

Confiserie du Roy René, Aix-en-Provence (13)



Maître d'Ouvrage

Confiserie du Roy René

Architecte

**Christophe Gulizzi
Architecte**

BE Fluides & process

PLB Energies Conseil



Le projet en quelques mots

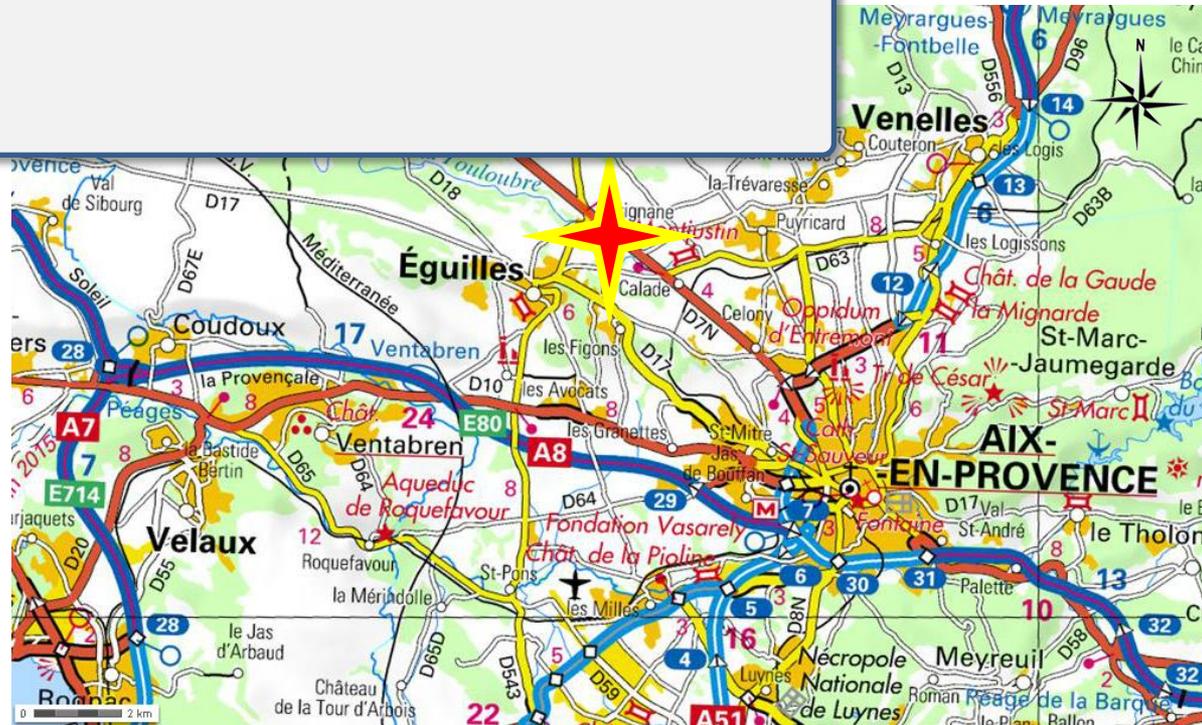
Construction d'un nouveau site de production (calissons, nougats et confiseries provençales)

- 5000m² extensibles dont 2 480 m² SHON tertiaire + ERP
- orientation principale : Sud / Sud Ouest
- plantation amandiers
- retraitement eaux usées



Contexte

- Besoin d'accroître la capacité de production et de moderniser la chaîne de production
- Souhait de développer l'activité grâce au tourisme industriel
- Label Entreprise du Patrimoine Vivant
- Objectif ISO 26000
- Déclaration ICPE



Enjeux Durables du projet

Entre autres :

- **Insertion** dans le site et valorisation de l'**entrée de ville**
- Mise en œuvre de **matériaux biosourcés ou premiers**
- **Sobriété d'usage de l'énergie** par l'exploitation de l'énergie dissipée par le process en faveur de la partie tertiaire (chauffage, ECS)
- **Sobriété dans l'usage de l'eau**
- Bénéfices sociaux et sociétaux grâce, notamment, au **tourisme industriel**
- Recours à des **entreprises locales**
- **Gestion de projet cohérente sur l'ensemble du projet** : zones tertiaires et industrielles

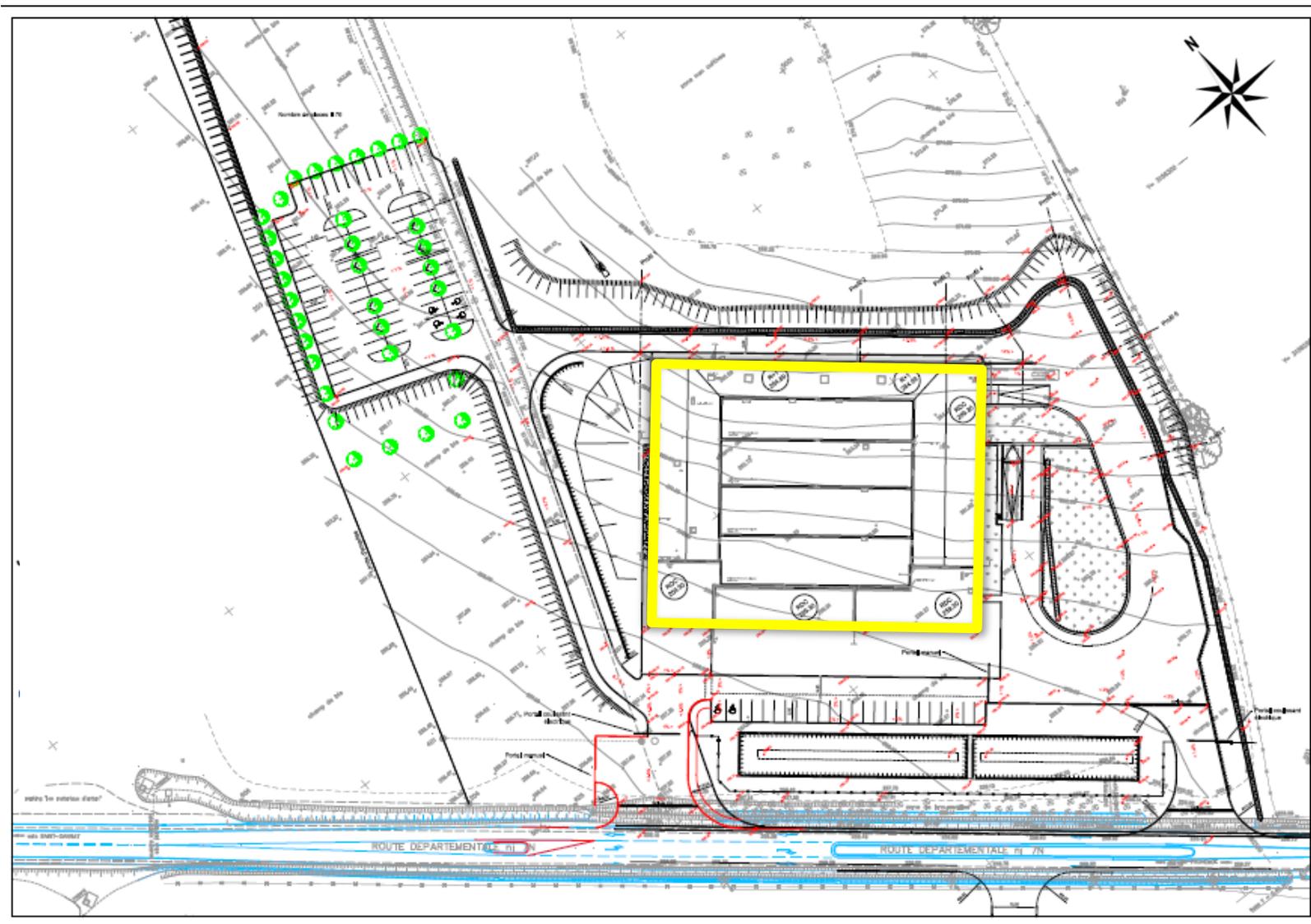
Le projet dans son territoire

Vues satellite

- Zone résidentielle et d'activités commerciales
- Accord obtenu pour un arrêt de bus devant l'usine. Reste à obtenir l'accord de l'entreprise d'en face pour un arrêt sur son terrain.
- Aménagements paysagers, dont plantation d'une amanderaie (prochainement)



Plan masse



Façade sud-ouest



Façade sud-ouest



Façade sud-ouest



© christophe gulizzi architecte

Angle ouest



© christophe gullizzi architecte

Angle sud



© christophe goulazi architecte

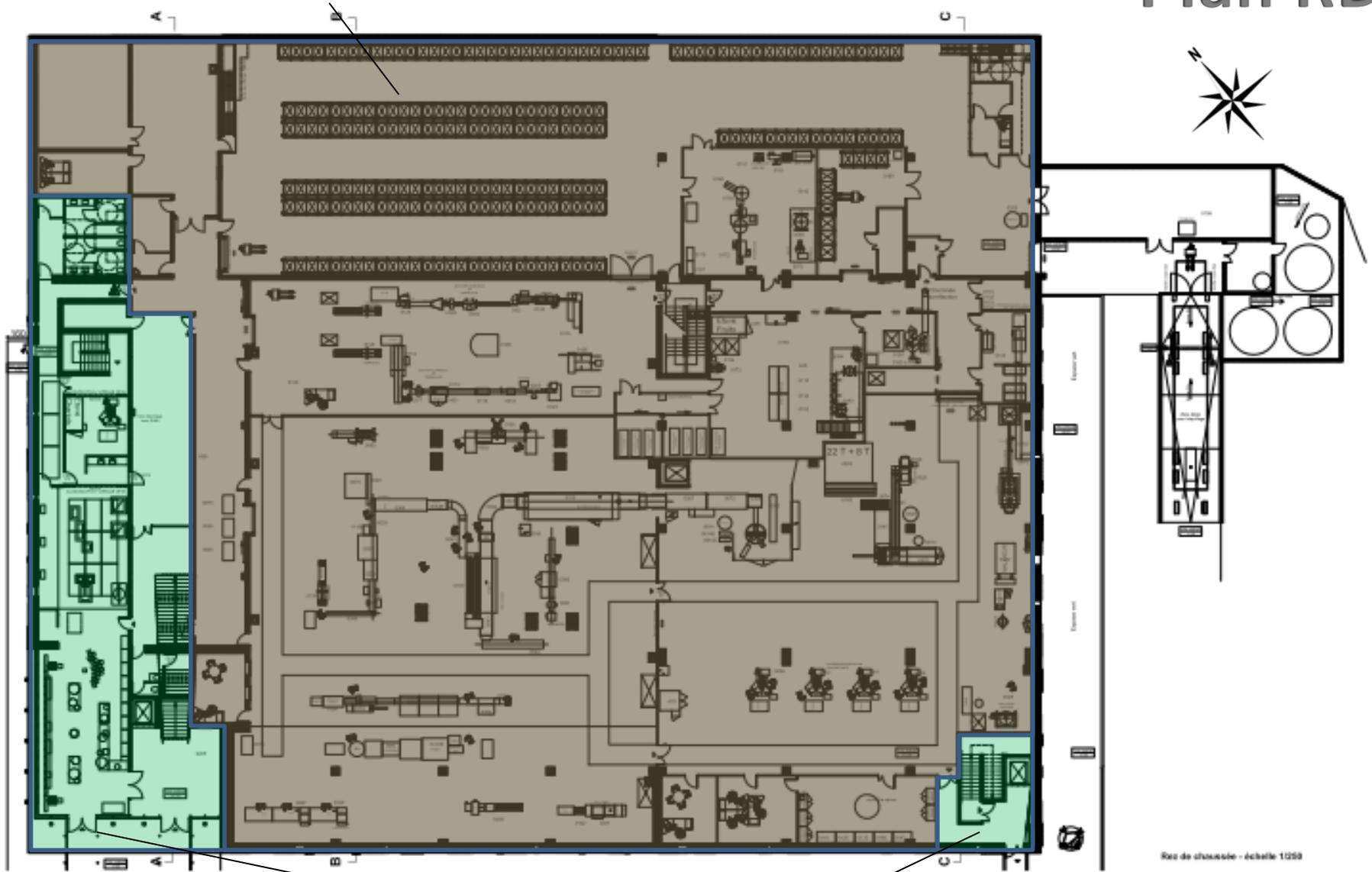
Angle sud



© christophe gulizzi architecte

Process

Plan RDC

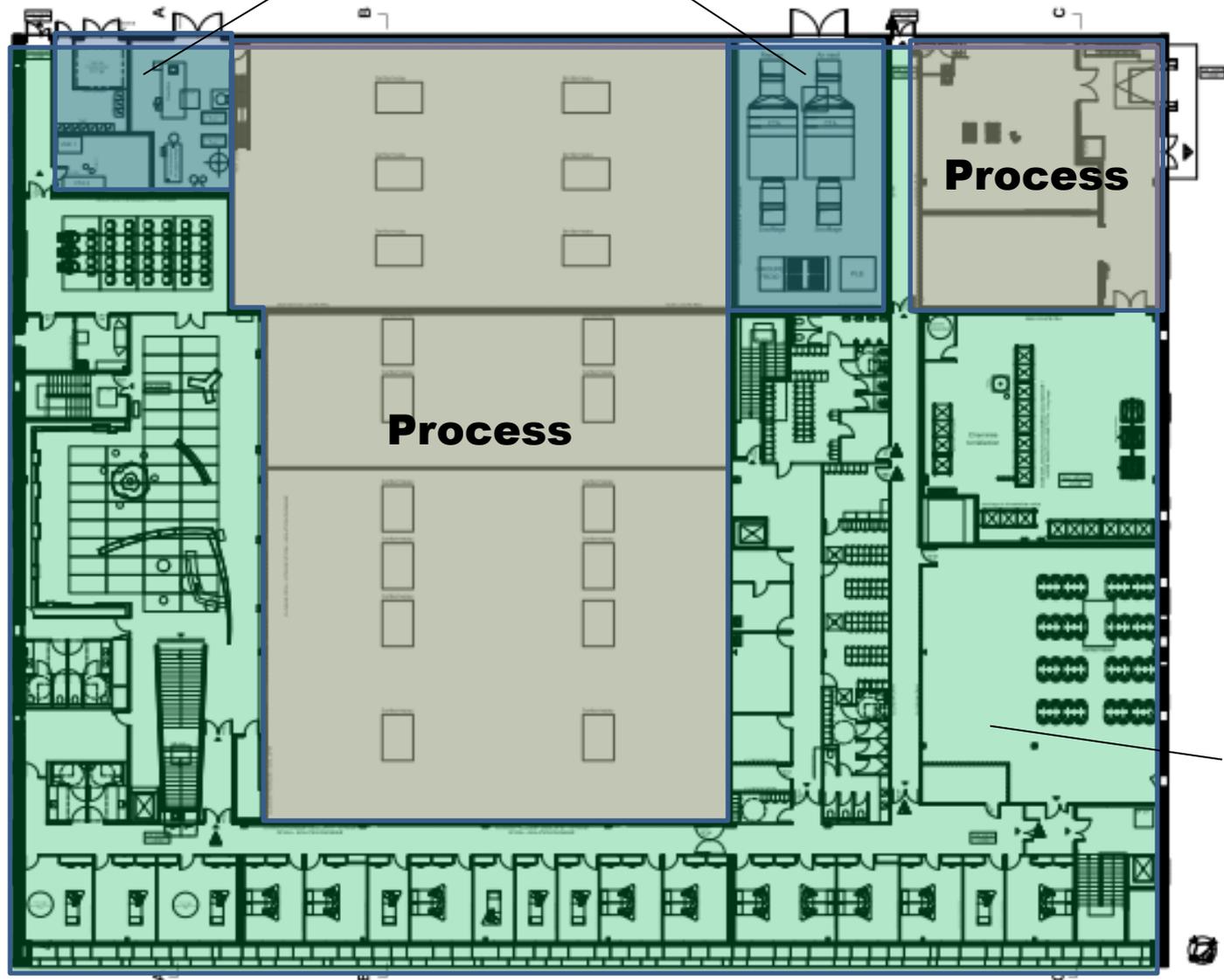


Accompagnateur BDM :
José COELHO – Concept BIO

Bureaux et ERP

Communs

Plan R+1



Process

Process

Bureaux et ERP





Zone process



Zone process



Zone process



Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> • Tertiaire neuf Partie process non encore concernée par la Démarche BDM 	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> • 100 kWh_{ep} /m²Shon.an (sans photovoltaïque) • Gain : 51 % du Cep réf)
Surface	<ul style="list-style-type: none"> • 2 480 m² SHON (total environ 5800 m²) • Terrain de 4,2 ha 	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • Production photovoltaïque : 250 kWc – superficie 1800 m² (pas encore réalisé)
Climat	<ul style="list-style-type: none"> • Altitude: 27 m • Zone climatique : H3 	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Début : juillet 2012 • Fin : juin 2014
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Exposition générale : BR 3 	Coûts	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux : 2414 € HT /m² • Coût total des travaux : 14 M€HT (ensemble du bâtiment)
UBāt (W/m².K)	<ul style="list-style-type: none"> • 0,37 		

*Sans prise en compte de l'éventuelle production d'électricité

Gestion de projet

Social & Economie

Territoire &
Site

Matériaux

Energie

Eau

Confort &
Santé

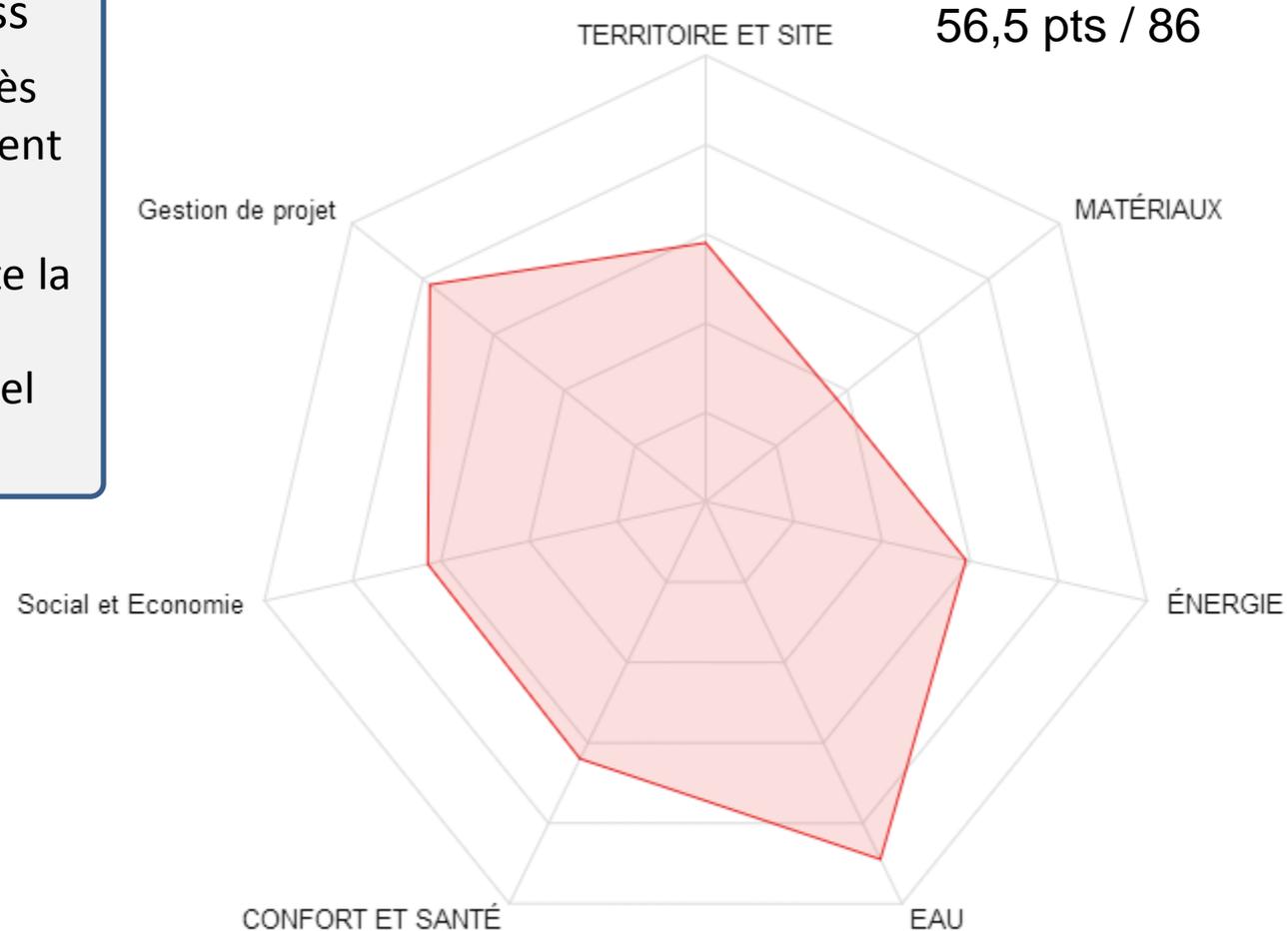
Gestion de projet

- Démarche BDM intégrée dans le programme du projet
- Concepteurs ayant déjà des références BDM
- Chantier à faibles nuisances
- Test d'infiltrométrie pédagogique, avec recherche de fuites



Gestion de projet (suite)

- Projet pilote pour la Démarche BDM process
 - Démarche encore très centrée sur le bâtiment
 - Gagnerait à prendre davantage en compte la gestion des fluides process, leur éventuel traitement



Social et économie

- Calcul coûts et bénéfices durables réalisé en phase conception
- Musée du calisson et tourisme industriel
 - Les visiteurs pourront faire leurs propres calissons
- Restaurant ouvert au public
- Un seul niveau de sous-traitance
- Entreprises locales

Social et économie



Espace musée

Social et économie

Espace musée



Social et économie



Espace musée

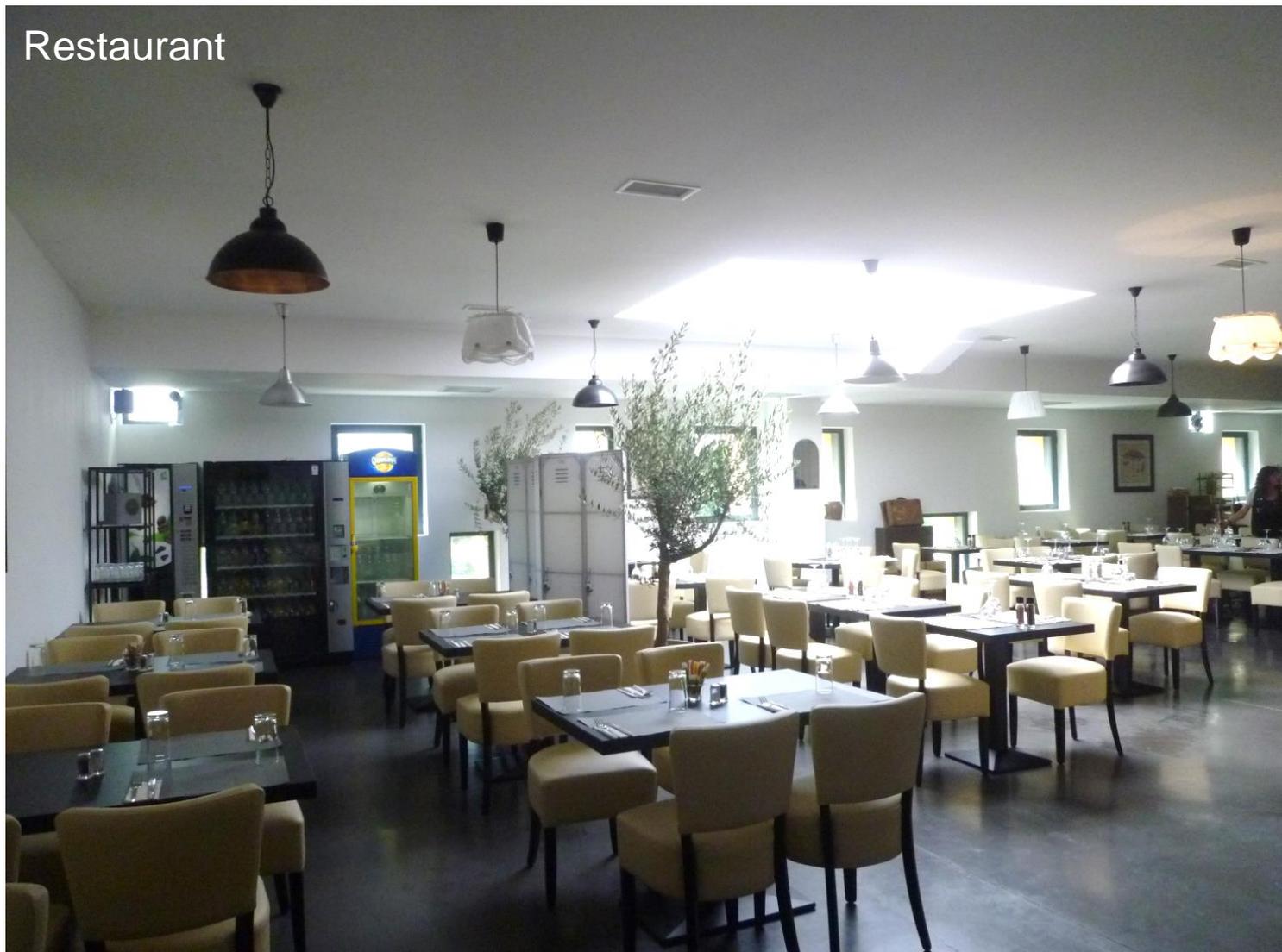
Social et économie

Espace musée



Social et économie

Restaurant



Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Murs extérieurs :			
-principal	4,66	0,215	<ul style="list-style-type: none"> •laine de bois •Pierre de Fontvieille (Carrières de Provence)
-secondaire	4,66	0,215	
Couverture :			
-plafond toiture	7,79	0,128	<ul style="list-style-type: none"> •laine de bois
-plafond toiture bureaux	4,64	0,215	
Plancher bas : sur TP	3,32	0,167	<ul style="list-style-type: none"> •Béton •PSX 10cm

* La composition de la paroi est donnée de l'intérieur vers l'extérieur

- Ossature en pierres de Fontvieille et charpente métallique peu de béton
- Utilisation de matériaux éco-performants (laine de bois, pierre)
- ITI : Rupteurs de ponts thermiques posés avec dalle

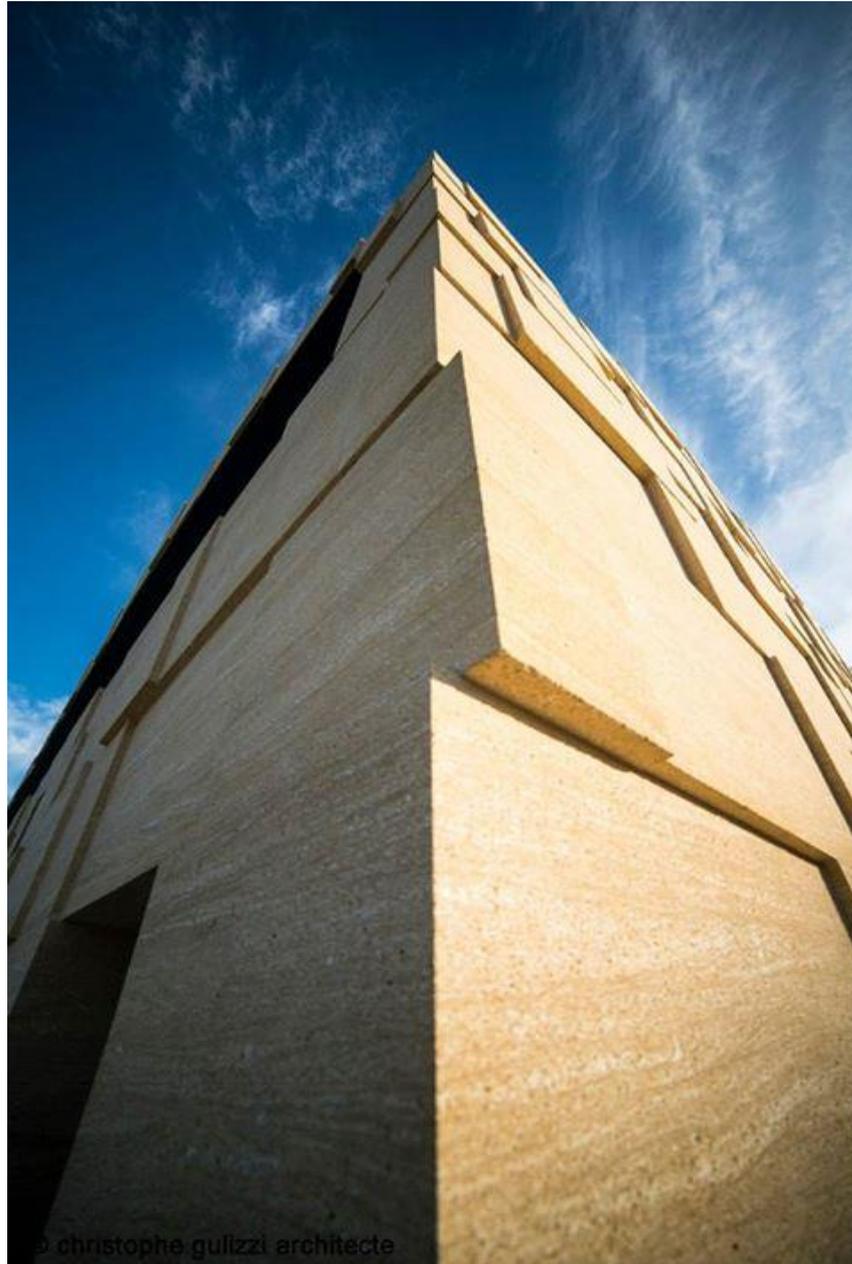
Matériaux



Matériaux



Matériaux



© christophe gulizzi architecte

Matériaux



Energie

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • 2 PAC air/eau 400 kW régime d'eau 40/45°C • 2 PAC eau/eau 90 kW régime d'eau 45/50°C • le process utilise en continu du froid et par conséquent le chauffage est produit principalement à partir de la boucle eau glacé du process • Emission par plancher chauffant ou ventilo-convecteurs selon les locaux 	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> • Système double flux à haut rendement • Puissance maximale des moteurs 900 W. 	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> • ballon 1000 L – récupération de chaleur sur production de vapeur process 	ECS et appoint éventuel
<ul style="list-style-type: none"> • Eclairage basse consommation avec variateurs et détecteurs de présence pour les bureaux 	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> • Comptages : électrique, volumétrique, d'énergie 	Comptages

Energie

L'une des CTA
double flux



Energie

Les pompes à chaleur



Energie

Récupération de chaleur sur air extrait



Ventilo-convecteurs et réseau de ventilation

Energie



Energie

Bouche de soufflage
et thermostat



Energie

Chaudière gaz propane pour production de vapeur process
avec récupération de chaleur pour ECS



Energie



Echangeur ECS

Energie

Ballon ECS



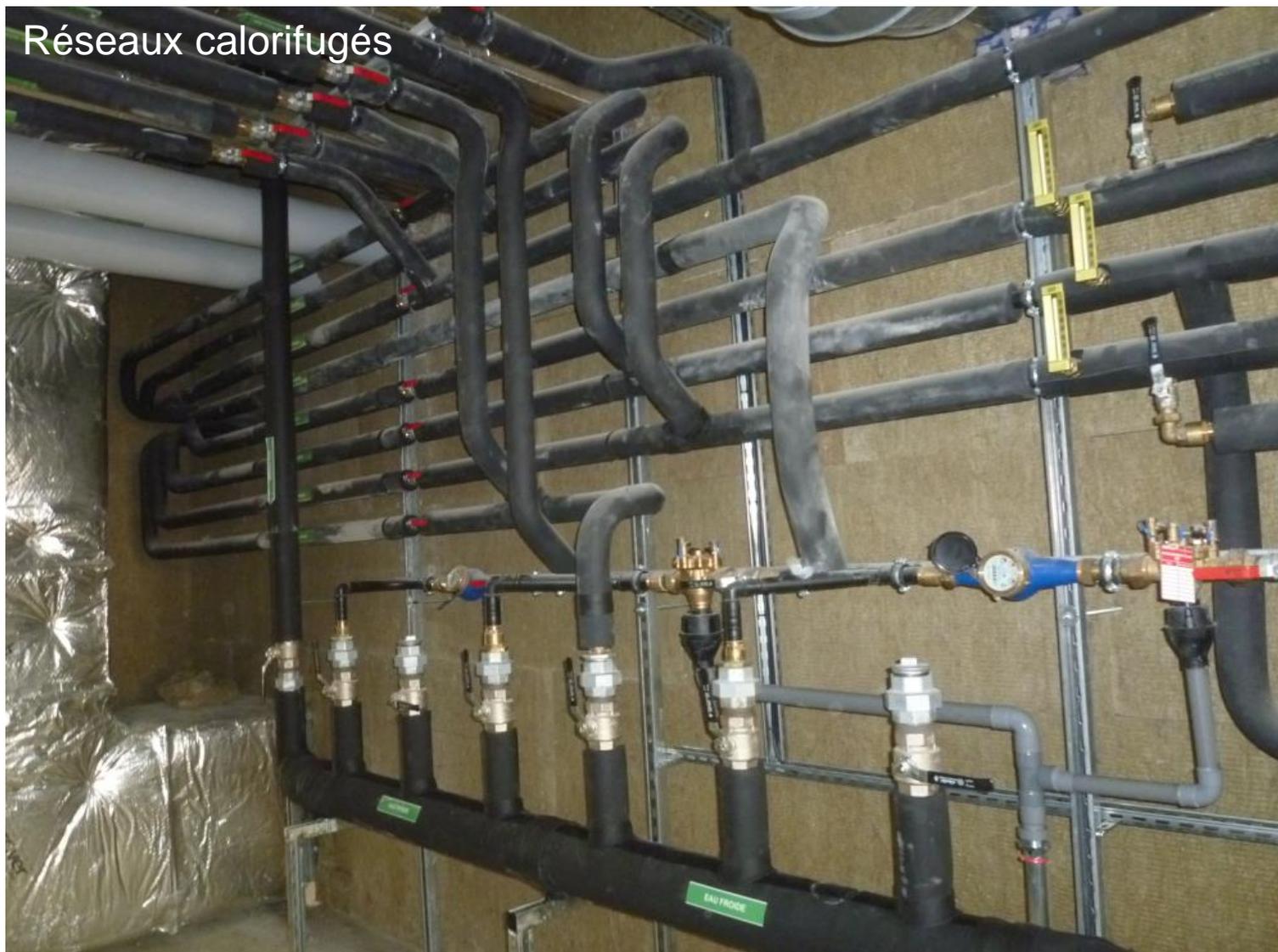
Energie



Tableau électrique

Energie

Réseaux calorifugés



Energie



Transformateur 20 000 Volts

Eau



Mini station d'épuration



Les WC sont alimentés en eau réutilisée, après traitement



Traitement UV de l'eau du canal de Provence :
Pas encore de réseau d'eau potable

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Menuiseries aluminium avec rupteur de pont thermique	<ul style="list-style-type: none"> • Double vitrage argon • Déperdition énergétique $U_w = 1,5 \text{ W/m}^2.K$ • Facteur solaire $S_w = 0,33$

Orientation des baies	Surface (m ²)	Répartition (%)
Sud	181 m ² (avec stores screen intérieurs)	77%
Est		
Ouest	55 m ² (avec casquette et stores micro-perforés)	33%
Nord		

Confort et santé



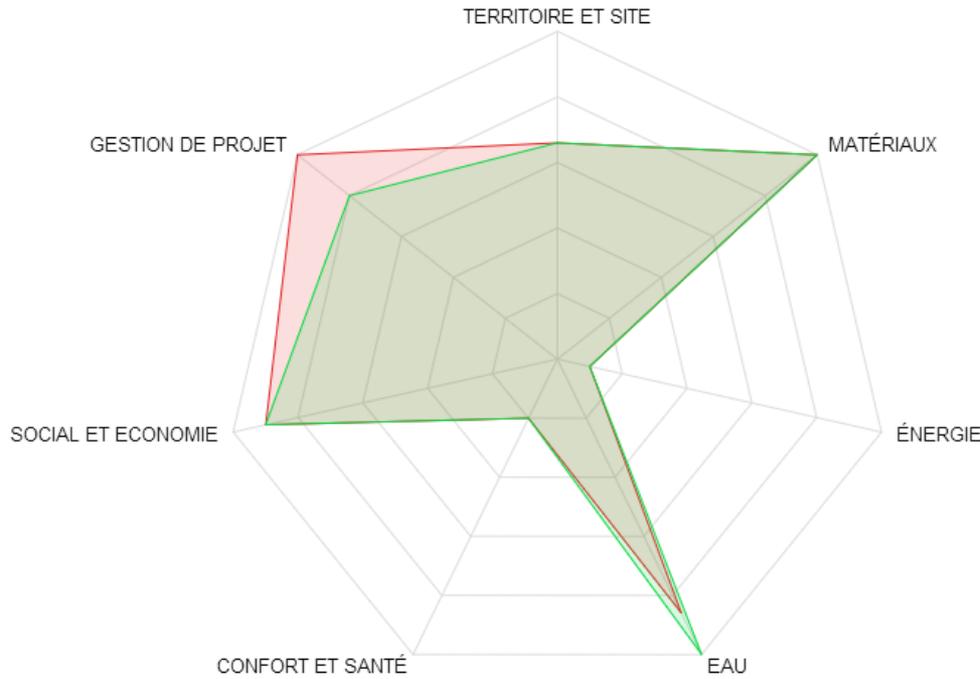
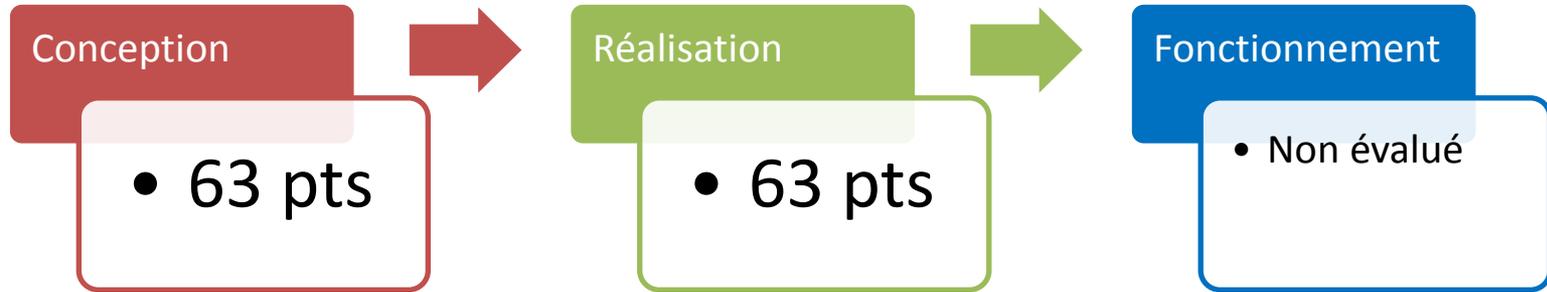
Salle de conférence avec plafond acoustique

Confort et santé

Boutique



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM v2



Conception : commission du 09/10/2012

- Conception
- Réalisation
- Fonctionnement

Principaux changements au regard de la Démarche BDM

à l'origine des différences entre les radars conception et réalisation

- PV pas encore installé
- Pas de local vélo

Eau :

- Pas de récupération d'eau de pluie

Moyens supplémentaires cochés :

- Les surfaces non bâties sont perméables ou compensées par de nouvelles surfaces végétales
: **En majorité, sauf voirie aux abords immédiats du bâtiment + parking devant façade principale**
- Les eaux pluviales sont gérées afin de ne pas dépasser les capacités du réseau
: **pas de réseau**

Gestion de projet : moyen décoché

- Les écrans des compteurs sont disposés de manière à être facilement visibles par l'utilisateur

Bonnes réponses



Territoire et site

- Insertion dans le site et valorisation de l'entrée de ville



Matériaux

- Pierre de Fontvieille et laine de bois



Energie

- Récupération de l'énergie du process



Eau

- Réutilisation des eaux usées du process, après traitement



Confort et santé

- Eclairage artificiel asservi sur détecteur de présence et de luminosité



Social et économie

- Tourisme industriel



Gestion de Projet

- Projet pilote pour la Démarche BDM process

Questions récurrentes



Gestion de Projet

- L'aboutissement de la phase conception, le temps alloué à cette phase
- Vouloir/devoir régulièrement refaire le projet pendant le chantier

Les acteurs du projet



Les acteurs du projet

Maître d'Ouvrage		Utilisateur final		
Confiserie du Roy René		Confiserie du Roy René		
AMO général	AMO ICPE Traitement des eaux industrielles	AMO QE		
ARD Ingénierie (13)	Ingénierie 84 (84)	EO Développement (13) / Concept BIO (13)		
Architecte	MOE d'exécution	BE Fluides & process	BET Structures	Acousticien
Christophe Gulizzi Architecte (13)	ARTEC 64 (13)	PLB Energies Conseil (13)	Ingénierie 84 (84)	Acoustique & Conseil (13)
Paysagiste	BET VRD	CSPS et BCT AMOE ICPE	Géomètre	Géotechnicien
P.P. Petel Paysagistes (13)	Verdi Ingénierie – B&R (13)	APAVE (13)	SCP Soubllet – Manfredi (13)	Hydrogéotechnique (13)

Terrassements généraux – VRD	Gros œuvre	Charpente métallique	Couverture / Étanchéité / Bardage
GIL TP (13)	Léon Grosse (13)	Léon Grosse (13)	Léon Grosse (13)
Menuiseries bois	Doublage / Faux plafonds / Cloisons	Peinture	Sols durs / Revêtements muraux
Léon Grosse (13)	Léon Grosse (13)	Léon Grosse (13)	Léon Grosse (13)
Menuiseries aluminium / Serrurerie	Pose de pierre de façade	Plomberie / Sanitaire	Electricité, CFO, CFA
SAM (13)	CPMG (13)	EXPAIR (13)	SCAE
Fourniture de pierre de façade			
Carrière de Provence (13)			

Inauguration le 6 juin 2014



Accompagnateur BDM :
José COELHO – Concept BIO

Merci pour votre attention