

Commission d'évaluation : Conception du 09/10/2018

# Marseille, Bougainville

## Bureaux



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur


**Maître d'Ouvrage**
**NEXITY YWOOD  
NEXIMMO 53**
**Architecte**
**Carta Associés**
**BE Technique**
**BG Ingénieurs Conseils  
Pi Conception  
CIB**
**AMO et BET QEB**
**BG Ingénieurs  
Conseils**



# Le projet dans son territoire



### Localisation du projet dans son environnement actuel et futur

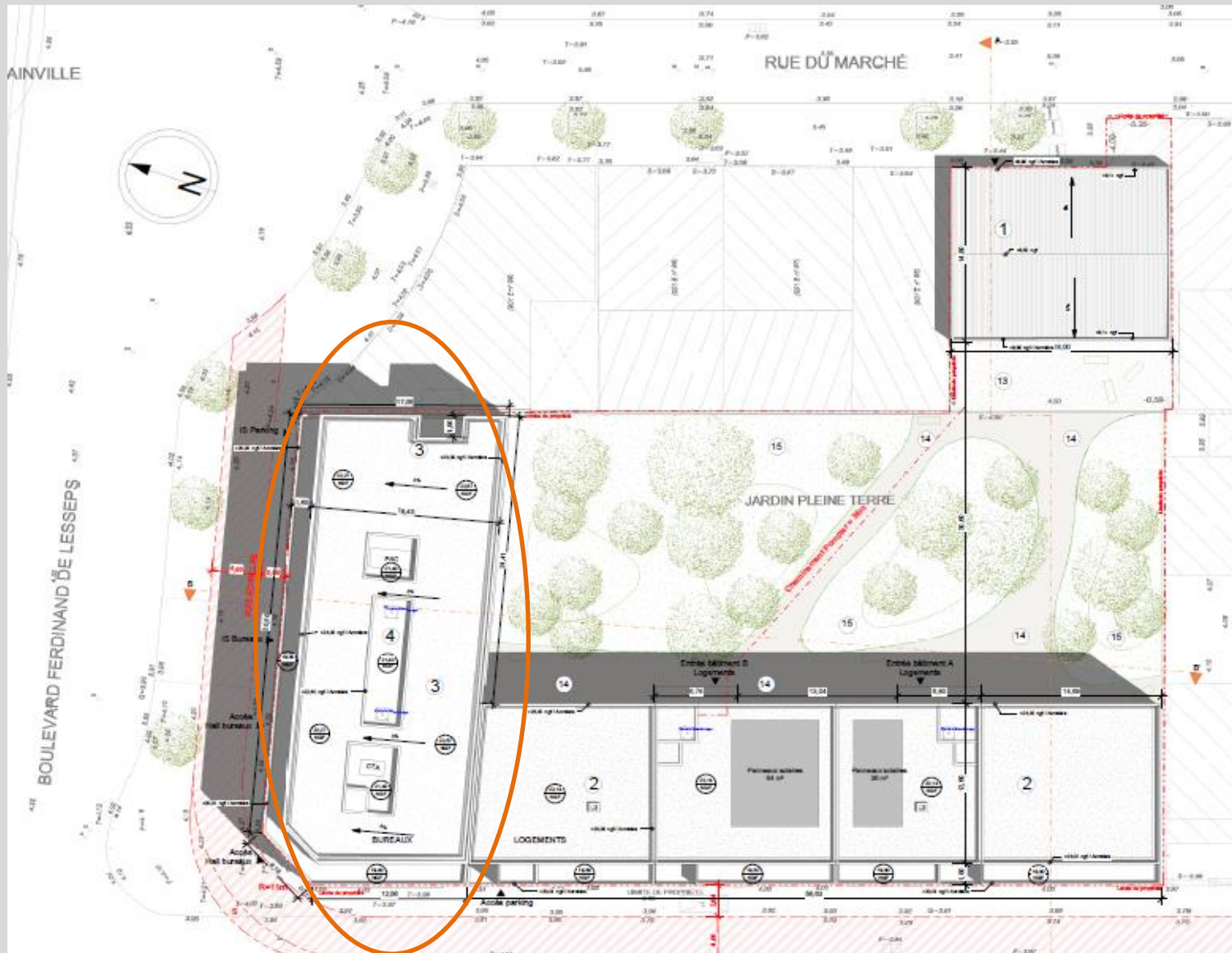




# Plan d'insertion



# Plan masse





# Façades



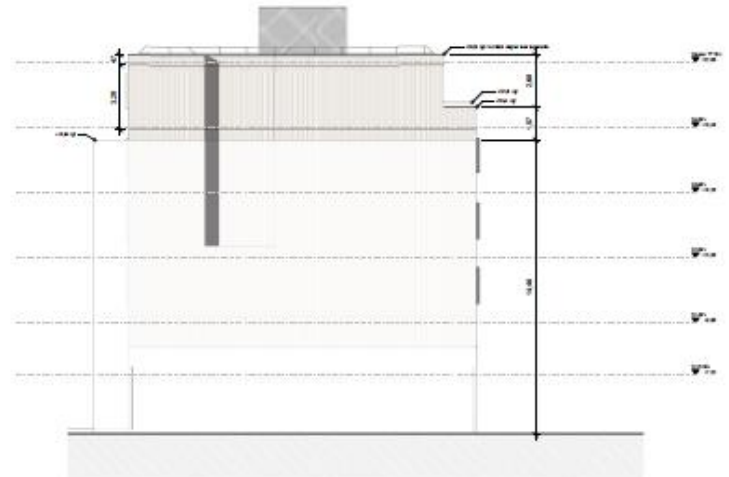
1 ELEVATION NORD - BOULEVARD  
Scale: 1:100



2 ELEVATION OUEST - BOULEVARD  
Scale: 1:100

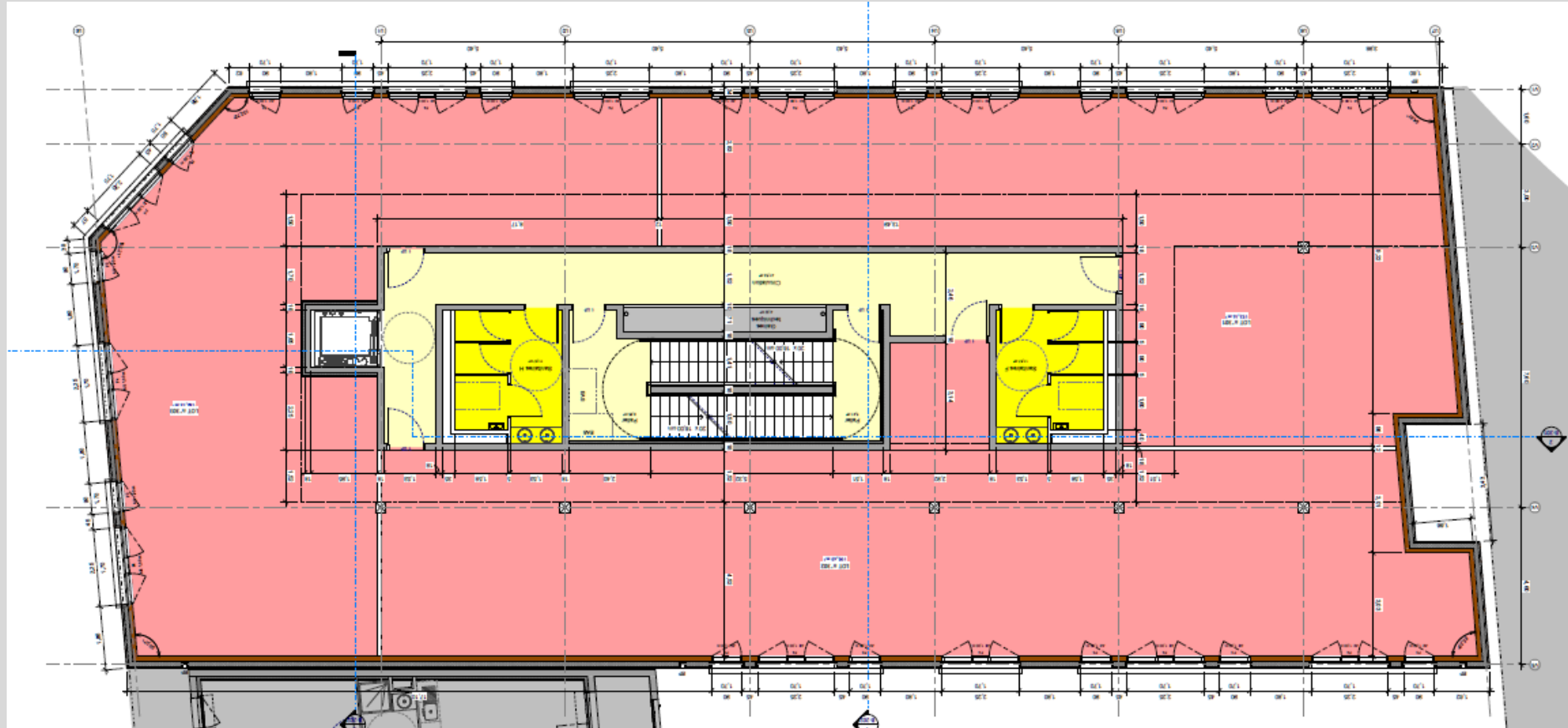


3 ELEVATION INTERIEUR SUD  
Scale: 1:100



4 ELEVATION INTERIEUR EST  
Scale: 1:100

# Plan de niveau type



# Enjeux Durables du projet



- **Développement du territoire**

- ✓ Requalification Urbaine d'une friche
- ✓ Réalisation d'un Diagnostic Environnemental
- ✓ Étude de Bioclimatisme
- ✓ Participation à la réduction de l'effet d'ilot de chaleur



- **Utilisation responsable des matériaux**

- ✓ Bâtiment sobre en matériaux
- ✓ Structure Bois
- ✓ Appels aux filières locales, nationales et de recyclage ( Béton, Isolation, Bardage)
- ✓ Déchets de chantier : Objectif de 90% de valorisation ( < 80 kg/m<sup>2</sup>)



- **Performance énergétique**

- ✓ Cep – 36%/ Bbio – 48 %
- ✓ Niveau Énergie 2



- **QAI et Confort d'été**

- ✓ Respect de l'EN 16798 ( Filtre à charbon, débits optimisés)
- ✓ Choix des matériaux
- ✓ Jardin planté



# Fiche d'identité

Typologie

- Bureaux

Surface

- 2355 m<sup>2</sup>

Altitude

- 0 m

Zone clim.

- H3

Classement  
bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE2

Bbio

- 86 (-48%)

Consommation  
d'énergie  
primaire

- 84 kwhep/m<sup>2</sup> (-36%)
- Énergie 2

Production  
locale  
d'électricité

- Non prévu

Planning  
Travaux

- Septembre 2019

Budget  
prévisionnel

- NC



# Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Gestion de projet

- Réalisation d'études amont :

- Diagnostic environnemental et d'une analyse de sensibilité (Contexte urbain, Qualité d'air, Effet d'Ilot de chaleur, filières locales de recyclage,... ).
- Étude de sol (pollution)
- Étude de bio climatisme.
- Étude multicritères d'approvisionnement en énergie sur la base de STD (ressources, contexte, usage...).



Choix techniques et Adaptation de projet



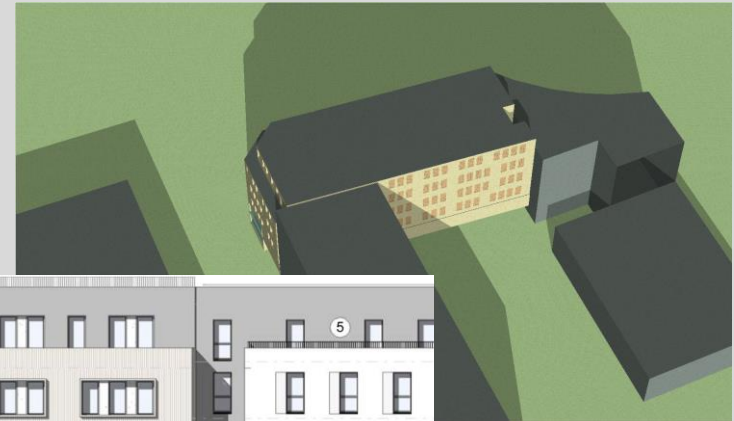
- Document de Cadrage:

- Cahier des Prescriptions Environnementales
- Charte Chantier à faibles impacts
- Revues de conception
- Cahier des Charges Preneurs



- Le projet est majoritairement orienté Nord Sud : Bbio -48%
- Les baies des façades Sud sont équipées de protections solaires extérieures, qui permettront d'individualiser la protection solaire par les usagers
- La façade sud donne sur un jardin planté de hautes tiges à feuilles caduques.
- L'ilot de chaleur est combattu sur le projet par les éléments suivants :
  - 40% de pleine terre au sol (amélioration de l'existant)
  - Jardin planté de hautes tiges caduques (Évapotranspiration) ( Terrain non compacté en phase EXE)
  - Ton de façade clair
  - Gravillon clair en toiture

# Bioclimatisme



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



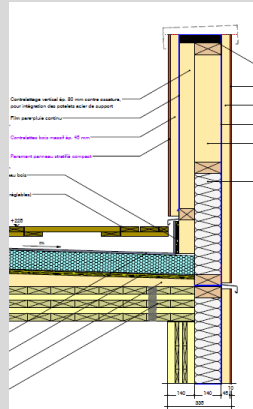
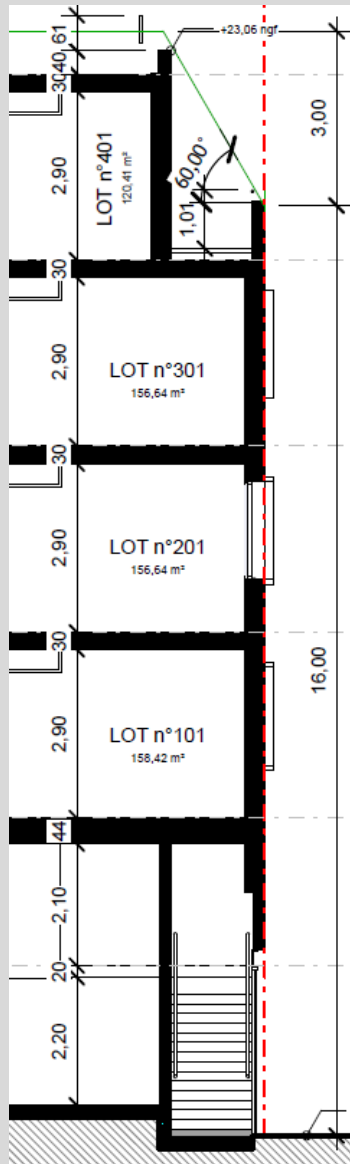
EAU



CONFORT ET SANTE

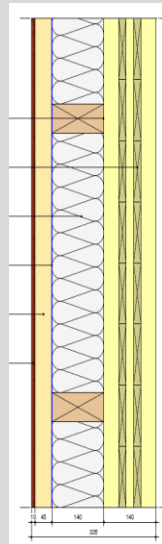


# Parti constructif



**Isolant sous étanchéité**  
**PU 160 mm**  
**CLT 180 mm + OSB**

$$R = 7,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$



**Façades Bois CLT 140 mm**  
**Isolant LDV Ecosse 140 mm**  
**Bardage Bois reconstitué**

$$R = 5 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

**Plancher CLT 180 mm**

**Plancher Bas béton + Laine de**  
**roche 140 mm sur Parking RDC**  
**Ouvert**

$$R = 4,2 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$$

**Soubassement et Noyaux Béton**

# Impact Matériaux

- Bâtiment compact
- **Économie de matière** : Poteau et plafond en bois apparent, Plateau libre
- Construction **bois massif CLT** (murs et planchers)
- **Façade Cover de Néo Life : 75% de fibre de bois issue des déchets de la gestion des forêts ( FSC /PEFC)** (Lyon)
- Éléments de Bardage Fundermax (65% de fibres papetières issues du bois de débitage forestier)
- Béton bas carbone local



(- 20% d'effort de réduction de l'impact)

Exemple d'application		Plancher Intérieur/ Fondation	Voile extérieur non protégé de la pluie	
Classe d'exposition et choix des classes de résistance du béton		XC1/XC2 C20/25	XC4/XF1 C25/30	XF1 C60/75
Effort de réduction de l'empreinte carbone en kg éq. CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	Référence *	240	255	380
	Jusqu'à - 10 %	215 - 240	230 – 255	340 – 380
	Entre - 10 % et - 20 %	190 - 215	205 – 230	305 – 340
	Supérieur à - 20 %**	< 190	< 205	< 305

- Objectifs d'utilisation de 30% de granulats recyclés et appels aux filières de recyclage des granulats de déconstruction
- Isolants ECOSE bas carbone ( 80 % de verre recyclé) – (Orange)
- Moquette recyclée et recyclable Filière





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- Pompe à chaleur Air /Eau

## REFROIDISSEMENT



- Pompe à chaleur Air /Eau

## ECLAIRAGE



- Eclairage LED
- Détection de présence et gradation
- Puissance installée : 6 W/m<sup>2</sup>

## VENTILATION



- Centrale double flux à haut rendement
- Consommation électrique des moteurs Spf 0,64

## ECS



- Chauffe-eaux à accumulation électrique

## PRODUCTION D'ENERGIE



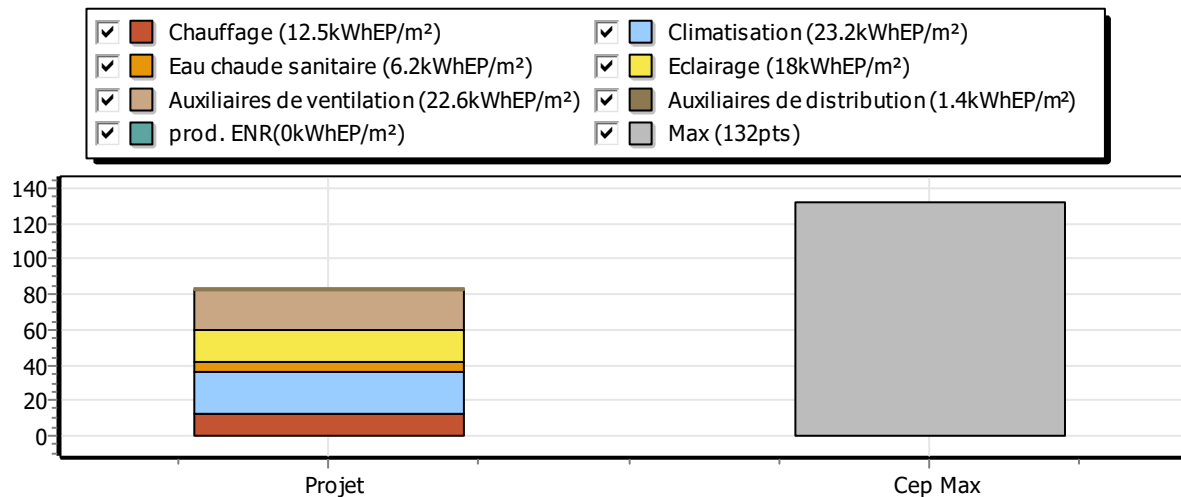
# Energie

Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhEP/m<sup>2</sup> Srt.an

Cep 84 kWhEP/m<sup>2</sup> (– 36% )

Bilan BEPOS 155 kWhEP/m<sup>2</sup>SRT  
Niveau Énergie 2

## Décomposition du Cep





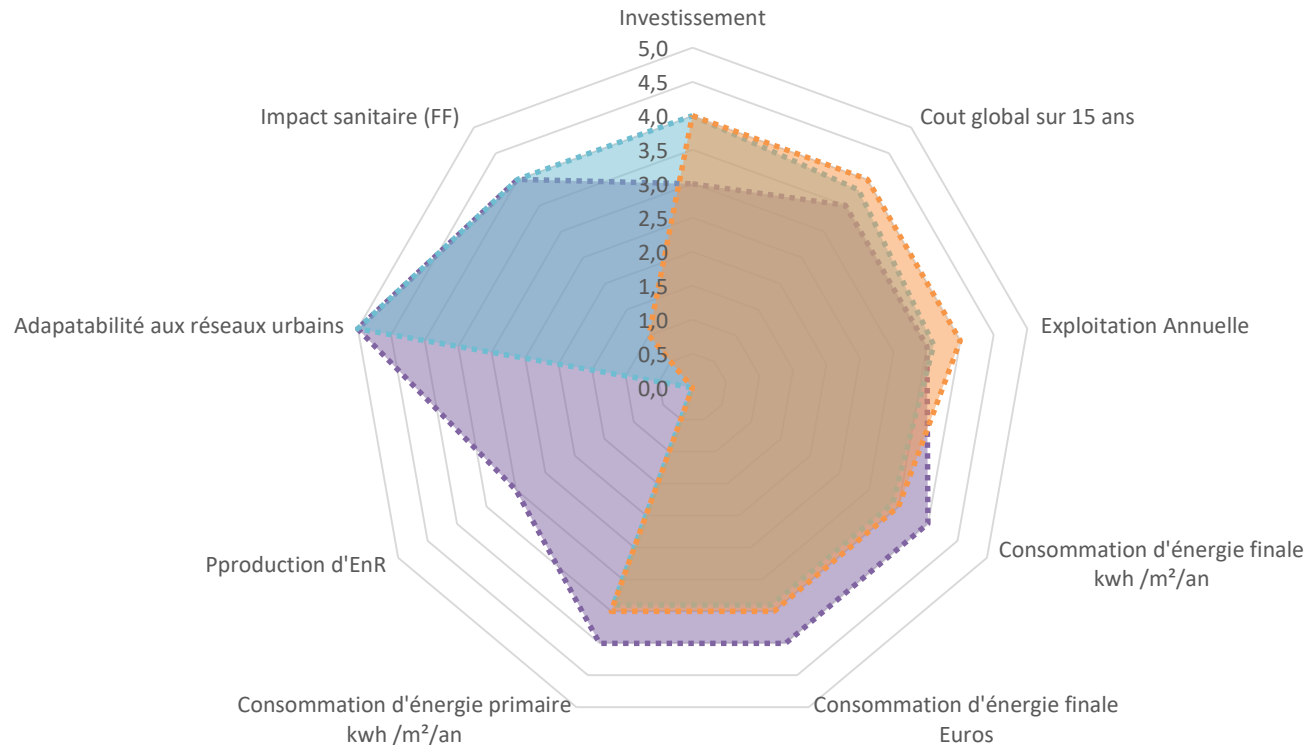
# Choix de la solution Énergétique

Adaptabilité aux futurs extensions des réseaux urbains

Investissement /Cout Global

Impact sanitaire

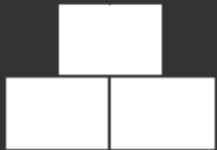
PAC + PV PAC VRV



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

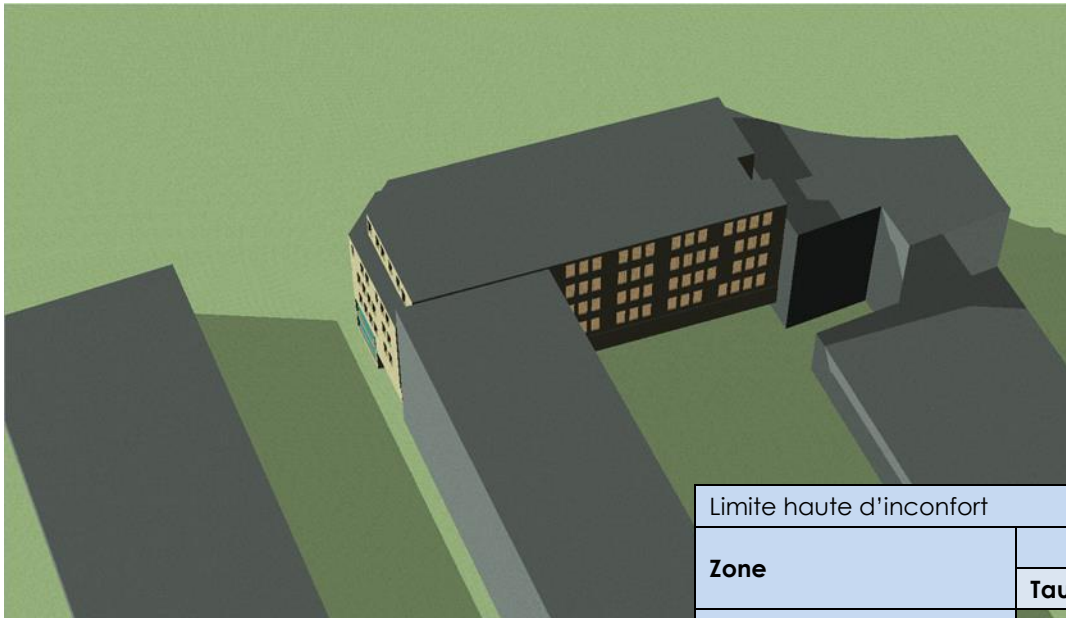


CONFORT ET SANTE

# Confort d'été

- Réalisation d'une STD avec un objectif maximal de temps de dépassement de 180h des 28°C des locaux à l'intérieur sans climatisation.

**% Inconfort < 10%**



Uw 1,6

Nord ( Fs 0,4/ TI 0,8)



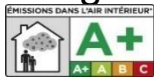

S et O ( Fs 0,25/TI 0,5)

Limite haute d'inconfort		28°C
Zone	Inconfort	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
R+1 - Lot 102	7.07 %	147 h
R+1 - Lot 103	8.22 %	171 h
R+2 - Lot 202	2.69 %	56 h
R+2 - Lot 203	7.45 %	155 h
R+3 - Lot 302	2.74 %	57 h
R+3 - Lot 303	7.79 %	162 h
R+4 - Lot 402	3.80 %	79 h
R+4 - Lot 403	8.65 %	180 h





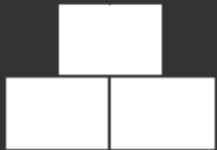
# Qualité d'air

- Prise en compte des contraintes externes : Air Neuf de classe 3 (passerelle autoroutière A557) :
  - La classe d'air intérieur visé est de classe 2 ( SUP2) . La classe d'air extérieur est de classe 3 (ODA3) au regard des données de qualité d'air d'Air Paca: Les CTA sont équipés de filtration type F7/Filtre moléculaire+ F9 (camCarb GREEN) selon l'EN 16798.
  - Débit 36 m3/h.pers
  - Caractère photo catalytique des végétaux du jardin
- Matériaux :
  - Bois et traitement 
  - Les façades sont en panneau préfabriqués : sans solvants, ni colles, ni phtalates
  - Moquette  pose sans colle
  - Les peintures < 1g/l en phase aqueuse
  - Émissions  
  - Réduction des surfaces de faux plafond: Plafond bois apparent

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Eau

- Robinetteries hygro économes 2,5 l/s et WC chasse 2l/4l
- Réducteur de pression
- Débit de fuite < 5l/s
- Coefficient d'imperméabilisation de la parcelle de 60%  
(Amélioration de la situation existante)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Social et économie

- Requalification d'une friche urbaine
- Développer la filière bois au niveau régional et national issu de forêts éco-gérées labellisées PEFC (aide à la structuration) : Construction Bois CLT et Bardage Cover Néolife
- MOA : Membre des associations ADIV BOIS et INNOV BOIS et EnvirobatBDM
- Bâtiment facilement évolutif/modulable/Flexible dans l'usage
- Appels aux filières locales de recyclage ( isolation ECOSE, Granulats , et Déchets) : Quantité de déchets comprise entre 30 et 80kg/m<sup>2</sup> avec un objectif de 90% de valorisation au vue de la maturité des filières locales
- Clause d'insertion dans les CCTP



## Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

### CONCEPTION

09/10/18

63 pts

Cohérence durable : 8

Innovation : -

**71 pts Argent**

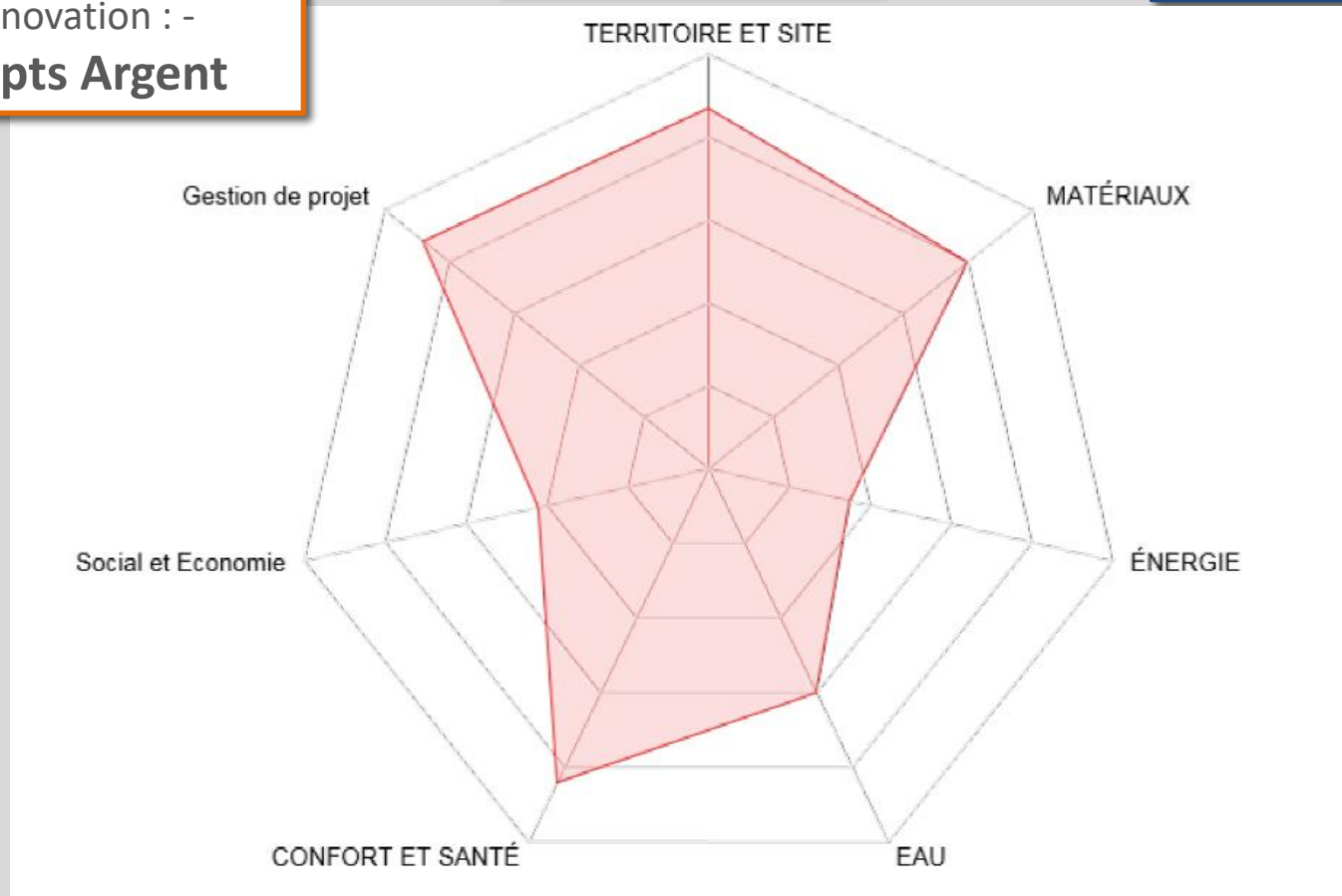
### REALISATION

Date commission

**XX pts**

### FONCTIONNEMENT

Date commission

**XX pts**



# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE

NEXIMMO 53  
NEXITY YWOOD (13)



## ARCHITECTE Mandataire

CARTA ASSOCIES  
(13)



## BET Fluides

BG Ingénieurs  
Conseils (13)



## Accompagnateur BDM et BET QEB

BG Ingénieurs  
Conseils (13)



## BET Bois

PI CONCEPTION (81)



## BET Structure

CIB (13)



## BC

QUALICONSULT (13)



**Merci pour votre attention**

**Kevin BEAUDEY**  
Responsable de projet  
NEXITY

**Stéphane BOUQUET**  
Directeur Ywood  
NEXITY

**Hadrien FREYDEFONT**  
**Maxime BOURDIOL**  
BET Fluides  
BG Ingénieurs Conseils

**Audric MENU**  
Carta Associés

**Aurélie CROZE**  
Accompagnateur BDM  
BG Ingénieurs Conseils

