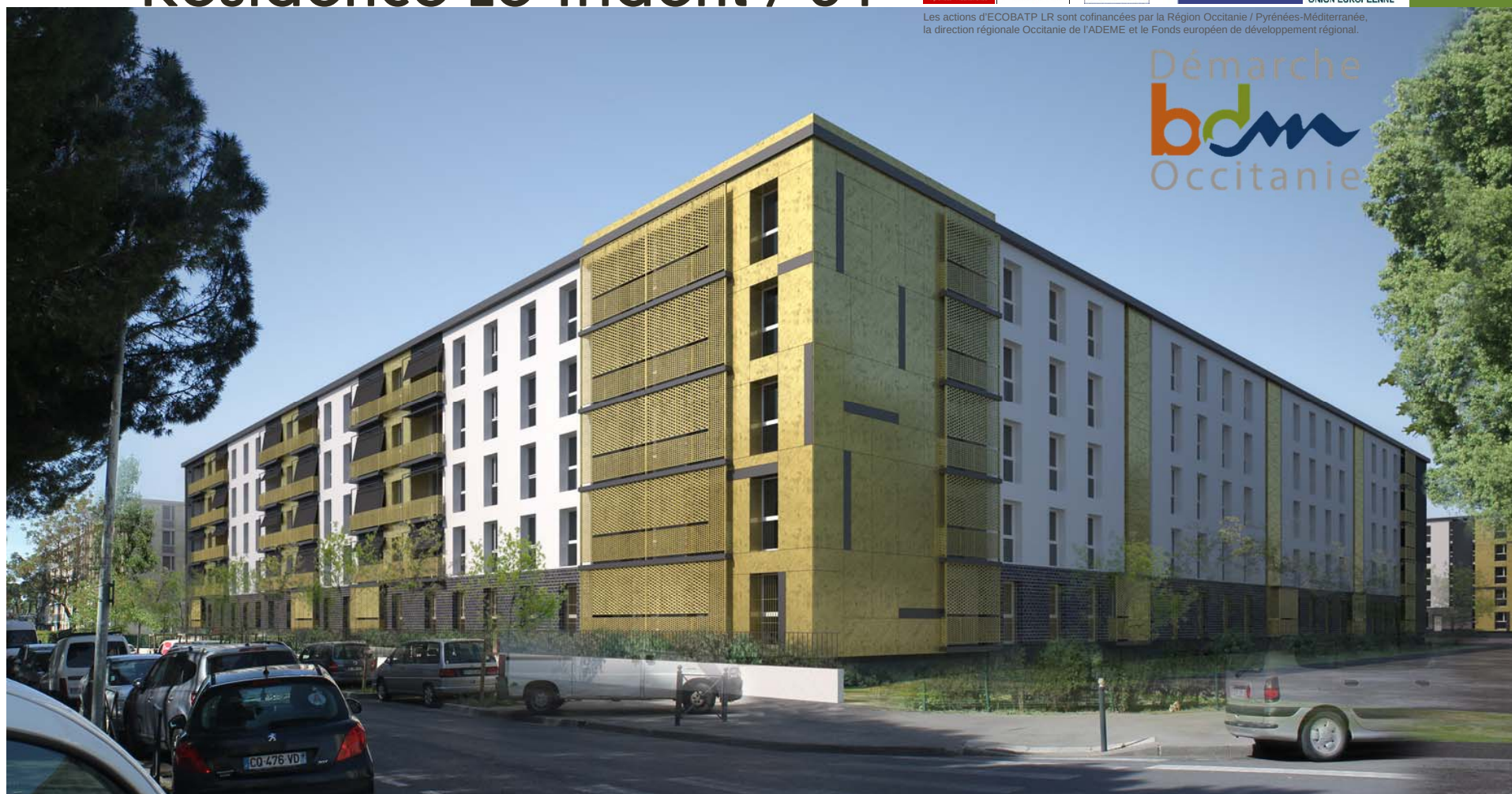


Résidence Le Trident / 34



Les actions d'ECOBATP LR sont cofinancées par la Région Occitanie / Pyrénées-Méditerranée, la direction régionale Occitanie de l'ADEME et le Fonds européen de développement régional.

Démarche
bcdm
Occitanie



Maître d'Ouvrage

ERILIA

Architecte

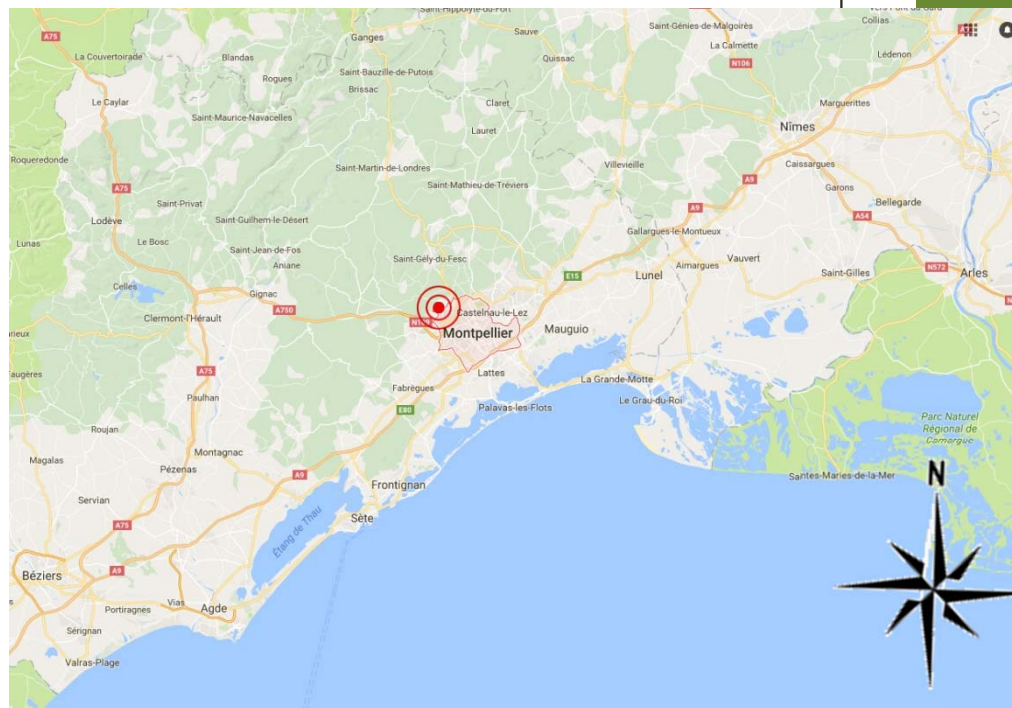
Atelier
Perrin François Seidel

BE Technique

MBI Energie

Contexte

- Confronté à l'inévitable vieillissement de son parc immobilier , ERILIA lance une série de rénovations lourdes.
- Le présent projet porte sur la réhabilitation énergétique, technique et architecturale de 161 logements existants de la résidence « Le Trident » à la Mosson à Montpellier.
- La restructuration permet d'aménager 13 nouveaux logements dans les volumes existants
- Les nouveaux aménagements extérieurs accompagnent cette restructuration.
- Le projet est situé en secteur ANRU: projet de rénovation urbaine de Montpellier qui se décline sur trois quartiers prioritaires au titre de la politique de la ville : la Mosson (Hauts de Massane, la Paillade), le Centre (Gély Figuerolles, Gambetta, Nord Ecusson) et les Cévennes (Petit Bard – Pergola). C'est 21% de la population de Montpellier qui est directement concernée par la mise en œuvre du projet.



Enjeux Durables du projet



- PARTICIPER AU RENOUVELLEMENT URBAIN
- Apporter une vision contemporaine d'un grand ensemble vétuste dans un quartier en pleine rénovation (secteur ANRU): adapter un bâtiment à son époque.
- Améliorer la pérennité des équipements et des constructions existantes.



- «TRAVAILLER » AVEC L'EXISTANT
- Conservation et réutilisation maximum du bâti existant (structure / toiture...)
- Augmentation des espaces verts



- AMÉLIORATION DES PERFORMANCES: NIVEAU BBC-EFFINERGIE-RENOVATION
- Réduire l'impact environnemental du fonctionnement du bâtiment.
- Réduire les coûts globaux de fonctionnement (consommation électrique, efficacité énergétique des équipements / chauffage + ECS individuels)



- AMÉLIORER LE CONFORT DES USAGERS
- Confort thermique: isolation, menuiseries performantes, protections solaires.
- Équipements remplacés: chaudières, ventilation.

Enjeux Durables du projet



- Limitation des débits d'eaux pluviales rejetés dans les réseaux (toitures à rétention, bande verte perméable supplémentaire)
- Les essences de végétaux choisies pour l'aménagement du parc ont un besoin très faible en eau



- ADOPTER UN PROJET POUR MIEUX LE RESPECTER
 - Concertation des habitants en phase diagnostic
 - Informer et sensibiliser les habitants sur la qualité environnementale et l'utilisation de leur nouveaux équipements
 - L'ensemble du site est mise aux normes handicapés.
 - Les coûts des travaux sont maîtrisés (< à 25% de valeur du bâtiment)

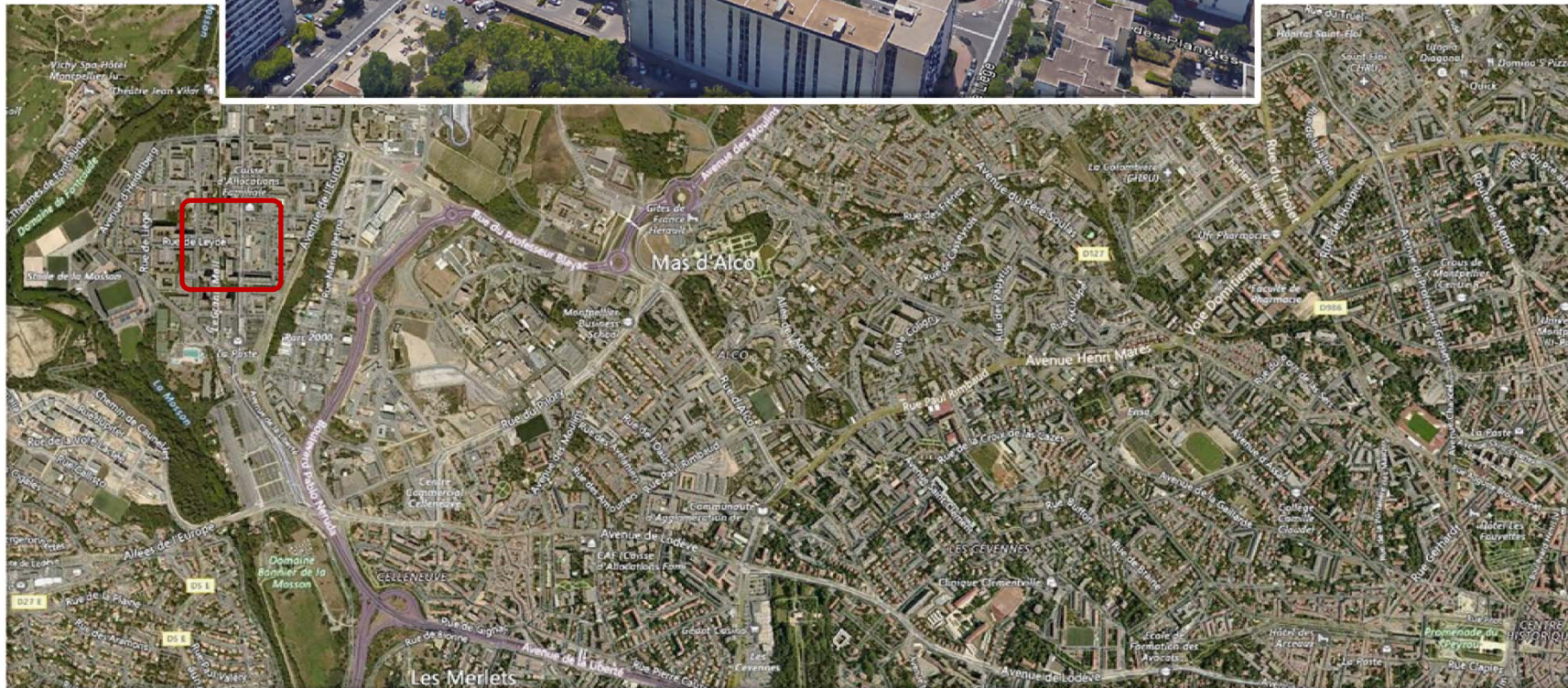


- Les coûts d'entretien et de maintenance sont limités.
- Charte chantier vert / chantier propre, plan d'installation de chantier pertinent.

(3)

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le bâtiment existant et son voisinage



PARKING NORD



FACADE NORD



HALL D'ENTREE



PARC SUD



COTE EST



VUE OUEST



BALCONS OUEST



Existant

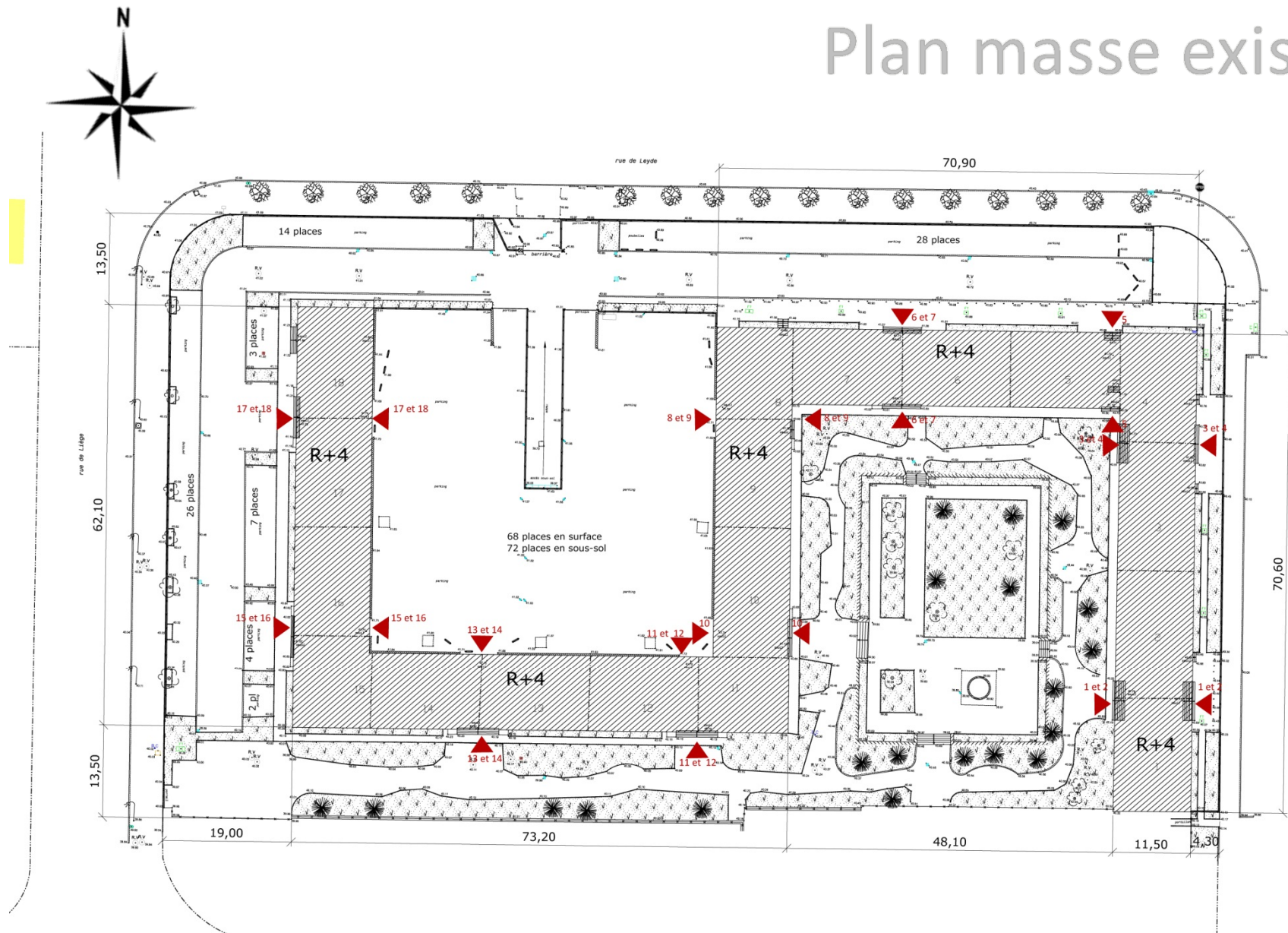
Le terrain et son voisinage

Projet



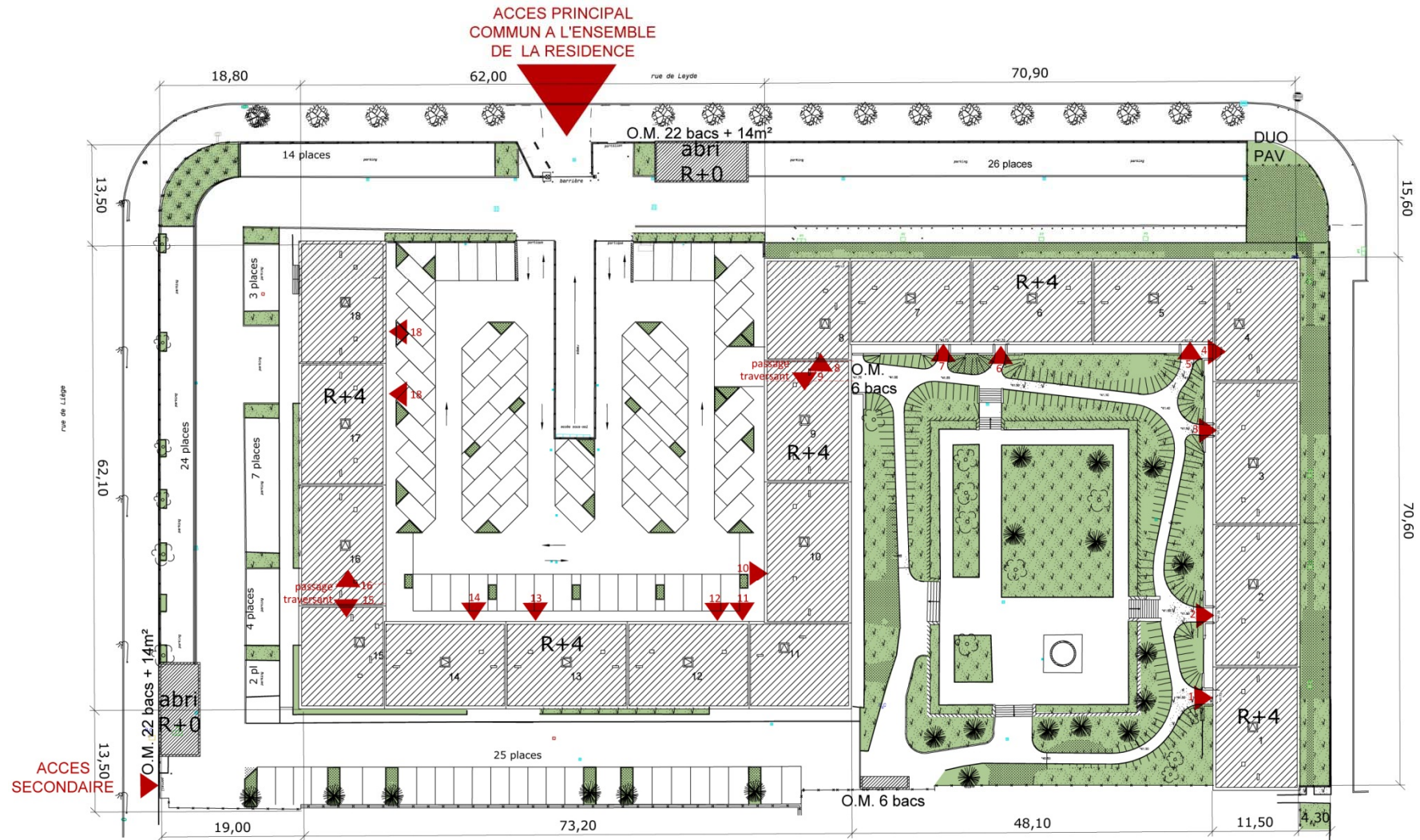
[6]

Plan masse existant



(7)

Plan masse projet



(8)

Façades



– *Etat des lieux – Façade Sud*

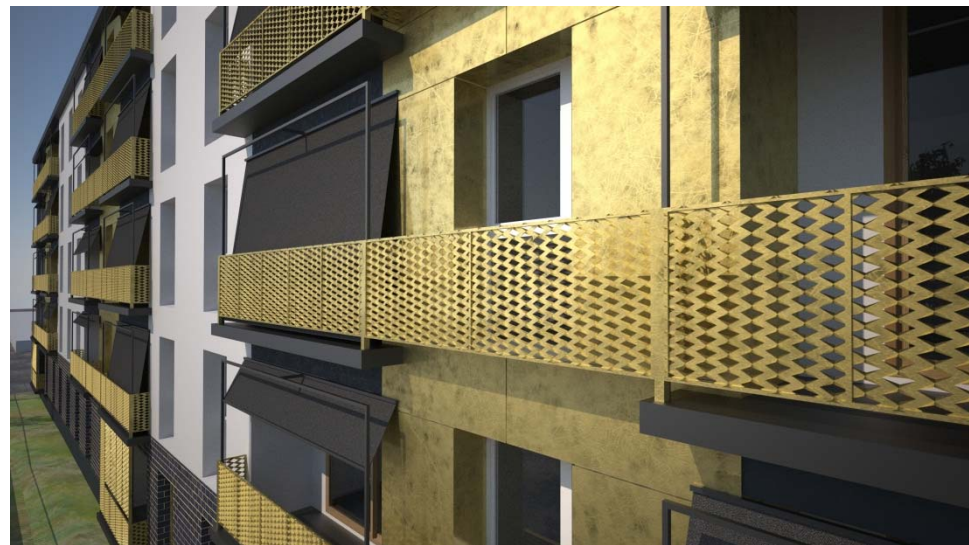
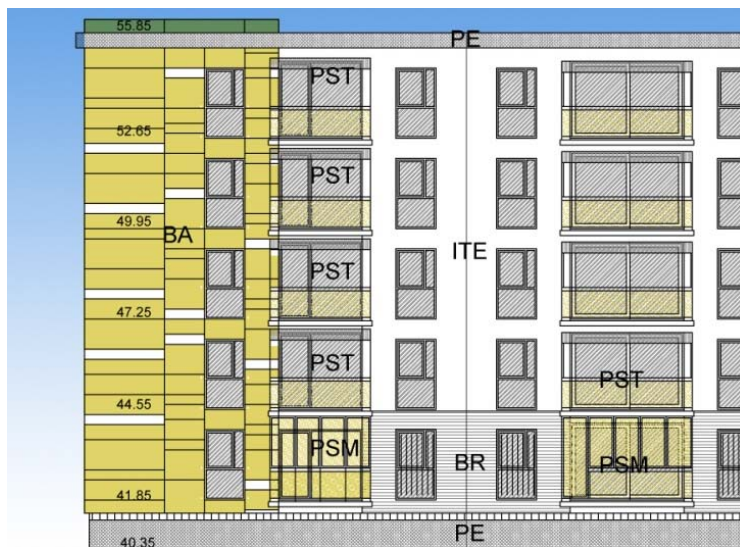


Projet – Façade Sud

Légende:

BA - bardage trespa aspect métallisé sur isolation
ITE- complexe enduit ITE
BR - plaquette de brique sur isolant
PE- peinture de façade
PSS- protection solaire en serrurerie, tolé déployé

PST - protection solaire toile
BR - barreaudage devant menuiserie
NM - nouvelle maçonnerie
NB - nouveau balcon en serrurerie



Façades



Etat des lieux - Coté Nord



Angle Nord Ouest



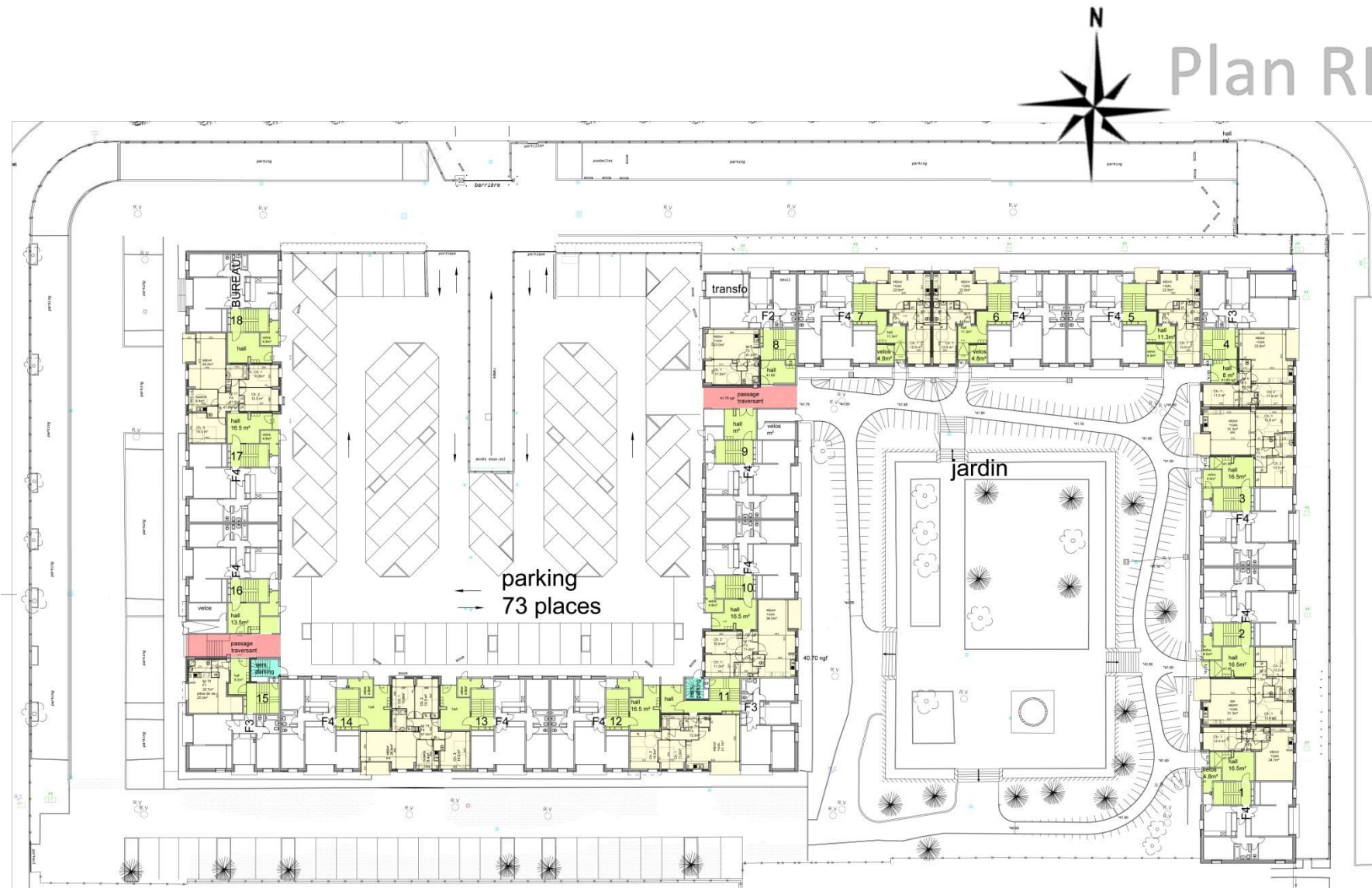
Façade Nord projet



*Protection solaires,
brises vues en tôle
de métal déployé*

*Protections solaire
« Toile »*





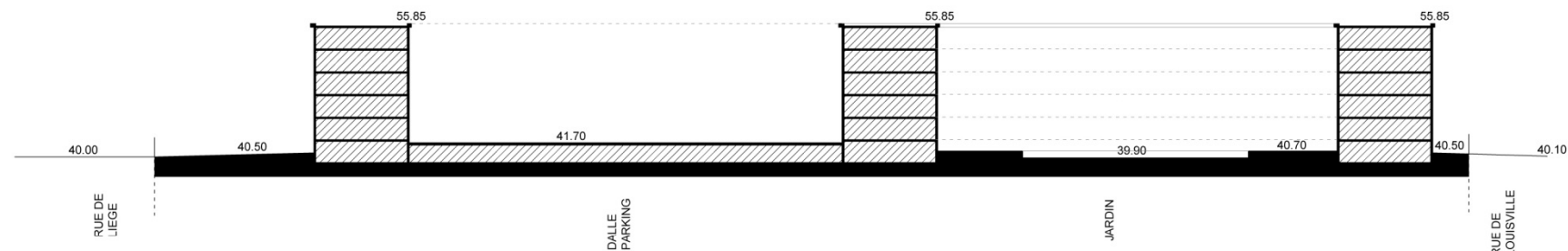
Plan Niveau courant



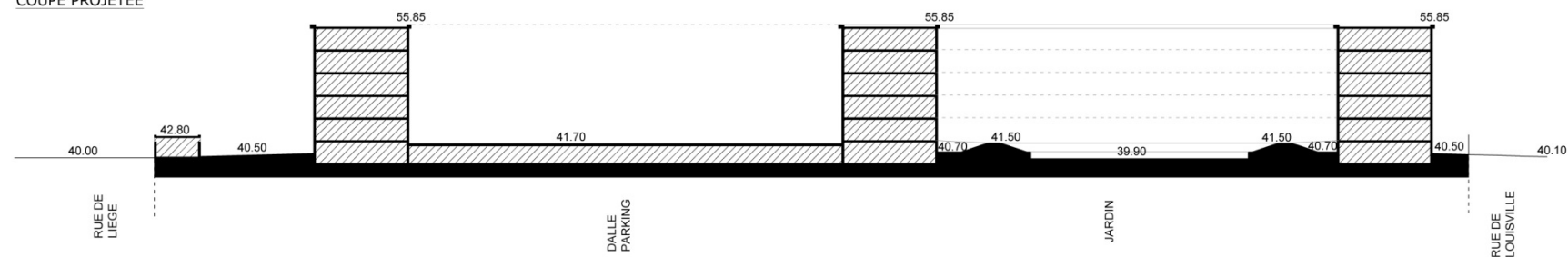
(12)

Coupes

COUPE EXISTANTE



COUPE PROJETEE



Fiche d'identité

Typologie	• 174 logements sur 6 niveaux	Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*	• Cep initial = 192 kWh/m² shon • Cep prévu = 53 kWh/m² shon
Surface	• SHON RT : 14 350m²	Production locale d'électricité	• Non
Altitude	• 45 m	Planning travaux	• Début : 01/2018 • Fin : 12/2018
Zone clim.	• H3	Délai	
Classement bruit	• NON EFFECTUE	Budget prévisionnel	• Budget prévisionnel travaux réhabilitation: 4 240 000 € HT • VRD: 485 000 € HT
Ubat (W/m ² .K)	• Ubat initial=3,18W/m².K • Ubat prévu=1,13W/m².K		

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

(15)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

16

Gestion de projet

- Les habitants ont été concertés en phase préparatoire (attentes, disfonctionnement, points positifs)
- Un diagnostic énergétique a été réalisé en phase préparatoire (deux solutions principalement étudiées)
- Une équipe de maîtrise d'oeuvre (Maîtrise d'ouvrage, Architectes, Coordination de travaux, thermique, fluides) sensibilisée à la démarche environnementale globale et intégrant la démarche BDM.
- La densification du site par la création de 13 nouveaux logements sans changer la surface de plancher.
- La mise en place d'une charte chantier propre/déchets, énergie, gestions des eaux.
- La sensibilisation des entreprises aux objectifs énergétiques du projet.
- Une réunion d'information en début et en fin de travaux est prévue, lors de laquelle sera expliqué le déroulement des travaux, les gestes « verts » à appliquer pendant et après les travaux ainsi que le fonctionnement des équipements.
- Les coûts d'entretien et de maintenance ont été optimisés et réduits (notamment par la réduction des espaces clos communs).

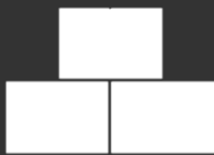
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



18

Social et économie

- Des coûts de réhabilitation maîtrisés:

Valeur forfaitaire du bâtiment = 21 840 700 € HT

coûts des travaux (hors VRD) = 4 240 000 € HT

Soit coût des travaux = 19,4% de la valeur du bâtiment.

- Les habitants ont été concertés en phase préparatoire (attentes, disfonctionnements, points positifs)
- Une réunion d'explication est prévue en fin de chantier avec les habitants concernant l'utilisation des nouveaux équipements et les économies d'énergies.
- La sensibilisation des entreprises à la préoccupation environnementale au sens large.
- La mise aux normes handicapés des RDC et des abords extérieurs: des logements pour tous.
- Tous les équipements vétustes sont remplacés (chaudières, menuiseries, robinetterie, portes palières et d'immeuble...)
- Amélioration de « l'image » de la résidence participant à la revalorisation du quartier lui-même en rénovation.
- Réappropriation des lieux par les habitants: un lieu apprécié est un lieu respecté

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

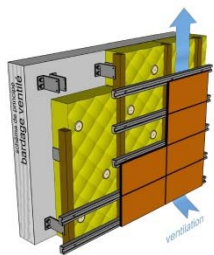
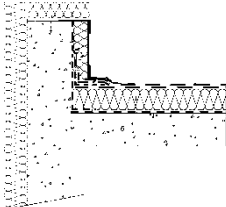
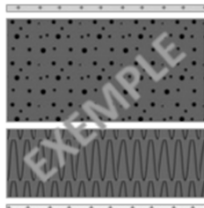
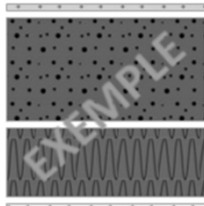


CONFORT ET SANTE



(20)

Matériaux

			R (m².K/W)	U (W/m².K)
	→ EXISTANT			
	→ PROJET			
MURS EXTÉRIEURS		→ Plaque de plâtre 13mm		
		→ Bloc béton granulats 50mm	INITIAL 0,39	1,8
		→ Lambe d'air non ventilée		
		→ Roches calcaires 200 mm		
		→ Complexe ITE finition taloché (panneaux polystyrène)	PROJET 4,24	0,2
		→ Complexe ITE par bardage ventilé (laine minérale)		
TOITURE		→ Graviers 80mm	INITIAL 0,09	4,4
		→ Étanchéité 20mm		
		→ Isolant polyuréthane 120mm	PROJET 4,88	0,2
		→ Dalle béton 200mm		
PLANCHER		→ Revêtement de sol 10mm	INITIAL 0,08	3,4
		→ Dalle béton 200mm		
		→ panneaux composites de laine de bois 100mm	PROJET 3,13	0,3
DALLE SUR CAVE		→ Revêtement de sol 10mm	INITIAL 0,13	2,2
		→ Dalle béton 50mm		
		→ Plancher entrevous terre cuite	PROJET 3,28	2,3

(21)

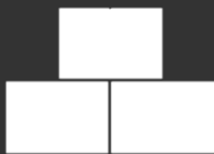
GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



(22)

Energie

CHAUFFAGE



ECS



ECLAIRAGE



Le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire seront assurés par une chaudière murale à **condensation** avec eau chaude micro-accumulée. **Très haut rendement annuel > 108% sur Pci**

Performances générales :

- Puissance nominale chauffage à 80/60°C : 22 kW / Puissance mini chauffage à 40/30°C : 7,9 kW / Puissance en mode ECS : 29 kW / Gaz utilisé : Gaz naturel L / Pression gaz naturel G20 : 17-25 mbar Pression max à la buse en sortie chaudière : 100 Pa / Pression de service : 3 bar / Température maxi de départ chauffage: 90 °C / Ø Buse de fumées : 80/125 mm

Type d'émission de chaleur : radiateurs dans les pièces sèches et sèches serviettes électriques (500w) dans les salles de bain.

VENTILATION



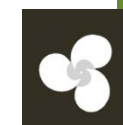
- Le système VENTILECO est un système de Ventilation Naturelle Hybride avec assistance mécanique basse pression non permanente (moteurs à l'arrêt). Ce système exploite principalement les forces motrices naturelles (vent et tirage thermique). Toutefois, lorsque ces dernières sont insuffisantes, l'assistance mécanique basse pression complète la dépression nécessaire pour atteindre de manière constante les débits souhaités.
- Le système VENTILECO EPO assure l'extraction des débits réglementaires réduits pendant la période où les fenêtres restent fermées.
- L'évacuation de l'air vicié à l'extérieur du bâtiment est assurée par les conduits verticaux existants, auxquels sont raccordés des extracteurs hybrides MAXIVENT HY.

Toutes les pièces sèches des appartements seront tous équipés de douille à connexion pour luminaire (DCL) équipé d'une ampoule fluocompacte 18W.

- Toutes les salles de bain des appartements seront tous équipés d'applique avec interrupteur pour tube fluorescent 18 W, classe2, IP44, IK07, 850°C
- Toutes les parties communes fermées seront équipées de luminaires qualitatifs à LED.
- Dans les parkings, l'éclairage de sécurité sera IK10.

Energie

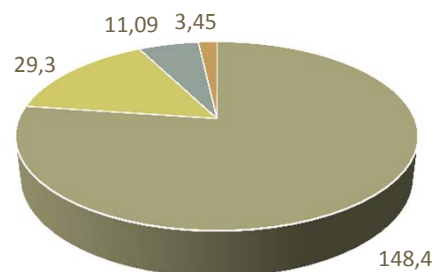
- Le système de comptage reste traditionnel: les compteurs électriques, eau et gaz sont sur les paliers des logements.
- Le bâtiment divise par 3,8 son niveau de consommation énergétique (sur le cumul des 5 poste réglementaires)
- prévision: passage de 192 à 53 kWh/m².an; soit de la classe D à B.
- Le bâtiment atteint le niveau BBC-Effinergie-Rénovation (<64 kWh/m².an)
- La ventilation du parking se fait par un système de cheminée à extraction naturelle traversant la dalle haute du parking extérieur.
- La production d'ECS est individuelle.
- Différent scénarios sur les postes Chauffage, rafraîchissement, ECS et ventilation ont été étudiés en phase esquisse afin de choisir l'optimum économique / énergétique / architecture
- Un système simple d'étendoir à linge adapté aux gardes corps permet l'étendage du linge non visible depuis la rue.



(25)

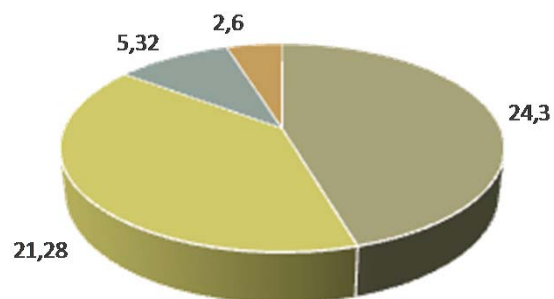
Energie

Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhEP/m² shon.an



■ CHAUFFAGE ■ REFROIDISSEMENT ■ ECS
■ ECLAIRAGE ■ AUXILIAIRES

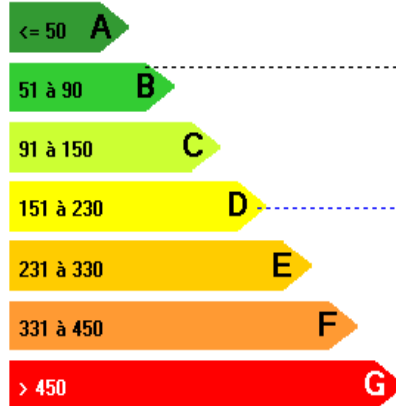
Etat initial



■ CHAUFFAGE ■ REFROIDISSEMENT ■ ECS
■ ECLAIRAGE ■ AUXILIAIRES

Etat Final

Logement économe



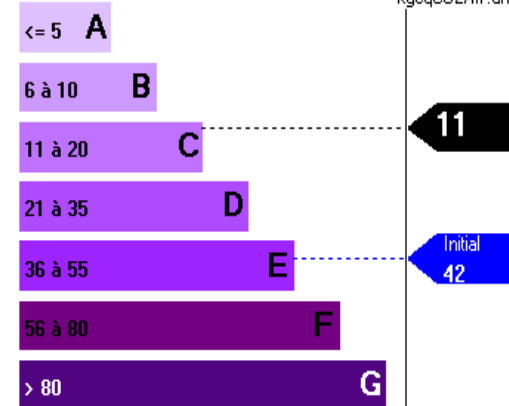
Logement énergivore

Logement
kWhEP/m².an

54

Initial
192

Faible émission de GES



Forte émission de GES

Logement
kgéqCO2/m².an

11

Initial
42

Bilan Energetique
Valeurs en kWhEP/m² de Shon

Bilan CO2 en kg/m².an

Détails	Initial	Rénové
Ubat du bâtiment	3,176	1,133
Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m²)	192,24	53,5
CHAUFFAGE		
Gaz	1967303,86	322118,84
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	148,4	24,3
REFROIDISSEMENT		
ECS		
Gaz	388460,03	282126,53
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	29,3	21,28
ECLAIRAGE		
Electrique	56969,38	27345,88
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	11,09	5,32
AUXILIAIRES		
Electrique	17716,46	13341,69
Total Energie primaire (kwh EP /m²)	3,45	2,59

[26]

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

(27)

Eau

- Pression limitée à 3 bars / équipements adaptés.
- Les espaces verts sont aménagés avec des essences locales ne nécessitant pas ou très peu d'eau: (pins, muriers à papiers, noyers etc...)
- Les toitures plates font office de rétention en permettant un débit lent des eaux pluviales dans les réseaux.
- En plus du parc en terre battue, des surfaces perméables sont créées (Bande verte à l'Ouest) , une est réduite (nécessité de créer des stationnements).
- L'isolation par l'extérieur permet d'éviter le problème de point de rosée.

(28)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

(29)

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	• Châssis PVC et Aluminium - Vitrage : double vitrage posé sur joint EPDM - Fenêtres et portes-fenêtres PVC $U_w \leq 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $S_w \geq 0,3$; ou $U_w \leq 1,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ et $S_w \geq 0,36$ - Nature des fermetures : Volets isolants : résistance thermique volet/lame d'air $> 0,22 \text{ m}^2\text{K/W}$

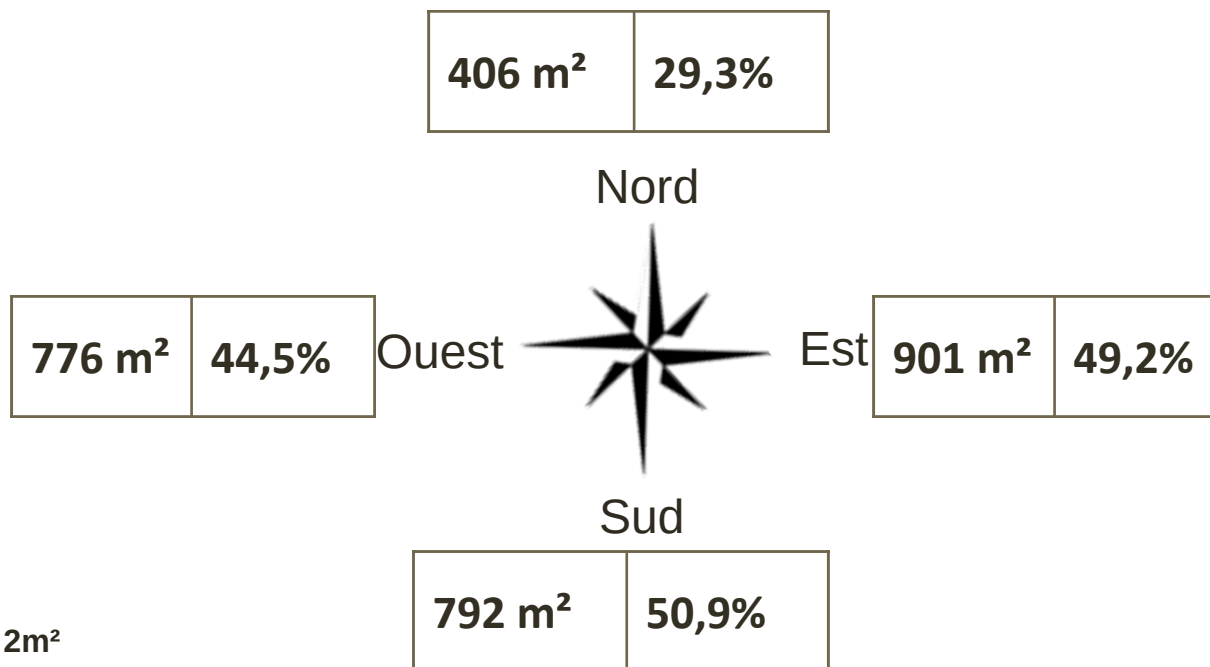


EXISTANT



PROJET

Chaque logement bénéficie de 2m² de vitrage supplémentaire par le changement de l'ensemble menuisé du séjour



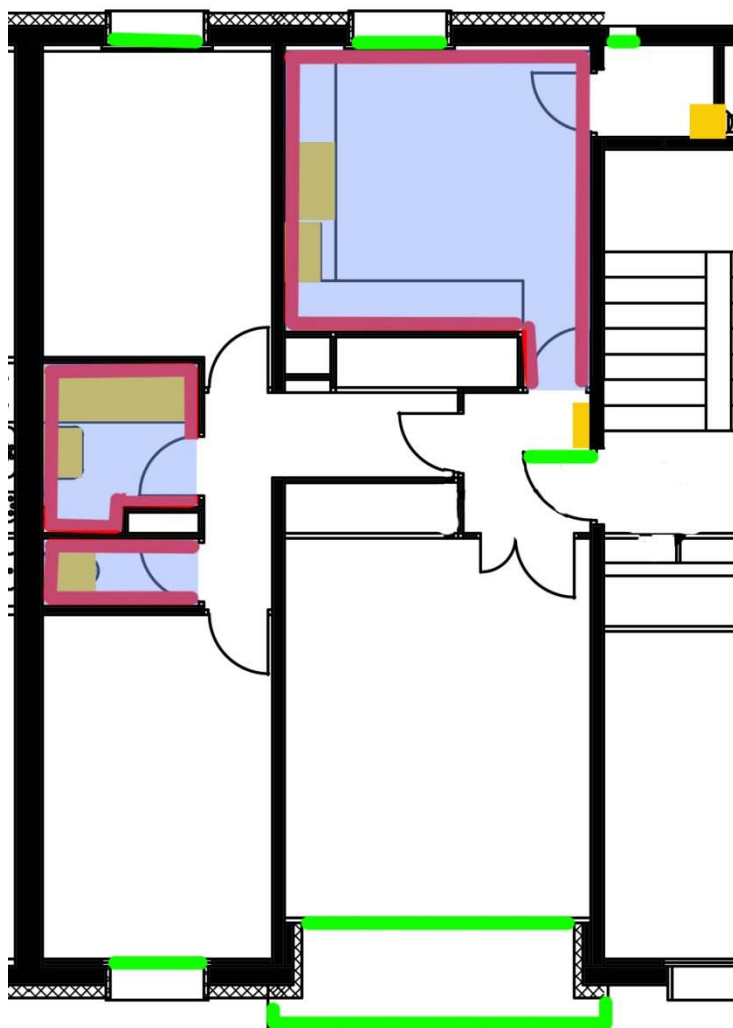
[30]

Confort et santé

- Tous les séjours / cuisines ont soit des stores réglables, soit des volets coulissants en tôle de métal déployé
→ protections solaires et brises vues.
- Augmentation des surfaces vitrées des séjours.
- Désamiantage partiel.
- Bande verte supplémentaire à l'ouest afin de ramener de la verdure sur un espace minéralisé par des blocs jardinières qui servent d'une part à contenir et marquer les stationnements et d'autre part réduisent l'effet plaque chaude en été de l'espace bitumé
- Logements traversants et Ventilation naturelle aidée.
- Inertie thermique renforcée, suppression des ponts thermiques.
- Consommations d'énergie abaissées pour les habitants sans augmentation de loyers
- Halls d'entrées entièrement rénovés; pas de communication directe entre le parking sous terrain et les halls .
- Meilleure prise en compte des consommations d'énergie
- Réunion d'information et de sensibilisation avant la finalisation du projet et pendant les travaux.
- Les habitants seront accompagnés dans la prise en main de leur nouveau équipements individuellement.



Isolation par l'extérieur



Confort et santé

REPLACEMENT DES SOLS:

- cuisine
- salle de bain
- wc

PEINTURE + FAIENCE DES MURS:

- cuisine
- salle de bain
- wc

NOUVEAUX EQUIPEMENTS:

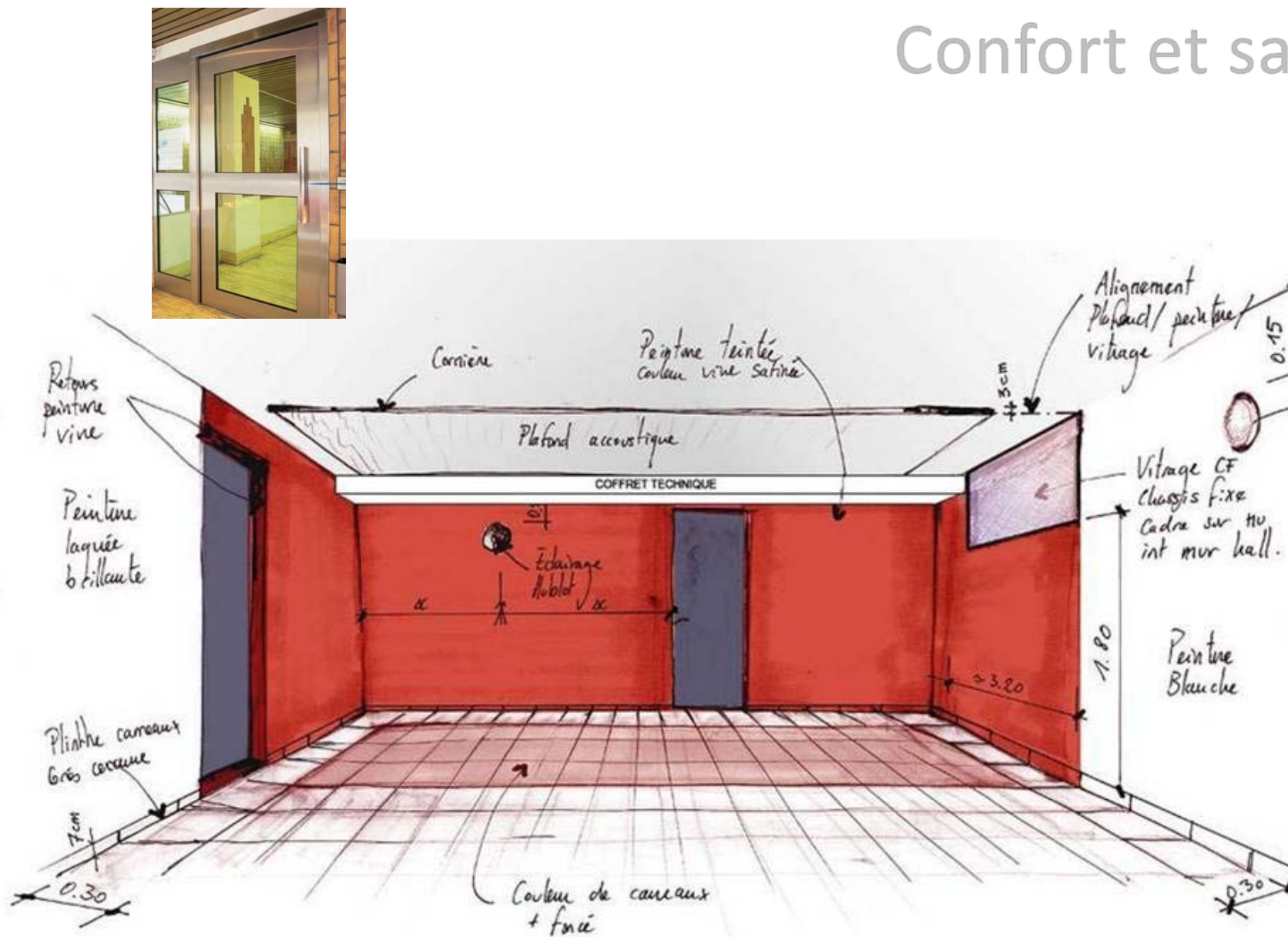
- baignoire, lavabo, WC, évier
- distribution et tableau électrique
- nouvelle chaudière
- ventilation VMC
- suppression vide-ordure

NOUVELLES MENUISERIES

- fenêtres et volets roulants
- porte d'entrée
- garde-corps
- protections solaires

ENSEMBLE DES TRAVAUX A L'INTERIEUR DE CHAQUE APPARTEMENT

Confort et santé



Nouveaux halls d'entrée

Pour conclure

2 à 3 points remarquables du projet

- Création de 13 nouveaux appartements sans changer la SDP
- Atteinte du niveau BBC Rénovation.

2 à 3 points qui peuvent être améliorés

- Remplacement des menuiseries PVC par des menuiseries bois/aluminium (impact financier et thermique à vérifier)
- Mise en place de réducteurs d'eau sur chaque robinet.
- Mise en place d'un revêtement drainant sur la nouvelle zone de stationnement

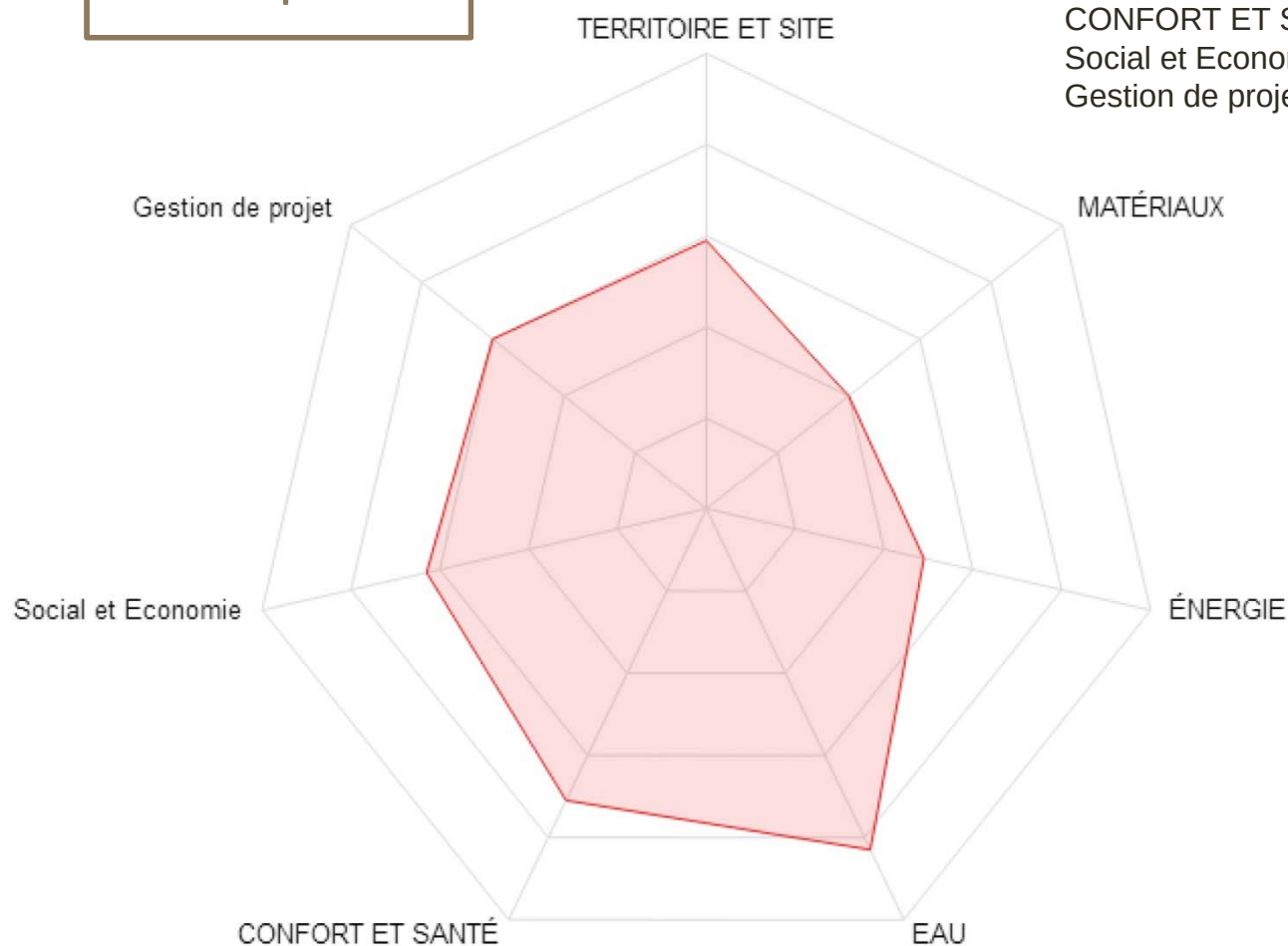
(34)

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
Date commission
54 pts

Référentiel

TERRITOIRE ET SITE -	7.47/12.6 (59%)
MATÉRIAUX -	5.15/12.6 (40%)
ÉNERGIE -	6.21/12.6 (49%)
EAU -	10.5/12.6 (83%)
CONFORT ET SANTÉ -	8.96/12.6 (71%)
Social et Economie -	7.68/12.15 (63%)
Gestion de projet -	8.1/13.5 (60%)



(35)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE



UTILISATEURS

Les habitants.

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE



BE THERMIQUE



ECONOMISTE / OPC

MBIngénierie

Maintenance des Bâtiments
Maîtrise d'œuvre
Économie de la Construction



Montpellier - Narbonne - Perpignan

(37)

