

Pré-Commission d'évaluation : Conception du 06/12/2016

Ilot Hoche Caire - 13



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
Bouygues Immobilier	Tangram	TEP2E	Even Conseil

- Une Opération d'Intérêt National créée en 1995
- Un projet de régénération urbaine de 480 hectares au cœur de la 2^{ème} ville de France
- Porté par un établissement public de l'Etat

→ Financé par



→ Ses métiers

- Aménagement et urbanisme
- Développement immobilier
- Développement économique

UN CONTEXTE GÉOGRAPHIQUE MARQUÉ



Chiffres MPM

Elue EcoCité en décembre 2009, l'opération poursuit 4 objectifs principaux

Objectif 1 : Contribuer au fait métropolitain et développer un ensemble d'équipements structurants

Objectif 2 : Poursuivre le développement économique, accompagner la mutation sociale et culturelle

**Objectif 3 : Développer un modèle de ville durable méditerranéenne
« Low Cost-Easy Tech » diffusable à l'échelle de la métropole**

Objectif 4 : Promouvoir une ville innovante et apprenante

Conçue comme un laboratoire d'expérimentation de la Ville Méditerranéenne Durable, l'opération exemplaire est associée à de nombreuses initiatives internationales sur le thème du Développement Durable.

Des projets en phases avec le contexte méditerranéen en milieu urbain dense

- Privilégier une approche passive de l'architecture et de l'urbanisme
- Maitriser les apports technologiques : Easy tech
- Maitriser le coût global : Low cost
- Le vent, le soleil, la mer, les vues, le voisinage comme des données d'entrée de la conception

Des projets qui encouragent le confort, la qualité d'usage et le vivre ensemble

- Veiller à la mixité sociale, fonctionnelle et intergénérationnelle
- Promouvoir l'expression d'une architecture méditerranéenne contemporaine.
- Veiller aux relations intérieures/extérieures, espaces privés/espaces communs
- Proposer un ensemble de services et e-services

Des projets exemplaires et responsables

- Une approche itérative et intégrée de la conception
- Des projets dépassant les objectifs réglementaires et proposant des innovations matérielles et immatérielles
- Des acteurs mobilisés et sensibilisés (MOE, promoteur, vendeurs, gestionnaire, utilisateurs...)

Enjeux Durables du projet



• Enjeu 1 - Territoire

- Revalorisation d'un quartier en « dent creuse » par la création d'un important programme neuf (bureaux, logements, local associatif)
- Création de bureaux dans une zone dense en logements dépourvue d'activité et en bordure d'autoroute → contribue à la diversité du quartier
- Pertinence d'implanter des logements sur le site : services de proximité accessibles à pieds (petits commerces, espaces culturels, établissement scolaire, hôpital) + bonne desserte par les transports en commun (station « Citiz » et « Le vélo » à 650 mètres, plusieurs lignes de bus, métro)



• Enjeu 2 - Social et Economie

- Création d'un local associatif (avec notamment des terrains de pétanque)
- Intégration architecturale pour la redynamisation urbaine

Enjeux Durables du projet



- **Enjeu 3 - Confort et Santé**

- Création de logements en bordure d'autoroute avec les problématiques acoustiques, thermiques et de qualité de l'air que cela comportent



- **Enjeu 4 - Matériaux**

- Durabilité de l'enveloppe
- Qualité de l'air intérieur

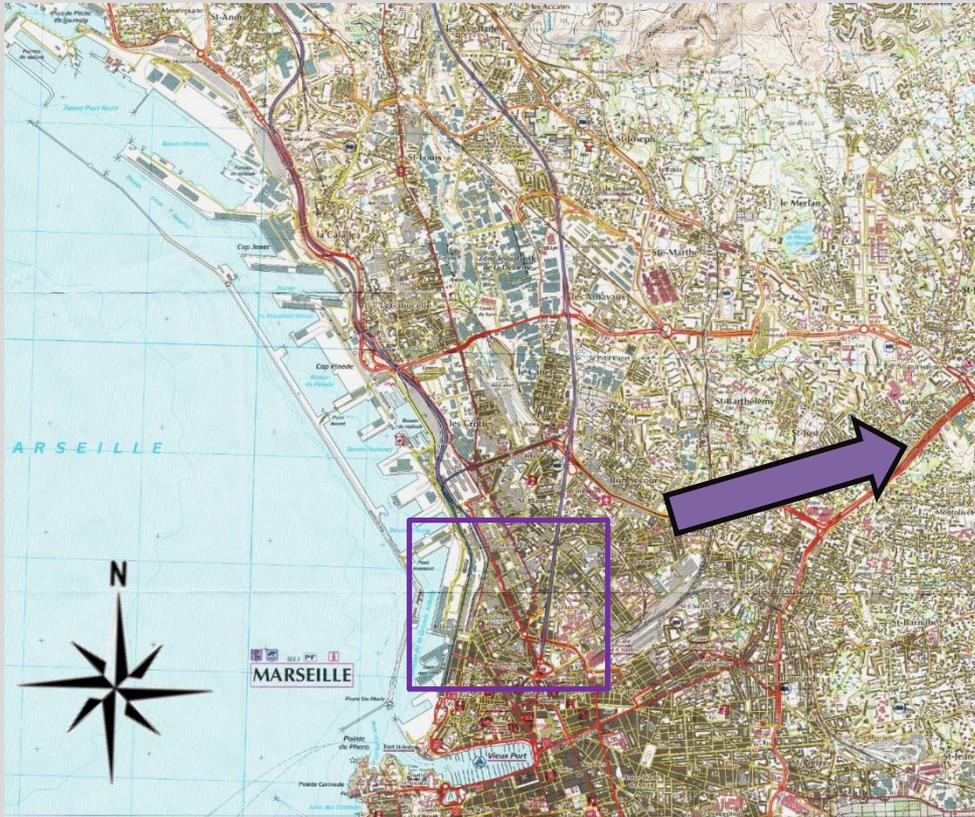


- **Enjeu 5 - Energie**

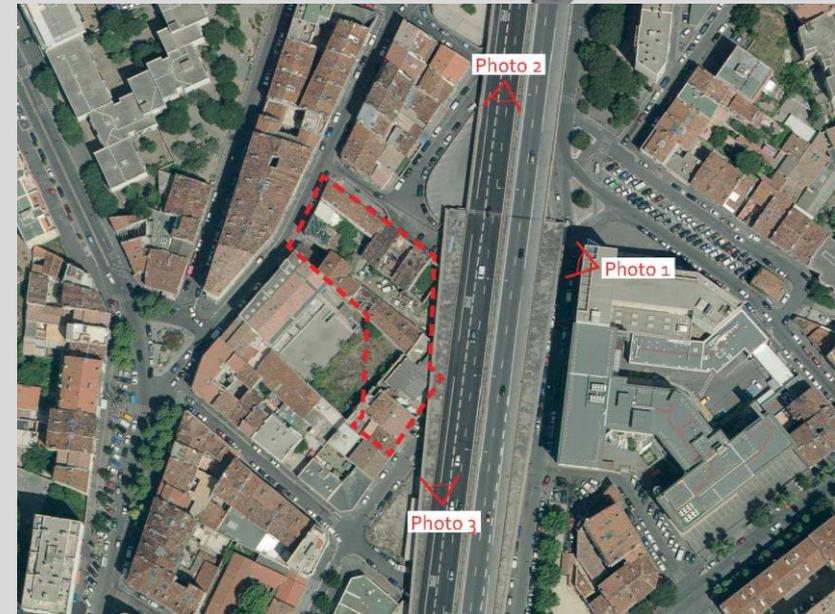
- Niveau de performance exigé RT 2012-10% dont Bbio -20%
- Exigence programmatique de mettre en œuvre une solution technique de suivi et monitoring énergétique

Le projet dans son territoire

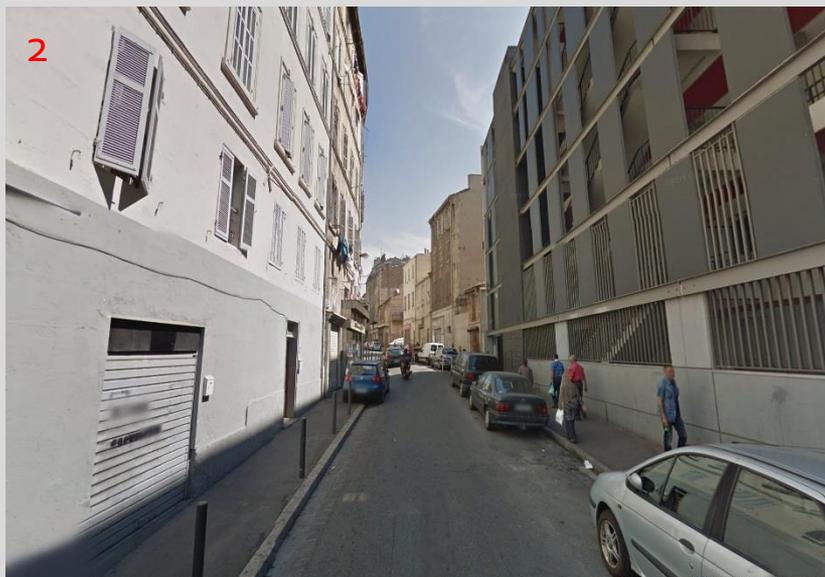
Vues satellite



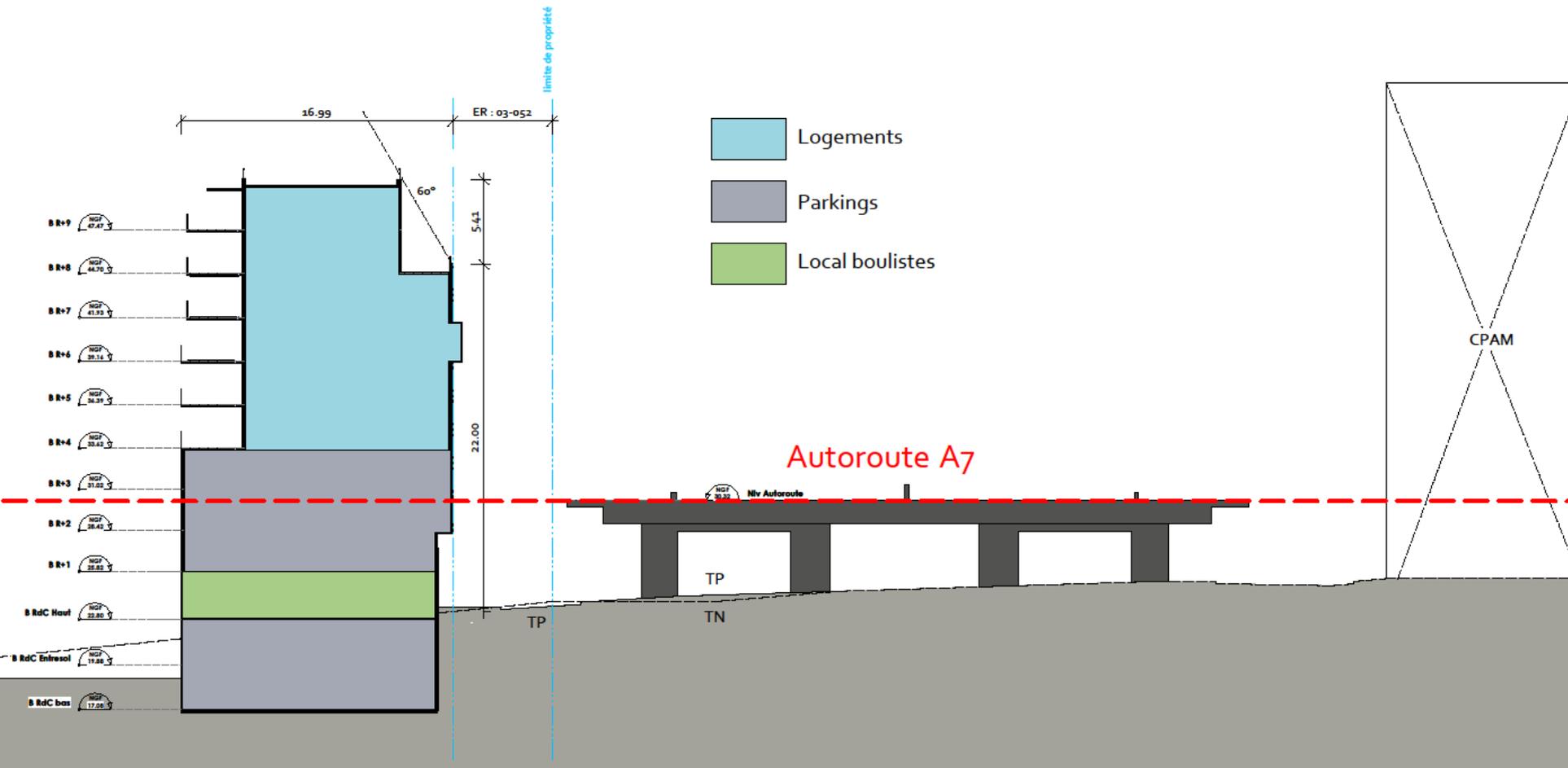
Le terrain et son voisinage



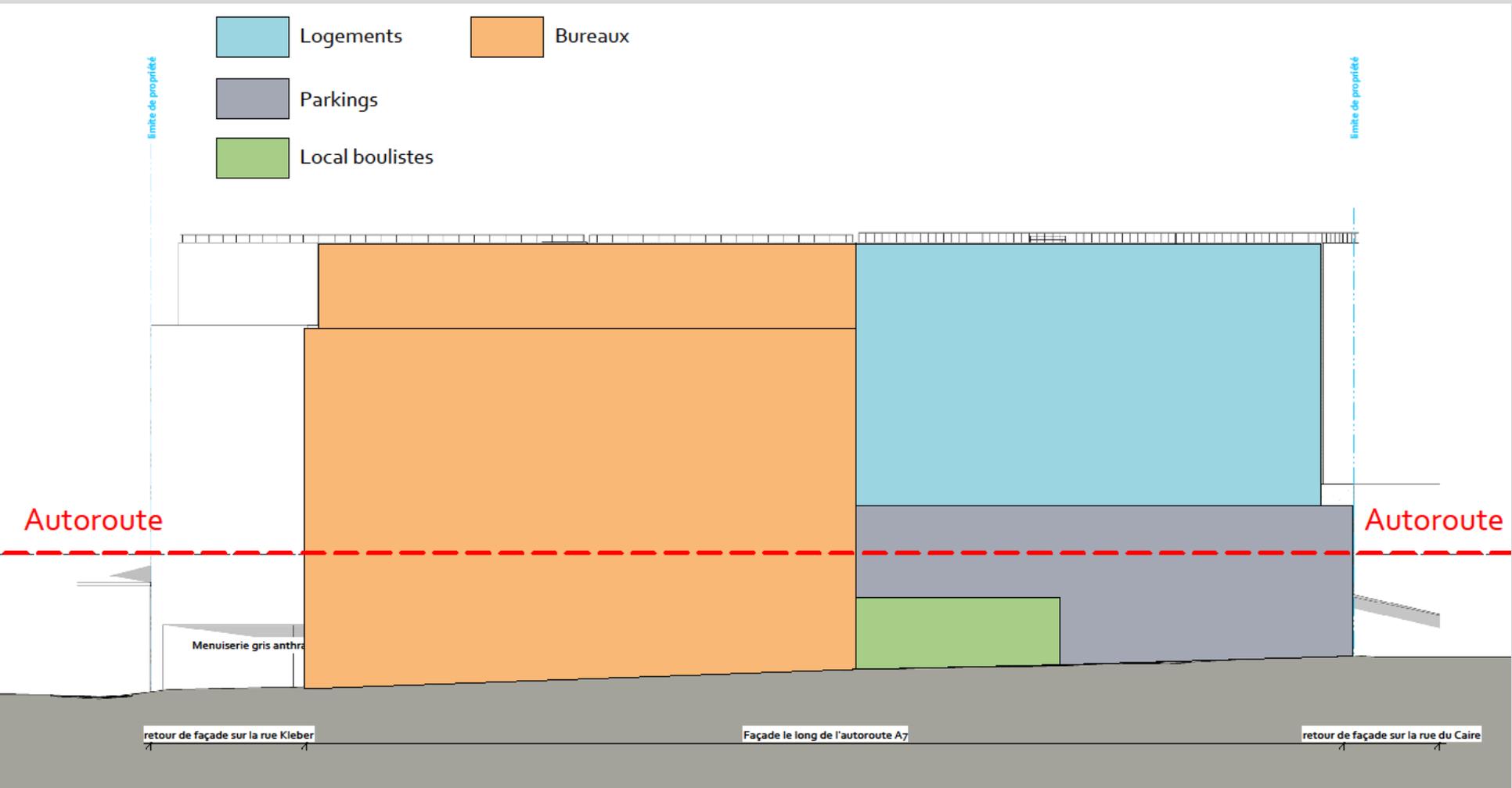
Le terrain et son voisinage



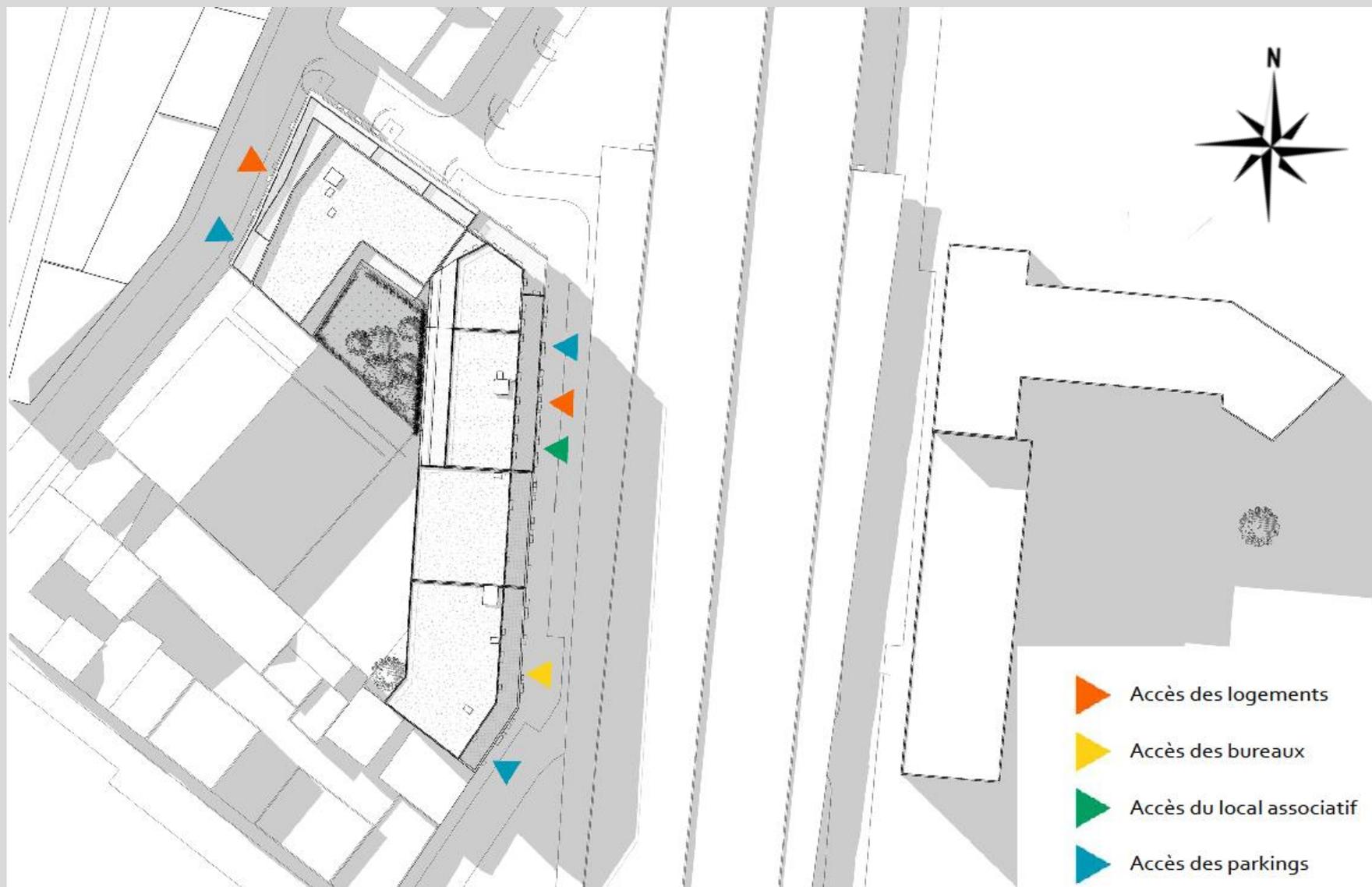
Coupe - Fonctionnement



Façade - principe de fonctionnement



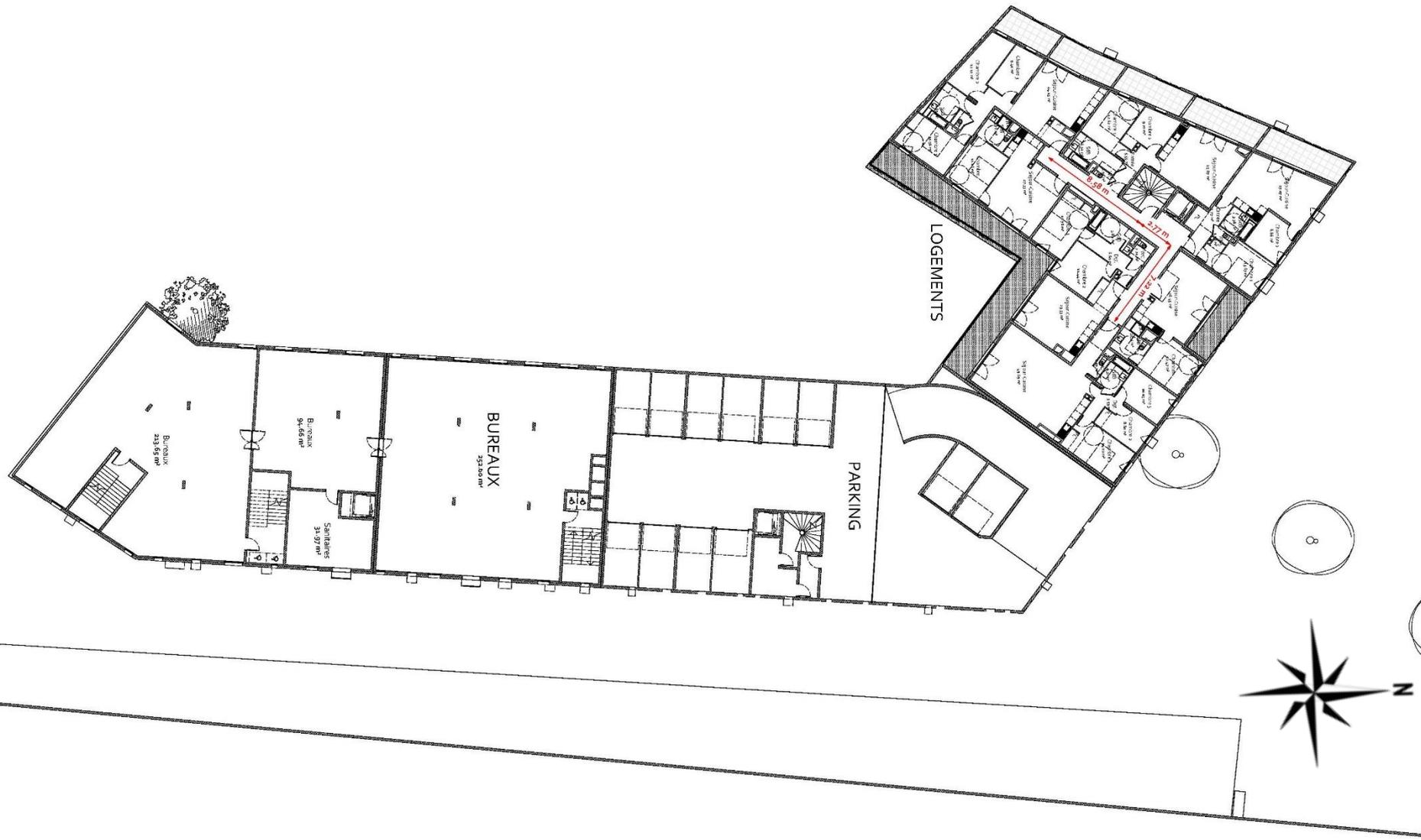
Plan masse - Fonctionnement



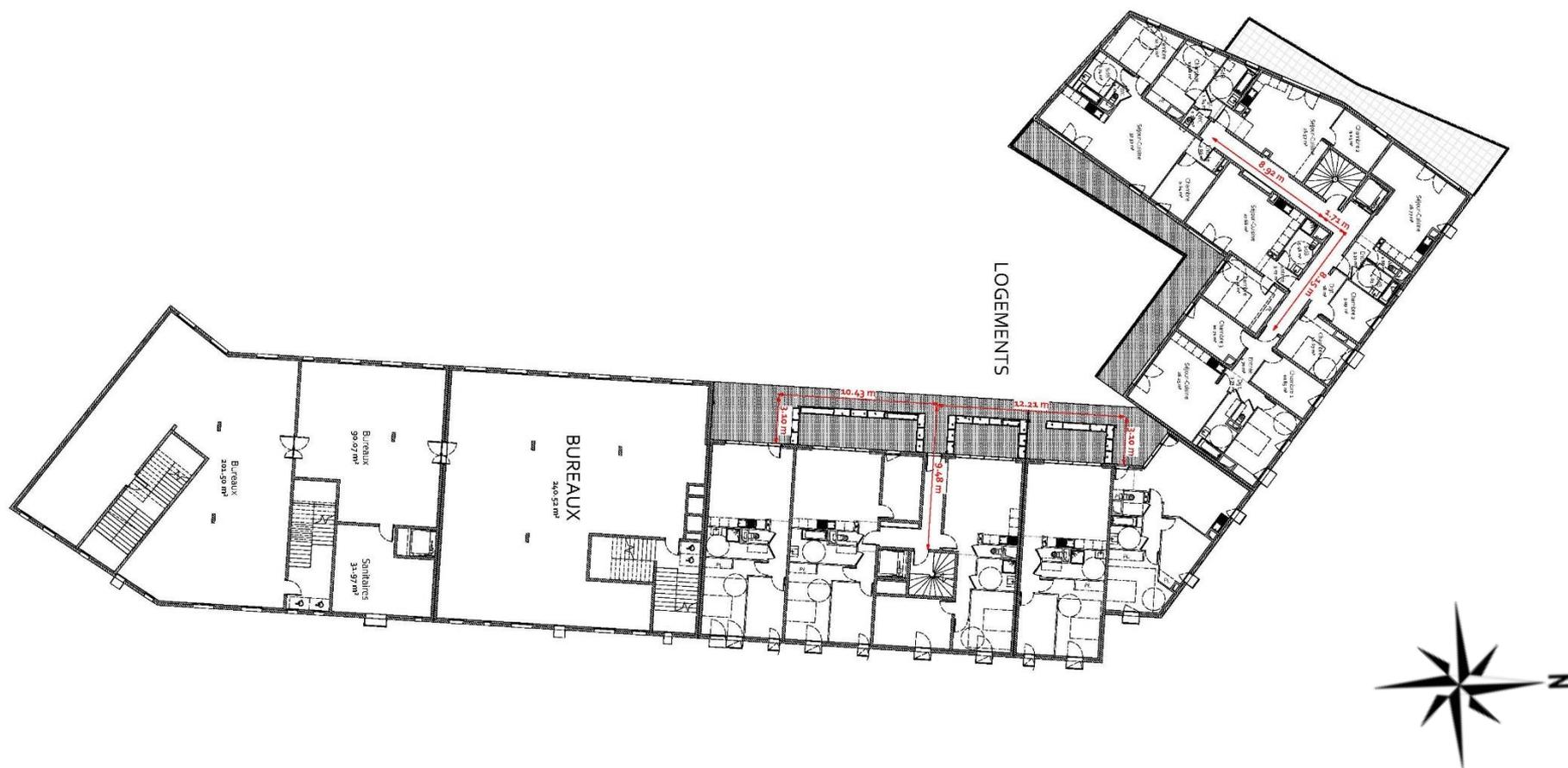
Plan de niveaux - RDC Haut



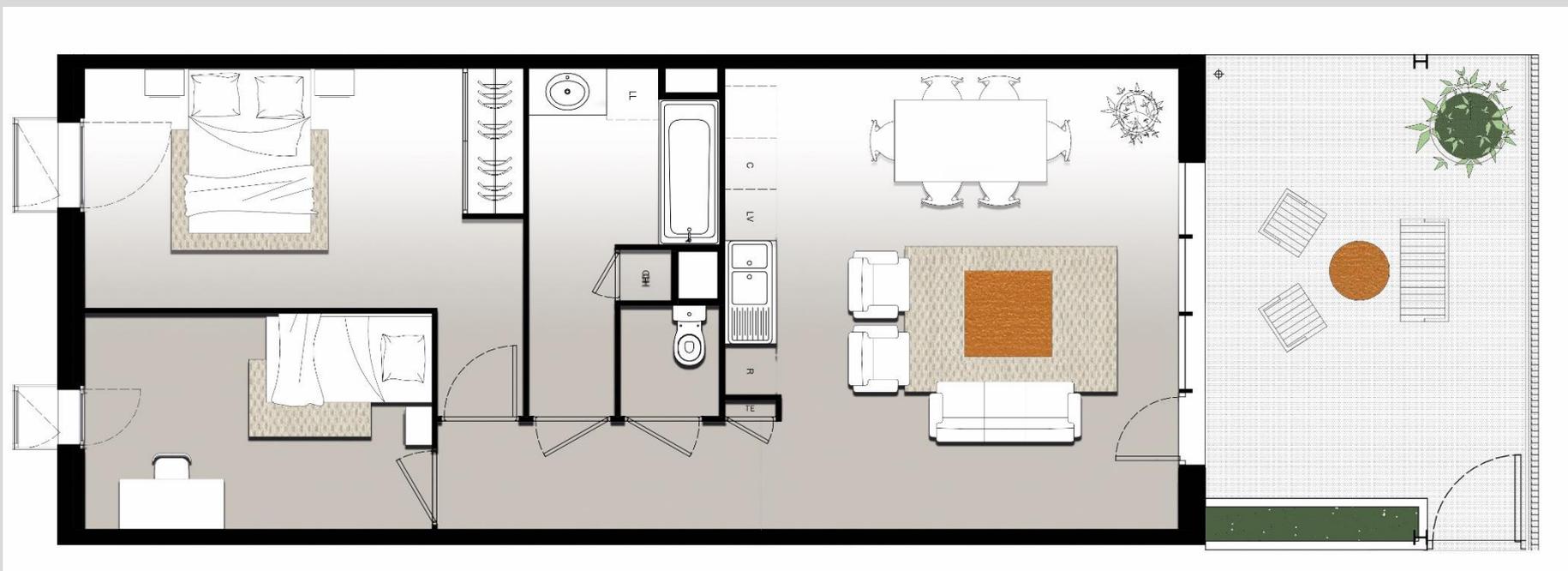
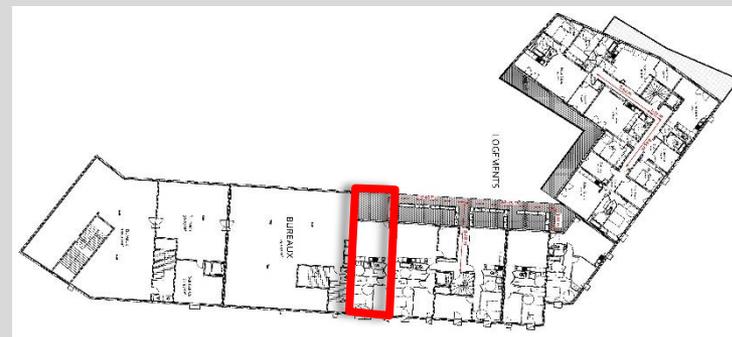
Plan de niveaux - R+2



Plan de niveaux - R+5

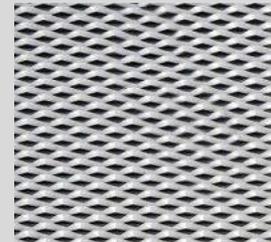
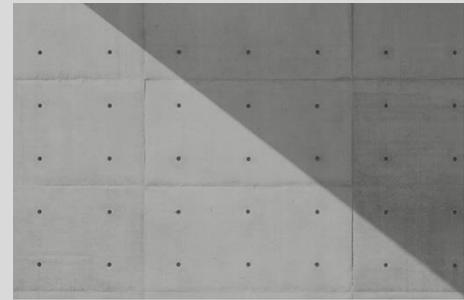
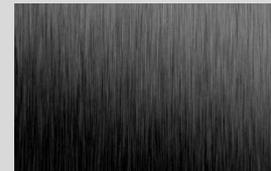
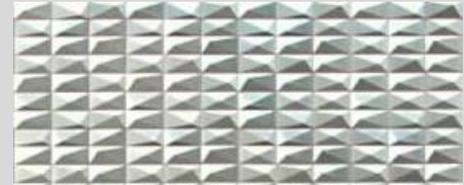
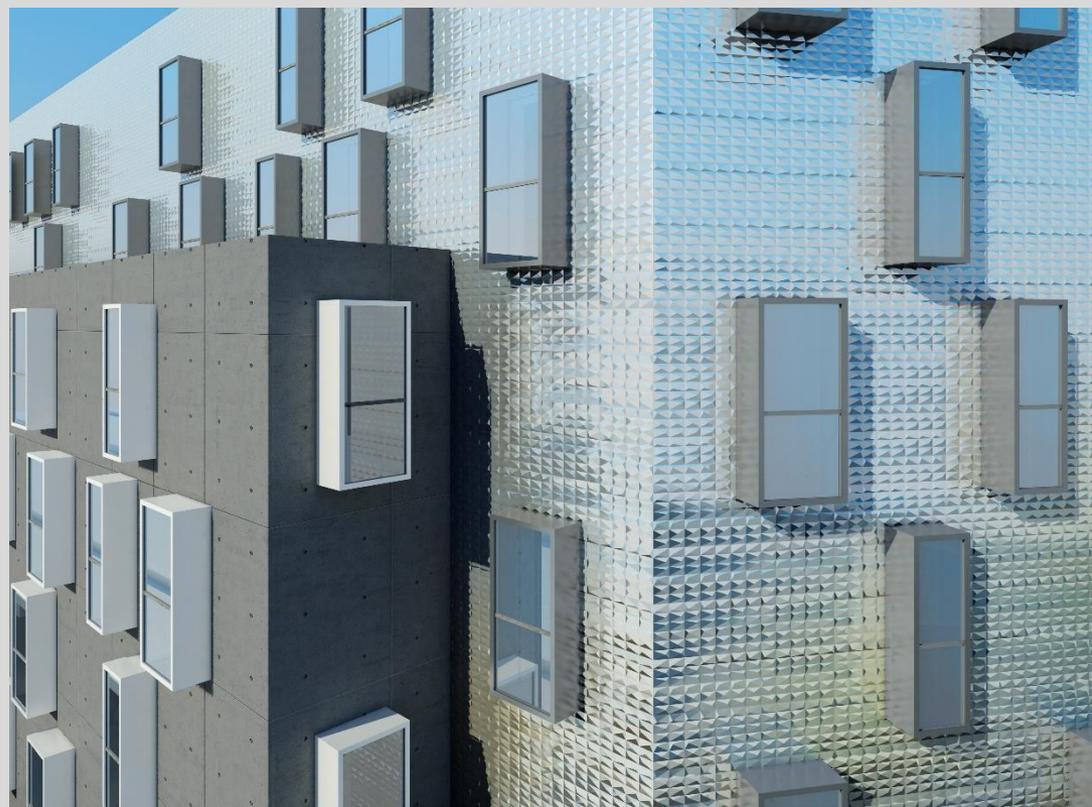


Zoom appartement



Appartement sur coursive

Matérialité



Perspective rue Hoche



Perspective sur l'autoroute



Perspective sur l'autoroute



Fiche d'identité

Typologie

- Bureaux
- Logements

Surface

- Bureaux : SdP 4507 m²
- Logements : SHAB 4325 m²

Altitude

- 20 mètres

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 3
- CATEGORIE CE2

Ubat (W/m².K)

- 0,717 W/(m².K)

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Bbio log = 27,2 (-35%)
- Cep log = 40,3 (-19%)
- Niveau RT-10% (dont Bbio - 20%)

Production locale d'électricité

- Pas de production locale d'électricité

Planning travaux Délai

- Début : Juillet 2017
- Durée 24mois

Budget prévisionnel

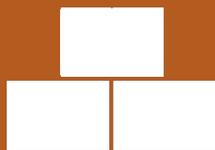
- 12 000 000€ HT

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Des problématiques spécifiques

- Problématique de la Qualité de l'air intérieur couplée à l'acoustique
- Le choix des matériaux



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

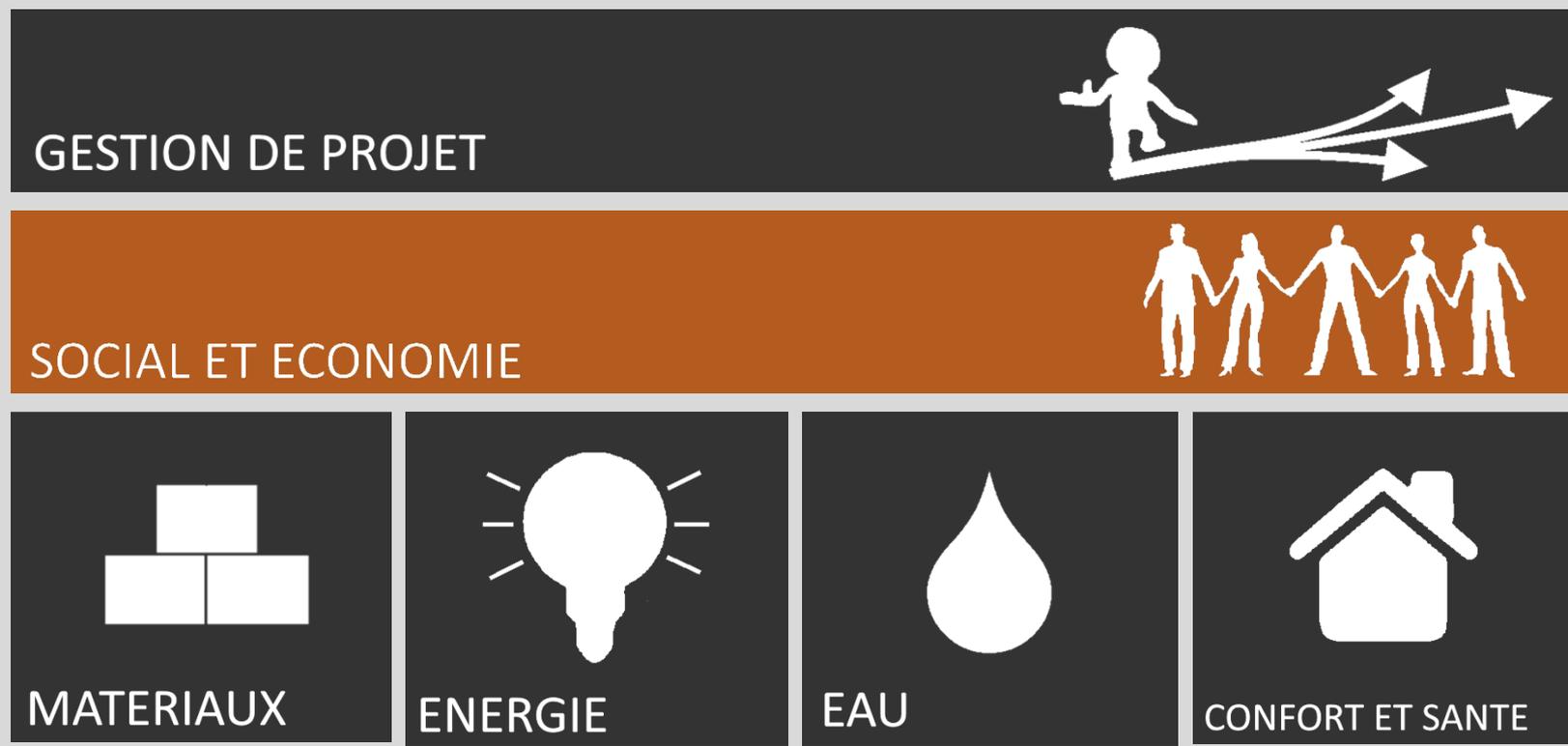


CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

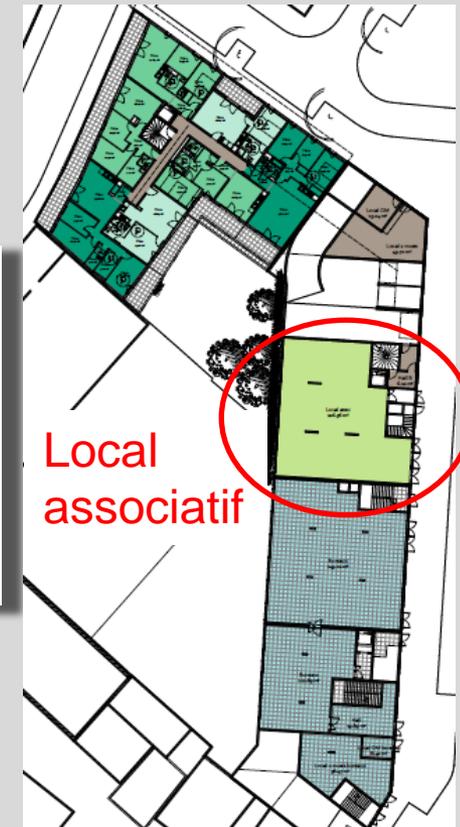
- Le programme s'inscrit dans une volonté d'Euromed de **réaménager ce quartier de Marseille** : Création de bureaux, plateau sportif prévu à proximité du projet, aménagements de voiries
- Volonté du maître d'ouvrage et de l'aménageur de **peser** sur plusieurs **problématiques environnementales** → Qualité de l'air intérieur, qualité de vie, interface du bâtiment avec la rue, démarche BDeM





Social et économie

- Création d'un local d'activité associatif avec des terrains de pétanque
- Sensibilisation des occupants à la maîtrise des consommations énergétiques grâce au monitoring



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



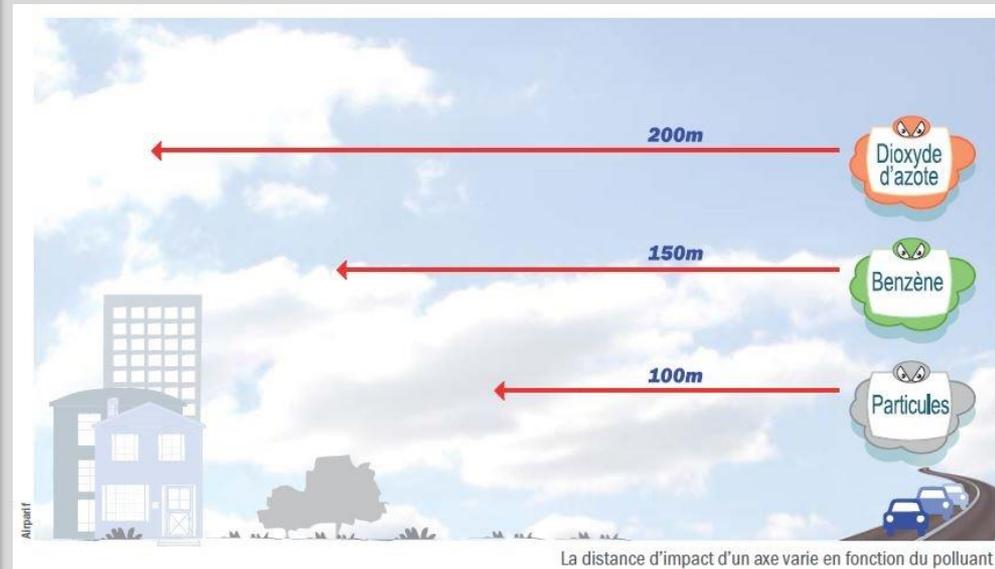
EAU



CONFORT ET SANTE

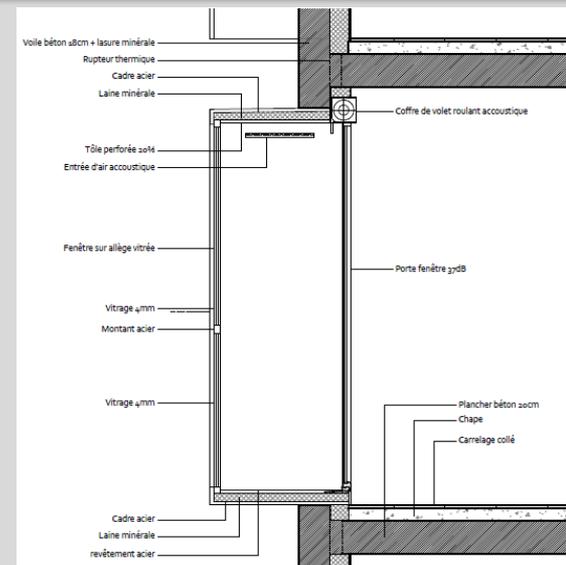
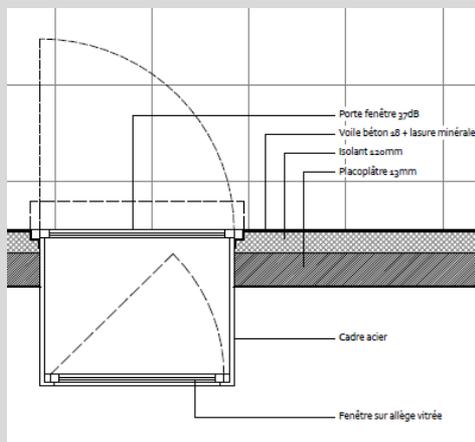
Confort et santé

- Maitrise de la qualité de l'air intérieur :
 - Double-flux
 - Coûteux et impactant en terme de génie civil
 - Haie végétale
 - Inadaptée au mistral
 - Purificateur d'air
 - Très coûteux et peu efficace face à ce type de pollution
 - Bow-Window
 - Avantages multiples



Confort et santé

- Bow-Window :
 - Gain acoustique
 - Solutions classiques trop coûteuses
 - La double paroi vitrée permet de réduire le bruit en cas d'ouverture des vitrages
 - Réduction des pollutions
 - Entrée d'air en tableau et pas maçonnée
 - Effet de filtre sur la pollution



Confort et santé

• Double-vitrage standard

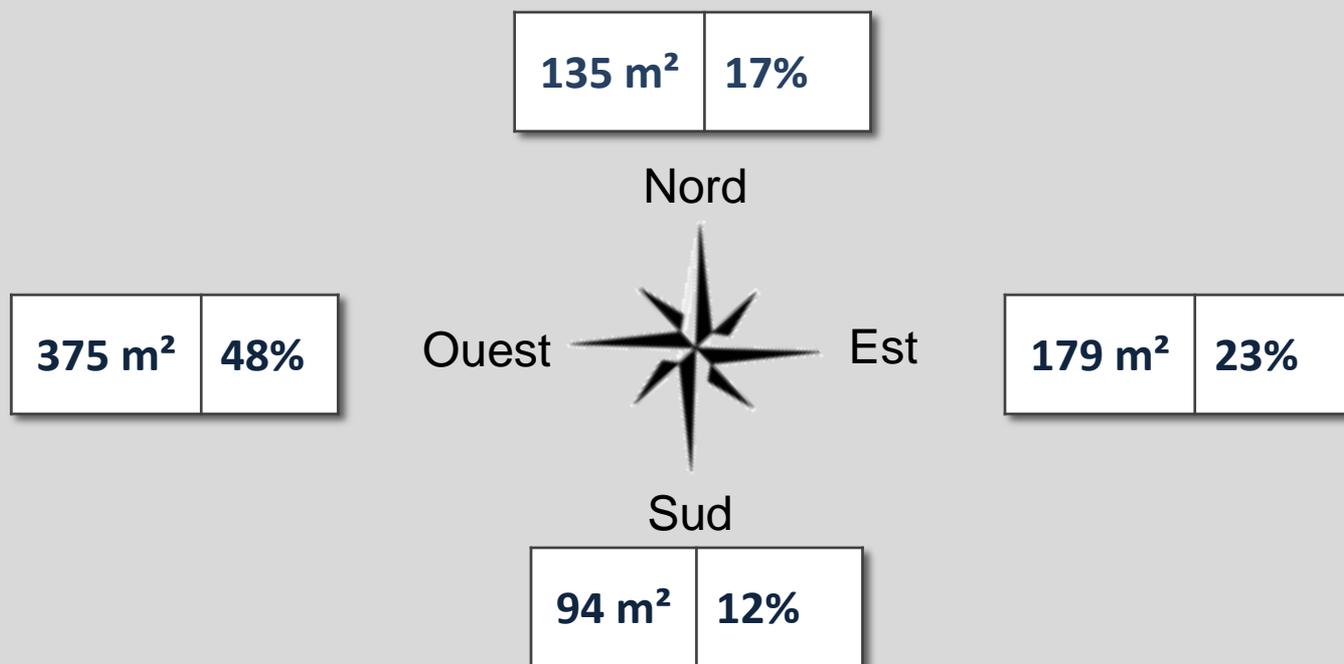
Élément	Performance	Préconisation
Élément menuisé vitré	Ensemble châssis + vitrage + ferrures + joints + raccordement : $R_w + C_{tr} \geq 42$ dB	<ul style="list-style-type: none"> ● Double vitrage feuilleté type SGG Stadip Silence Planitherm XN 66.2(16)44.2Si, ou équivalent acoustique ● Menuiserie type ESTHEA2 d'ALPHACAN ● Certification vitrage CEKAL AR6 ● Certification fenêtre ACOTHERM Ac4 ● Perméabilité à l'air \geq classe A*₃ ● Rapport acoustique de l'ensemble
Entrée d'air		Double flux obligatoire

• Bow-Window

Élément	Performance	Préconisation
Élément vitré extérieur	$R_w + C_{tr} \geq 32$ dB	<ul style="list-style-type: none"> ● Simple 6 mm ● Rapport d'essais acoustiques
Élément vitré intérieur	Ensemble (châssis + vitrage + ferrures + joints + raccordement) : $R_w + C_{tr} \geq 37$ dB	<ul style="list-style-type: none"> ● Double vitrage feuilleté 8(15)44.2Si, ou équivalent acoustique ● Certification vitrage CEKAL AR4 ● Certification fenêtre ACOTHERM Ac3 ou plus ● Perméabilité à l'air \geq classe A*₃ ● Rapport acoustique de l'ensemble
Entrée d'air « extérieure », en partie basse obligatoirement	$D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 41$ dB	Type EB 6/45 C35 d'ATLANTIC avec Rallonge acoustique intérieure et Capuchon de façade acoustique, ou équivalent
Entrée d'air « intérieure », intégrée au coffre de volets roulants obligatoirement	Ensemble coffre et entrée d'air : $D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 48$ dB	CVR en bois Concept Tradi Intex B avec laine de roche 30 mm et trappe fermée par crémone de COFERMING avec entrée d'air EHB 5-45 d'ALDES, ou équivalent acoustique

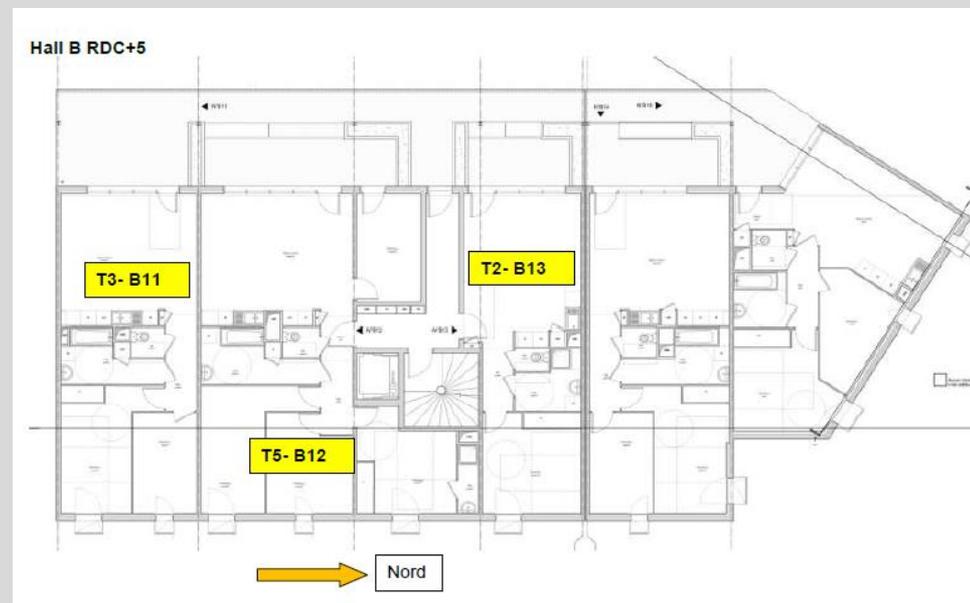
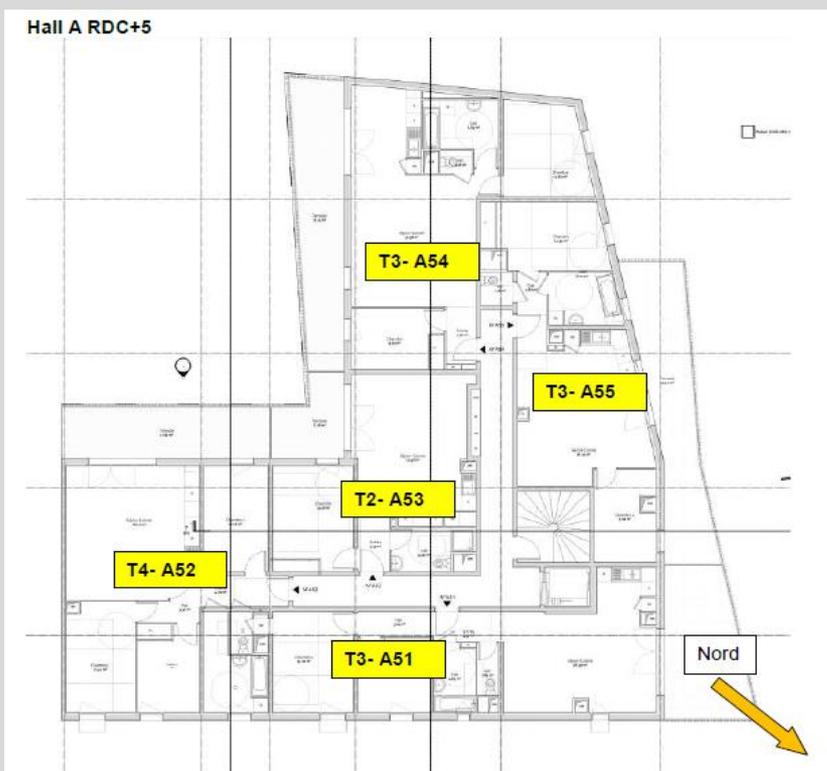
Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> •Châssis PVC • Double vitrage 4/16/4 Argon à faible émissivité pour les menuiseries standard •Déperdition énergétique $U_w = 1,1 \text{ W/m}^2.K$ •Facteur solaire $S_w = 0,45$ en moyenne •Nature des fermetures : Volets roulants extérieurs pour l'ensemble les vitrages classiques et entre les deux vitrages pour les bow-window



Confort et santé

- Simulation Thermique Dynamique réalisée pour les logements permettant d'assurer un confort thermique estival de qualité



Confort et santé



Réf du logement	T3-A51	T4-A42	T2-A53	T3-A54	T3-A55	T3-B11	T5-B12	T2-B13
Nbe d'heures ou Tint > 28°C	64	62	59	62	62	71	71	63
(*) Confort Estival	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

+++ Très satisfaisant

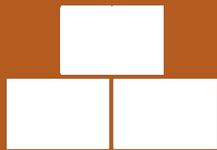
(*) Selon la Norme EN NF 15 251

Synthèse : Le confort estival en période d'occupation (présence) est très satisfaisant selon la définition de la norme EN 15251 d'Aout 2007 : Critères d'ambiance intérieure pour la conception et évaluation de la performance énergétique des bâtiments couvrant la qualité de l'air intérieur, la thermique, l'éclairage et l'acoustique

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



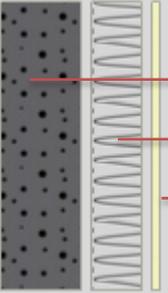
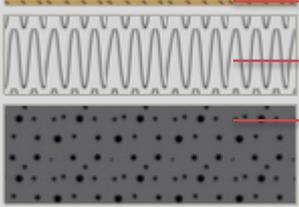
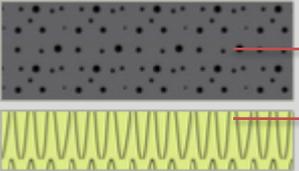
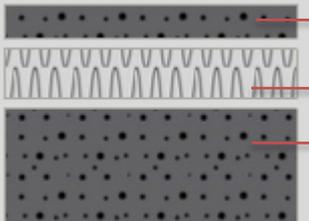
CONFORT ET SANTE

Matériaux

- Béton brut gris moyen et gris clair teinté dans la masse. Provenance local
- Carreau de faïence Casalgrande magico argent permettant un entretien aisé des façades
- Toiture végétalisée sur le plot A



Matériaux

			R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS		Béton plein 16 cm	3,6	0,27
		Isolation intérieure PSE 10 cm		
		Enduit		
TOITURE		Etanchéité	7,3	0,14
		Isolant 16 cm mousse Polyuréthane		
		Béton plein 20 cm		
PLANCHER		Béton plein 20 cm	3,6	0,28
		Isolant 12 m Laine de roche		
DALLE SUR PARKING		Chape béton 7cm	4,8	0,19
		Isolant 10 cm mousse Polyuréthane		
		Béton 23cm		

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Chaudière gaz à condensation individuelle dans les logements

REFROIDISSEMENT



- Pas de refroidissement pour la partie logements
- Bureaux : Système de refroidissement actif

ECLAIRAGE



Eclairage basse consommation prévu : Puissance 2,5 W/m²

VENTILATION



- Simple flux Hygro B

ECS



- Chaudière gaz à condensation individuelle dans les logements
- Ballon électrique pour les bureaux

PRODUCTION D'ÉNERGIE

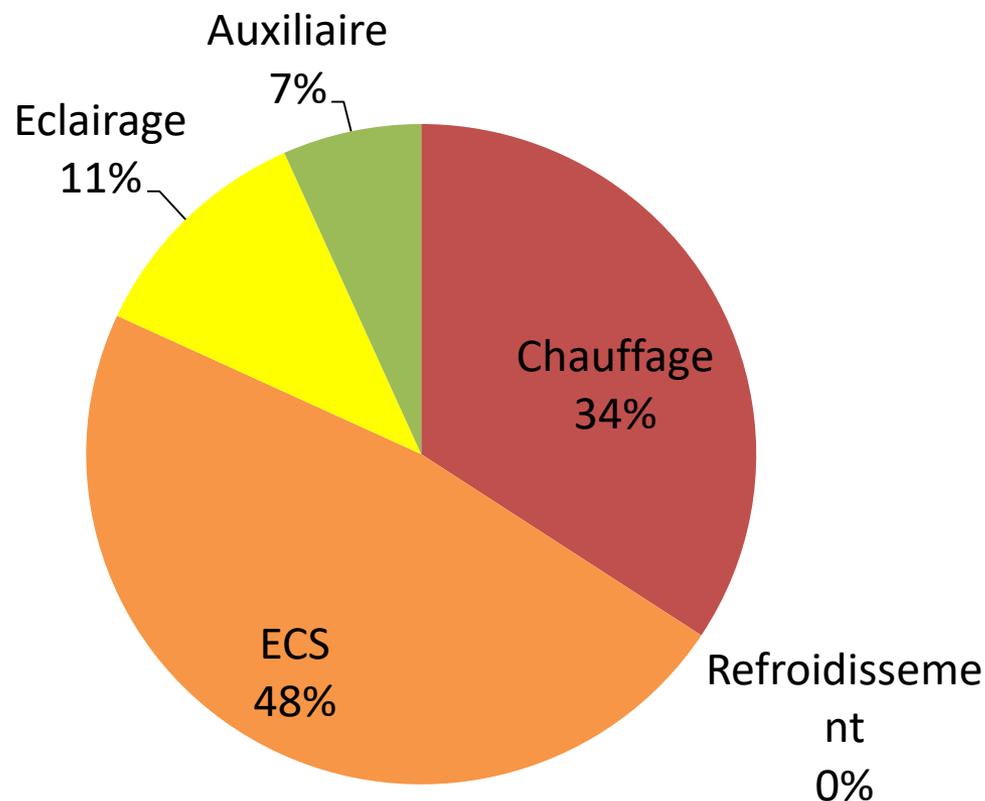


- Pas de production d'énergie

Energie

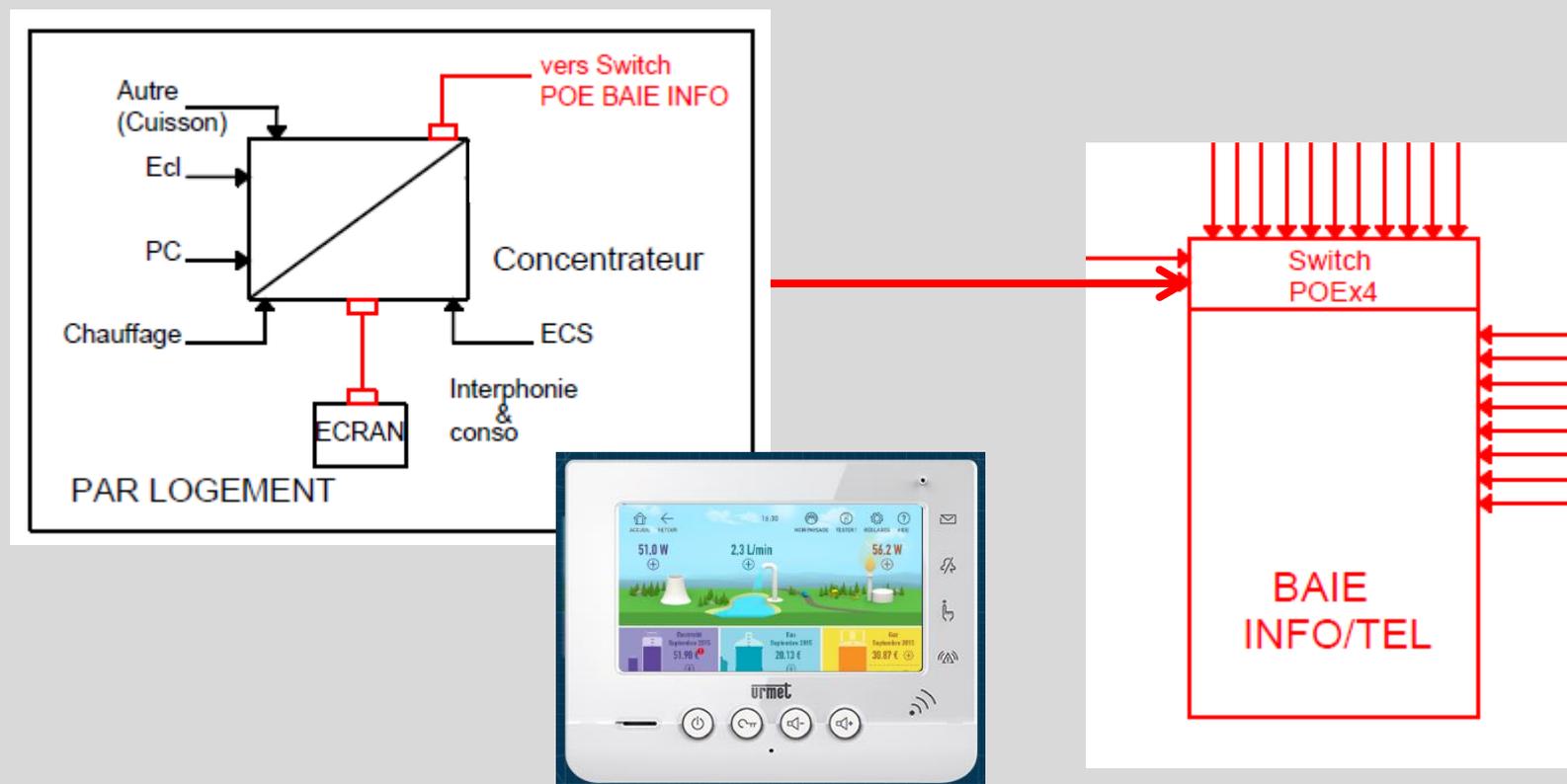
- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/(m² shon.an)

	Conventionnel
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	40,3
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	110,3



Energie

Monitoring énergétique avec transmission vers Euromediterranée



Surcoût par logement \approx 1000€

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Respect de la charte chantier propre qui imposera le suivi des consommations en eau (base vie et travaux) pendant le chantier. (Territoire Euroméditerranée)
- Respect des distances maximales entre le ballon d'eau chaude et les équipements sanitaires (évier, douches)
- Volume de rétention de 285 m³ pour partie en toiture et sous la rampe d'accès parking



Pour conclure



*Projet multifonctionnel (logements, bureaux, espaces associatif),
Logements traversant,
Investissement de l'équipe dans la recherche de solutions performantes pour le bien-être et la santé des occupants
Gestion des contraintes – acoustiques
– de qualité de l'air intérieur*

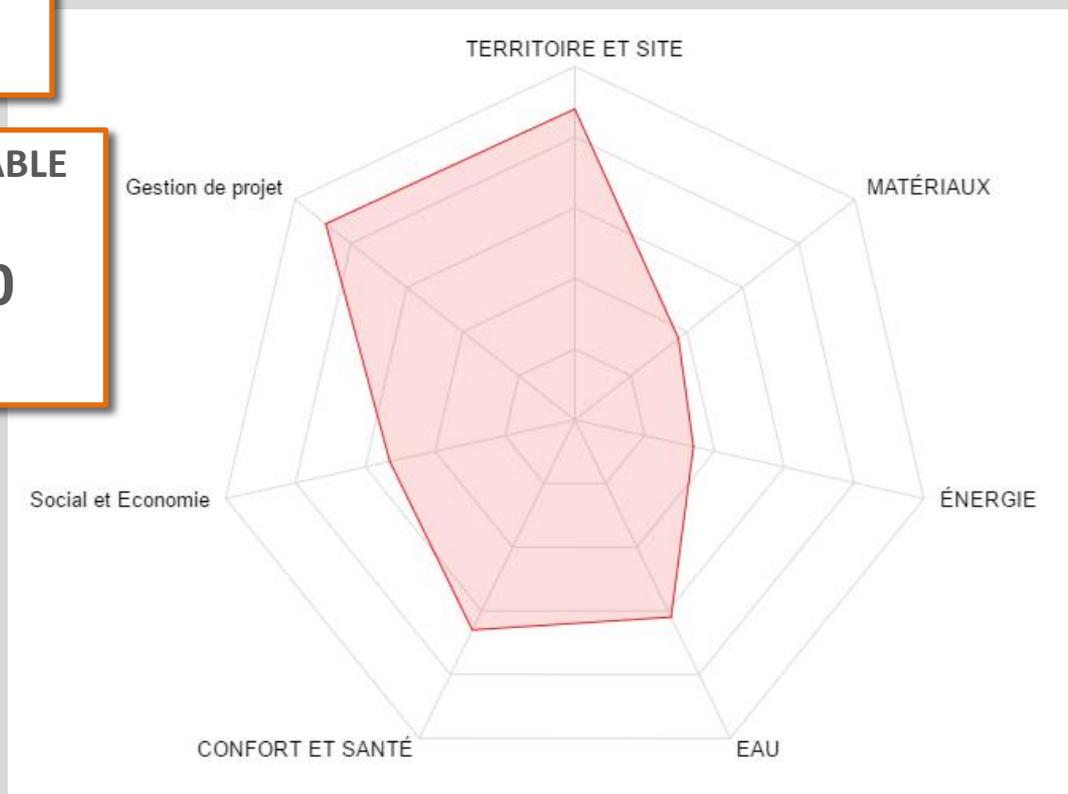
Manque de moyens financiers

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

Logements

CONCEPTION
06/12/16
55 pts

COHERENCE DURABLE
+ 7 points
62 pts/100
BRONZE





MERCI DE VOTRE ATTENTION