

Commission d'évaluation : Conception du 06/02/2018
Construction de 50 logements sociaux
Les Laurons
LES ARCS SUR ARGENS (83)



Maître d'Ouvrage

Maître d'Œuvre

BET

Accompagnateur BDM

**Maison Familiale de
Provence**

Frédéric PASQUALINI

**BET WALKER
ALTERGIS INGENIERIE
Pierre BARLES Consultant
INFRACONSULT**

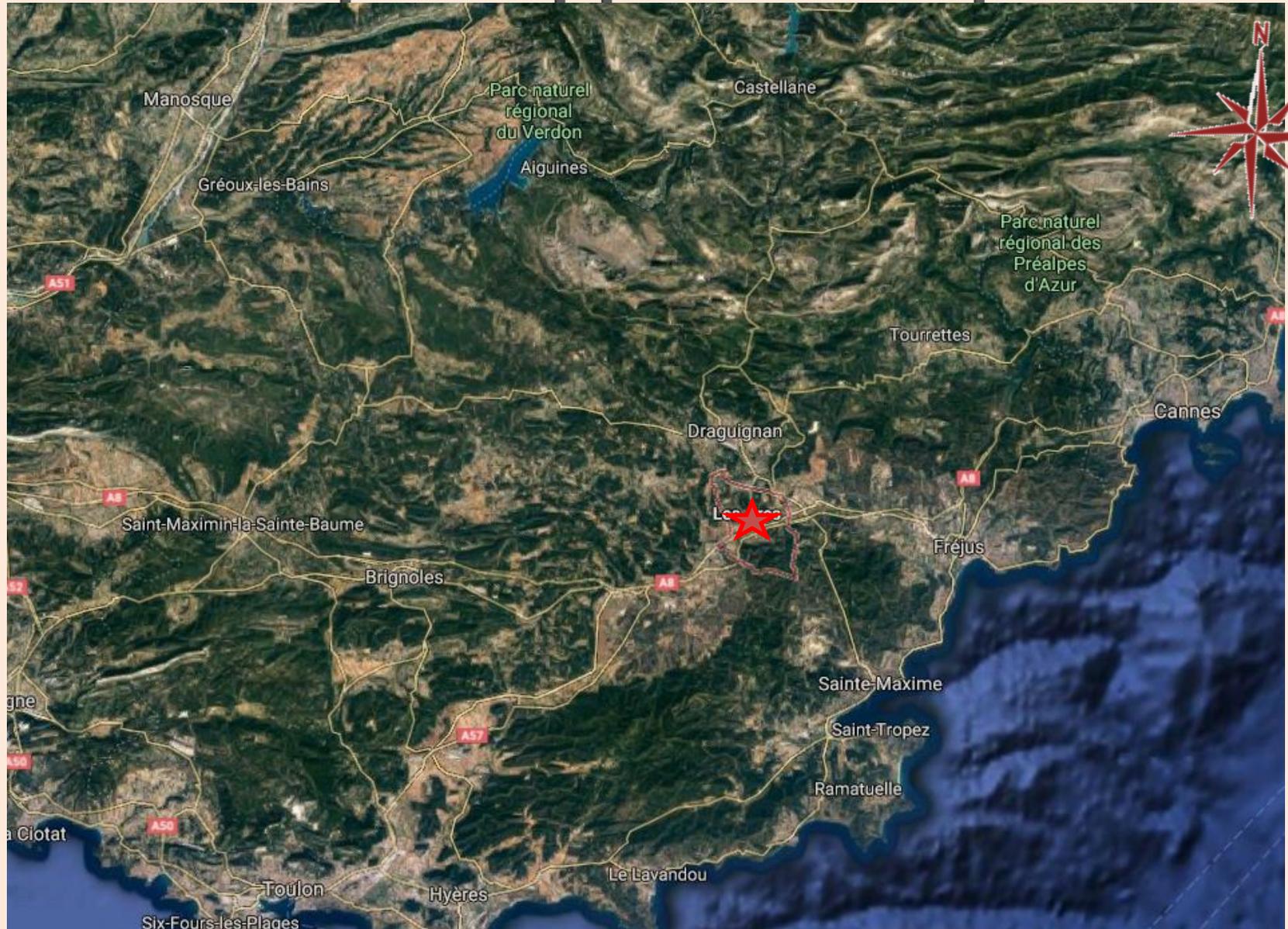
SOWATT

Projet/contexte

- Afflux d'actifs lié à la forte dynamique de la zone d'activités les Bréguières (plaque tournante distribution)
- Nécessité d'une réponse en logement social et intermédiaire sans proposer uniquement du collectif : typologie intermédiaire : l'individuel superposé
- Projet s'inscrivant dans un programme de réaménagement urbain plus vaste proposant des équipements collectifs (associatifs, crèche, police municipale...)
- EPF participe au montage économique et foncier de l'opération et permet de valoriser le social

Dernière mise à jour : 29/01/2018

Situation par rapport au département



Enjeux Durables du projet



- Redéploiement de l'urbanisation entre la voie ferrée et le centre urbain dans un contexte d'urbanisation semi dense
- Réponse aux attentes d'actifs à moyens modérés par une typologie intermédiaire : l'individuel superposé



- Maitrise des charges
- Récupération des pluviales pour arrosage



- Maitrise des charges énergétiques

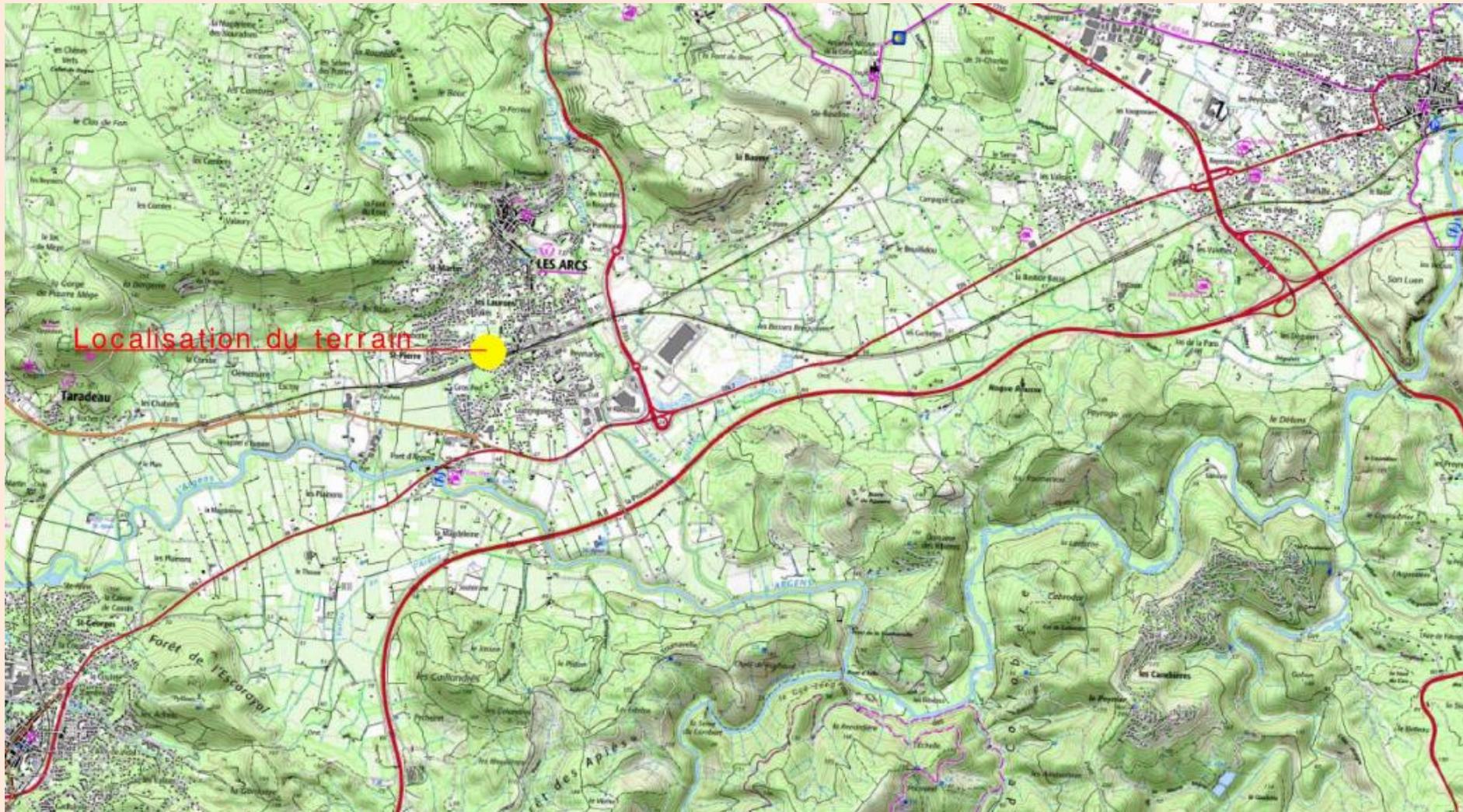


- Gestion de la contrainte de confort d'été avec la Contrainte acoustique ferroviaire



- Proposition d'un aménagement qualitatif avec un stationnement déporté - la voiture n'habite plus avec les habitants

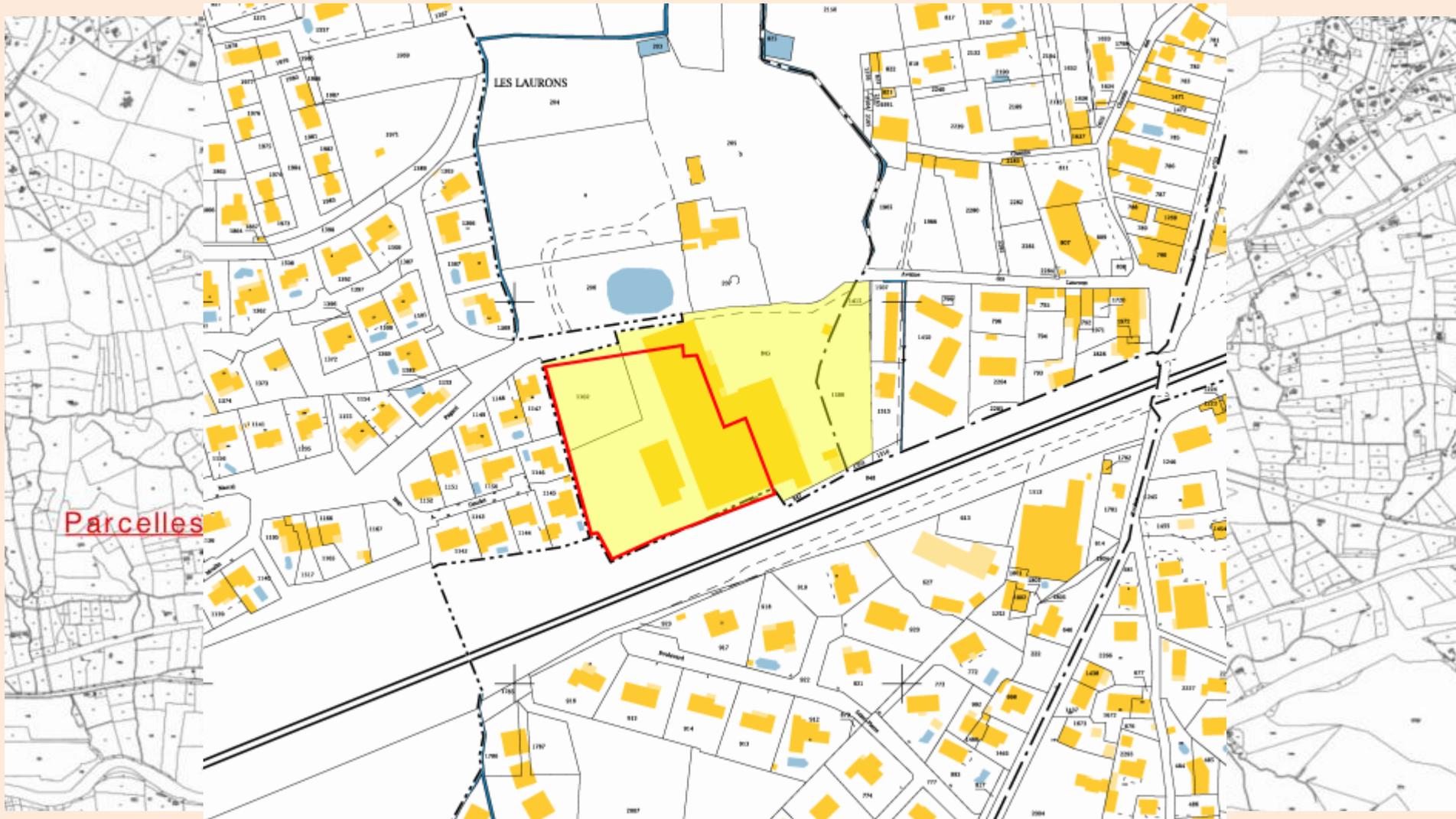
Plan de situation



Plan de situation



Plan cadastral



Construction 50 logements

Construction 70 logements

Etat des lieux



Etat des lieux



Panoramique de la parcelle



Parcelle accolée à la voie ferroviaire



Entrée de la parcelle

Etat des lieux

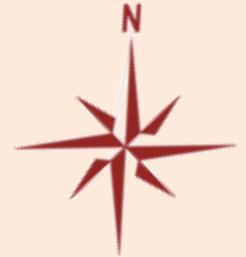


Dernière mise à jour : 29/01/2018



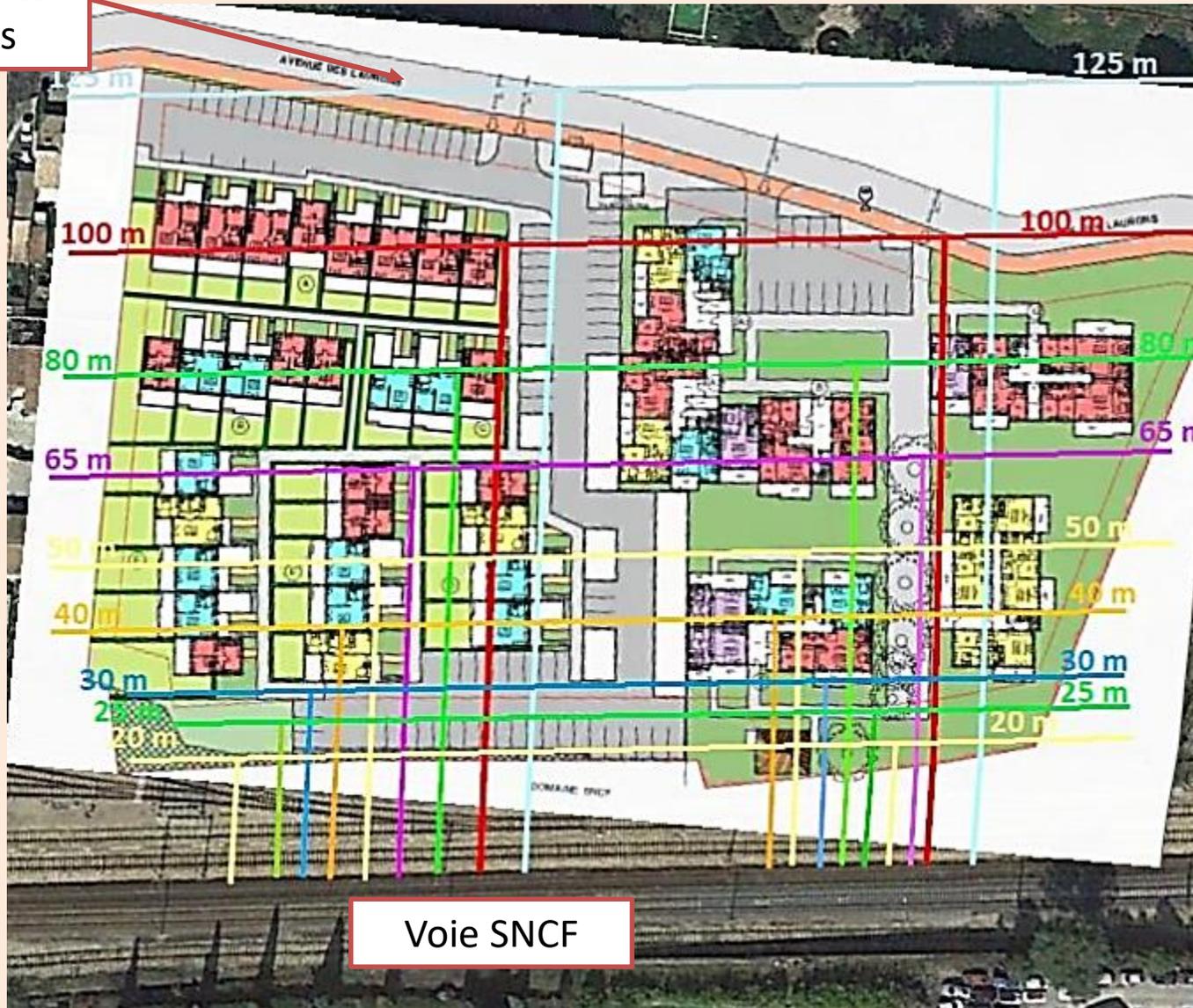
Implantation





Acoustique

Avenue des Laurons



Voie SNCF

Acoustique

► Groupe de maisons A

(isolements requis de 30, 32 et 34 dB)



► Groupes de maisons B et C

(isolements requis de 30, 33 et 35 dB)



Acoustique

► Groupes de maisons D, E et F

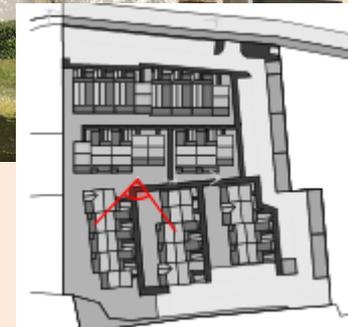
(isolements requis de 34, 35, 36, 37 et 38 dB)



Insertion



Insertion



Vues 3D





RDC







R+1



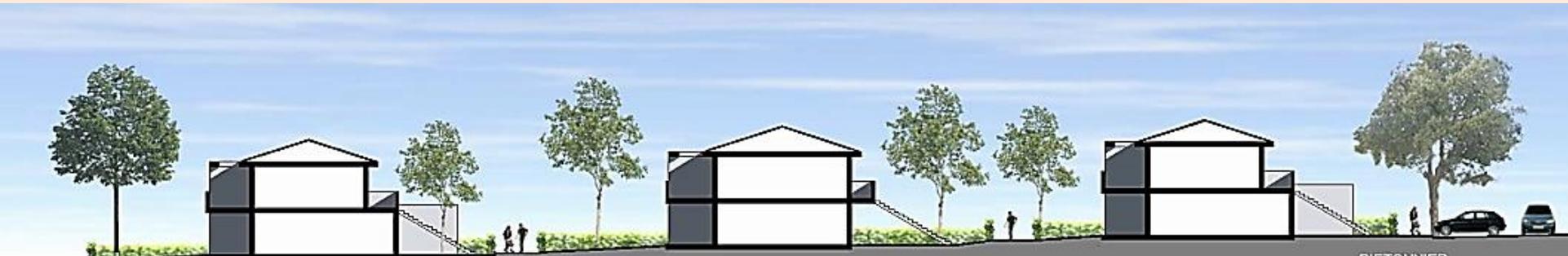
Toitures





PLANTATION HAIE
ET ARBRES EN LIMITE

PROLONGEMENT JARDINS PRIVATIFS



PLANTATION HAIE
ET ARBRES EN LIMITE

PIETONNIER
ET JARDINS PRIVATIFS

PIETONNIER
ET JARDINS PRIVATIFS

PIETONNIER

Fiche d'identité

Typologie

- Logements individuels superposés

Surface

- Bât A : 1203,90 m² SHON RT
- Bât B : 531,20 m² SHON RT
- Bât C : 337,50 m² SHON RT
- Bât D : 486,40 m² SHON RT
- Bât E : 582,60 m² SHON RT
- Bât F : 608,20 m² SHON RT

Altitude

- 70 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR3

Bbio

- Bbio max-15%
- Détail Diapo suivante

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie) en KWHeP/m²an

- Cepmax -10%
- Détail Diapo suivante

Production locale d'électricité

- Aucune

Planning travaux Délai

- Début travaux : mi 2018
- Livraison : 1er trimestre 2020

Budget prévisionnel

- 4.5 M€ HT
- 1300 €HT/m²

Coûts

COÛT TOTAL PREVISIONNEL PROJET
4M5€ H.T.

inclus:
VRD/parkings/terrassement/paysage
400 K€HT

dont

HONORAIRES MOE
322000 € H.T.

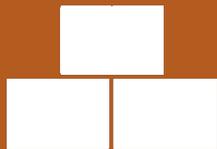
RATIO(S)
1300 €HT/ m² de sdp

Le projet au travers des thèmes BDM

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

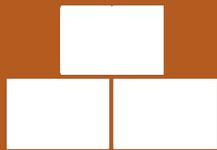


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

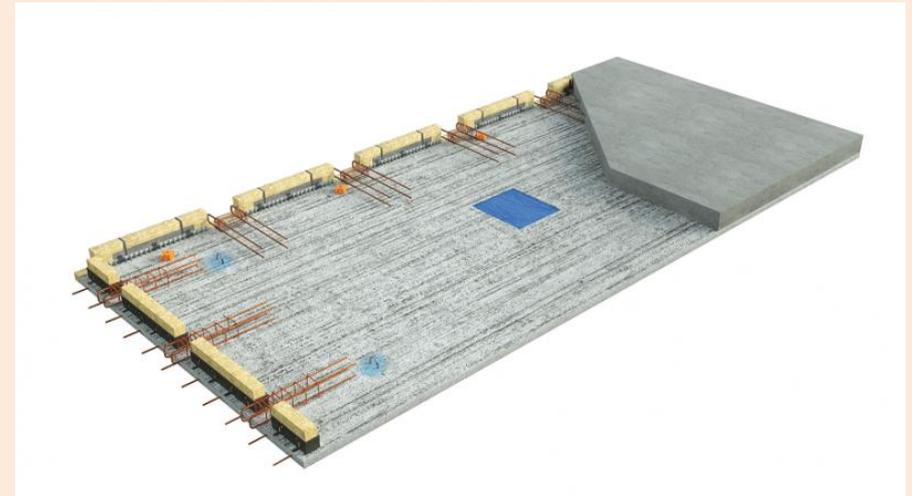
Type parois	Composante de la paroi	U (W/m ² .K)	R (m ² .K/W)
Murs extérieurs ITI	Béton Bas Carbone 16 cm + isolant en fibre de bois 14 cm (option laine de roche)	0,262	3,65
Toiture terrasse	Béton 20 cm + polyuréthane Effigreen duo 12 cm	0,228	5,1
Toiture sous comble	Charpente bois - Ouate de cellulose 30 cm	0,234	6,1
Plancher sur LNC	Plancher thermopredalle préfabriqué poutrelles entrevous polystyrène 12 cm + Béton 8 cm + laine de roche ROKFEU 6 cm	0,170	5,74
Plancher Intermédiaire	Plancher thermopredalle préfabriqué Béton 20 cm	-	-

Au DCE mention du label « bois des alpes »
Volets en bois



Dernière mise à jour : 29/01/2018

Thermo pré dalle – **préfabriquées** en France – alternative intéressante au Thermedia pour le traitement des ponts thermiques en ITI – notamment si contrainte acoustique élevée – produit avec FDES



Emission CO2 265 kg CO2/m3
thermodalle



Béton bas carbone

Tableau 2 : Empreinte carbone du béton en fonction de l'effort de réduction appliqué à la formulation – exemples d'applications, à titre indicatif

Exemple d'application		Plancher intérieur/ Fondation	Voile extérieur non protégé de la pluie		Fondation (sol sulfaté)
Classe d'exposition et choix des classes de résistance du béton		XC1/XC2 C20/25	XC4/XF1 C25/30	XF1 C60/75	XA3 C40/50
Effort de réduction de l'empreinte carbone en kg éq. CO ₂ /m ³	Référence *	240	255	380	330
	Jusqu'à - 10 %	215 - 240	230 – 255	340 – 380	295 – 330
	Entre - 10 % et - 20 %	190 - 215	205 – 230	305 – 340	265 – 295
	Supérieur à - 20 %**	< 190	< 205	< 305	< 265

(*) Bétons conformes aux spécifications de la norme NF EN-206/CN, formulés en CEM I

(**) Solutions non disponibles sur l'ensemble du territoire et soumises à des restrictions d'emploi en hiver

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



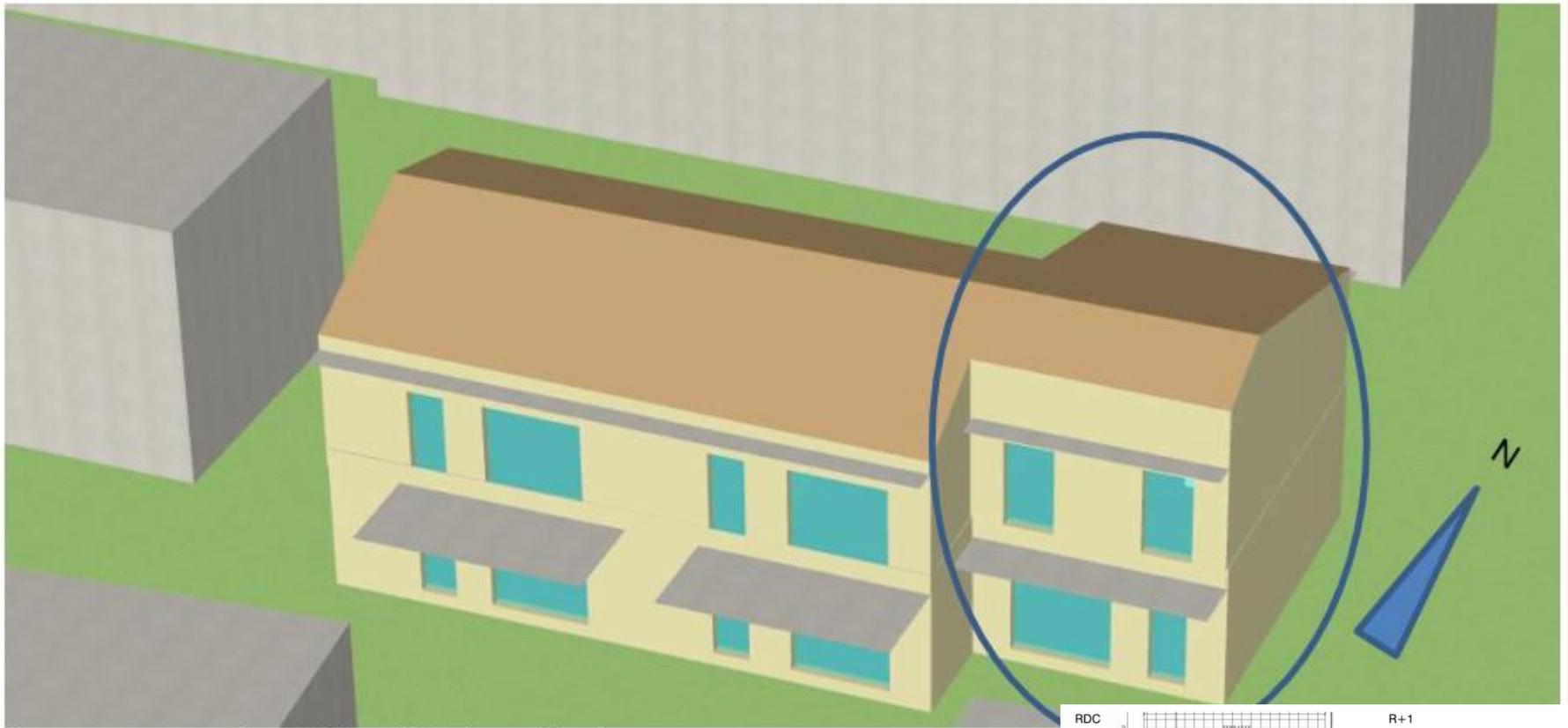
ENERGIE



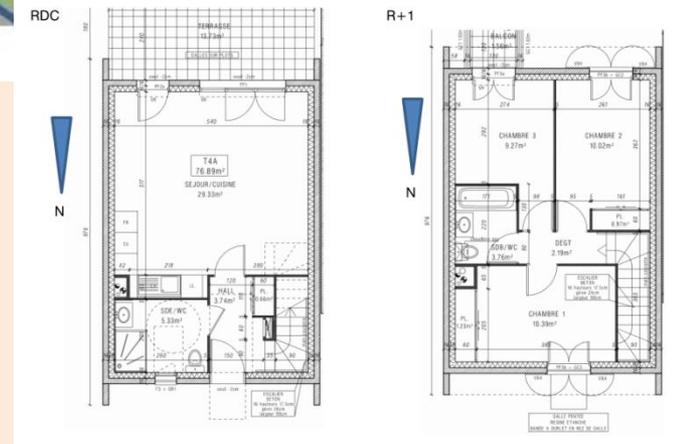
EAU



CONFORT ET SANTE



Appartement orienté Nord Sud en duplex

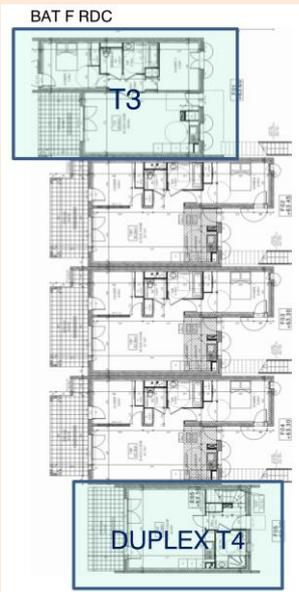
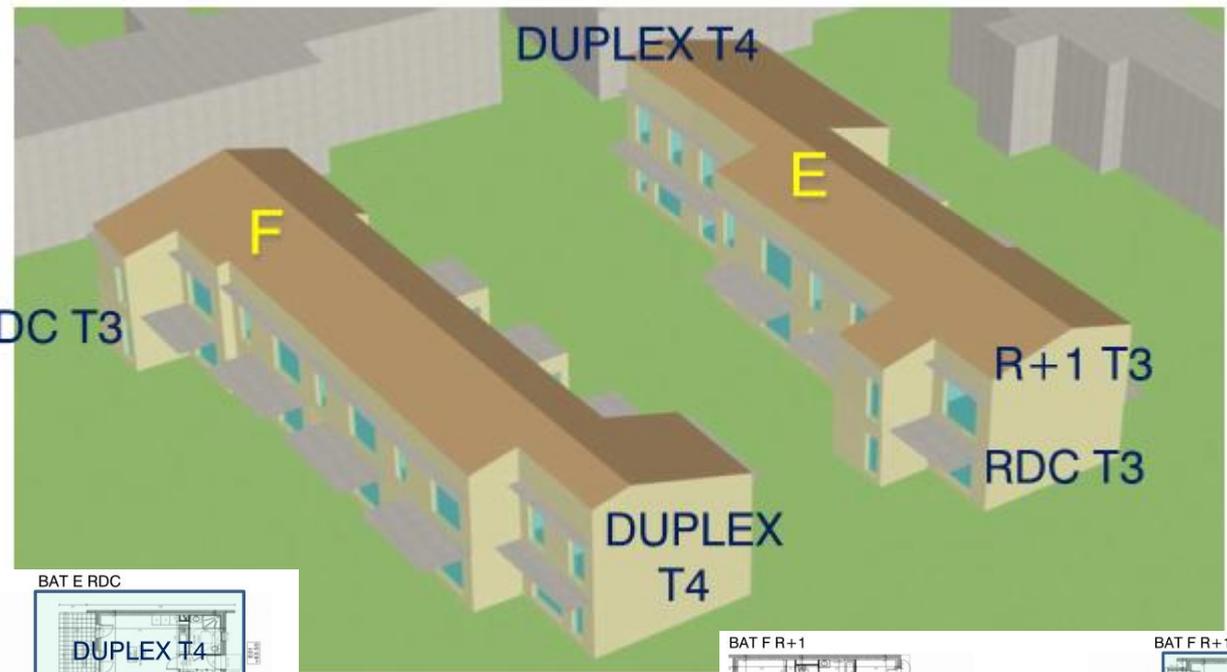


Optimisation de l'inconfort d'été

Zones	Base BAT E F scénarii pessimistes		Base BAT E F scénarii optimistes		Base BAT E F scénarii Optimistes + occultation		Base BAT E F scénarii optimistes + occultation + brasseurs d'air	
	Apports solaires	Heures d'inconfort	Apports solaires	Heures d'inconfort	Apports solaires	Heures d'inconfort	Apports solaires	Heures d'inconfort
	W	h	W	h	W	h	W	h
BAT C Est T4 RDC salon	1 856	1 453	1 856	914	1 341	656	1 341	261
BAT C Est T4 R+1 chb sud Est	798	1 902	798	957	575	532	575	68
BAT C est T4 R+1 chb sud ouest	683	1 909	683	957	480	516	480	45
BAT C Est T4 R+1 chb nord	377	1 088	377	764	181	477	181	79

Evaluation des besoins énergétiques en rafraîchissement

Version base BAT C Clim 26°C avec apports solaires			
Zones	Besoins Clim. kWh	Besoins Clim. kWh/m ²	Puiss. Clim. W
BAT C Est T4 RDC salon	671,00	24,00	1 409,00
BAT C Est T4 R+1 chb sud Est	166,00	19,00	329,00
BAT C est T4 R+1 chb sud ouest	138,00	13,00	315,00
BAT C Est T4 R+1 chb nord	201,00	18,00	394,00
Total	1176		2447



RDC



R+1

Optimisation de l'inconfort d'été

Zones	Base BAT E F scénarii pessimistes		Base BAT E F scénarii optimistes		Base BAT E F scénarii Optimistes + occultation		Base BAT E F scénarii optimistes + occultation + brasseurs d'air	
	Apports solaires	Heures d'inconfort	Apports solaires	Heures d'inconfort	Apports solaires	Heures d'inconfort	Apports solaires	Heures d'inconfort
	W	h	W	h	W	h	W	h
BAT E RDC T3 S SEJOUR	1252	1313	1252	886	725	737	725	532
BAT E RDC T3 S CHAMBRE 1	1140	1315	1140	779	591	601	591	239
BAT E RDC T3 S CHAMBRE 2	282	1156	282	842	120	729	120	286
BAT E RDC DUPLEX N SEJOUR	357	1948	357	1054	192	900	192	323
BAT E R+1 DUPLEX N CHAMBRE 1	359	1848	359	837	356	767	356	436
BAT E R+1 DUPLEX N CHAMBRE 2	454	1907	454	1046	454	942	454	521
BAT E R+1 DUPLEX N CHAMBRE 3	457	1900	457	1034	455	923	455	456
BAT E R+1 T3 S SEJOUR	1375	1266	1375	758	1369	666	1369	468
BAT E R+1 T3 S CHAMBRE 1	337	1117	337	832	336	745	336	347
BAT E R+1 T3 S CHAMBRE 2	366	1901	366	1036	365	928	365	473
somme/moyenne	6379	1567	6379	910	4963	794	4963	408
BAT F RDC T3 N SEJOUR	914	1251	914	761	478	615	478	274
BAT F RDC T3 N CHAMBRE 1	365	1152	365	857	170	726	170	282
BAT F RDC T3 N CHAMBRE 2	794	1985	794	1085	432	878	432	309
BAT F RDC DUPLEX S SEJOUR	1391	1306	1391	868	516	704	516	427
BAT F R+1 DUPLEX S CHAMBRE 1	349	1817	349	824	349	715	349	290
BAT F R+1 DUPLEX S CHAMBRE 2	442	1873	442	1025	440	879	440	339
BAT F R+1 DUPLEX S CHAMBRE 3	471	1881	471	1020	471	867	471	344
somme/moyenne	4726	1609	4726	920	2856	769	2856	324

Energie

CHAUFFAGE



- PAC réversible avec émission par ventilo convecteur avec AT COP moyen 2,6
- Pabs (moy) = 1,46 kW

REFROIDISSEMENT



- PAC réversible avec émission par ventilo convecteur avec AT EER moyen 3,3
- Pabs (moy) = 1,34 kW

ECLAIRAGE



- Pas d'éclairage fourni dans les logements – pas de parties communes
- Eclairage extérieur pour les cheminements piétons crépusculaires et avec détection de présence

VENTILATION



VMC simple Flux hygro B

ECS



- Chauffe eau thermodynamique sur air extrait
- PAC type Aquacosy AV
- COP 3,32 (moy)
- Pabs = 0,18 kW + resistance secours 1,8 kW
- Extracteur VMC intégré au ballon

PRODUCTION D'ENERGIE



-

ECS : chauffe eau thermodynamique sur air extrait

Aquacosy AV 100 l ou 200 l

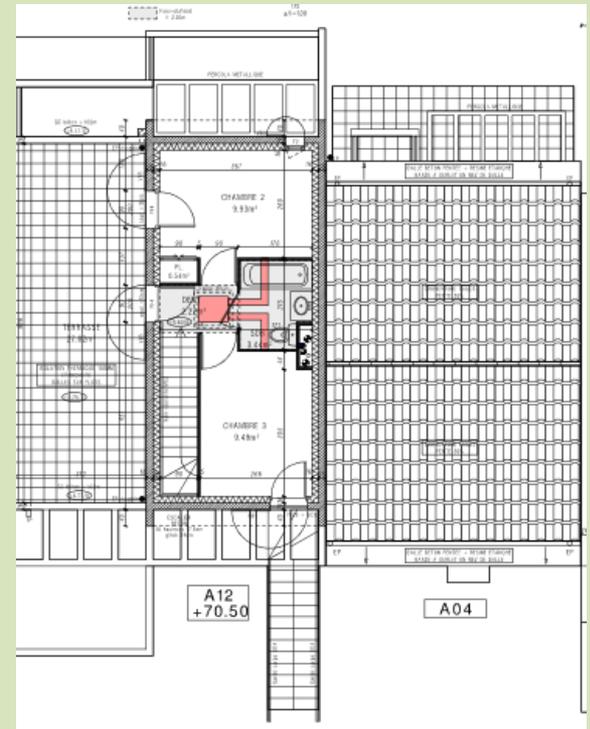
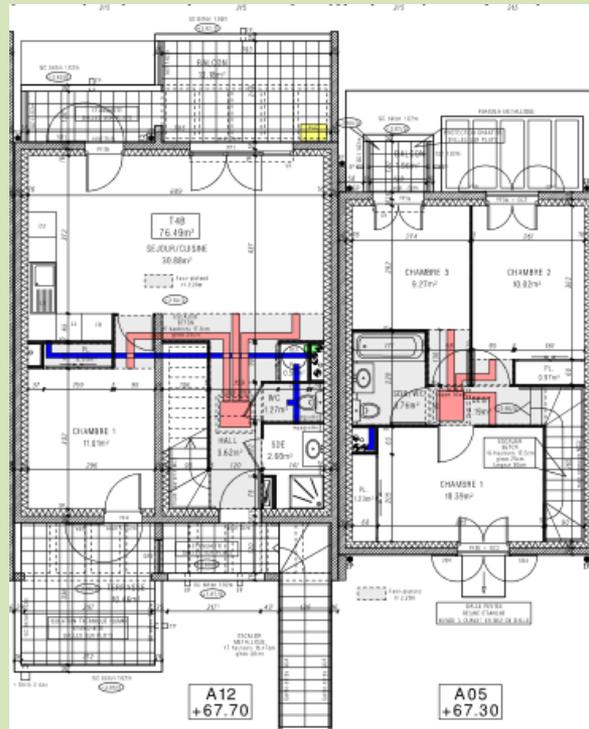
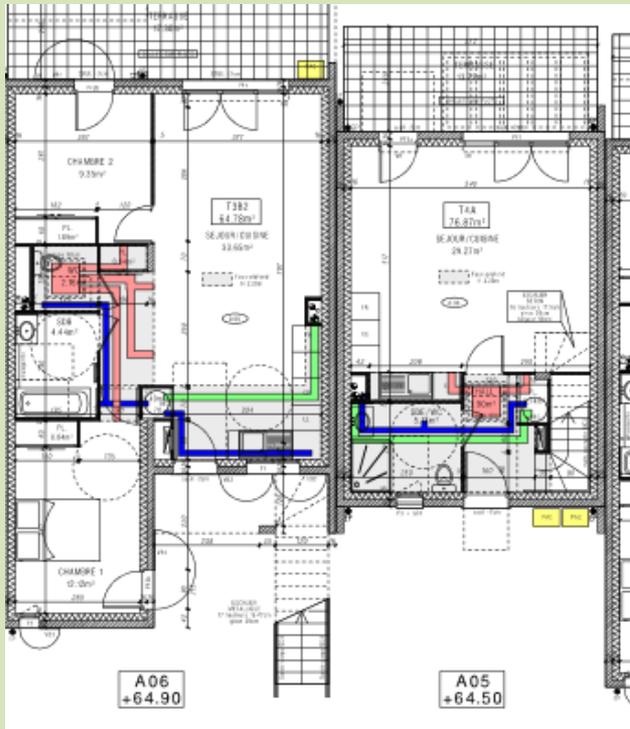
Moteur VMC très basse conso



R0

R1

R2



- Sous-comptage des 5 usages différencié

Compteurs

- ❖ Eclairage
- ❖ Prise de courant
- ❖ Ventilation
- ❖ Chauffage
- ❖ ECS

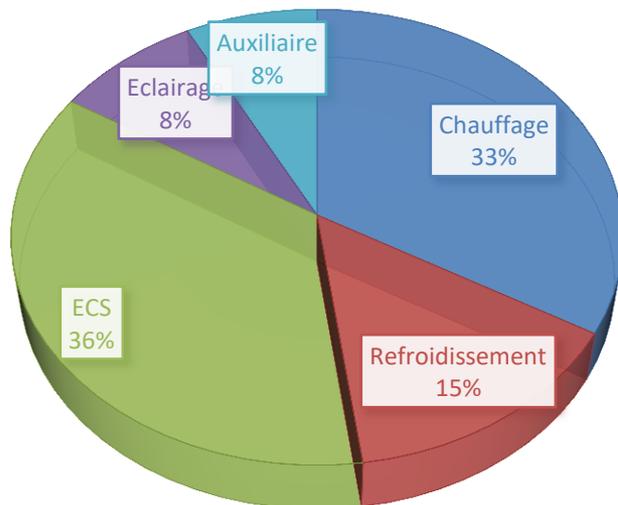
- Décomposition Cep (kWhep/m².an)

	kWhep/m ²
Chauffage	16,1
Refroidissement	7
ECS	17,4
Eclairage	4,1
Auxiliaire	3,7

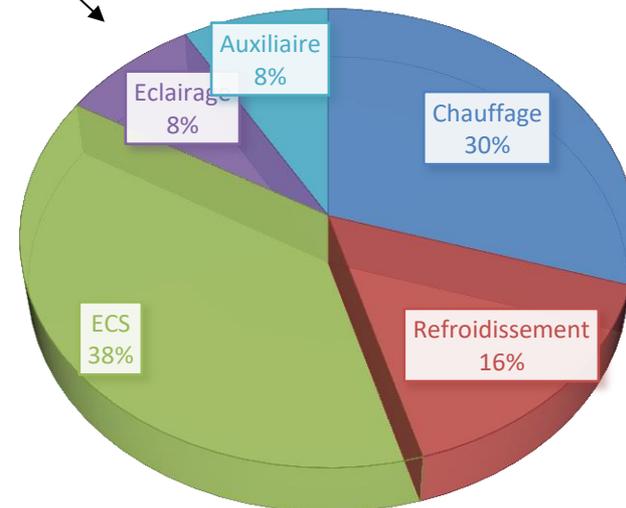


	kWhep/m ²
Chauffage	15,2
Refroidissement	8
ECS	19,4
Eclairage	4,1
Auxiliaire	4,3

BÂT A



BÂT E



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Equipements sanitaires hydro-économiques
- Flore de type méditerranéenne nécessitant peu d'eau
Pins (5) Faux poivriers (25) Micocouliers (13)
- Récupération des eaux pluviales pour certains RDC



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Vitrage Sous réserve contrainte acoustique	Facteur Solaire	Transmission lumineuse	Ug W/m ² k	Uc volet roulant
Fenêtres PVC 4/16/4 SGG PLANITHERM XN	0,65	82%	1,1	2,0 W/m ² .k
Portes-fenêtres PVC 4/16/4 SGG PLANITHERM XN	0,65	82%	1,1	2,0 W/m ² .k
Portes-fenêtres PVC 4/16/4 SGG PLANITHERM XN	0,65	82%	1,1	-

Surface en m²

134 – 20%

Nord

Surface en m²

188 – 27%

Ouest



Est

Surface en m²

142 – 21%

Sud

Surface en m²

221 – 32%

Dernière mise à jour : 29/01/2018

Confort et Santé : occultation et brises soleil

Volets battants en bois persiennés sur toutes les pièces de vie hors séjour

Stores sur séjours orientés Est et Ouest



Confort et qualité d'air

- QAI : peintures écolabel européen
- Maisons traversantes mais risques d'intrusion et problématique acoustique rendant la ventilation naturelle nocturne peu probable

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Equipe projet commune aux 2 projets (20 et 70 logements) : cohérence globale
- Démarche BDM depuis la programmation
- STD réalisée sans prérequis
- Chantier propre
- Test infiltrométrie prévu
- Suivi fonctionnement 2 ans dans mission oeuvre

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Projet d'accession prioritaire pour les accédants selon revenus et origine (priorité donnée aux habitants des Arcs puis de la communauté des communes) prix plafonnés
- Sensibilisation des usagers aux éco-gestes par distribution d'un livret à la vente
- Déport des stationnements /zone de vie préservée sans voiture
- Equipements collectifs prévus dans le cadre du réaménagement urbain plus global

Pour conclure

*Réponse en individuel superposé
Accession sociale et locale priorisée*

Plan de Masse déplaçant les véhicules hors lieu de vie

*Charpente bois et isolation ouate de cellulose sous combles ITI fibre de bois
béton bas carbone*

Logements tous traversants mais contrainte intrusion

Récupération des pluviales pour l'arrosage

Chauffe eau thermodynamique sur air extrait

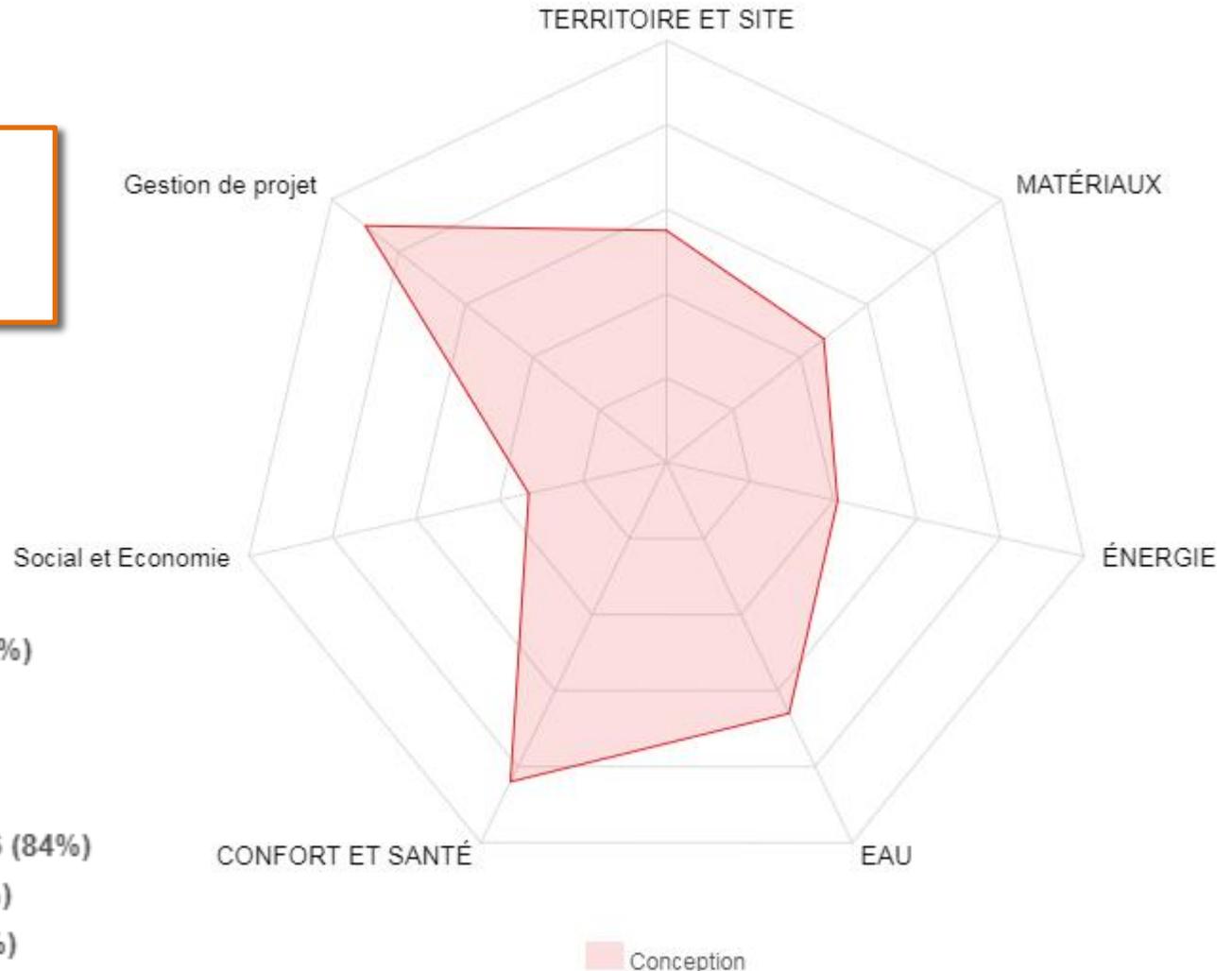
Pac réversible pour répondre à l'impossibilité de ventiler la nuit

Protection solaire différenciée (stores, volets ajourés orientables)

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
06/02/2018
55 pts

+5 pts de cohérence
=60/100
Bronze



- TERRITOIRE ET SITE - 7/12.6 (55%)
- MATÉRIAUX - 5.98/12.6 (47%)
- ÉNERGIE - 5.2/12.6 (41%)
- EAU - 9.05/13.65 (66%)
- CONFORT ET SANTÉ - 10.69/12.6 (84%)
- Social et Economie - 4.5/13.5 (33%)
- Gestion de projet - 12.26/13.5 (90%)

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Maison Familiale de
Provence

MAITRISE D'ŒUVRE ET INGENIERIE

ARCHITECTE

Frédéric
PASQUALINI

BET Thermique et fluides

ALTERGIS

BET Structure

BET WALKER

BET Acoustique

Pierre BARLES PBC

Accompagnateur BDM

SOWATT

BET VRD

INFRACONSULT

MOE

David MARTY
OCTOBON

**Merci pour votre
attention**

**Nous attendons vos
questions et remarques**

