

# Jaguar Network

## Siège / Accélérateur / Ecosystème

Commission « Réalisation » du 05 juillet 2018



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur



Maître d'ouvrage	Maître d'ouvrage délégué	Architecte	Entreprises	AMO Environnemental
Jaguar Network	Constructa Urban Sytems	Carta Associés	CARI-CRUDELI-FAUCHE	Oasiis

# Sommaire

## I – Un Projet de Territoire

1. Jaguar Network : leader territorial atypique des télécoms
2. Ambition du projet
3. Equipes locales
4. Emplacement choisi

## II – Un Bâtiment Respectueux et Affirmé

1. Conception réfléchie
2. Architecture extérieure respectueuse : sobre, rationnelle et ambitieuse
3. Approche bioclimatique
4. Ambiances intérieures/extérieures nouvelles
5. Synthèse Réalisation versus Conception

## III - Une Réalisation Durable à la hauteur des Ambitions

1. Gestion de projet
2. Social et économie
3. Matériaux
4. Energie
5. Confort et santé
6. FOCUS: Prise en main du bâtiment par les utilisateurs via la GTB

# I – Un Projet de Territoire

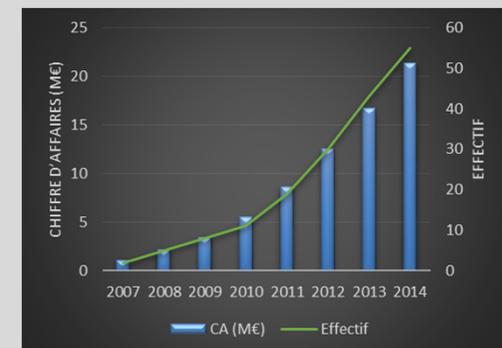
# 1. Jaguar Network : leader territorial atypique des télécoms

## Une entreprise jeune et dynamique

- Domaines d'activité :
  - Hébergement informatique
  - Services d'**interconnexion** (réseaux, accès internet, firewall, anti spam, messagerie...)
- Historique :
  - **2001** : création de Jaguar Network
  - **2006** : dépassement du million d'euros de chiffre d'affaires
  - **2012** : mise en service du datacenter de Marseille
- 40 à 50 % de croissance par an depuis 8 ans

## Un challenger atypique et indépendant

- **Propre réseau de fibres optiques** (réseau de 7 000 km)
- Entreprise à **taille humaine**
- Des **offres sur mesure**



## 2. Ambition du projet

Un projet privé qui répond aux besoins de :

- **Jaguar Network**
- **L'Aix-Marseille French Tech**
- **Marseille et sa Métropole**



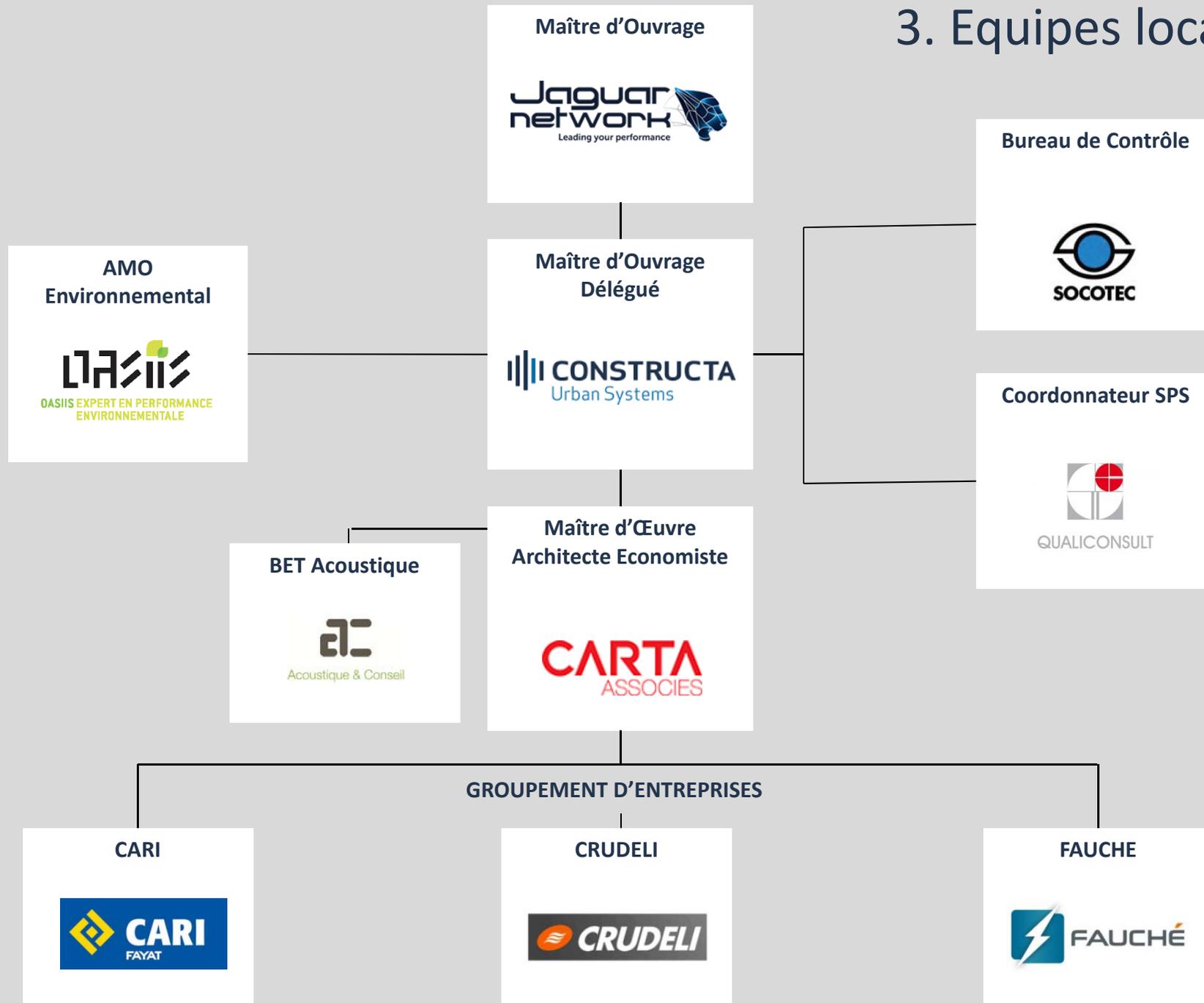
Un bâtiment qui hébergera :

- **Le siège de Jaguar Network (50%)**
- **Un accélérateur de start-up** pour l'Aix-Marseille French Tech (25%)
- **Un écosystème d'entreprises numériques** partenaires locales (25%)

Une ambition novatrice : créer un lieu unique d'émulation et de collaboration créative

- Faire se **rencontrer** les gens et animer une **communauté**
- Offrir aux collaborateurs un véritable **bien-être au travail**
- **Evoluer** dans son métier et sa relation aux autres
- Innover : « **disrupter** » !
- Se **Perfectionner, Progresser... Performer**

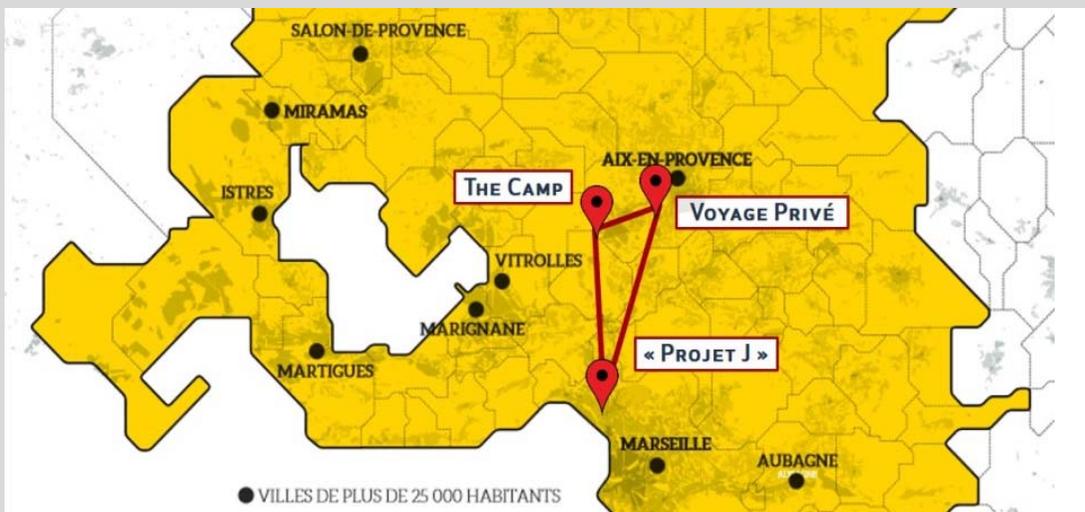
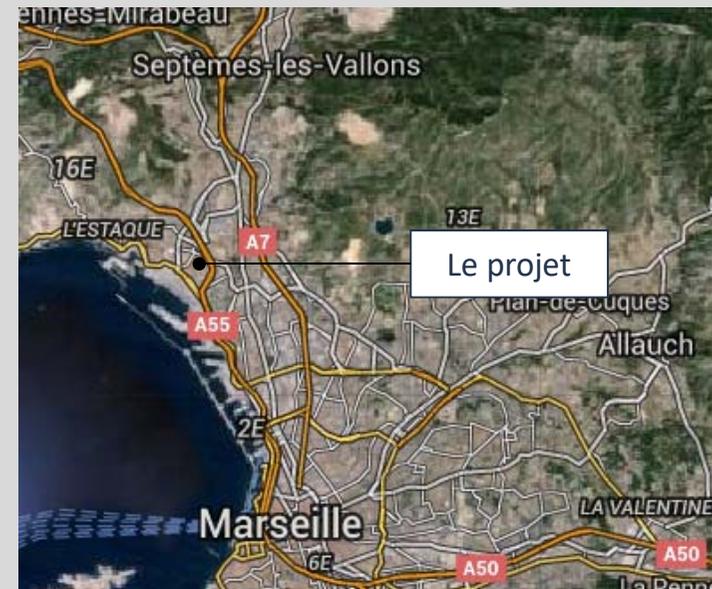
### 3. Equipes locales



## 4. Emplacement choisi

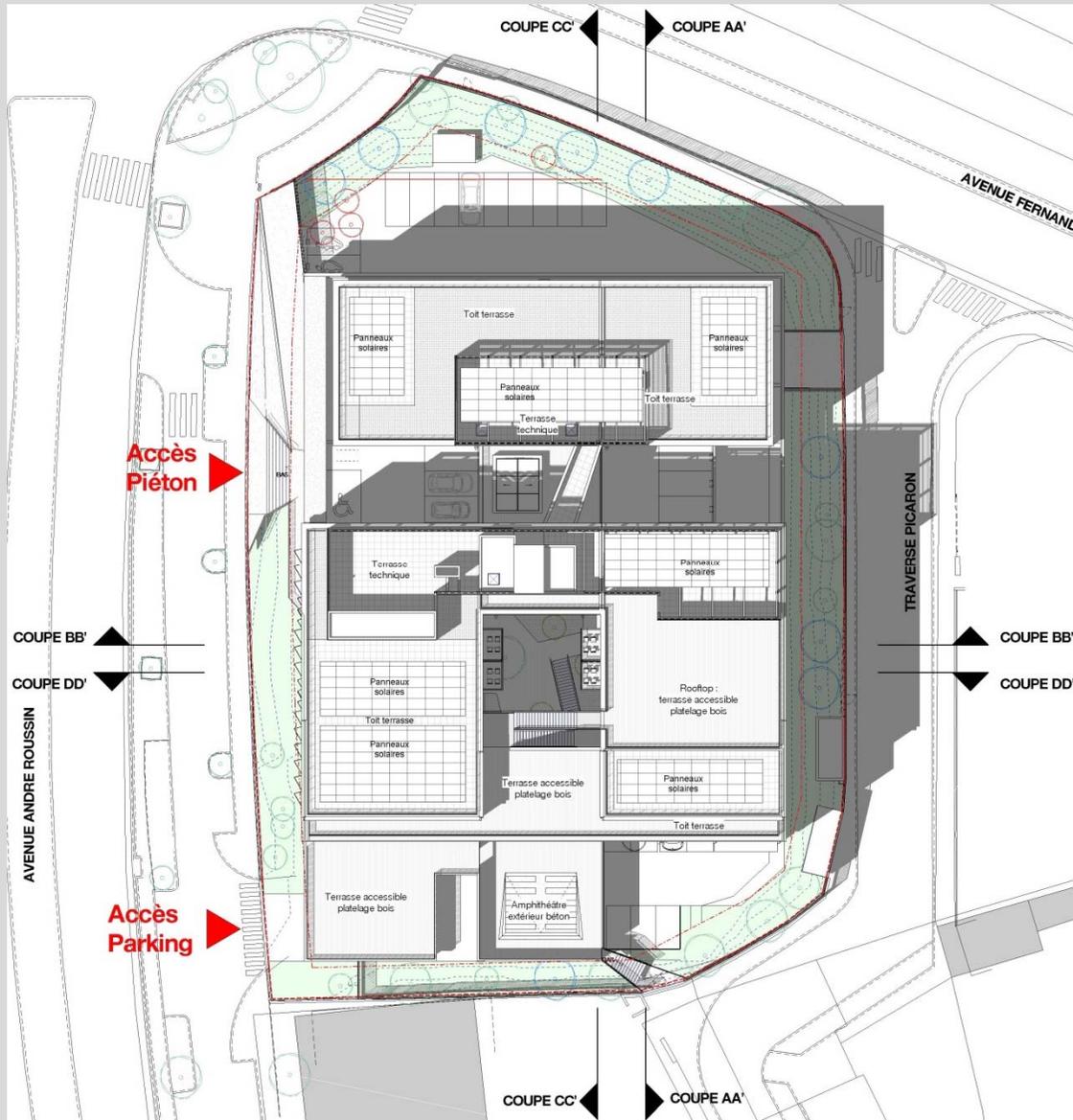
### 3 raisons de choisir cet emplacement :

1. A Marseille
  - **Attachement et croyance au potentiel de la Ville**
  - **Point de transit** de télécommunications internationales
2. A proximité du lieu de vie des collaborateurs
  - Réduire l'**impact carbone**
3. En face du **datacenter**
  - **Offre globale** pour les entreprises numériques



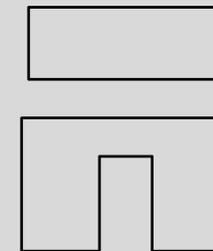
## II – Un Bâtiment Respectueux et Affirmé

# 1. Conception réfléchie



## Une conception ancrée et optimisée:

- **Forme compacte**
- **Orientation favorable**
- **Vues diversifiées**
- **Protection des vents dominants**



## 2. Architecture respectueuse : sobre, rationnelle et ambitieuse



### 3. Approche bioclimatique

Casquette  
béton

Mur-rideau avec store  
intégré

Brise-soleil sur ossature  
métallique

Store intérieur  
performant



### 3. Approche bioclimatique

SUD: Casquette  
béton



OUEST: Brise-soleil sur  
ossature métallique



SUD ; EST; OUEST:  
Mur-rideau avec store intégré



EST: Store intérieur  
performant



## 4. Ambiances intérieures/extérieures nouvelles



## 5. Synthèse

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bureaux</li> </ul>	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment Nord : 78 kWhep/m<sup>2</sup>.an (-41 % / Cep<sub>max</sub>)</li> <li>Bâtiment Sud : 82 kWhep/m<sup>2</sup>.an (-38 % / Cep<sub>max</sub>)</li> <li>REA: 91,7 kWhep/m<sup>2</sup>.an (-30% / Cep<sub>max</sub>)</li> </ul>
Surface	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 546 m<sup>2</sup> de surface de plancher</li> </ul>	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Production photovoltaïque : 70 kWhep/m<sup>2</sup>.an</li> <li>BEPOS® (Effinergie +)</li> </ul>
Altitude	<ul style="list-style-type: none"> <li>32 m NGF</li> </ul>	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> <li>Début des travaux : juin 2016 – sept 2016</li> <li>Délai travaux : 14 mois</li> </ul>
Zone clim.	<ul style="list-style-type: none"> <li>H3</li> </ul>	Délai	
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> <li>BR 3</li> <li>Catégorie CE2</li> </ul>	Budget prévisionnel	<ul style="list-style-type: none"> <li>14 M€ HT</li> <li>XX M€HT</li> </ul>
Bbio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bâtiment Nord : 113 (-33 % / Bbio<sub>max</sub>)</li> <li>Bâtiment Sud : 132 (-21 % / Bbio<sub>max</sub>)</li> <li>REA: Bbio 66,4 (-60% / Bbio<sub>max</sub>)</li> </ul>		

## III – Une Réalisation Durable à la hauteur des Ambitions

# 1. Gestion de Projet

## 4 exemplarités

1. **Concertation initiale** des utilisateurs ... puis des **riverains** lors du démarrage du chantier
2. **Conception**: choix d'une **équipe locale** et soudée : MOD, AMO, Architecte et BET // poursuivi en **Réalisation**: GROUPEMENT d'ENTREPRISES CARI-CRUDELI-FAUCHE
3. Partenariat avec association **EMERGENCE** pour le suivi des heures d'insertion
4. Partenariat avec Entreprise locale (EFFIDOMUS):
  - Tests d'infiltrométrie
  - Mesures acoustiques.

***(Rappel conception: Revalorisation d'un site laissé à l'abandon et Optimisation des déplacements quotidiens des collaborateurs réduction de l'impact carbone)***



# 1. Gestion de Projet

## – Communication avec les riverains: les actions

- Distribution de flyers (**avant** pour prévenir, **après** pour remercier)
- **Réunion avec le CIQ** 05 décembre 2016 en fin de journée.
- **Affichage du planning de bruit:** terrassements / gros œuvre - Façadier
- **Informations ponctuelles spécifiques (Boites aux lettre, rue)**

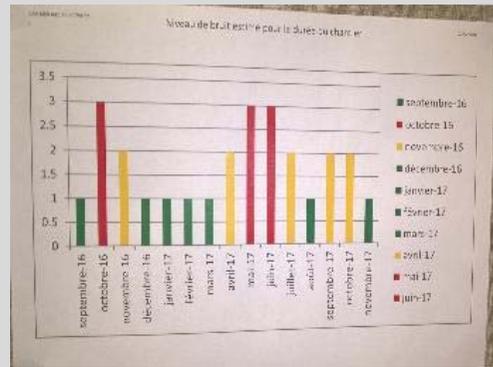


André Roussin – 13016 MARSEILLE

Durée des travaux : TCE 20 mois  
 Fin des travaux : Avril 2018  
 Du lun. au ven. : 8h-12h / 13h-17h

- Les grandes étapes du chantier :**
- Projet sous label BDM, HQE et BEPOS Effinergie
  - Terrassement réalisé à l'été 2016,
  - Gros œuvre démarré en octobre 2016 avec 2 grues à tour,
  - Intervention des corps d'état secondaires début 2017,
  - Aménagement paysager mars 2018,
  - Livraison avril 2018.

Contact : Agence CARI Méd  
 04 91 46 61 61  
 med@cari.fayat.com  
 52 Rue Emmanuel Eydoux  
 13016 MARSEILLE



# 1. Gestion de Projet

## – Communication avec les riverains: les résultats

Les **riverains** accueillent avec **POSITIVISME** le chantier.  
La perspective de voir se développer un voisinage d'activités tertiaires **rassure et séduit**.

On ne note pas de plainte durant le chantier.

Seul l'épisode de grève des éboueurs a suscité un mécontentement: une grue mobile empêchait l'enlèvement des bennes à ordures en WE lors de la reprise => réaction immédiate de CARI

### CAR AVANT...

### Boucherie désaffectée



# 1. Gestion de Projet

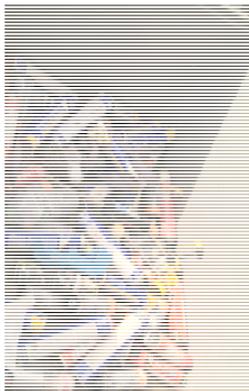
## – Communication avec les compagnons

### SENSIBILISATION PAR AMO – Juillet 2017

Sensibilisation environnementales en présence de tous les lots et sous-traitants.



⇒ Et sur ce CHANTIER...



Quel est le tri imposé? Les déchets sont triés au centre de regroupement. Le tri entre DD et DI/DIB est en cours sur le chantier  
Où est la benne pour les Déchets Dangereux? Suite à la visite, les ouvriers identifient la benne DD (grise) et le type de déchets qu'elle doit contenir. Comment vous faites aux postes de travail? Le tri au poste de travail n'est pas dans les habitudes des entreprises. Le tri est fait dans la zone des bennes.  
Et pour les déchets de repas? Rappel est fait que les déchets de repas ne sont pas à mettre dans les bennes de chantier. Pour ce chantier, le réfectoire comporte des poubelles spécifiques qui sont vidées dans les bennes de la rue. L'agencement des baraquements de chantier par rapport à la rue permet de bien séparer ces flux.



⇒ Et sur ce CHANTIER....

Où sont rangés les produits? des contenaires spécifiques sont sur site pour les produits.  
Que faites vous quand un produit coule/se renverse? les entreprises ne sont pas familières avec les boudins absorbants. Des sacs de sable sont à disposition en cas de renversement d'huile de décoffrage par exemple.  
Connaissez vous les produits à risque que vous utilisez? Les produits dits « dangereux » des différents CES en présence sont identifiés en visite de site. Chacun prend conscience des produits dangereux (devenant DD à trier dans la benne grise) de son lot.



⇒ Et sur ce CHANTIER....

Portez vous vos EPI?  
Avez-vous des retours d'expérience ou des suggestions sur ce sujet?  
La chaleur et le besoin de communiquer rendent difficile le port d'EPI. Rappel est fait ce jour de l'enjeu de santé concernant les risques auditifs.  
Aucune plainte n'est plus à signaler de la part du voisinage, qui a bien accepté le chantier. En cas de blocage de rue, des avertissements sont disposés suffisamment en avance pour prévenir le voisinage.

⇒ Et sur ce CHANTIER...

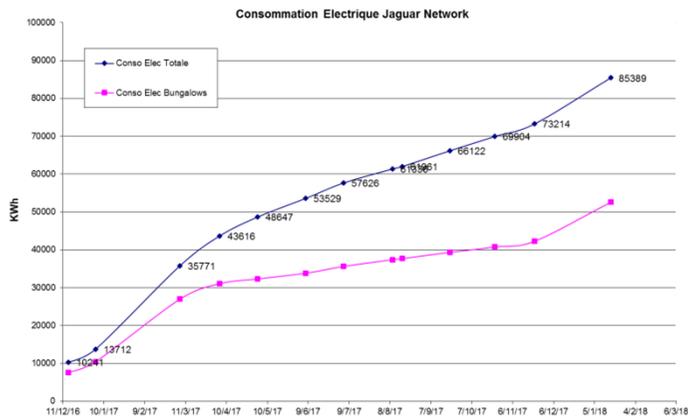


La lumière dans les bureaux: interrupteur ou non?  
La clim/chauffage dans le réfectoire: qui l'éteint en partant? S'éteint elle toute seule?  
Les fuites d'eau: quelle réaction observez vous?  
Les zones de vie sont pourvues de détecteurs de présence (lumière). Les salles de réunion non, pour plus de commodité. L'ensemble des présents s'accorde pour dire que clim et chauffage sont toujours éteints en partant. Rappel est fait ce jour sur l'importance de rester vigilants sur les fuites d'eau et les gaspillages d'énergie par conscience environnementale, « comme on le ferait à la maison » par conscience économique...

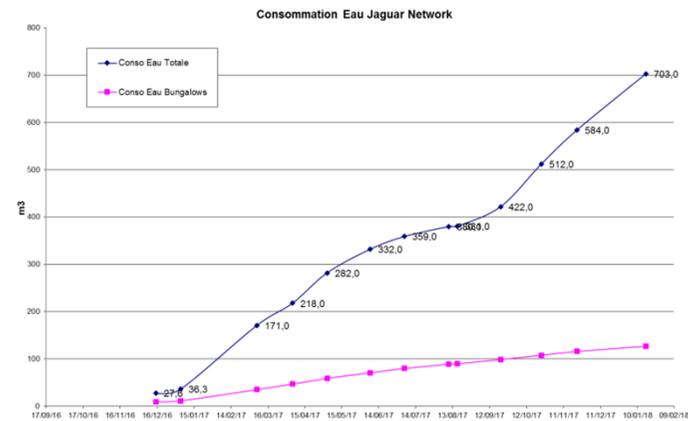
# 1. Gestion de Projet

## – Bilan de chantier

**Polystyrène proscrit pour les réservations**  
**Protection des réseaux systématique (QAI)**  
**Entreprises locales**  
**Accès et Zone de stockage non gênants (voie parallèle à la voie publique)**



**85 389kWhélec**  
**Base vie: 62%**



**703 m3 d'eau**  
**Base vie: 18%**

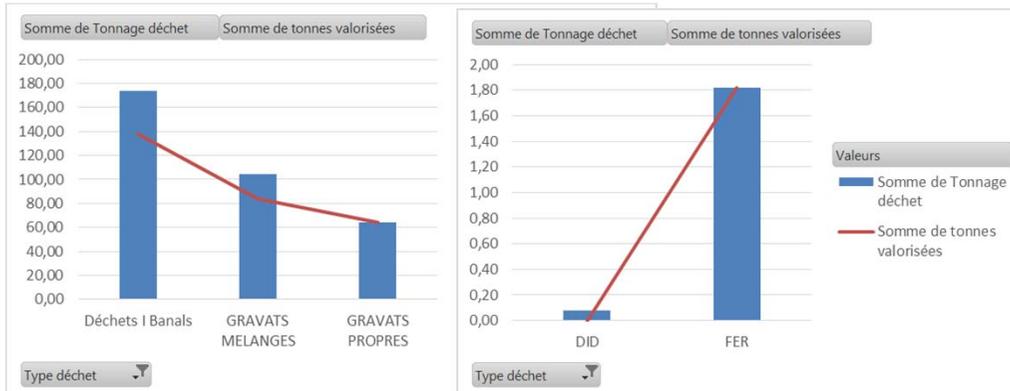


# 1. Gestion de Projet

## – Bilan de chantier

**Déchets:**  
**Choix de trier DI/DIB/DD sur site.**  
**Tri DIB en centre de regroupement (PAPREC)**

Type déchet	Somme de Tonnage déchet	Somme de tonnes valorisées	
Déchets I Banals	173,54	137,67	79%
DID	0,08	0,00	0%
FER	1,82	1,82	100%
GRAVATS MELANGES	104,60	84,07	80%
GRAVATS PROPRES	64,34	64,34	100%
<b>Total général</b>	<b>344,38</b>	<b>287,90</b>	<b>83,6%</b>



**mélanges (gravats).**  
**Solutions: Rangement et nettoyages réguliers; postes de travail entretenus.**



# 1. Gestion de Projet

## – Bilan de chantier

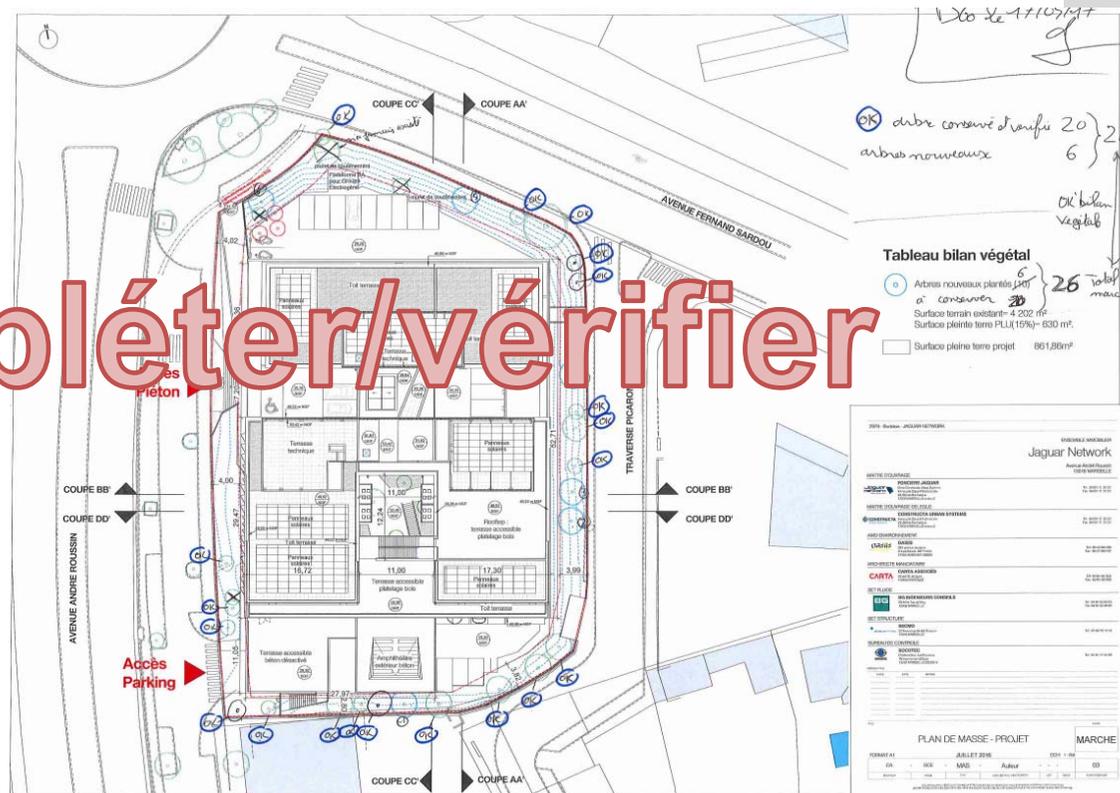
### Abords et préservation de la végétation

On note la difficulté de conserver les arbres existants: situés à 1,5m de la façade 50% d'entre eux ont été conservés.

L'entreprise a réalisé un petit muret de soutènement pour préserver les muriers vis à vis du chantier.

Espèces prévues au final:

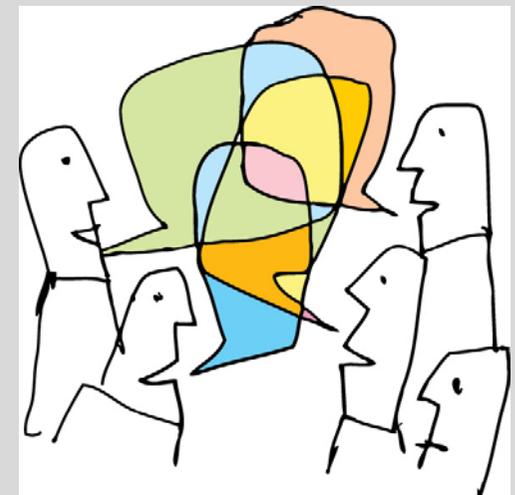
**A compléter/vérifier**



## 2. Social & Economie

### 4 exemplarités

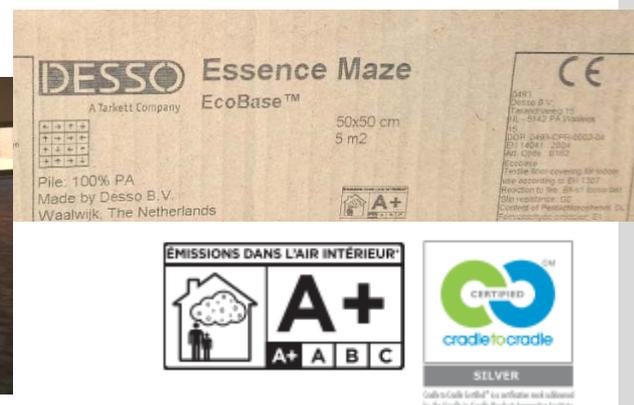
1. Développer des **nouveaux modes de travailler et de penser** en favorisant le **partage**, le **bien-être** et la **créativité**...=> en réalisation les futurs utilisateurs ont participé au développement de la GTB.  
Jaguar Network participe à l'appel à projets "Expérimentation E+C-" porté par l'ADEME PACA (Energie et ACV) en vue de définir la future Réglementation Thermique.
2. Réaliser un chantier privé avec de la **main d'œuvre en réinsertion** : => **partenariat avec l'association EMERGENCE** (mandatée par les pouvoirs publics pour assurer la bonne exécution des clauses sociales sur le territoire marseillais).
3. Créer un **pôle numérique** à Marseille : catalyseur économique, créateur d'emploi et attracteur de talents (inchangé)
4. Aller **au-delà de la réglementation** pour favoriser l'**accessibilité handicapé** (inchangé)



## 3 exemplarités confirmées en chantier

1. **Optimiser la matière** : limiter les déblais, choisir des matériaux bruts, supprimer le faux-plafond et le faux-plancher => parking silo, 1376 tonnes de déblais
2. Utiliser les matériaux « **stockeurs de carbone** » : béton ECOCEM ciment PRO-ECO de l'usine Lafarge de la Malle (13), excepté pour les éléments pré-fabriqués, bois des rooftop, balcons et terrasses, isolant biosourcé => seules les terrasses restaurant restent en béton brut (au lieu de bois prévu en conception).
3. S'appuyer sur l'**économie circulaire** : moquette cradle to cradle, aluminium recyclé

## 3. Matériaux



## 2 axes d'amélioration annoncées en conception

1. Travailler sur les fiches techniques et la réglementation pour permettre l'utilisation d'**isolants biosourcés sur 100 % des façades => taux légèrement dépassé (25% pour 24%) sans atteindre les 100%.**
2. Obtenir la **garantie du taux de recyclage de l'aluminium => attestation de KAWNEER garantissant que les profilés contiennent 70% d'aluminium recyclé**



## 3. Matériaux



**CARI**  
M.E.D.  
PAYAT

JAGUAR NETWORK – AVENUE ANDRE ROUSSIN – 13016 MARSEILLE

**MISE A JOUR DU % D'ISOLANT BIOSOURCE SUITE A L'AJOUT D'UN ETAGE SUPPLEMENTAIRE**

D.Go le 05/05/17

Il était prévu dans le DCE 488 m2 d'isolant biosourcé pour une quantité totale de 2 035 m2 isolant vertical, soit un pourcentage de 23,98%.

L'étage supplémentaire au bâtiment ajoute 532,10 m2 d'isolant verticale dont 149,10 m2 de biosourcé (voir dqe de l'étage supplémentaire ci-joint).

Le projet mis à jour prévoit désormais 637,10 m2 d'isolant biosourcé pour une quantité totale de 2 565,10 m2 isolant vertical, soit un pourcentage de 24,84 %.

Le projet avec l'étage supplémentaire respecte les 20 % d'isolant biosourcé.



<b>Montpellier</b> Z1 - Rue de la Gaerren 34748 Vendargues cedex Tél.: 04 67 87 77 77 Fax: 04 67 87 77 00	<b>Nantes</b> PAE de Villajames 44350 Guirand Tél.: 02 40 24 75 76 Fax: 02 40 42 97 28	<b>Toulouse</b> Z1 - de Lachet 09210 Lézac sur Lèze Tél.: 05 61 60 94 10 Fax: 05 61 69 12 61
---	--	--

www.kawneer-france.com

Vendargues, le 02 février 2017

A l'attention de l'entreprise ALQUIER SA  
Messieurs MEYNARD et MOKHBIRIAN

Cher client,

Suite à votre demande, nous vous confirmons que les profilés de la gamme KAWNEER contiennent plus de 70% d'aluminium recyclé.

Souhaitant vivement avoir répondu à votre attente, veuillez croire, cher client, à l'expression de mes meilleures salutations.

Alain FLACON  
Directeur Général KAWNEER FRANCE

## 3. Matériaux

Autre sujet concernant les produits:

Huile de décoffrage.

- La médecine du travail a proscrit l'huile de décoffrage 310 validée d'un point de vue environnemental utilisée jusqu'à présent en raison de présence de matières cancérigènes détectées lors de tests récents.
- L'huile 410 a été prescrite par la médecine du travail.
- Pour la fin du gros œuvre, l'huile biodégradable a donc été remplacée par de l'huile de synthèse, moins dangereuse pour les compagnons.

TABLEAU CHOIX / SEGMENTS CHANTIERS					
Famille produit	Décoffrant	Génie civil	Station Epuration Travaux Environnement	Béton architectonique	Batiment
PUR VÉGÉTAL	Pieri Decobio 330	    	    	    	  
VÉGÉTAL	Pieri Decobio 320	  	   	    	    
VÉGÉTAL	Pieri Decobio 310	  	   	   	     
BASE VÉGÉTALE SANS SOLVANT	Pieri Decobio 410	    	    	  	 

## 4. Energie

### 6 exemplarités- confirmées en réalisation

1. Bâtiment tertiaire **producteur d'énergie** (BEPOS®)
2. **Eclairage 100% LED**
3. **Plafonds rayonnants** sans consommation électrique d'auxiliaires de ventilation
4. **Pas d'eau chaude dans les sanitaires** (hors douches et locaux ménage)
5. **Surventilation nocturne** couplée à l'isolation par l'extérieur permettant de **maximiser l'inertie thermique du bâtiment**
6. **GTB haut de gamme et évolutive**



# 4. Energie

– calcul RT 2012

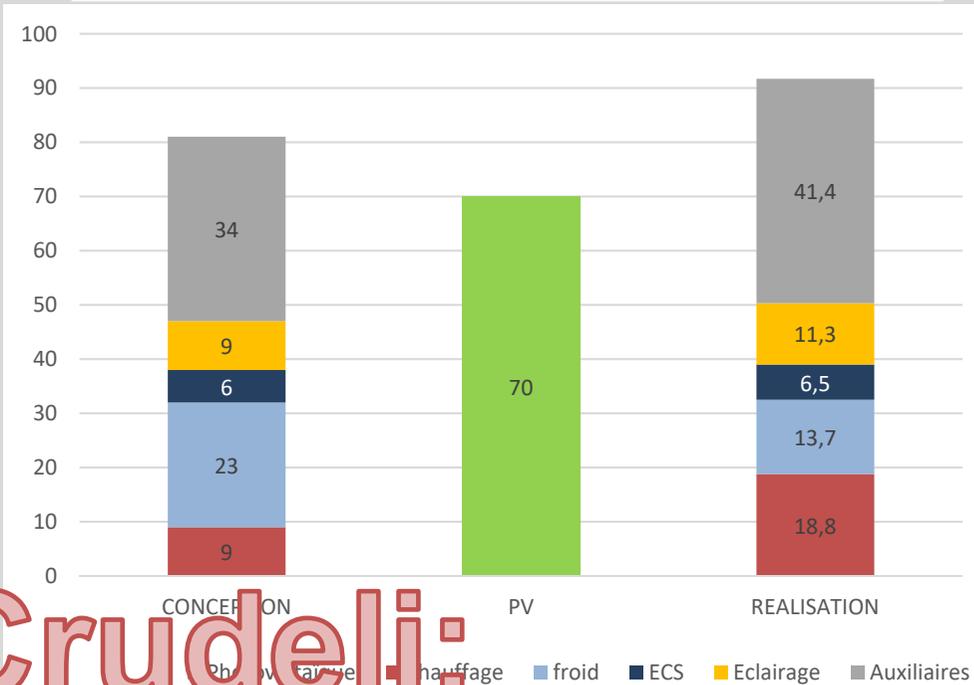
## Principales évolutions:

**Chaudière gaz remplacée par PAC air/eau pour le chaud**

## Consommation des ventilateurs:

Compte tenu des pertes de charges cumulés de tous ses systèmes, il est impossible d'atteindre les valeurs SFP demandé: 0,75 W/m<sup>3</sup>.h en double flux.

Consommation conventionnelles (RT)	(kWh/m <sup>2</sup> .an)
5 usages	11 => 23



Crudeli:

Savoir expliquer le delta

# 4. Energie

## 1 exemplarité atteinte en réalisation

### TEST D'INFILTROMETRIE

1. Intervention Effidomus : présentation des enjeux en réunion de chantier à l'ensemble des lots; visite du bâtiment et échantillonnage

### 2. Résultats:



RAPPORT DE MESURE  
DE PERMEABILITE  
A L'AIR DES BATIMENTS  
(INFILTROMETRIE)



Conformément à la norme NF EN ISO 9972 et son guide d'application FD P50-784

**Obtenu: 1,59**  
/ Objectif 1,7m<sup>3</sup>.h/m<sup>2</sup>

**Obtenu 0,56**  
/ Objectif 1m<sup>3</sup>.h/m<sup>2</sup>

#### Situation du bâtiment



Projet:  
Jaguar Network  
Zone Bureaux nord r+2  
Marseille

TEST CONFORME



Projet:  
JAGUAR NETWORK TERT  
BAT B - SUD - R+2 - ETG COMPI  
MARSEILLE

TEST CONFORME



## 5. Confort et santé

### 5 exemplarités confirmées en réalisation

#### 1. Confort thermique :

- Sonde à « boule noire » : **mesure de la température rayonnante**

#### 2. Etude FLJ : Positionnement de la moquette bleue

#### 3. Qualité de l'air intérieur maximisée : renouvellement d'air de 40 m<sup>3</sup>/h permettant d'atteindre **moins de 90 heures d'inconfort (>28°C) annuels**

#### 4. Confort acoustique maximisé : mesures effectuées en réalisation, a alimenté la conception intérieure

#### 5. Bien-être de l'utilisateur : vues mer, espaces extérieurs, salle de sport, **gestion par smartphone...**



## 6. Gestion Technique du Bâtiment

### FOCUS: Smarter Building - Une GTB co-conçue:

- CUSTHOME/Jaguar Network/Crudeli
- Principales caractéristiques:
  - EAU
  - ENERGIE
  - CONFORT et SANTE
  - EVOLUTIVITE

# Synthèse Réalisation

## Conception

10 mai 2016

**81 pts**

(dont 8 pts de cohérence durable)

**OR**



## Réalisation

05 juillet 2018

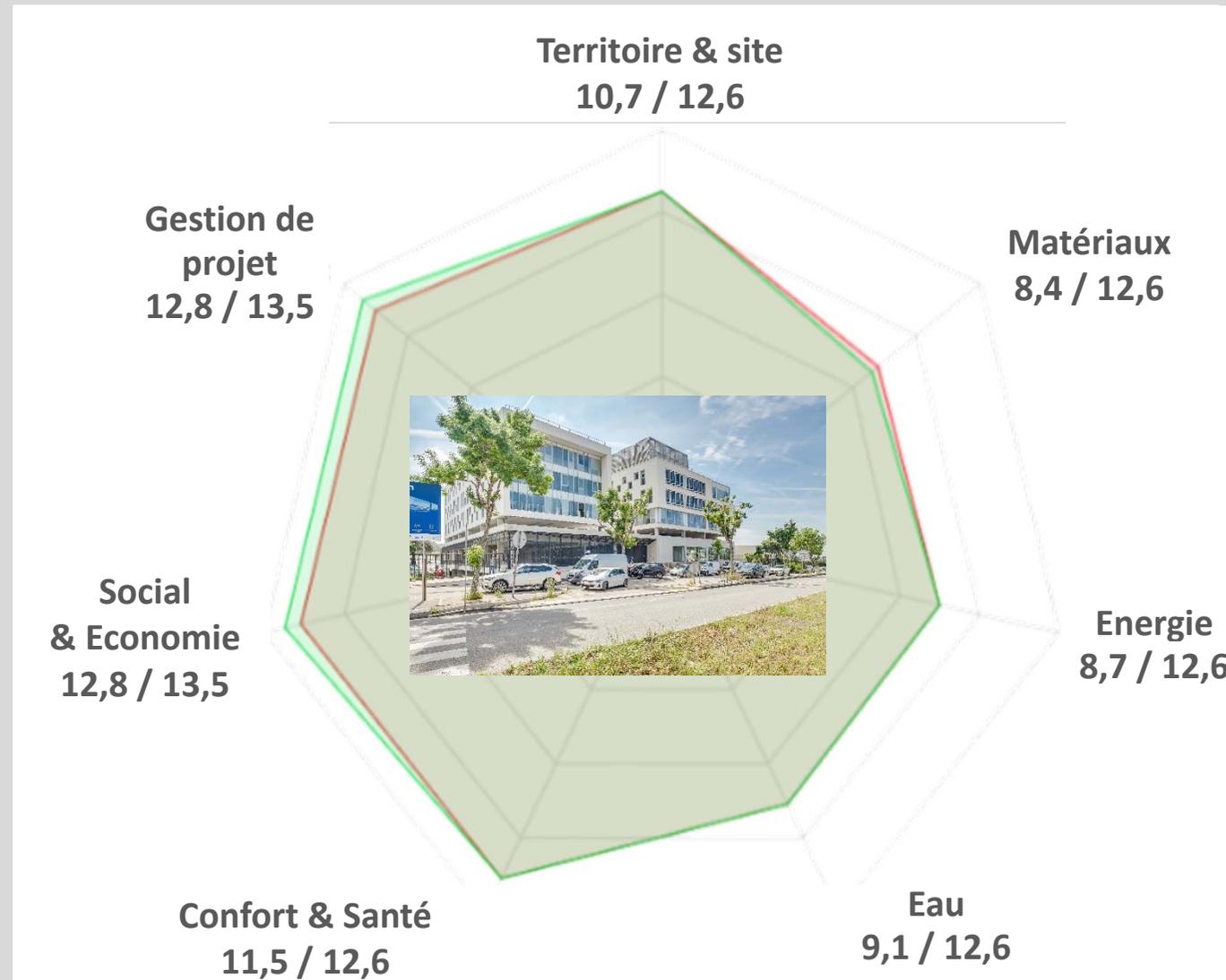
**82 points**

(dont 8 pts de cohérence durable)

**OR**



## Fonctionnement



# Merci de votre attention!



<https://www.youtube.com/watch?v=CUgehRiuP4U>