

Commission d'évaluation : Conception du 18/10/2022

# Les Vespins (06)



**Maître d'Ouvrage**

**Architecte**

**BE Technique**

**Accompagnateur BDM**

**3F SUD**

**CARTA - REICHEN  
ET ROBERT**

**CINFORA - INGETEC**

**APAVE**

# Les acteurs du projet

## MAITRISE D'OUVRAGE ET AMO

MAITRISE D'OUVRAGE



Accompagnateur BDM



## MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

CARTA - REICHEN ET ROBERT ASSOCIÉS  
ARCHITECTES - URBANISTES

BE THERMIQUE



BE STRUCTURE



ECONOMISTE

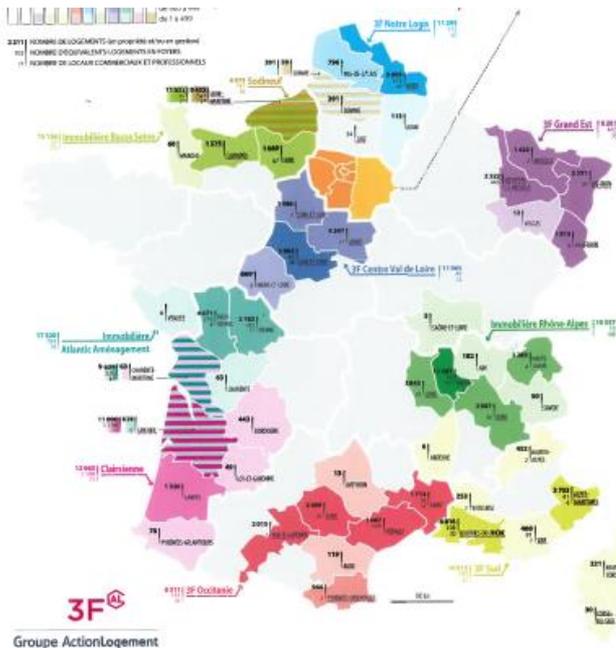
CARTA - REICHEN ET ROBERT ASSOCIÉS  
ARCHITECTES - URBANISTES

# Le Groupe 3F Sud



**3F Sud**  
Groupe ActionLogement

- Société de 3F (Groupe Action Logement), gérant un parc de 292 000 logements sociaux, places d'hébergement et commerces
- Gestion de plus de 10 000 logements en PACA et Corse
- Capacité annuelle de production de plus de 1 200 logements
- Mission première : **loger et accompagner des personnes modestes**



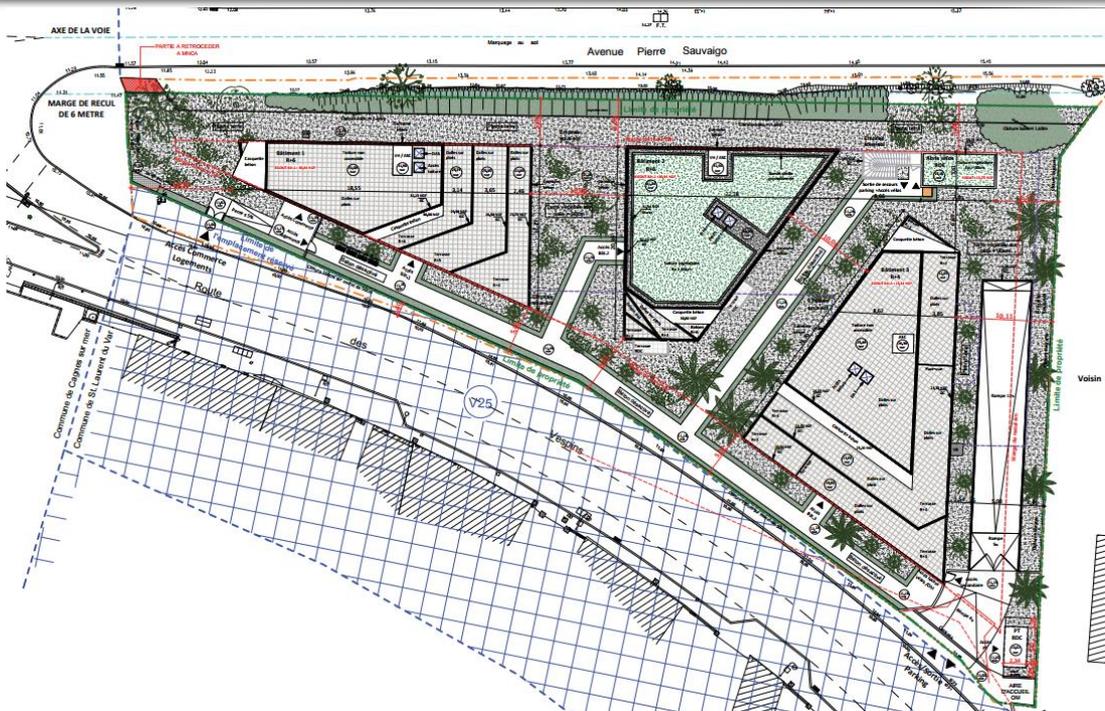
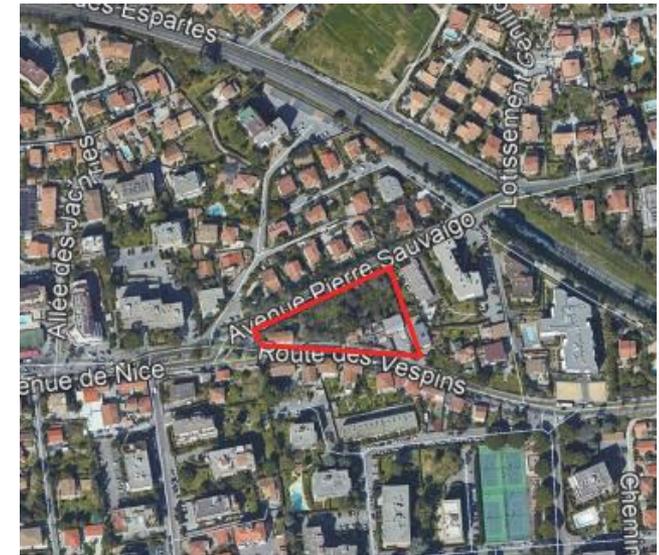
## EN CHIFFRES (2021)

- 153 collaborateurs
- 10 015 logements familiaux gérés
- 1 494 logements attribués
- 1 113 logements financés
- 813 logements mis en chantier
- 487 logements livrés

Cartographie du patrimoine national

# Contexte

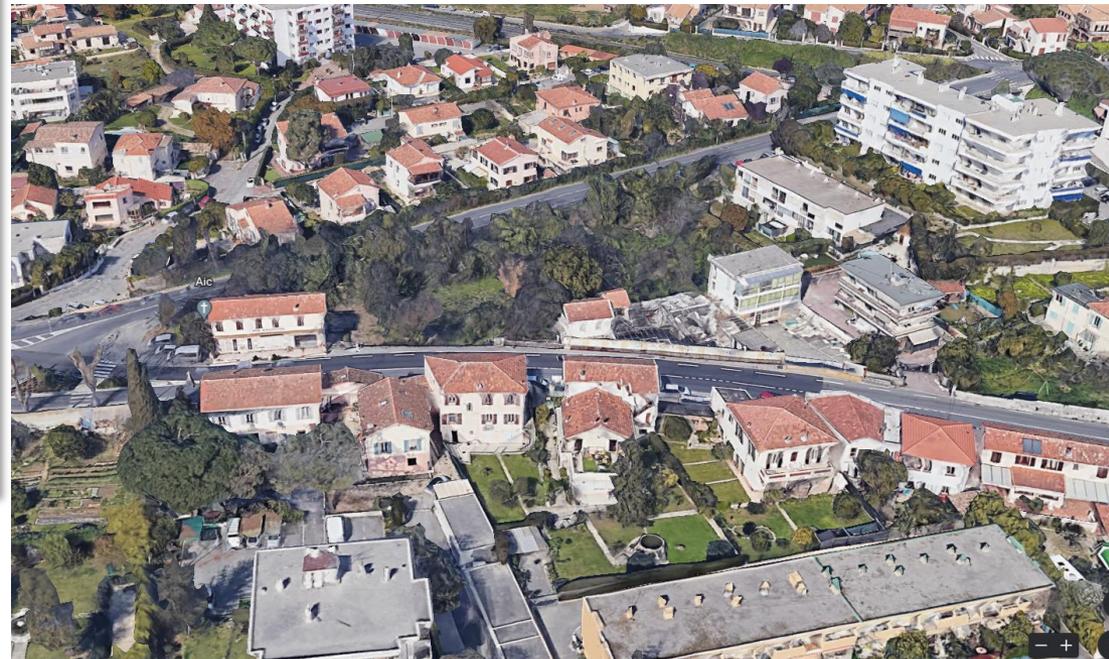
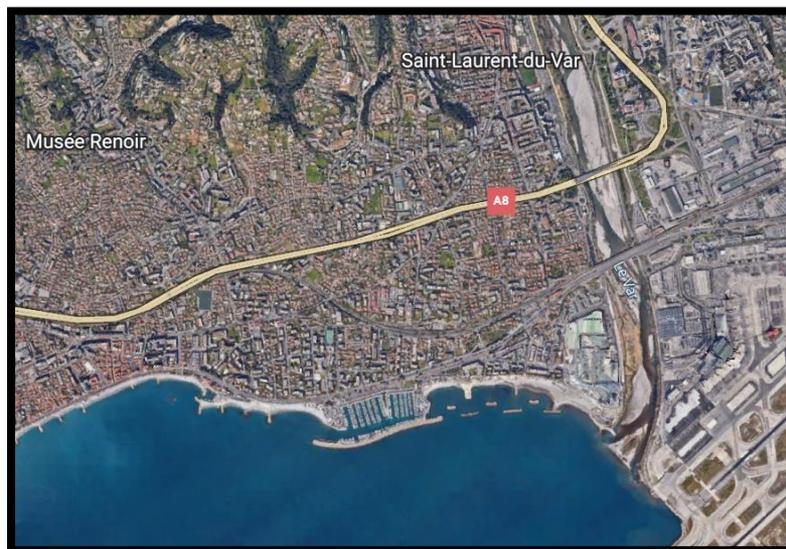
- Terrain EPF PACA : 3F SUD lauréat le 30/11/2018 de la consultation d'Opérateurs en vue de la cession du foncier
- Comité de Pilotage : Ville de St Laurent du VAR, MNCA et EPF PACA
- Définition des limites de l'emprise foncière / ER ligne de tramway



Projet visant la reconnaissance  
ECO VALLEE QUALITE  
EFFICIENT

# Contexte

- Construction de 3 immeubles de 62 logements sociaux et d'un commerce
- Parking sur 2 niveaux de sous-sol
- Hauteur en R+6 et 7 niveaux de logements superstructure
- Quartier en renouvellement urbain, résidentiel avec nombreux services et petits commerces à proximité, fort potentiel de mobilité



# Contexte

- Constructions existantes à démolir :
  - 337 m<sup>2</sup> de logement
  - 166 m<sup>2</sup> de commerce
  - 440 m<sup>2</sup> d'entrepôt
- Objectif thermique RT2012-20%
- Surfaces du projet :
  - Sdp logement : 4 012 m<sup>2</sup>
  - Sdp commerce : 56 m<sup>2</sup>
- Végétation anarchique sans sujet remarquable



Existant : Pub Anastasia

# Enjeux Durables du projet



- Enjeux énergétiques et carbone
  - Choix de matériaux limitant les impacts sur l'environnement
  - Optimisation des consommations d'énergie pour maîtriser les charges de demain



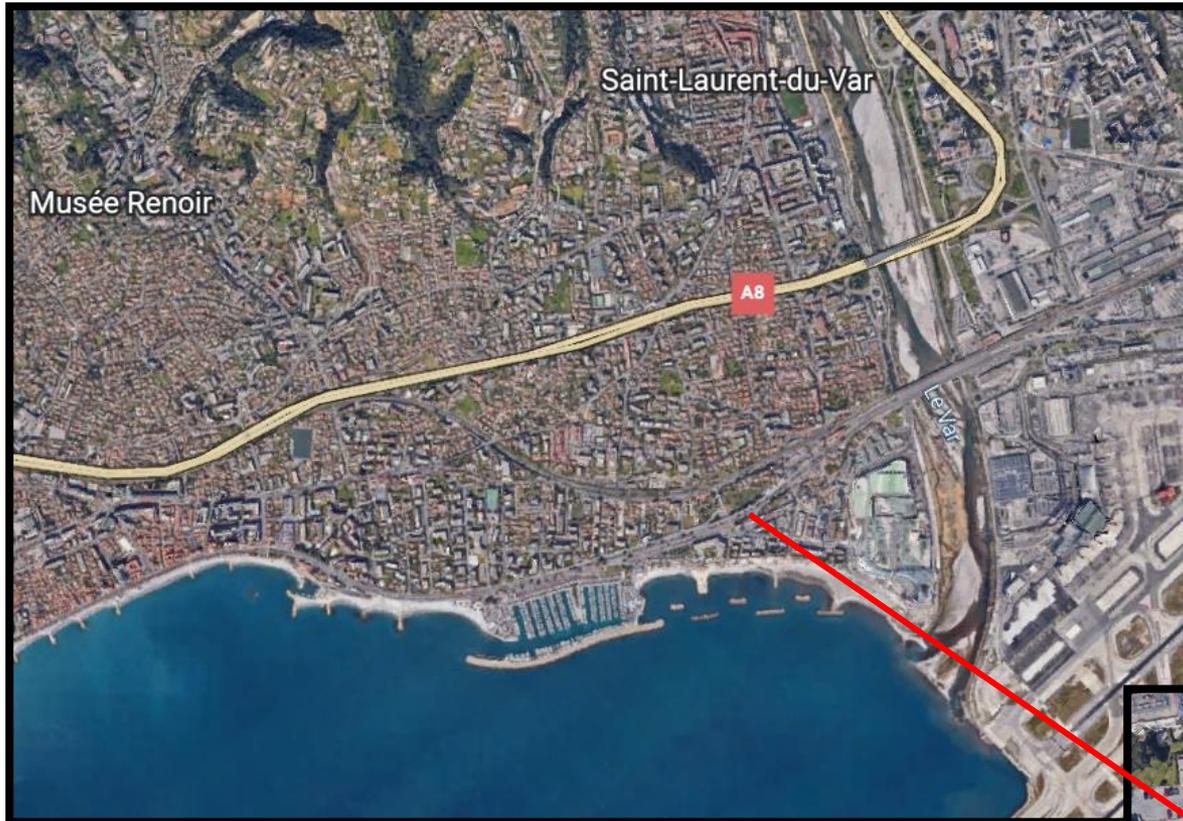
- Enjeu territorial
  - Répondre au besoin accru de logements
  - Bâtiment proue marquant l'articulation des flux entrants dans Saint Laurent du Var



- Enjeu social
  - Permet l'accèsion de logements à des personnes modestes

# Le projet dans son territoire

## Vues satellite



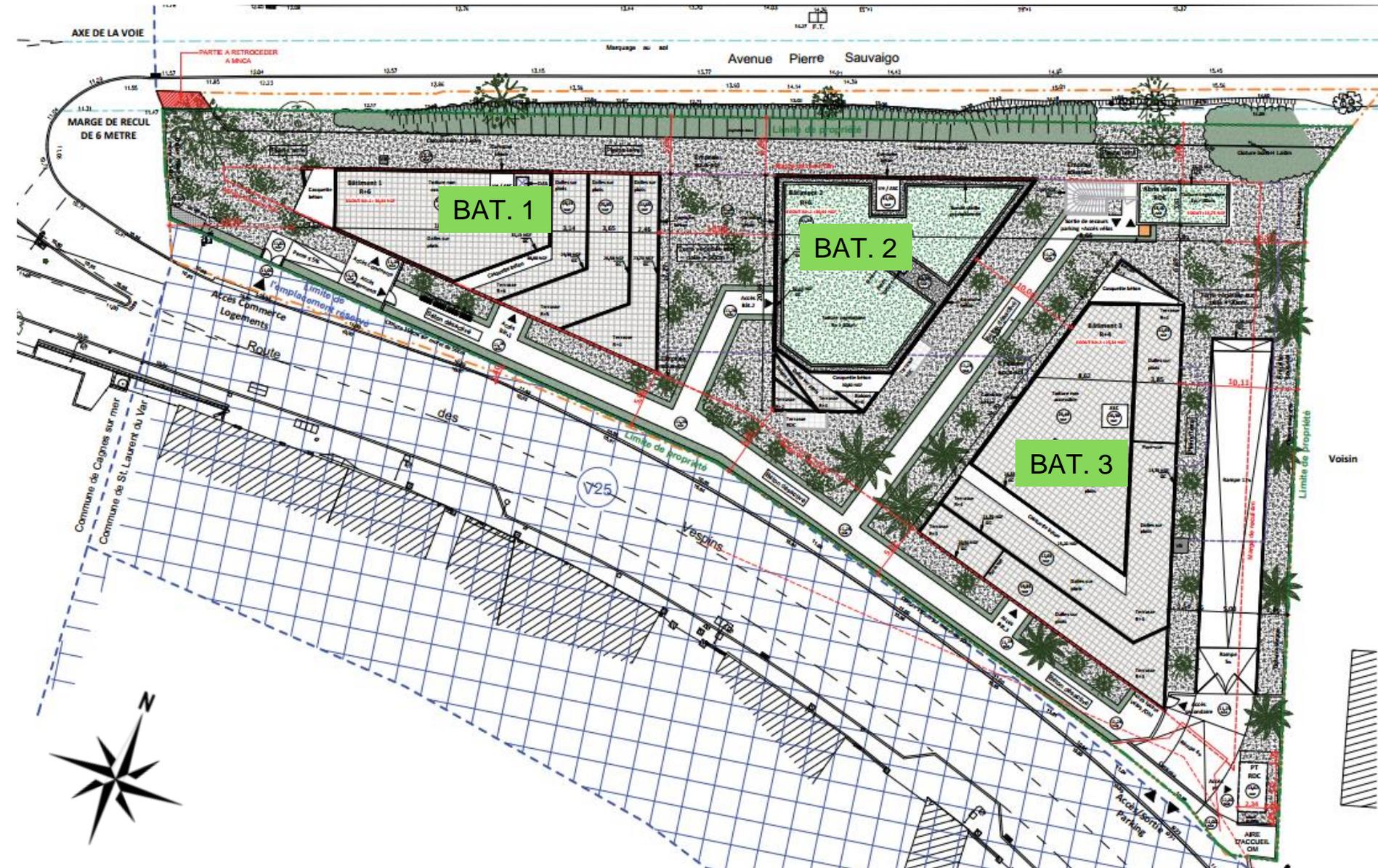
Terrain situé à 500m du bord de mer à Saint-Laurent-du-Var



# Le terrain et son voisinage



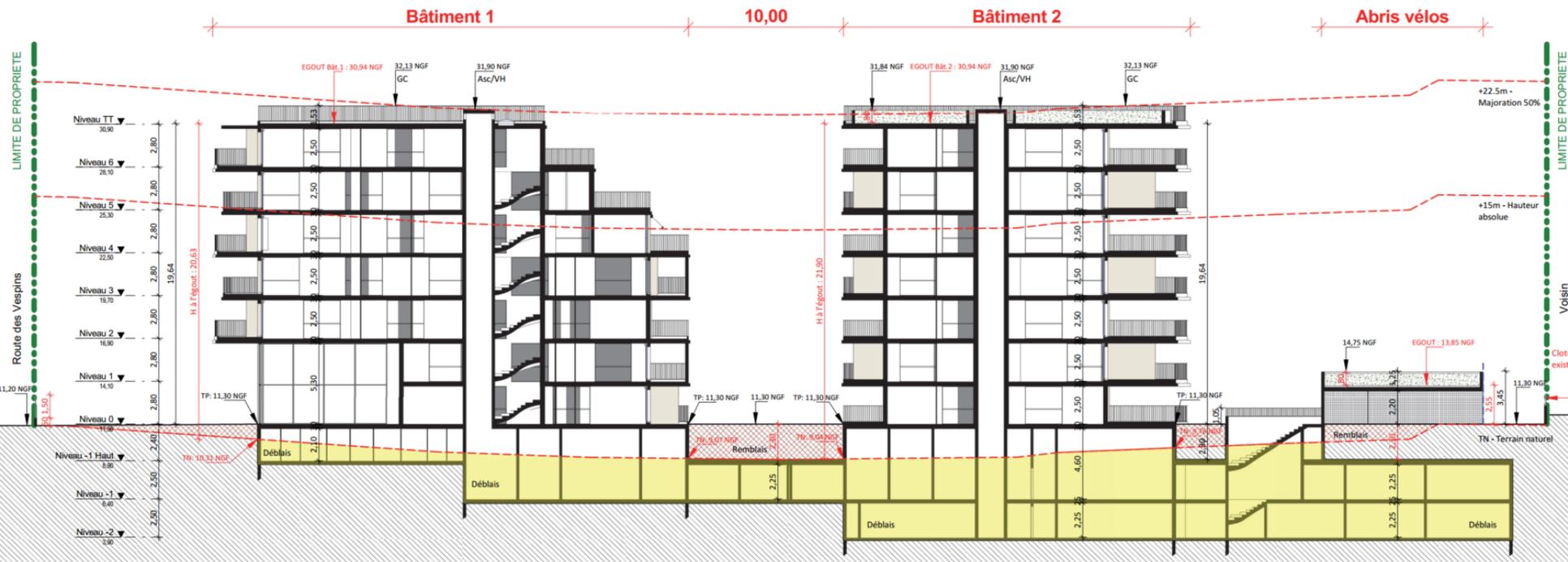
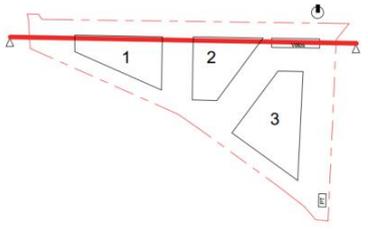
# Plan masse



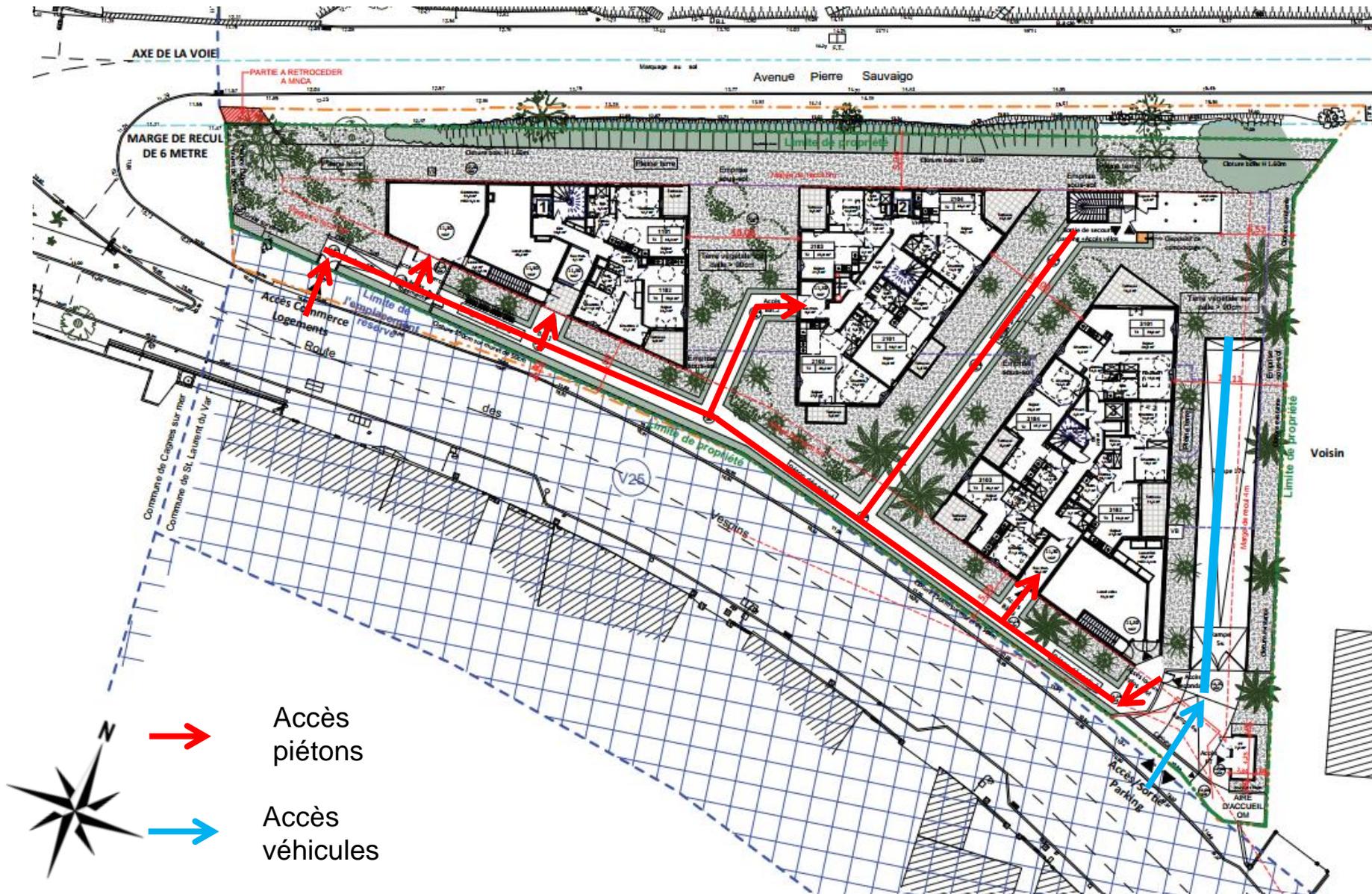
# Le projet 3D



# Coupe



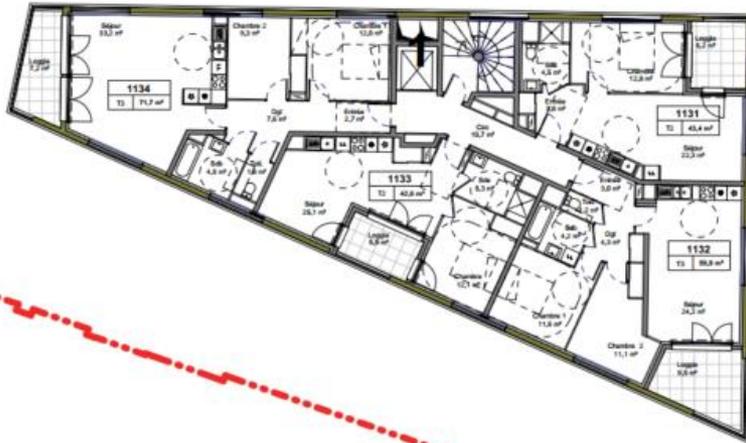
# Plan de niveaux - RDC



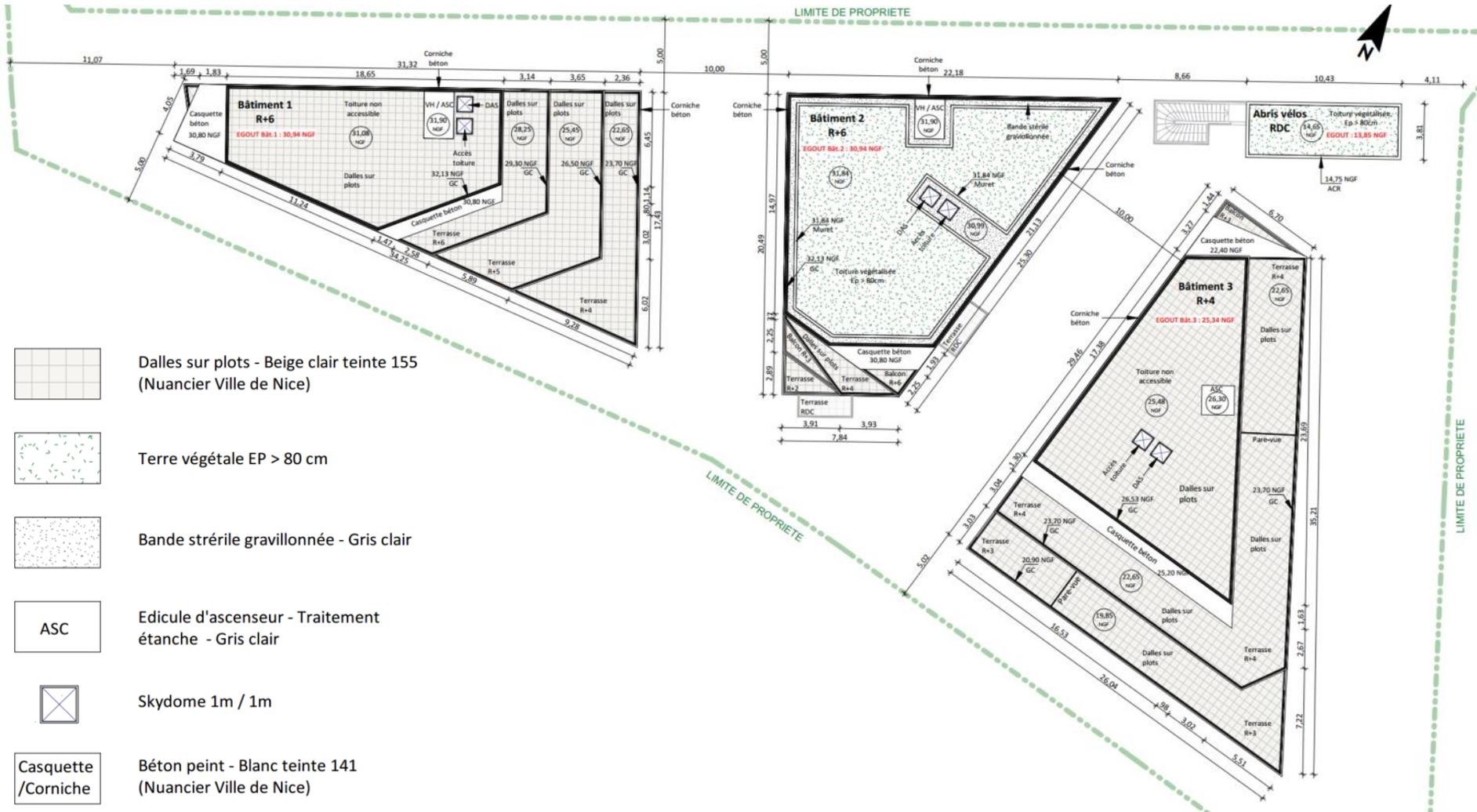
Accès piétons

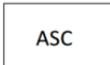
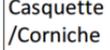
Accès véhicules

# Plan de niveaux - R+3



# Plan de niveaux - Toiture



-  Dalles sur plots - Beige clair teinte 155 (Nuancier Ville de Nice)
-  Terre végétale EP > 80 cm
-  Bande stérile gravillonnée - Gris clair
-  Edicule d'ascenseur - Traitement étanche - Gris clair
-  Skydome 1m / 1m
-  Béton peint - Blanc teinte 141 (Nuancier Ville de Nice)

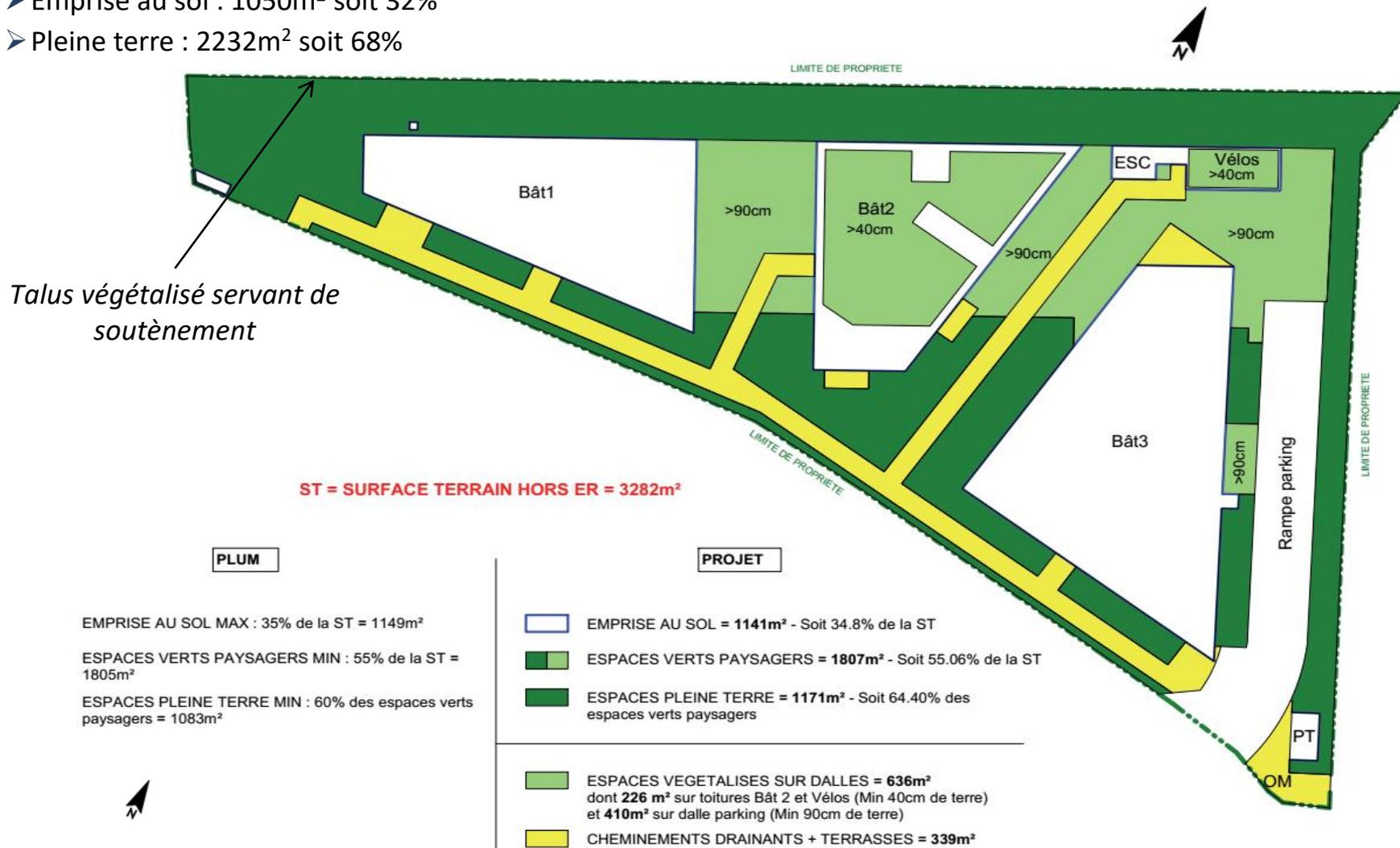
# Plan masse paysager

**Terrain existant** actuellement en friche sans présence de faune ou flore remarquable :

- Surface : 3282m<sup>2</sup>
- Emprise au sol : 1050m<sup>2</sup> soit 32%
- Pleine terre : 2232m<sup>2</sup> soit 68%

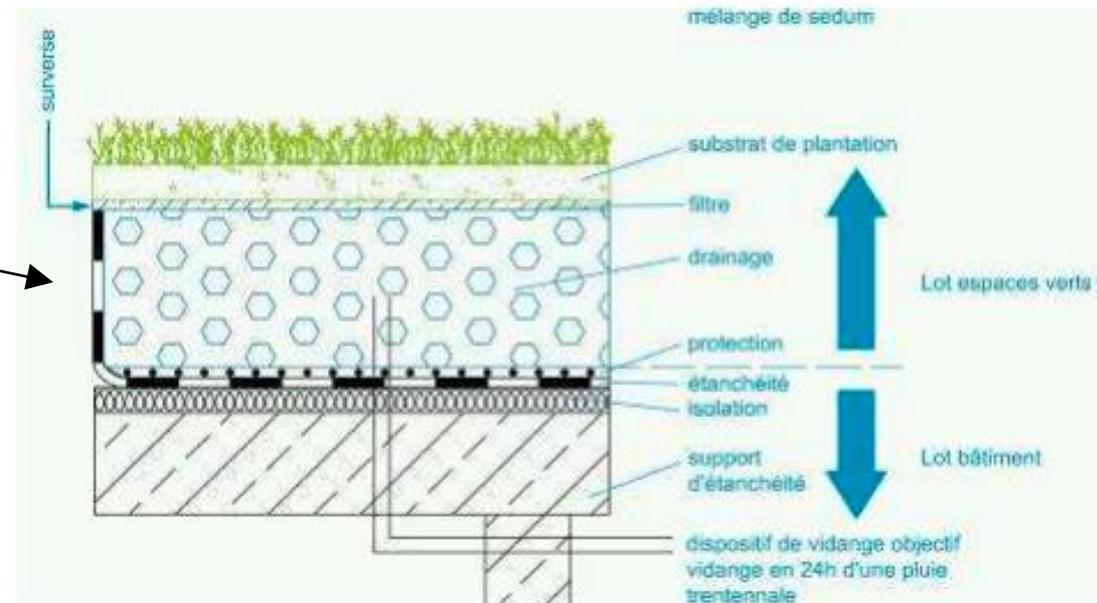
**Surface végétalisée après construction :**

1 807 m<sup>2</sup> soit 55 % de la parcelle dont 35% en pleine terre et 19% en surfaces secondaires

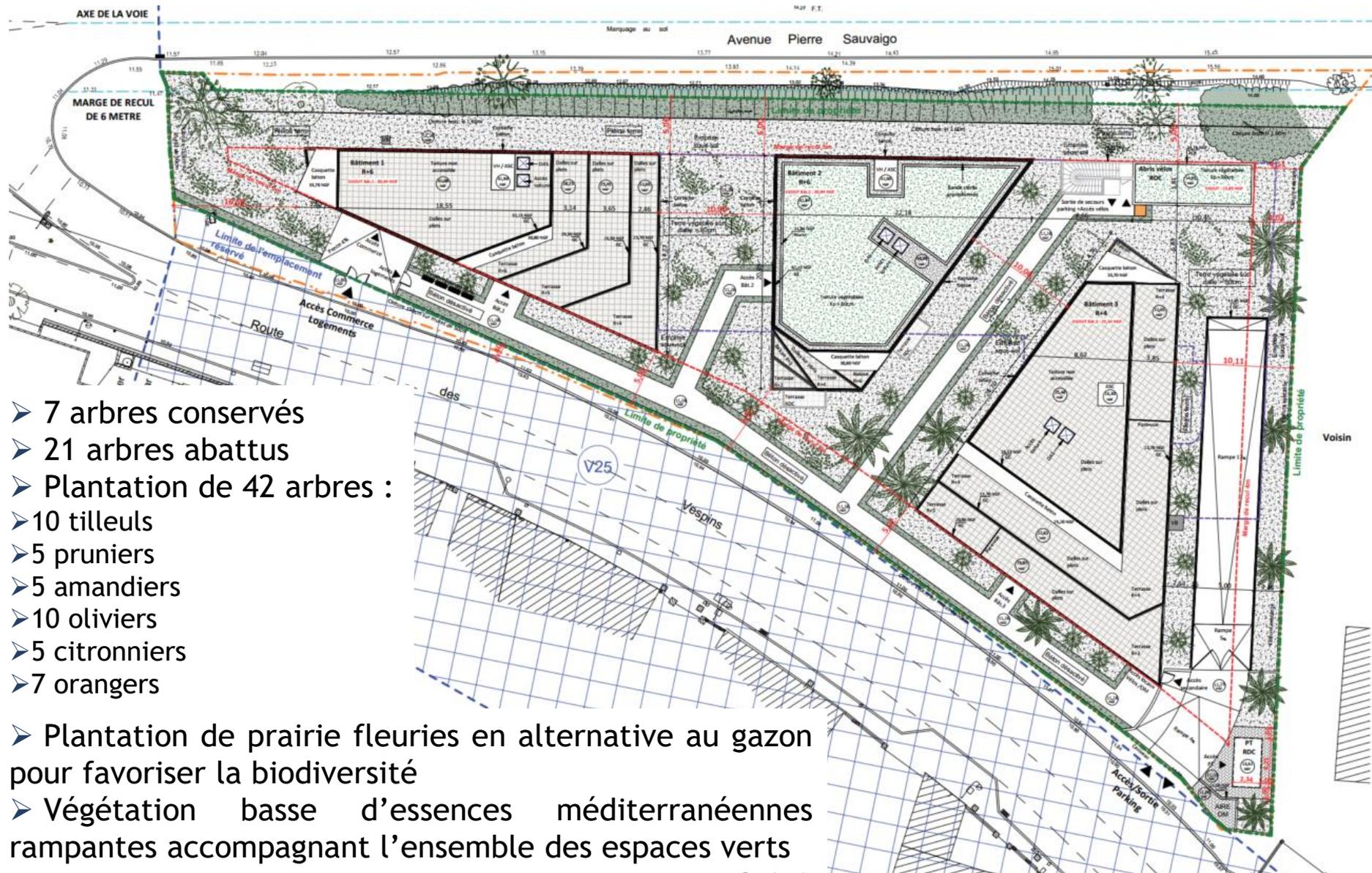


# Plan masse paysager

Ajout de pouzzolane envisagée pour augmenter les épaisseurs de terres sans augmenter le poids



# Plan masse paysager



- 7 arbres conservés
- 21 arbres abattus
- Plantation de 42 arbres :
  - 10 tilleuls
  - 5 pruniers
  - 5 amandiers
  - 10 oliviers
  - 5 citronniers
  - 7 orangers
- Plantation de prairie fleuries en alternative au gazon pour favoriser la biodiversité
- Végétation basse d'essences méditerranéennes rampantes accompagnant l'ensemble des espaces verts

## COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX\*

5 380 000 € H.T. (superstructure et infrastructure)

### HONORAIRES MOE

300 000 € H.T.

### AUTRES TRAVAUX

- VRD \_\_\_\_\_ 730 000 k€
- Parkings \_\_\_\_\_ ... k€
- Fondations spéciales\_ ... k€

### RATIOS\*

1 340 € H.T. / m<sup>2</sup> de sdp

86 774 € H.T. / logement (travaux hors honoraires et VRD)

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

# Fiche d'identité

Typologie

- 62 logements + 1 commerce

Surfaces

- SDP totale : 4 012 m<sup>2</sup>
- Bâtiment 1 :  
SHON<sub>RT</sub> = 1 796,4 m<sup>2</sup>
- Bâtiment 2 :  
SHON<sub>RT</sub> = 971,5 m<sup>2</sup>
- Bâtiment 3 :  
SHON<sub>RT</sub> = 2 249,9 m<sup>2</sup>

Altitude

- 27 m

Zone clim.

- H3

Classement  
bruit

- BR 3
- Catégorie CE1

Bbio (neuf)

- Bâtiment 1 :  
Bbio = 22,5 (gain Bbio : 36,4%)
- Bâtiment 2 :  
Bbio = 21,1 (gain Bbio : 20%)
- Bâtiment 3 :  
Bbio = 22 (gain Bbio : 28,3%)

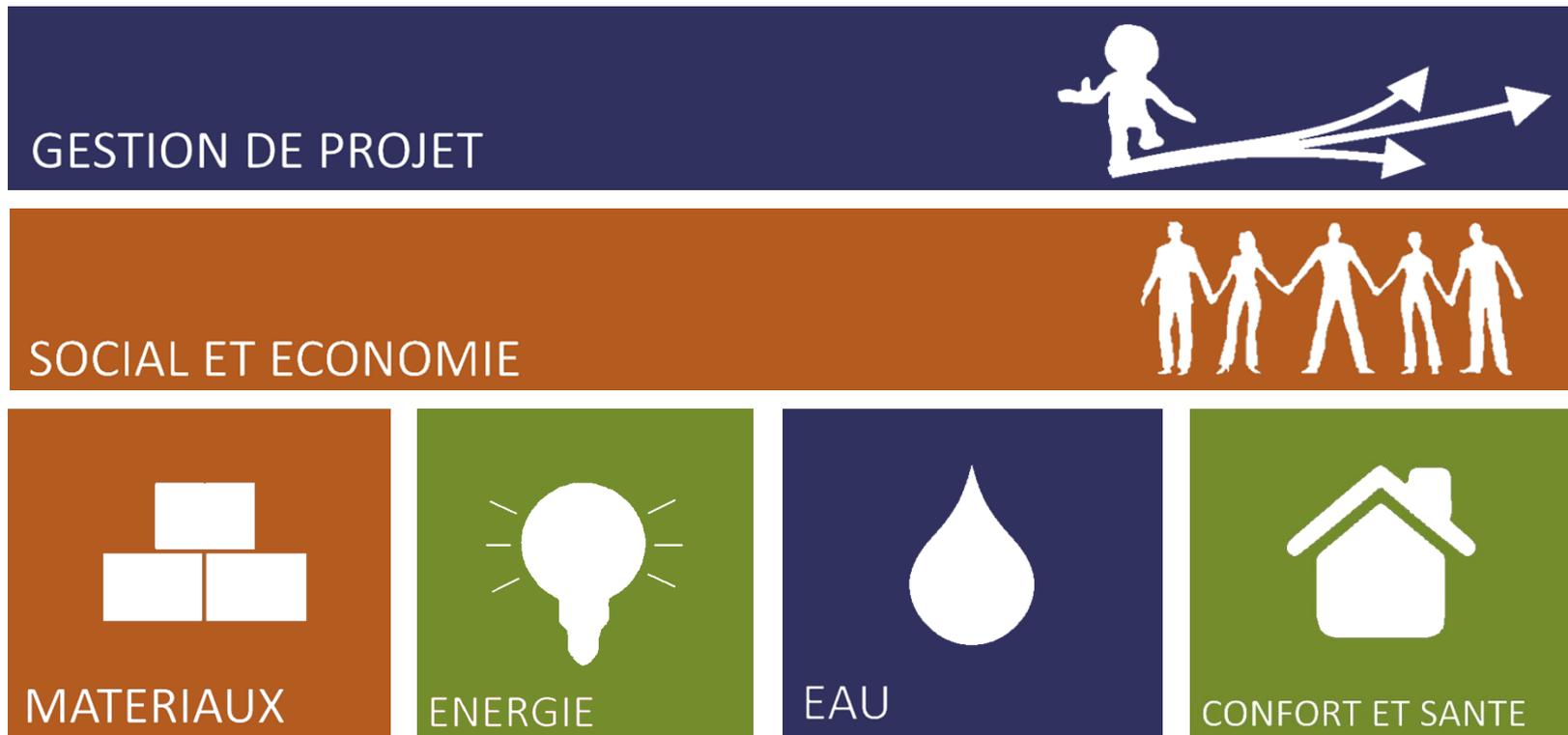
Cep  
kWhep/m<sup>2</sup>

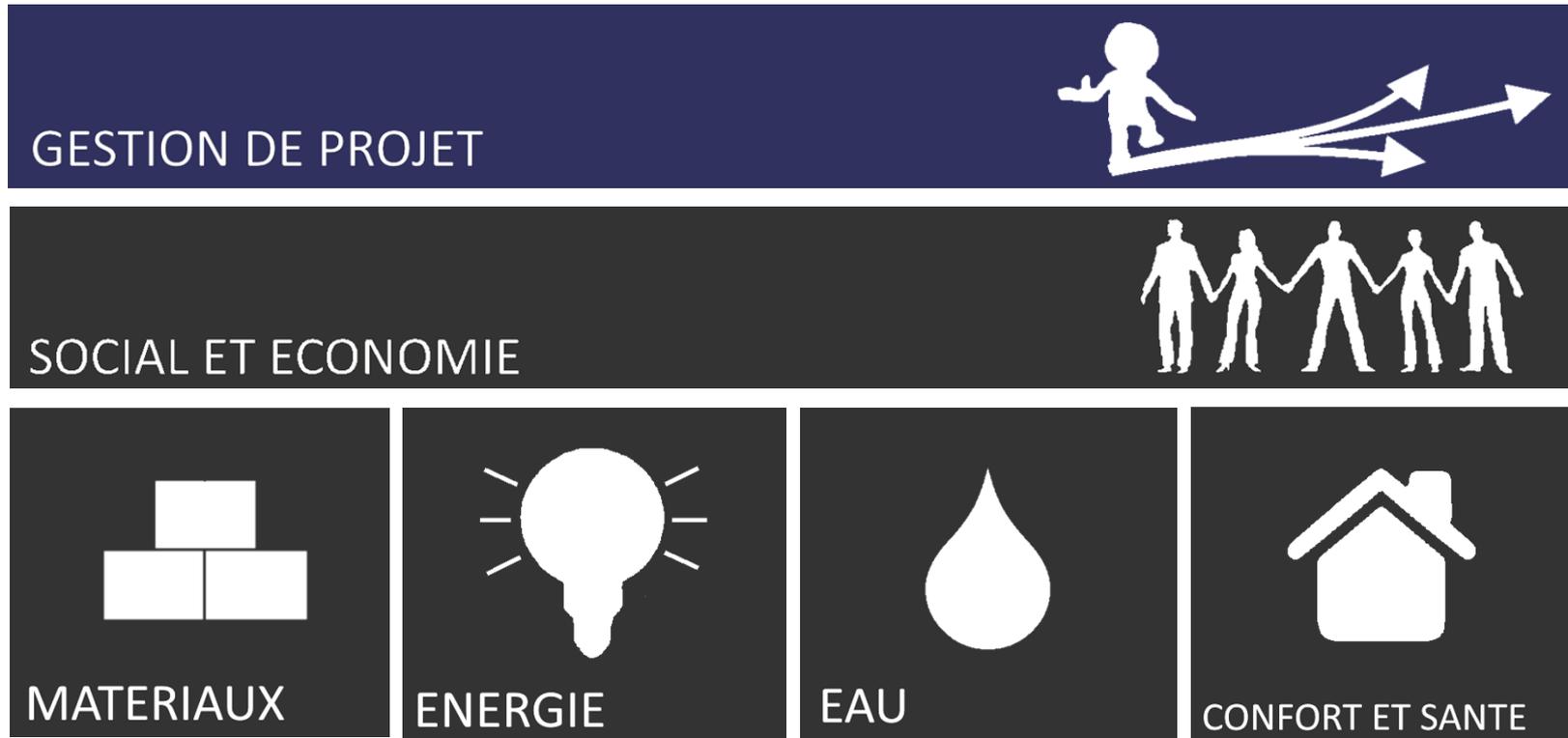
- Bâtiment 1 :  
Cep = 37,2 (gain Cep : 23%)
- Bâtiment 2 :  
Cep = 35,3 (gain Cep : 22%)
- Bâtiment 3 :  
Cep = 35,9 (gain Cep : 22%)

Planning  
travaux  
Délai

- Début : Octobre 2023
- Fin : Octobre 2025
- Délai : 24 mois de travaux

# Le projet au travers des thèmes BDM





# Gestion de projet

- Prise en compte de la démarche BDM dès le démarrage du projet
- Charte de chantier propre (test de la nouvelle charte de la Métropole)
- Communication auprès des riverains
- Anticipation de la robustesse des matériaux et équipements choisis pour un patrimoine simple à gérer

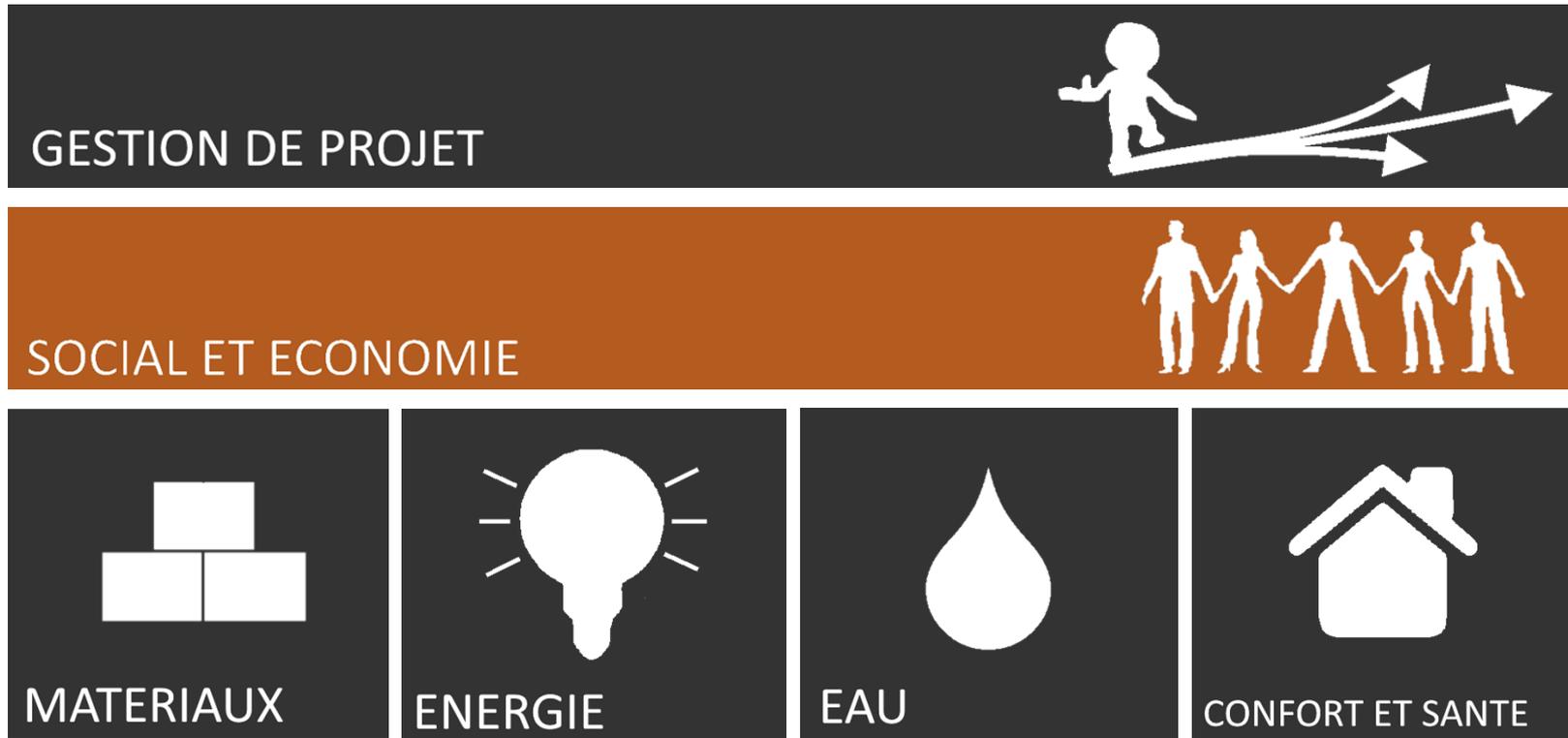


**PRÉSERVER**  
les ressources  
et la biodiversité

**VALORISER**  
par le réemploi,  
la réutilisation  
et le recyclage

**RÉDUIRE**  
les risques,  
les nuisances  
et les déchets





# Social et économie

- 100% des entreprises travaux locales
- 5% du coût des travaux dédiés à l'insertion sociale
- 50% de logements sociaux / 50% de logements avec option accession à coût maîtrisé terme
- Renouvellement du quartier en désuétude
- Création d'un commerce en pied d'immeuble - mixité et ouverture sur le quartier



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Matériaux



Toiture végétalisée  
3,36 kg/m<sup>2</sup> sdp de bois  
(Clôture, Cheminement extérieur commun et terrasses RDC,  
Portes intérieures (dont 50% au moins à âme pleine) ,Plinthes bois)



Béton bas carbone



Peintures biosourcées  
Sol souple en linoléum envisagé



Menuiseries en aluminium recyclé envisagées  
Réseaux VRD intégrant du PVC recyclé

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- Cœur d'îlot végétalisé et circulations perméables
- Espèces végétales qui consomment peu d'eau
- Sous-compteurs pour l'arrosage
- Pose de pluviomètre capteur d'humidité sur les espaces verts
- Création d'un bassin de rétention des eaux pluviales à l'extrémité Ouest du bâtiment au R-1 Haut (Volume de 190 m<sup>3</sup>)
- Equipements sanitaires économes



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

# Energie

## CHAUFFAGE



- Chauffage électrique par panneaux rayonnants
- Sèches serviettes dans les salles de bain

## ECLAIRAGE



- Luminaire 100% LED

## VENTILATION



- Ventilation simple flux hygro B

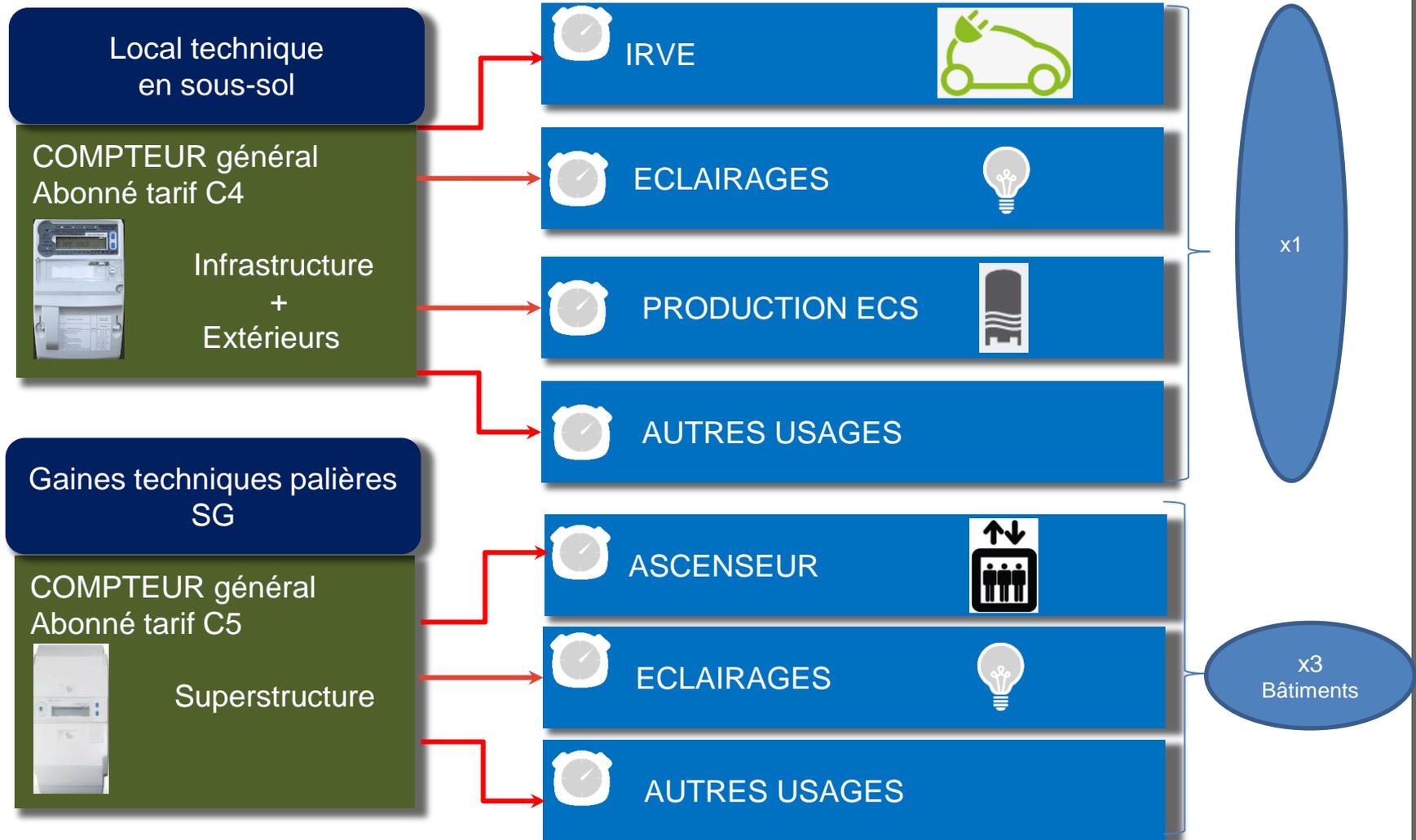
## ECS



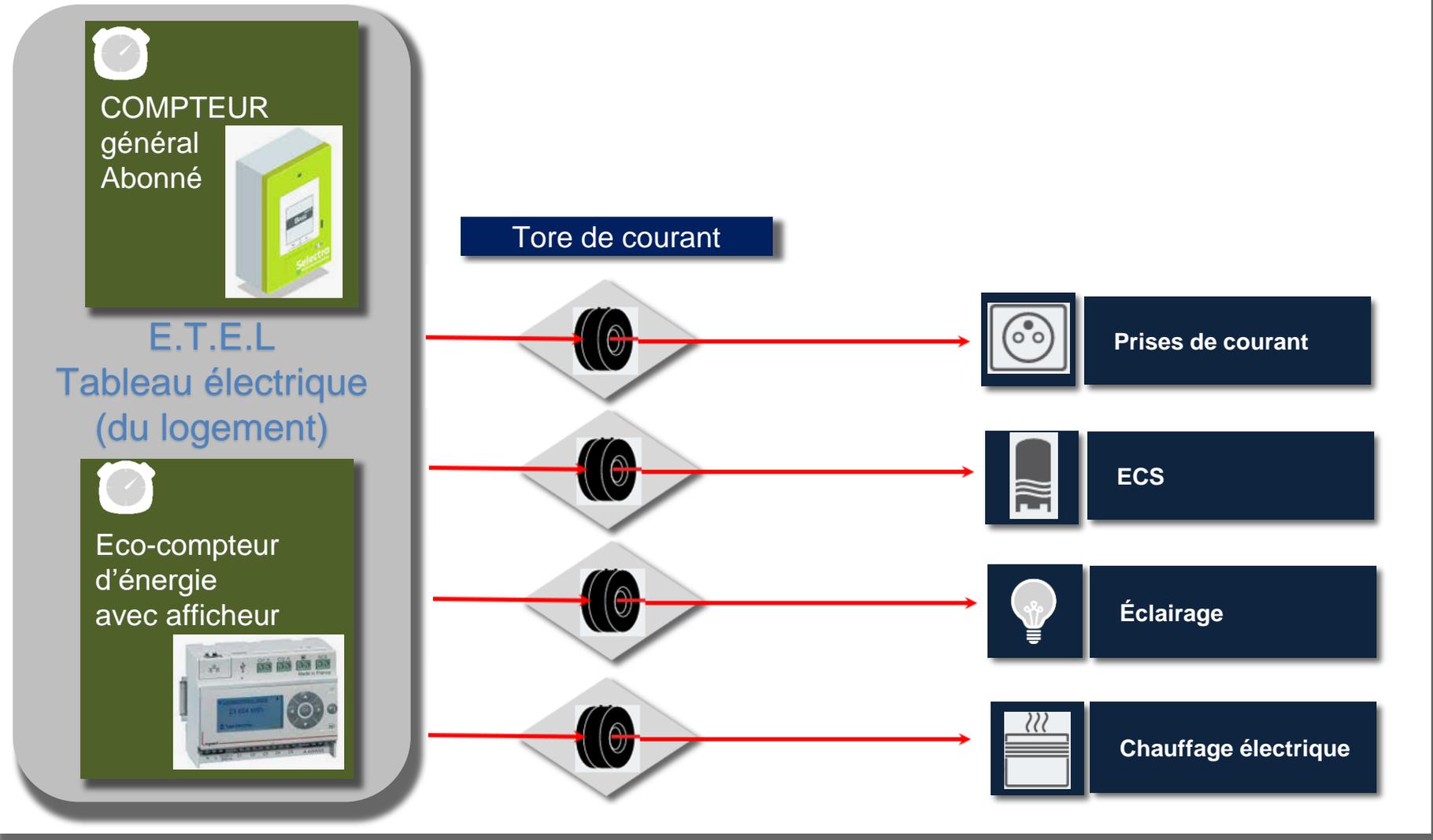
- PAC air/eau collective  
HYDRAGREEN CO<sub>2</sub> OU  
PAC collective HITACHI  
YUTAKI

# Energie

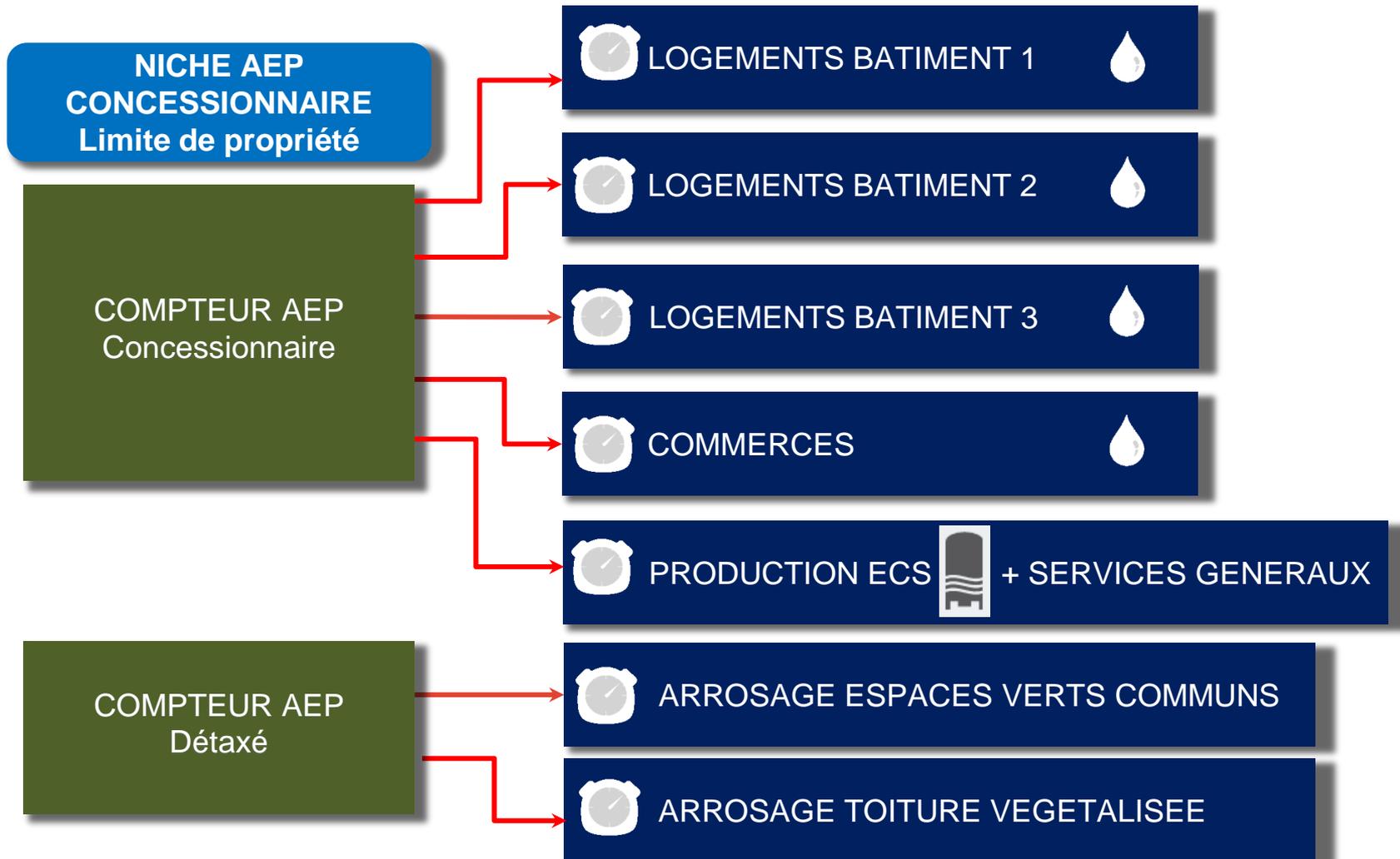
- Les systèmes de comptages électriques des parties communes



- Les systèmes de sous-comptage dans le logement



- Comptage et Sous-comptage EFS + Arrosage espaces verts



# Energie

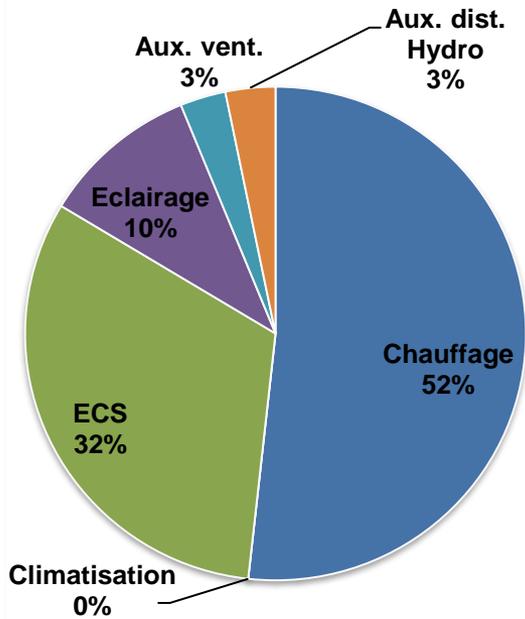
- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ép</sub>/m<sup>2</sup> shon.an

Bâtiments	1	2	3
B <sub>bio</sub> (points)	22,5	21,1	22,0
B <sub>bio max</sub> (points)	42,0	42,0	42,0
<b>Gain</b>	<b>36,39%</b>	<b>20,00%</b>	<b>28,33%</b>
<b>B<sub>bio</sub> ≤ B<sub>bio max</sub> -20%</b>			
C <sub>ép</sub> (kWh <sub>ép</sub> /m <sup>2</sup> .an)	37,2	35,3	35,9
C <sub>ép max</sub> (kWh <sub>ép</sub> /m <sup>2</sup> .an)	46,8	47,6	46,0
<b>Gain</b>	<b>22,96%</b>	<b>21,88%</b>	<b>22,02%</b>
<b>C<sub>ép</sub> ≤ C<sub>ép max</sub> -20%</b>			
T <sub>ic</sub> (°C) groupe	28,4	28,4	28,4
T <sub>ic réf</sub> (°C)	30,5	30,3	30,4
<b>T<sub>ic</sub> ≤ T<sub>ic réf</sub></b>			
Ratio moyens ponts thermiques (W/m <sup>2</sup> .K)	0,27	0,23	0,26
<b>Ratio moyens ponts thermiques ≤ 0,28 W/m<sup>2</sup>.K</b>			
Moyenne des coefficients de ponts thermiques liaisons intermédiaires (W/m.K)	0,47	0,53	0,54
<b>Ratio moyens ponts thermiques ≤ 0,6 W/m.K</b>			
Surface totale des baies (m <sup>2</sup> )	234,3	262,68	270,6
Surface minimales de baies (m <sup>2</sup> )	185,5	216,03	207,22
<b>Surface de baies ≥ 1/6 de la SHAB</b>			

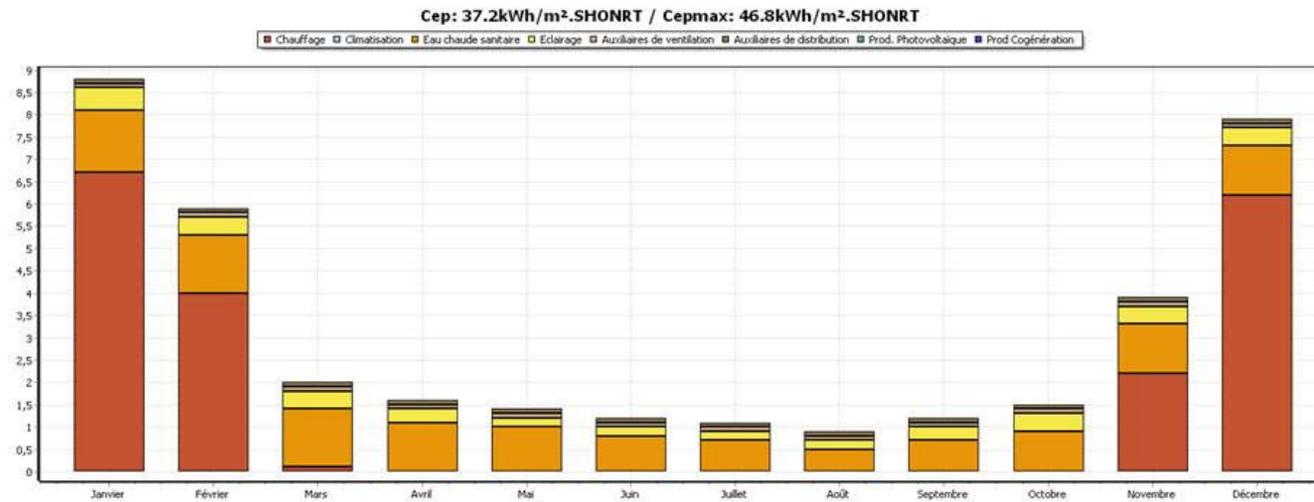
# Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> shon.an

Répartition par usages



Répartition par usages mensuelle



Consommation énergie primaire	37.2 kWh EP	46.8 kWh EP
Utilisation des ENR	6.8 kWh EP	

# Coût global

Période de calcul	50 ans		
Coût global (€TTC constants)	Base	Augmentation de l'épaisseur d'isolation toiture-terrasses 100mm	PAC haute température HITACHI YUTAKI
<b>Total</b>	<b>15 276 497 €</b>	<b>15 241 191 €</b>	<b>15 240 331 €</b>
Investissement	9 994 593 €	9 996 564 €	10 062 304 €
Bilan_carbone_construction	0 €	0 €	0 €
Consommation	5 281 903 €	5 244 627 €	5 178 027 €

Émissions de GES (TCO2eq)	Base	Augmentation de l'épaisseur d'isolation toiture-terrasses 100mm	PAC haute température HITACHI YUTAKI
<b>Total</b>	<b>7 308</b>	<b>7 304</b>	<b>7 307</b>
Investissement	0	0	0
Bilan_carbone_construction	6 648	6 649	6 659
Consommation	660	655	648

**Axe d'amélioration : PAC C02 Hydragreen pour réduire les impacts GES**

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"> <li>• Menuiserie en aluminium recyclé</li> <li>- Double vitrage</li> <li>- Déperdition énergétique : <math>U_{w\_bât1\_bât3} = 1,33 / U_{w\_bât2} = 1,35</math></li> <li>- Facteur solaire Sw 65%</li> <li>• Nature des fermetures : volet roulant manuel extérieur</li> </ul>

	NB de Logements Traversants et bi orientés	NB de Logements Mono-orientés
T1	0	0
T2	19	7
T3	28	4
T4	4	0
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>11</b>

Bâtiment 1

Bâtiment 2

Bâtiment 3



Nord



Ouest

Est



Sud



## Scénarios et hypothèses STD :

### Occultation :

- Volets roulants - séjours : fermé à 80% de 23h à 6h
- Volets roulants - chambres été : fermés à 50% de 7h à 8h et de 19h à 22h, fermés à 80% de 23h à 6h et de 9h à 18h
- Volets roulants - chambres hiver : ouverts de 7h à 22h, fermés à 80% de 23h à 6h
- Stores bannes - été : fermé de 23h à 6h, à 40% de 7h à 8h et de 21h à 22h, le reste à 80%

### Occupation : (1 occupant = 70W)

- Logements occupés 50% du temps de 8h à 17h et 100% le reste du temps

### Apports internes des équipements :

- En semaine : 6 W/m<sup>2</sup> de 6h à 9h et de 18h à 21h, le reste 1,2 W/m<sup>2</sup>
- En weekend : : 6 W/m<sup>2</sup> de 6h à 21h, le reste 1,2 W/m<sup>2</sup>

### Chauffage :

- 18°C de 22h à 7h et 21°C de 8h à 21h

### Scénario Amélioré : Ouverture des fenêtres :

- Ouverture des fenêtres de 6h à 7h et de 21h à 23h - fermeture la nuit car voies bruyantes

## ➤ Scénario base de la STD :

➤ 3 075 h > à 28°C

➤ Besoins globaux en chauffage :

➤ Bâtiment 1 : 12,9 kWh<sub>EU</sub>/m<sup>2</sup><sub>SRT</sub>/an

➤ Bâtiment 2 : 9,4 kWh<sub>EU</sub>/m<sup>2</sup><sub>SRT</sub>/an

➤ Bâtiment 3 : 11,4 kWh<sub>EU</sub>/m<sup>2</sup><sub>SRT</sub>/an

➤ Taux d'heures d'inconfort annuel : 35%

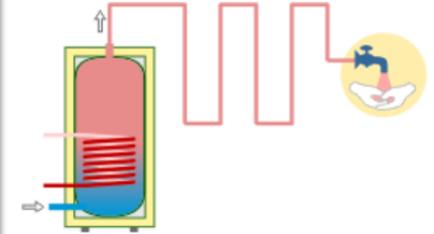
## ➤ Scénario amélioré de la STD - ventilation naturelle soir et matin (ouverture de fenêtre) :

➤ 160 h > à 28°C - bâtiment 1

➤ 76 h > à 28°C - bâtiment 2

➤ 128 h > à 28°C - bâtiment 3

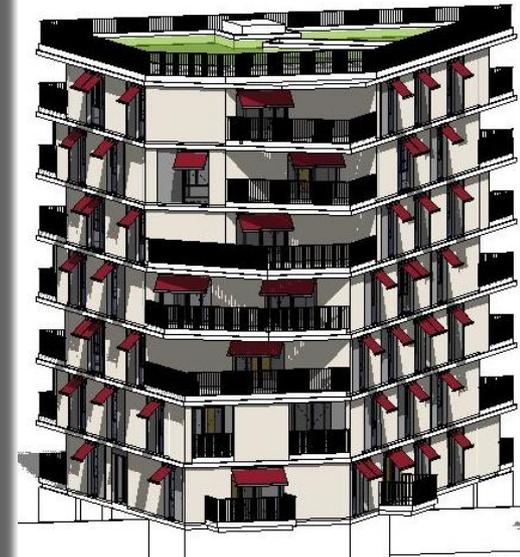
➤ Taux d'heures d'inconfort annuel : 5%



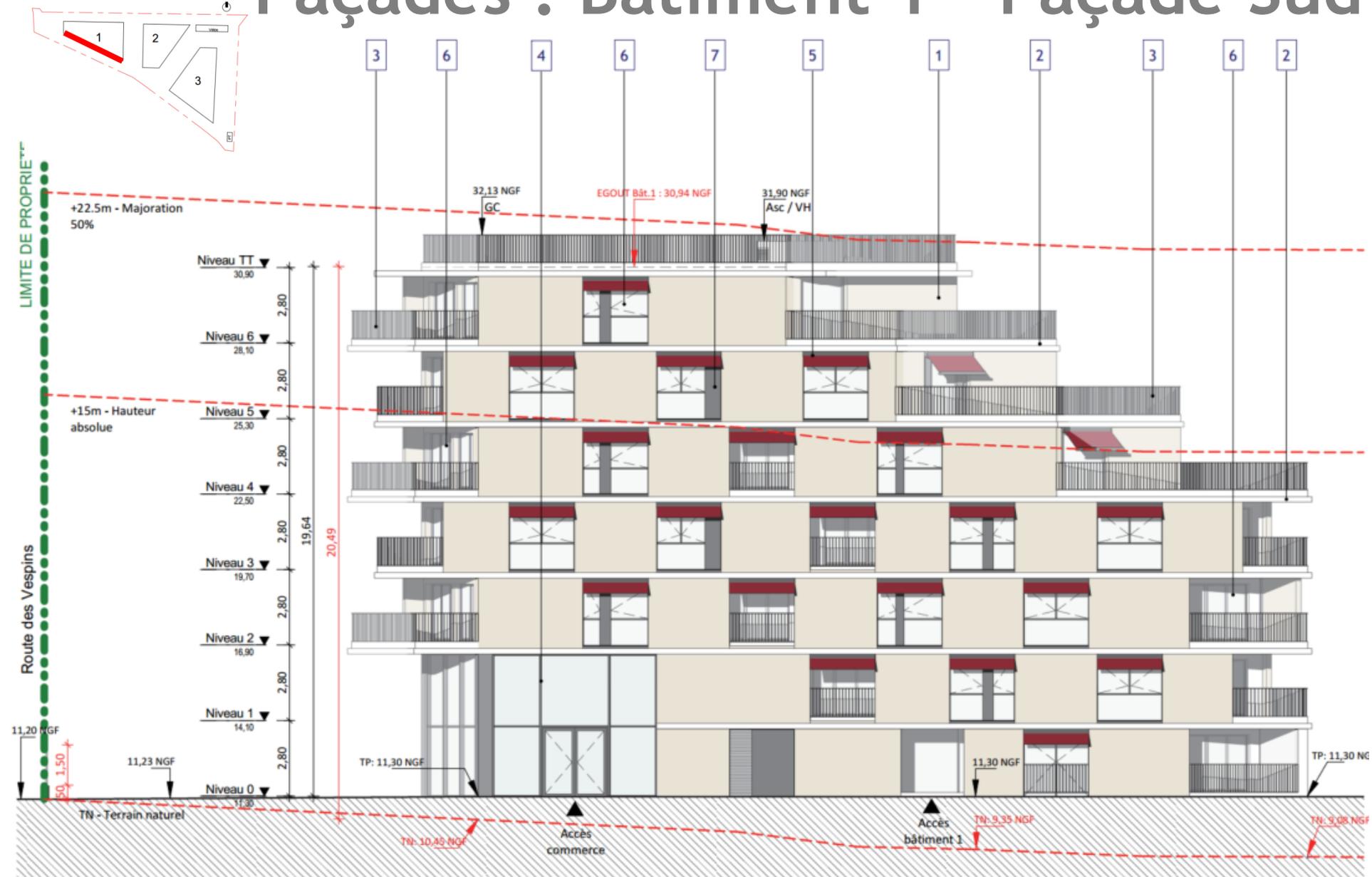
# Approche bioclimatique

- Logements traversants ou bi-orientés permettant la ventilation naturelle
- Présence de stores bannes sur les façades Ouest/Sud/Est
- Balcons profonds en façades Ouest et en façades Sud
- Cœur d'îlot et toitures végétalisés
- Héliodons projetés sur les façades ayant permis l'optimisation des pleins et vides en façades
- STD effectuée et conforme, mais brasseurs d'air sur les appartements non traversants (11)

**Pour le commerce : débord de balcon pour la façade ouest, store banne pour la façade sud et aucune protection pour la façade nord.**

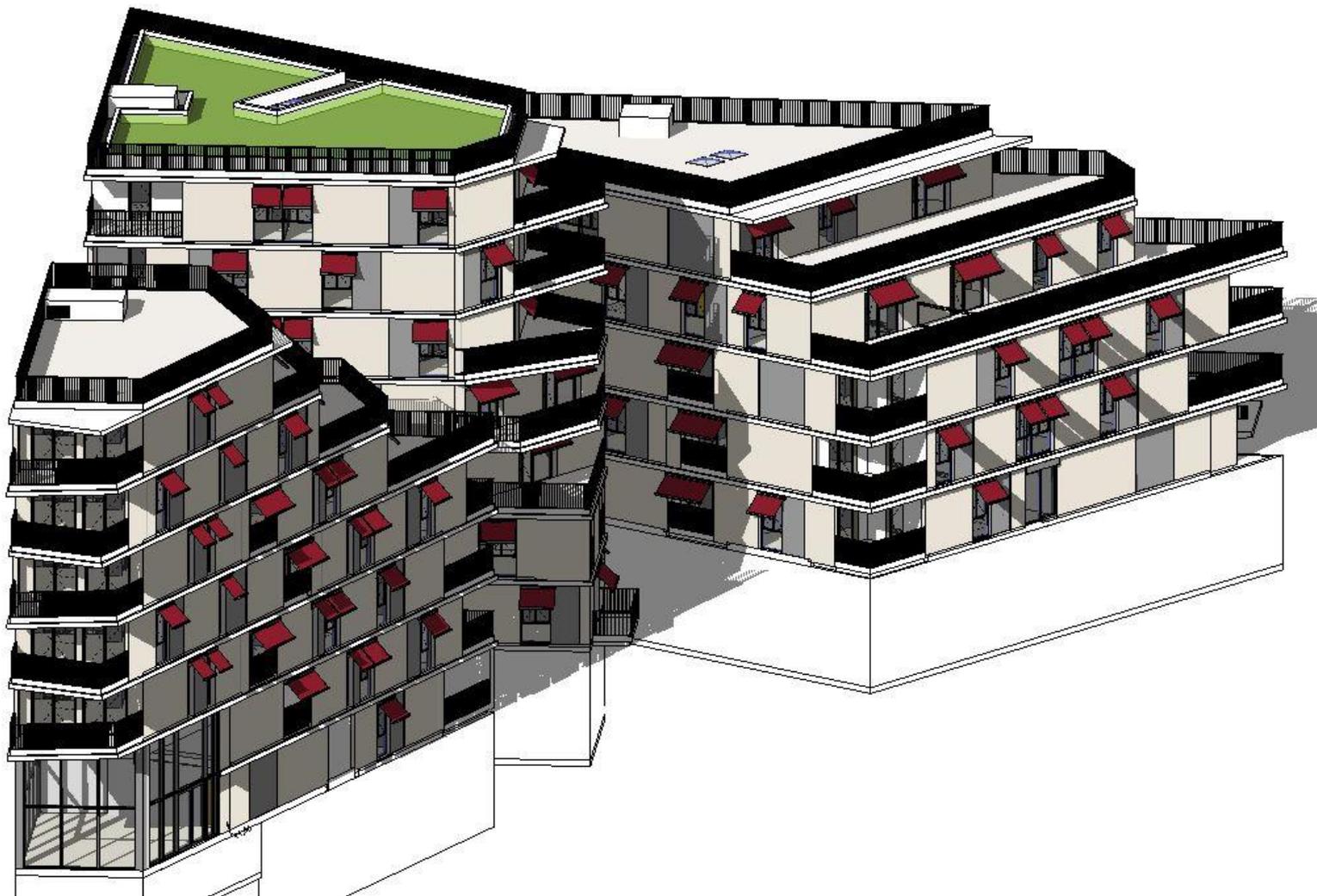


# Façades : Bâtiment 1 - Façade Sud



# Héliodons - 15 août à 18h

**Façade Ouest** : Stores bannes et balcon



# Héliodons - 15 août à 9h

**Façade Est** : Stores bannes et balcons



# Confort et santé

- Peintures éco labellisées dans les logements
- Appartements traversants ou DO majoritairement pour permettre la ventilation naturelle
- Prise en compte acoustique de l'impact des voies alentours du projet
- Réduction de l'effet îlot de chaleur en ville (apport de végétalisation, toiture végétalisée...)
- Création d'une véritable continuité écologique, avec des espèces mellifères et nourricières, ainsi que l'ajout de nichoirs et d'hôtel à insectes en toiture



# Pour conclure

*Diversification de l'offre de logements à loyers modérés  
Travail architectural optimisé pour le confort des occupants  
Réduction des impacts carbone des matériaux : béton bas carbone, menuiseries alu recyclé, peintures biosourcées, insertion de 3kg de bois /m<sup>2</sup> de SDP...*

*Installer davantage d'isolants biosourcés  
Installer de la végétation sur toutes les toitures  
Doter tous les logements de brasseurs d'air*

# Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

## CONCEPTION

18/10/2022

44 pts

+ 5 cohérence durable

+ \_ d'innovation

**50 pts - BRONZE**

## REALISATION

Date commission

XX pts

+ \_ cohérence durable

+ \_ d'innovation

**\_\_ pts - NIVEAU**

## USAGE

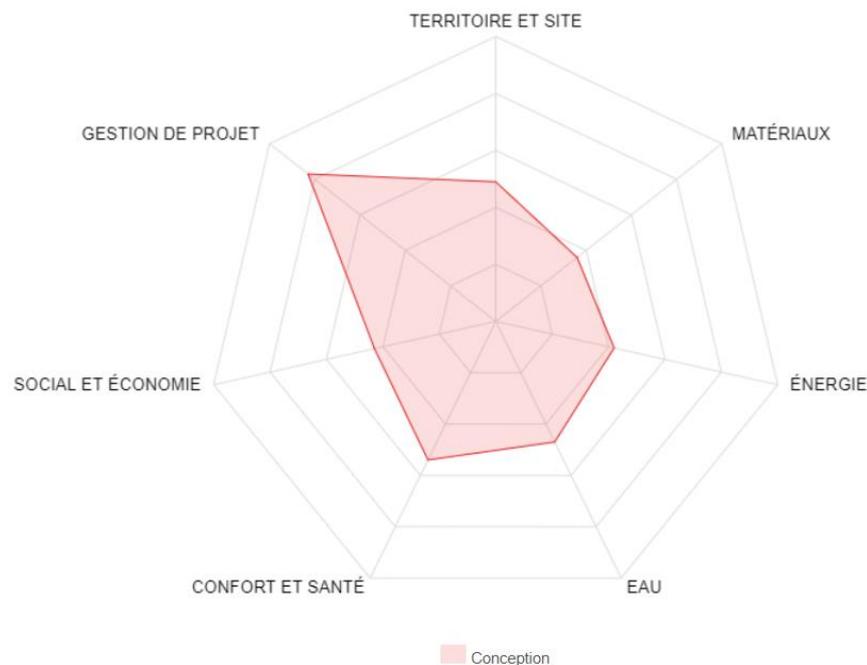
Date commission

XX pts

+ \_ cohérence durable

+ \_ d'innovation

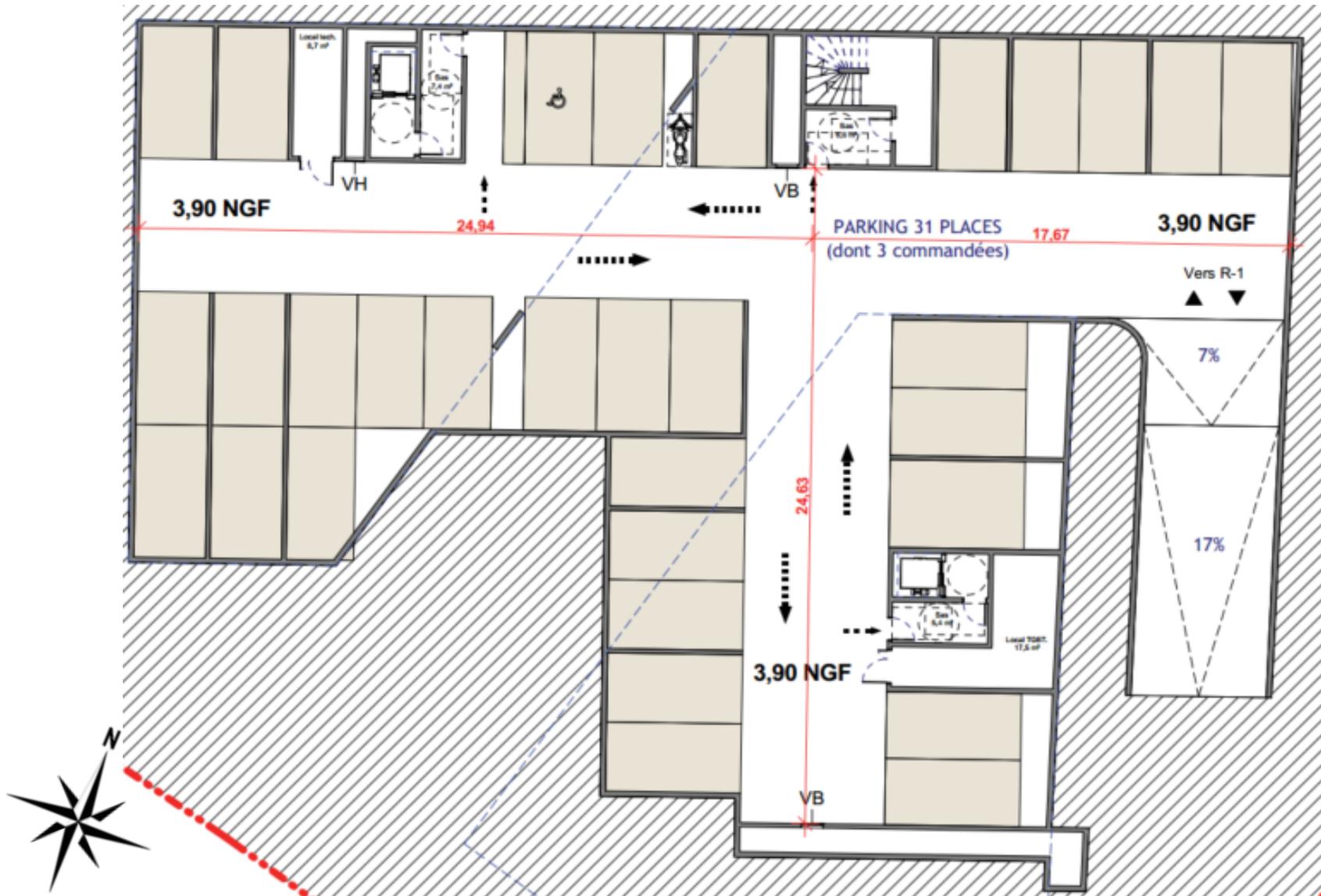
**\_\_ pts - NIVEAU**



*Les Vespins*



# Plan de niveaux - R-2



# Plan de niveaux - R-1



# Plan de niveaux - R+1



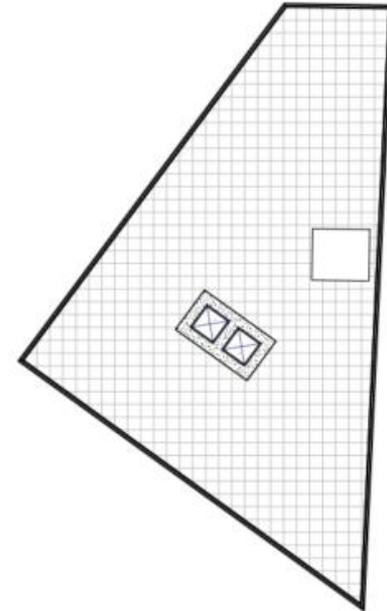
# Plan de niveaux - R+2



# Plan de niveaux - R+4



# Plan de niveaux - R+5



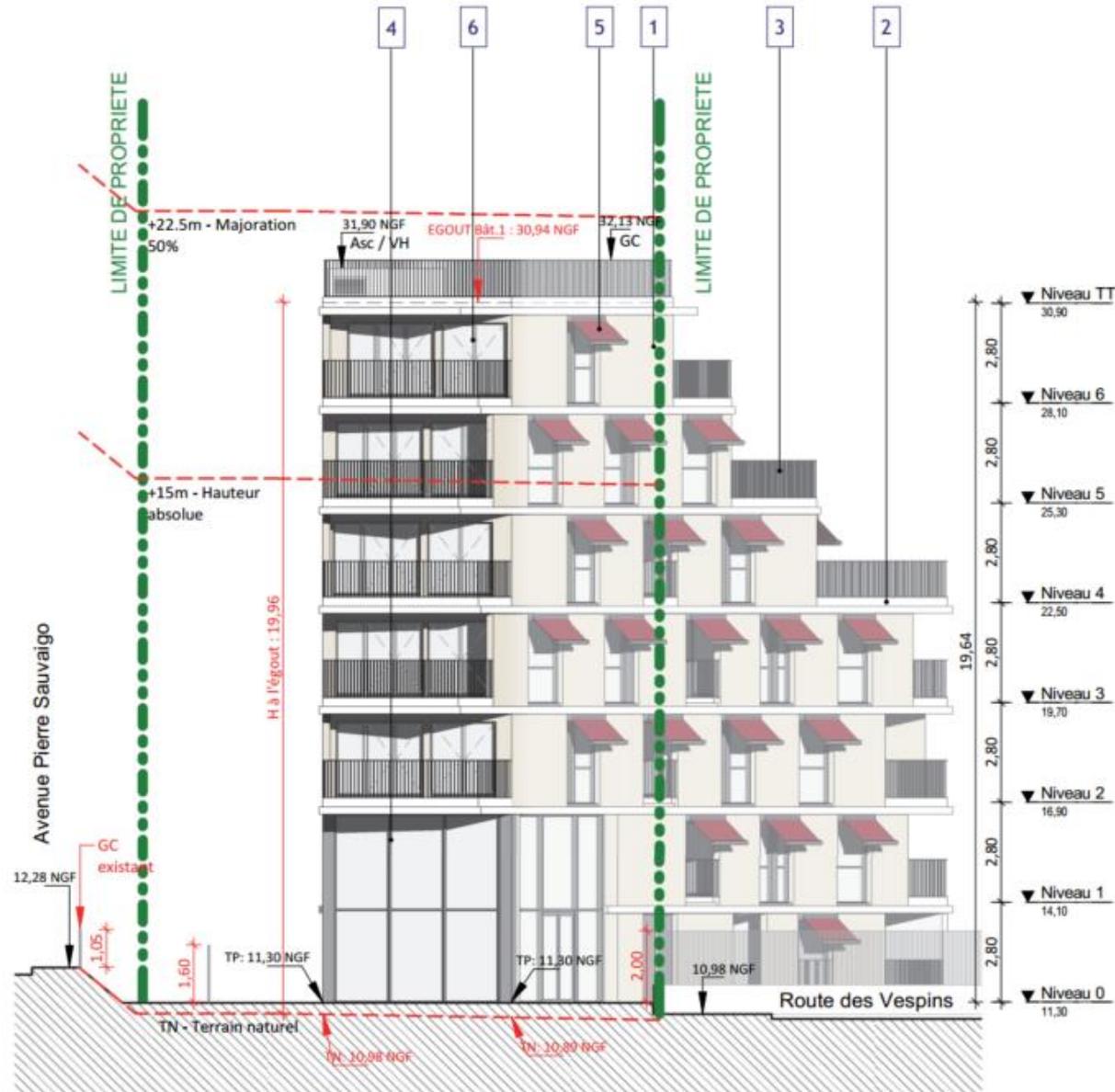
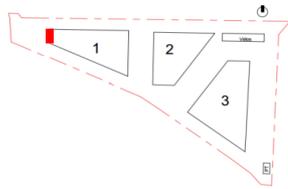
# Plan de niveaux - R+6



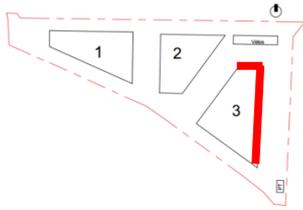
# Façades : Bâtiment 2 - Façade Est



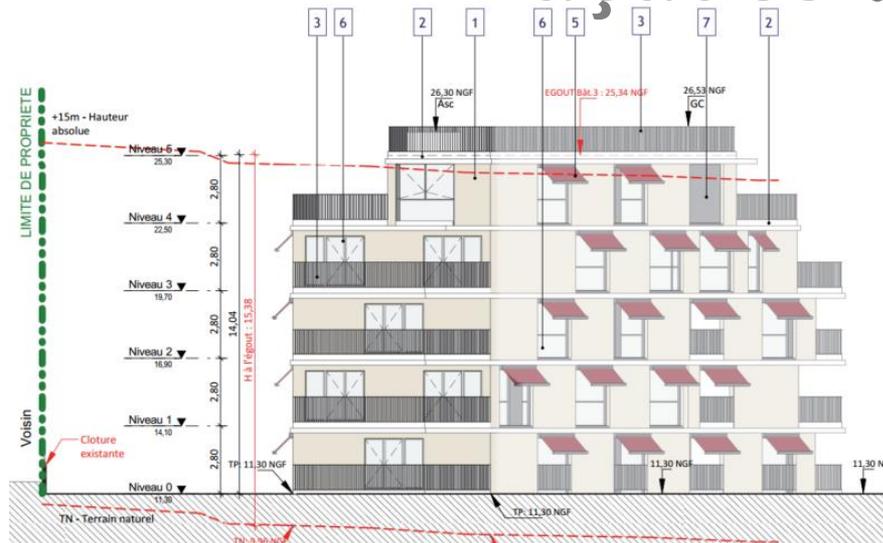
# Façades : Bâtiment 1 - Façade Ouest



# Façades : Bâtiment 3



Façade Nord



Façade Est

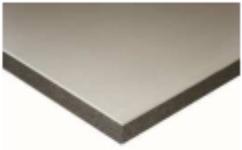
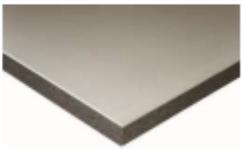


# Héliodons - 15 août à 12h

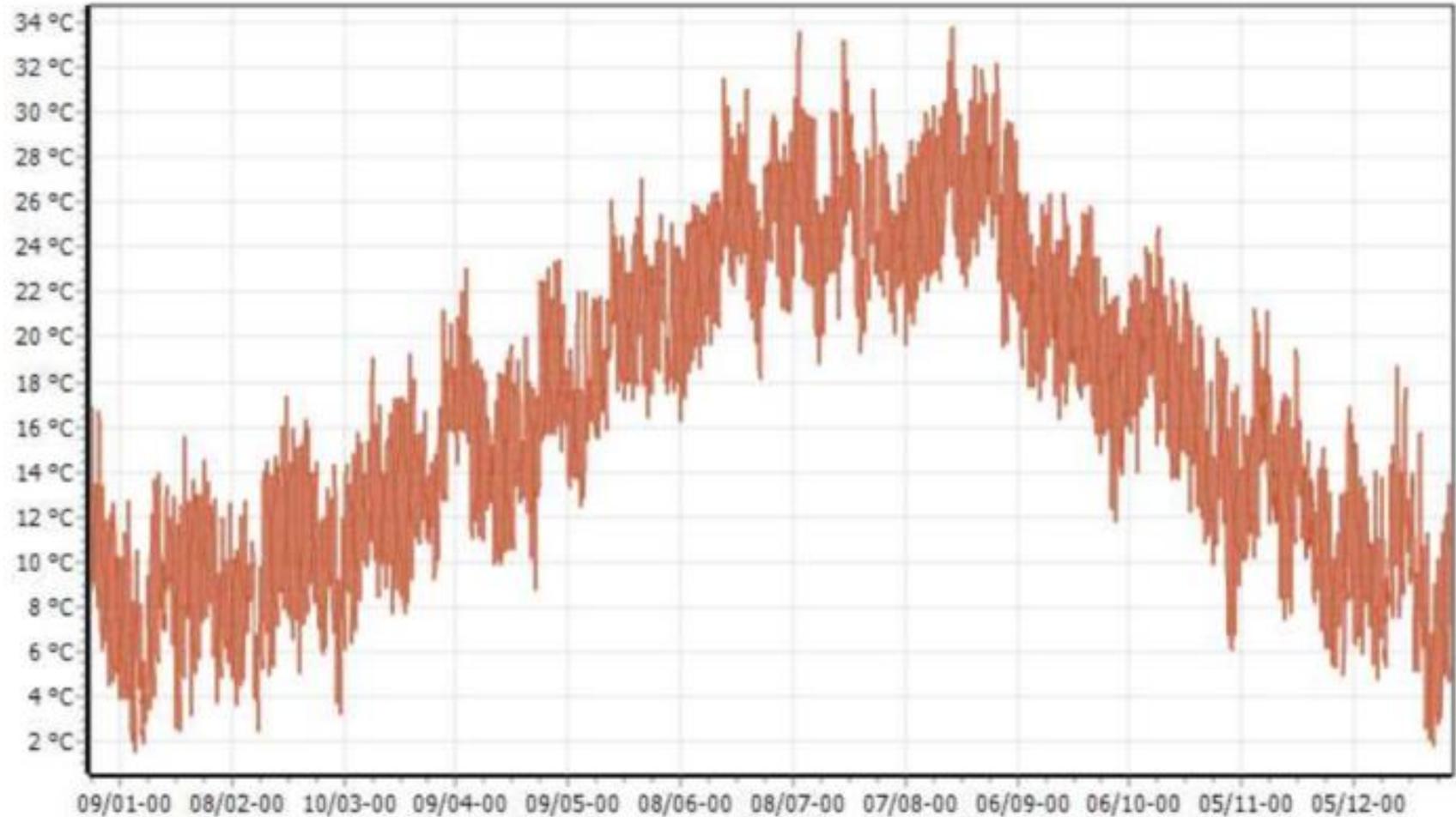
**Façade Sud** : Stores bannes, terrasses et débords de dalles

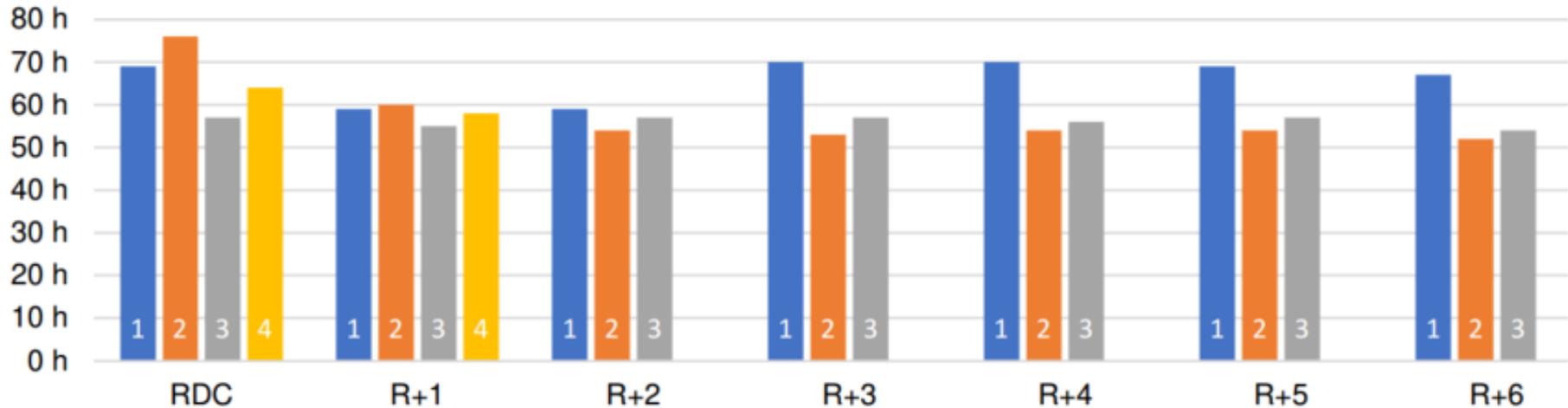
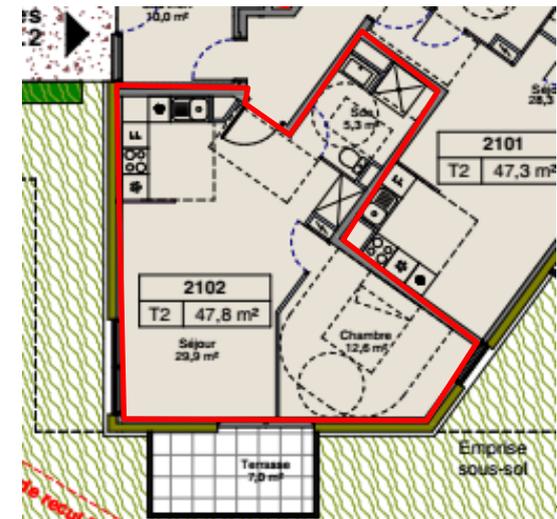
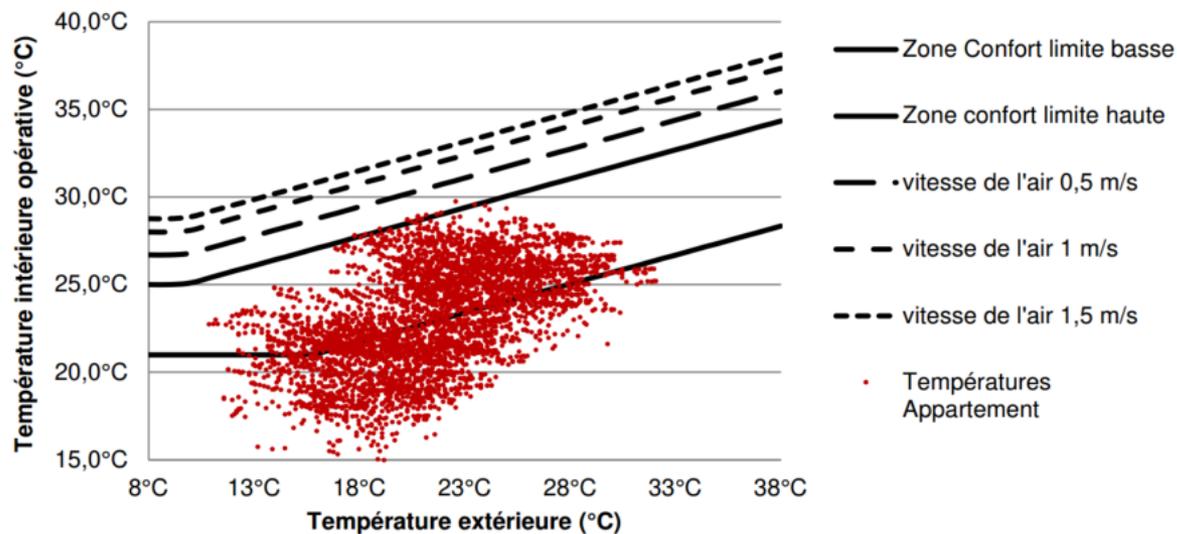


# Matériaux

Désignation	Structure	Isolant				Visualisation
		Localisation	Référence	Epaisseur (mm)	Résistance (m <sup>2</sup> .K/W)	
<b>Mur sur extérieur</b>	Béton	Intérieure	Polystyrène expansé type Doublissimo (Placoplatre)	140 + 13	4,75	
<b>Mur sur locaux non chauffés</b>	Béton	Intérieure	Polystyrène expansé type Doublissimo (Placoplatre)	80 + 13	2,75	
<b>Toiture terrasse accessible</b>	Béton	Sous étanchéité	Mousse de polyuréthane type Efigreen Duo + (Efisol)	100	4,50	
<b>Toiture terrasse inaccessible</b>	Béton	Sous étanchéité	Mousse de polyuréthane type Efigreen Duo + (Efisol)	160	7,25	
<b>Plancher bas sur parking</b>	Béton	Sous chape	Mousse de polyuréthane type TMS MF SI (Soprema)	80	3,70	
<b>Plancher bas sur locaux non chauffés</b>	Béton	Sous face de dalle	Composite de laine de bois et PSE type Fibra Ultra FM 125 (Knauf)	125	3,90	

Fichiers météos : pack Stations Meteonorm de IZUBA 2010-2019  
Courbe de température extérieure annuelle du fichier météo chaud de Nice



**T2 – RDC – N° 2102****STD****Nombre d'heures  $T^{\circ} \geq 28^{\circ}\text{C}$  Bâtiment 2****Diagramme de Brager - Appartement 2102**

## Nombre d'heures $T^{\circ} \geq 28^{\circ}\text{C}$ Bâtiment 3

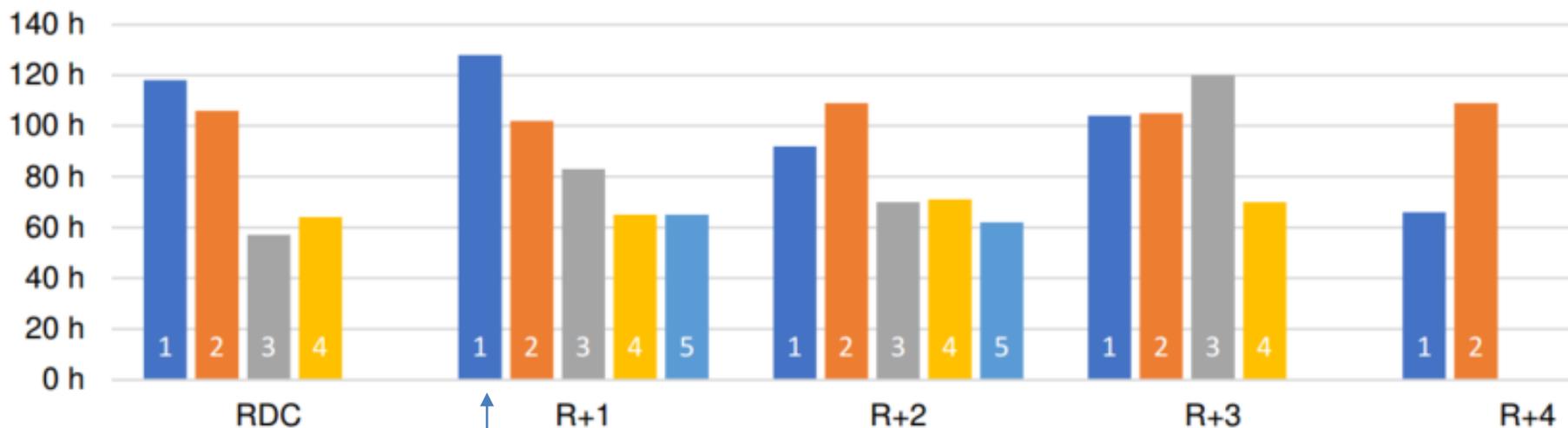
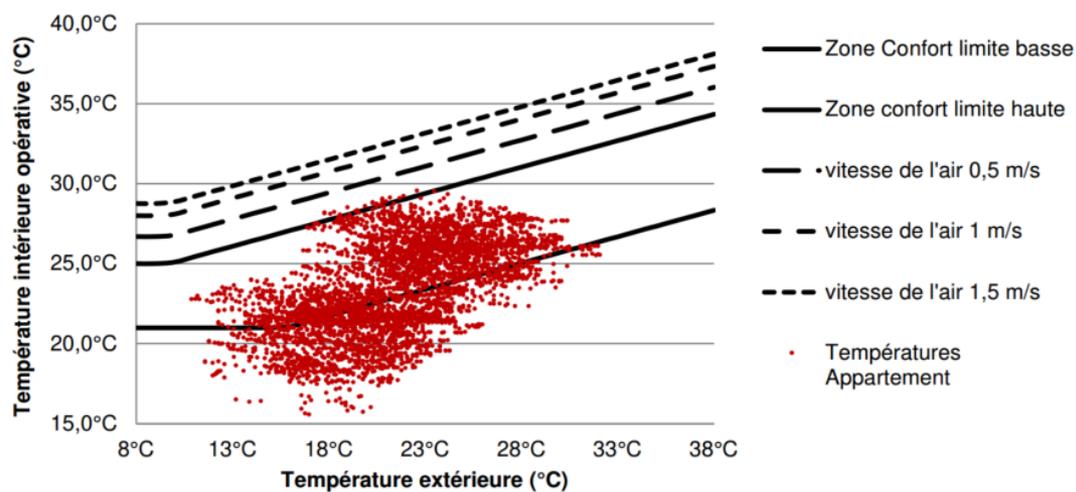


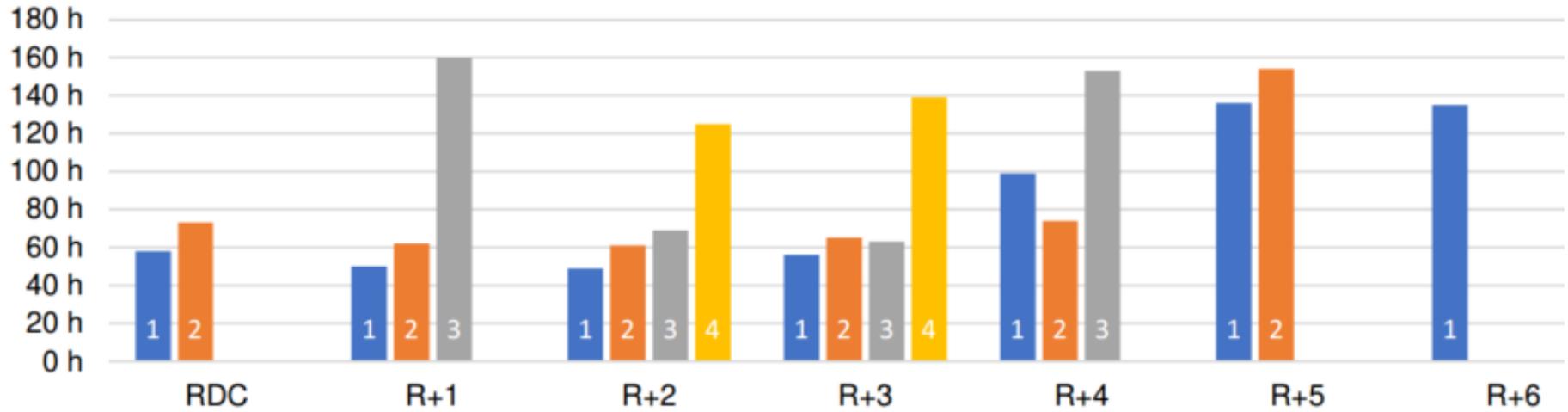
Diagramme de Brager - Appartement 3111



**T2 – R+5 – N° 1152**

**STD**

**Nombre d'heures T° ≥ 28°C Bâtiment 1**



### Nombre d'heure avec température est supérieure à 28°C dans les différents scénarios d'optimisation

