

Commission d'évaluation : Conception du 21/01/2020

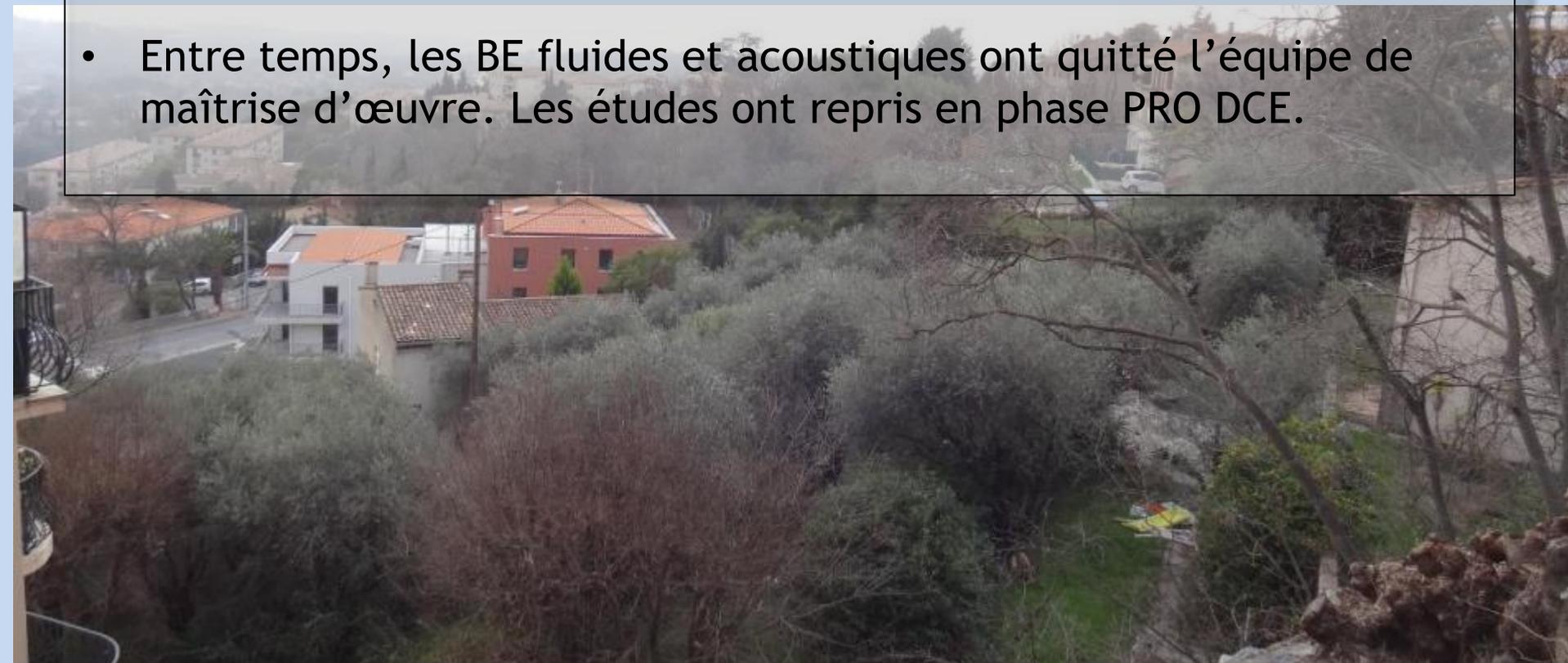
Réalisation d'un immeuble de 17 logements collectifs à Grasse (06)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BET	Acc. BDM
ERILIA	ATELIERS LORIN ARCHITECTES	ENERA CONSEIL B2C INGENIERIE BET PAILLARD	SOWATT

Contexte

- Construction de 17 logements sociaux à Grasse au 31 boulevard Maréchal Leclerc
- Projet initié en 2015. Un recours au permis de construire a entraîné un arrêt du projet et une reprise des études en 2019.
- Entre temps, les BE fluides et acoustiques ont quitté l'équipe de maîtrise d'œuvre. Les études ont repris en phase PRO DCE.



Enjeux Durables du projet



- Se fondre dans l'environnement immédiat
 - Limiter la hauteur du bâtiment
 - Occuper le plus possible la partie haute du site
 - Conserver la végétation existante (oliviers)



- Introduire du biosourcé dans le social en compatibilité avec l'économie du projet
 - Blocs de coffrage ISOTEX
 - Ouate de cellulose en isolation des combles
 - Charpentes en bois



- STD - optimisation des protections solaires



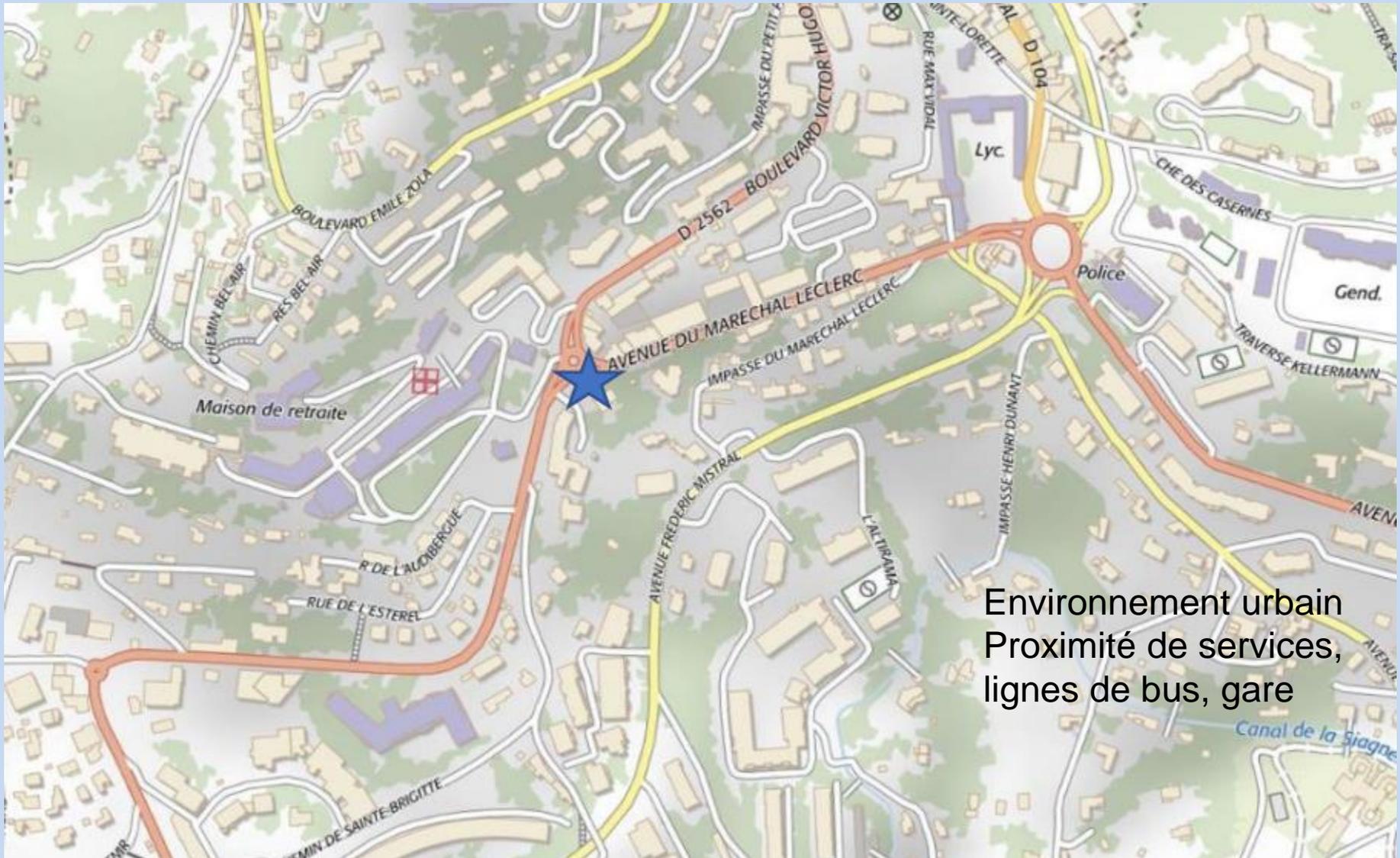
- Jardin d'enfants - Restanque paysagère avec oliveraie

Le projet dans son territoire

Vue satellite



Le projet dans son territoire



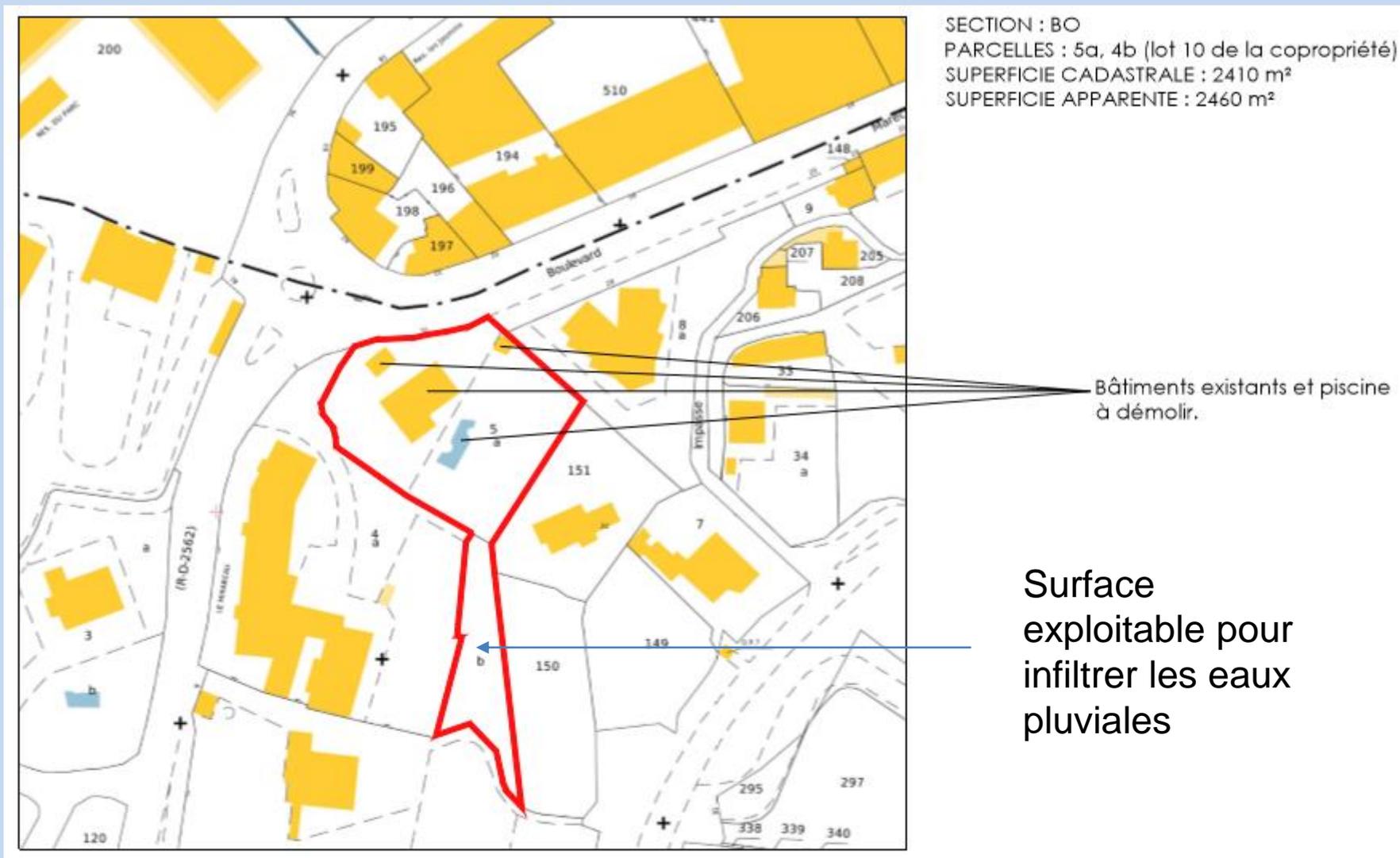
Environnement urbain
Proximité de services,
lignes de bus, gare



Bâtiments existants et piscine à démolir.



Le projet dans son territoire



Le terrain et son voisinage



SITE DU PROJET

Maison existante à démolir

Le terrain et son voisinage



Plan masse



Accès

Local vélo 18 places
sous Bloc A

Local poussette

Emprise au sol 503m²

Pleine terre 1401m²

Surface
imperméabilisée :
1009m²

Oliveraie en restanque
conservée

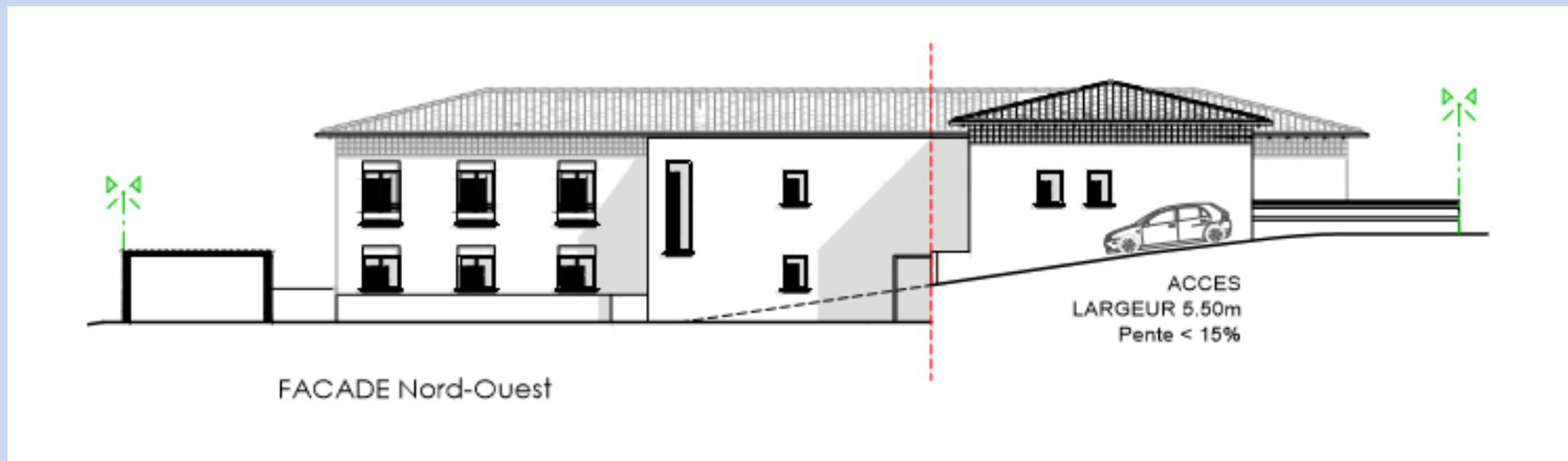
Aire de jeux pour
enfants

Bassin rétention
EP 80 m³

Perspective - intégration



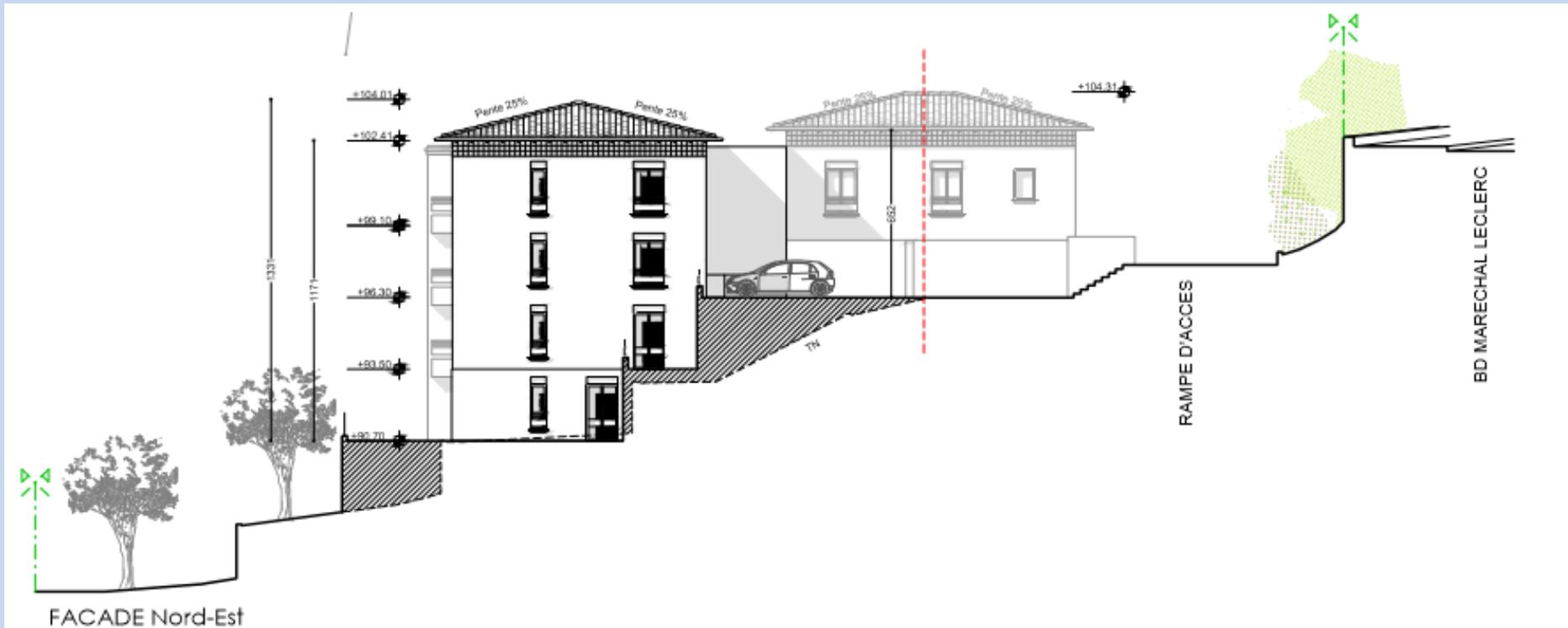
Façade Nord-Ouest



Façade Sud-Est



Façade Nord-Est



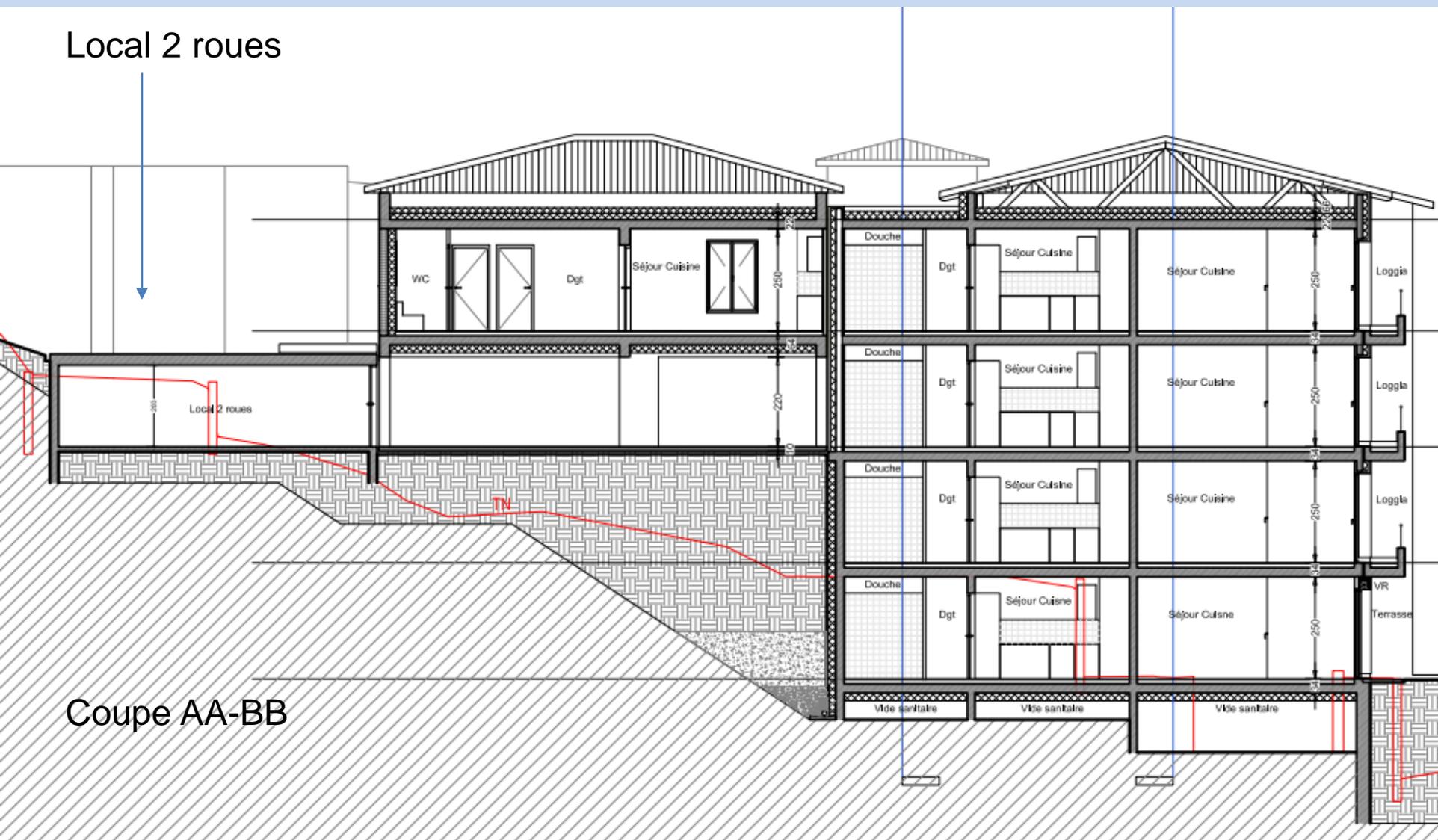
Façade Sud-Ouest



FACADE Sud-Ouest

Coupes

Local 2 roues



Coupe AA-BB

Niveau rez-de-jardin



Mono-orienté

Mono-orienté



Bi-orienté

Bi-orienté

Niveau bas



Mono-orienté



Bi-orienté

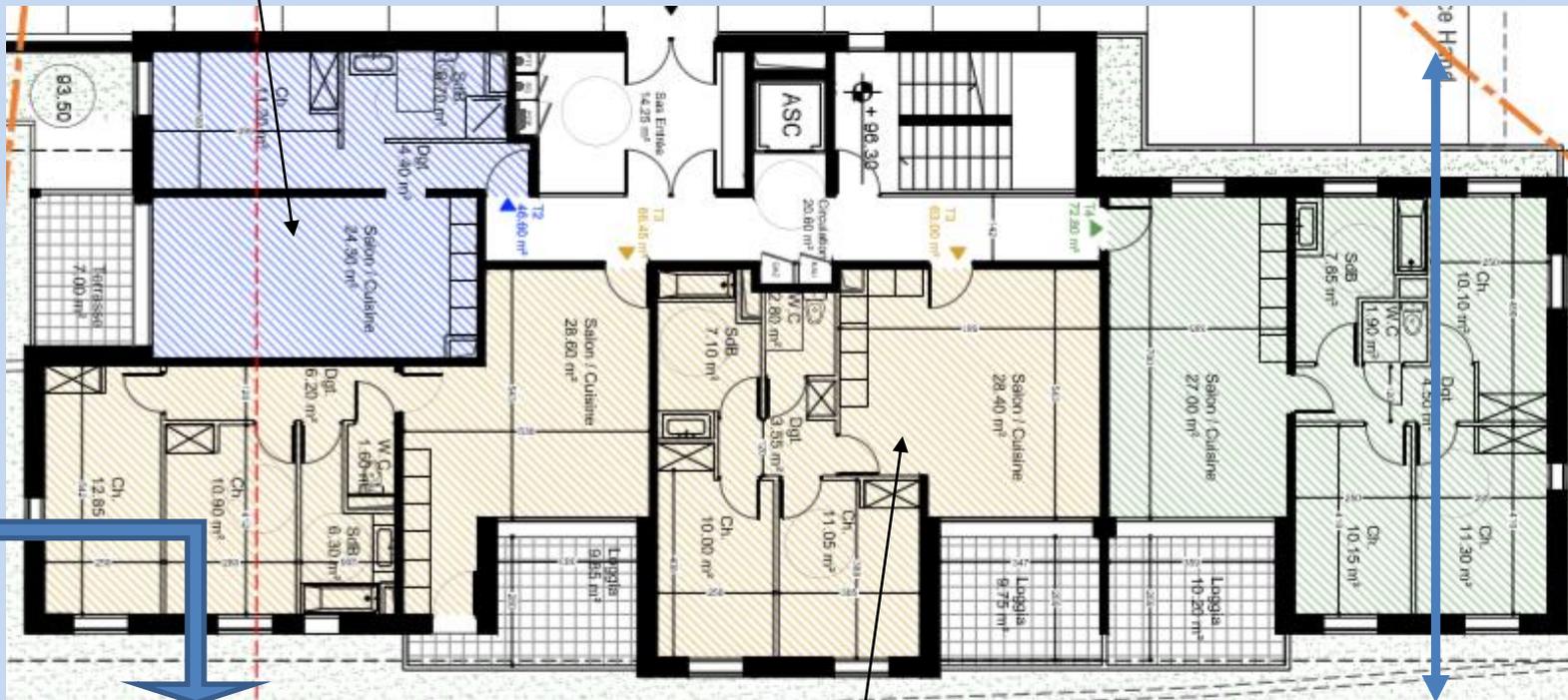
Mono-orienté

Bi-orienté

Niveau entrée



Mono-orienté



Bi-orienté

Mono-orienté

Traversant

Niveau haut Blocs B et C



Mono-orienté

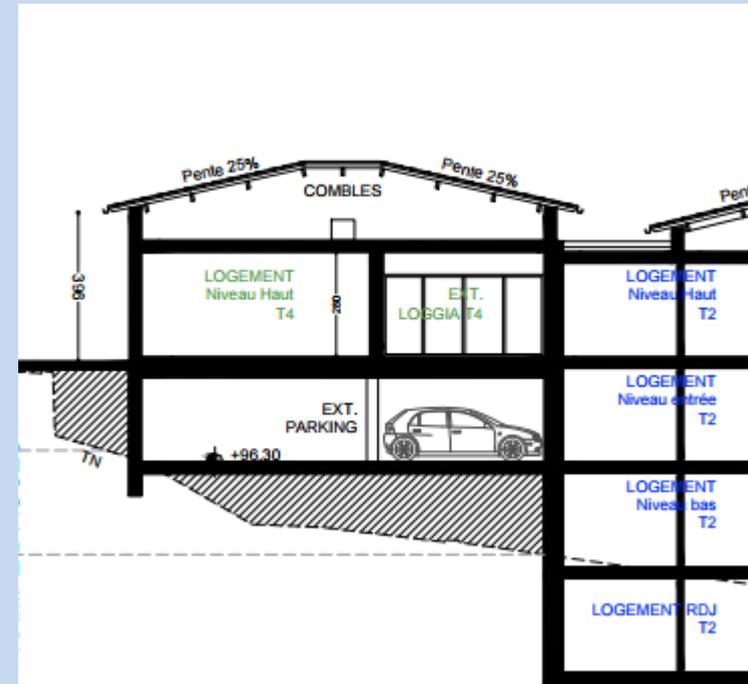
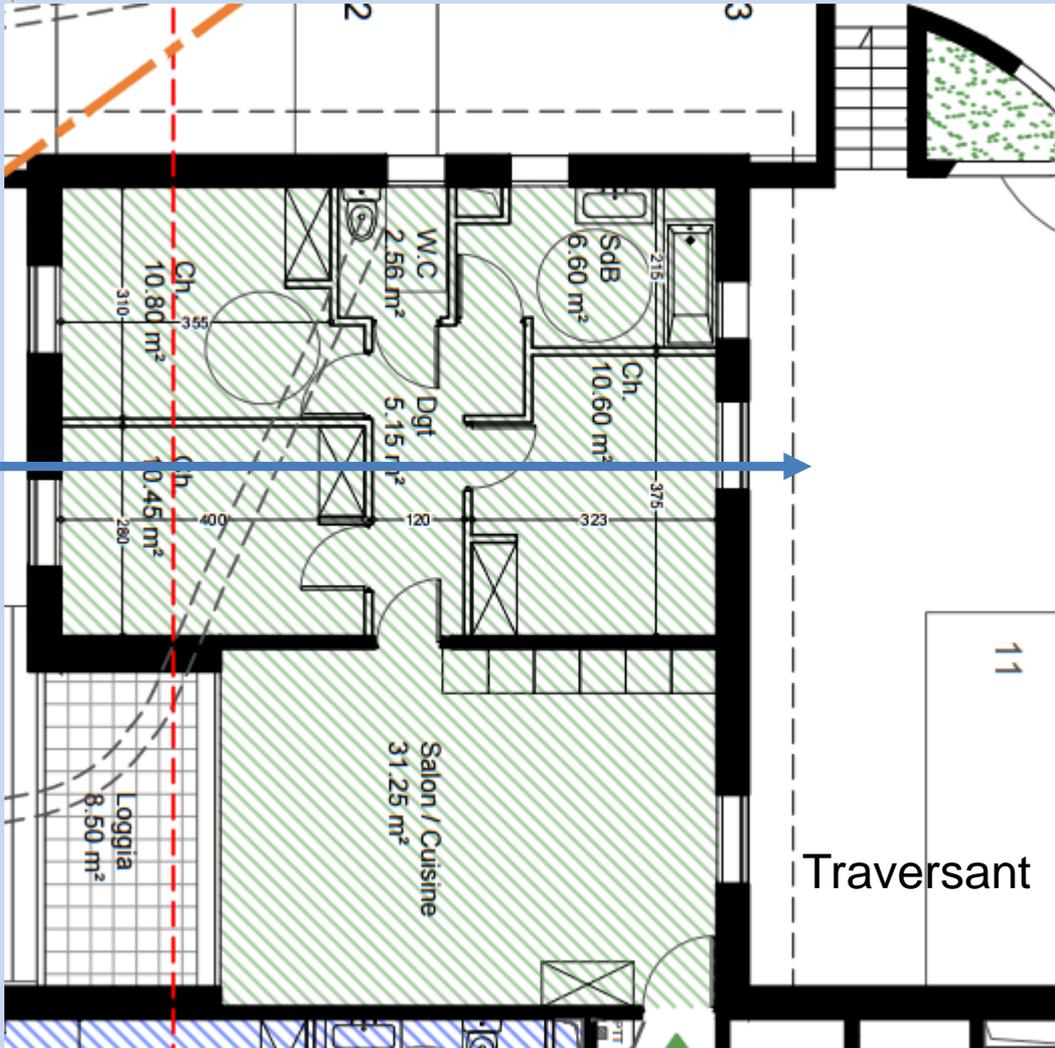


Bi-orienté

Mono-orienté

Traversant

Niveau haut bloc A



Fiche d'identité

Typologie

- 17 lgmts sociaux :
4 T4, 9 T3 et 4 T2

Surface

- 1131 m² SDP
- 1217m² SU

Altitude

- 285 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR 1

Bbio

- **Projet : 22**
- **Max : 42**
- **Gain 48%**

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- **Projet : 41**
- **Max : 46**
- **Gain 10%**

Production locale d'électricité

- **Non**

Planning travaux Délai

- **Début : juin 2020**
- **Fin : oct 2021**

Budget prévisionnel

- **Travaux : 2,2 M€**

Coûts du Projet

COÛT TOTAL TRAVAUX

2 218 000K€ H.T.

compris :

- Démolition terrassement 144k€
- Fondations spéciales 156 k€

HORS

HONORAIRES MOE

161K€ H.T.

1822€/M²SU

130K€/LOGEMENT

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie/Gestion de projet

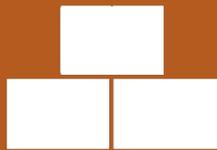
- Jardins d'enfants en contre bas du terrain
- Local vélo 18 places + local poussette
- Clause d'insertion dans les marchés en phase chantier
- Chantier propre
- Etanchéité à l'air 0,8 m³(h.m²)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

Extérieur

Intérieur

Murs extérieurs blocs B et C

Bloc de coffrage ISOTEX HDIII 38/14 PSE GRAPHITE (PSE graphité, panneau de résineux fibre de bois et béton coulé) épaisseur : 38 cm – finition enduit à la chaux

Finition intérieure BA13

R
(m².K/W)

5,88

U
(W/m².K)

0,17

Mur extérieur non enterré bloc A

Agglo creux en béton épaisseur : 20 cm finition enduit à la chaux

Isolation de type polystyrène épaisseur : 10 cm

Finition intérieure BA13

3,60

0,28

Plancher haut sous combles

charpente en fermette bois – couverture tuiles

Béton épaisseur : 15 cm

Isolation à souffler de type ouate de cellulose épaisseur : 20 cm dans les combles

5,52

0,18

Plancher haut sur extérieur

Béton épaisseur : 15 cm

Isolation sur dalle épaisseur : 12 cm

4,02

0,25

Plancher bas blocs B et C

Béton épaisseur : 15 cm

Isolation sous chape de type polystyrène épaisseur : 12 cm

3,64

0,27

Plancher bas sur extérieur bloc A

Béton épaisseur : 15 cm

Isolation en sous face de type fibrastyrène épaisseur 12 cm

4,02

0,25

Portes intérieures à âmes pleines en bois



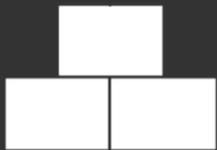
30,4kg de bois /m²SHAB
Usine de fabrication à
Parmes – très vertueuse

	<i>Indicateurs</i>
Ressources minérales	<i>Plus de 35% du produit est fabriqué à partir de bois recyclé, qui réduit l'utilisation de matières premières vierges.</i>
Santé humaine	<i>Les produits et leurs composants ne sont pas dangereux pour la santé humaine</i>
Qualité de l'écosystème	<i>Les produits et leurs composants ne sont pas dangereux pour l'environnement. Processus de production avec réduite consommation d'énergie, réduites émissions dans l'atmosphère.</i>

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Etude de variantes énergie

Variante	Cep KWHEP/m ² an	GES KeqCO ₂ /m ² an	Coût investissement €HT	Coût de maintenance annuel €HT
Chauffage chaudière Gaz individuelle ECS chaudière Gaz individuelle	32,2	9	70 000	110€ /chaudière/an soit 1870€/an
Chauffage électrique individuel ECS PAC collective Héliopac	44,4	3	75 000	1200€/an
Chauffage et ECS collectifs (chaudière gaz)	40,1	11	75 000	2000€/an

Energie

CHAUFFAGE



- Système à effet joule direct (tout électrique)
- Emetteurs dans les logements : panneaux rayonnants et sèches-serviettes

REFROIDISSEMENT



- Aucun

ECLAIRAGE



Puissance installée 3,4 kWhep/m²

VENTILATION



- 1 CTA simple flux hygro A :
- Blocs B et C: Cosmos 3200 d'Atlantic ou équivalent ; puissance du débit de base 57,4 W – puissance du débit de pointe : 191 W
- Bloc A : 1 caisson d'extraction

ECS



- PAC collective Air/Eau du type EXOPACSystem de Héliopac ou équivalent, reliée à un ballon de stockage de 1500 l

PRODUCTION D'ENERGIE



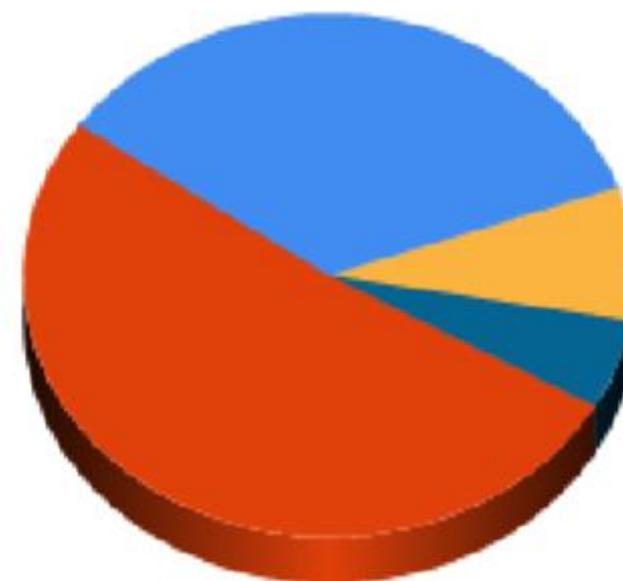
- NON

Comptage /Mesures

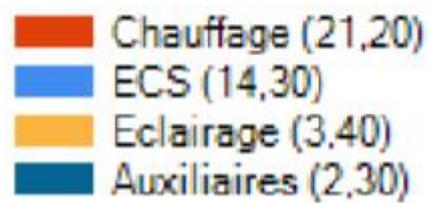
- Compteur d'eau froide dans tous les logements
- Comptage RT2012 dans chaque logement
- Sondes de suivi de températures prévues en extérieur et dans des logements représentatifs

Energie

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



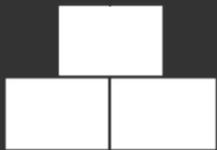
- **Projet : 41**
- **Max : 46**
- **Gain 10%**



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Equipements hydro économes :
 - Robinets, pommes de douches et chasses d'eau économiseurs d'eau
 - Robinets des éviers et lavabos avec un débit max de 6l/min sous 3 bars de pression
 - Douches avec un débit de 9l/min max
 - WC avec réservoir de 3 et 6 litres

- Compteur d'eau froide
- Pression d'eau de ville limitée à 3 bars au point d'usage

- Gestion des eaux pluviales (rétention de 80m³) par infiltration
- Séparateurs hydrocarbures sur le parking

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



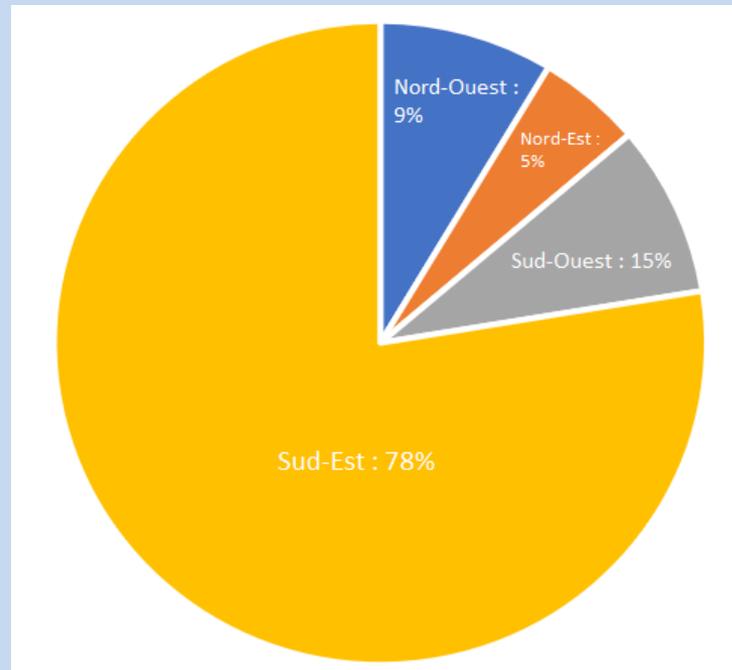
CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis : <ul style="list-style-type: none"> - 4/16/4 à rupture thermique argon - Transmission thermique par le vitrage $U_g \leq 1,3 \text{ W/m}^2.\text{K}$ - Facteur solaire $Sw = 0,65$ et facteur transmission lumineuse : $Tlw = 0,82$

Surface vitrée totale : 174 m²

	Surface vitrée (m ²)
Nord-Ouest	15
Nord-Est	9
Sud-Ouest	15
Sud-Est	135
	174



Confort : protections solaires

Façade Sud-Ouest

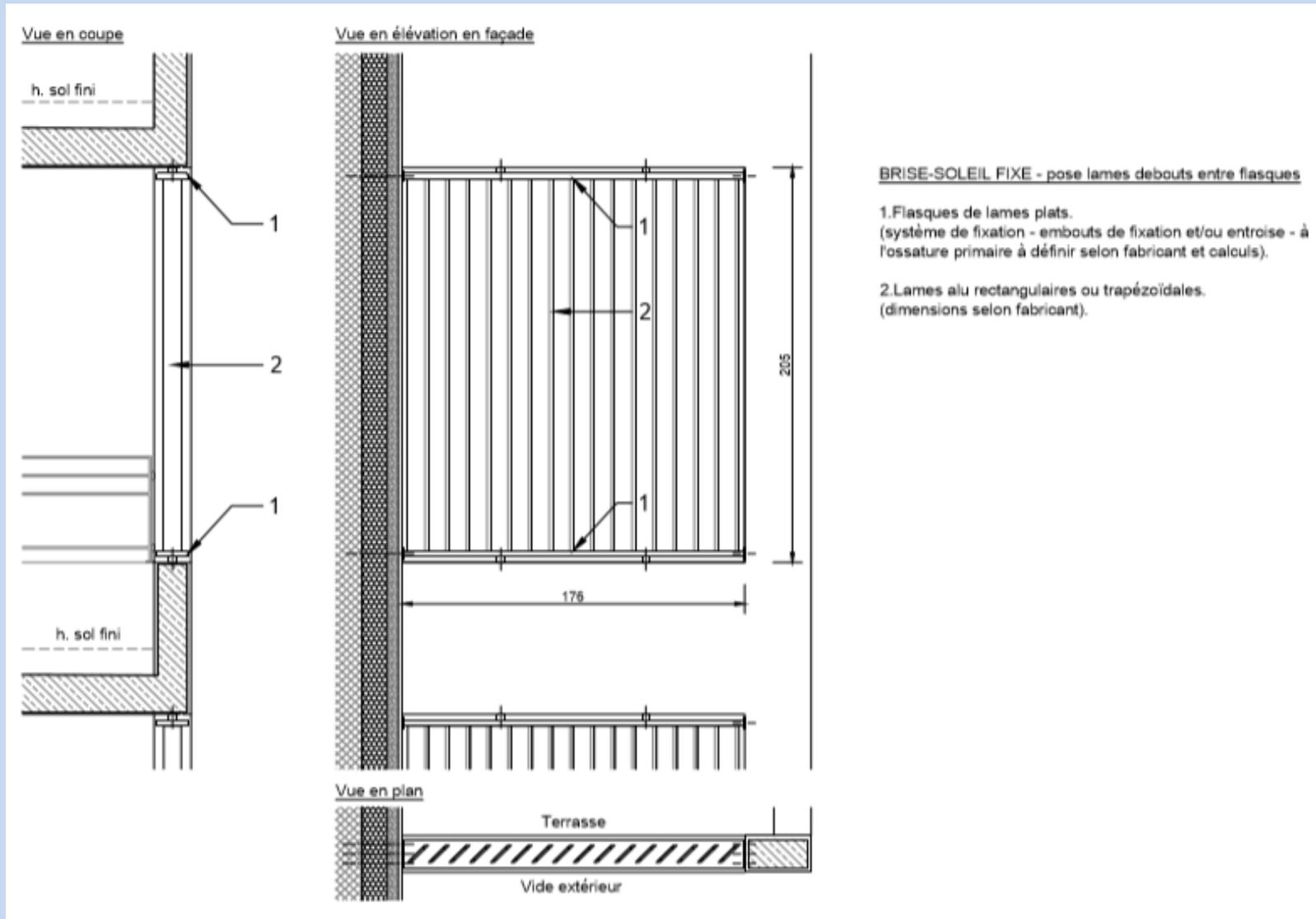
Sans brise-soleil à gauche des balcons



Avec brise-soleil à gauche des balcons



Confort : protections solaires



Détail des brise-soleils sur les balcons Sud-Ouest

Confort : Simulation thermique dynamique

Zones	Conso Eclairage <i>kWh</i>	avec occultation		sans occultation		occultation chambres seules
		Apports solaires bruts <i>kWh</i>	Heures > 28°C <i>h</i>	Apports solaires bruts <i>kWh</i>	Heures > 28°C <i>h</i>	Heures > 28°C <i>h</i>
RDJ T2 SO	110	1 456	0	2 760	113	0
RDJ T3 SE	138	2 770	0	5 003	871	0
RDJ T3 E	137	2 355	0	4 215	664	0
RDJ T4 NE	156	2 383	0	4 236	394	0
Escalier ascenseur	50	568	0	568	0	0
RDJ circulation	135	0	0	0	0	0
Nbas circulation	114	0	0	0	0	0
Nbas T2 SO	107	1 504	35	2 868	1 039	126
NBas T3SE	138	2 771	9	5 006	1 935	46
Nbas T3 E	137	2 357	0	4 218	1 895	85
N Bas T4 NE	152	2 780	0	5 031	1 816	65
Nentrée circulation	117	50	0	50	0	0
N Entrée T2 SO	106	1 510	24	2 883	1 000	127
N Entrée T3 SE	138	2 775	6	5 015	1 843	41
N Entrée T3 E	137	2 361	0	4 226	1 814	71
N Entrée T4 NE	147	3 378	14	6 592	2 260	262
N Haut T3S	111	1 549	0	2 941	146	0
N Haut circulation	114	0	0	0	0	0
N Haut T2 SO	139	2 796	0	5 060	335	0
N haut T3 SE	137	2 379	0	4 260	134	0
N haut T4 NE	147	4 161	0	6 807	1 024	0
N haut T4 NSO	170	3 714	0	6 960	230	0

Besoins en chauffage pour un scénario à 20°C le jour et 16°C la nuit : 14 KWh/m².an
Environnement calme, sûr, à 300m ouverture possible des fenêtres la nuit

- Peintures Ecolabellisées niveau A+
- VMC Hygro A
- Radon catégorie 3 - mesures prévues - Vide sanitaire ventilé

Pour conclure

Jardins d'enfants

Oliveraie conservée en contre bas du terrain

*Isolation en ouate de cellulose dans les combles
charpente en bois*

Isotex – blocs de coffrage en ciment bois

Protections solaires optimisées

Peintures écolabellisées

Equipements hydro-économiques

Gestion des pluviales par infiltration (optimisation parcellaire)



Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

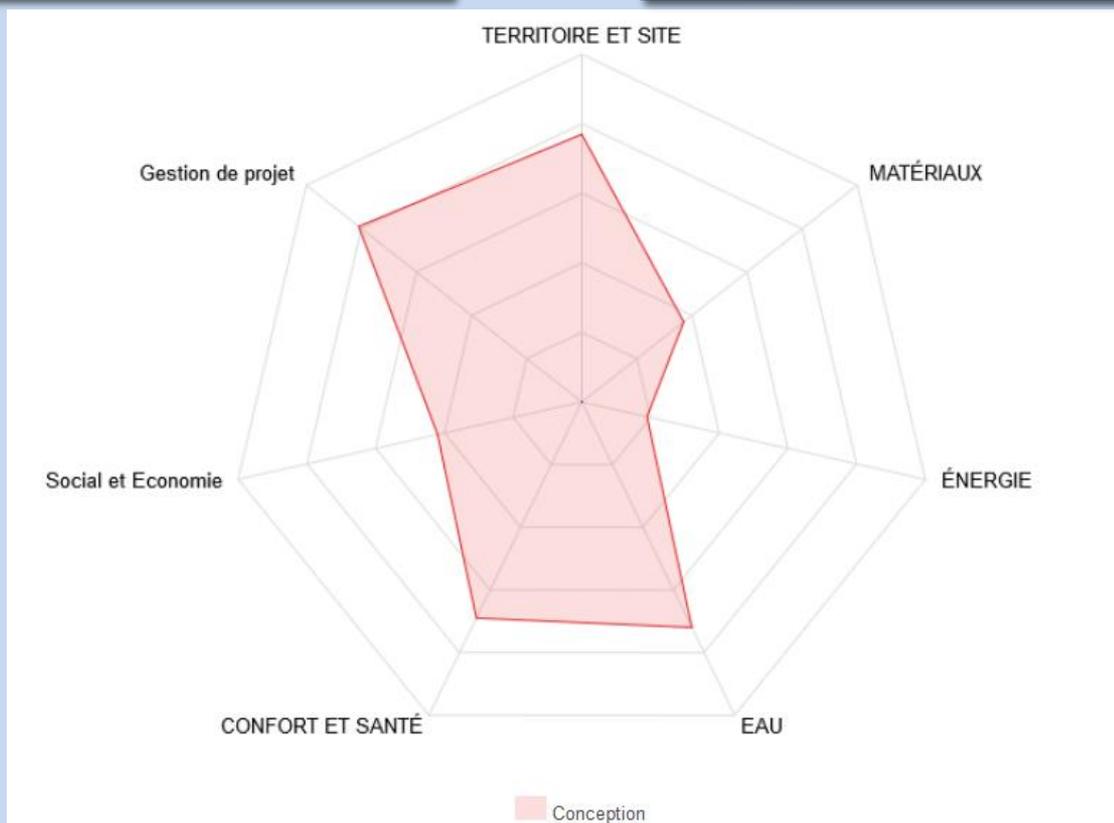
CONCEPTION
 21/01/2020
 52 pts
 + 4 cohérence durable
 + 0 d'innovation
56 pts NIVEAU Bronze



REALISATION
 Date commission
 __ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 __ pts NIVEAU



USAGE
 Date commission
 __ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 __ pts NIVEAU



- TERRITOIRE ET SITE - 9.72/12.6 (77%)
- MATÉRIAUX - 4.74/12.6 (37%)
- ÉNERGIE - 2.43/12.6 (19%)
- EAU - 9.15/12.6 (72%)
- CONFORT ET SANTÉ - 8.74/12.6 (69%)
- Social et Economie - 5.78/13.5 (42%)
- Gestion de projet - 11.03/13.5 (81%)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE
SA d'HLM ERILIA

ARCHITECTES
ATELIERS LORIN

ACCOMPAGNATEUR BDM
SOWATT

BET STRUCTURE
B2C INGENIERIE

BET FLUIDES
SARL ENERA
CONSEIL

ECONOMISTE
BET PAILLARD

CONTRÔLE TECHNIQUE
QUALICONSULT

CSPS
ALPES CONTROLES

Merci de votre attention !

