

Commission d'évaluation : Conception du 2/12/2022



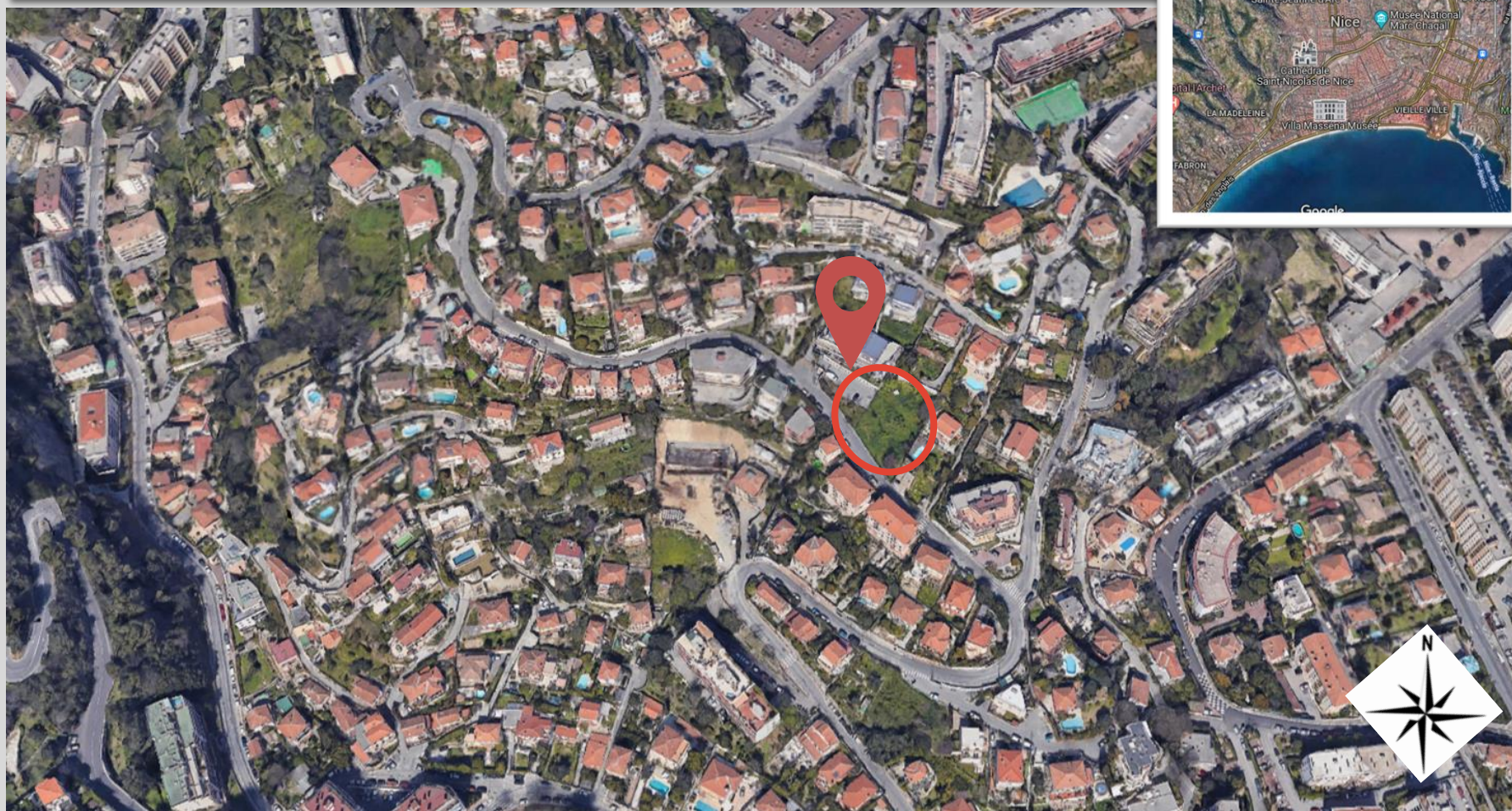
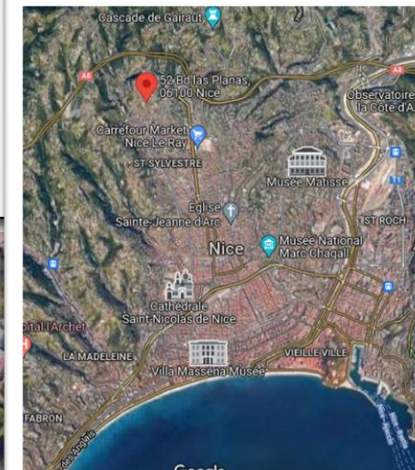
BALCONS DU SOLEIL (06)



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
Cote d'Azur Habitat	Jean-Pierre SAUVAN	DIMA	SLK Ingénierie

Contexte

Opération située au Nord de Nice venant compléter par un bâtiment supplémentaire de 15 logements, un programme initial de 20 logements (2 bâtiments initiaux)



Enjeux Durables du projet



Enjeu 1 : Insertion dans le site

- Densifier en douceur un quartier initialement pavillonnaire mais limitrophe de grands ensembles
- Insérer une opération de logements sur un terrain pentu en direction du Sud Ouest



Enjeu 2 : Sobriété

- Mettre en œuvre une approche bioclimatique visant une sobriété énergétique
- Choix des équipements énergétiques et sanitaires les plus intéressants / consommations de ressources Energie et Eau et en faveur d'une maîtrise des charges par les locataires



Enjeu 3 : Confort d'usage et qualité des logements

- Proposer des appartements confortables avec des surfaces adaptées et minimum



Enjeu 4 : Démarche écoresponsable

- Intégration de béton carbone dans la construction
- Clauses d'insertion pour les travaux

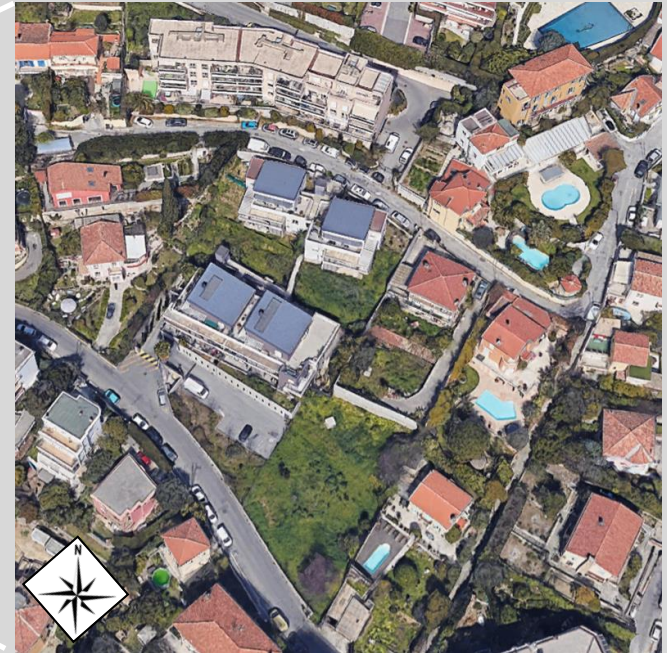
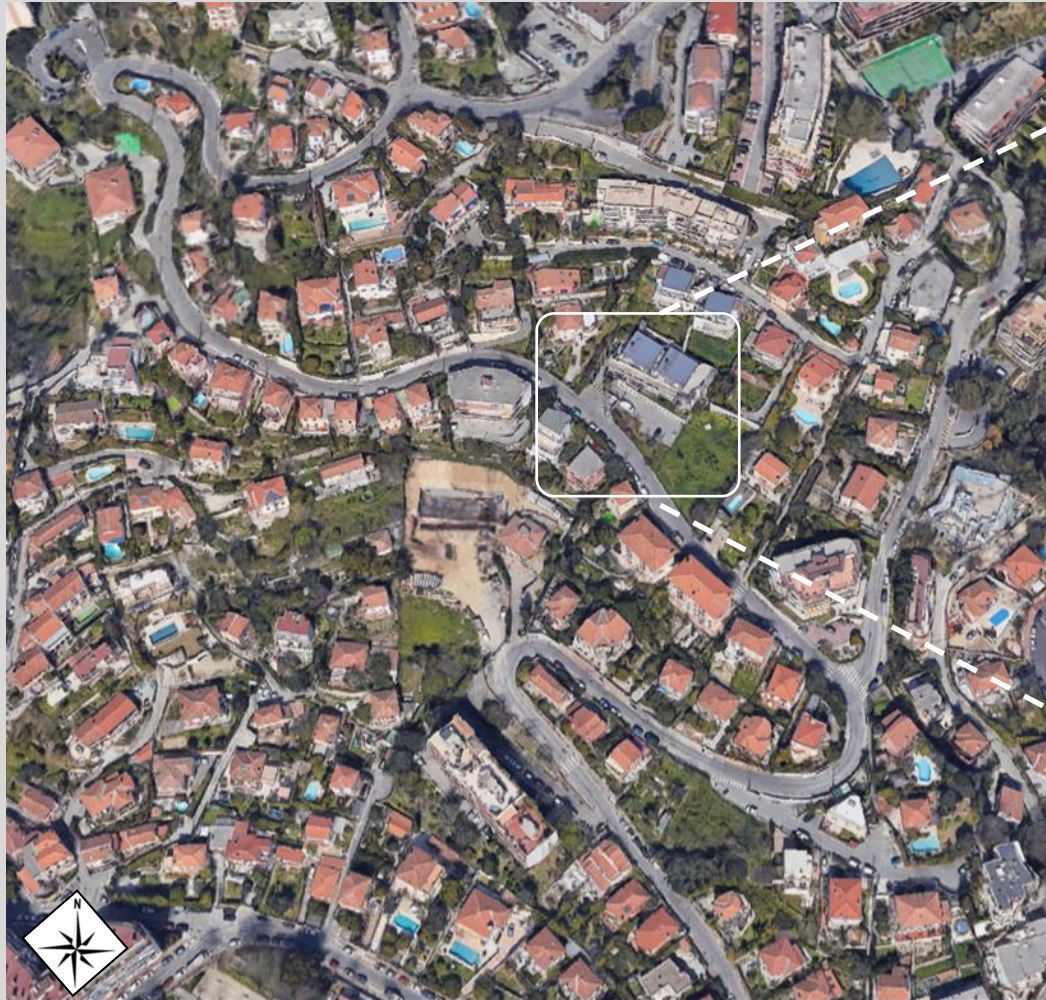


Enjeu 5 : Responsabilisation des locataires

- Politique de responsabilisation des locataires présents sur le parc de CAH

Le projet dans son territoire

Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Le terrain et son voisinage



1 Vue depuis le parking d'accès existant



2 Vue depuis le Sud en contrebas du terrain

Le terrain et son voisinage



1 Vue depuis la rue – Entrée de la résidence



2 Vue depuis le parking commun

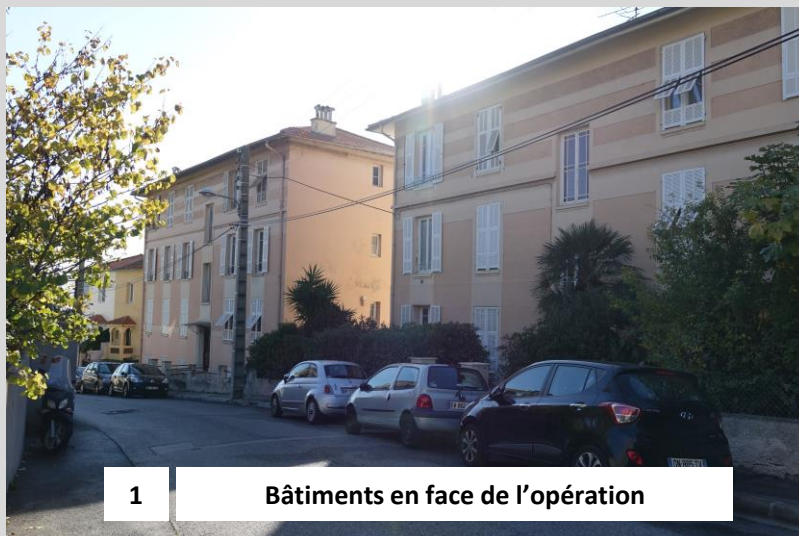


3 Vue depuis le Sud en contrebas du terrain

Le terrain et son voisinage



3 Maison à l'Est de l'opération

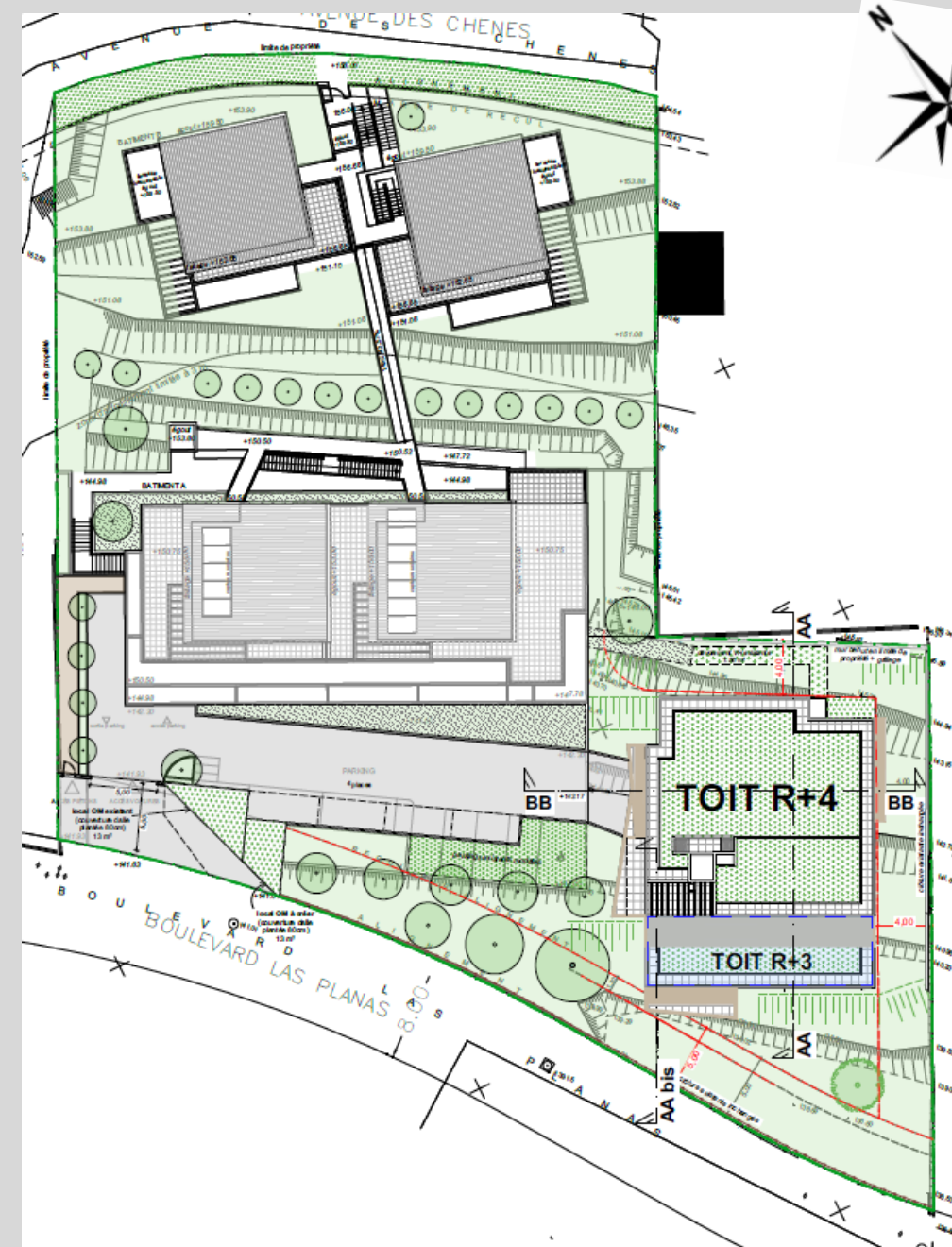


1 Bâtiments en face de l'opération














2 Immeuble au Sud Est de l'opération

Plan masse



Légende :

--- EP : stockage par bassin de rétention pour la partie projetée : 35.20m³

-  Enrobé
-  Bacs acier
-  Dalles sur plot (carrelage ou béton)
-  Espaces verts existants conservés pleine terre
-  Espaces verts existants conservés sur dalles
-  Espaces verts "projet" pleine terre
-  Espaces verts "projet" sur dalle (80cm de terre mini.)
-  Arbres existants conservés : 30
-  Arbre planté : 1
-  Talus existants
-  Talus projetés

Insertions du projet

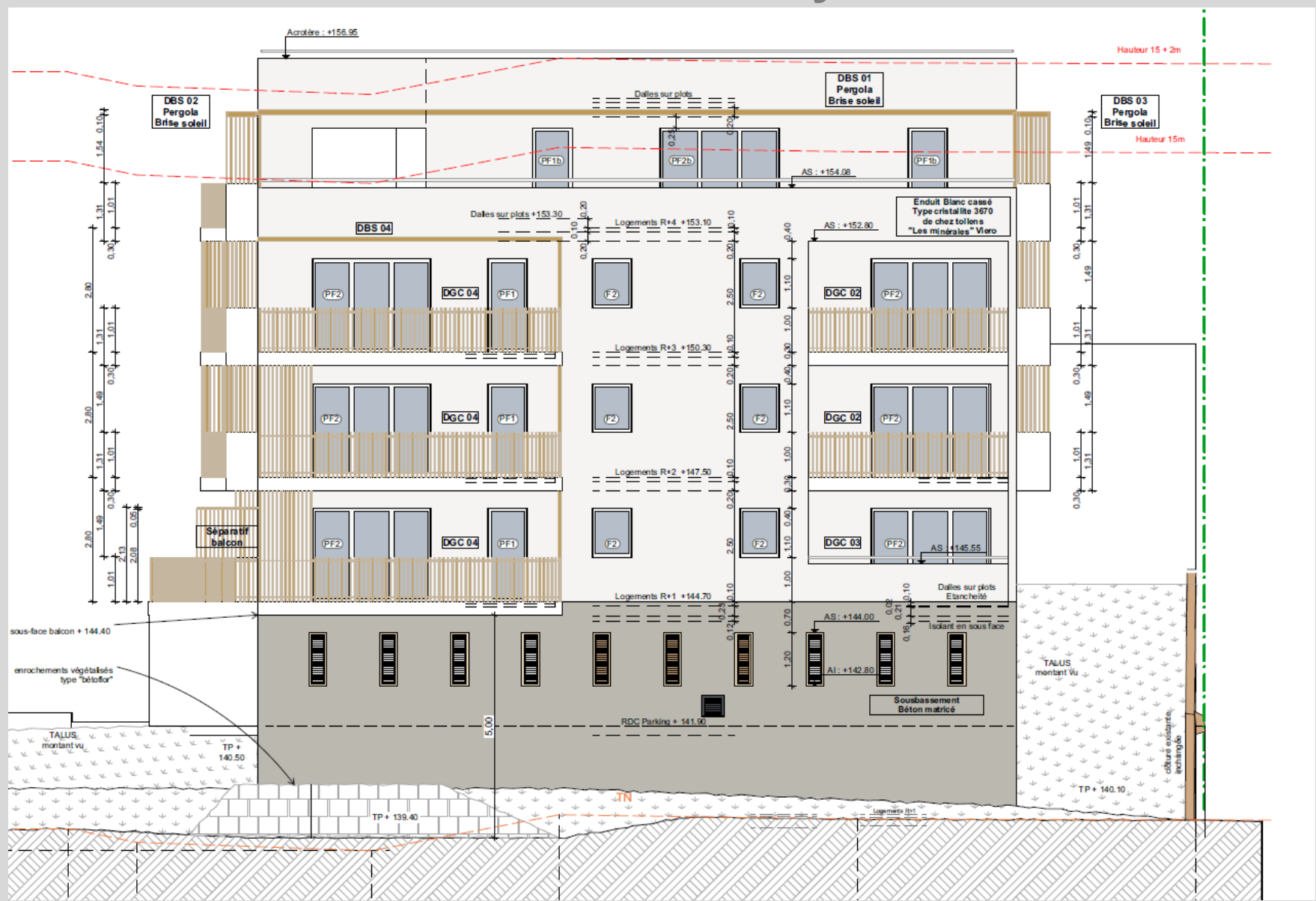
Vue façade Sud Ouest



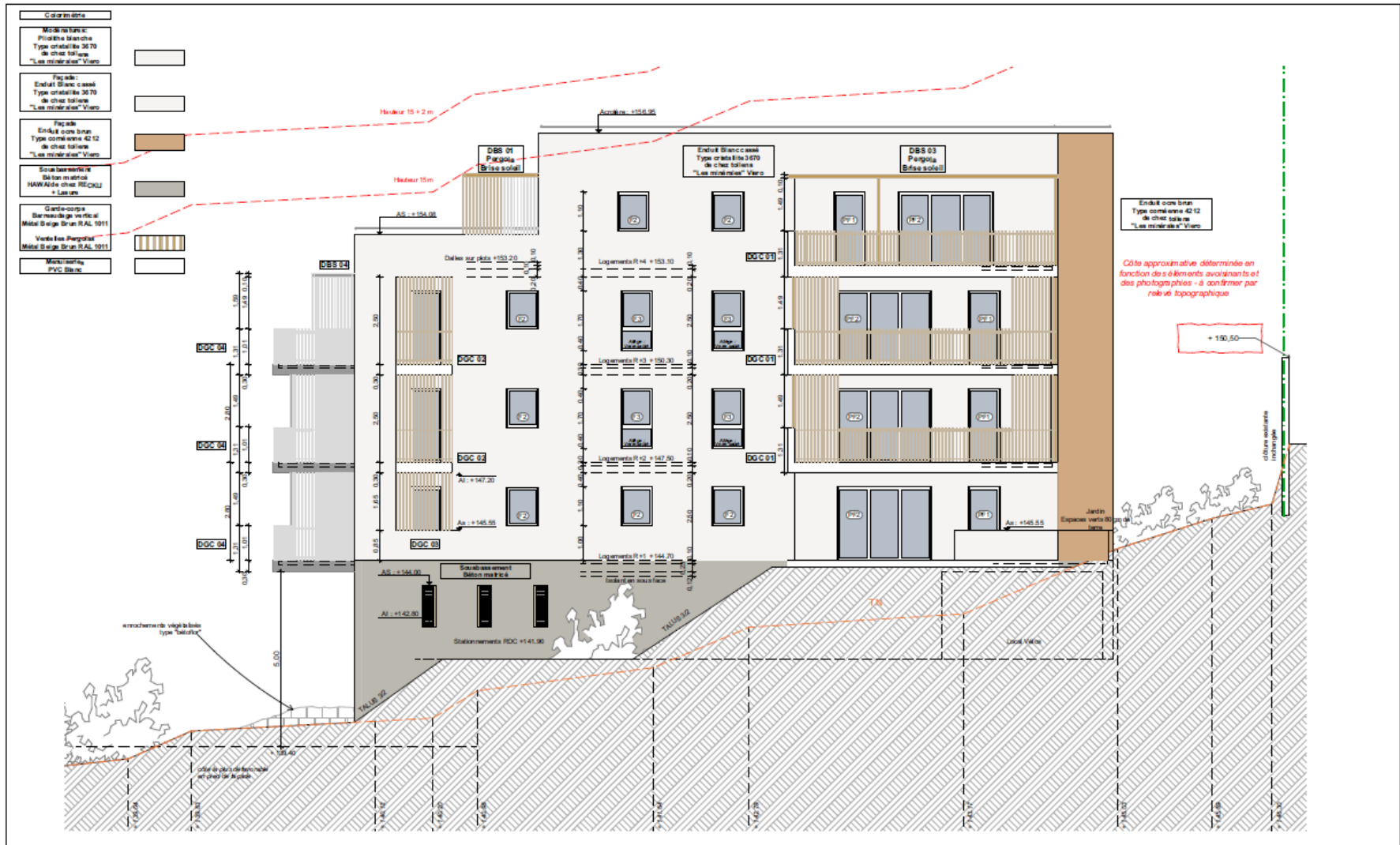
Insertions du projet - Vue façade Nord Ouest



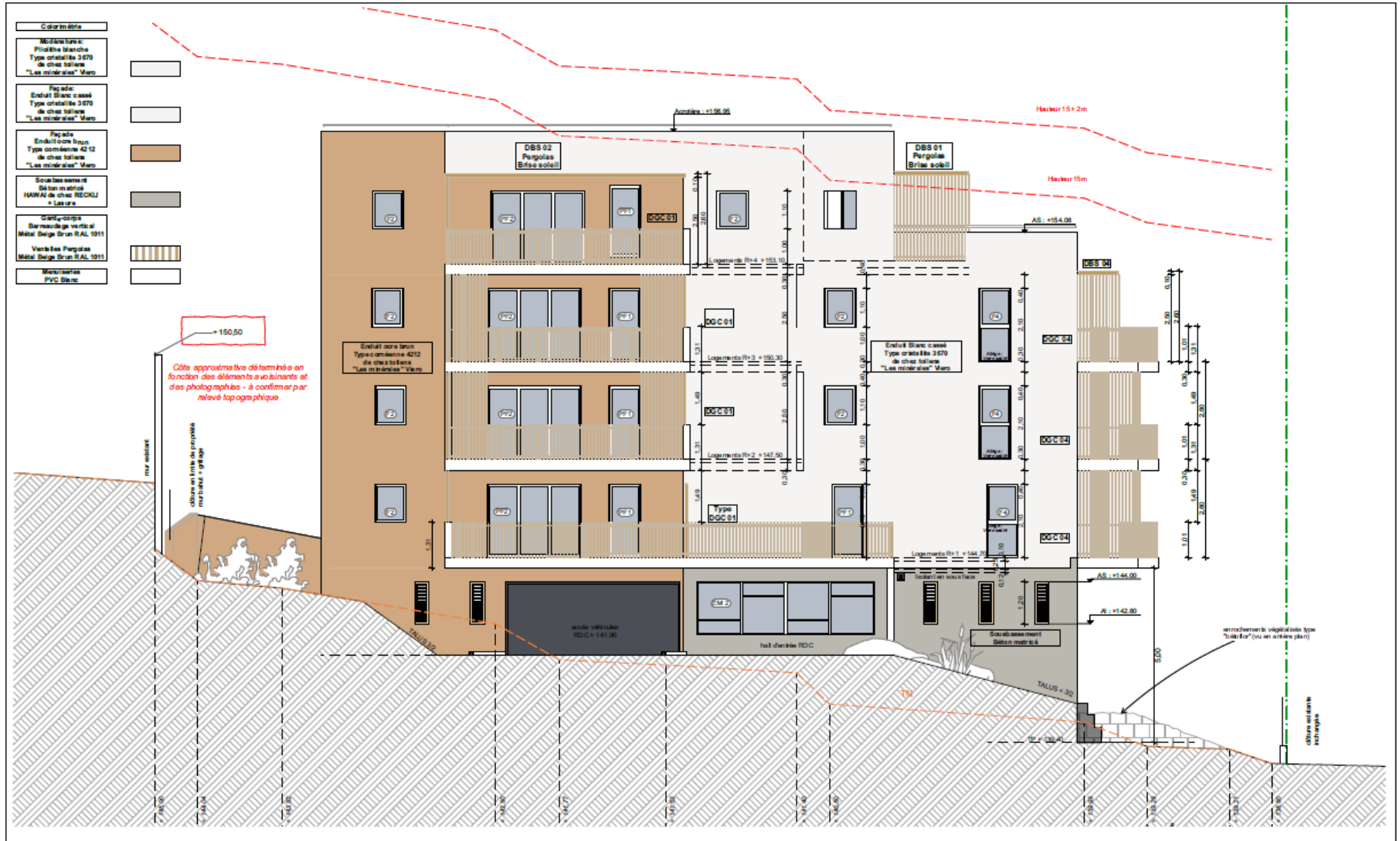
Façade - Sud Ouest



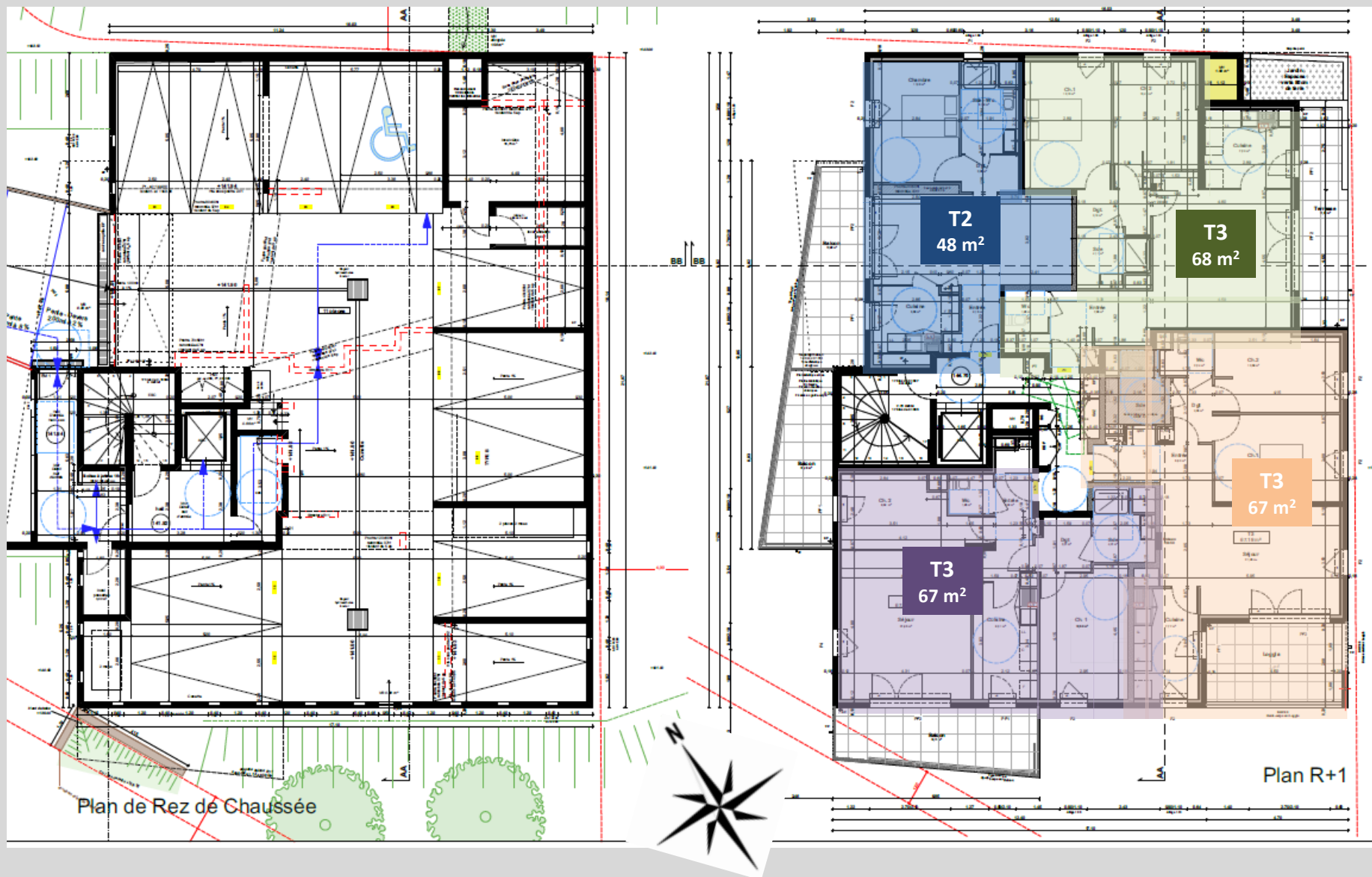
Façade - Sud Est



Façade - Nord Ouest



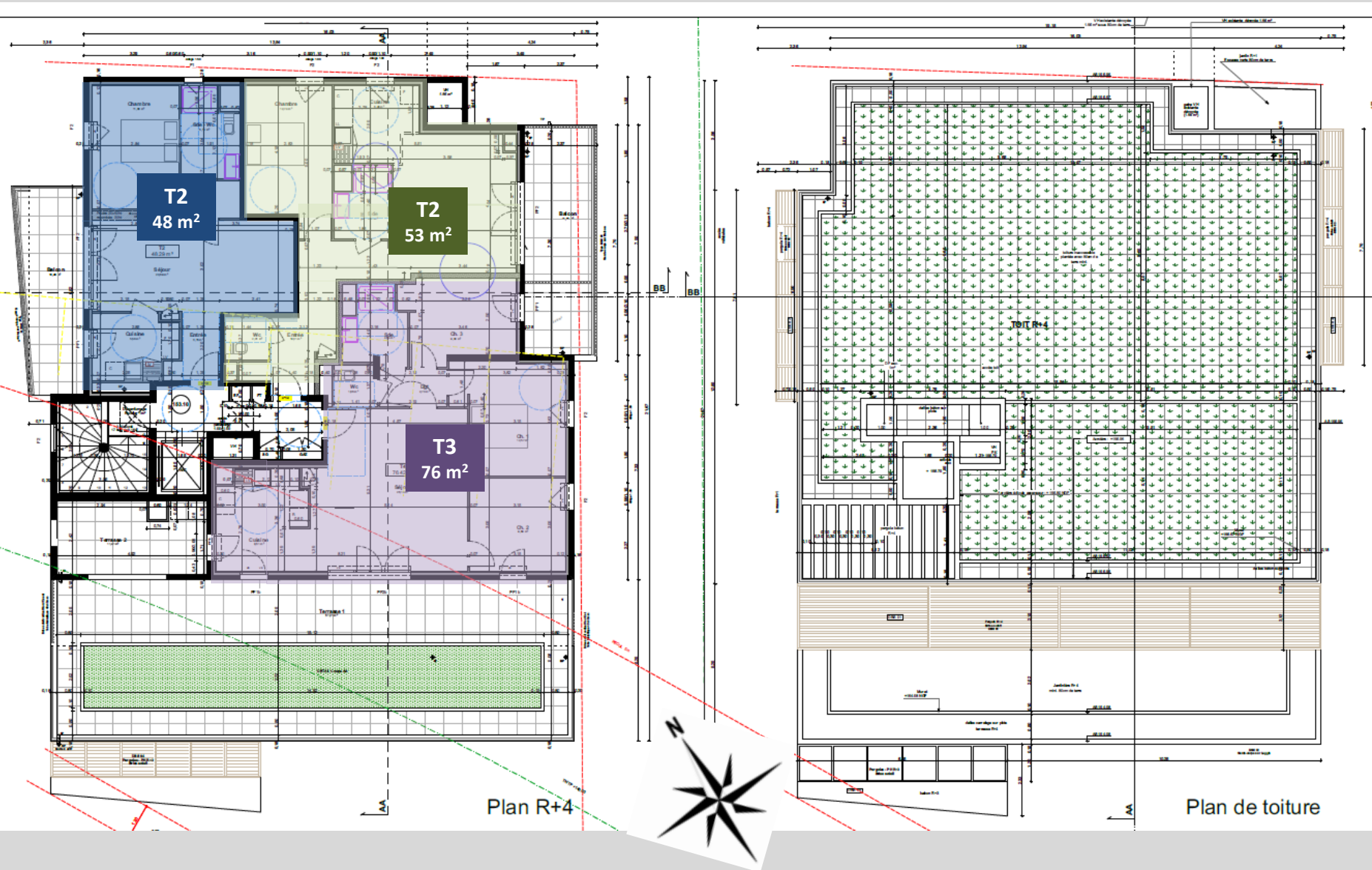
Plan de niveaux - RdC - R+1



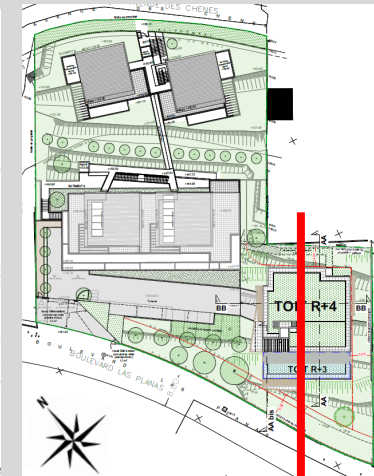
Plan de niveaux - R+2 & R+3



Plan de niveaux - R+4 & Toiture



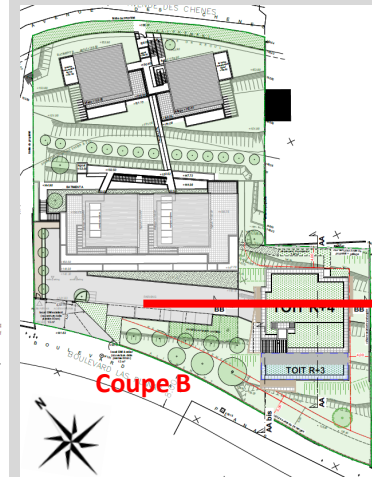
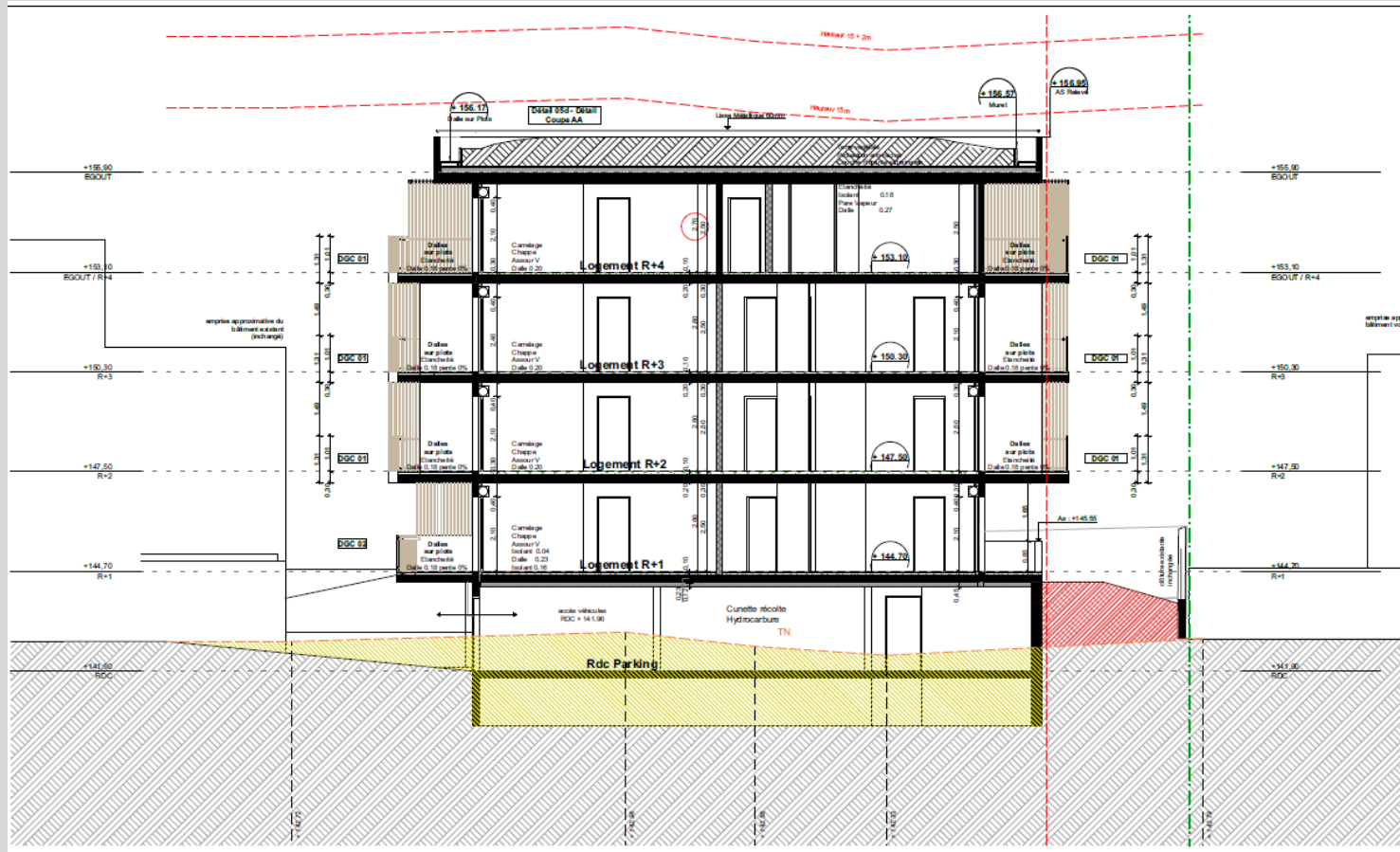
Coupes



Coupe AA

Coupe AA

Coupes



Coupe B

Plan masse



Massif des blocs de soutènement



Heliantheme



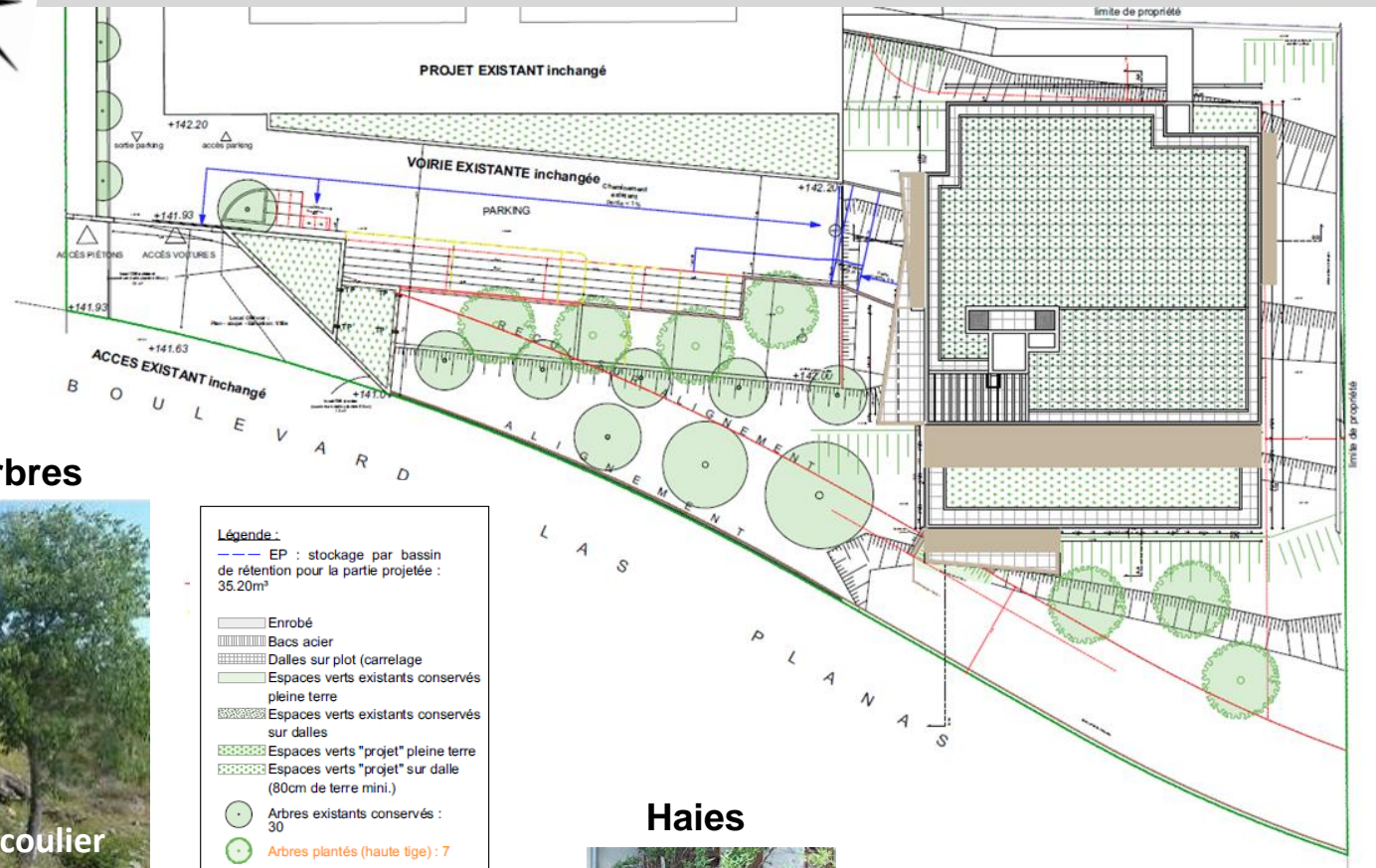
Thym



Cerastium



Saponaire



- Légende:**
- EP : stockage par bassin de rétention pour la partie projetée : 35.20m³
 - Enrobé
 - ▨ Bacs acier
 - ▩ Dalles sur plot (carrelage)
 - Espaces verts existants conservés pleine terre
 - ▨ Espaces verts existants conservés sur dalles
 - ▩ Espaces verts "projet" pleine terre
 - ▨ Espaces verts "projet" sur dalle (80cm de terre mini.)
 - Arbres existants conservés : 30
 - Arbres plantés (haute tige) : 7
 - ▨ Talus existants
 - ▨ Talus projetés

Arbres



Micocoulier

Haies



Photinia

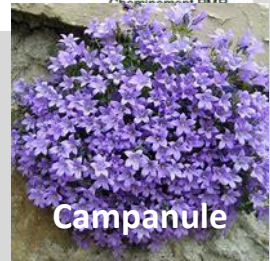
Engazonnement



Prairie fleurie



Aubretia



Campanule

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX***1 876 k€ H.T.****HONORAIRES MOE****131 000 € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- VRD _____ 116 k€
- Parkings/Infras _____ 117 k€
- Fondations _____ 129 k€

RATIOS***2 224€ H.T. / m² de sdp
149 000 € H.T. / logement**

**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations, parkings, VRD...*

Fiche d'identité

Typologie

- Logements

Surface

- SHON RT : 1168 m²
- SDP : 1007 m²

Altitude

- 140 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR1
- Catégorie CE1

Bbio

- Bbio = 22
- Gain = 48%

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Niveau RT Cep = 36,5 kWh/m²
- Gain : 22 %

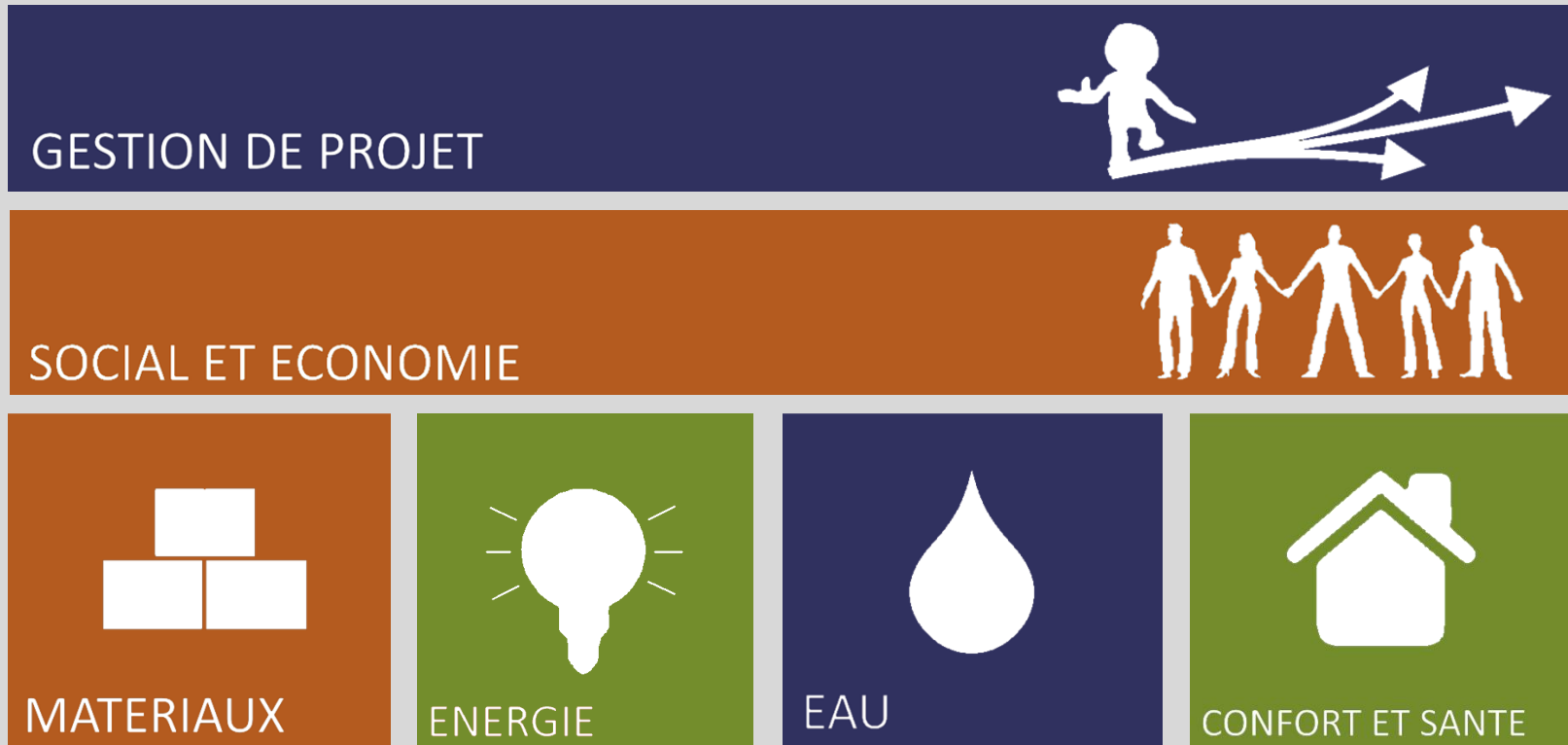
Production
locale
d'électricité

- SANS

Planning
travaux
Délai

- Début : Janvier 2023
- Fin : Avril 2024
- Délai : 16 mois

Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

Gestion de projet efficace

- Démarche BDM intégrée dès le début du projet
- Réalisation d'une Simulation Thermique Dynamique pour valider l'efficacité des protections solaires mises en œuvre
- AMO QE missionnée pour l'ensemble de l'opération : Conception, réalisation, réception et fonctionnement
- Livret gestes verts

Gestion du chantier et chantier vert

- Charte chantier : règles de bonnes pratiques et livret sécurité Cote d'Azur Habitat
- Test infiltrométrie au clos-couvert prévu - Objectif visé : $1 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$
- Tri des déchets

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

Typologies variées et majorité de grands appartements (T3) à destination des familles et surfaces minimum

Type de logements	Nb de logements	Surfaces moyenne (m ²)	%
T1	-		0%
T2	5	48,9	33%
T3	9	67,2	60%
T4	1	75,8	0,7%
TOTAL	15		

Utilisation de matériaux et d'entreprises locales
Embauche de personnels en situation d'insertion pour les travaux

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



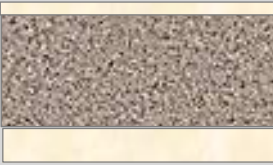


EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

			R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS		Béton Bas Carbone pour 20% 16 cm	3,65	0,27
		Prégymax 10+100		
TOITURE TERRASSE INACCESSIBLE		Etanchéité	7,25	0,12
		Effigreen Duo+ : 16 cm		
		Béton lourd : 25 cm		
PLANCHER BAS SUR PARKING		Polyuréthane projeté 4 cm R = 1,6	5,39	0,19
		Béton Béton Bas Carbone pour 20% 23 cm		
		Laine minérale projetée 12 cm		

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Production : **Chaudières gaz individuelles à condensation – CHAPPEE INITIA + COMPACT 2.25 HTE**
Micro Accumulation 16 kW
- Émission : **Radiateurs Eau Chaude Basse température pièces principales + Sèches serviettes mixtes dans SDB**
- Puissance des émetteurs de chauffe : **entre 17 et 25 W/m²**

REFROIDISSEMENT



- AUCUN

ECLAIRAGE



Puissance installée : 1,4 W/m²

VENTILATION



- VMC simple flux Hygro B
- Classe d'étanchéité par défaut

ECS



- Production : **Chaudières gaz individuelles à condensation – CHAPPEE INITIA + COMPACT 2.25 HTE**
Micro Accumulation

PRODUCTION D'ENERGIE



AUCUNE

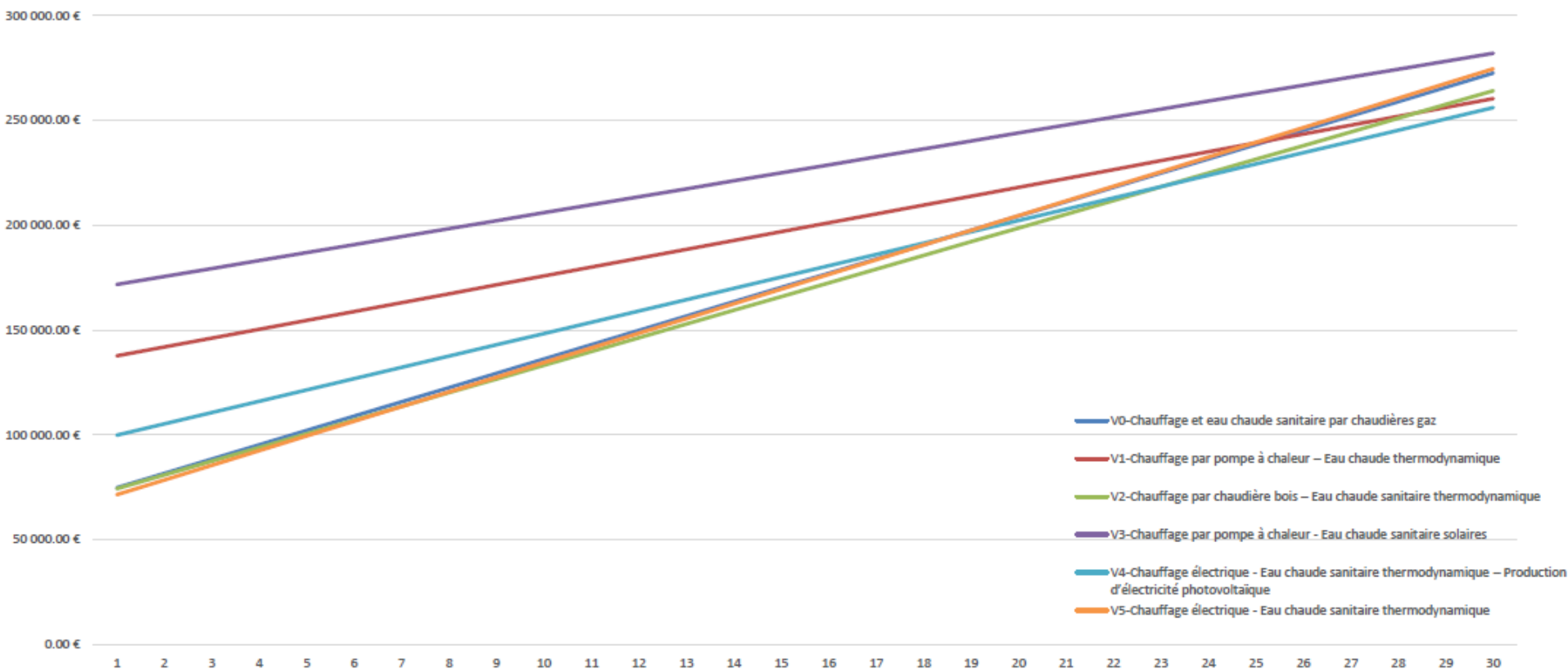
Approche en cout global

Comparaison de 6 solutions d'approvisionnement énergétique de l'opération

	Solution pressentie : Chauffage et eau chaude sanitaire par chaudières gaz	Variante n°1 : Chauffage par pompe à chaleur – Eau chaude thermodynamique	Variante n°2 : Chauffage par chaudière bois – Eau chaude sanitaire thermodynamique	Variante n°3 : Chauffage par pompe à chaleur - Eau chaude sanitaire solaires	Variante n°4 : Chauffage électrique - Eau chaude sanitaire thermodynamique – Production d'électricité photovoltaïque	Variante n°5 : Chauffage électrique - Eau chaude sanitaire thermodynamique
Consommation d'énergie (kWhEP/m²SRT.an)	31.00	33.00	26.00	28.00	35.00	35.00
Emission de gaz à effet de serre (kgCO2/m²SRT.an)	6	1	0	1	1	1
Coût d'investissement (€)	68 000 €	133 500 €	67 800 €	168 000 €	94 500 €	64 500 €
Coût d'exploitation - année 1 (€) Automne 2022	6057 €	4 232 €	6 546 €	3 803 €	5 389 €	7 005 €

Approche en cout global

Comparaison de 6 solutions d'approvisionnement énergétique de l'opération Coûts cumulés Etude réactualisée Automne 2022



Energie

• Les systèmes de comptage



Chauffage et ECS : Compteurs gaz individuels par appartements communicants et compteurs Chauffage et ECS sur chaudières - Sondes de température par échantillonnage dans les appartements (10%)



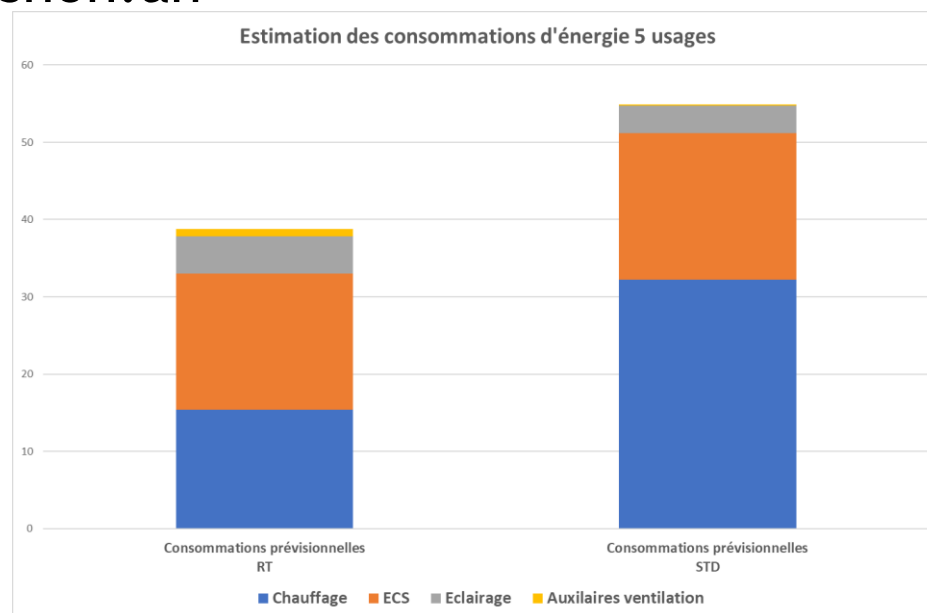
Electricité générale et usages ménagers : Compteur électrique général (Linky) et sous – comptages éclairage, prises électriques et électroménager par appartement



Eau froide : Compteurs Eau Froide individuels



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



	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	38,8	54,9
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	138	154

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Des équipements peu consommateurs en eau :
Mitigeurs lavabo et évier avec limiteur de débit ou aérateur
et chasses d'eau 3/6 l
- Le projet intègre 40% de pleine terre : 2017m² espaces
verts au total dont 1466 m² en pleine terre
- Choix d'essences végétales adaptées au climat
méditerranéen (limiter l'arrosage et minimiser
l'entretien)
- Mise en place d'un bassin de rétention limitant le rejet
au réseau



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 PVC - Double vitrage 4/16/4 PE Argon - Déperdition énergétique $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2.K$ - Facteur solaire 0,39 - Nature des fermetures : Volets roulants avec gestion manuelle motorisée

Surface 14,2 m²

7,9 %

Nord Est



Surface 49,72 m²

27,7 %

Nord Ouest

Sud Est

Surface 55,52 m²

31 %

Sud Ouest

Surface 59,76 m²

33,3 %

Confort et santé

Optimisation bioclimatique

- Profiter des apports gratuits l'hiver :
 - Recherche des orientations les plus favorables.
 - Absence de masques proches ou lointains sur les façades principales ouest.

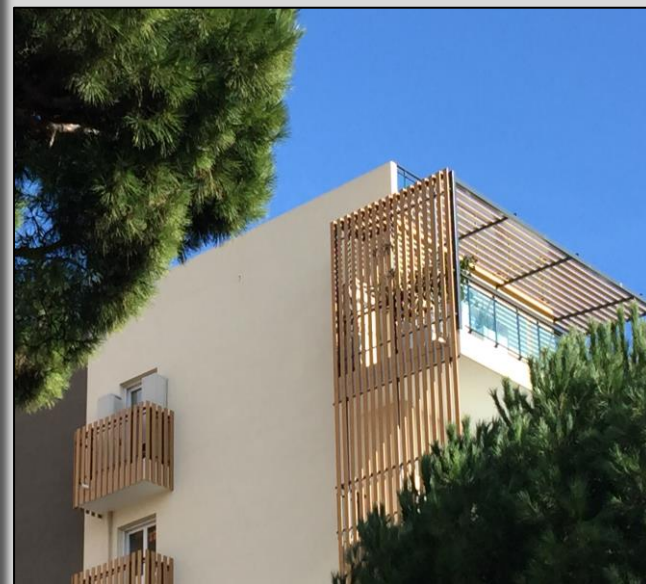
Orientations des logements

Orientations/ Apports solaires et Surchauffes			
Orientation principale Sud Ouest	Orientation principale Sud Est	Orientation principale Nord Ouest	Orientation principale Nord Est
47%	27%	27%	0%

- Diminuer les apports l'été :
 - Débords de balcons générant des casquettes et fermeture latérale des terrasses par Brises soleil ou loggias
 - Casquettes et pergolas en dernier étage
 - Vitrages faible émissivité et facteurs solaires adaptés
- Décharger le bâtiment : ventilation nocturne/ appartements bioorientés à 100%

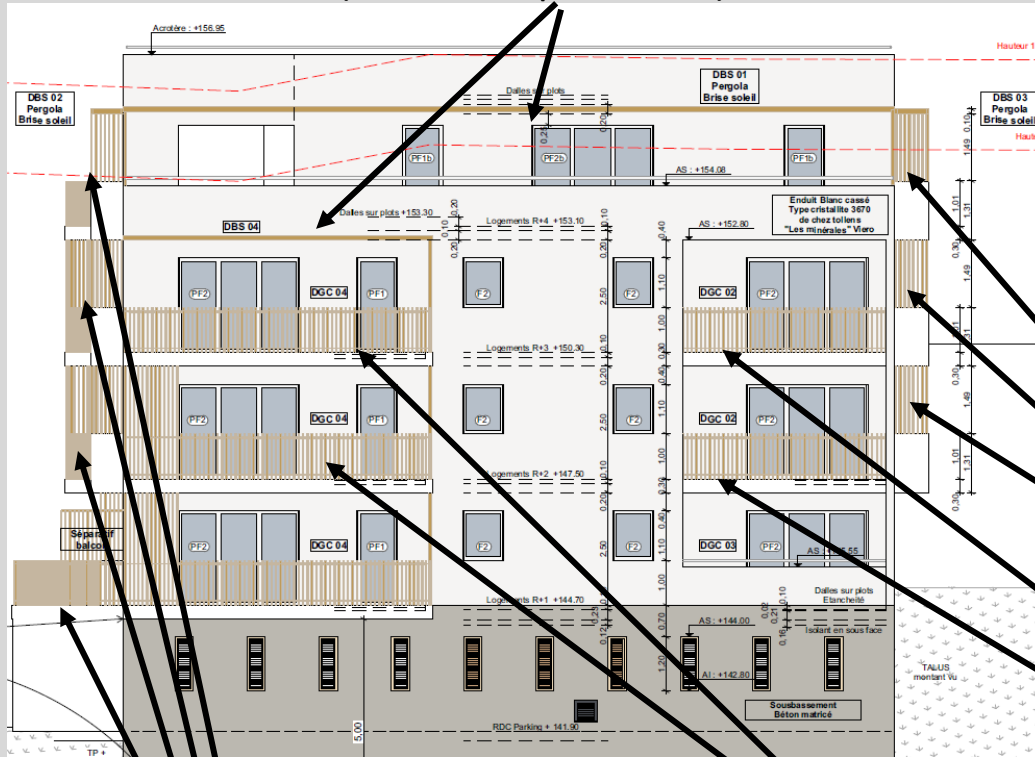
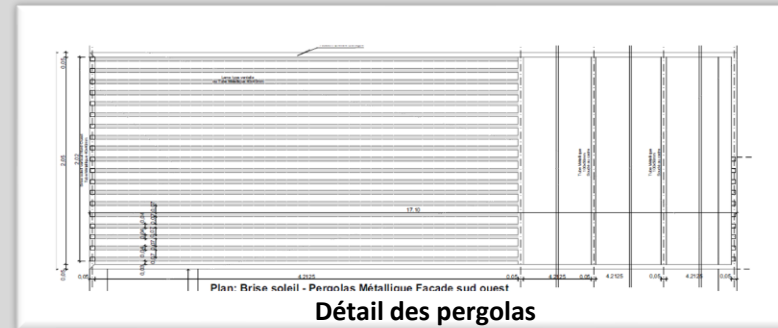
Ventilation naturelle des appartements

Possibilités de ventilation transversante		
Traversants	Double orientation	Monoorienté
7%	93%	0%
100%		



Protections solaires - Façade - Sud Ouest

Niveaux supérieurs protégés par pergolas de 2,15 m (R+4) et 1,3 m (R+3) et fermeture latérale des terrasses avec brises soleil verticaux (lames de 4cm espacées de 7 cm)



Brises soleil verticaux latéraux venant fermer débords de terrasses pour toutes les terrasses exposées Sud Est (lames de 4cm espacées de 7 cm)

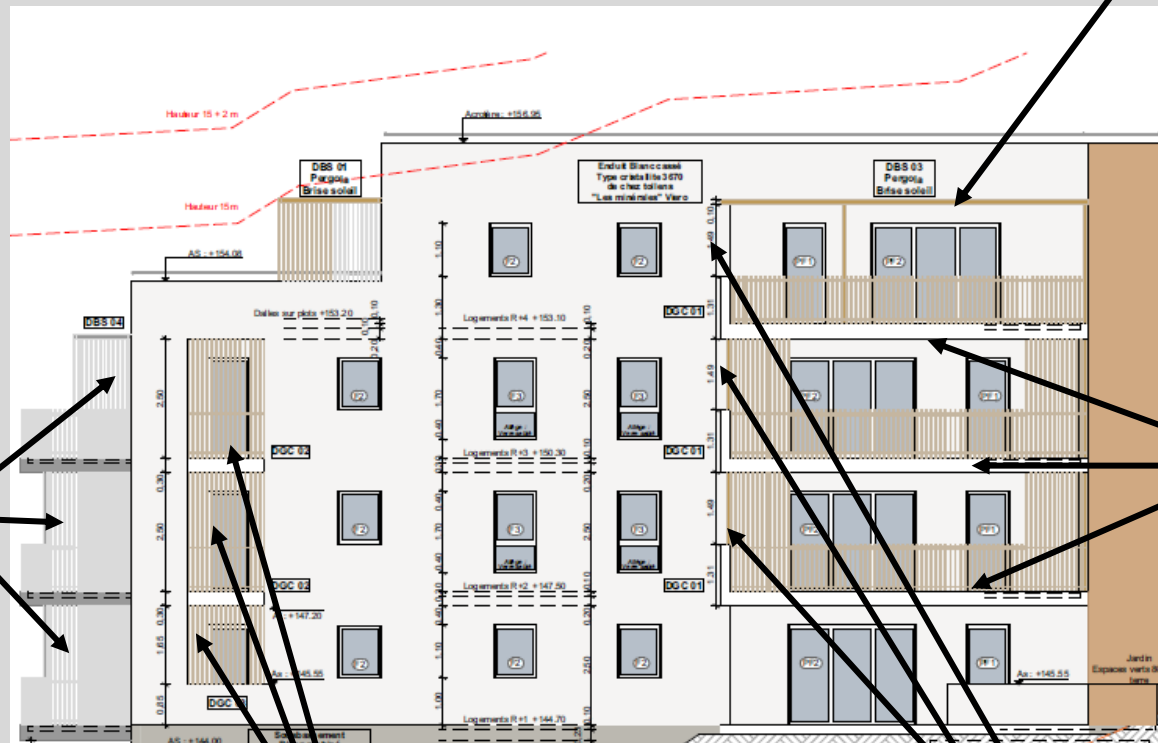
Brises soleil verticaux latéraux Largeur de 2,5 m pour toutes les terrasses exposées Nord Ouest (lames de 4cm espacées de 7 cm)

Pièces de vie des niveaux inférieurs protégés par terrasses supérieures formant casquette de 1,7 à 2,3 m de profondeur et fermeture latérales des terrasses avec brises soleil verticaux (lames de 4cm espacées de 7 cm)

Pièces de vie des niveaux inférieurs protégés par loggias supérieures formant casquette de 2,8 m de profondeur

Façade - Sud Est

Pergolas de 2,15 m pour étages supérieurs avec lames de 4cm espacées de 7 cm



Fermeture latérales des terrasses façade Sud Ouest avec Brises soleil verticaux (lames de 4cm espacées de 7 cm)

Débords de terrasse formant casquette de 1,7 à 2,3 m pour pièces en étage inférieur

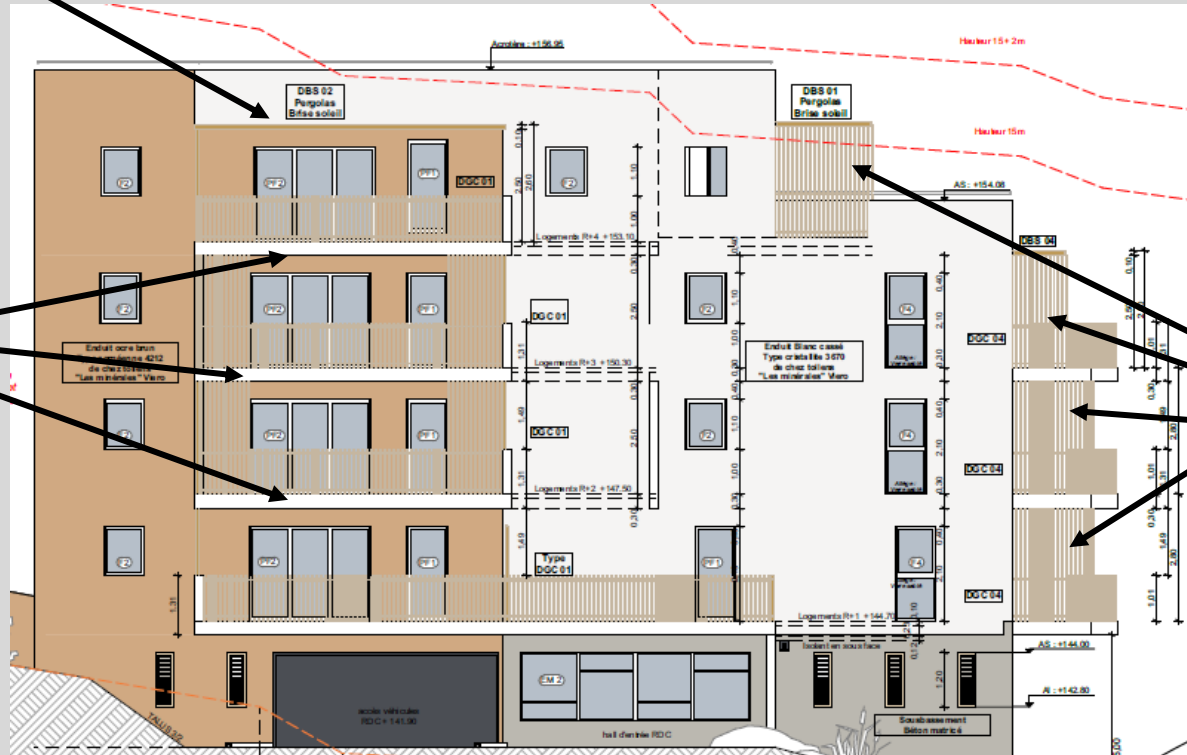
Fermeture des loggias de la façade Sud Ouest par Brises soleil verticaux (lames de 4cm espacées de 7 cm)

Brises soleil verticaux latéraux venant fermer débords de terrasses pour toutes les terrasses (lames de 4cm espacées de 7 cm)

Façade - Nord Ouest

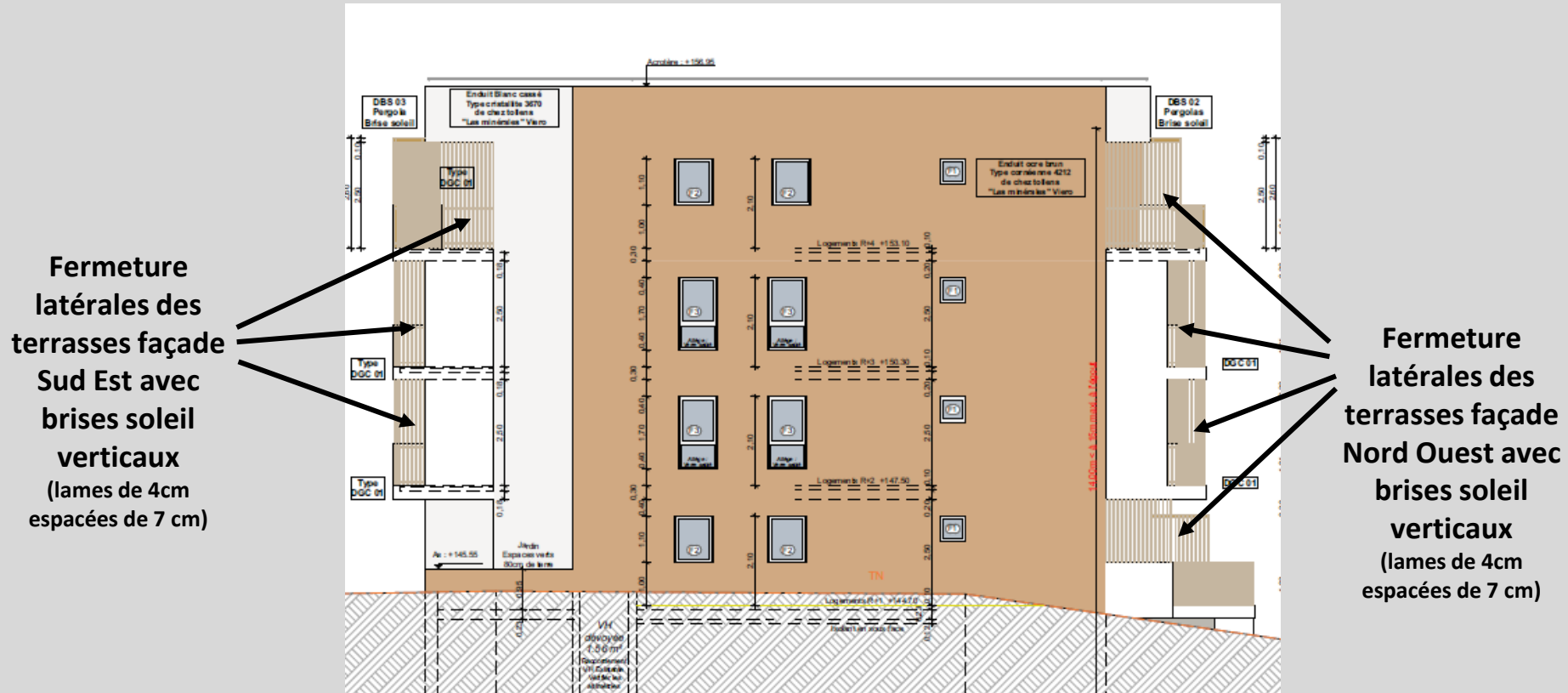
Pergolas de 2,3 m pour étages supérieurs (Lames de 4cm espacées de 7 cm)

Débords de terrasse formant casquette de 2,3 m pour pièces en étage inférieur



Fermeture latérales des terrasses façade Sud Ouest avec retombées (lames de 4cm espacées de 7 cm)

Façade - Nord Est



Fermeture
latérales des
terrasses façade
Sud Est avec
brises soleil
verticaux
(lames de 4cm
espacées de 7 cm)

Fermeture
latérales des
terrasses façade
Nord Ouest avec
brises soleil
verticaux
(lames de 4cm
espacées de 7 cm)

Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Station météo : Nice
- Données météo : météoFrance pour le dpt 06

Scénario d'occupation

- Occupation toute l'année
- En dehors ,des heures de travail la semaine et le week end toute la journée

Densité d'occupation

- Densité d'occupation : 0.02 occup./m² avec activité moyenne et 0.016occup/m² la nuit. 80W/ personne

Puissance installée des équipements.

- Eclairage : 6 W/m²
- Apport interne équipement hors éclairage : 3W/m² avec activité moyenne et 1 W/m² la nuit.

Charge interne moyenne annuelle

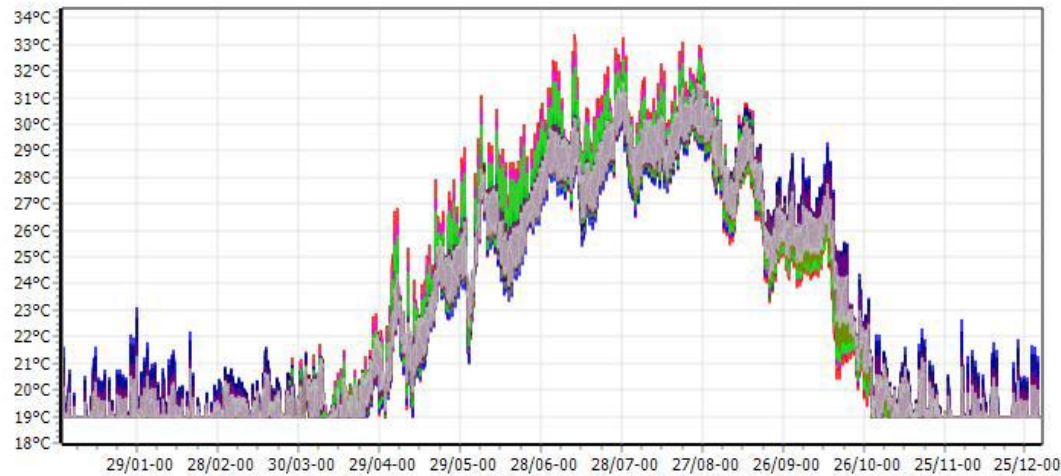
- Charge interne 9 W/ m²

Ventilation mécanique

- • Sdb : 5-40 m³/h
- WC : 5-30 m³/h
- Cuisine : F3 10-45-120 / F2 10-40-90
- Entrée d'air séjour/chambre : 5-45 m³/h

Confort et santé

Evolution des températures /appartement sur l'année



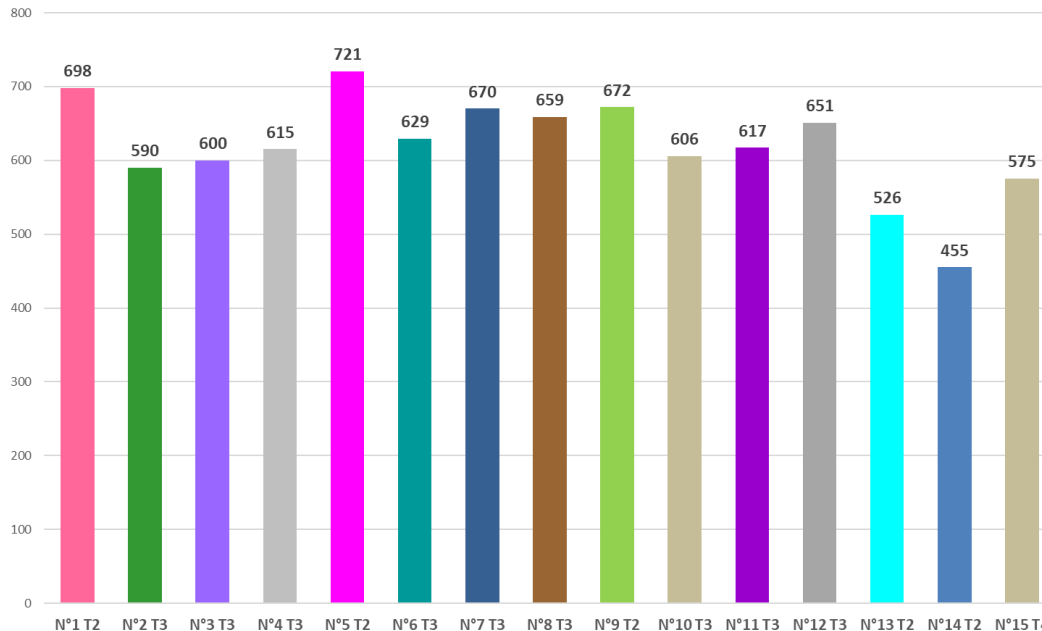
Scénario Base - Situation initiale :

Prise en compte des protections solaires architecturales (casquettes, débords de terrasses, pergolas)
Et facteur solaire de 0.53.

Résultats d'inconfort :

Nombre d'heures d'inconfort important
Appartements les plus critiques : 1, 5, 9, et 7 :
Appartements T2 en majorité sur la façade Ouest

Nombre d'Heures > T°Inconfort/ an/ appartement

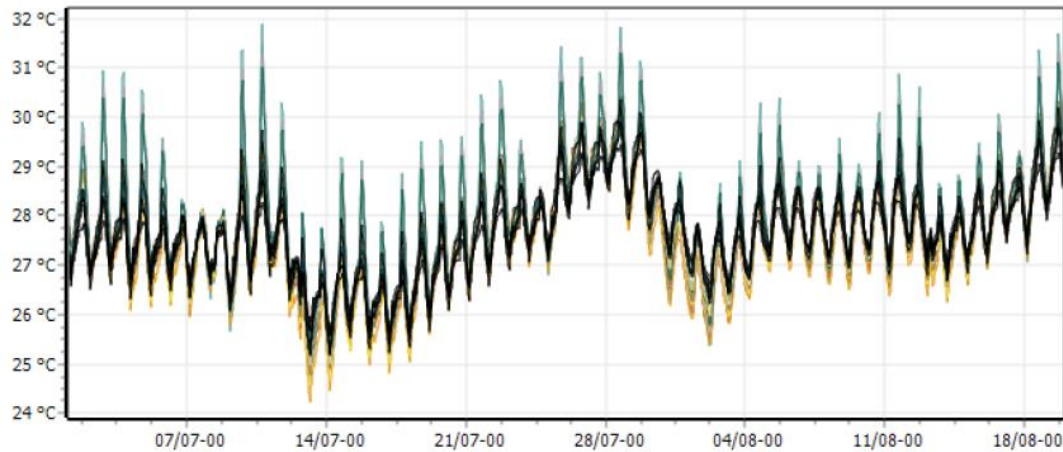


— LASPLANAS / STD base / Zone appart 1 T2
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 3 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 5 T2
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 7 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 9 T2
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 11 T3

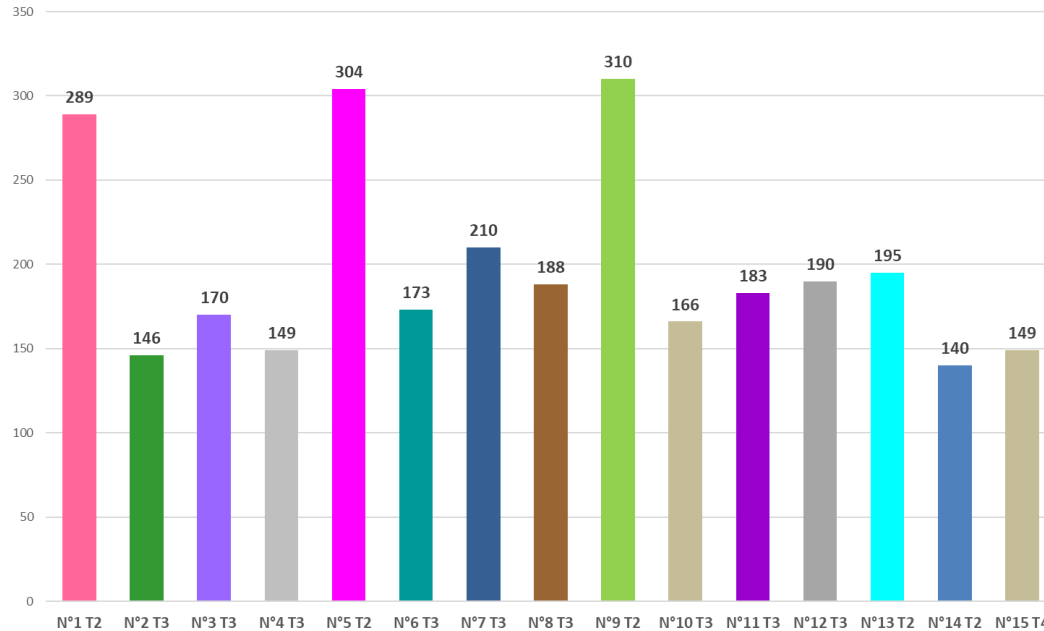
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 2 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 4 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 6 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 8 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 10 T3
— LASPLANAS / STD base / Zone appart 12 T3

Confort et santé

Evolution des températures /appartement sur l'été



Nombre d'Heures > T°Inconfort/ an/ appartement



Scénario 1 :

Prise en compte des protections solaires architecturales (casquettes, débords de terrasses, pergolas)
+ Occultation des chambres à 80%/ Volet Roulant la journée
Et facteur solaire de 0.53.

Résultats d'inconfort :

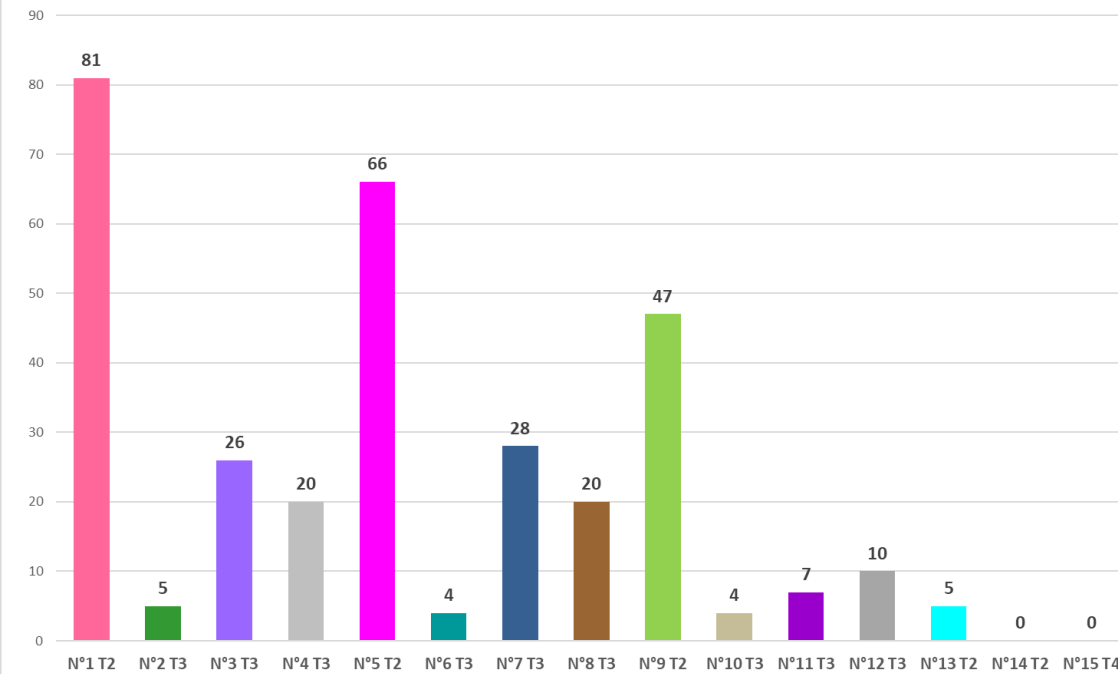
Nombre d'heures d'inconfort en diminution/3
Appartements les plus critiques : 1, 5, 9
Appartements T2 en majorité sur la façade Ouest

- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 1 T2
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 3 T3
- **STD optimisation 1 IndD/Zone appart 5 T2**
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 7 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 9 T2
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 11 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 13 T2
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 15 T4

- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 2 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 4 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 6 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 8 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 10 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 12 T3
- STD optimisation 1 IndD/Zone appart 14 T2

Confort et santé

Nombre d'Heures > T°Inconfort/ an/ appartement



Scénario 2 :

Prise en compte des protections solaires architecturales (casquettes, débords de terrasses, pergolas)
 + Occultation des chambres à 80%/ Volet Roulant la journée
 + Ventilation nocturne lorsque $T_{ext} < T_{int}$
 3 vol/ heure pour les logements bi-orientés, et 4 vol/ heure pour l'appartement 15
 Et facteur solaire de 0.53.

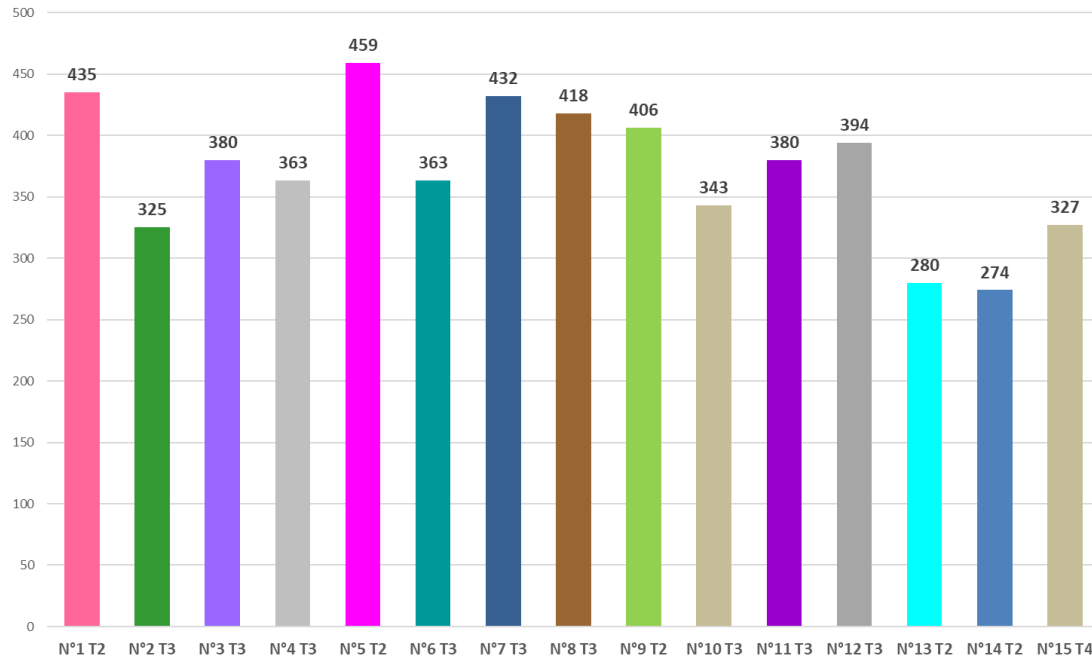
Résultats d'inconfort :

Nombre d'heures d'inconfort en diminution/10 à 100!

Appartements les plus sensibles : 1, 5, 9
 Appartements T2 en majorité sur la façade Ouest

Confort et santé

Nombre d'Heures > T°Inconfort/ an/ appartement



Scénario 3 :

Prise en compte des protections solaires architecturales (casquettes, débords de terrasses, pergolas)
+ Abaissement du facteur solaire à 0.39

Résultats d'inconfort :

Nombre d'heures d'inconfort en diminution/2
Appartements les plus sensibles : 1, 5, 9
Appartements T2 en majorité sur la façade Ouest

Pour conclure

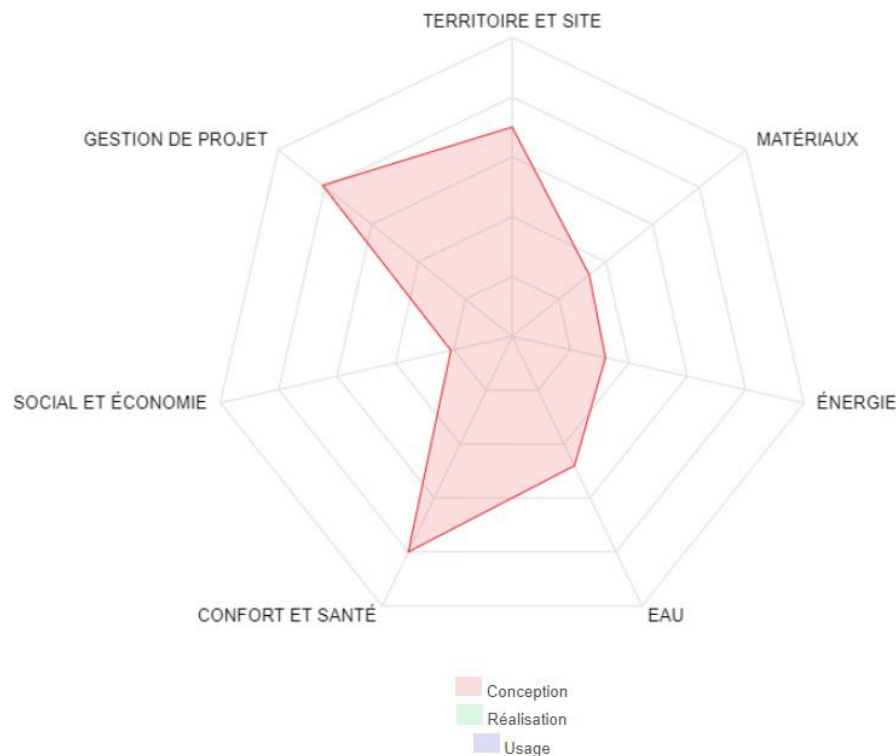
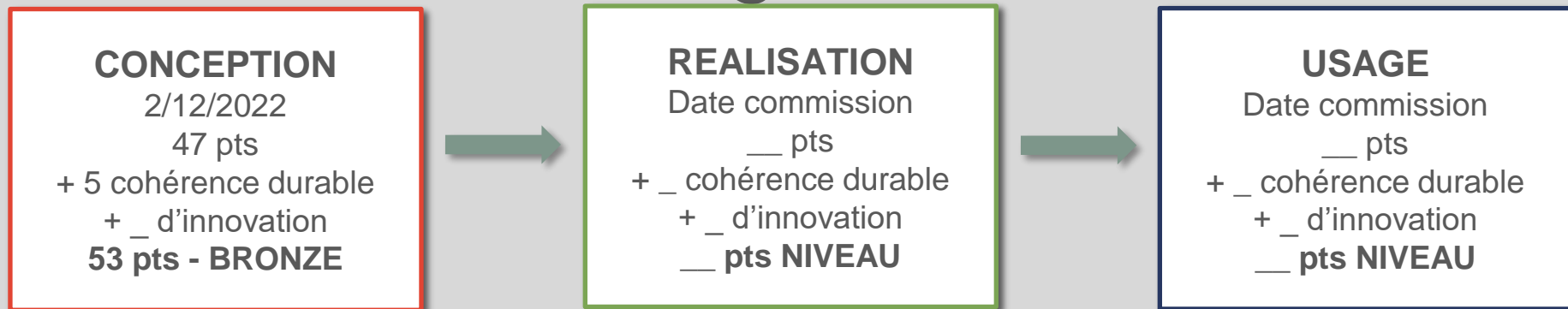
Points forts du projet :

- ✓ Insertion du projet réussie dans le site
- ✓ Compacité du projet et possibilités de ventilation naturelle des appartements
- ✓ Générosité des espaces privatifs extérieurs et des protections solaires
- ✓ Adaptation des aménagements extérieurs par rapport au climat
- ✓ Insertion sociale

Points d'amélioration projet :

- ✓ Intégration de matériaux biosourcés
- ✓ Insertion de panneaux solaires sur la toiture plate pour de la production d'eau chaude ou d'électricité
- ✓ Exploitation des espaces extérieurs pour aménager des espaces collectifs (composteurs, espace de piquenique, cheminements.....)

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

COTE D'AZUR
HABITAT (06)
Côte d'Azur
habitat
N° bailleur des Alpes-Maritimes depuis 1923

AMO QEB

SLK Ingénierie (06)

SLK
ingénierie
AMO Développement Durable

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Jean-Pierre
SAUVAN (06)
JPS ARCHITECTE

BE THERMIQUE

DIMA (06)

BET DIMA

BE STRUCTURE

DIMA (06)

BET DIMA

