

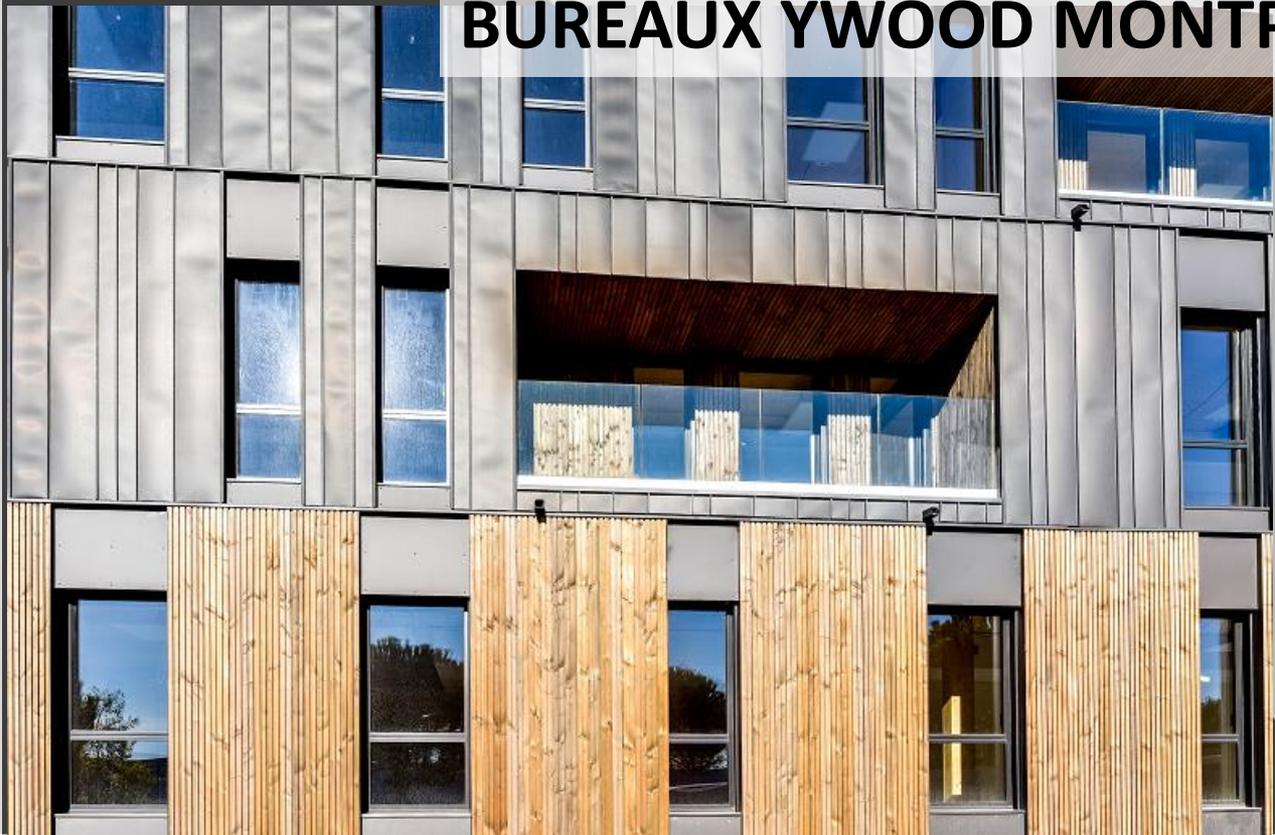


Commission d'évaluation : Réalisation du 26/04/2018



Les actions d'ENVIROBAT OCCITANIE sont cofinancées par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Occitanie, la direction régionale Occitanie de l'ADEME, le Fonds Européen de Développement Régional, la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée.

# BUREAUX YWOOD MONTPELLIER ODYSSEUM



Label obtenu en phase conception  
Attente rapport final



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Techniques	AMO QEB
		 BET Fluides : CELSIUS  BET Structure	Nexity YWOOD

# Le film du projet

<http://www.devisubox.com/dv/download.php?name=UID/4551a2a8-58a7-4be8-b376-396908bd32e9.mp4>

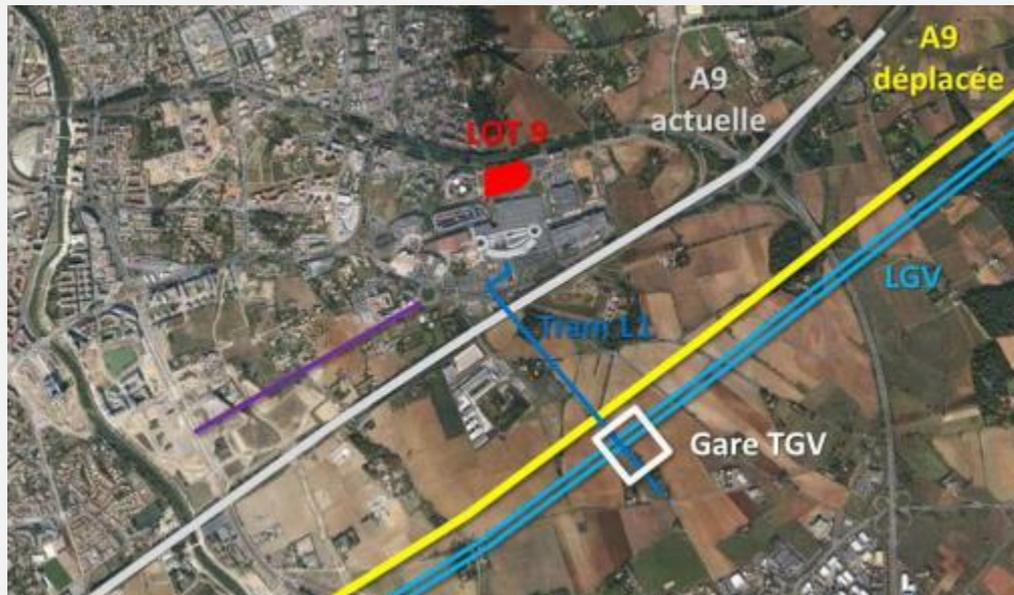
# Le projet dans son territoire

Le quartier Odysseum se situe dans la continuité du développement de la Ville de Montpellier depuis des décennies (Antigone, La Lironde, Port Marianne,...).

Odysseum constitue un pôle ludico-commercial complété au nord de la ZAC d'activités tertiaires avec plusieurs immeubles de bureaux (Bausch & Lomb, Capdeville, Maison des Sports,...).

Odysseum constitue aujourd'hui la porte d'entrée est de la ville et sa vitrine sur l'autoroute A9 et l'avenue Pierre Mendès France.

Les nombreux projets à venir ou en cours achèveront de l'intégrer au tissu urbain (doublement de l'A9, gare TGV, extension de la ligne de tramway,...).



# Le terrain et son voisinage



*Vue depuis le parking Circé au Sud-Ouest*

# Positionnement dans le macro-lot n° 9



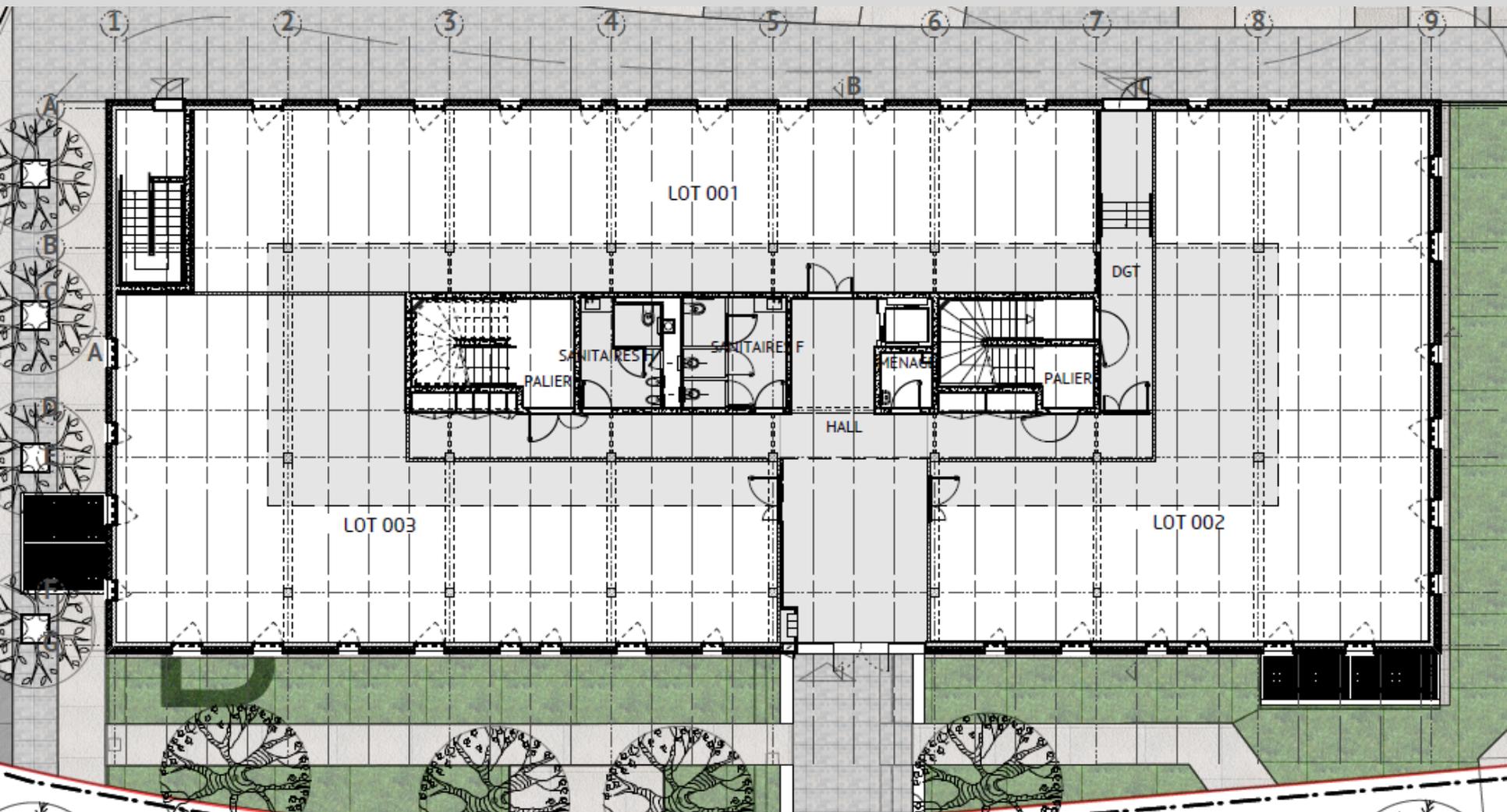
# Intégration de l'immeuble projet YWOOD



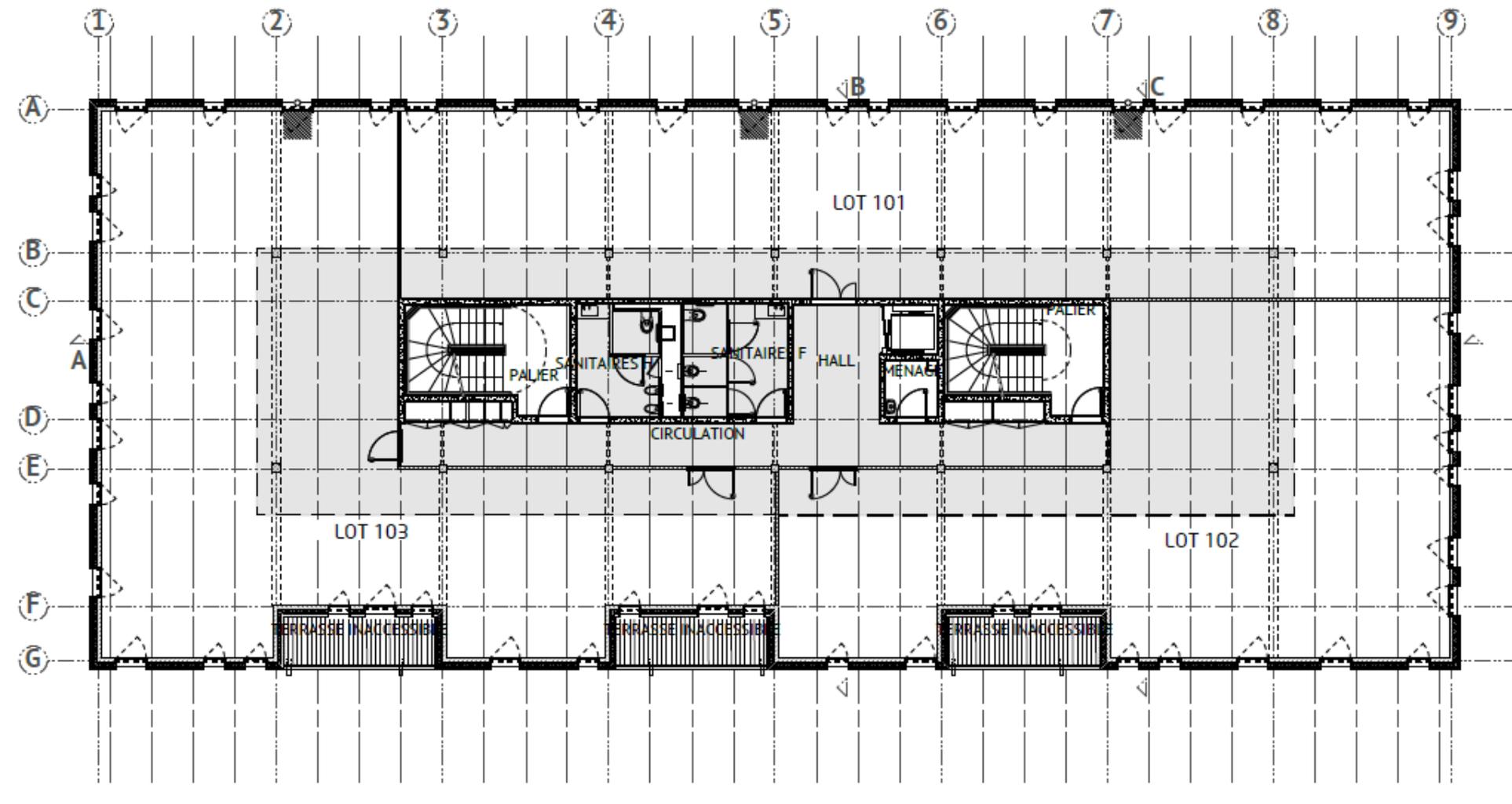
Vue depuis le cœur d'îlot



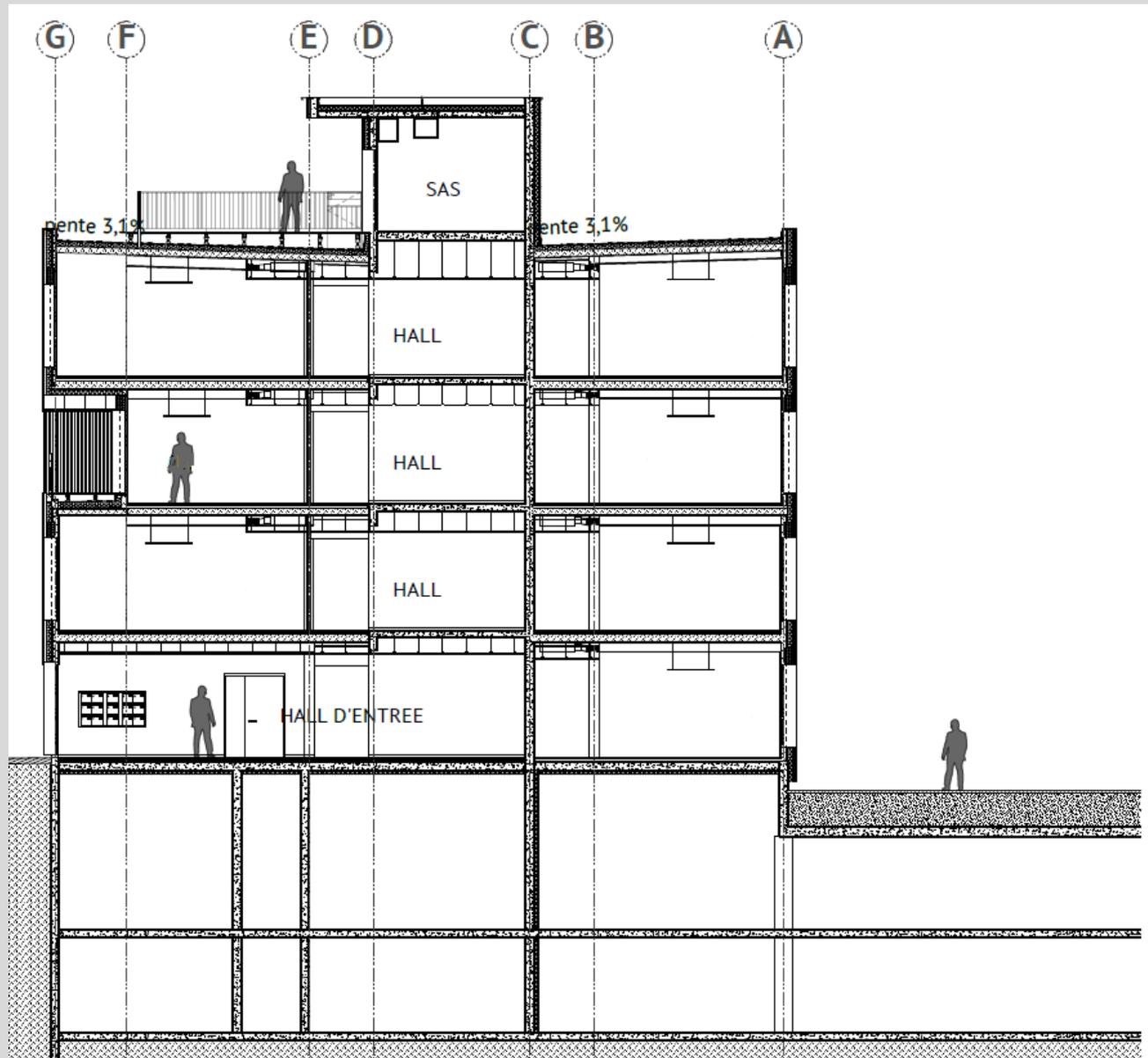
# Plan de niveau - Rdc



# Plan de niveau - R+1



# Plan de coupe



# Enjeux Durables du projet

Fruit d'une éco-conception, le bâtiment utilise un **principe de construction en bois massif** structurel (Cross-Laminated Timber), à l'exception du sous-sol, du RdC et du noyau central. Le bâtiment bénéficie très largement d'une fabrication des murs en atelier. Ce mode constructif implique de nombreux **bénéfices durables** et notamment en phase chantier : filière sèche majoritaire et réduction significative de l'impact à l'environnement (à titre d'exemple pour un bâtiment R+2 de 1200m<sup>2</sup>, il a fallu 13 jours pour le hors d'eau, hors d'air (hors étanchéité et hors dalle).

Ce système constructif est le fruit d'une éco-conception, sur le mode de l'ingénierie concourante : dès l'amont l'architecte, le bureau d'études thermiques, le gestionnaire de bureaux et les usagers sont intégrés au projet. Cette collaboration fructueuse a permis d'assurer une **démarche globale cohérente**, au service de l'**efficacité** et de la **performance**. Un livret est prévu pour chaque occupant afin d'optimiser l'usage du bâtiment et de coller à sa performance énergétique tout en respectant les exigences de confort.

**Ce bâtiment bénéficie d'une flexibilité à toute épreuve, la maîtrise des dépenses d'énergie, une empreinte carbone réduite de 50% environ (1 m<sup>3</sup> de bois = 1 tonne de CO<sub>2</sub> économisée), la qualité du cadre de vie.**

# Fiche d'identité

Typologie	2 niveaux de parkings en sous-sol Bureaux N0 à N3	Consommation d'énergie primaire	<b>RT2012</b> Cepmax projet / Cepmax = 126,5 / 154 Kwhep/m2.an Gain Cep = 17,9 %
Surface	SDP = 3 036 m <sup>2</sup>	Production locale d'électricité	Non
Climat	Altitude : 39 m Zone climatique : H3	Planning travaux	Début travaux : Janvier 2017 Hors d'eau hors d'air : Mars 2017 Fin travaux : T4 2017
Classement bruit	Classement BR3 Catégorie CE2	Coûts	Foncier : NC Travaux : 1 080 € HT/m <sup>2</sup> SDP Honoraires : NC
UBāt (W/m <sup>2</sup> .K)	Bbio max projet / Bbio max = 117,4 / 168 Gain Bbio = 30,1 %		

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

# Matériaux

Parois	R (m <sup>2</sup> .°C/W)	U (W/m <sup>2</sup> .°C)	Composition*
Murs extérieurs Bureaux N0 à N3	4,77	0,21	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 cm de bois BBS</li> <li>• 14 cm d'isolant ROCKFACADE (R=4 m<sup>2</sup>.°C/W)</li> </ul>
Plancher bas sur parking	2,95 (4,14)	0,34 (0,24)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23 cm de béton</li> <li>• 10 cm INNOSPRAY (R=2,5 m<sup>2</sup>.°C/W) (réalisé par l'aménageur)</li> </ul>
Toiture bois accessible	6,93 (4,61)	0,144 (0,22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 cm de bois</li> <li>• 12 cm d'isolant XPS (Polystyrène extrudé) (R=5,25 m<sup>2</sup>.°C/W)</li> </ul>
Toiture béton	5,48 (3,16)	0,183 (0,32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 20 cm de béton</li> <li>• 12 cm d'isolant XPS (Polystyrène extrudé) (R=5,25 m<sup>2</sup>.°C/W)</li> </ul>

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

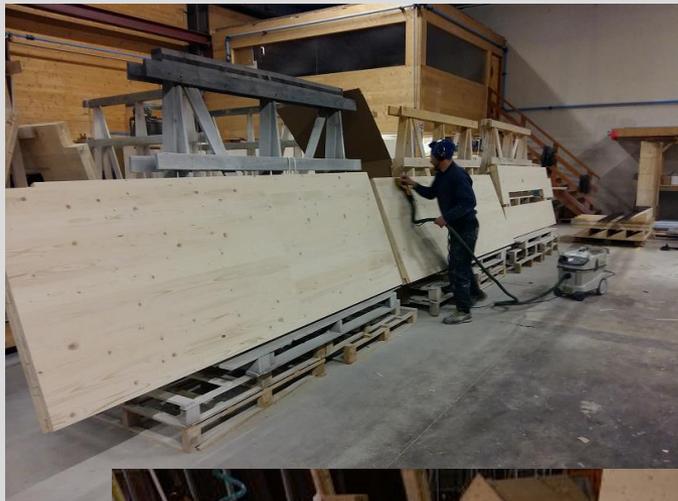
# Energie

Équipements (par bâtiment)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de production intégrant les énergies renouvelables : Réseau de chaleur et de froid de la SERM</li> <li>• Type d'émission de chaleur : Unité intérieure de type ventilo-convecteur</li> </ul>	Chauffage / Refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sanitaires : Centrale simple flux à débit constant de type micro-watt .... P &lt; 0.25 w/m3.h</b></li> <li>• <b>Bureaux : Centrale double flux avec échangeur de type micro-watt.... P &lt; 0.7 w/m3.h</b></li> <li>- Air soufflé dans les bureaux</li> <li>- Efficacité de l'échangeur = 60% min. <b>(83%)</b></li> </ul>	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Production sera assurée par zone sanitaire à l'aide de petits ballons électriques</li> </ul>	ECS et appoint éventuel
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puissances installées : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bureaux = 3,37 w/m2 (6 W/m<sup>2</sup>) .....<b>Eclairage à Led avec détection de présence</b></li> <li>- Accueil/Circulation = 3,42 W/m2 (8 W/m<sup>2</sup>)</li> <li>- Sanitaires = 3,42 W/m2 (8 W/m<sup>2</sup>)</li> </ul> </li> </ul>	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comptage électrique</li> <li>• Comptage volumétrique</li> <li>• Comptage d'énergie</li> <li>• Enregistrement de températures</li> </ul>	Comptage
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Ascenseur basse consommation d'énergie prévus (GEN2 SWITCH d'OTIS)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Alimenté par ses batteries en cas de panne de courant</b></li> <li>• <b>Alimenté sur PC 220 V</b></li> <li>• <b>Récupération d'énergie à la descente</b></li> </ul> </li> </ul>	Ascenseur

# Les entreprises ayant participé au chantier

Lot		Nom / Adresse	km	Entreprise locale	Catégorie
1	Fondations / Gros-Œuvre béton	Dumez / Montpellier (34)	0	oui	Gros œuvre
2	Macro lot bois Charpente bois / bardage / men ext.	Altibois / La Tour (74)	456	non	Gros œuvre
3	Etanchéité	Soprema / Saint Aunes (34)	12	oui	Gros œuvre
4	Cloisons doublage faux-plafonds	Qualiplac / Perpignan (66) Agence locale à Baillargues (34)	12	oui	Second œuvre
5	Menuiseries intérieures	Blachère / Bagard (30)	74	oui	Second œuvre
6a	Revêtement de sols durs	CEM / Juvignac (34)	9	oui	Second œuvre
6b	Revêtement de sols souples	CEM / Juvignac (34)	9	oui	Second œuvre
7	Serrurerie	Helix / Lattes (34)	7	oui	Second œuvre
8	Plomberie / CVC	Anvolia / Muret (31)	269	non	Second œuvre
9	Electricité / Cfo Cfa	Engie / Lattes (34)	7	oui	Second œuvre
10	Ascenseurs	Otis / Montpellier (34)	0	oui	Second œuvre
11	Peinture / nettoyage	Atelier Méditerranée / Maugio (34)	12	oui	Second œuvre

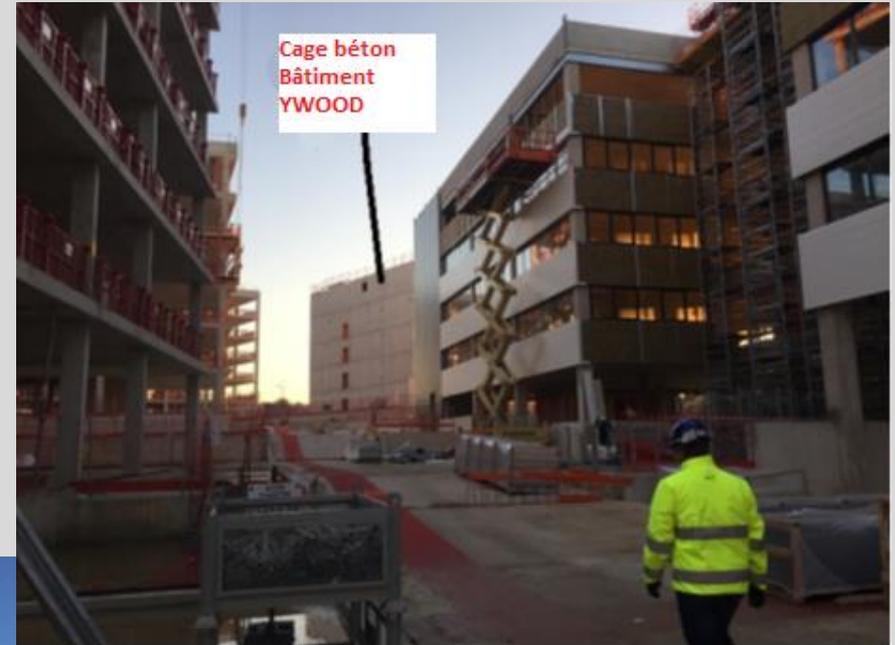
# Le chantier commence à l'atelier



# Et sur le départ ...



# L'immeuble YWOOD intégré dans un îlot



# La construction en images



Hors d'eau hors d'air en 10 semaines



# La construction en images



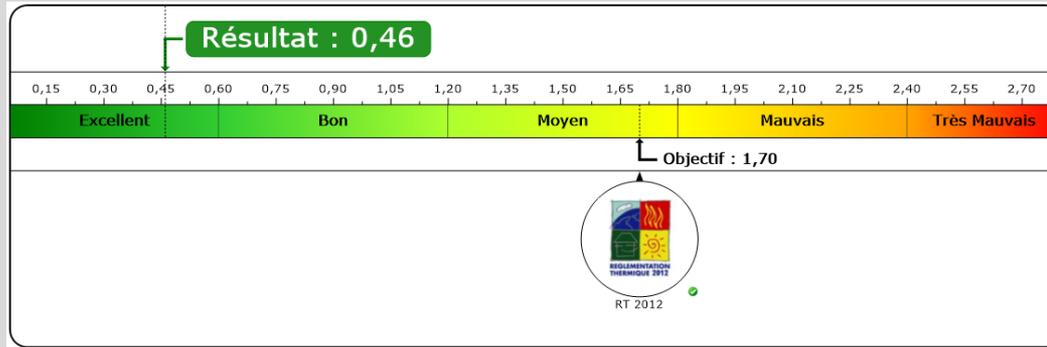
# Un peu de technique



Préfabrication  
des gaines  
calorifugées



# Les tests d'étanchéité à l'air



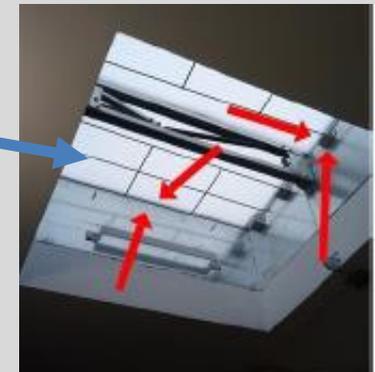
**Marque / Modèle**

Retrotec / Retrotec 3000SR

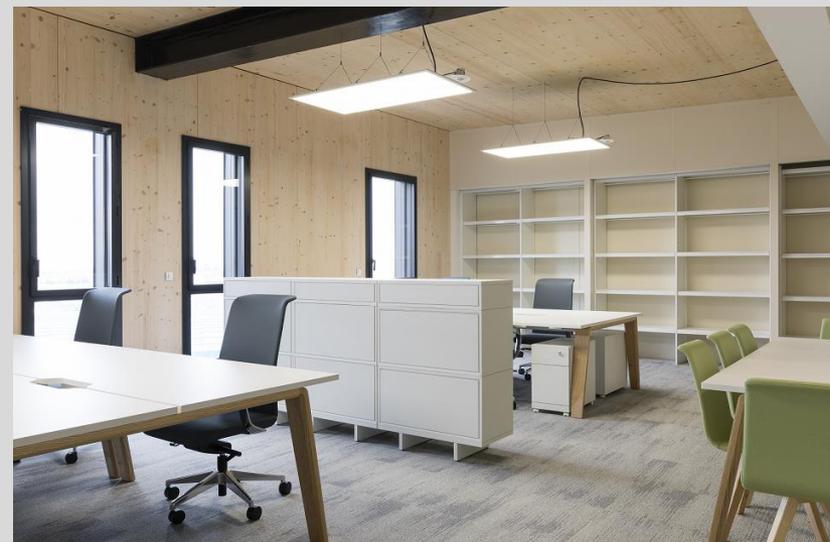
**Fabriquant / fournisseur**

Retrotec / Sodimel

Quelques fuites (portes extérieures terrasse et skydome)

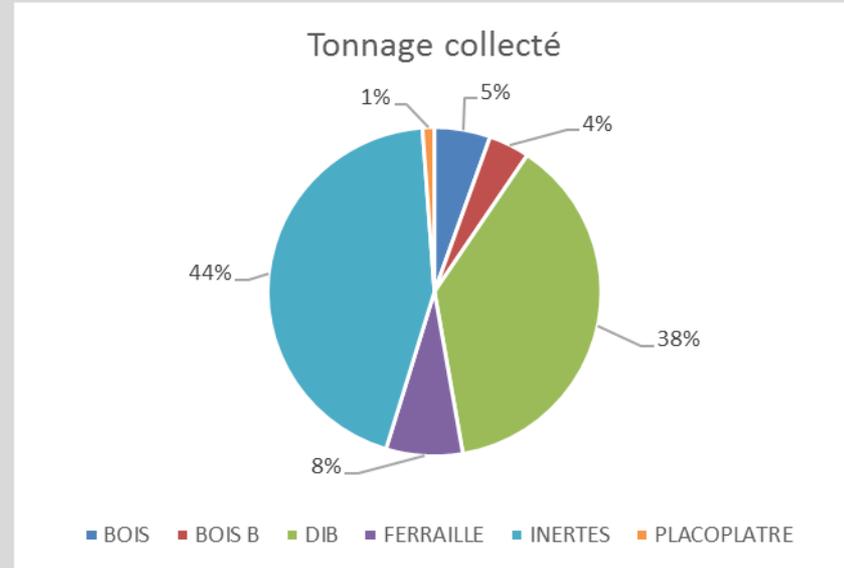


# L'intérieur,...



# La gestion des déchets de chantier

(valeurs globales opération)



Nature déchets	Taux valorisation
BOIS	100%
BOIS B	99%
DIB	64%
FERRAILLE	100%
INERTES	98%
PLACOPLATRE	100%

# Le retour d'expérience

- **Architecte :**

- « Pour ma part la grosse contrainte au début de la phase chantier a été de viser les études d'EXE plus tôt, et mener une synthèse plus pointue et plus en amont du fait de la préindustrialisation en atelier »

- **Lot charpente bois/ bardage / menuiseries extérieures :**

**Difficulté :**

- Disposer des réservations en phases pré étude; en effet ce système constructifs nécessite d'avoir les réservations donc les études des corps d'état techniques 2 mois avant la pose des premiers éléments
- prévoir un accès camion goudronné avec une véritable prestation de voirie

- **Lot électricité :**

- « Les points marquants en général c'est une esthétique réussie et une isolation phonique et thermique au top, au niveau électricité c'est surtout la facilité d'installation du fait que l'on peut se fixer directement sur le support bois sans perçage, chevillage etc... »

**Difficulté :**

- « La difficulté principale se trouve dans les plénums de faux-plafond qui sont très chargés ... besoin de synthèse des réseaux »

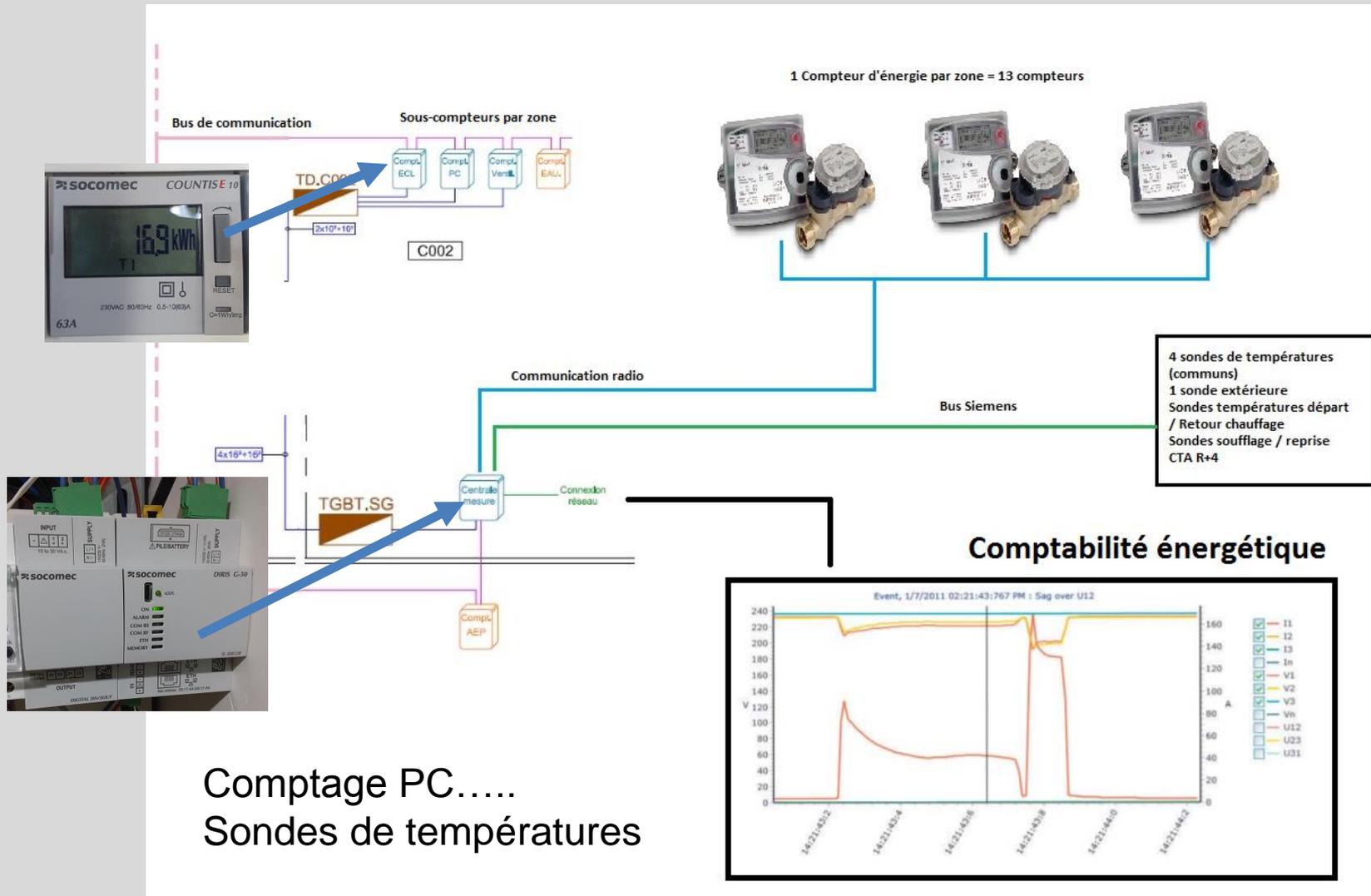
- **Lot plomberie / CVC :**

- « Rapidité de l'avancement de montage des niveaux en structure bois ce qui permet, en tant que lot CVC, un meilleur enchaînement de nos tâches
- Absence d'étaie entre chaque niveau : plus grande facilité de mise en œuvre de nos équipements
- Chantier propre dû à l'utilisation du bois : meilleure qualité sur nos travaux »

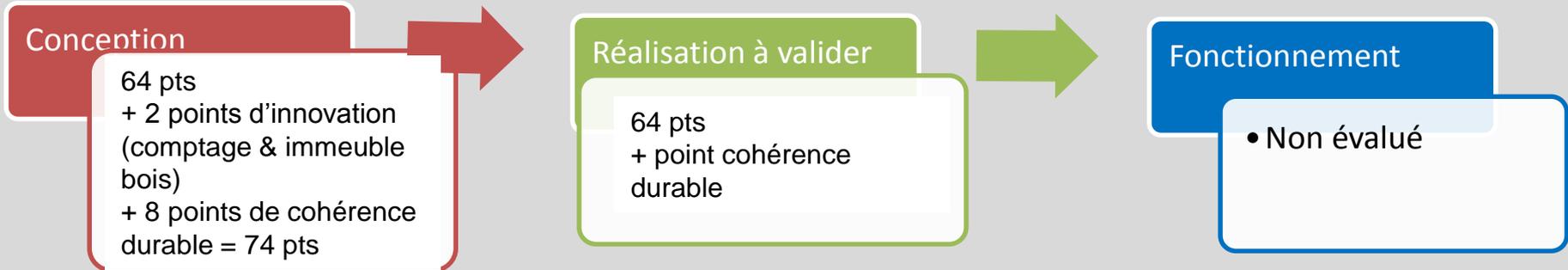
**Difficulté :**

- « La principale difficulté vient du fait que les planchers bois sont supportés par des poutres métalliques dans lesquelles il n'est pas toujours possible d'avoir des réservations suffisantes
- Résolution du problème : interruption du calorifuge sur les gaines de soufflage des UTA au niveau de la réservation des poutres »

# Le comptage d'énergie



# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

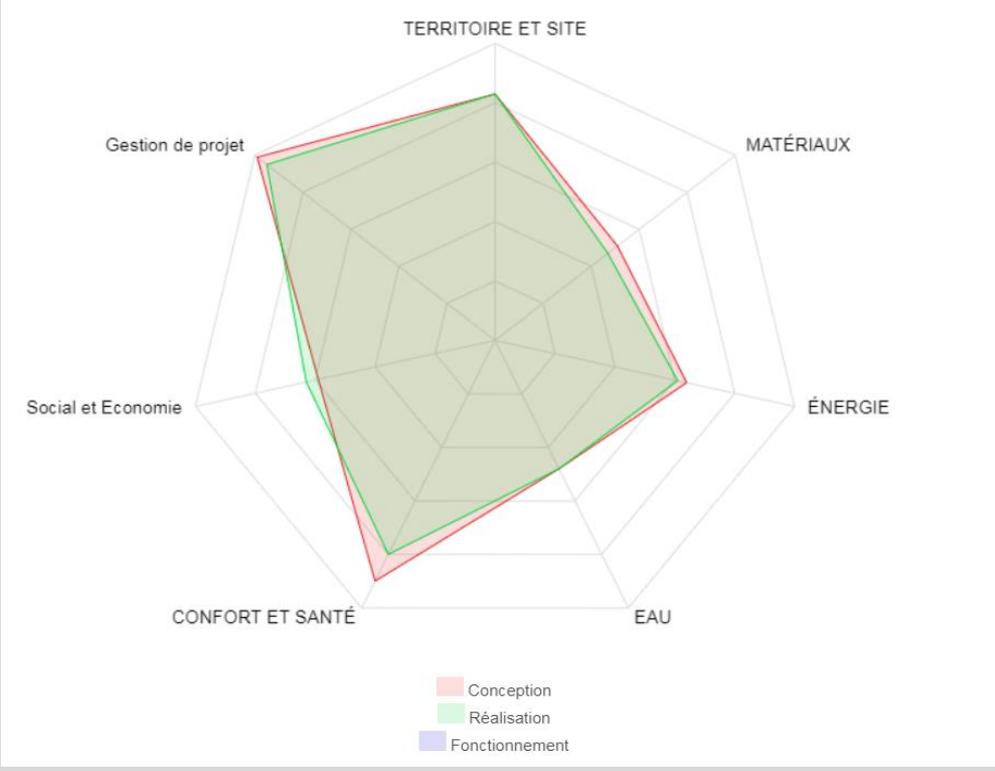


**Ecarts :**

**Gestion de projet**  
 12,86 (13,37)  
 - Sous-compteurs pour l'éclairage des bureaux mais pas des parties communes

**Social Economie**  
 8,55 (8,10)  
 + Bilan carbone réalisé .. BBCA en cours

**Confort et santé**  
 10,2 (11,40)  
 - Une seule sonde climatique au lieu de 2  
 - Les peintures et vernis utilisés sont à minima au niveau de l'EcoLabel Européen



**Ecarts :**

**Territoire et Site**  
 10,55 (10,55)

**Matériaux**  
 6,04 (6,48)  
 - Fenêtres aluminium posées au lieu du bois

**Energie**  
 7,79 (8,07)  
 - Pas de ventilation à modulation de débit

**Eau**  
 6,07 (6,07)

# Bonnes réponses



## Territoire et site

- Sans Objet



## Matériaux

Préfa. bois massif



## Energie

Généralisation de l'éclairage à led avec détection



## Eau

Mise en œuvre de détecteurs de fuites d'eau



## Confort et santé (bien-être)

Confort du bois / Filtration F7 dans les UTA / Espaces extérieurs en terrasse



## Social et économie

Ascenseur dernière génération



## Gestion de Projet

Chantier préfa. .. Chantier rapide & propre + suivi énergétique

Merci à toutes et tous pour votre contribution ...