

Commission d'évaluation : Conception du 8/03/2016

14, Bd Guichoux Marseille (13014)



Maître d'Ouvrage

LOGETRA

Architecte

**Eric Baudet
ETH**

BE Technique

ATHERMIA

AMO QEB

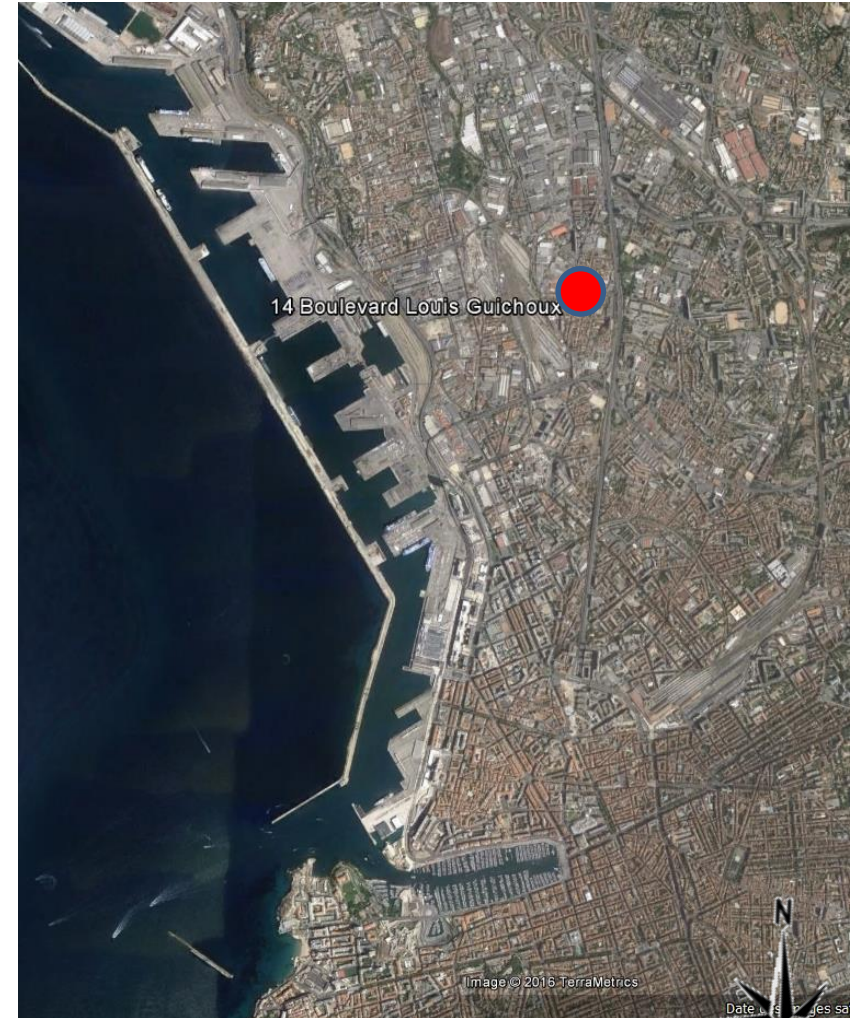
ATHERMIA

Contexte



Agir pour le logement
très social

Rénover Marseille



Enjeux Durables du projet



- Enjeu 1
 - Supprimer un immeuble indigne
 - Recréer du logement



- Enjeu 2
 - Avec des matériaux sains



- Enjeu 3
 - Sobre en énergie



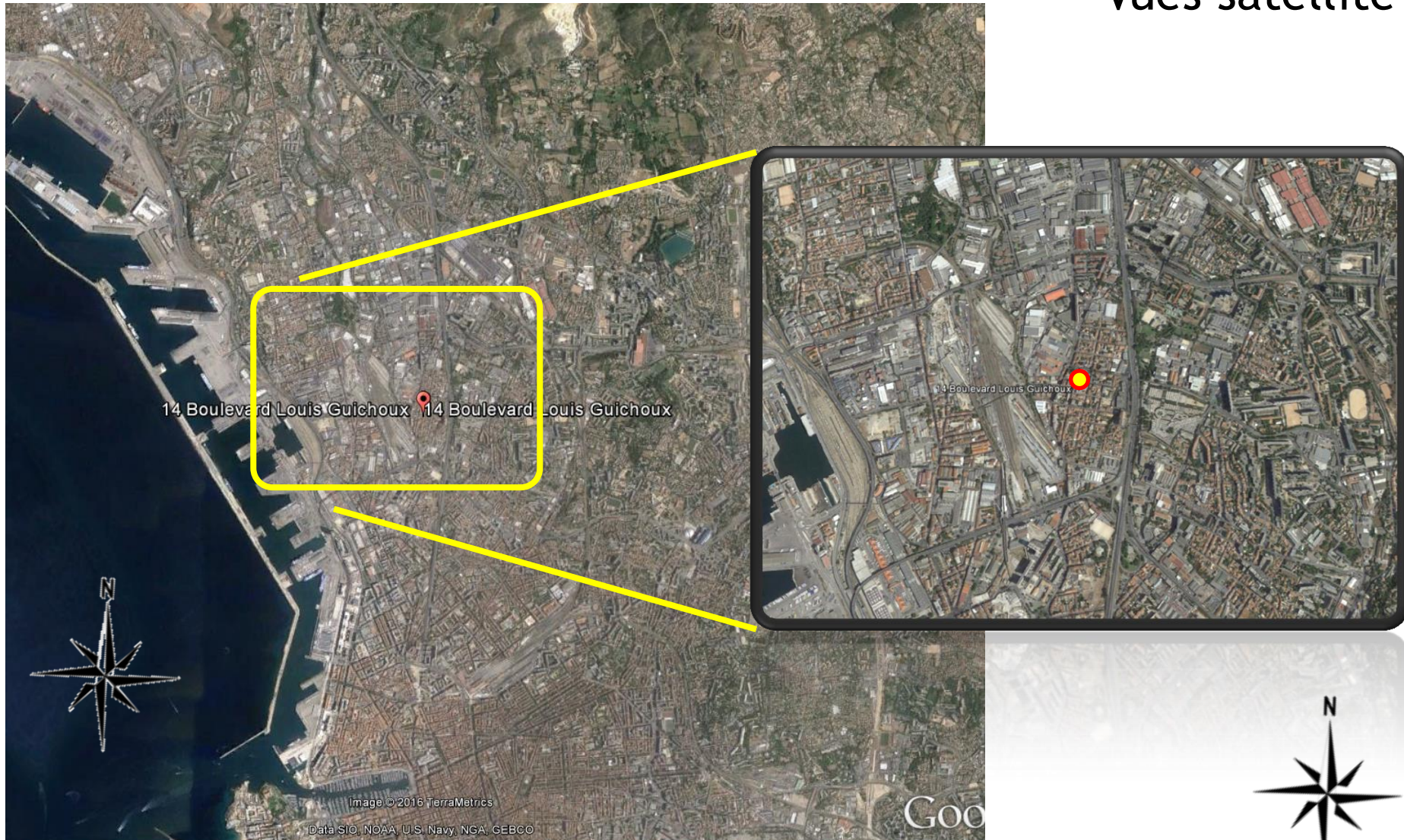
- Enjeu 4
 - Social sur son coût
 - Éducatif sur la maîtrise des besoins

- **Faire du social de qualité**
- **Faire mieux que la fois précédente**

**Progresser dans la
réhabilitation
durable et méditerranéenne
du logement social**

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le projet dans son territoire

Vues satellite



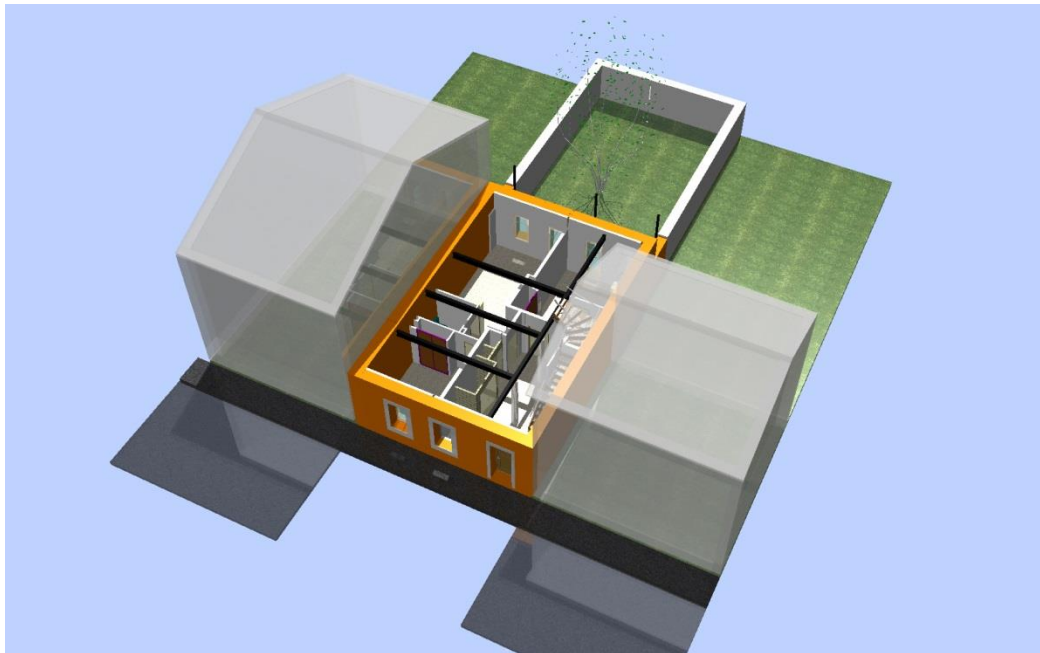
Le terrain et son voisinage



Le terrain et son voisinage

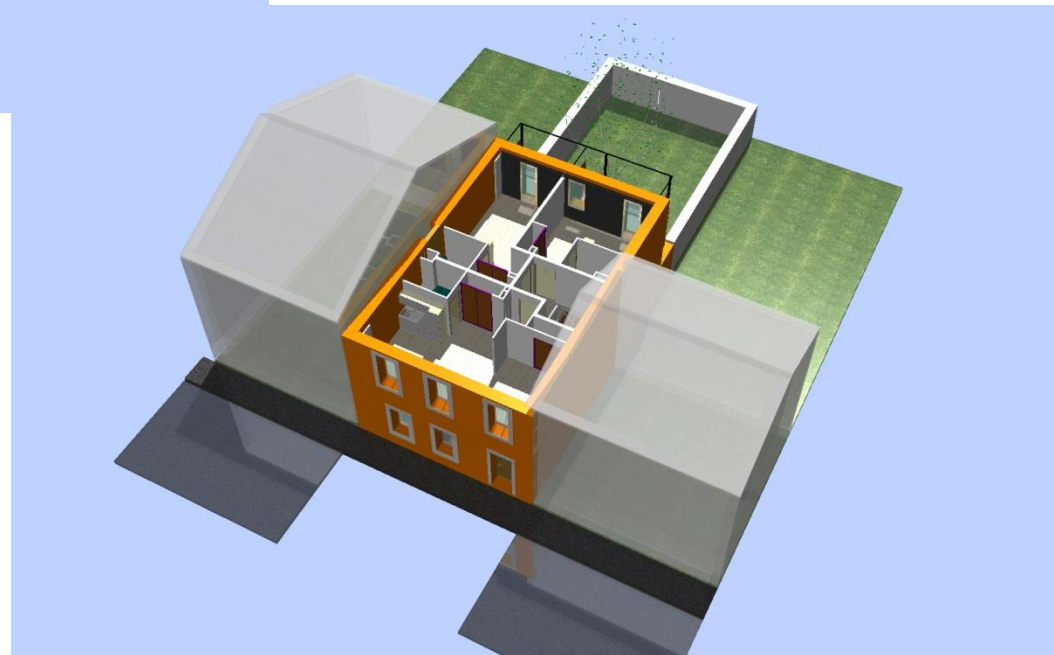


Plan masse

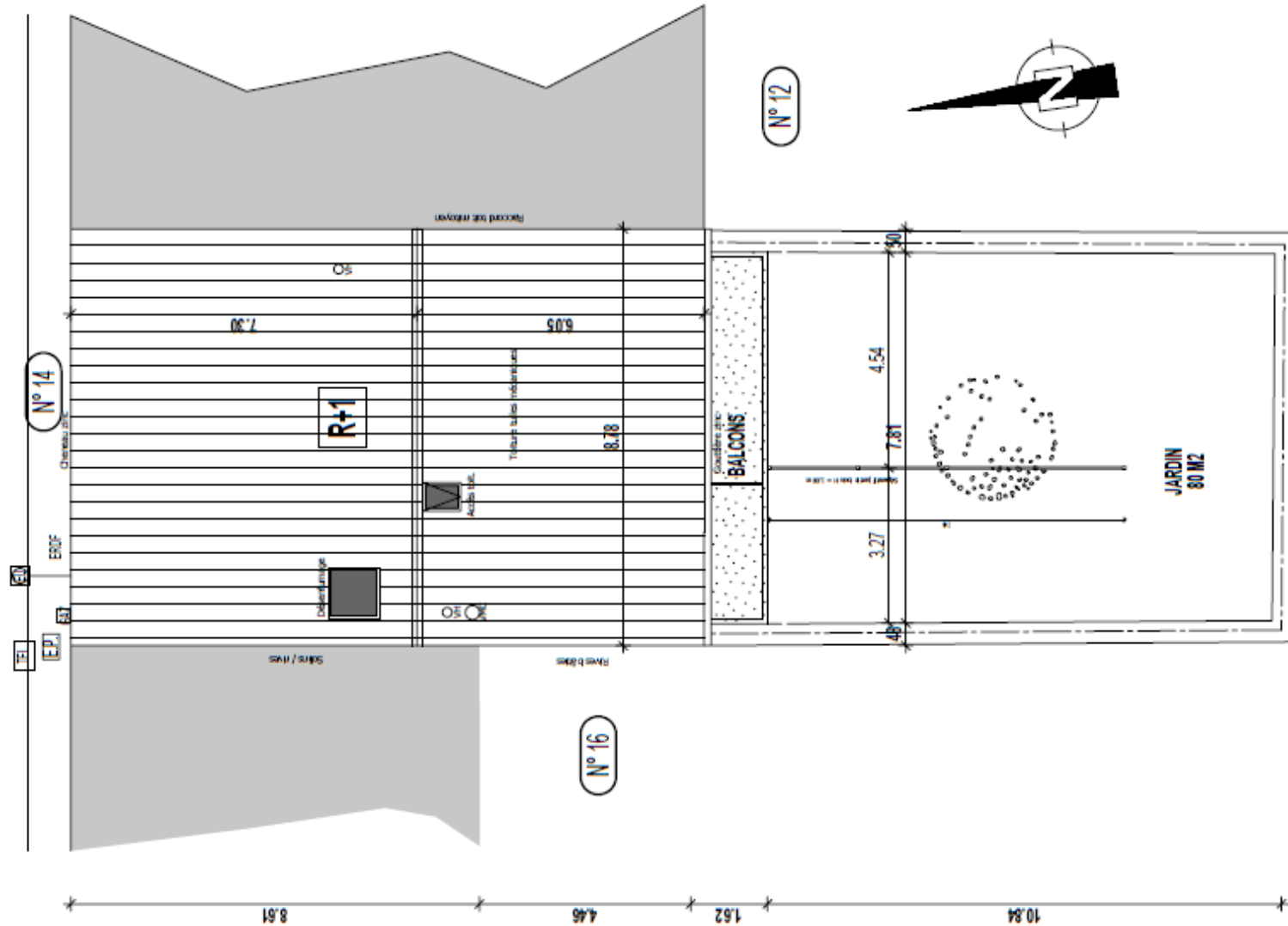


RDC : T1 + T2 PMR

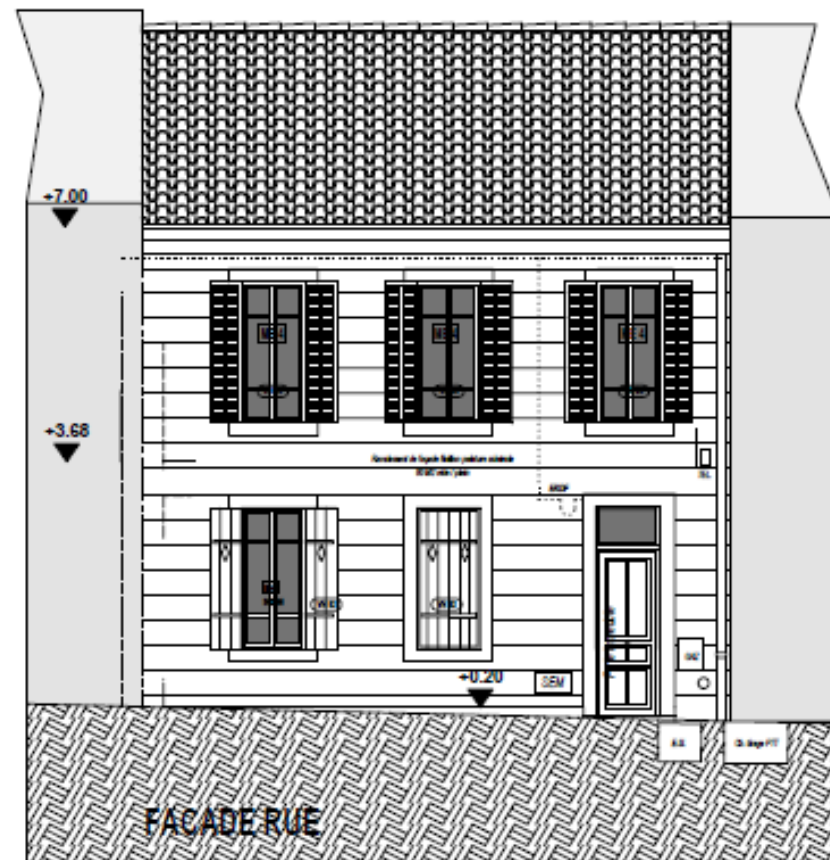
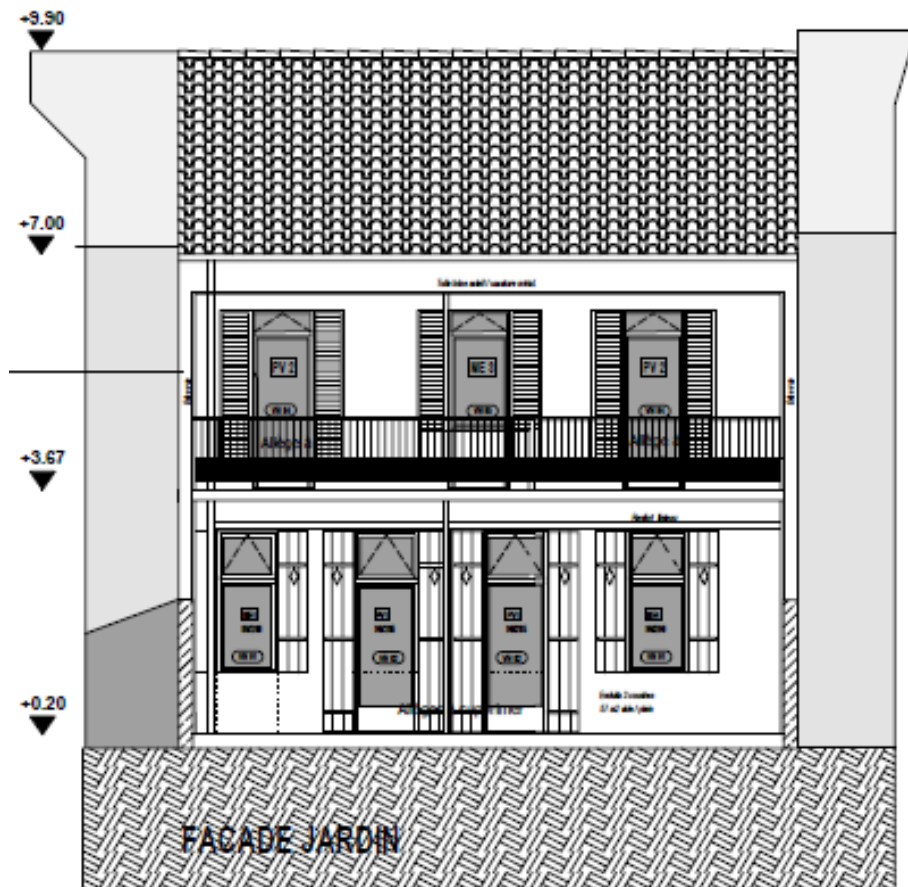
R+1 : 3 T1



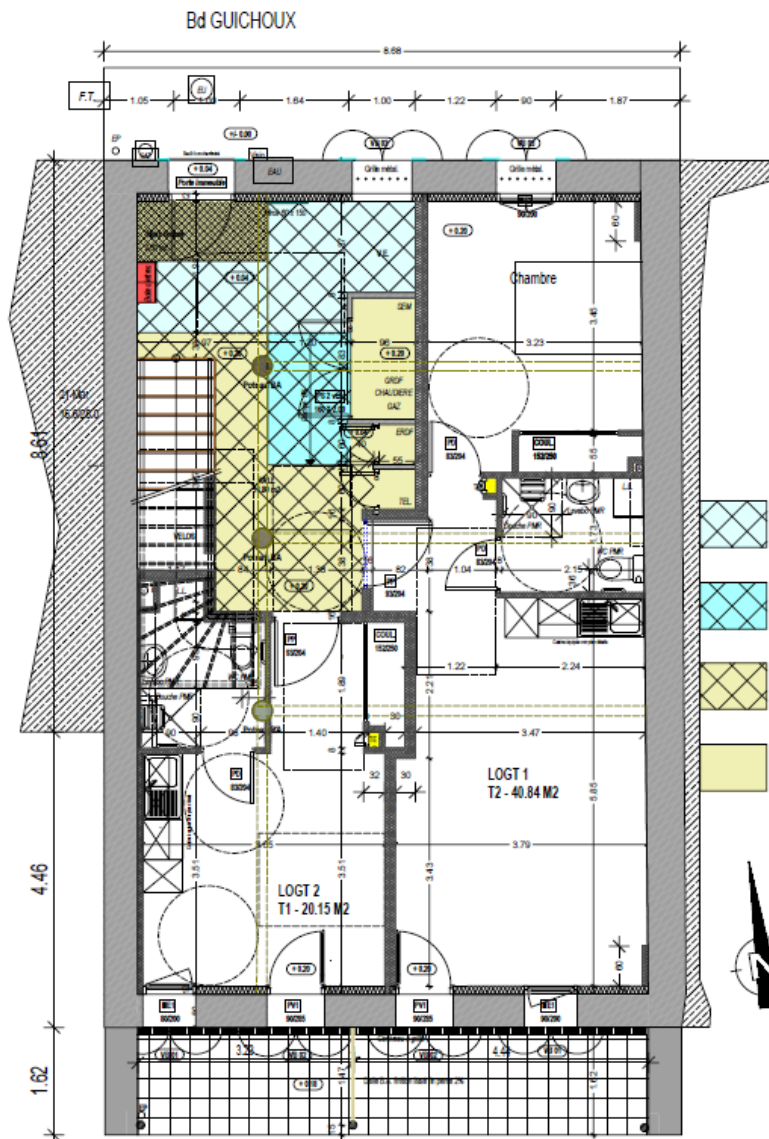
Plan masse



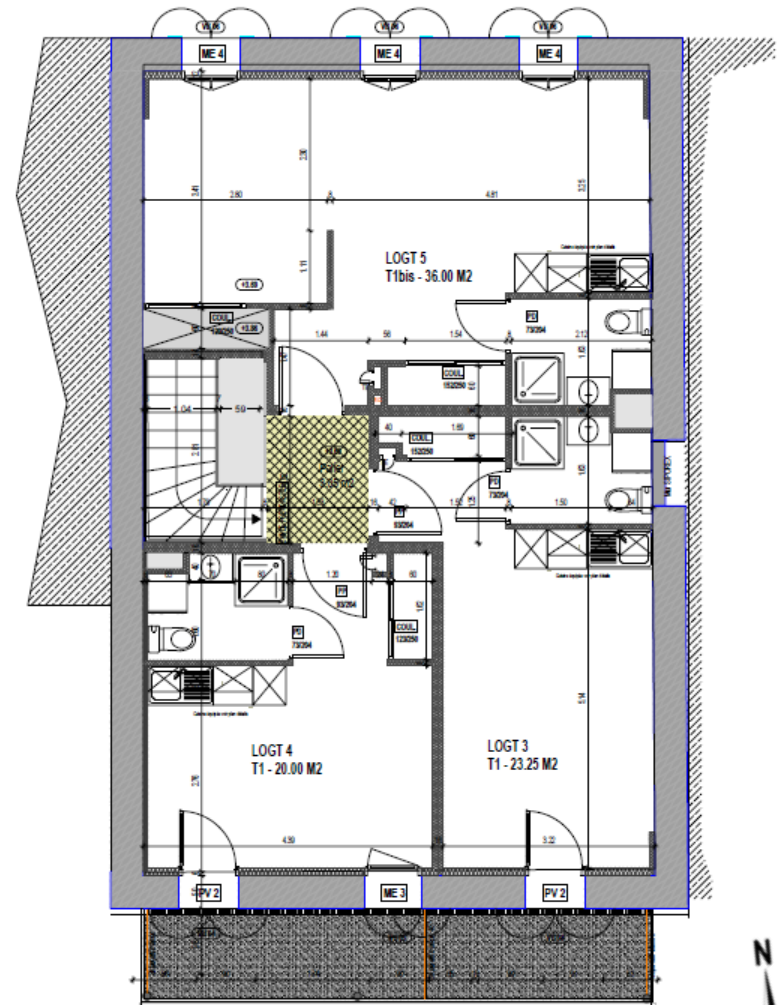
Façades



Plan de niveaux



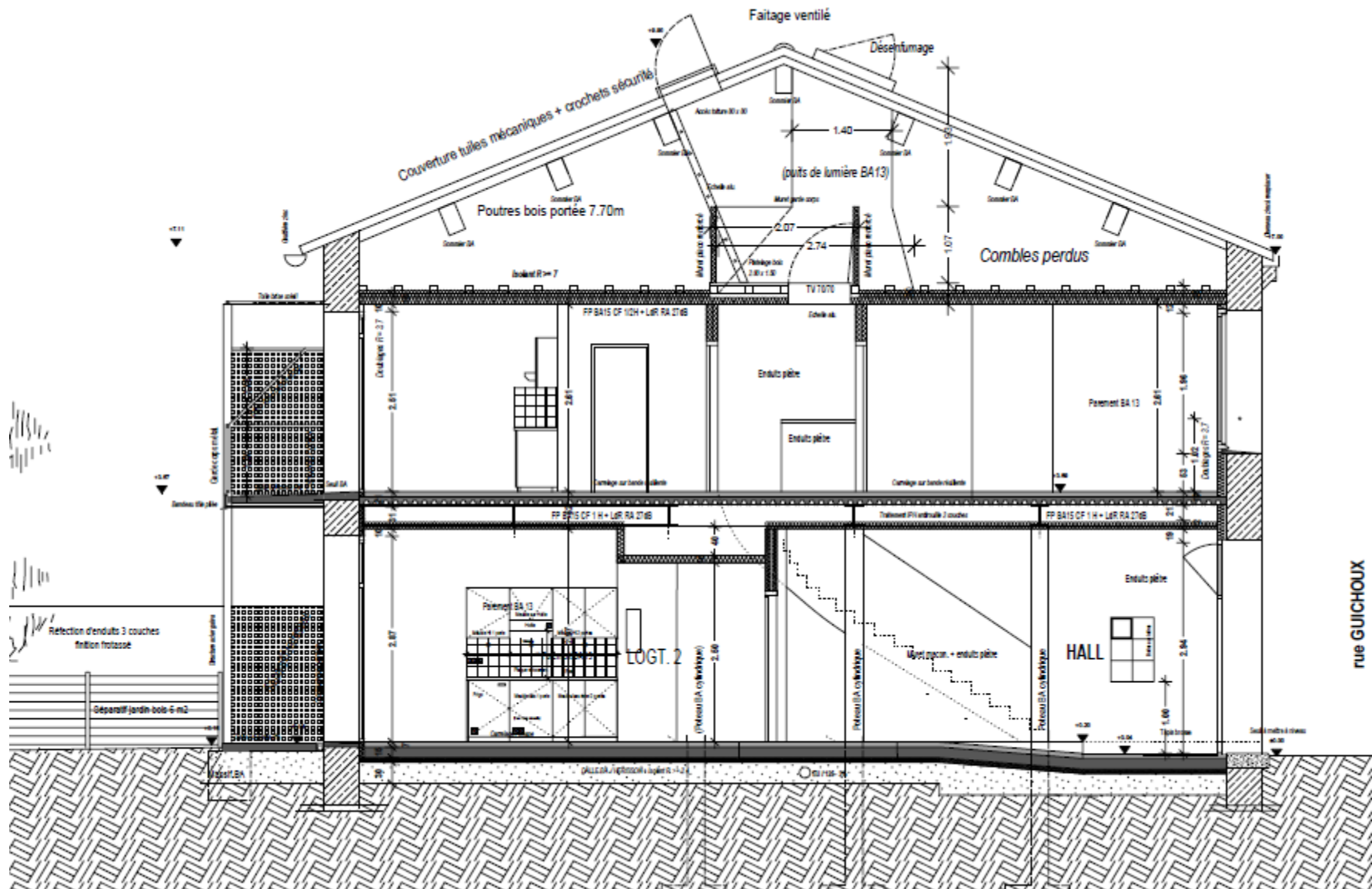
RDC : T1 + T2 PMR



R+1 : 3 T1



Coupes



rue GUICHOUX

Fiche d'identité

Typologie

- **Logement social de réinsertion**

Surface

- **SHON : 142 m²**

Altitude

- **5 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR 1**
- **CATEGORIE CE1**

Ubat
(W/m².K)

- **0,335 W/(m².K)**

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- **BBC**
- **61 kWh_{ep}/m².an**

Production
locale
d'électricité

- **non**

Planning travaux
Délai

- **Début : 2016**
- **Fin : 2017**

Budget
prévisionnel

- **Budget : 292 k€ HT**
- **2050 €/m²**
- **honoraires 11%**

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

- MOE et maitre d'ouvrage ayant déjà conduit des réhabilitations BDM
- Décider « en coût global »
- Audit préalable, avec STD
- Programme QE en amont de la conception
- RGE imposé aux entreprises
- Volonté de « progresser »

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

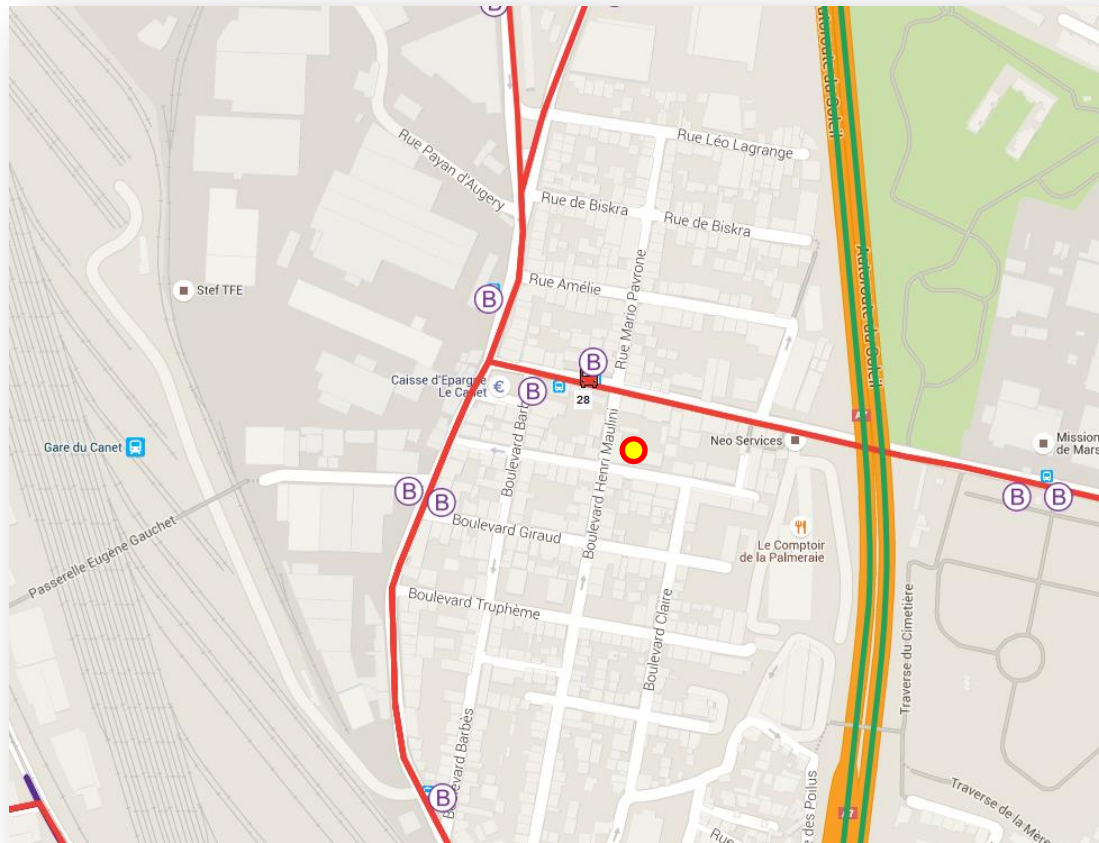


CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Participer à la rénovation urbaine
- Créer du logement de réinsertion
- Favoriser les artisans locaux
- Les inciter à se former RGE
- Aller au-delà des obligations PMR

Social et économie



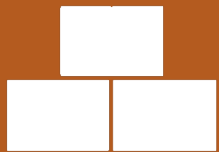
Moyens de transport
publics

Pas un grand choix
dans ce quartier,
mais il existe

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



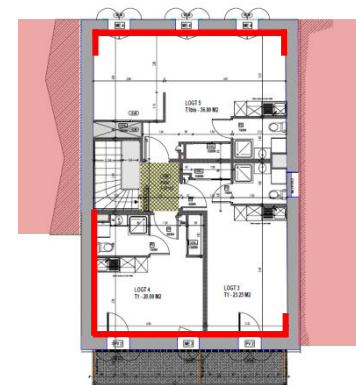
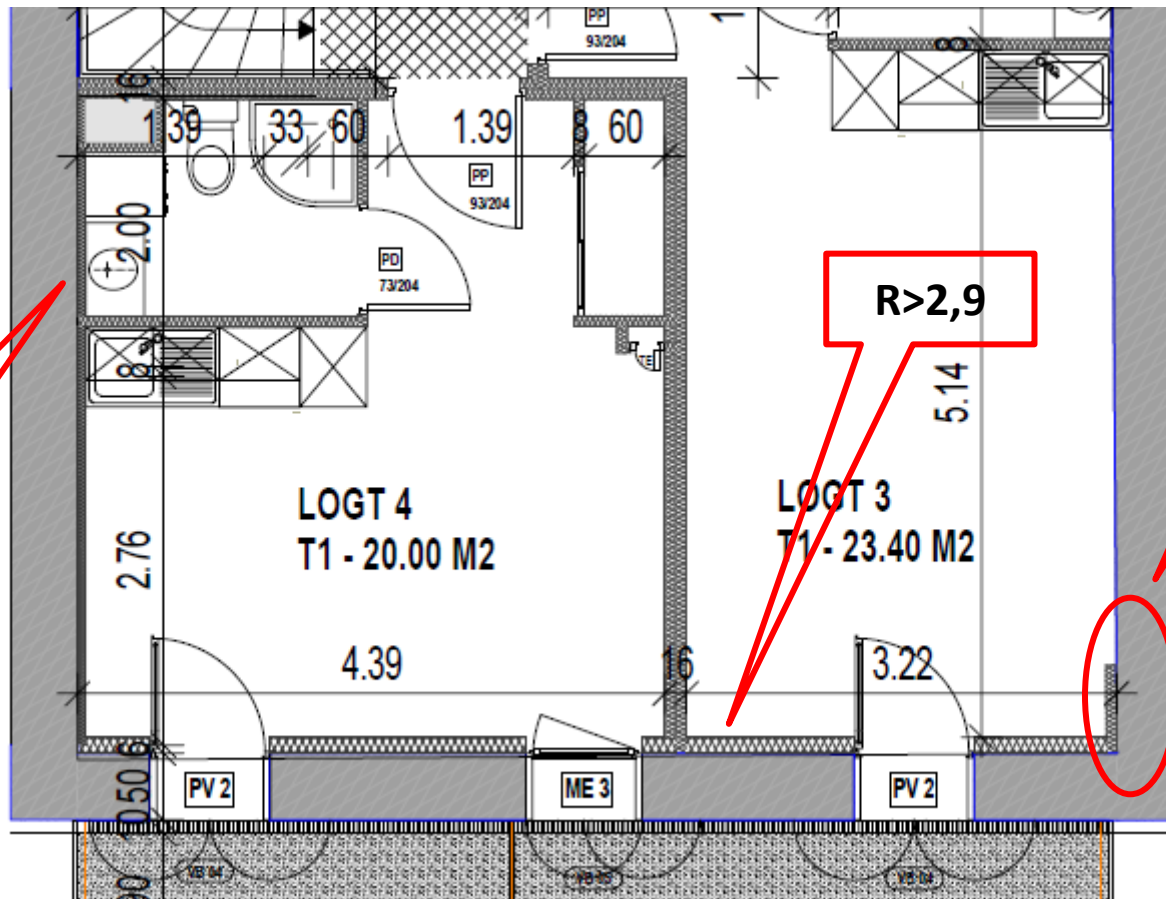
EAU



CONFORT ET SANTE

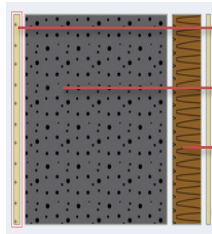
Principes de reprise sur murs et toiture :

- Traitement des **ponts thermiques** d'angle
- Laine de bois sur murs extérieurs et toiture
- Laine de bois pour tous les cloisonnements intérieurs :
 - Planchers, cloisons intérieures)



Matériaux

**MURS
EXTERIEURS
(ITI)**



Chaux
Pierre et brique rouge 50 cm (existant)
Laine de bois 10 cm
BA13

R
(m².K/W)

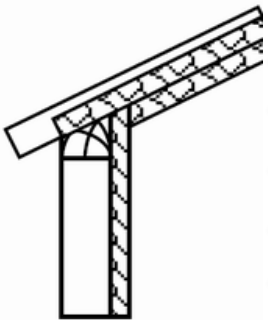
2,9

U
(W/m².K)

0,34

Murs : faible surface relative – ne pas perdre la surface habitable

TOITURE



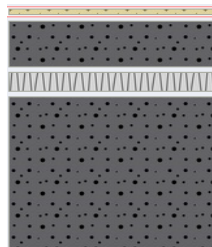
Tuile de brique
Charpente bois
Combles ventilés
Laine de bois 28 cm
BA13

7,2

0,14

Toiture : forte exposition solaire – favoriser le confort d'été

PLANCHER

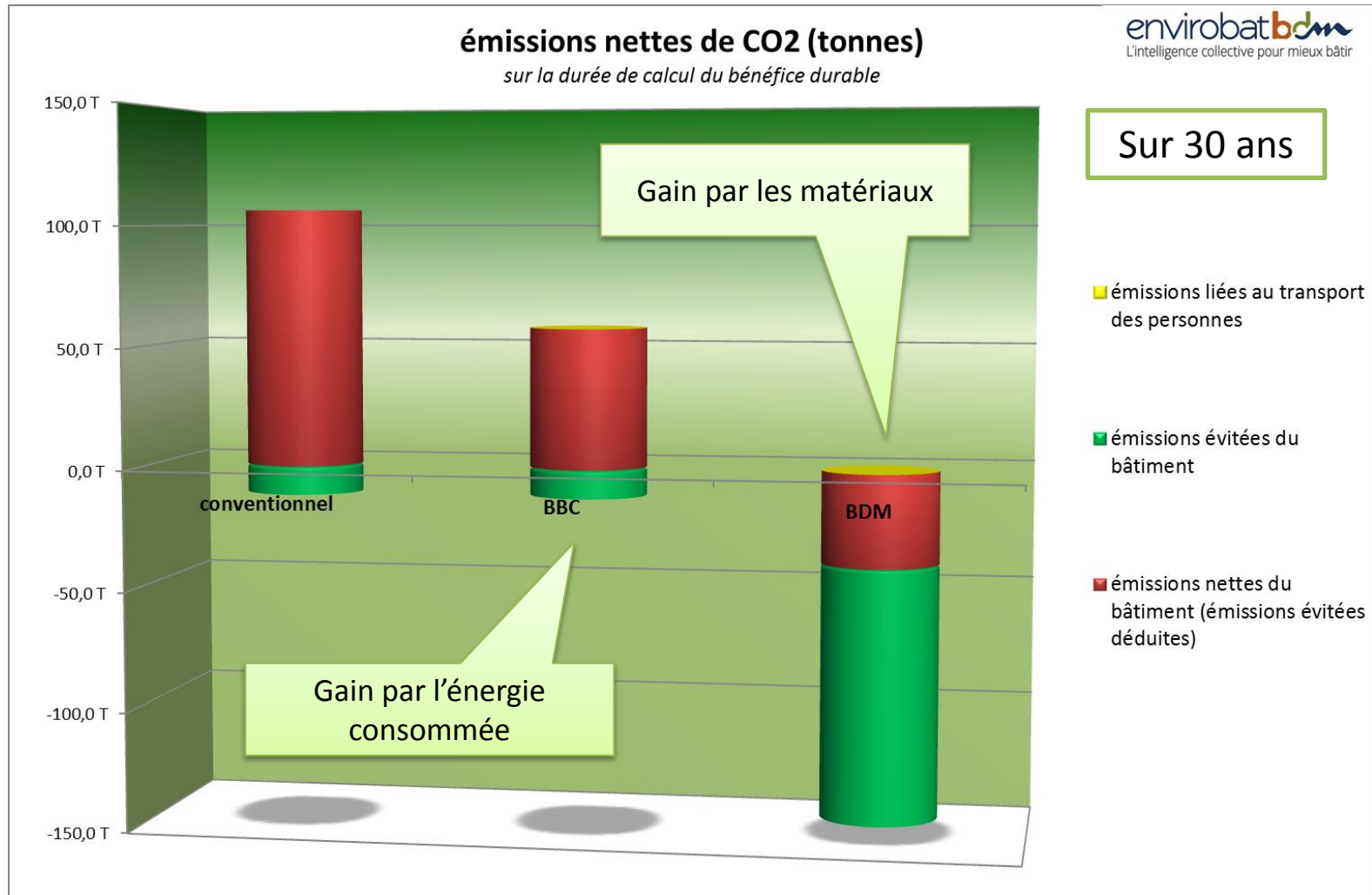


Dalle BA 15 cm
PSE 6 cm
Terre plein

3,3

0,30

Matériaux

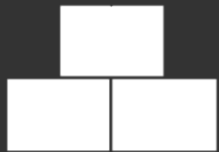


Les bons matériaux, ça peut tout changer pour la planète et nos enfants

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière gaz à condensation unique
- Radiateurs basse température (pour condenser)
- Comptages individuels
- Régulation programmable par radiateur

REFROIDISSEMENT



- Ventilation naturelle

ECLAIRAGE



- Éclairage des communs par leds, sur télérupteur

VENTILATION



- VMC hygro B collective (une par pignon mitoyen)
- Hotte cuisine

ECS



- Par la chaudière gaz
- Stockage collectif
- Comptages individuels

Objectifs :

- *Faire économique à l'investissement*
- *Simple à entretenir (un seul contrat de maintenance, pour le chauffage et l'ECS)*
- *Économique à l'usage (un seul abonnement gaz)*
- *Pouvoir sensibiliser individuellement (comptages individuels sur chauffage et ECS)*

Energie



Aller vers la régulation 2.0

Homexpert Honeywell

**Têtes thermostatiques programmables
individuellement**



*Nota : les T1 n'auront qu'un radiateur central
Et un sèche-serviette électrique en appoint SdB*

Energie



Aller vers le comptage 2.0

Schneider Wiser link

Comptage centralisé, visible, en €, par usager :

- Chauffage
- ECS
- Eau froide
- Électricité : PC cuisine, autres PC dont sèche-serviette, autres usages

**Télé-relevé pour le gestionnaire
Accompagnement des usagers**



Energie

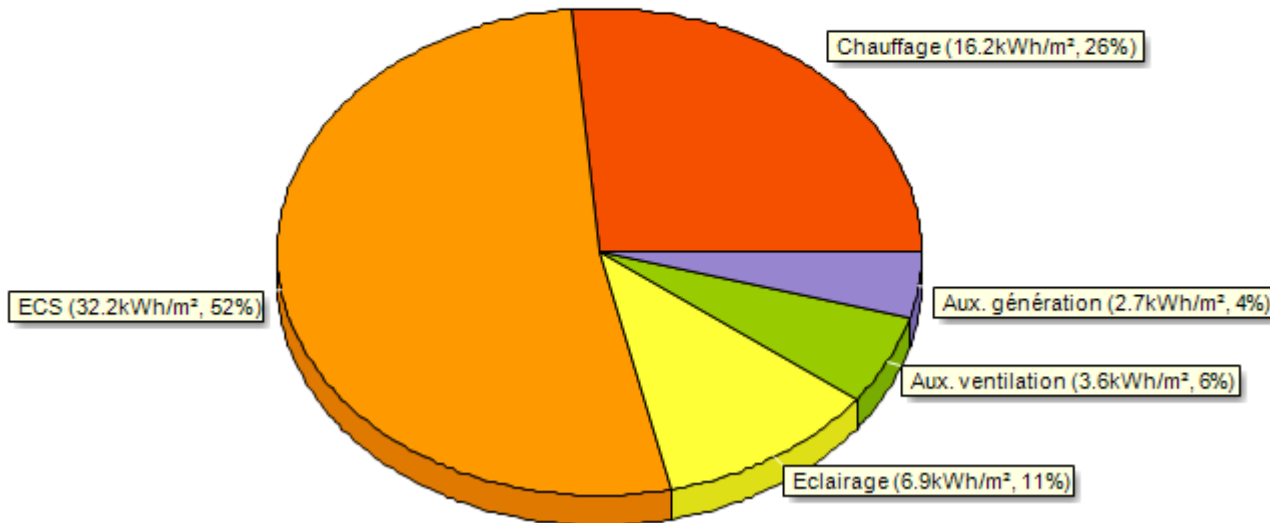
Pour le gestionnaire et l'accompagnateur :

- Facturer individuellement les consos
- Suivre les situations (en kWh, m3, €, ...)
- Être alerté d'une difficulté
- Accompagner à la MDE
- *Couper ou rallumer à distance un usage*
- *Piloter le chauffage à distance*



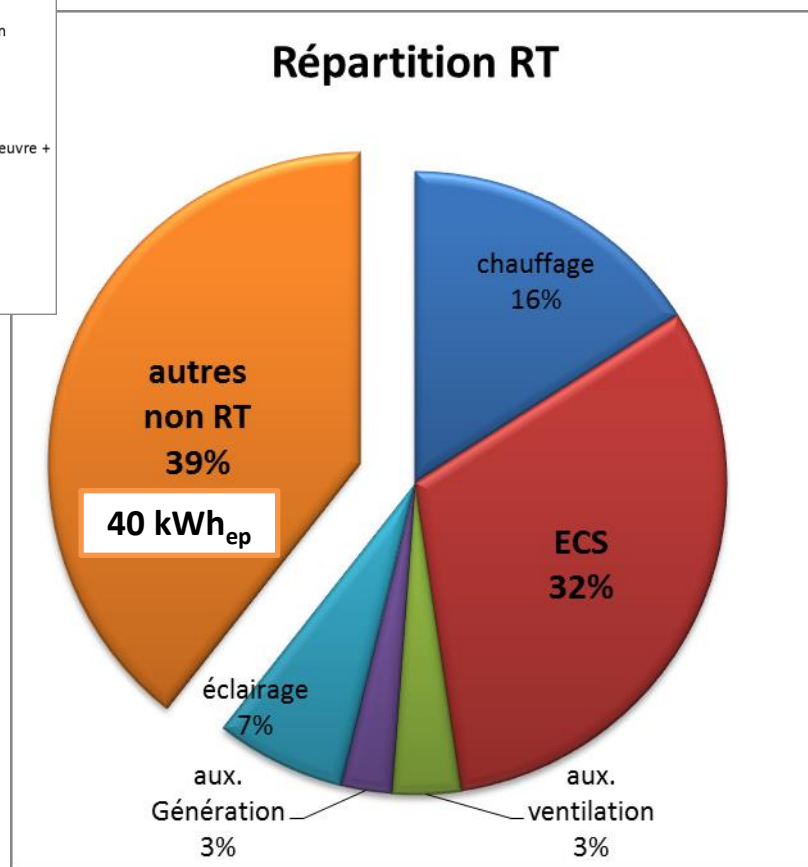
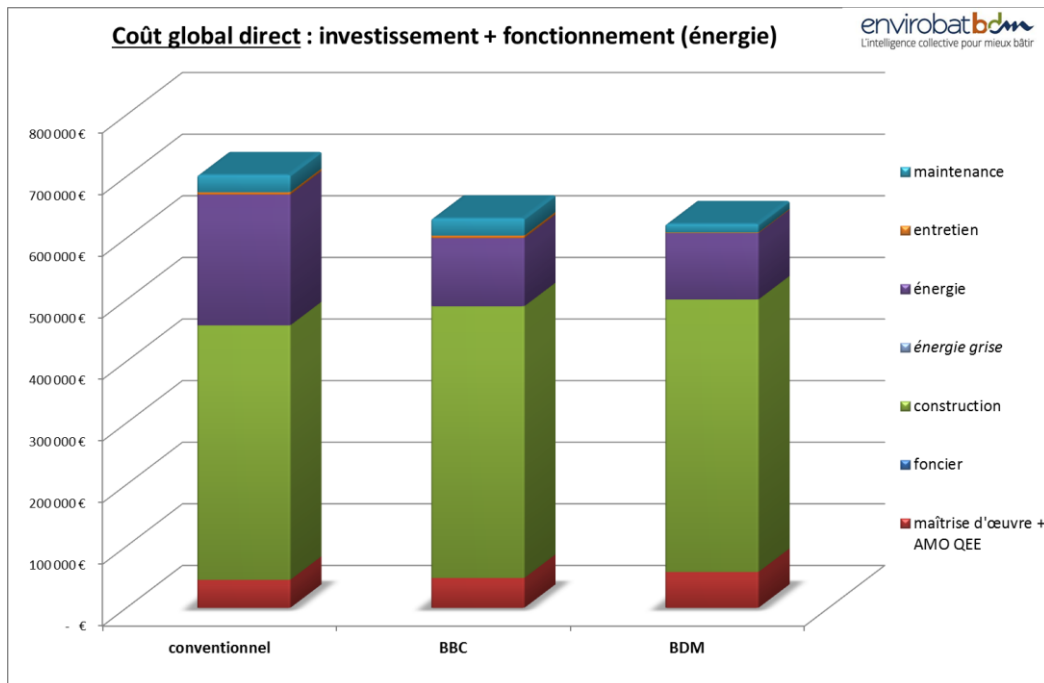
Energie

Décomposition du Cep Projet: 61.65 kWhEP/m².an



	Conventionnel	Prévisionnel
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	167	61,5
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	207	101,5

Energie



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

On fait comme tout le monde ...

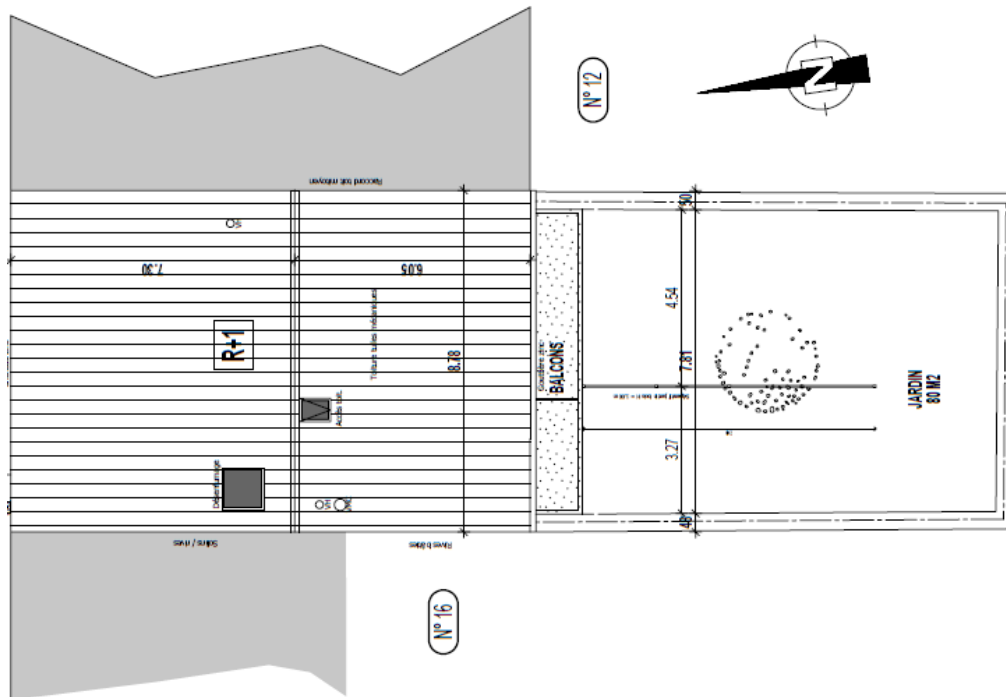
Eau



... vu que c'est là loi

Mais en conservant le jardin en RdC végétalisé pour infiltrer la pluie

Eau



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none">• Châssis bois- DV 4-16-4- Déperdition énergétique $U_w=1,4$ • Nature des fermetures : volets bois

Surface en m ²	50 %
---------------------------	------

Nord

Surface en m ²	0 %
---------------------------	-----

Ouest



Est

Surface en m ²	0 %
---------------------------	-----

Sud

Surface en m ²	50 %
---------------------------	------

Confort et santé

STD

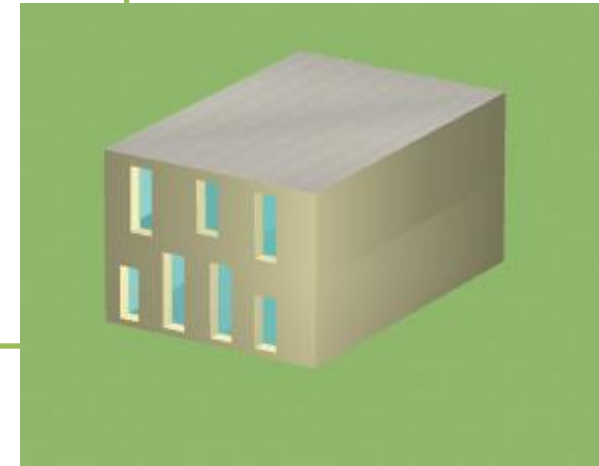
**Réalisée sans intégrer
les masques urbains
ni les arbres dans la cour au sud**

On constate :

1 à 2°C d'écart entre RdC et R+1

**Peu de différence nord-sud
(terrasses protégées au sud)**

Une forte inertie générale



Confort et santé

STD

De la difficulté d'évaluer une ventilation nocturne naturelle

- quel vent ?
- quel différence de température entre intérieur et extérieur ?
- quelle formule de calcul appliquer ?

Confort et santé

$$V_{eff} = (c_1 \cdot v_r^2 + c_2 H \cdot \Delta T + c_3)^{1/2}$$

$$Q = \frac{A_w}{2} \cdot V_{eff}$$

De Gidds et Phaff

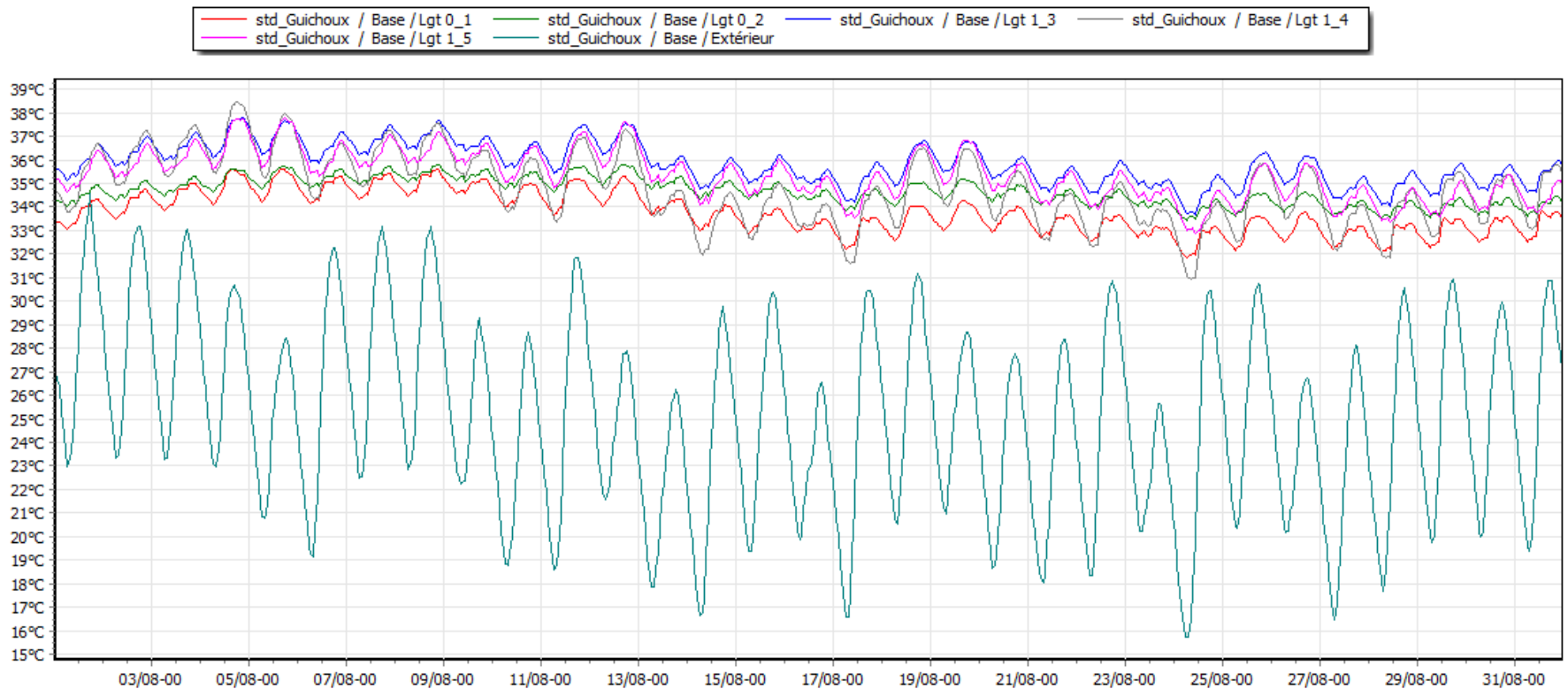
$$Q[\text{m}^3/\text{h}] = 260 \times A \times (0,5H \times \Delta T)^{1/2}$$



2,8 vol/h sur le T1bis du R+1
sans vent
fenêtres ouvertes à 15%
3°C entre int. et ext.

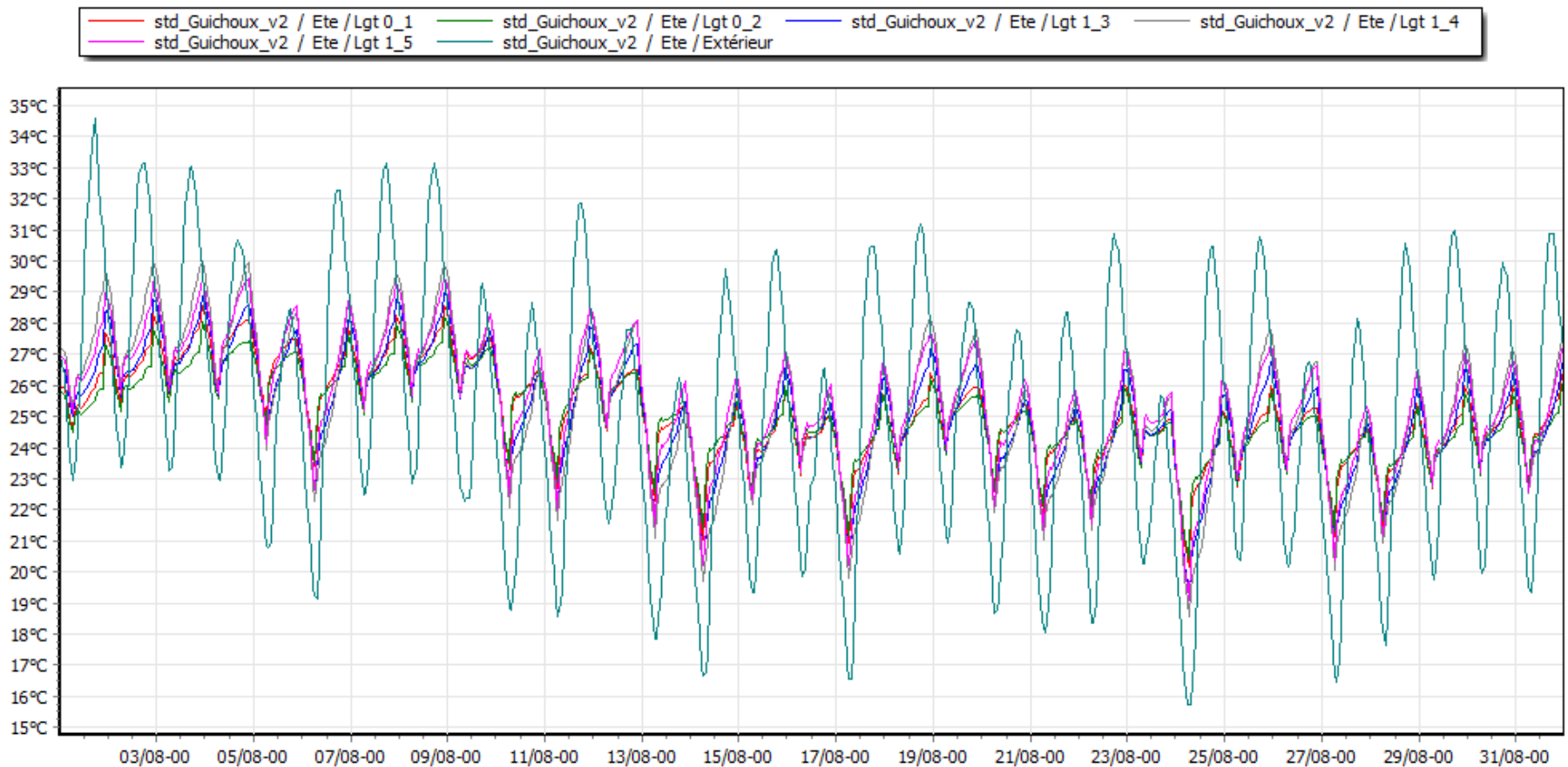
18,7 vol/h sur le T1bis du R+1
sans vent
fenêtres grandes ouvertes
3°C entre int. et ext.

Confort et santé



Situation sans casquettes solaires, sans rien faire (comportements inadaptés)

Confort et santé

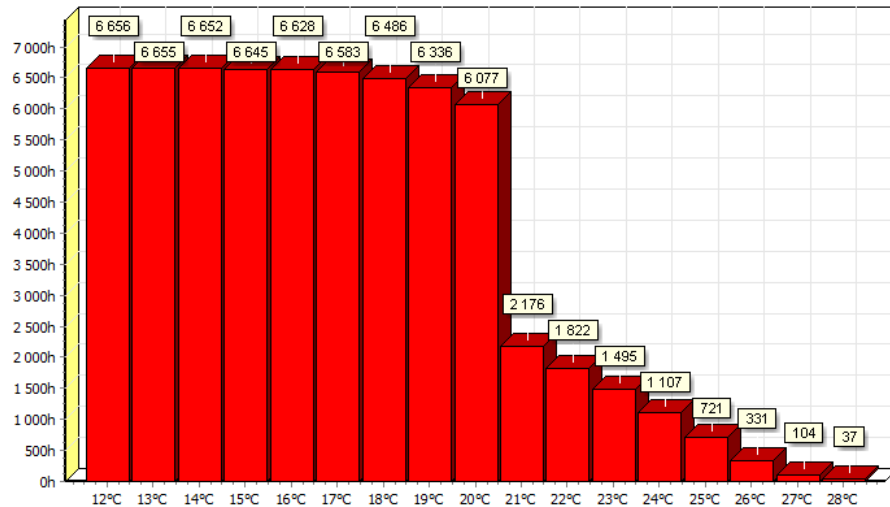


Situation en gérant les volets et en ventilant la nuit à 10 vol/h

ce sont les comportements (et les apports internes) qui créent le confort

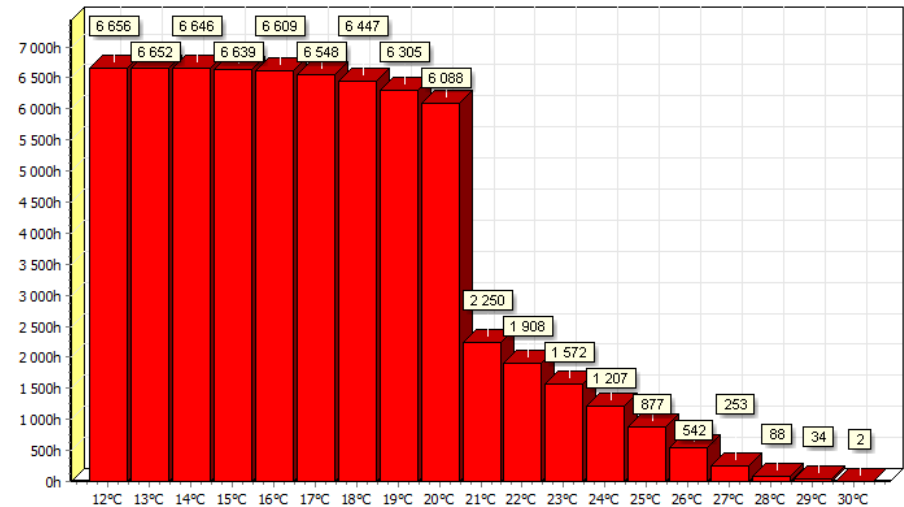
Confort et santé

std_Guichoux_v2 / Ete / Lgt 1_3



Logt 3 (R+1 sud) : 37 H

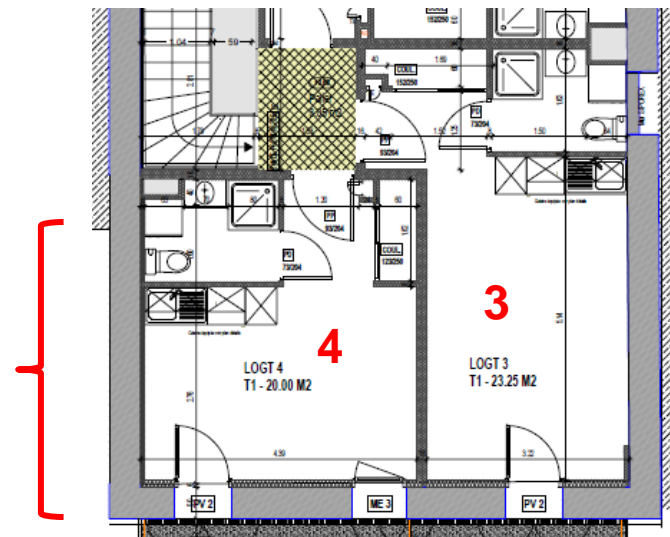
std_Guichoux_v2 / Ete / Lgt 1_4



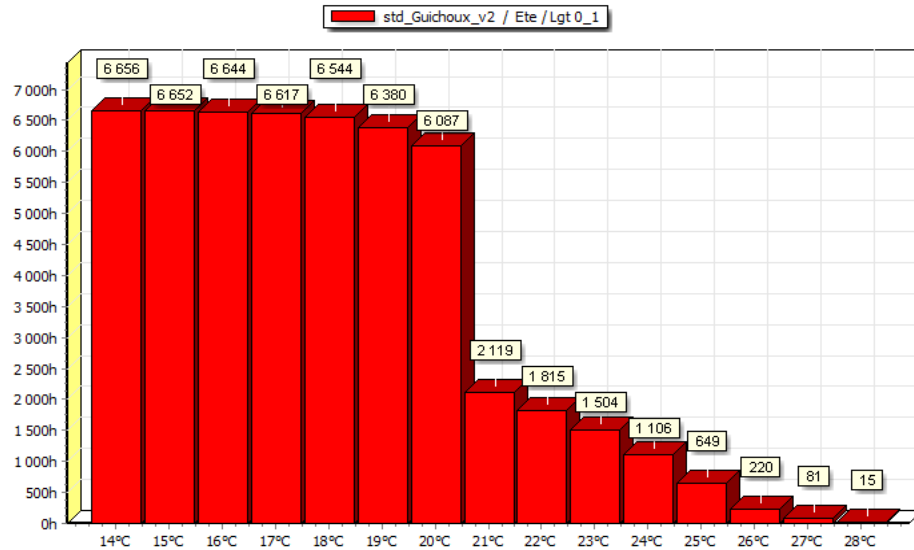
Logt 4 (R+1 sud) : 88 H

Le mur à l'ouest a un impact majeur s'il prend le soleil

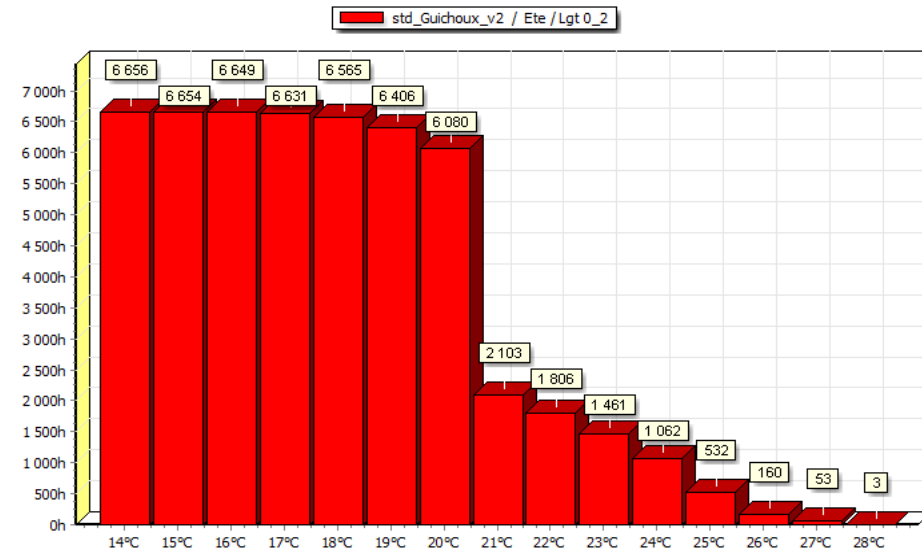
Dans la pratique, nous n'avons pas dessiné les masques urbains



Confort et santé



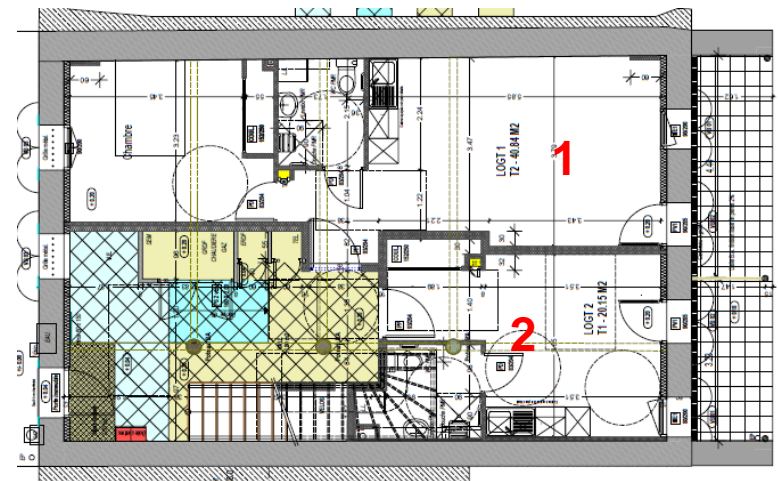
Logt 1 (R0) : 15 H



Logt 2 (R0) : 3 H

Le RdC est aidé par la dalle de sol
Le logement 1 est défavorisé par sa zone centrale

... mais à ce niveau, il faut relativiser la précision du calcul



Confort et santé

- Qualité sanitaire de l'air
 - par le choix :
 - de matériaux sains, de peintures saines
 - D'une ventilation simplifiée
 - Hotte cuisine d'origine
- Lumière naturelle
 - L'important restant la gestion des ombrages en été (on est à Marseille)

Pour conclure

Points forts :

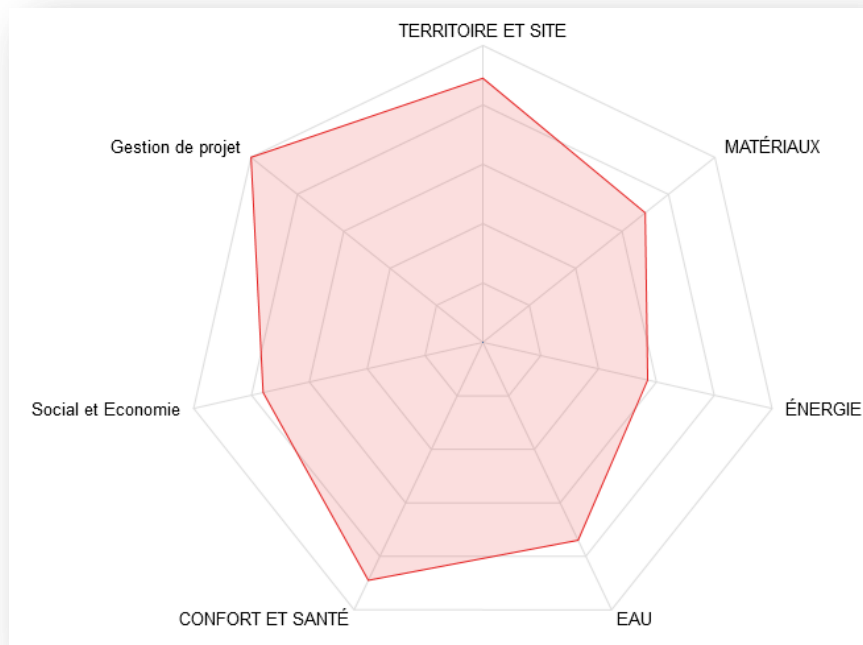
Réhabiliter un habitat insalubre
Faire du BDM haut niveau pour logement très social
Aller au-delà des obligations PMR
Faciliter l'accompagnement sur les charges en énergie

Points à améliorer :

Comment produire de l'ECS (et du chauffage) à faible coût énergétique, et à faible investissement et entretien ?

Comment pouvoir agir sur les usages non réglementaires ?

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



COHERENCE DURABLE
9 pts

Référentiel

- TERRITOIRE ET SITE - 11.32/12.6 (89%)
- MATÉRIAUX - 8.86/12.6 (70%)
- ÉNERGIE - 7.22/12.6 (57%)
- EAU - 9.33/12.6 (74%)
- CONFORT ET SANTÉ - 11.34/12.6 (89%)
- Social et Economie - 10.35/13.5 (76%)
- Gestion de projet - 13.5/13.5 (100%)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



UTILISATEURS

**Les sans-abri de
Marseille et
d'ailleurs**

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Eric Baudet - ETH



BE THERMIQUE + QEB

ATHERMIA



BE STRUCTURE

CONCEPT 4D