

# Commission d'évaluation : Conception du 22/11/2022

# SEMISAP

## CONCEPTION ET REALISATION

## RESIDENCE POUR ETUDIANTS ET LOCAL VIDE

## SALON DE PROVENCE



Maître d'Ouvrage

Entreprise

Architecte

BE Technique

BET QEB



**SEMISAP + OH ingénierie**



**Groupe  
Fayat**



**Jean Fabrice  
GALLO**



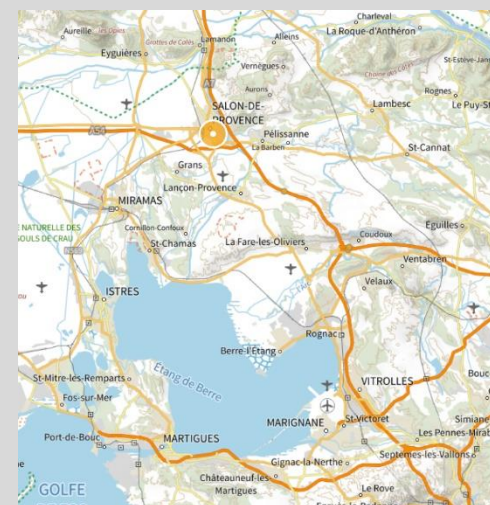
# Contexte

La S.E.M.I.S.A.P. est la Société d'Economie Mixte Immobilière de la Ville de Salon-de-Provence, avec plus de 1200 logements en gestion, elle est un acteur majeur de l'habitat social à Salon-de-Provence.

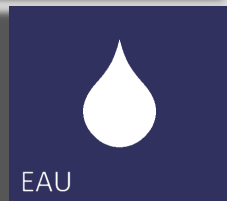
Elle a lancé en juillet 2021 une consultation pour un  
**MARCHE DE CONCEPTION-REALISATION POUR LA CONSTRUCTION D'UN  
 ENSEMBLE IMMOBILIER COMPRENANT UNE RESIDENCE POUR ETUDIANTS ET UN  
 COMMERCE**

Le marché a été obtenu en mai 2022 par le groupement

MANDATAIRE – CONCEPTION REALISATION – ENTREPRISE GENERALE <b>CONSTRUCTION ET PATRIMOINE</b> 25 Boulevard de Saint Marcel – CS 70039 13396 MARSEILLE CEDEX 11	
ARCHITECTE <b>GALLO ARCHITECTE</b> 31 Rue de la Loge 13002 MARSEILLE	BET CVC – PLOMBERIE – CFO - CFA <b>ICD ENERGIES SARL</b> Chemin de <a href="#">Bramefan</a> 83143 LE VAL
BE ACOUSTIQUE <b>BE IGETEC</b> 2 Boulevard des Alisiers – Rocher D'Or – Bât Chambly III 13009 MARSEILLE	BET Développement Durable <b>AB SUD INGENIERIE</b> 108 Avenue de Saint Jean 13600 LA CIOTAT



# Enjeux Durables du projet



Un projet social , Fonctionnel,

Econome en énergie ,RE2020

Résilient vis-à-vis du réchauffement  
climatique,

Réinsertion de la biodiversité

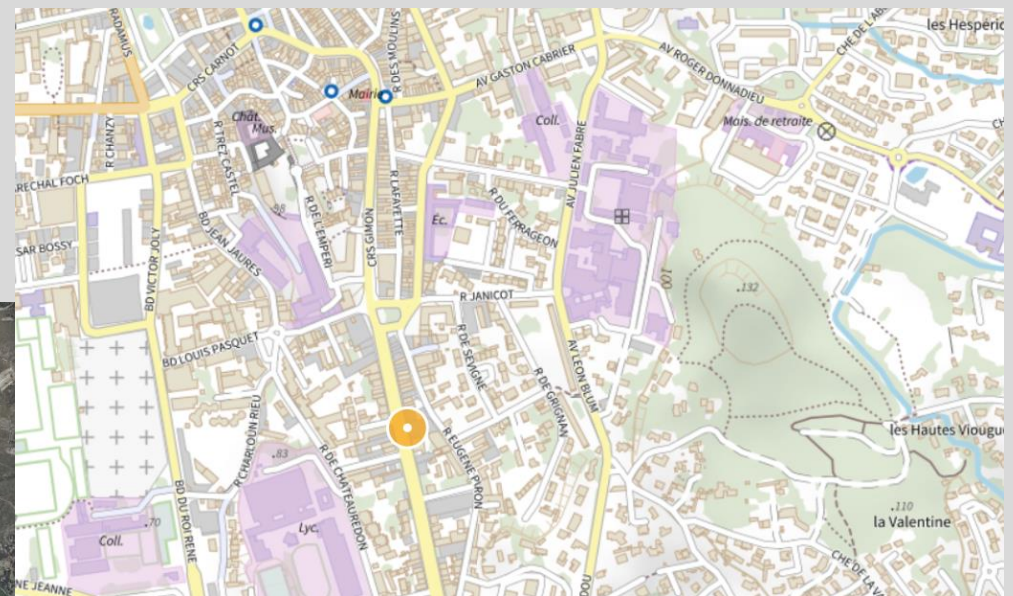
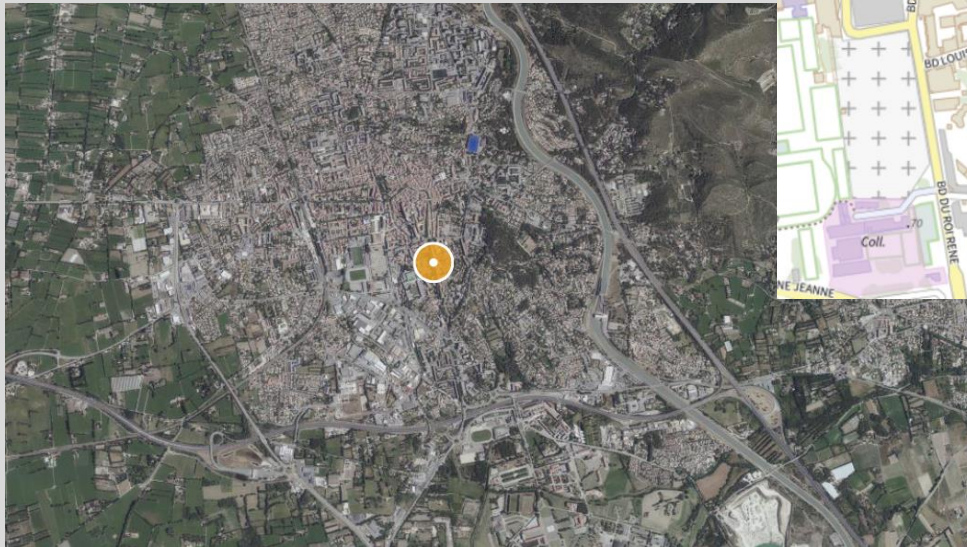


# Le projet dans son territoire

Plein cœur de Salon de Provence

129 allées de Craponne et 130 rue Eugène Piron

Proximité immédiate avec toutes les commodités







# L'existant



Le site est actuellement **100% bâti** et comprend deux commerces et un garage/carrosserie



Allée de Craponne



Rue Eugene Piron

# Le projet dans son territoire

## les rues voisines

Les éléments remarquables sur les voies voisines sont :

- Les arbres sur l'allée Craponne
- La voie cyclable dans la rue Picon



Allées de Craponne



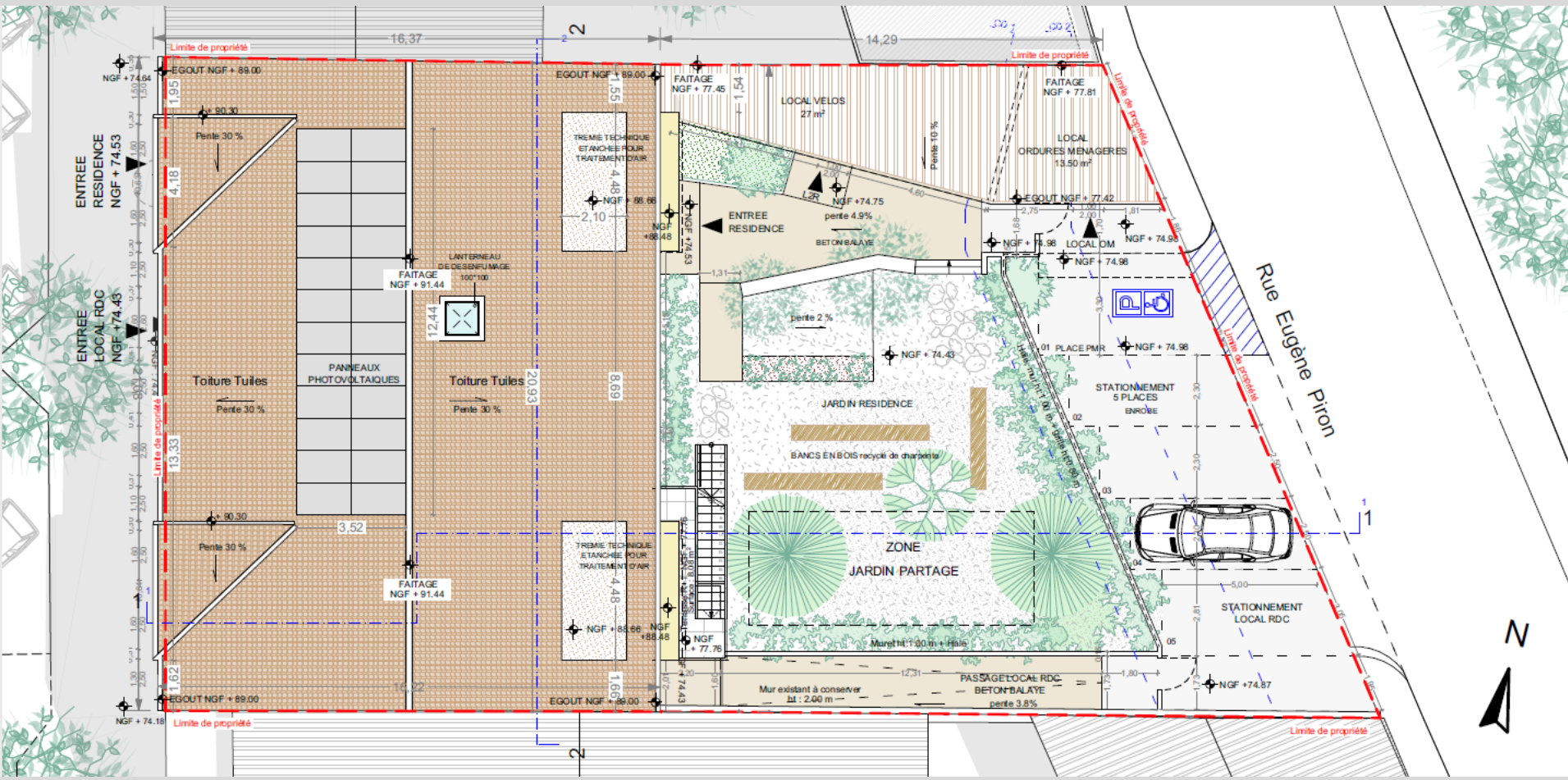
Rue Eugene Piron

# Le projet

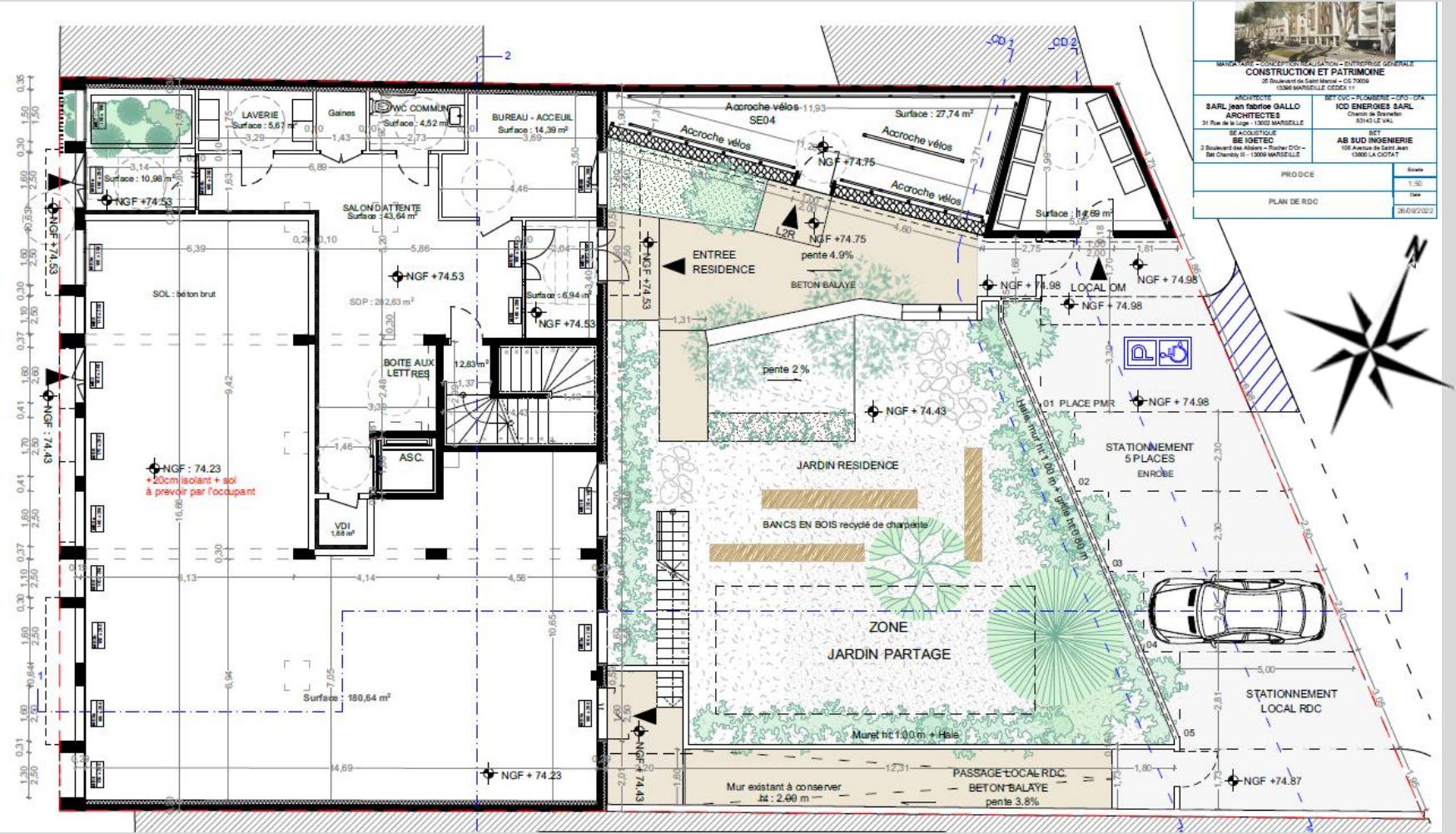
- Terrain de 720 m<sup>2</sup>
- Batiment en R+4
- Toitures tuiles + Panneaux  
Photovoltaïques
- 1 commerce
- 34 logements étudiants de type T1
- 5 places de parking
- 1307 m<sup>2</sup> SdP
- Pas de sous sol



# Plan masse

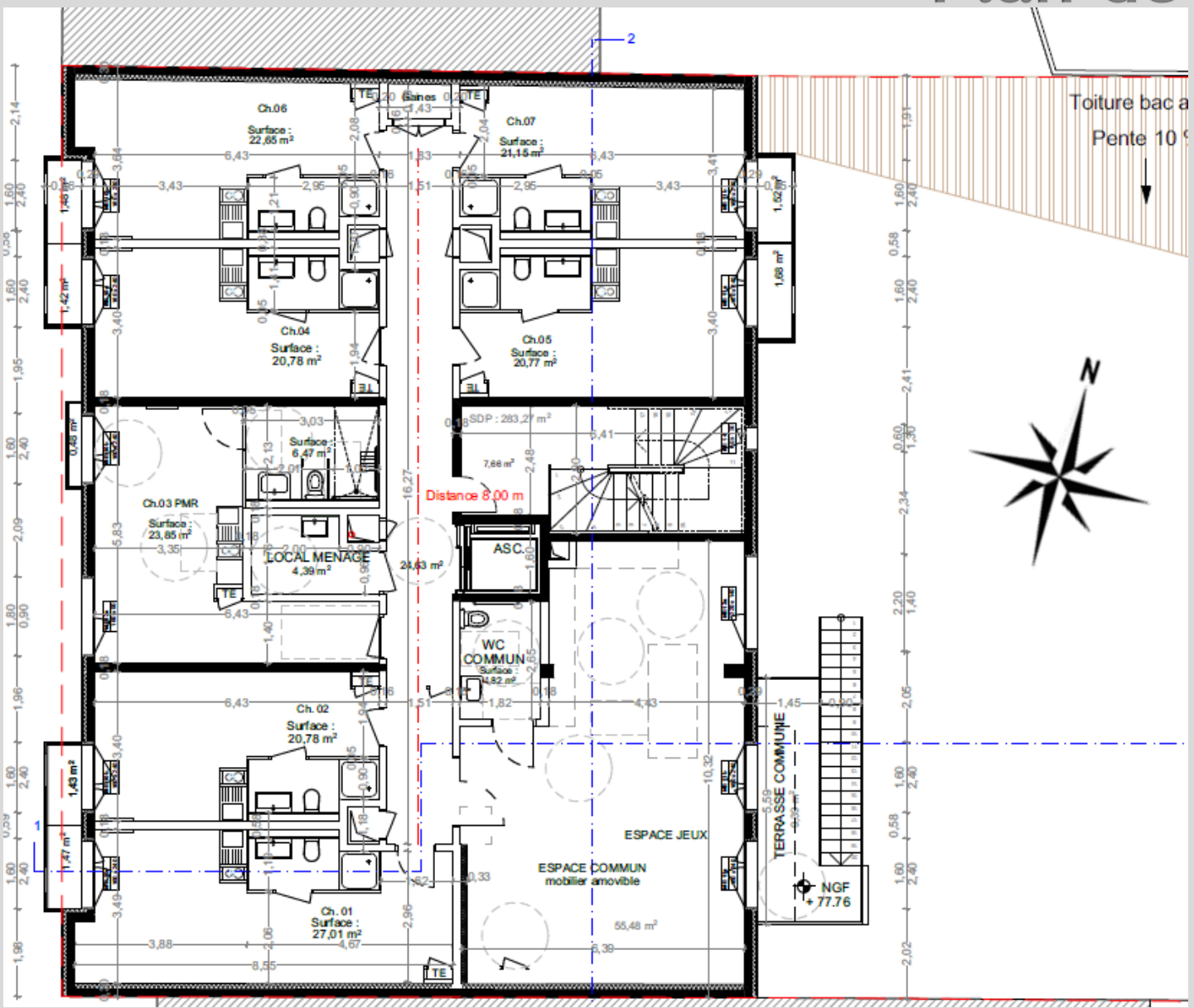


# Plan de niveaux - RDC



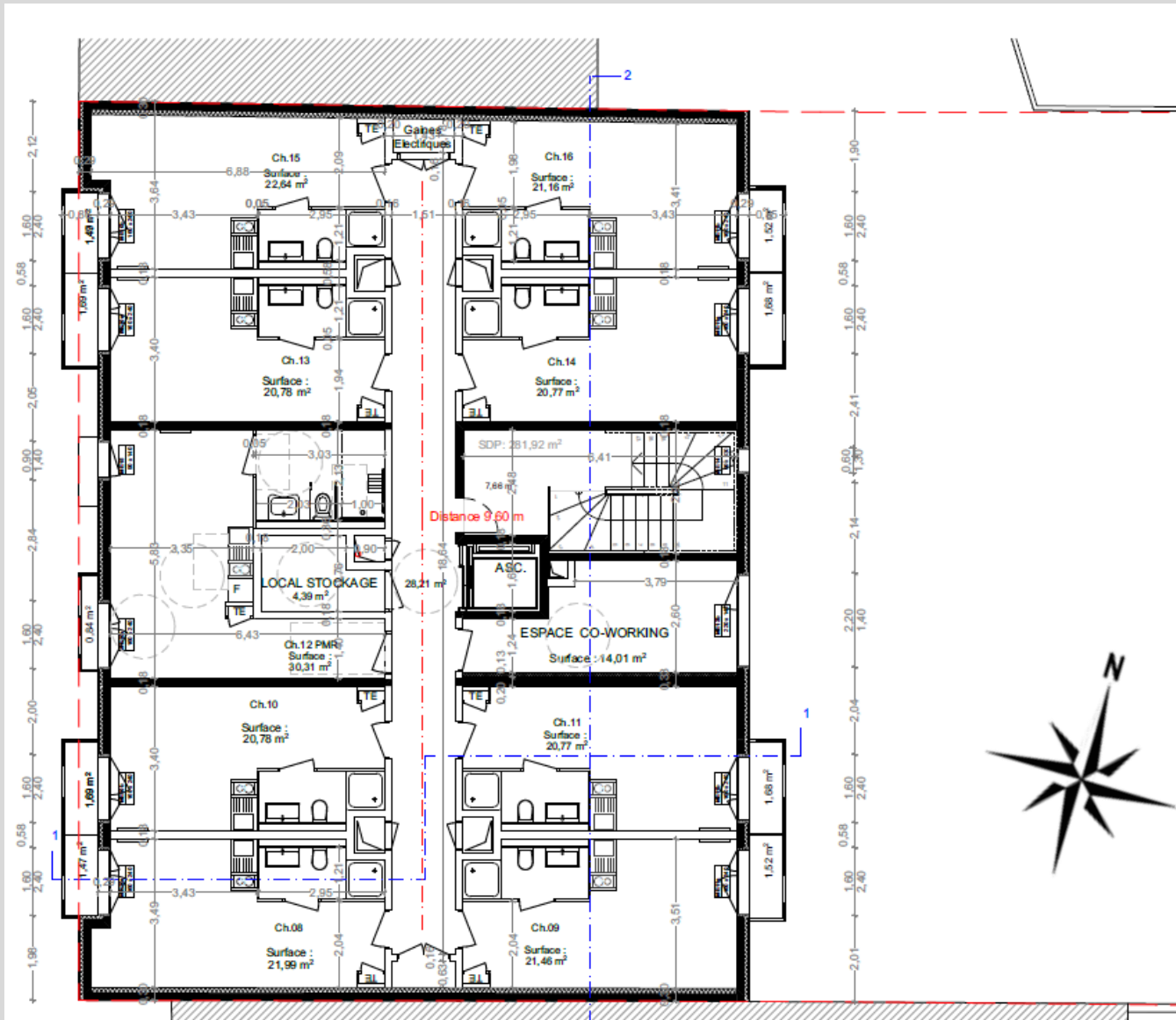


# Plan de niveaux R+1

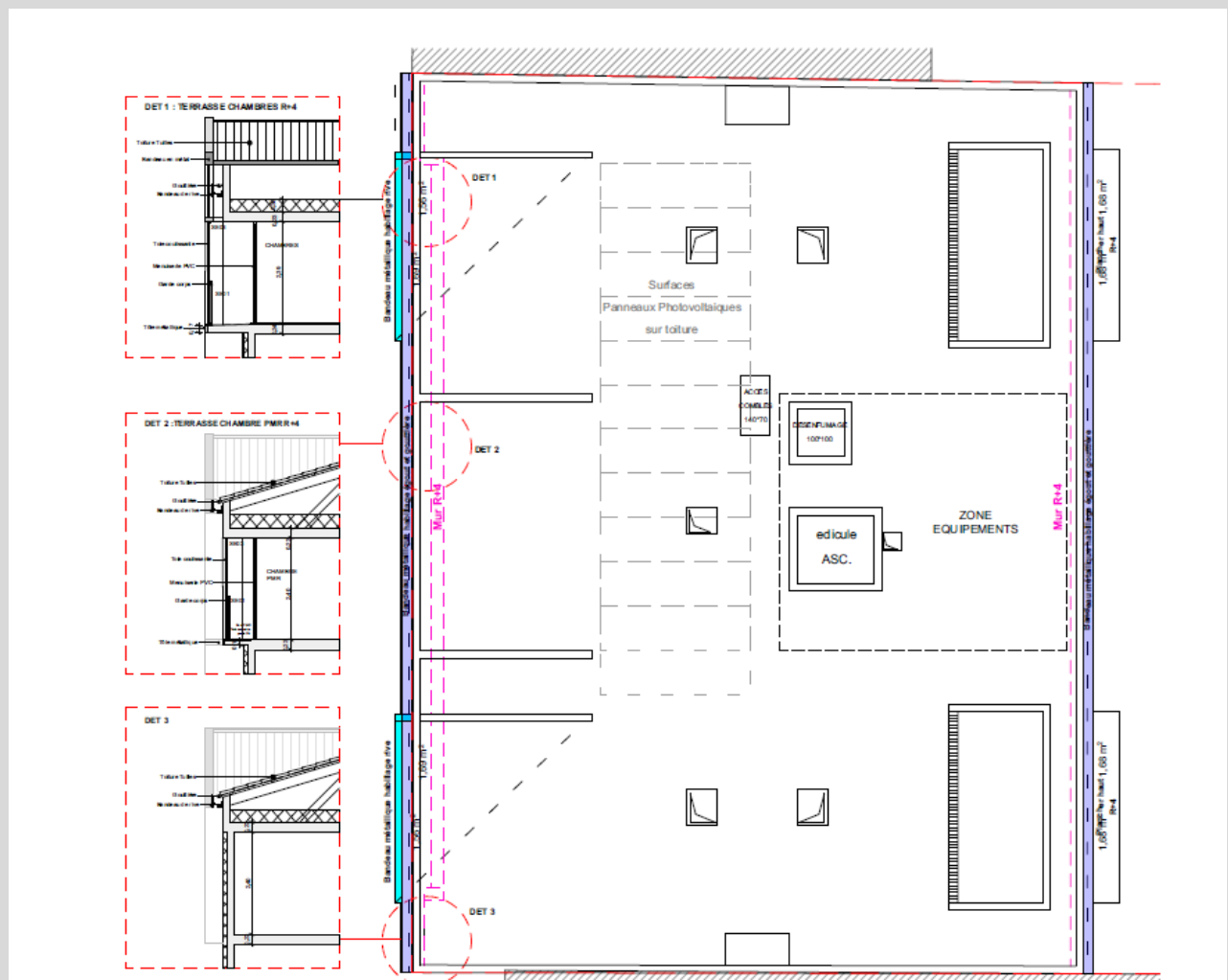




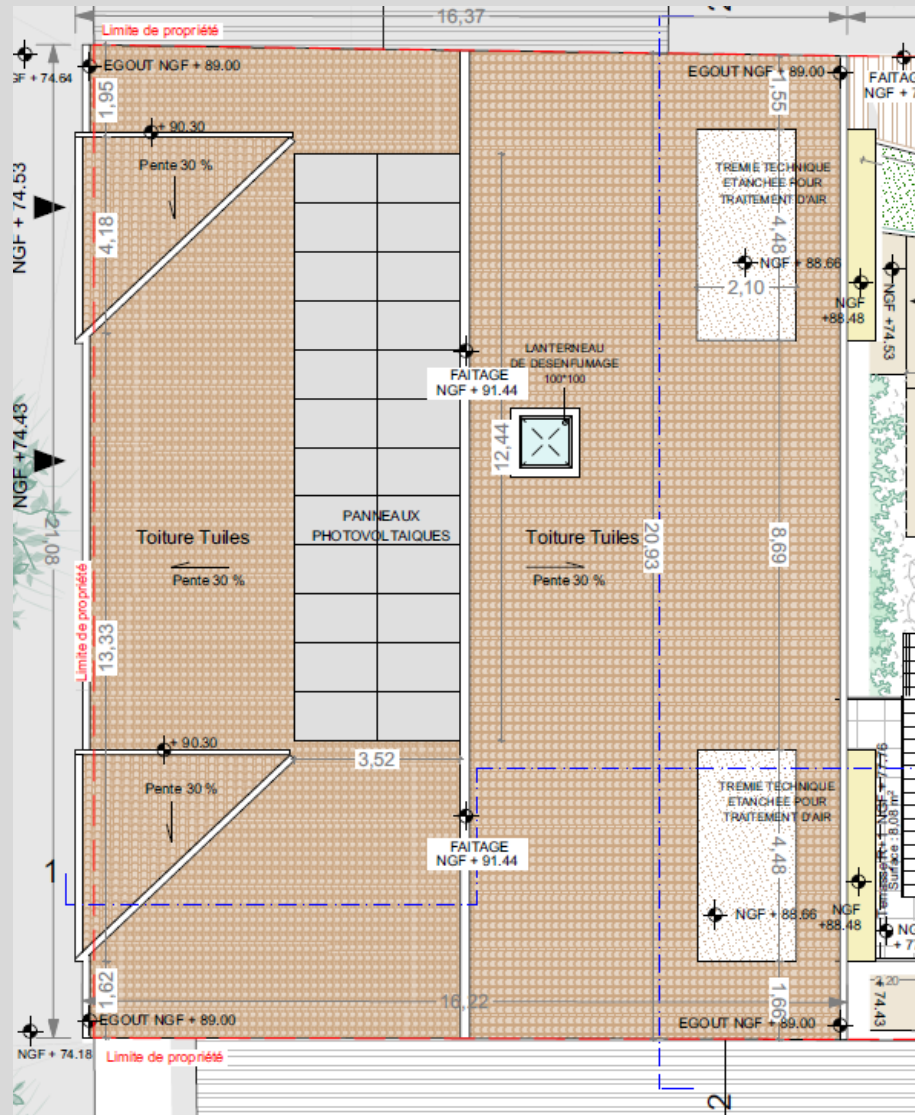
# Plan de niveaux courant - R+2 à R+4



# Plan de niveaux - combles



# Plan de niveaux Toitures





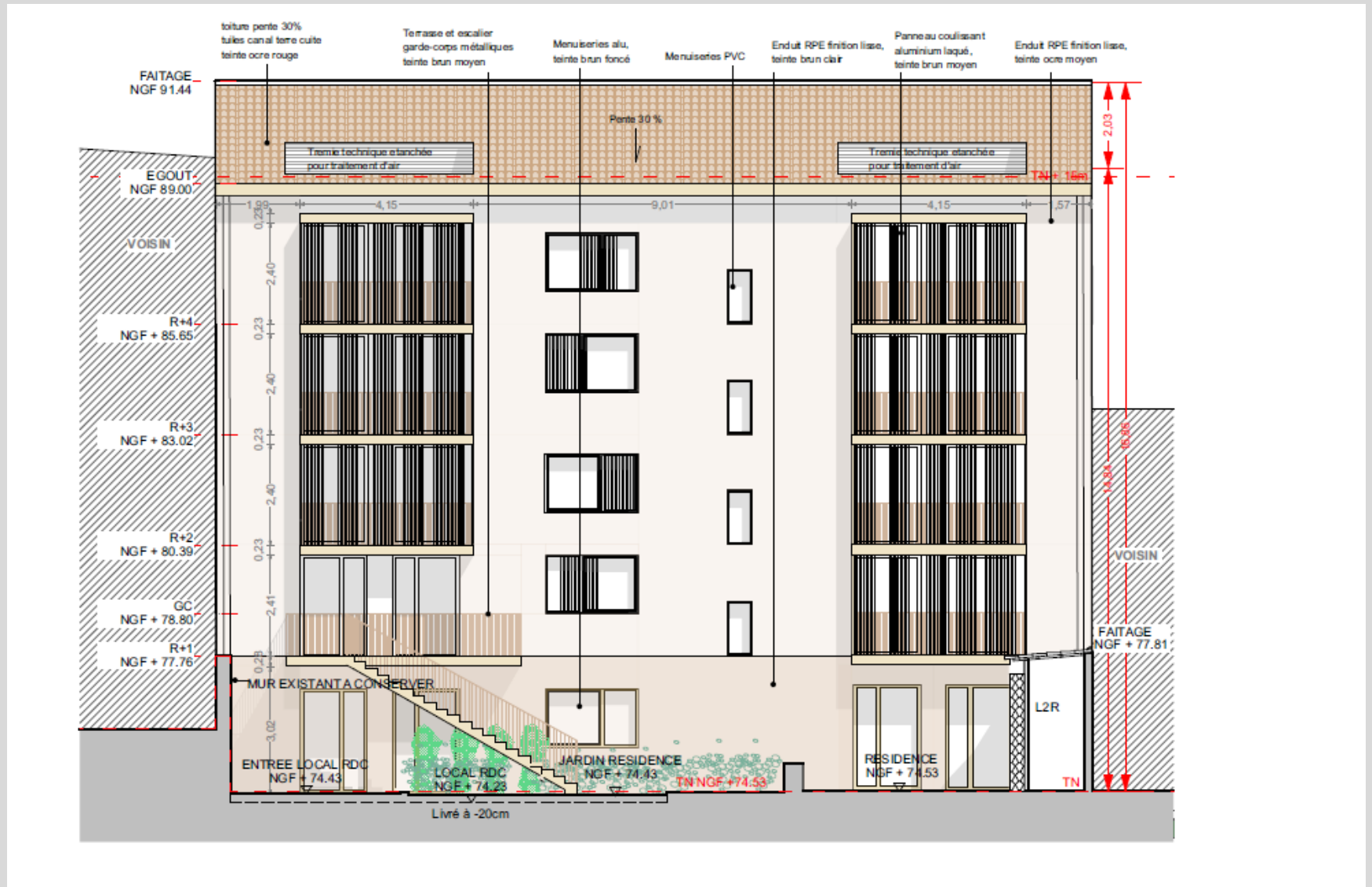








# Façade Est - rue Piron



# Le projet

**Pour ambiance**  
**Extrait phase concours**



# Fiche d'identité

Typologie

- Logement étudiant

Surface

- Surface hab = 1 307 m<sup>2</sup>

Altitude

- 70 m

Zone clim,

- H3

Classement  
bruit

- BR 1

BBio  
(W/m<sup>2</sup>,K)

- Bbio projet = 37,1  
pour Bbio max =  
60,9
- Gain de 39%

Consommation  
d'énergie  
primaire



Cep max 98,5 kWhep/m<sup>2</sup>.an  
Cep projet 62 kWhep/m<sup>2</sup>.an  
Gain de 37%

Cep nr max 81,1 kWhep/m<sup>2</sup>.an  
Cep nr projet 62 kWhep/m<sup>2</sup>.an  
Gain de 23%

DH

DH projet ≤ DH max °C-h  
789 < 1564

Production locale  
d'électricité

- 8 kWc
- 40 m<sup>2</sup> monocristallin

Planning travaux  
Délai

- Dépôt PC : juin 2022
- Début travaux : janvier 2023
- Livraison : septembre 2024

Budget  
prévisionnel

Budget prévisionnel  
2 636 k EUR HT de travaux



# Coûts

## COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET

travaux 2 636 k€ HT

Honoraires : 150 k€ HT

Total autres frais : 1 012 k€ HT

## RATIO(S)

2 016 € H.T. / m<sup>2</sup> cout travaux

ou

Environ 70 k€ /logements

Dont

Dépollution : 24 k€

Parking: 33 k€

Fondations spéciales: 71 k€

# Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Gestion de projet

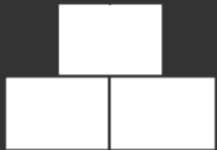
- Implication de tous les acteurs dans la démarche BDM
- Démarche BDM inscrite dès le début de la consultation avec des ambitions poussées par la SEMISAP



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



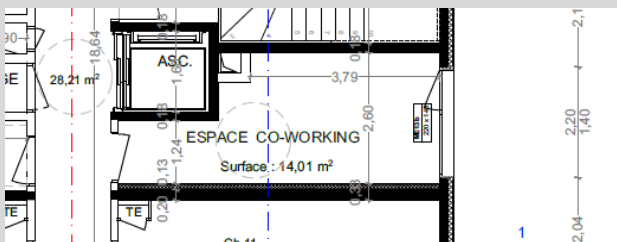
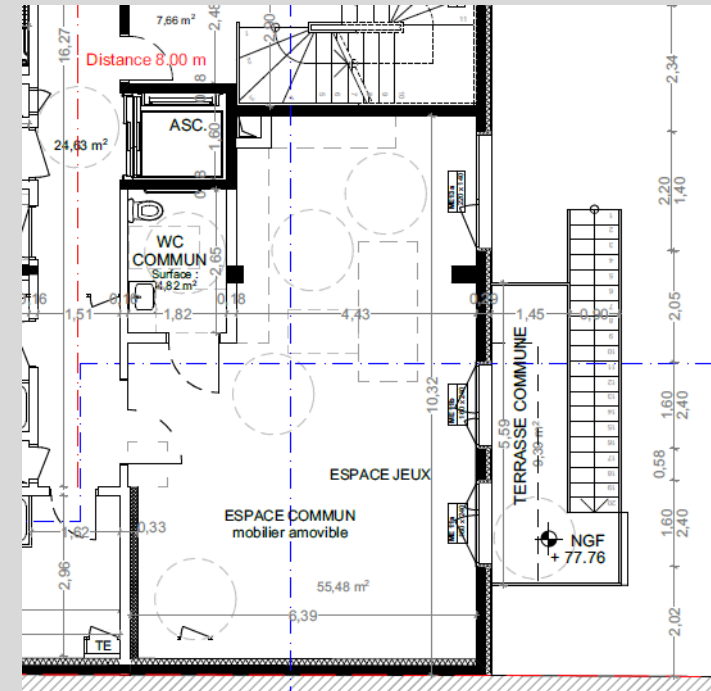
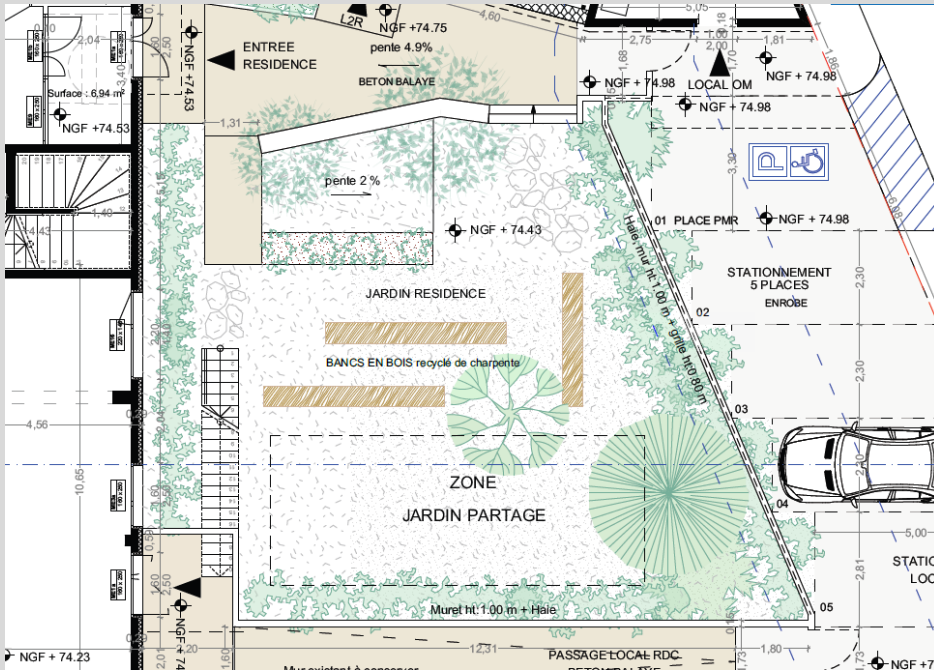
EAU



CONFORT ET SANTE

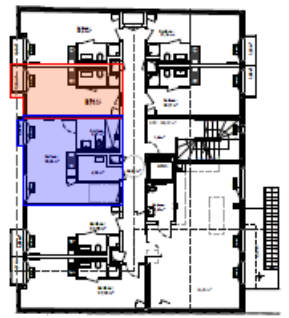
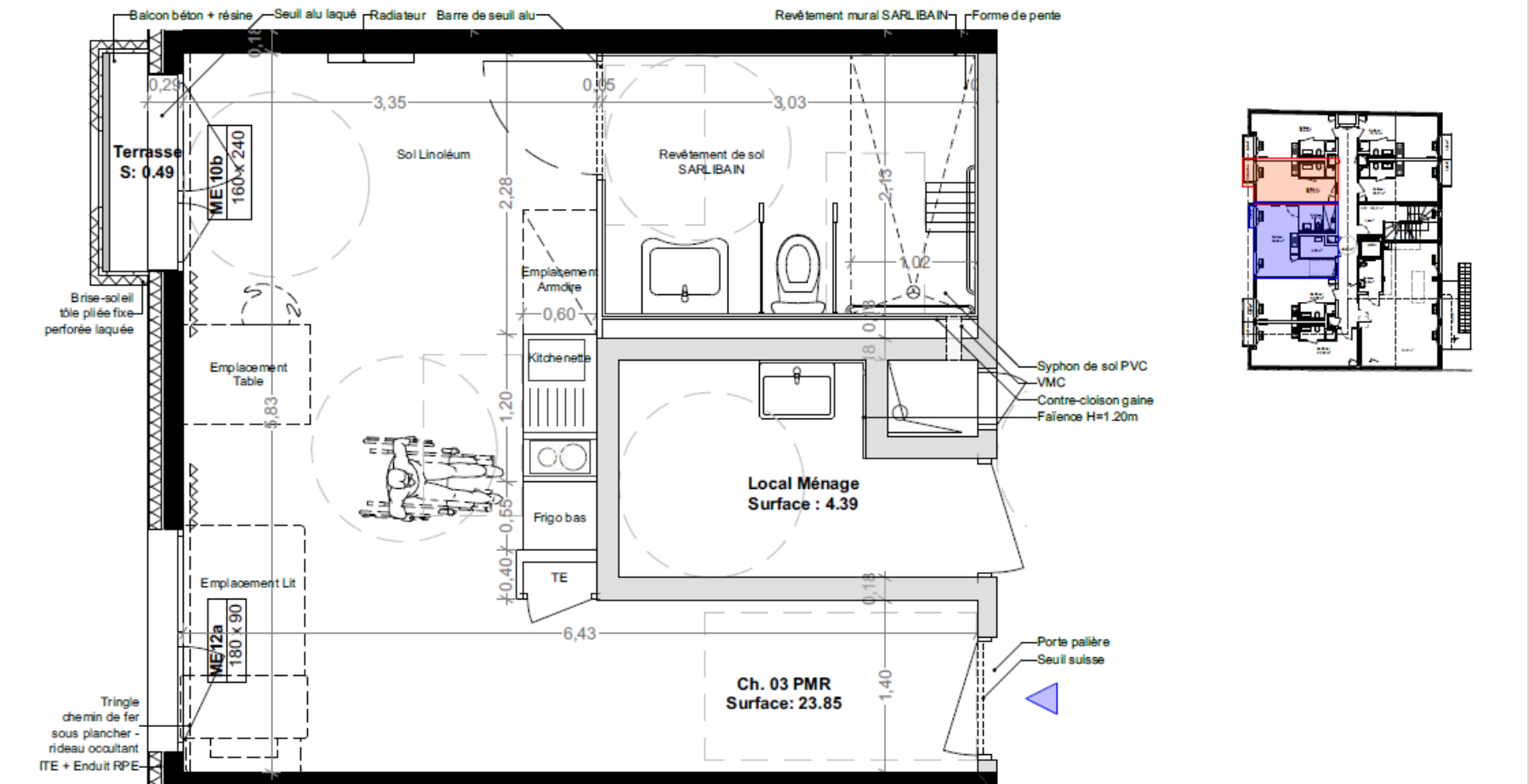
# Social et économie

- Des salles communes : 1 co working par étage + salle commune avec accès extérieur
- Un jardin à partager avec des espaces ombragés (plantation de nouveau arbres)

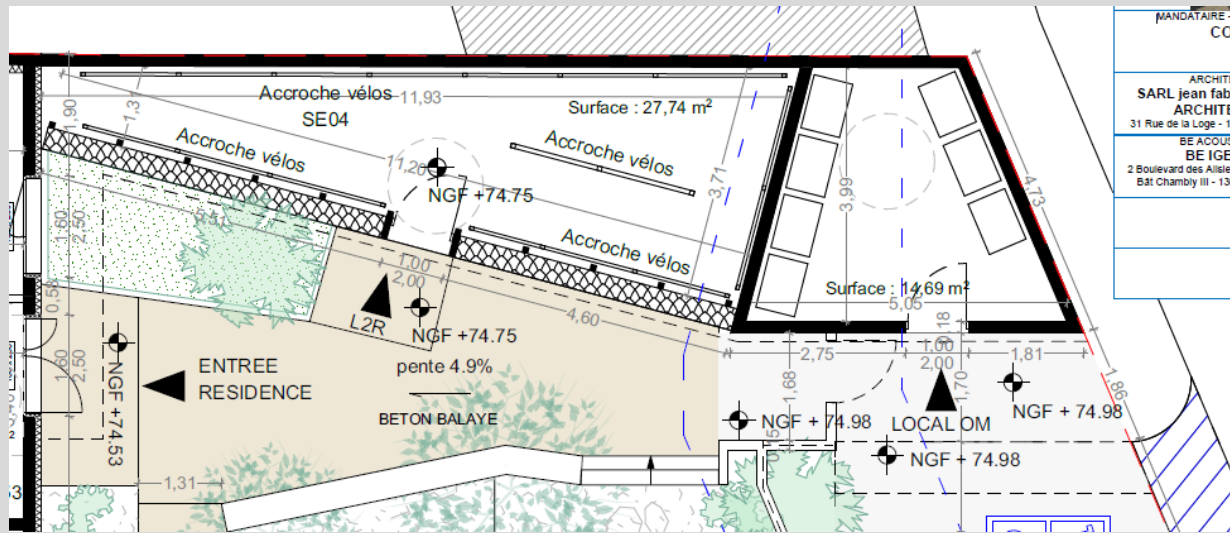
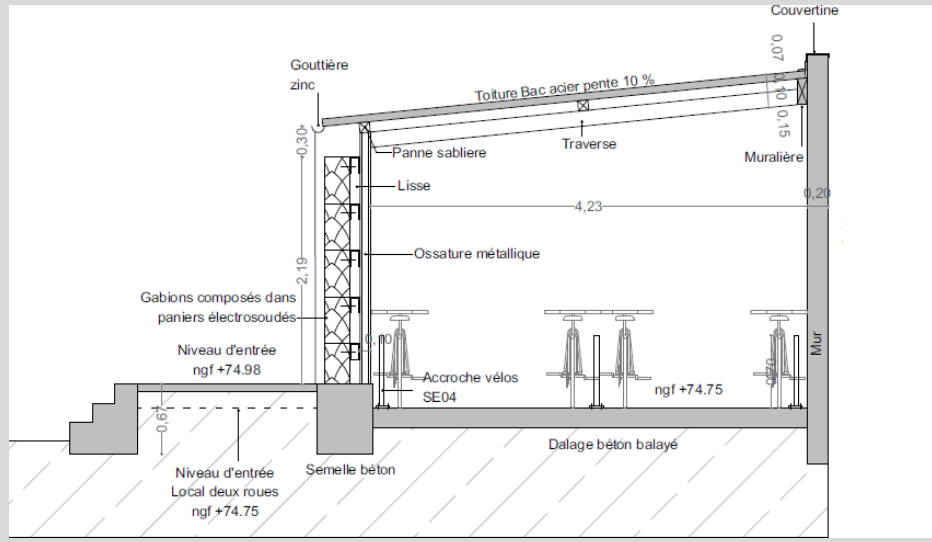


# Social et économie

## 4 studios PMR/ 1 par niveau



# Social et économie locaux vélos donnant sur rue Picon



MANDATAIRE - CO

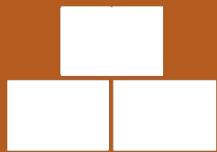
ARCHITE  
SARL jean fab  
ARCHITE  
31 Rue de la Loge - 1  
BE ACCOUS  
BE IGE  
2 Boulevard des Allié  
Bat Chamby III - 13



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Matériaux

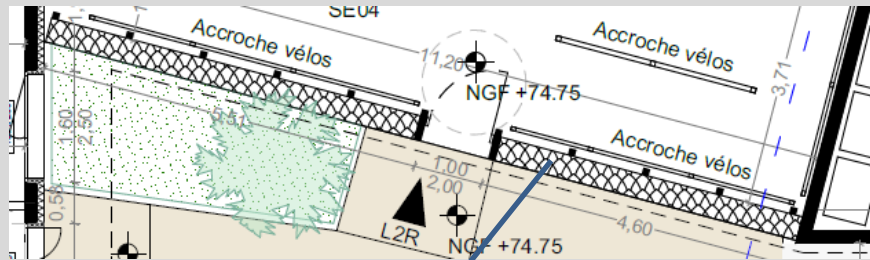
- *Du bois pour les charpentes*
- *Sol en linoleum*
- *Des peintures avec des éco labels classées « A » à minima*
- *Métisse dans les combles*
- *Traitement de 100 m3 de terre polluées extraites du site*



**ECONOMIE CIRCULAIRE:****Réemploi des matériaux de déconstruction :**

- Création des bancs avec les poutres existantes
- Remplissage des gabions par les pierres des murs existants

# Matériaux



Gabions en gravats  
de déconstruction



Bancs extérieurs en  
poutres de charpente de  
déconstruction



# Matériaux

		<b>R</b> (m <sup>2</sup> .K/W)	<b>U</b> (W/m <sup>2</sup> .K)
<b>MURS EXTERIEURS sur rues</b>	16 cm de béton local	<b>2,6</b>	<b>0,38</b>
	ITE 10 cm PSE		
<b>MURS EXTERIEURS mitoyens</b>	18 cm de béton local	<b>3,15</b>	<b>0,31</b>
	ITI 10 cm PSE		
<b>TOITURE</b>	Tuiles	<b>7,5</b>	<b>0,13</b>
	Métisse 30 cm		
	Béton local 20 cm		
<b>PLANCHER bas sur terre plein</b>	Dalle béton 20 cm	<b>2,6</b>	<b>0,38</b>
	Isolant PSE 10 cm		
<b>Type de menuiseries</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Châssis PVC</li> <li>- Déperdition énergétique <math>U_w \leq 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{°K}</math></li> </ul>		

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



### CHAMBRES :

#### Chauffage et Eau chaude sanitaire thermodynamique / collectif

Pompe à chaleur Air/eau non réversible

- Emission : radiateur eau chaude

COP=4,5 (7°C)

Programmation / régulation :

Thermostat d'ambiance avec sonde extérieure

Sèche serviette électrique dans SdB

## Chauf / Refroidissement



### Bureau d'accueil / Esp commun :

#### Chauffage et rafraîchissement

Pompe à chaleur Air/Air réversible

- Emission : split mural

COP = 4,5

#### Climatisation bridée

Programmation / régulation :

Thermostat d'ambiance avec sonde intérieure

## ECLAIRAGE



Puissance : 7 W/m<sup>2</sup>

LED généralisé

Gestion circulation commun : détection de présence

Gestion du reste des locaux : Interrupteur manuel marche/arrêt

## VENTILATION



### Zone RDC + espaces communs :

VMC double flux autoréglable

- Efficacité échangeur 83 %
- Filtre de type standard tertiaire F7 air neuf et M5 air reprise

### Zone chambres:

- VMC simple flux hygro B
- Caisson microwatt

## ECS



### Chauffage et Eau chaude sanitaire thermodynamique / collectif

Pompe à chaleur Air/Eau NF PAC –

Non réversible

Ballon = 1000 l

## PRODUCTION D'ENERGIE



- Panneaux photovoltaïques monocristallin 40 m<sup>2</sup>
- 8 kWc
- Autoconsommation pour éléments techniques et commun



# HRC 70

Aérothermie



Chauffage Eau chaude

Pompe à chaleur haute température modulante 70°C  
de 17 à 40 kW et jusqu'à 96 kW en cascade



## LA SOLUTION HAUT DE GAMME SANS COMPROMIS !

- Conçue pour le domestique, le collectif, le tertiaire, l'industriel et l'agricole
- Eau de chauffage jusqu'à 70°C
- Efficacité énergétique A+++
- De 17 à 40 kW et jusqu'à 96 kW en cascade
- Un pilote hydraulique pour tous types d'installation
- Fluide frigorigène écologique R290 sans HFC



## • Les systèmes de comptage



### Communs

- Éclairages
- PC
- Centrale de traitement d'air
- PAC
- Extracteurs VMC
- Comptage production photovoltaïque



### Pour chaque logement

- Linky individuel
- Sous compteur ECS en m3
- Sous compteur Chauffage en kWh (type sharky)



- Résultats RE2020

### 2.1. Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment

$$Bbio \leq Bbio_{max}$$

37.10 &lt;= 60.90 points

39.08 %



Bbio: Besoin bioclimatique conventionnel en énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel.

### 2.2. Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment

$$Cep \leq Cep_{max}$$

62.00 <= 98.50 kWh.e.p./m<sup>2</sup>/an

37.06 %



Cep: Consommation conventionnelle d'énergie du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'ECS, l'éclairage, la mobilité des occupants interne au bâtiment, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'ECS, et de ventilation, déduction faite de la production d'électricité locale, divisée par la surface de référence de la réglementation environnementale.

$$Cep, nr \leq Cep, nr_{max}$$

62.00 <= 81.10 kWh.e.p./m<sup>2</sup>/an

23.55 %



Cep,nr: Consommation conventionnelle d'énergie non renouvelable du bâtiment pour le chauffage, le refroidissement, la production d'ECS, l'éclairage, la mobilité des occupants interne au bâtiment, les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'ECS, et de ventilation, divisée par la surface de référence de la réglementation environnementale.

### 2.3. Confort intérieur conventionnelle en été

SEMISAP: SEMISAP

$$DH \leq DH_{max}$$

789.70 &lt;= 1564.40 °C·h

49.52 %



DH: Nombre de degrés-heures d'inconfort estival évalué pour chaque groupe du bâtiment.

- Résultats RE2020

## 2.4. Impact sur le changement climatique

$$Ic_{\text{énergie}} \leq Ic_{\text{énergie,max}} \quad 72.19 \leq 649.04 \text{ kgCO}_2\text{eq/m}^2 \quad 88.88 \% \quad \checkmark$$

$Ic_{\text{énergie}}$ : Impact sur le changement climatique associé aux consommations d'énergie primaire considérant conventionnellement que le bâtiment a une durée de vie de 50 ans.

## 2.5. Caractéristiques thermiques minimales et exigences de moyens

### 2.5.1. Étanchéité à l'air de l'enveloppe

$$Q_{A_{\text{passif}}} \leq Q_{\text{max}} \quad 1.00 \leq 1.00 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2) \quad 0.00 \% \quad \checkmark$$

$Q_{A_{\text{passif}}}$ : Perméabilité à l'air de l'enveloppe sous 4 Pa prise en compte dans les calculs, de parois déperditives hors planchers bas.

### 2.5.2. Isolation thermique

$$\text{Murs séparant locaux à occupation continue et discontinue} \quad U \leq U_{\text{max}} \quad 0.00 \leq 0.36 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \quad 100.00 \% \quad \checkmark$$

$$Ratio_{\psi} \leq Ratio_{\psi \text{ max}} \quad 0.17 \leq 0.33 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K}) \quad 48.48 \% \quad \checkmark$$

$Ratio_{\psi}$ : Somme des coefficients de transmission thermique linéique dus à la liaison d'au moins deux parois dont l'une au moins est en contact avec l'extérieur ou un local non chauffé, multipliés par leurs longueurs respectives, et divisés par la surface hors oeuvre nette de la réglementation thermique.

$$\psi_{9_{\text{moy}}} \leq \psi_{\text{max}} \quad 0.08 \leq 0.60 \text{ (W}/(\text{m} \cdot \text{K})) \quad 86.67 \% \quad \checkmark$$

$\psi_{9_{\text{moy}}}$ : Coefficient de transmission thermique linéique moyen des liaisons entre les planchers intermédiaires et les murs donnant sur l'extérieur ou un local non chauffé.

### 2.5.3. Accès à l'éclairage naturel

$$A_{\text{baies}} \geq SHAB / 6 \quad 158.25 \geq 153.73 \text{ m}^2 \quad 2.94 \% \quad \checkmark$$

$A_{\text{baies}}$ : Surface totale des baies, mesurée en tableau.

### 2.5.4. Confort d'été

Baies exposées BR1.

$$\text{Baies verticales autre que nord} \quad F_{S_{\text{max}}}=0.14 \leq 0.15 \quad \checkmark$$

$F_{S_{\text{max}}}$ : Facteur solaire maximum des baies de l'orientation considérée, sans unité.

Baies de locaux autres qu'à occupation passagère.

$$\%_{\text{ouv}} \geq 30\% \quad \text{Condition vérifiée dans tous les locaux} \quad \checkmark$$

$\%_{\text{ouv}}$ : Pourcentage d'ouverture des baies d'un même local autre qu'à occupation passagère.



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

RECAPITULATIF DES RESULTATS RE2020		
Exigences de moyens	-	CONFORME
Bbio projet < Bbio max	37,1 ≤ 60,9	CONFORME
Cep projet ≤ Cep max kWhEP/m <sup>2</sup> /an	62,0 ≤ 98,5	CONFORME
Cep,nr projet ≤ Cep,nr max kWhEP/m <sup>2</sup> /an	62,0 ≤ 81,1	CONFORME
DH projet ≤ DH max °C-h	789,7 ≤ 1564,4	CONFORME
Ic <sub>énergie</sub> ≤ Ic <sub>énergie</sub> max kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	72,19 ≤ 649,17	CONFORME
Ic <sub>Construction</sub> ≤ Ic <sub>Construction</sub> max kgCO <sub>2</sub> eq/m <sup>2</sup>	1565,78 ≤ 1596,02	CONFORME

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

## 4.5. Décomposition et calcul des consommations d'énergie

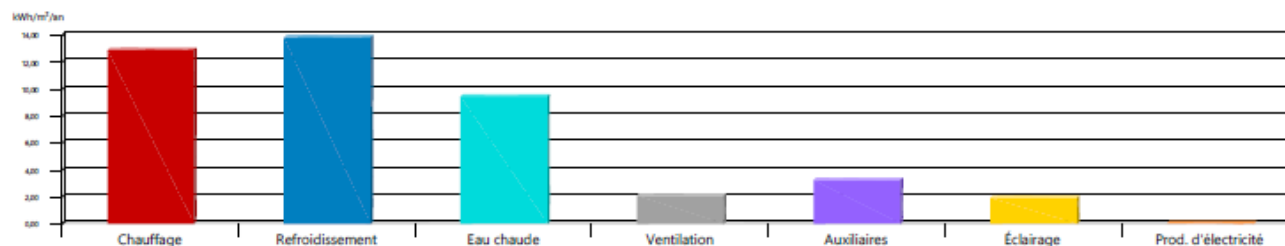
### 4.5.1. Consommations conventionnelles d'énergie suivant méthode Th-C

	Énergie finale (Cef)		Énergie primaire (Cep)		Énergie primaire (Cep,nr)		Besoins	
	kWh/an	kWh/m <sup>2</sup> /an	kWhe.p./an	kWhe.p./m <sup>2</sup> /an	kWhe.p./an	kWhe.p./m <sup>2</sup> /an	kWh/an	kWh/m <sup>2</sup> /an
Chauffage	5165.4	5.6	11880.5	12.9	11880.5	12.9	8670.6	9.4
Refroidissement	5534.4	6.0	12729.1	13.8	12729.1	13.8	4058.6	4.4
Eau chaude	3781.8	4.1	8698.2	9.4	8698.2	9.4	-	-
Éclairage	1752.6	1.9	1752.6	1.9	1752.6	1.9	-	-
Ventilation	830.2	0.9	1909.4	2.1	1909.4	2.1	-	-
Auxiliaires	1291.4	1.4	2970.1	3.2	2970.1	3.2	-	-
Déplacement des occupants	6549.0	7.1	15062.8	16.3	15062.8	16.3	-	-
Usages mobiliers	22875.5	24.8	52613.7	57.0	52613.7	57.0	-	-

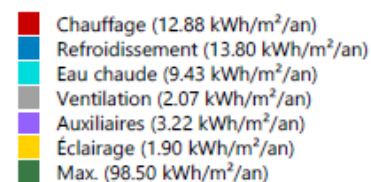
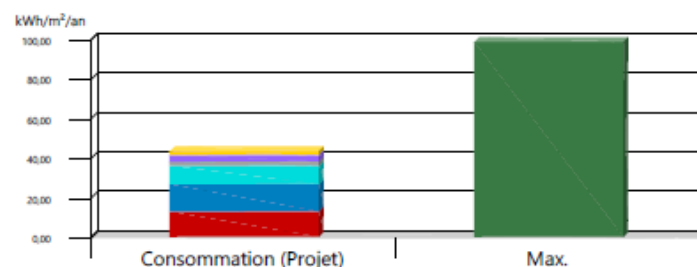
	Énergie finale (Cef) kWh/m <sup>2</sup> /an	Énergie primaire (Cep) kWhe.p./m <sup>2</sup> /an	Énergie primaire (Cep,nr) kWhe.p./m <sup>2</sup> /an
Gaz	-	-	-
Combustible	-	-	-
Bois	-	-	-
Réseau de chaleur	-	-	-
Électricité	27.0	62.1	62.1
Solaire	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>27.00</b>	<b>62.10</b>	<b>62.10</b>

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

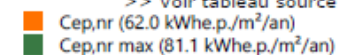
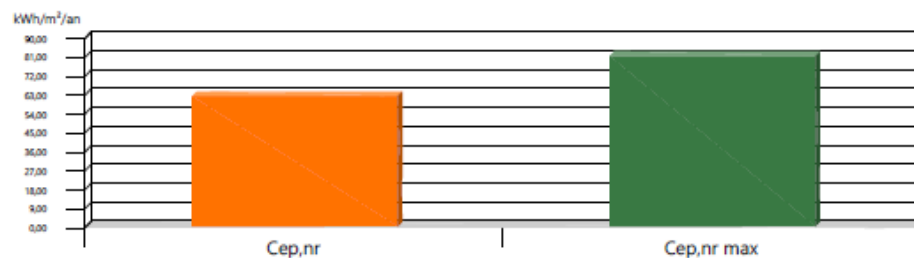
### 3.4.2. Consommations conventionnelles Cep,nr



>> Voir tableau source



>> Voir tableau source



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



- Dans le cadre des économies d'eau et d'énergie, les robinetteries sont pourvues de limiteurs de débit et de pression,
- Les mécanismes de WC seront du type « silencieux », qualité NF à double débit,
- Jardin avec plantes méditerranéennes

## Mitigeur de lavabo automatique TEMPOMATIC MIX 4

Réf. 490001  
Secteur par prise, robinets d'arrêt



★ AJOUTER À MA SÉLECTION ?



Présentation

Caractéristiques

Téléchargements

Pièces détachées

### DESCRIPTION

Mitigeur de lavabo automatique TEMPOMATIC MIX 4  
Réf. 490001

Mitigeur de lavabo électronique sur vasque :  
Alimentation secteur 230/6 V par prise.  
Electrovanne antistagnation et module électronique intégrés dans le corps de la robinetterie.  
Débit pré-réglé à 3 l/min à 3 bar, ajustable de 1,4 à 6 l/min.  
Brise-jet antitartre.  
Rinçage périodique (~60 secondes toutes les 24 h après la dernière utilisation).  
Détecteur de présence infrarouge actif, optimisé en bout de bec.  
Corps en métal chromé.  
Capot verrouillé par 2 vis cachées.  
Flexibles PEX F3/8" avec robinets d'arrêt, filtres et clapets antiretour.  
Fixation renforcée par 2 tiges Inox.  
Sécurité antiblocage en écoulement.  
Réglage de température latéral avec manette standard et butée de



### AVANTAGES

-  Hygiène totale : aucun contact manuel
-  Économie d'eau de 90 %
-  Alimentation par prise
-  Rinçage périodique antiprolifération bactérienne

# Biodiversité

## Calcul du Biotope

### PORTÉE OPÉRATIONNELLE

Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface écoaménageable) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un îlot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire.

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové introduit le coefficient de biotope. Le règlement du PLU peut « imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables,

éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville ».

Exiger l'atteinte d'un CBS donné dans un document d'urbanisme ou dans un projet d'aménagement ou de renouvellement urbain permet de s'assurer globalement de la qualité d'un projet, en réponse à plusieurs enjeux : amélioration du microclimat, infiltration des eaux pluviales et alimentation de la nappe phréatique, création et valorisation d'espace vital pour la faune et la flore.

### DESCRIPTION

Le CBS est une valeur qui se calcule de la manière suivante :

$$\text{CBS} = \text{surface écoaménageable} / \text{surface de la parcelle}$$

La surface écoaménageable est calculée à partir des différents types de surfaces qui composent la parcelle :

$$\text{Surface écoaménageable} = (\text{surface de type A} \times \text{coef. A}) + (\text{surface de type B} \times \text{coef. B}) + \dots + (\text{surface de type N} \times \text{coef. N})$$

Chaque type de surface est multiplié par un coefficient compris entre 0 et 1, qui définit son potentiel. Par exemple :

- un sol imperméabilisé en asphalte a un coefficient égal à 0, c'est-à-dire non favorable à la biodiversité ;
- un sol en pleine terre est associé à un coefficient égal à 1, le maximum. 10 m<sup>2</sup> de pleine terre équivalent à 10 m<sup>2</sup> de surface favorable à la biodiversité (10x1).
- les murs et toitures végétalisées ont un coefficient de 0.5 et 0.7 respectivement. 10m<sup>2</sup> de toiture végétalisée équivalent à 7m<sup>2</sup> de surface favorable à la biodiversité (10x0.7).

Le CBS a été développé par la ville de Berlin, désireuse d'intégrer la nature dans ses projets d'extension et de renouvellement urbains. Le concept de CBS a été utilisé ensuite par des villes françaises dans leurs PLU.

## Calcul du Biotope

# Biodiversité

### PORTÉE OPÉRATIONNELLE

Le CBS est un coefficient qui décrit la proportion des surfaces favorables à la biodiversité (surface écoaménageable) par rapport à la surface totale d'une parcelle. Le calcul du CBS permet d'évaluer la qualité environnementale d'une parcelle, d'un ilot, d'un quartier, ou d'un plus vaste territoire.

La loi pour l'accès au logement et un urbanisme rénové introduit le coefficient de biotope. Le règlement du PLU peut « imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables,

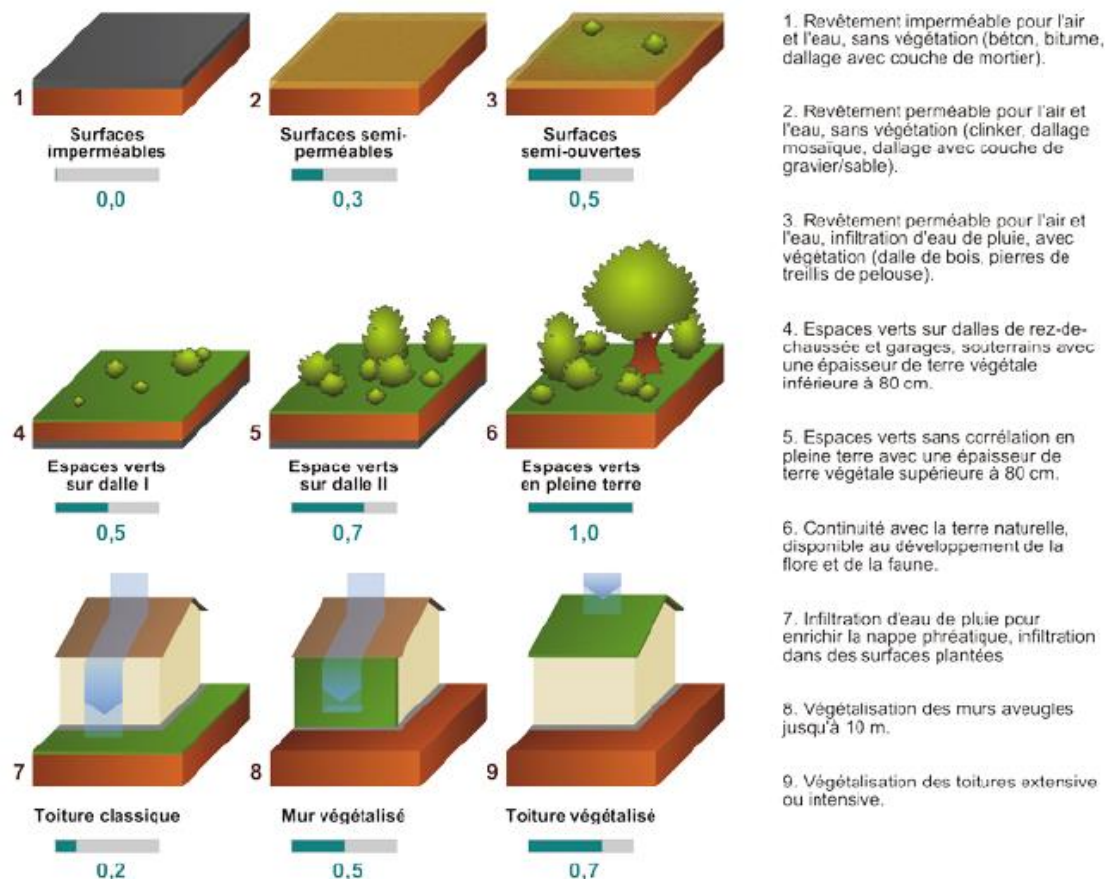
éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville ».

Exiger l'atteinte d'un CBS donné dans un document d'urbanisme ou dans un projet d'aménagement ou de renouvellement urbain permet de s'assurer globalement de la qualité d'un projet, en réponse à plusieurs enjeux : amélioration du microclimat, infiltration des eaux pluviales et alimentation de la nappe phréatique, création et valorisation d'espace vital pour la faune et la flore.

## Calcul du Biotope

## Biodiversité

## PRÉCISIONS

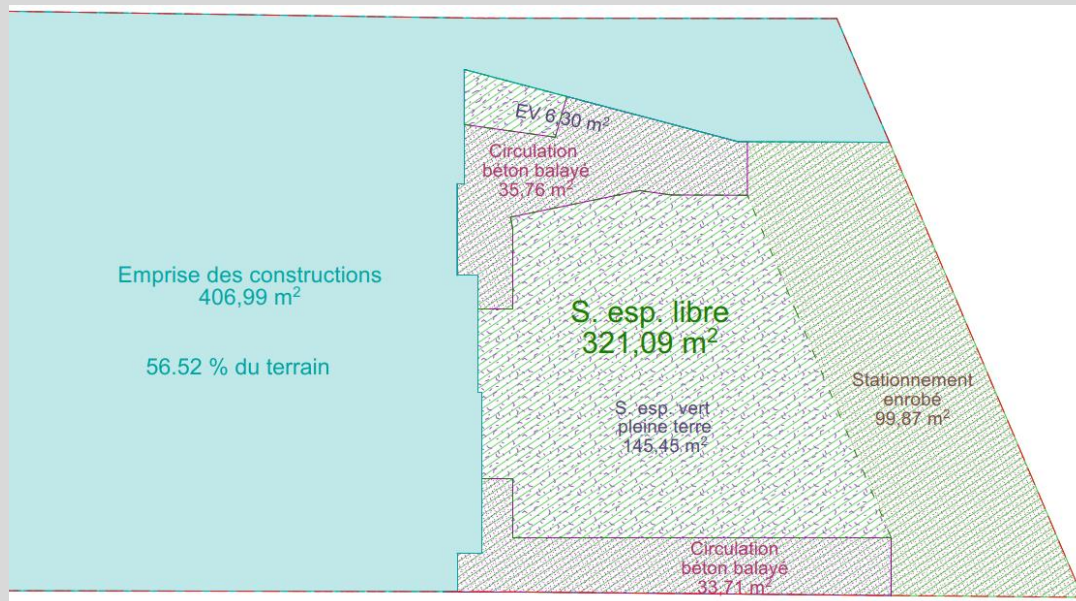
Coefficient de valeur écologique par m<sup>2</sup> de surfaceLes différents coefficients d'après l'exemple de Berlin - Source : [http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/fr/bff\\_berechnung.shtml](http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/fr/bff_berechnung.shtml)



## Calcul du Biotope

## Biodiversité

	Surface impermeable	Surf semi permeable	surf semi ouverte	Espaces verts sur dalle 1	Espaces verts sur dalle 2	espaces verts en pleine terre	toiture classique	Murs végétalisés	Toitures végétalisées
Surface du terrain	720								
<b>CBS avant</b>	<b>0,00</b>								
m <sup>2</sup>	720	0	0	0	0	0	0	0	0
coef	0	0,3	0,5	0,5	0,7	1	0,2	0,5	0,7
<b>CBS après</b>	<b>0,20</b>	<b>0</b>							
m <sup>2</sup>	576	0	0	0	0	144	0	0	0
coef	0	0,3	0,5	0,5	0,7	1	0,2	0,5	0,7



# Biodiversité et espaces naturels

Installation de nichoirs à oiseaux et d' hôtel à insectes



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

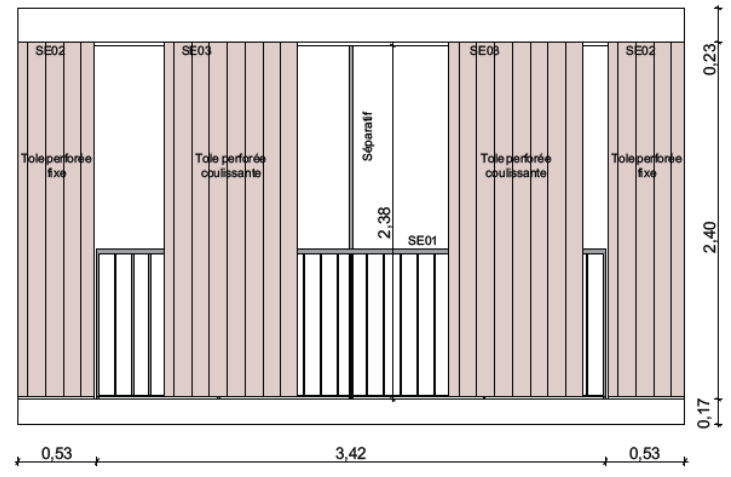
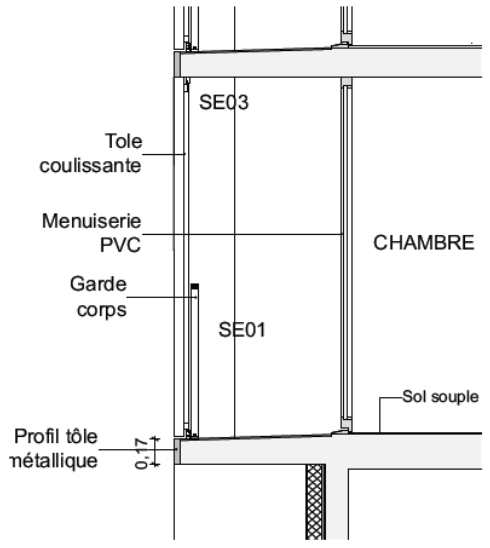
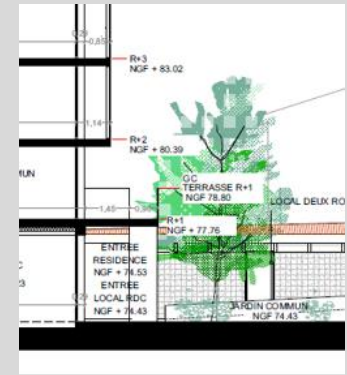
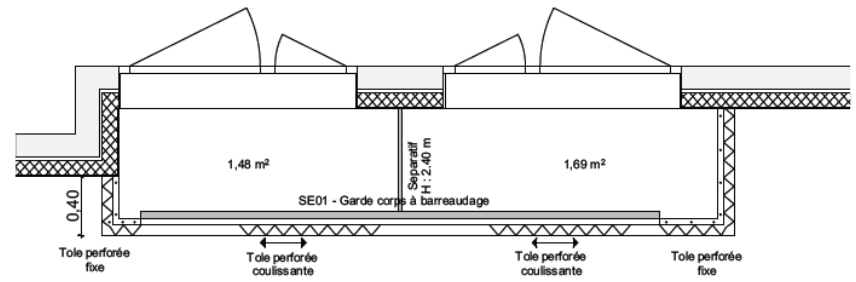
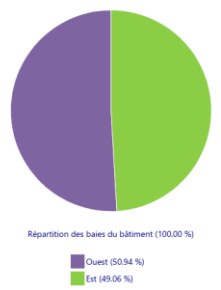


CONFORT ET SANTE

# Confort et santé

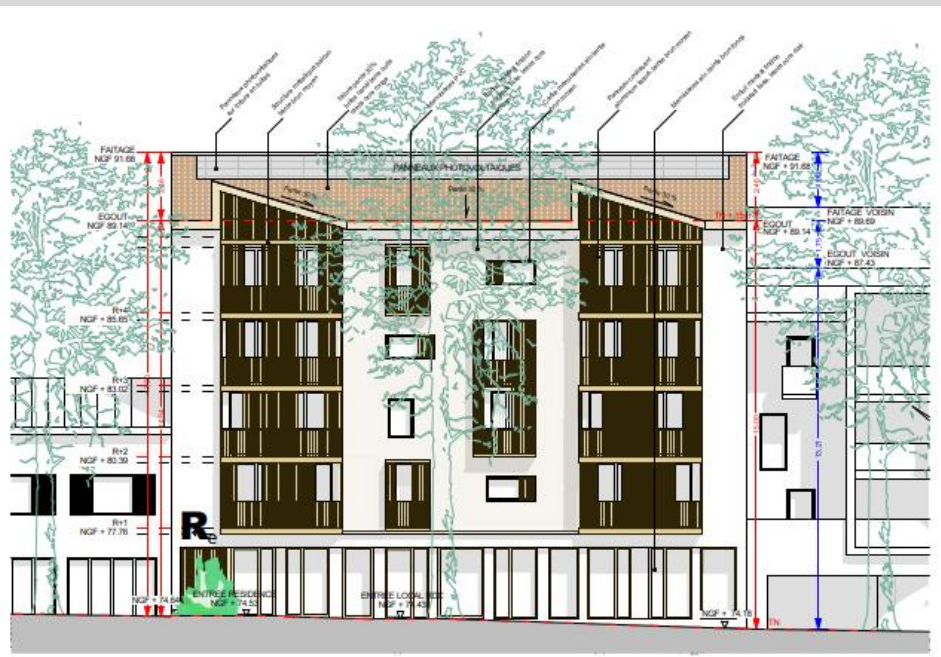
- Brises soleil en tôle perforée fixes ou mobiles pour protéger les baies
- Rafrachissement actif du bureau / Accueil et salle commune
- Arbre devant baie de la salle commune

### 3.2. Répartition des baies





# Confort et santé

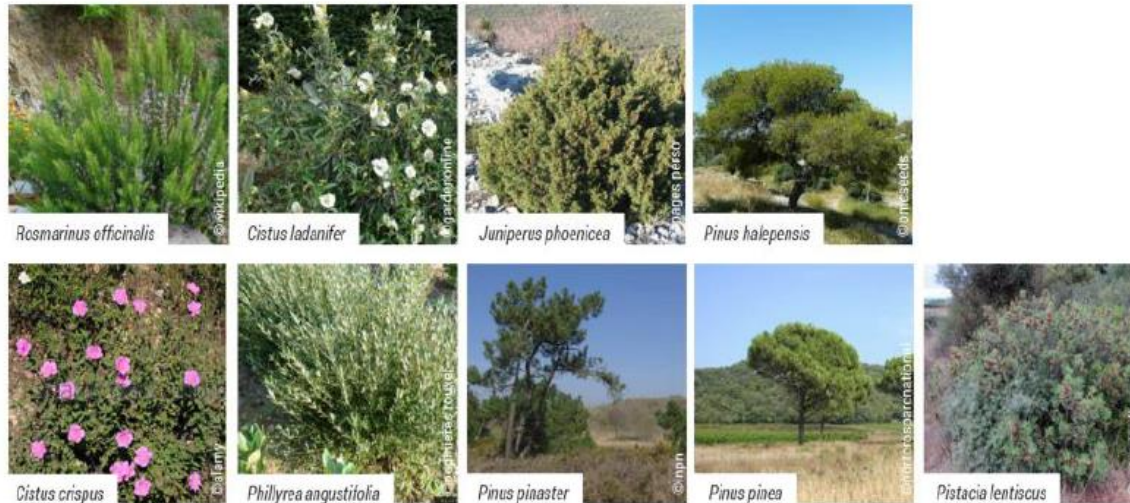




# Confort et santé

- Implantation de végétation pour limiter le phénomène d'îlot de chaleur

## Arbres en cèpee



## Arbustes



# Emission dans l'air

- Ventilation mécanique double flux équipée de filtre pour les salles communes
- Peintures avec des écolabels
- Classification A à minima des produits pour leur émission dans l'air



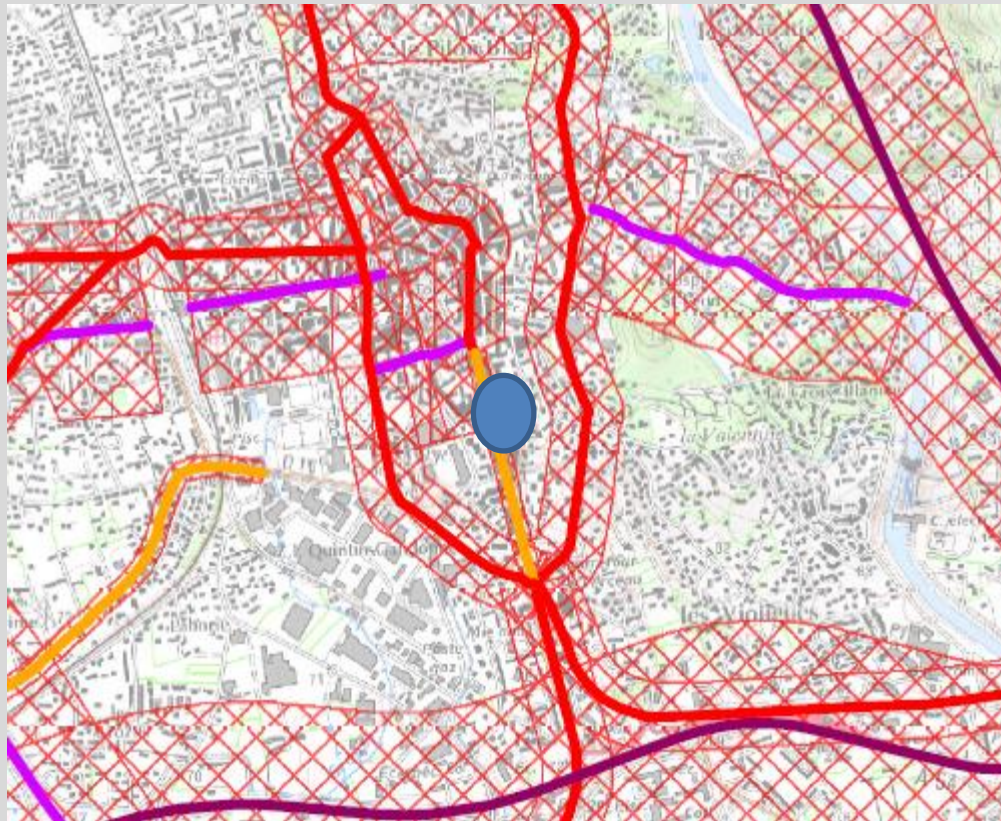




# Confort et Santé : Acoustique

Réalisation d'une étude acoustique en phase conception

**Evolution du projet** : abandon des murs en agglomérés au profit du béton pour augmenter les performances acoustiques du bâtiment





# Pour conclure

## *Les points forts du projet*

- *Un projet social*
- *Réintégration de biodiversité en centre urbain dense*
- *Premier pas vers l'économie circulaire*

## *Les points à relever*

- *Très bon résultats de RE2020 en énergie malgré les faibles isolations*



# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

22/11/2022

**48 pts**

+ 6 cohérence durable

+ 8 innovation

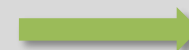
**54 pts - BRONZE**



## REALISATION

Date commission

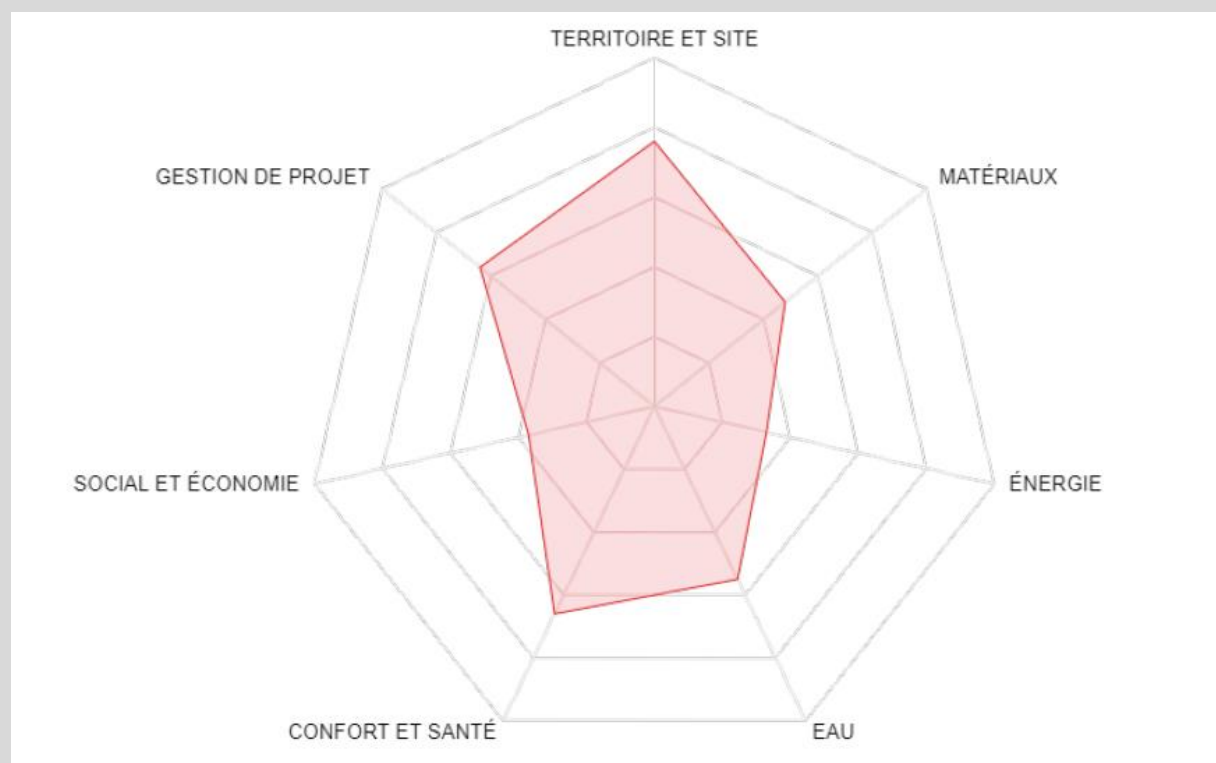
**XX pts**



## FONCTIONNEMENT

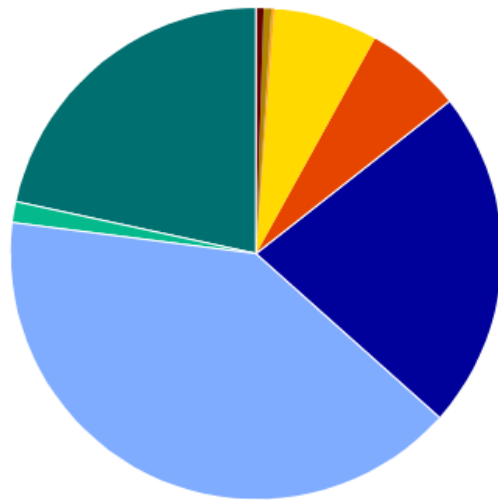
Date commission

**XX pts**

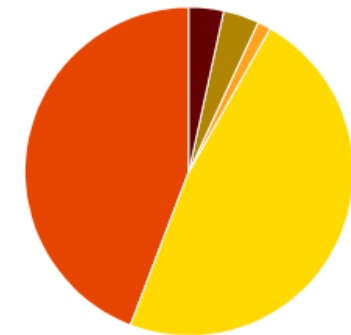
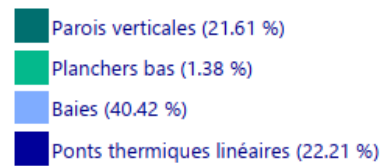


# RE2020

## 3.1. Répartition des déperditions



Éléments en contact avec l'extérieur ou avec le sol (85.62 %)



Éléments en contact avec des locaux non chauffés (14.38 %)

