

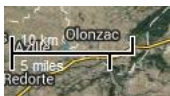
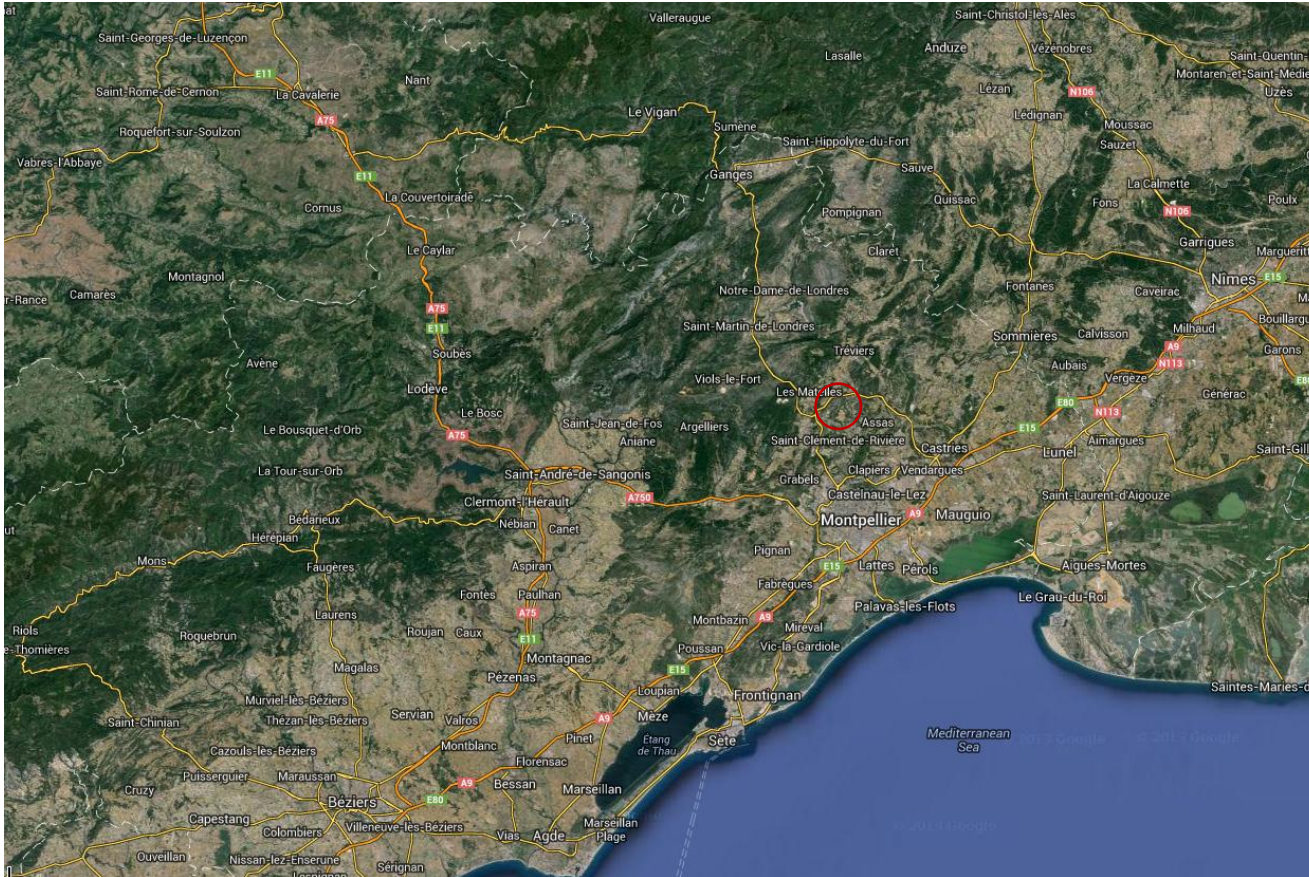
MasCobado, (34)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Thermique	Habitat participatif
PROMOLOGIS Association MasCobado	Architecture-Environnement	Celsius environnement	Toits de choix

Contexte

Le projet concerne la construction de 23 logements en habitats participatifs situés à la **ZAC des Grisettes de Montpellier**.



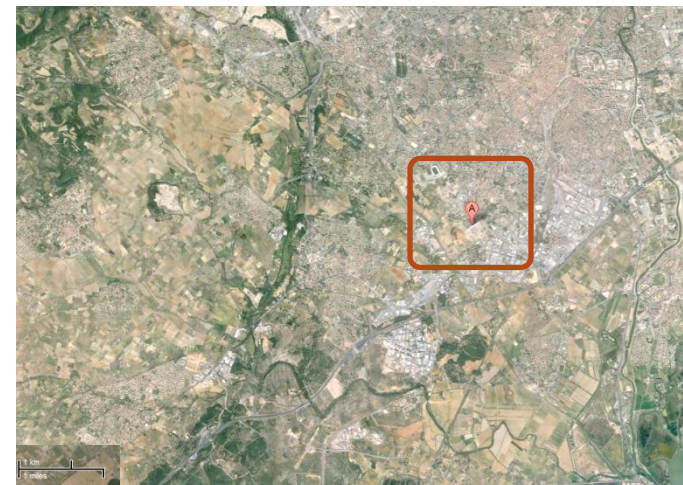
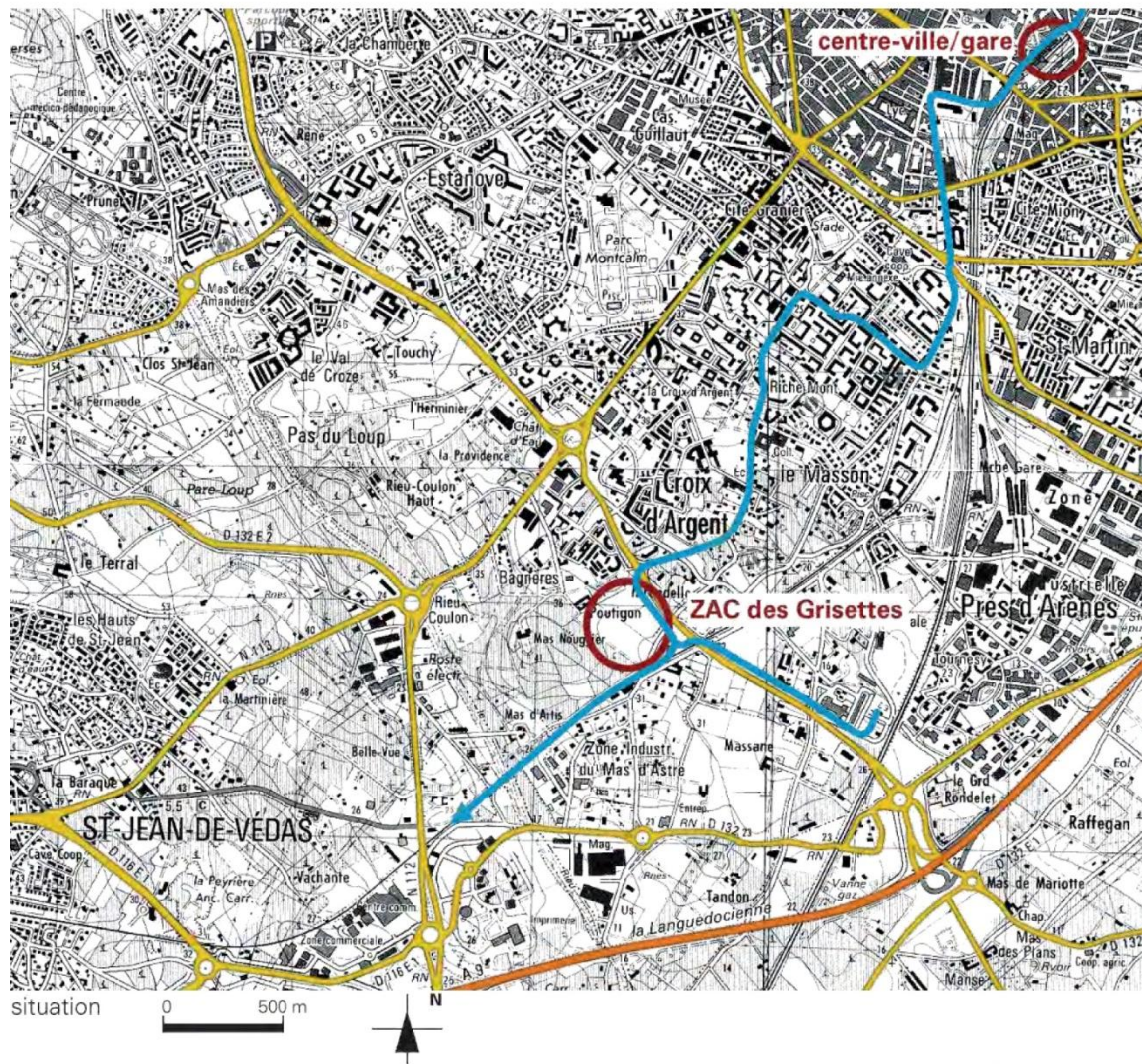
Enjeux Durables du projet

Le principal enjeu du projet est de réaliser un bâtiment collectif où chaque habitant aura pu exprimer ces désirs d'habiter et participer à l'ensemble des phases de conception et de réalisation jusqu'à l'utilisation de son logement.

Ce projet d'Habitat Participatif résulte d'une ambition forte en matière de :

- **Diversité sociale et culturelle**
 - **Bioclimatisme**
 - **Matériaux bio-sourcés**
- **Espaces partagés et vie collective**
- **Budget raisonnable et raisonné**

Le projet dans son territoire



Le projet dans son territoire

Plan de la ZAC



La ZAC des Grisettes est située au Sud de la ville entre l'avenue du Colonel Pavelet et **le futur agri parc des Grisettes.**

Sa conception a été confiée à l'agence Dubus Richez.

La ZAC s'organisera autour de deux axes structurants: la grande et la petite rambla, espaces forts du quartier.

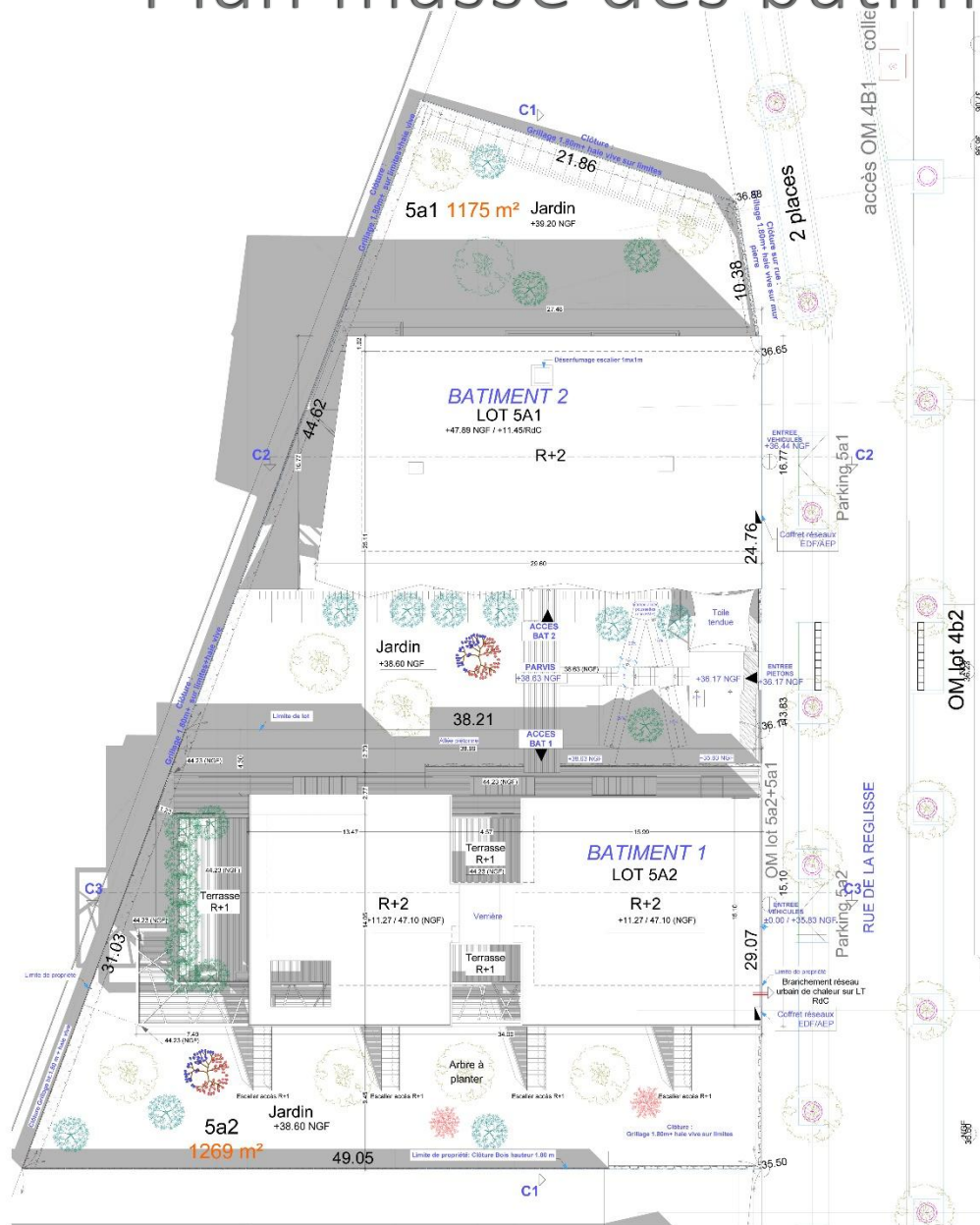
La parcelle des logements se trouve en bordure de ZAC à côté du futur parc.

Le terrain et son voisinage



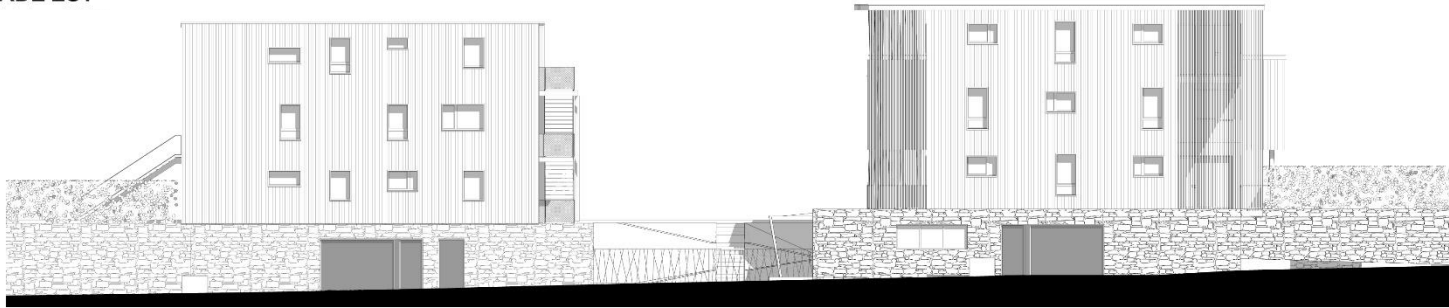
Vue du bâtiment depuis le parc

Plan masse des bâtiments 1 et 2



Façades bâtiments 1 et 2

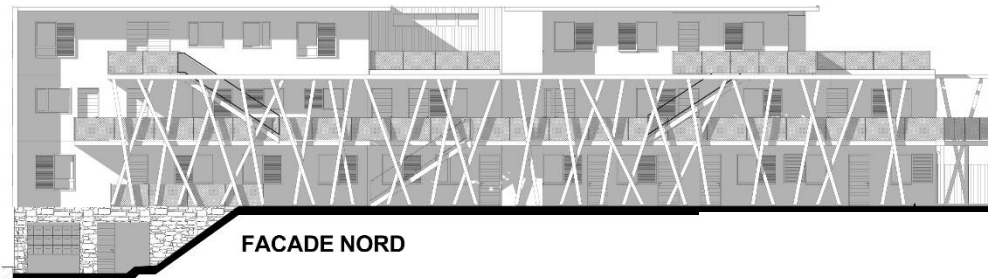
BAT. 1&2 **FACADE EST**



BAT. 1

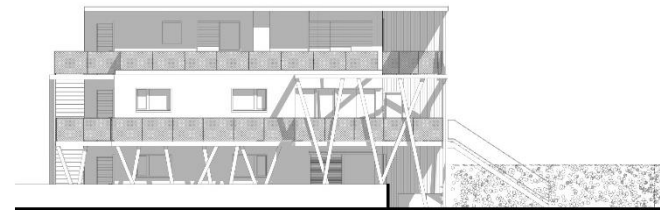


FACADE SUD



FACADE NORD

FACADE OUEST



Façades bâtiments 1 et 2

BAT. 2



ELEVATION NORD - (PC5)

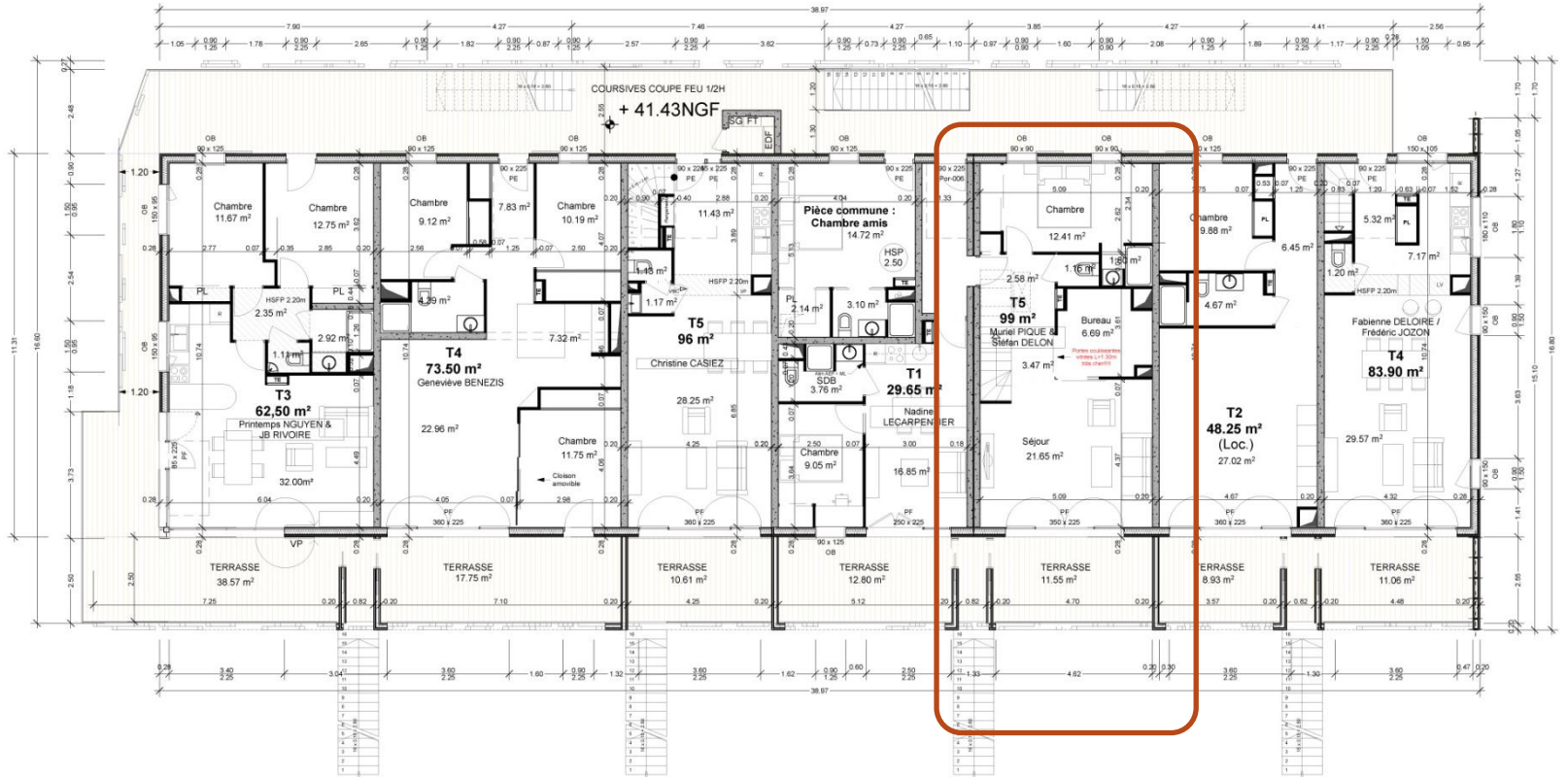


ELEVATION OUEST -

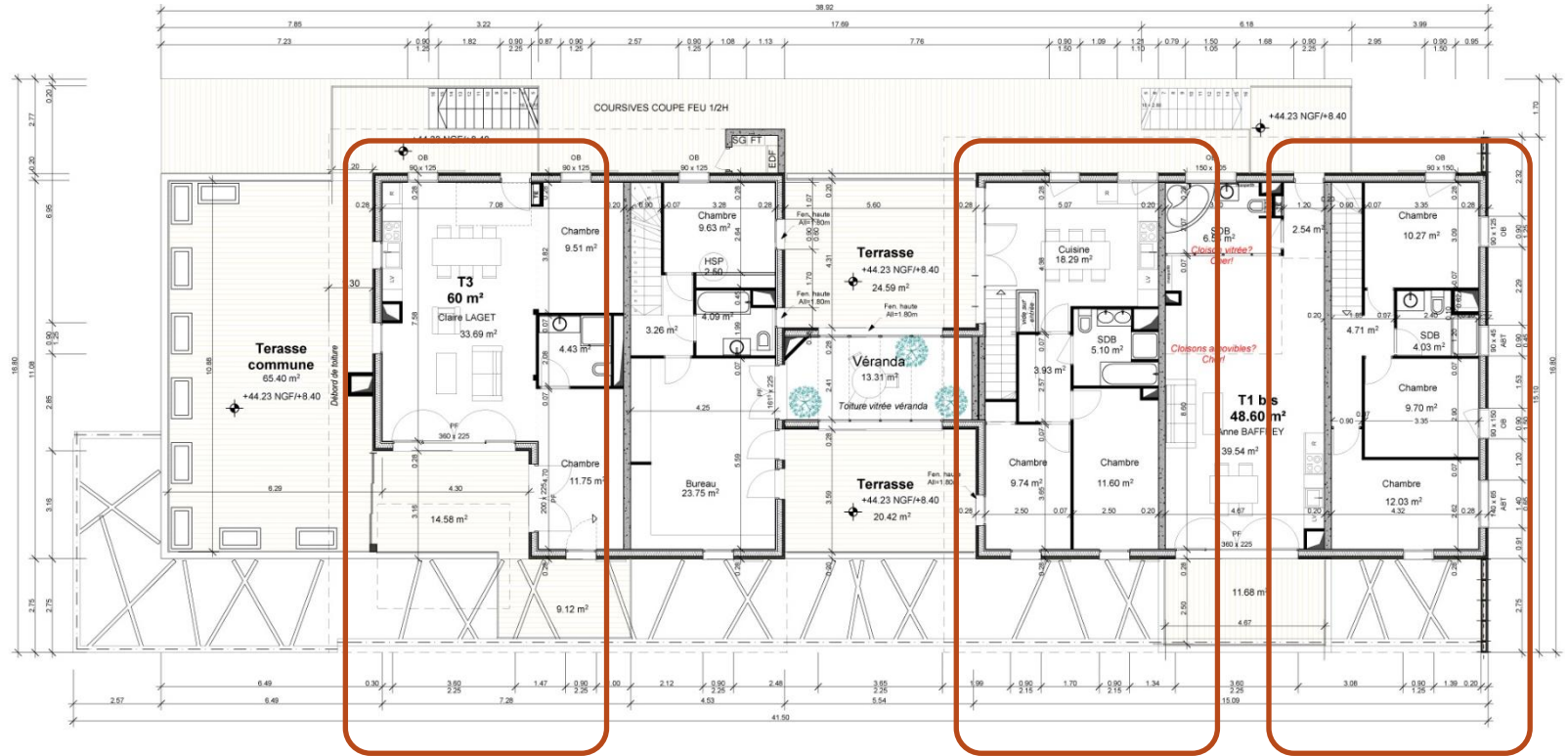


ELEVATION SUD -(PC5)

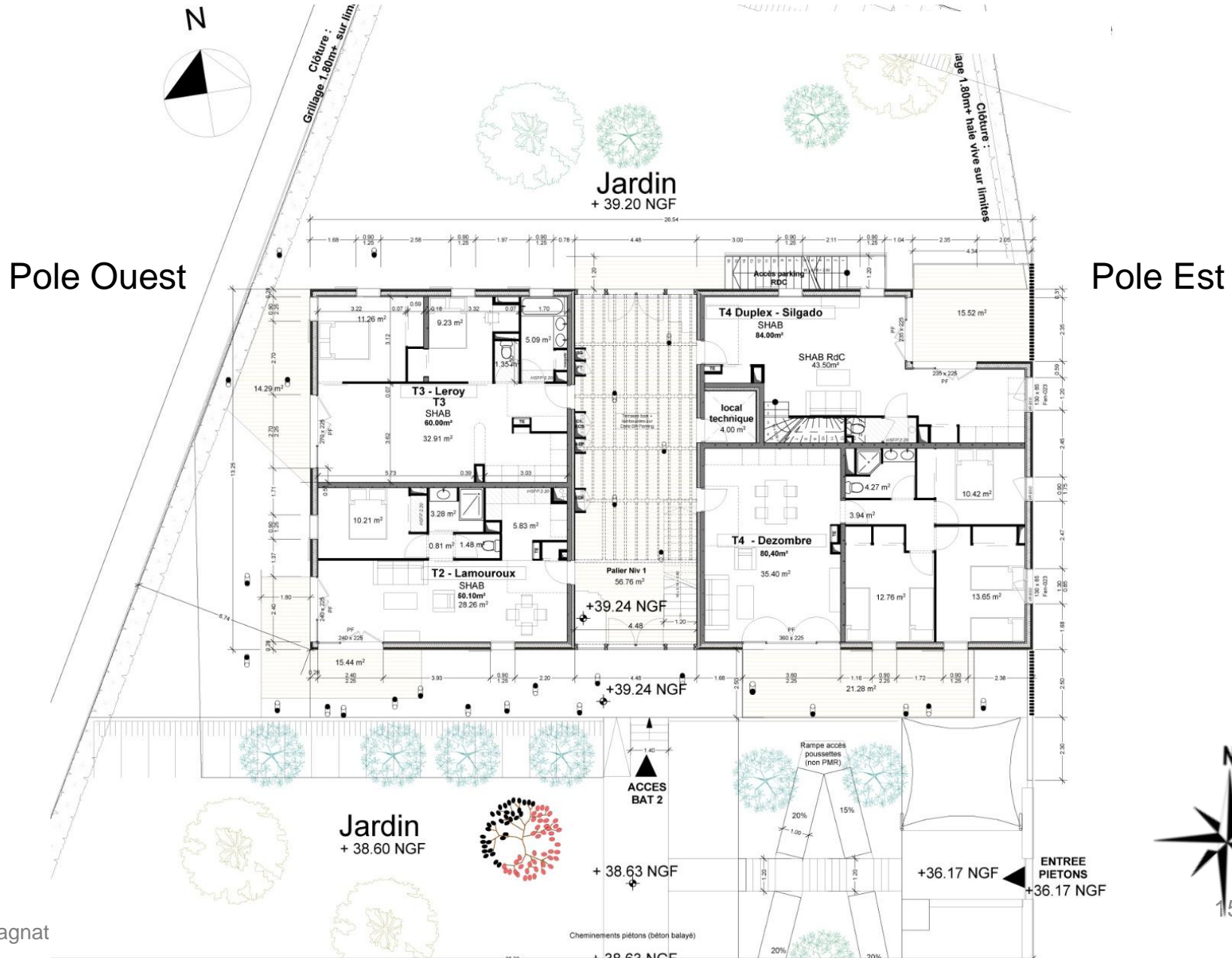
Plan R+1 du bâtiment 1



Plan R+2 du bâtiment 1

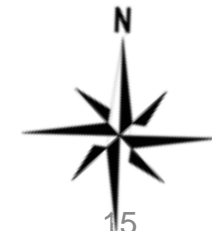


Plan RDJ du bâtiment 2

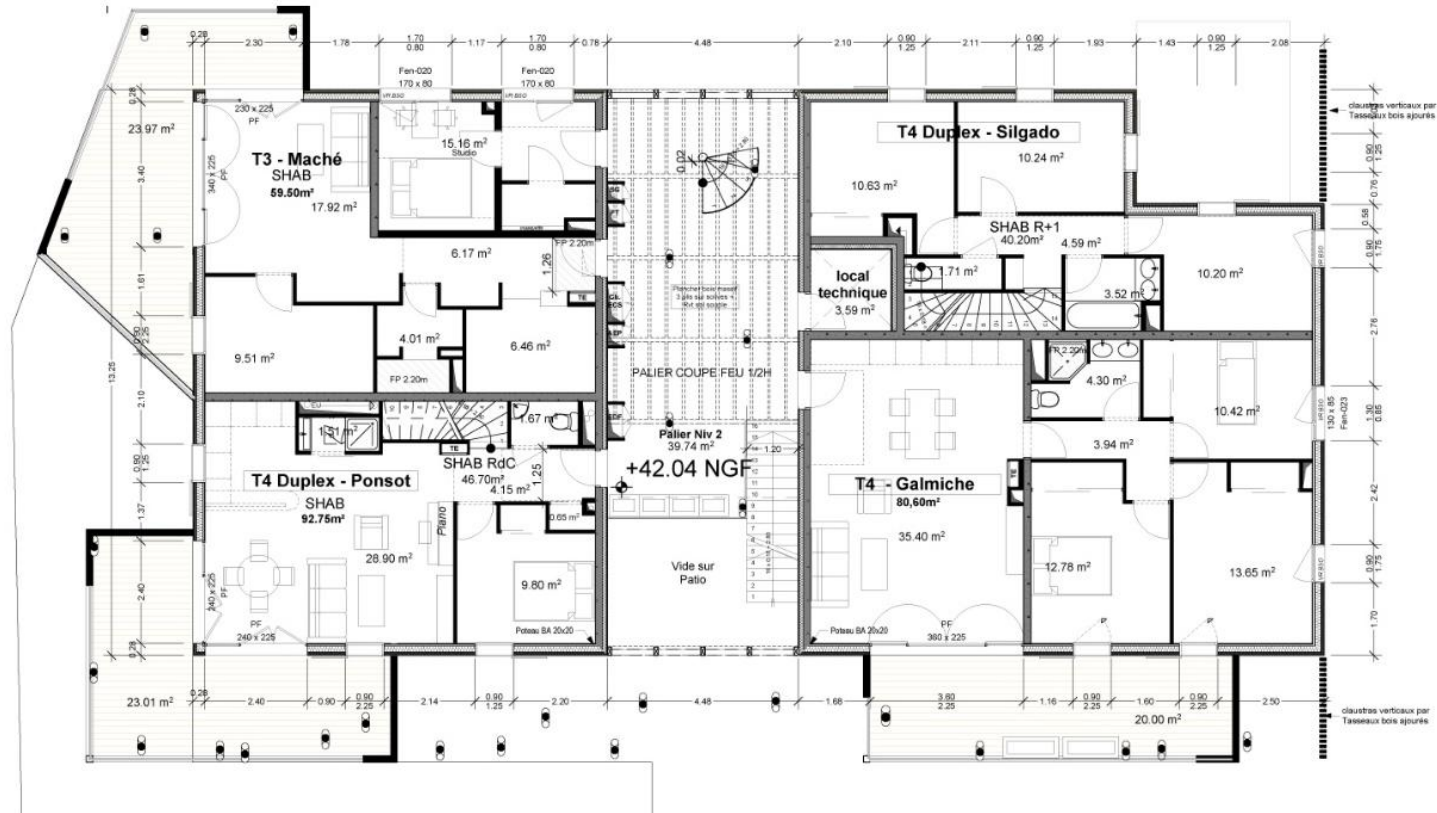


Pole Ouest

Pole Est

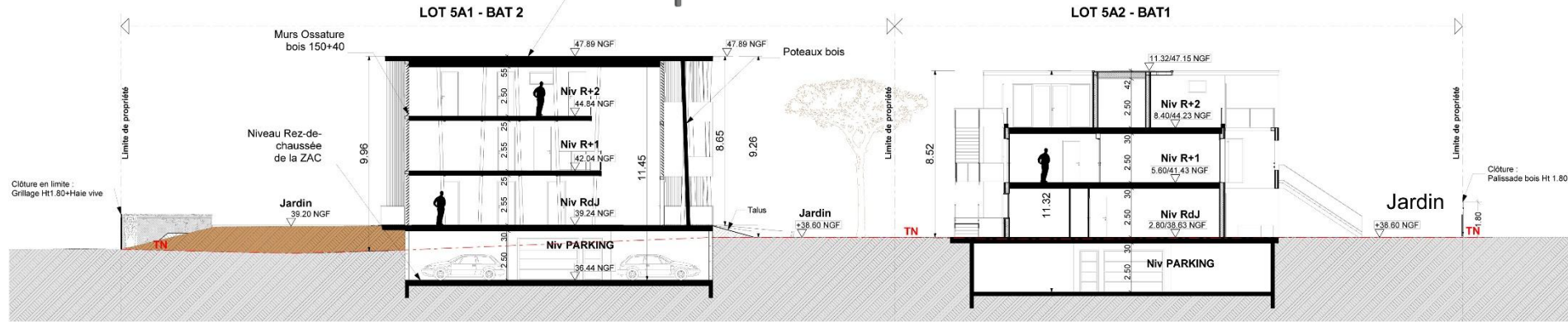


Plan R+1 du bâtiment 2

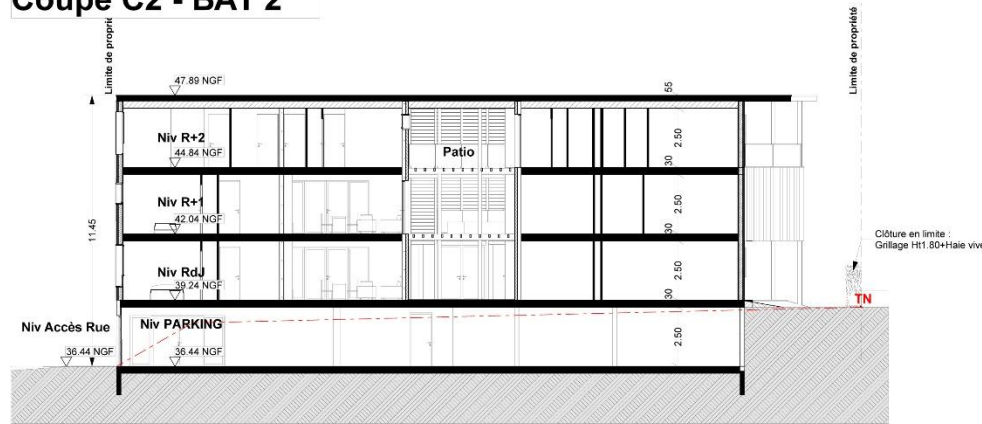


Coupe C1 - BAT 1&2

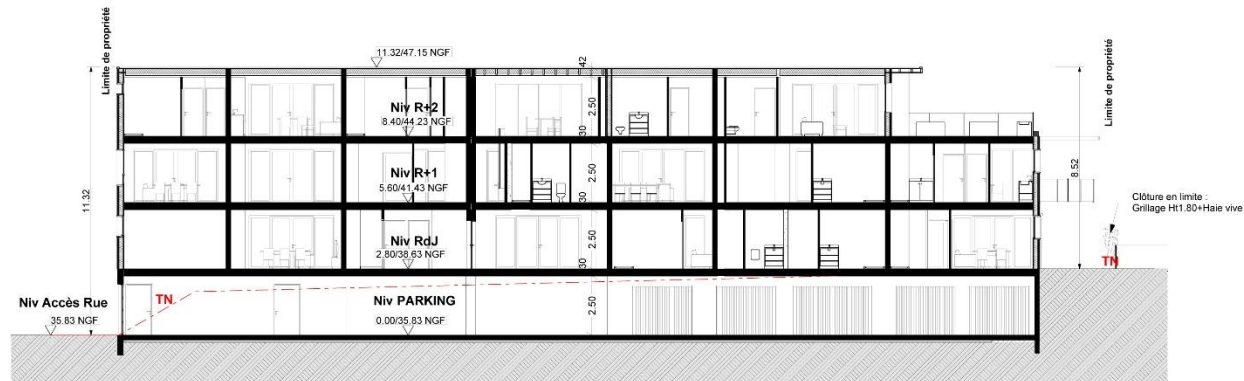
Coupes sur les Bâtiments 1 et 2



Coupe C2 - BAT 2

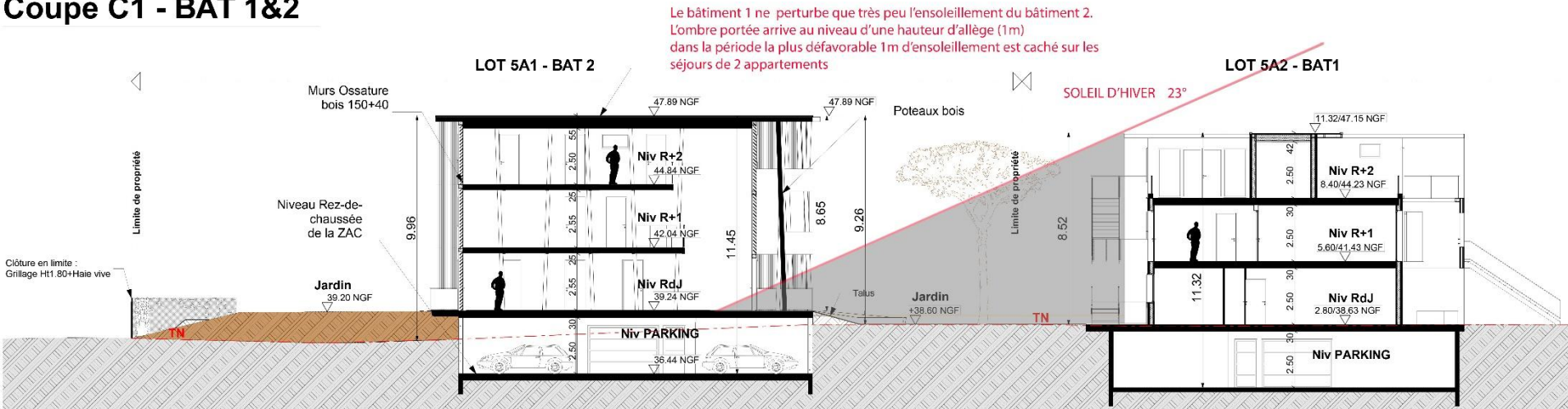


Coupe C3 - BAT 1



Coupes sur les Bâtiments 1 et 2

Coupe C1 - BAT 1&2



Fiche d'identité

Typologie	<ul style="list-style-type: none"> • 23 logements collectifs en habitat participatif 	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	<ul style="list-style-type: none"> • Cep bat 1: 40,30kWhep (m².an) • Cepmax bat 1: 63,30kWhep (m².an) • Cep P. Ouest : 49,60kWhep (m².an) • Cepmax P. Ouest : 64,70kWhep (m².an) • Cep P. Est: 48,20kWhep (m².an) • Cepmax P. Est: 63,30kWhep (m².an)
Surface	<ul style="list-style-type: none"> • SHON RT BAT.1 : 1884,90 m² • SHON RT P. OUEST : 379,50 m² • SHON RT P. EST : 488,80 m² 	Production locale d'électricité	<ul style="list-style-type: none"> • non
Climat	<ul style="list-style-type: none"> • Altitude: 8m • Zone climatique : H3 	Planning travaux	<ul style="list-style-type: none"> • Début : Juin-Juillet 2014 • Fin : Automne 2015
Classement bruit	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de classement au bruit spécifique 	Coûts	<ul style="list-style-type: none"> • Cout HT : 1945€/m²SDP • Travaux : 2 823 000 € • Honoraires : 425 000 € • VRD + parking : 413 000 €
UBāt (W/m ² .K)	<ul style="list-style-type: none"> • Ubat 1 : 0,64 • Ubat 2 Plot est : 0,602 • Ubat 2 Plot ouest : 0,618 		

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

Gestion de projet - 9pts

Social & Economie - 11pts

Territoire &
Site - 14pts

Matériaux
10pts

Energie
20pts

Eau
15pts

Confort &
Santé 13pts

92 pts

Gestion de projet

Le projet est un projet d'habitat participatif :

TOITS DE CHOIX assure pour le collectif de futurs habitants une mission complète de pilotage de projet. L'association est en charge de la progression des études de l'opération immobilière gérant l'interface entre l'équipe de maîtrise d'œuvre et le collectif d'habitants.

Aussi, elle utilise et propose des outils et démarches de projet (programmation avec le PUCA, démarche BDM , Appel à projet de l'Ademe) au collectif afin d'établir un cadre à la mise en place du projet et de définir des objectifs en termes de performance énergétique, de matériaux ...

Le groupe des futurs habitants souhaite assumer pleinement le rôle de

Maître d'Ouvrage citoyen.

La maîtrise d'ouvrage citoyenne est basée sur l'autopromotion et l'innovation sociale dans la construction de son projet et ses modes d'organisation tout en s'inscrivant dans un cadre législatif de droit commun.

Pour les phases PRO-DCE et Chantier, Promologis prendra en charge le projet.

Social et économie

Le projet concerne la construction de logements en habitats participatifs et résulte d'une ambition forte en matière de diversité sociale et culturelle. Des typologies variées allant du T1 au T5 composent le bâtiment favorisant une **mixité sociale**.

De plus des outils budgétaires ont été mis en place afin de réaliser un plan de trésorerie **globale et individuelle**.

- Budget individuel par lot : logement, locaux activités...

Des espaces collectifs sont prévus dans les bâtiments afin de partager des moments collectifs mais aussi de mutualiser des équipements (chambre d'amis commune, laverie semi-professionnelle, potager collectif, verger...)

Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Mur extérieur en ossature bois finition enduit	4,6	0,22	<ul style="list-style-type: none"> •Panneau BA 13 •Pare vapeur •Isolant en fibre de bois type Isonat Fibrawood Multisol 110 •Panneau OSB •Isolant en fibre de bois type Isonat Fibrawood Cover •Enduit extérieur
Mur extérieur OSB finition bardage bois sans isolation complémentaire	3,7	0,27	<ul style="list-style-type: none"> •Panneau BA 13 •Pare vapeur •Isolant en fibre de bois type Isonat Fibrawood Multisol 110 •Panneau OSB •Bardage bois sur lattes verticales
Mur béton patio non chauffé (bâtiment 2)	3,1	0,32	<ul style="list-style-type: none"> •Béton •Isolant fibre de bois type Isonat Fibrawood Multisol 110

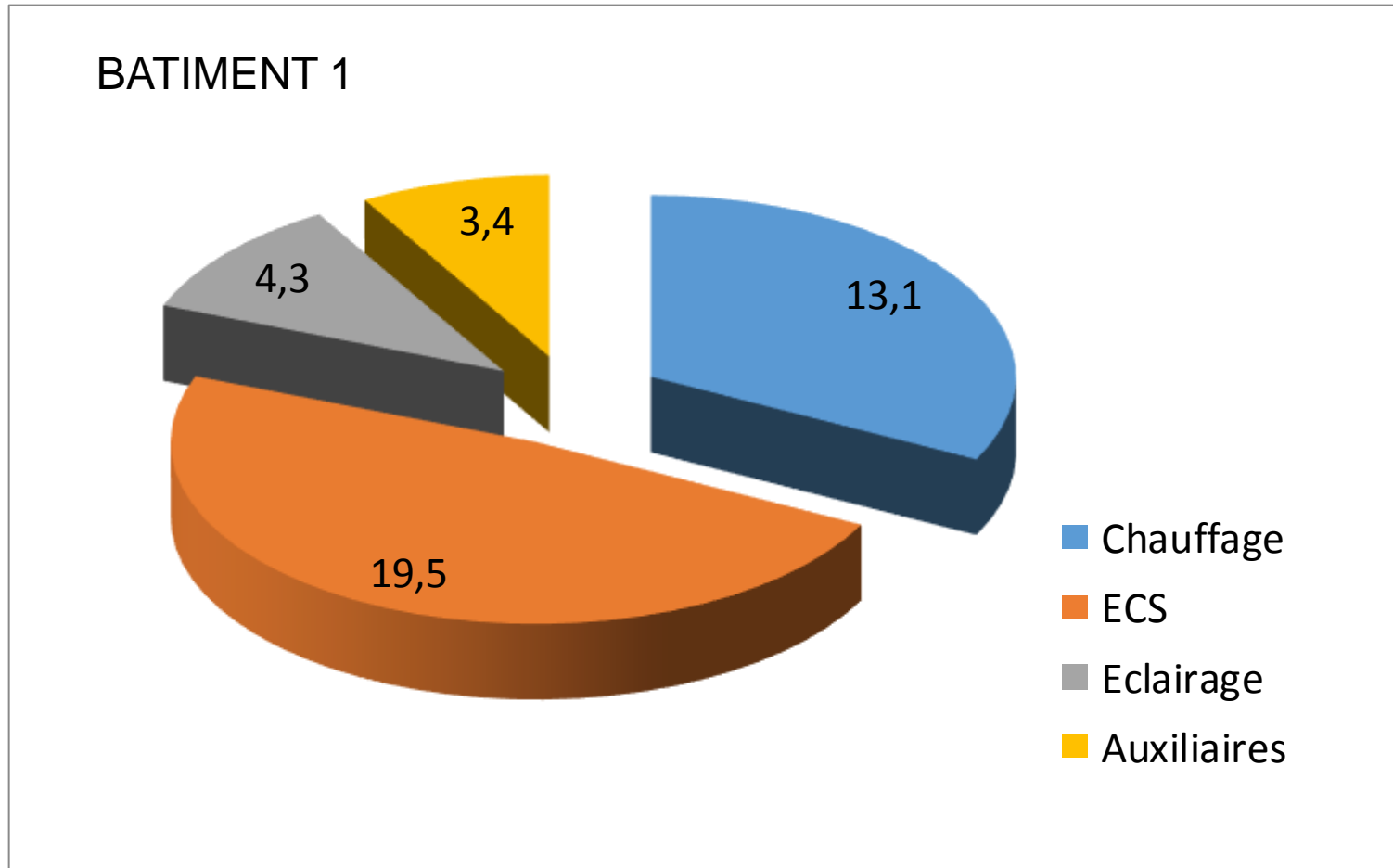
Matériaux

Parois	R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)	Composition*
Mur béton sur local non chauffé (bâtiment 2)	1,2	0,83	<ul style="list-style-type: none"> •Béton •Isolant fibre de bois/chanvre type Isonat Plus 55 Flex •Pare vapeur •Panneau BA 13
Plancher bas sur parking (isolation en sous face)	3,6	0,28	<ul style="list-style-type: none"> •Laine minérale type Rockfeu REI 12 •Dalle •Chape •Revêtement intérieur
Toiture terrasse inaccessible structure bois	6,8	0,15	<ul style="list-style-type: none"> •Panneau BA 13 •Pare vapeur •Isolation fibre de bois type Pavatherm forte 280 •Panneau OSB •Membrane d'étanchéité
Toiture terrasse accessible structure béton (Bâtiment 1)	2,98	0,34	<ul style="list-style-type: none"> •Panneau BA 13 •Béton •Isolation fibre de bois type Pavatherm forte •Etanchéité traditionnelle •Platelage bois sur lambourdes

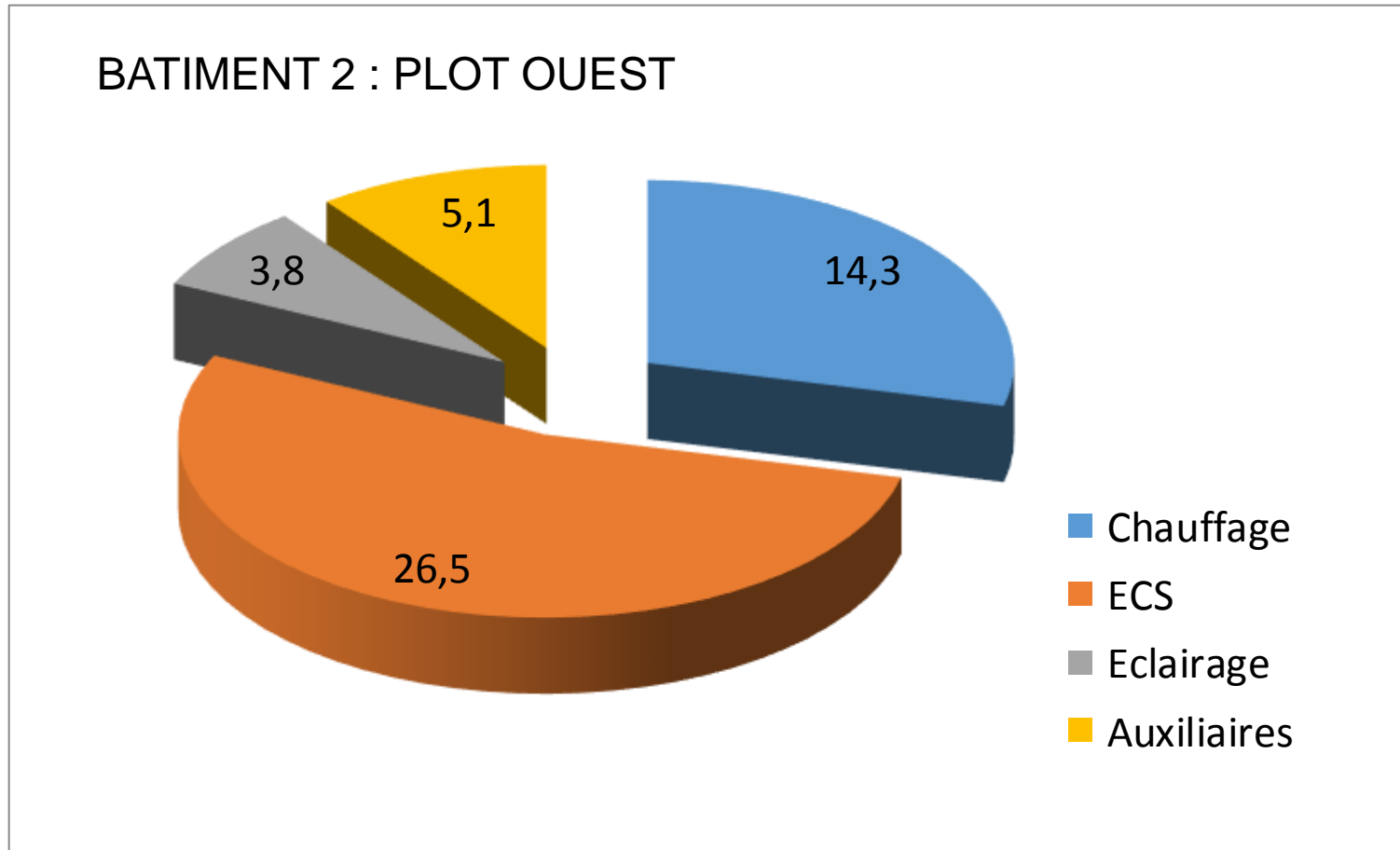
Energie

Equipements (par bât)	Destination
<ul style="list-style-type: none"> • Echangeur : 80 kW • Rendement supérieur à 95% • Type d'émission de chaleur : fluide caloporteur 	Chauffage
<ul style="list-style-type: none"> • Nature du système : Ventilation naturelle 	Refroidissement
<ul style="list-style-type: none"> • Nature du système : Ventilation Hygroréglable B, type ALDES, BAHIA hygro B ou équivalent • En journée : 0,5vol/h ; En période nocturne : 2,0vol/h 	Ventilation
<ul style="list-style-type: none"> • Nature du système de production : ECS issue de la centrale de méthanisation (Réseau de chaleur des Grisettes) 	ECS et appoint éventuel
<ul style="list-style-type: none"> • Éclairage LED • Puissance installée 3 W/m² par ampoule Led dernière génération 	Eclairage
<ul style="list-style-type: none"> • Comptage électrique : compteurs électrique individuels • Comptage volumétrique : compteurs d'eau individuels • Comptage d'énergie : compteurs de chauffage individuels 	Comptages
Pas de production locale d'électricité	Production d'électricité

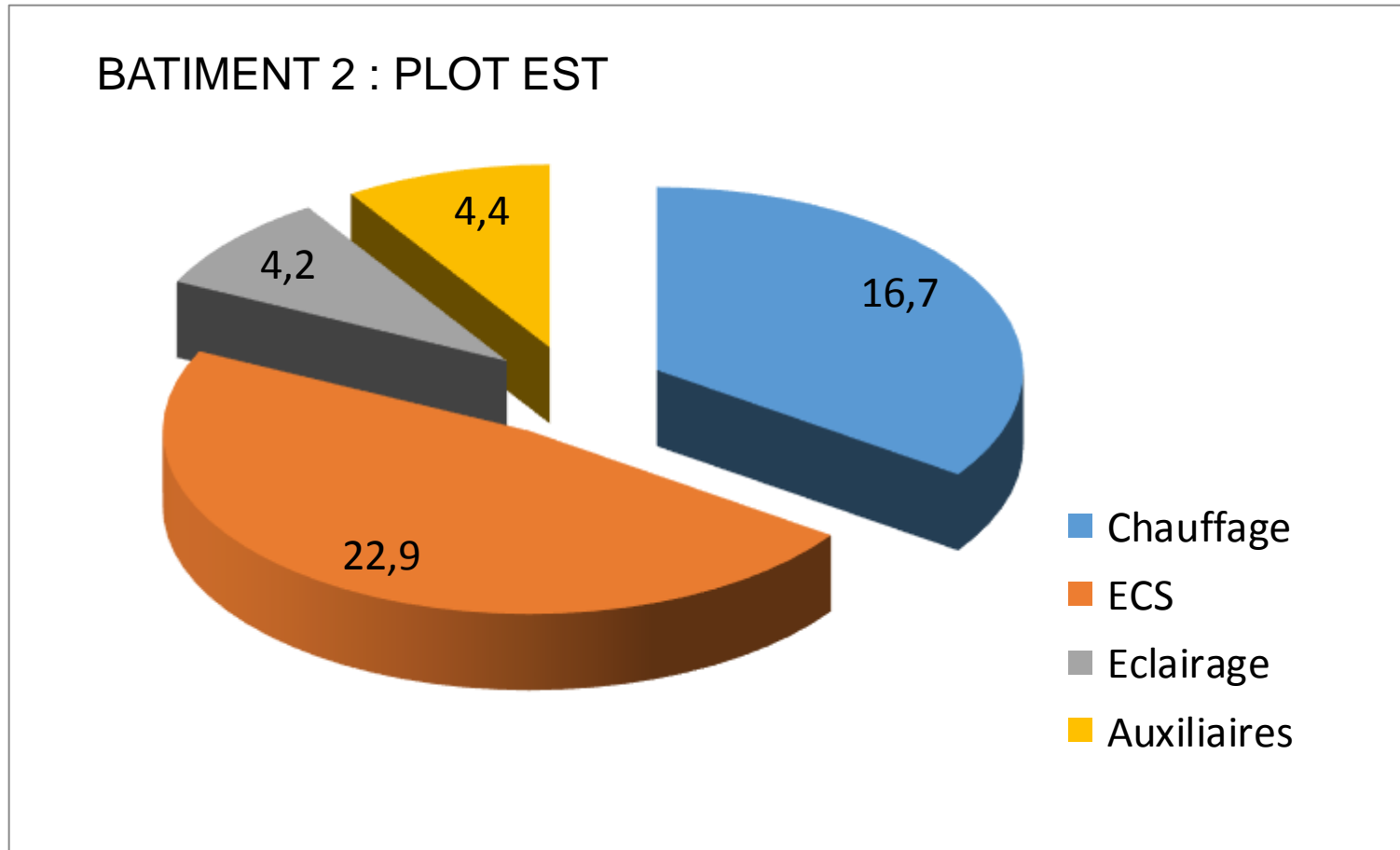
Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWh_{ep}/m² shon.an



Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWh_{ep}/m² shon.an



Répartition de la consommation en énergie primaire du projet en kWh_{ep}/m² shon.an



Les eaux usées et pluviales seront collectées dans des réseaux en colonne et ramifiées en plancher haut du parking vers les regards d'assainissement.

Il est envisagé d'utiliser un système de récupération de chaleur sur les eaux grises (douche, évier, machine à laver) pour préchauffer l'eau chaude sanitaire.

> *À vérifier en phase PRO - DCE*

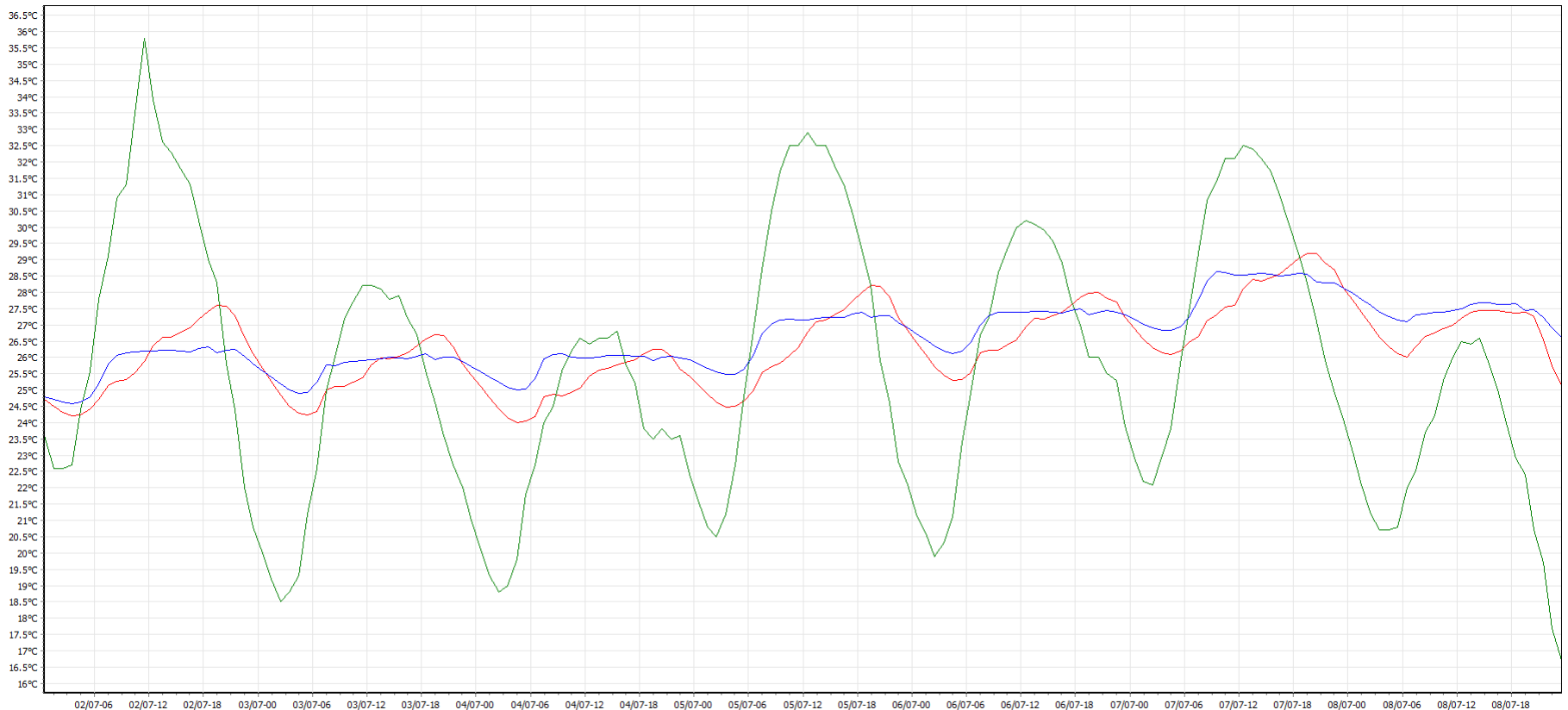
Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> •Menuiserie bois battante - Double vitrage, lame argon 85% type CLIMAPLUS ultra N 4/16/4 argon -Déperdition énergétique $U_w = 1,48 \text{ W/m}^2\text{K}$ - Facteur solaire vitrage $g=0,63$ - Facteur solaire avec protection $Sw = 0,14$ •Nature des fermetures :

Orientation des baies	Surface (m ²)	Répartition (%)
Sud	134,24	61 %
Est	17,57	8 %
Ouest	32,43	15 %
Nord	34,23	16 %

Confort et santé : confort estival - STD

— Séjour
— Chambre
— Extérieur



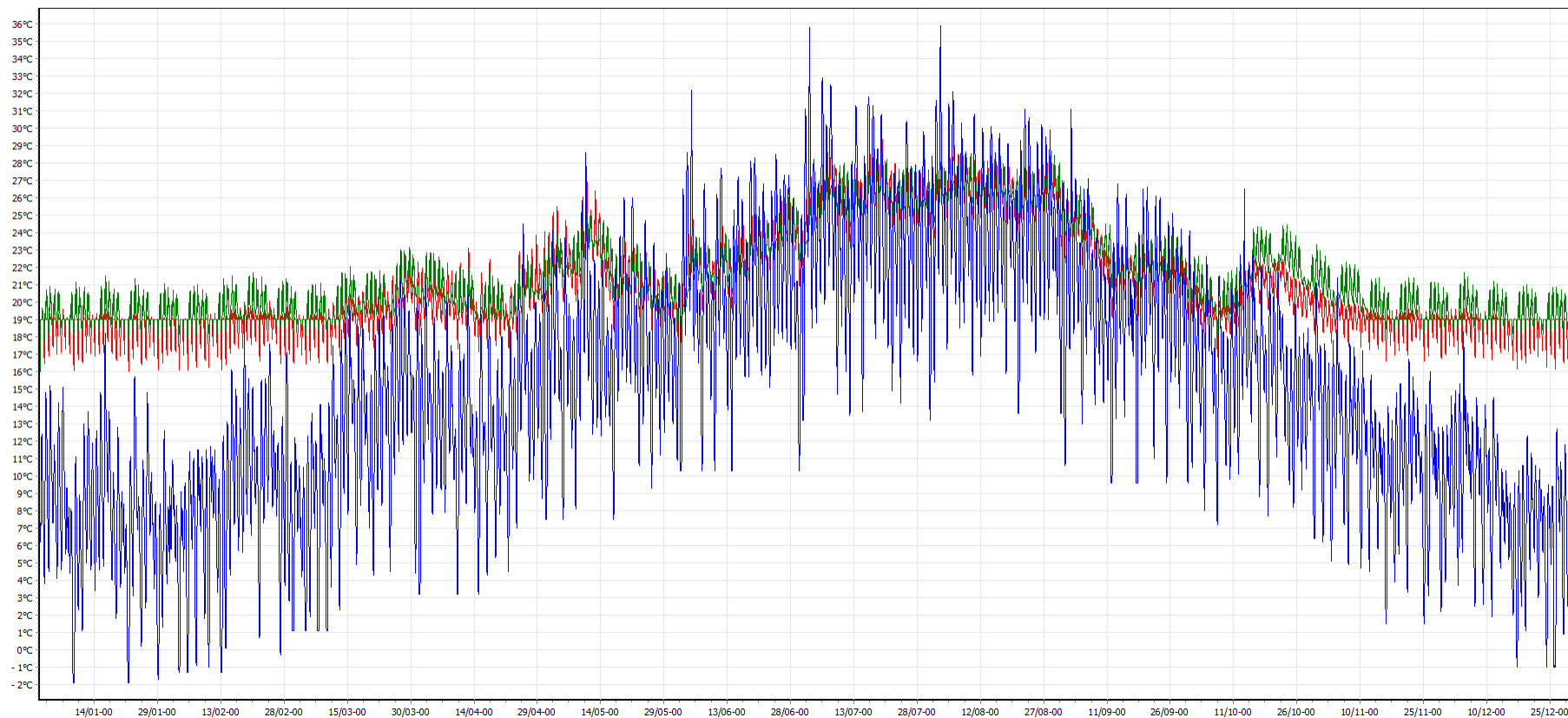
Graphique de Température Séjour LAGET et chambre DELOIRE EST

La mise en place de protections solaires, d'une ventilation nocturne et d'éclairage Led permettent d'améliorer fortement le confort en été.

Confort et santé : confort estival

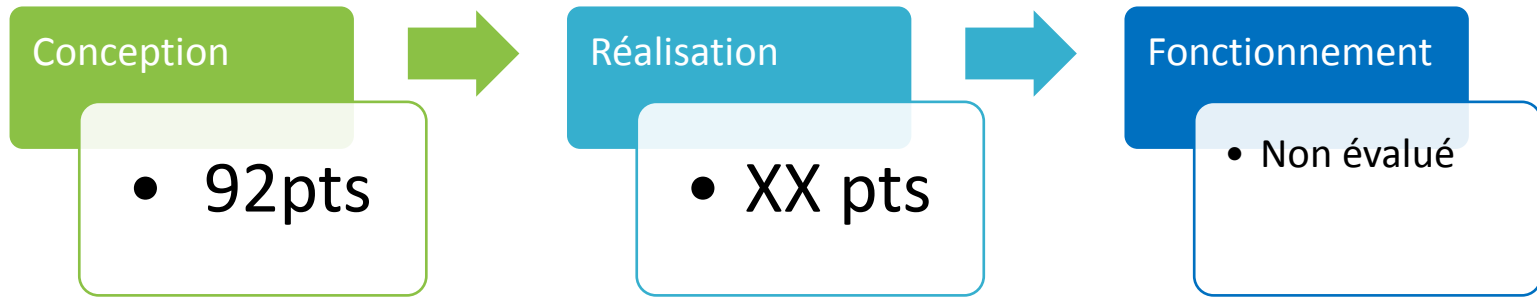
— Bureau
— Cuisine
— Extérieur

1885 - 20.01.2013 (APD v2) - BAT 1 / Base +chauffage réduit+infiltration+Vn séjour+28cm LB toit+Store séjour+Pdissip réduit / CUISINE PIQUE
1885 - 20.01.2013 (APD v2) - BAT 1 / Base +chauffage réduit+infiltration+Vn séjour+28cm LB toit+Store séjour+Pdissip réduit / BUREAU SUD PIQUE
1885 - 20.01.2013 (APD v2) - BAT 1 / Base +chauffage réduit+infiltration+Vn séjour+28cm LB toit+Store séjour+Pdissip réduit / Extérieur



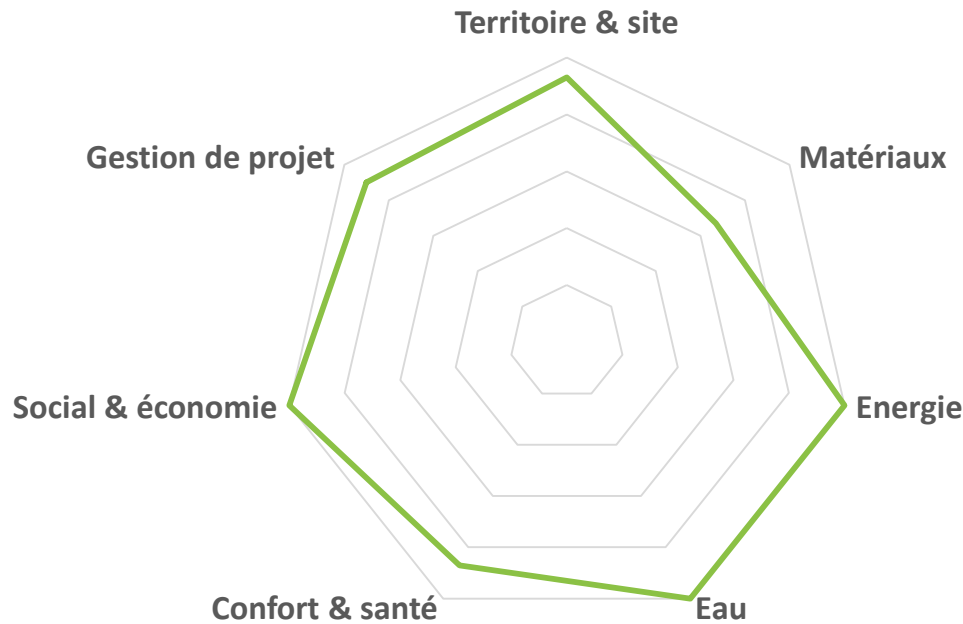
Graphique de Température annuelle Bureau et cuisine PIQUE

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Phase conception

— Phase conception



Bonnes réponses



Matériaux

- Fibre de bois pour l'isolation – recherche d'une essence locale pour le bardage en collaboration avec ArfoBois : Douglas à l'étude



Eau

- Un système de récupération de chaleur sur les eaux grises est à l'étude



Confort et santé

- Prise en compte du confort d'été par des protections solaires et de la ventilation nocturne



Social et économie

- Innovation sur le mode opérationnel d'habitat collectif



Gestion de Projet

- Le groupe d'habitant et Toits de choix se sont appuyés sur les outils de montage de projet et les démarches de valorisation de projet afin de réaliser un projet économe, performant et simple d'utilisation

Questions Récurrentes



Matériaux

- Question sur les matériaux présentant un bilan produit ou une fiche FDES pour des matériaux biosourcés



Eau

- Récupération de chaleur sur les eaux grises – avantages et inconvénients? (Coût élevé)



Confort et santé

- Inertie – fibre de bois plutôt que la ouate de cellulose comme isolant pour gagner en déphasage dans de l'habitat?



Gestion de Projet

- Il n'y a pas d'assistant à Maitrise d'ouvrage QEB pour ce projet mais un collectif d'habitants très motivés

Points à valider par le jury *(maxi 3 questions simples)*



Matériaux

- « Provenance locale » de la fibre de bois venant de Toulouse ou du sud de la Loire?
- Enduit sur fibre de bois FEMA SOL crépi gratté fin – à valider comme une innovation ?



Energie

- Peut-on valider comme point Bonus le raccord au réseau de chaleur urbain de la ZAC (méthanisation) interdisant le recours à des solutions en solaire thermique.



Confort et santé

- Confort d'été – une attention particulière devra être portée sur la mise en place des protections solaires et sur les systèmes permettant la ventilation nocturne (impostes , système de volets persiennes...)



Gestion de Projet

- Validation du point Bonus pour la conduite de projet car le groupe d'habitant participe à l'appel à projet de l'Ademe sur l'habitat participatif, a intégré la démarche BDM dès la phase programmation

Glossaire

Acronymes	Définition
Cep	Coefficient de consommation d'énergie primaire
Ubât	Facteur de déperdition thermique totale d'un bâtiment
BR_	Classe d'exposition aux zones de bruits : BR1 – faible exposition, BR2 – attention particulière aux locaux de sommeil, BR3 - obligation d'un renforcement de l'isolement acoustique
Uw	Facteur de déperdition thermique totale d'une menuiserie
FS	Facteur solaire – quantité d'énergie transmise à travers un vitrage
CTA	Centrale de traitement d'air -
VMC Hygro « B »	Ventilation mécanique contrôlée simple flux (extraction seule) à gestion hygrométrique au niveau des bouches d'extraction et d'arrivée d'air frais.
XPS	Polystyrène extrudé.
...	...