

Commission d'évaluation : Conception du 14/11/2019

Les LAUGIERS – ILOT A (83 – Solliès-Pont)



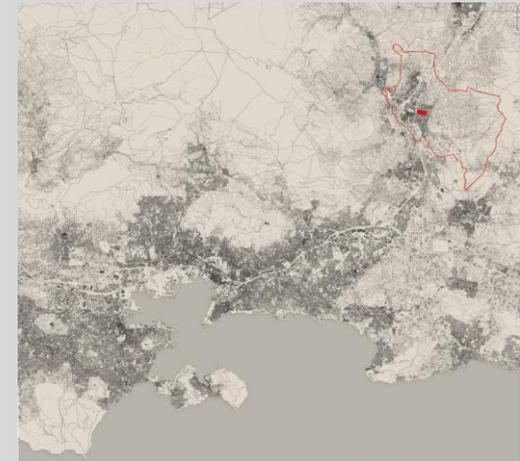
Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
NEXITY Immobilier VAD	TANGRAM Architectes	TEP2E	EVEN Conseil

Contexte

- **Ville de Solliès-Pont**
 - Habitat essentiellement pavillonnaire
 - Développement sans réflexion d'ensemble
- **Population en forte croissance**
 - La population de la commune a doublé en 20 ans
 - Revenus modérés
- **Quartier des Laugiers**
 - EcoQuartier et QDM
 - Ilot A démonstrateur
 - Ambition environnementale élevée



Enjeux Durables du projet



- **Ilot démonstrateur**
 - Image principale du quartier des Laugiers
 - Part importante du végétal



- **Utilisation majeure du bois**
 - Isolation
 - Menuiseries
 - Mobilier extérieur



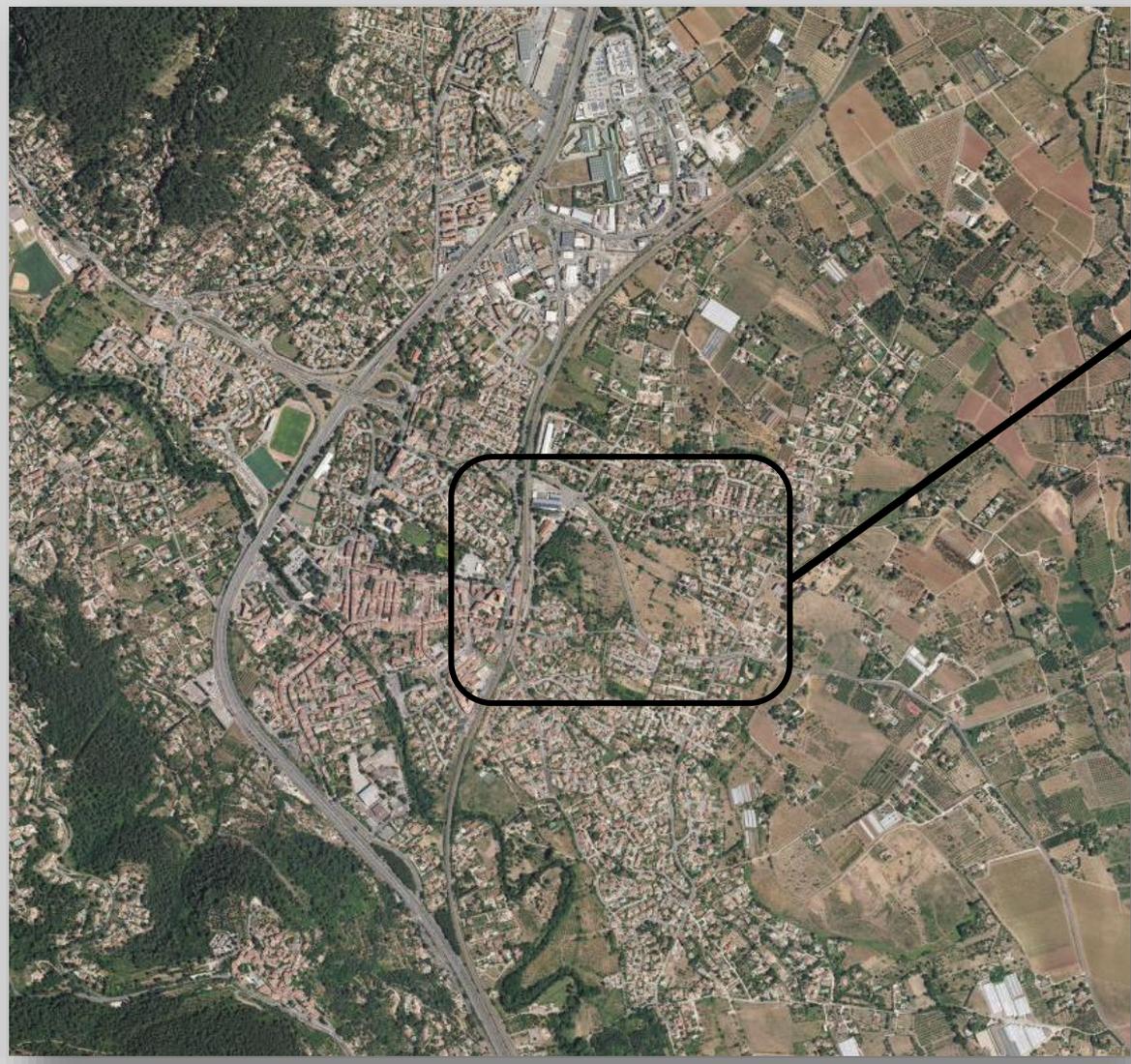
- **Ambitions énergétiques élevées**
 - Niveaux E3 & Niveau BEPOS Effinergie 2017
 - Panneaux photovoltaïques en toiture



- **Gestion des eaux pluviales**
 - La noue comme jardin de fraîcheur
 - Le verger comme jardin ensoleillé

Le projet dans son territoire

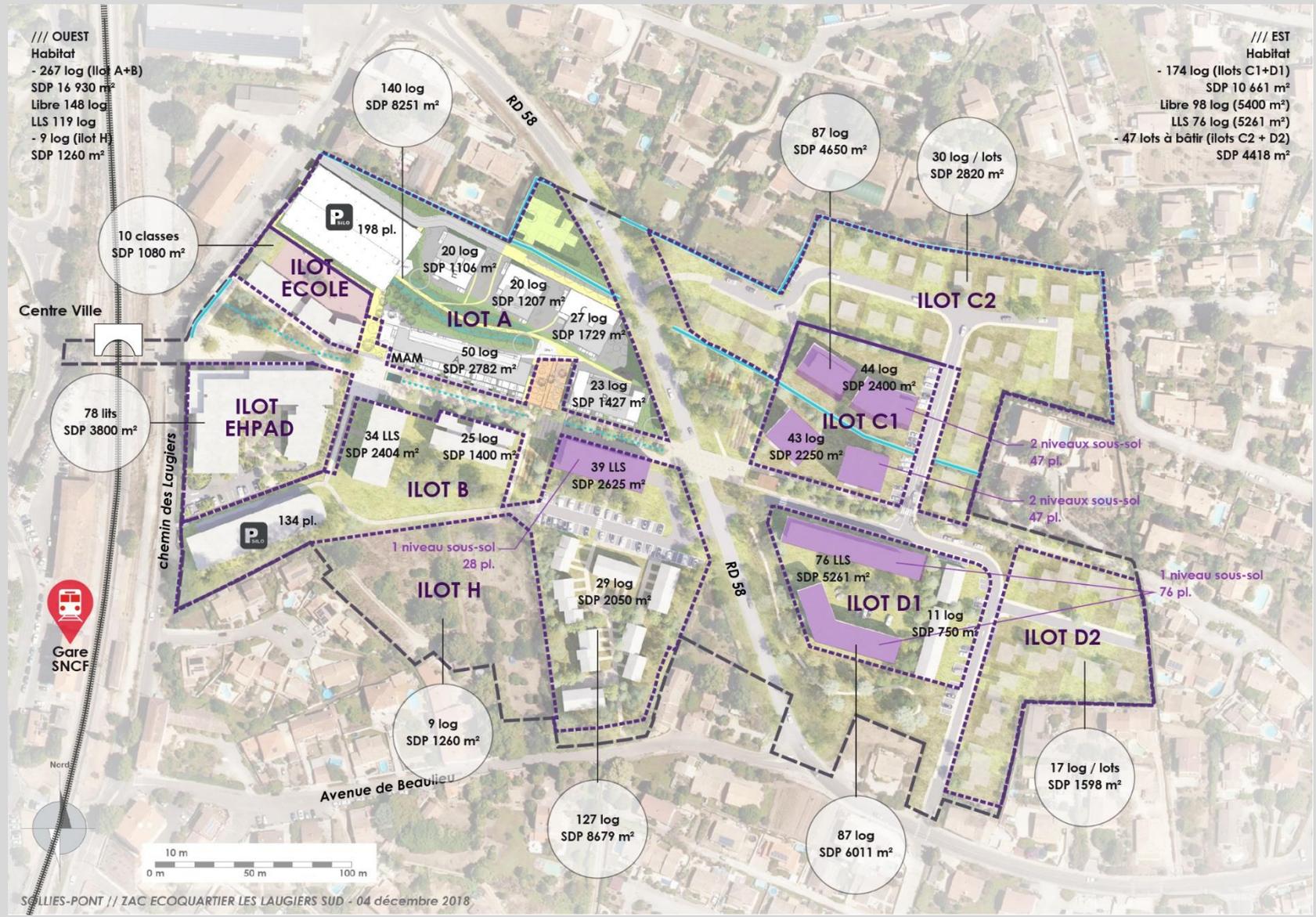
Vues satellite



Le terrain et son voisinage



Projet d'aménagement global



Plan masse



Façades

FAÇADES OUEST



Bâtiment A



Bâtiment B



Bâtiment C



Bâtiment D



Bâtiment E

Façades

FAÇADES NORD



Bâtiment A



Bâtiment B



Bâtiment C



Bâtiment D



Bâtiment E

Façades

FAÇADES SUD



Bâtiment A



Bâtiment B



Bâtiment C

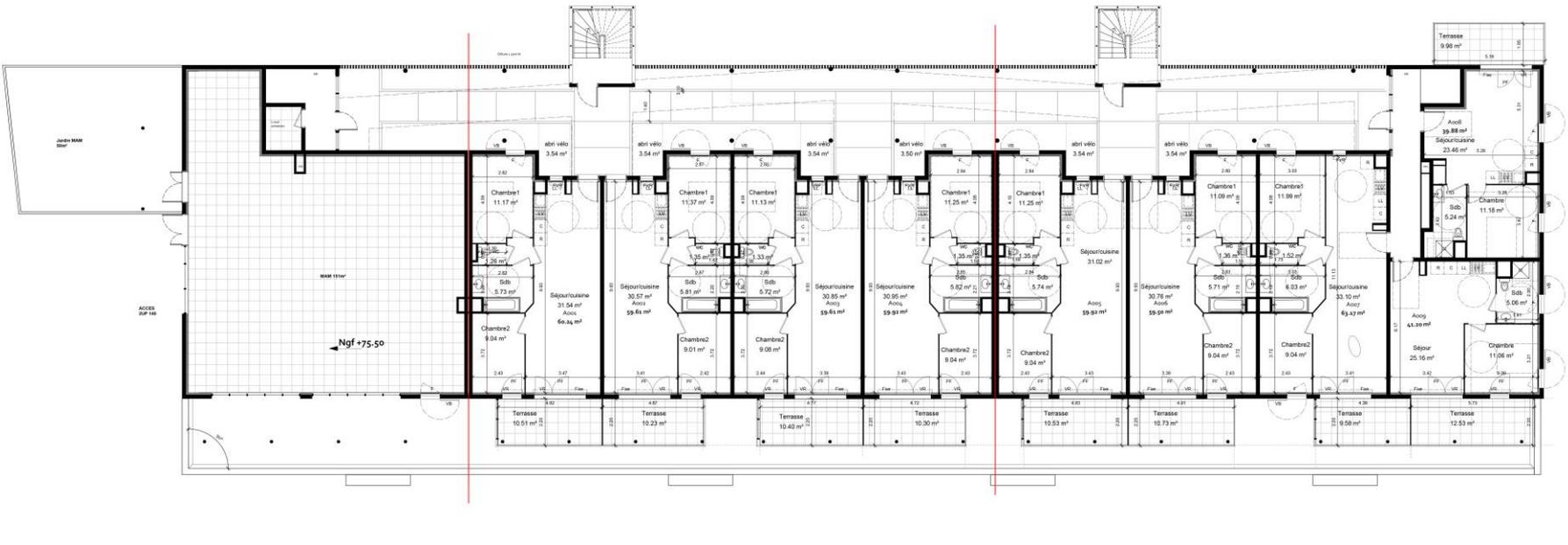


Bâtiment D



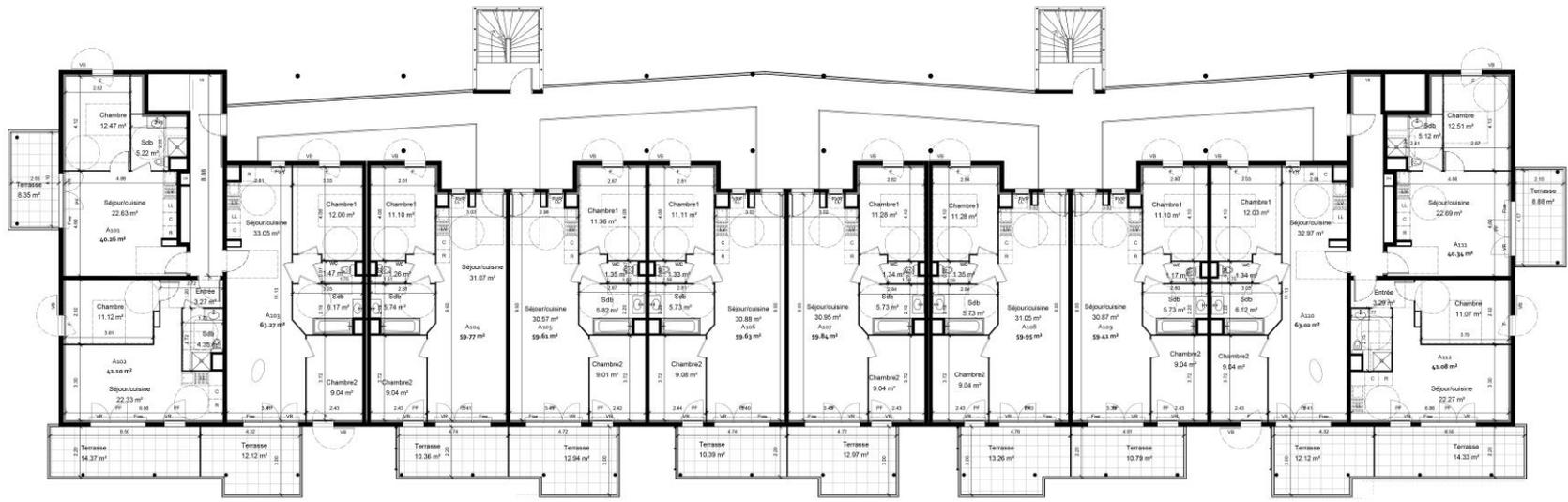
Bâtiment E

Plan de niveaux



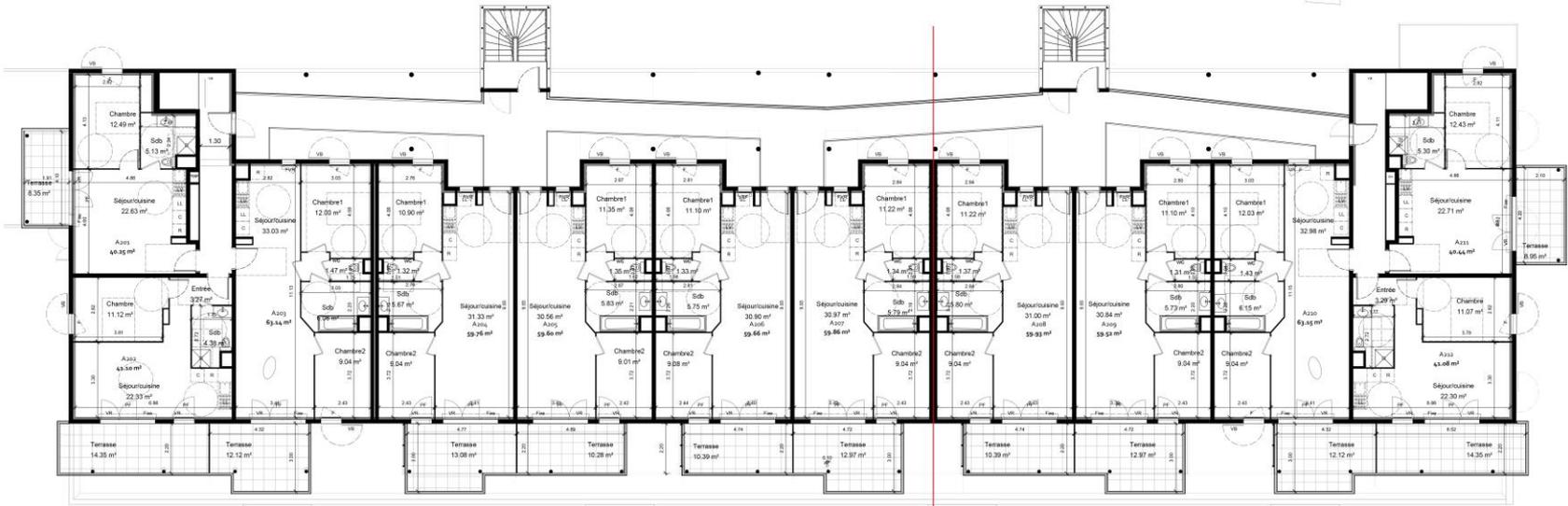
Bâtiment A - Rez-de-chaussée

Plan de niveaux



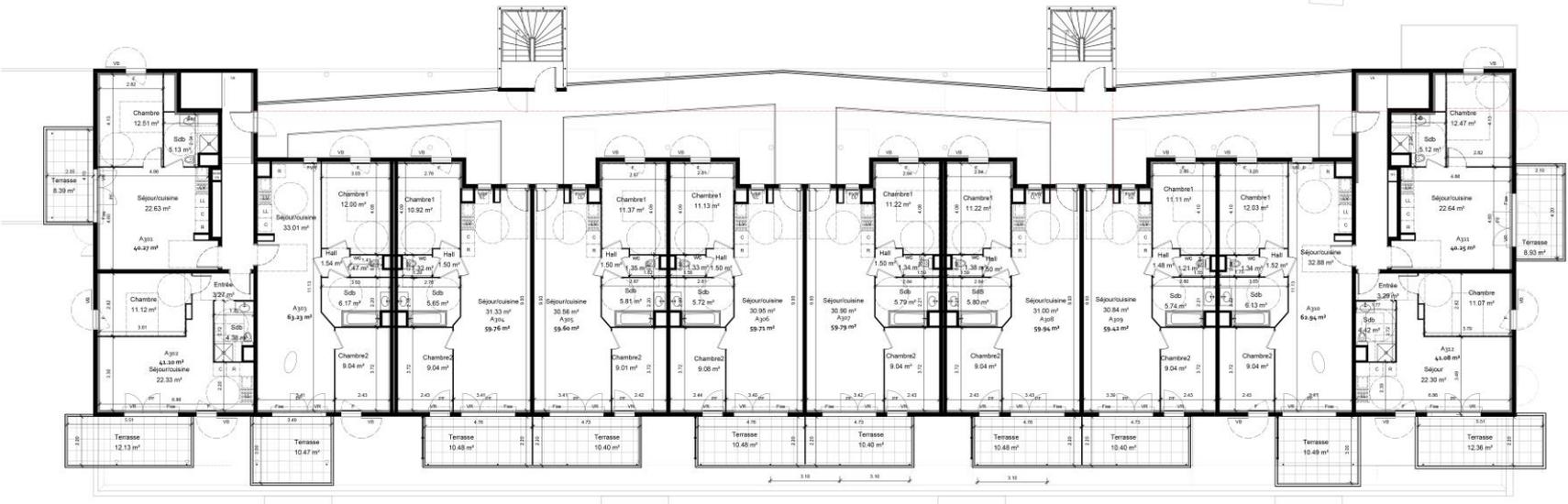
Bâtiment A - R+1

Plan de niveaux



Bâtiment A - R+2

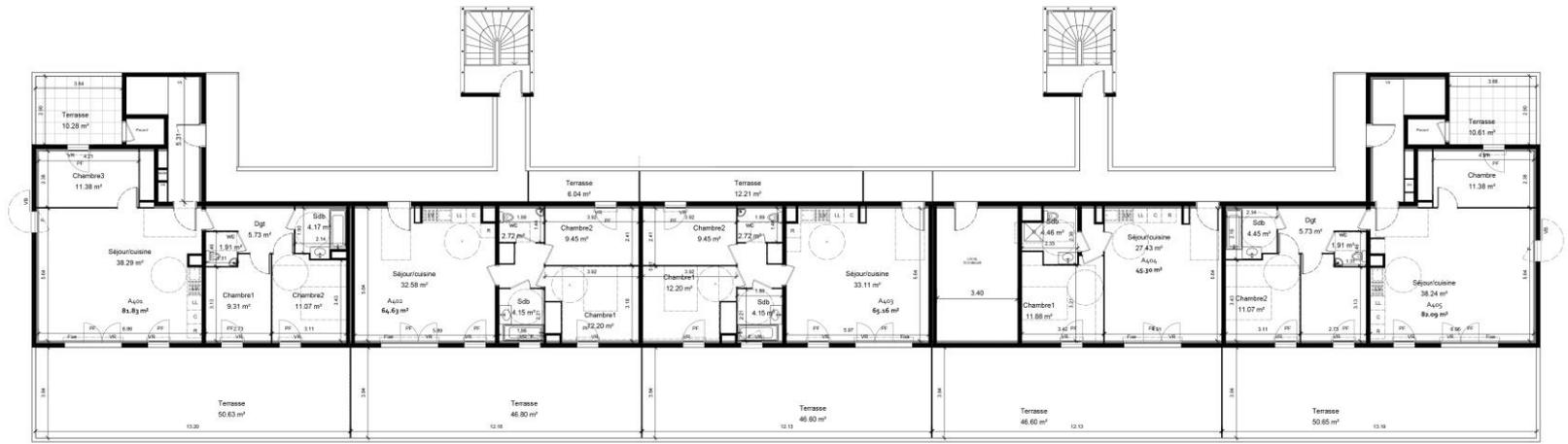
Plan de niveaux



Bâtiment A - R+3



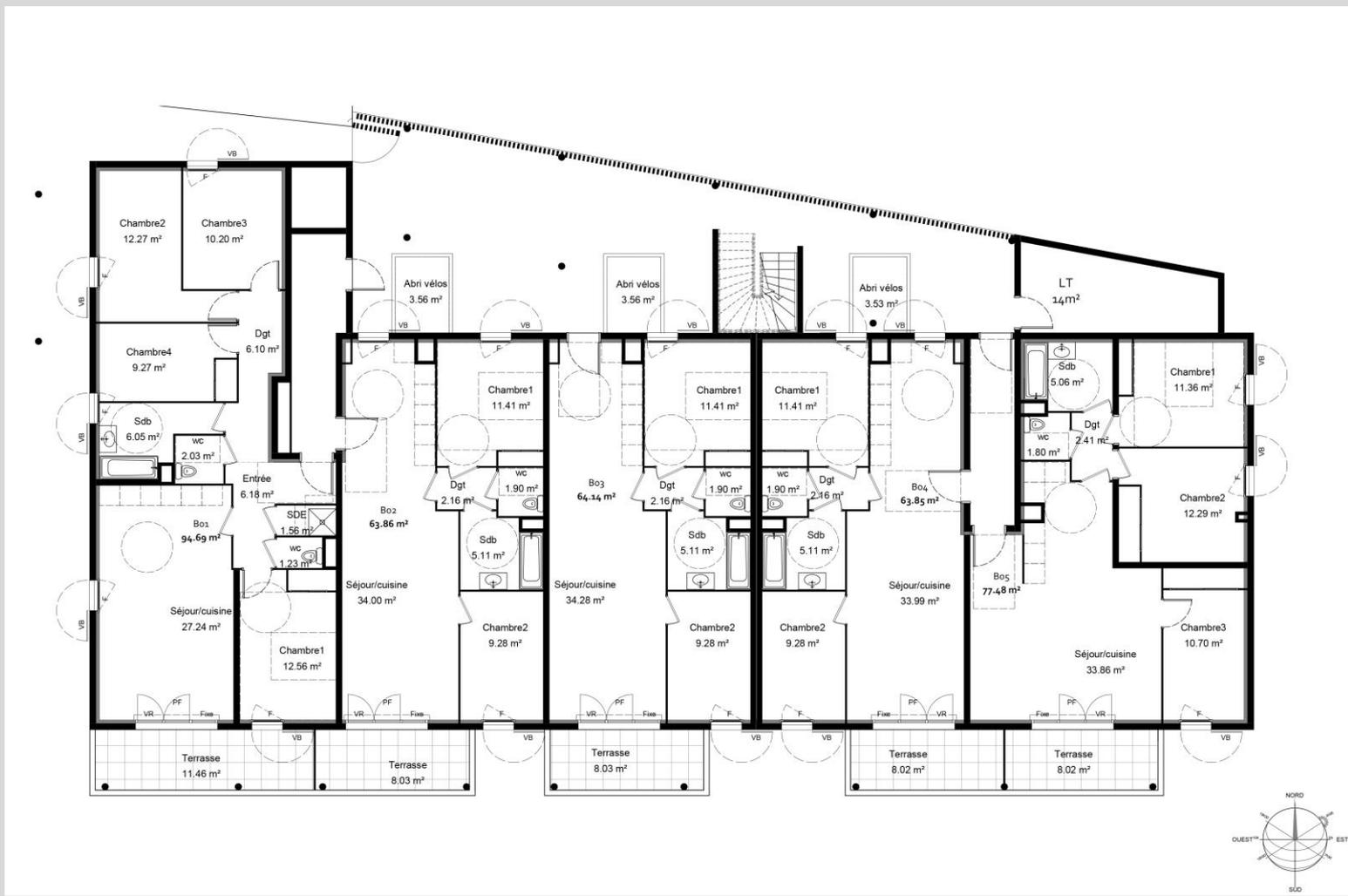
Plan de niveaux



Bâtiment A - R+4



Plan de niveaux



Bâtiment B - Rez-de-chaussée

Plan de niveaux



Bâtiment B - R+2 / R+3

Plan de niveaux



Bâtiment C - Rez-de-chaussée

Plan de niveaux



Bâtiment C - R+1 à R+3

Plan de niveaux



Bâtiment D - Reze-de-chausée

Plan de niveaux



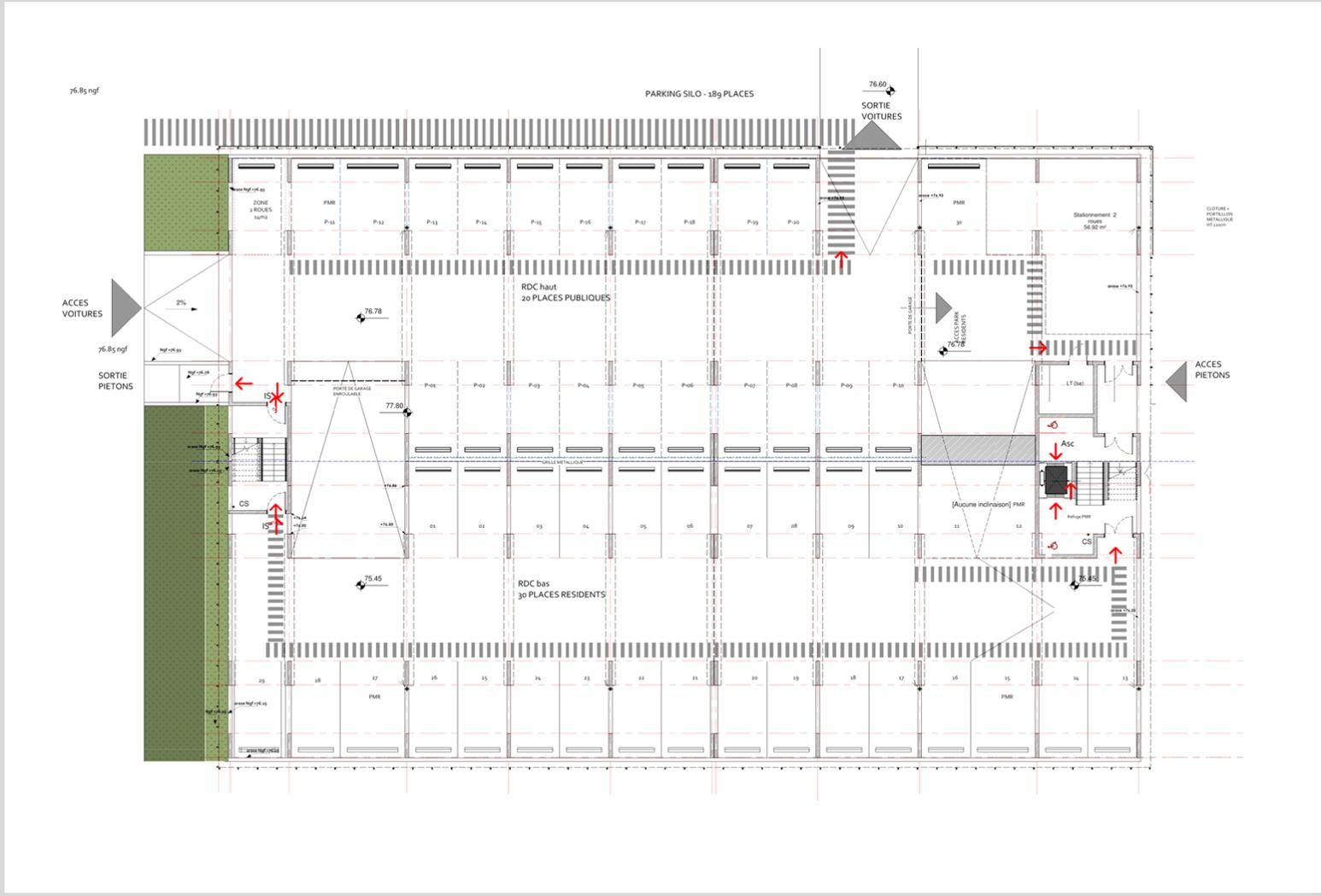
Bâtiment D - R+1 à R+3

Plan de niveaux



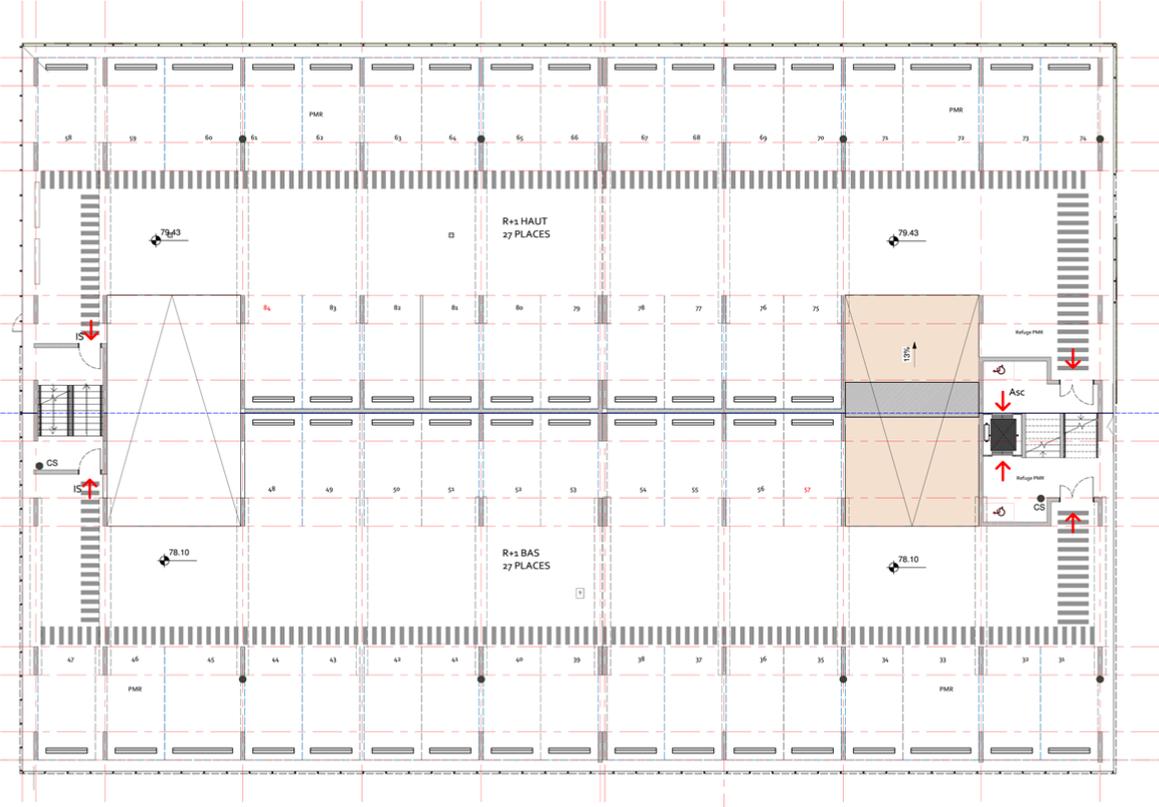
Bâtiment E - R+1 à R+3

Plan de niveaux



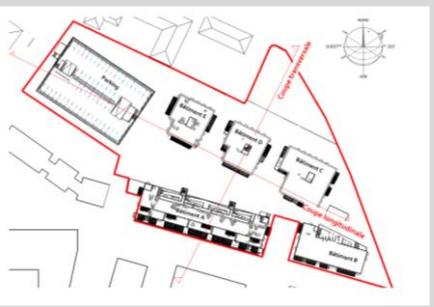
Parking silo - Rez-de-chaussée

Plan de niveaux

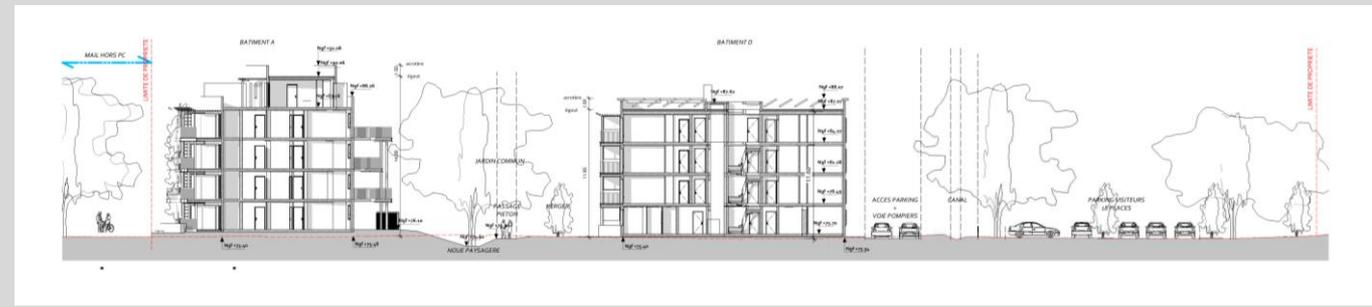


Parking silo - R+1 et R+2

Coupes



Plan de repérage

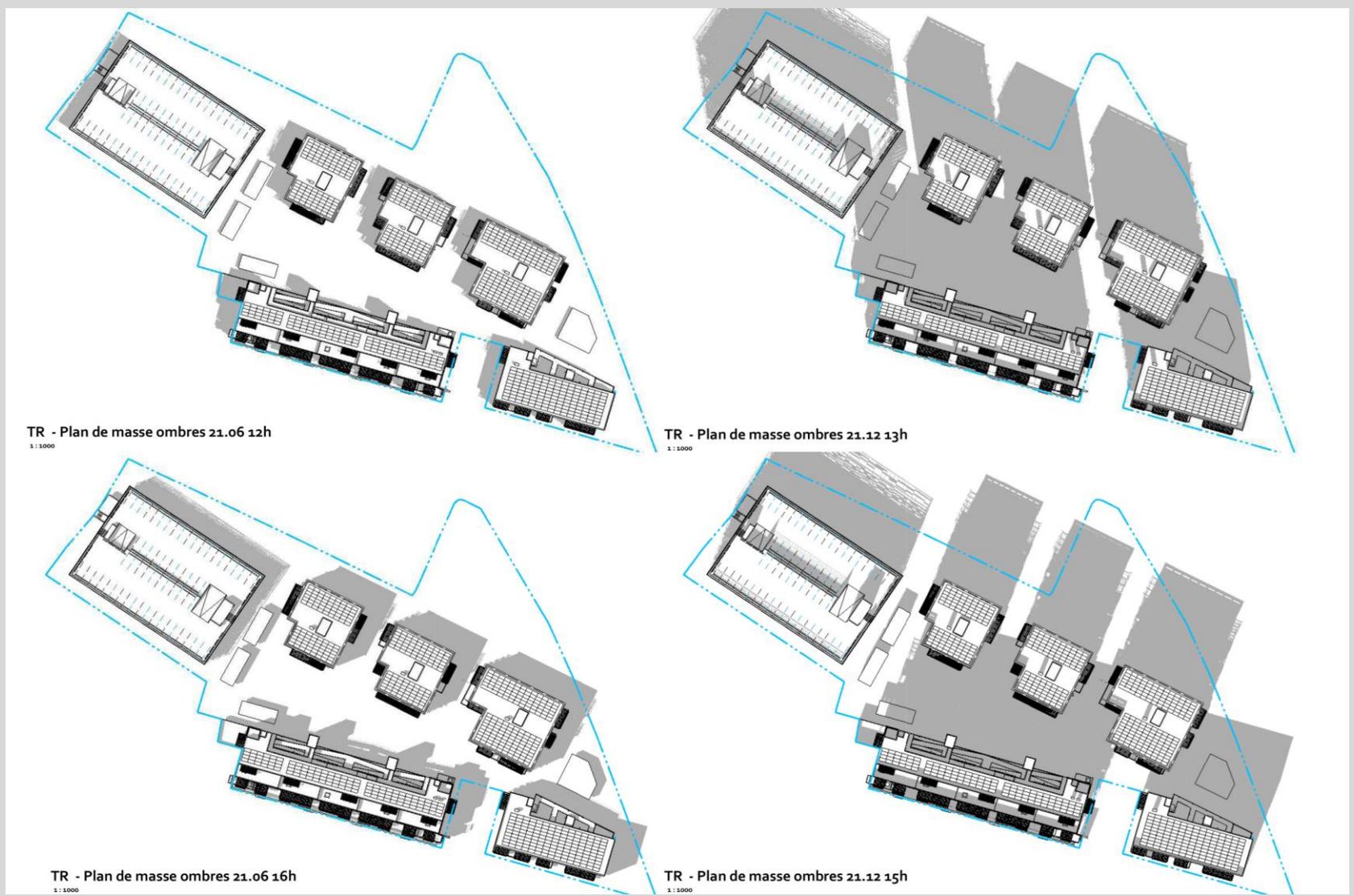


Coupe transversale



Coupe longitudinale

Ensoleillement



Images d'insertion



Bâtiment A depuis le mail

Images d'insertion



Bâtiment C depuis le jardin

Images d'insertion



Parking depuis le Chemin de Laugiers

Images d'insertion



Vue depuis la D58

COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX**9 900 K€ H.T.***

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

HONORAIRES MOE**1 300 K € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- VRD _____	1 100 k€
- Parkings silo _____	1 540 k€

1 675 € H.T. / m²_{SDP}
99 000 € H.T. / logement

Honoraires et autres travaux compris

Fiche d'identité

Typologie

- **Logements**

Surface

- **8 263 m²_{SDP}**

Altitude

- **80 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement
bruit

- **BR 3**
- **Catégorie CE1**

Cep
(kWh_{ep}/m².an)

- Bât A : 36 / max : 51 → - 29%
- Bât B : 42 / max : 48 → - 13%
- Bât C : 35 / max : 49 → - 30%
- Bât D : 41 / max : 53 → - 23%
- Bât E : 41 / max : 53 → - 23%

Bbio

- Bât A : 19 / max : 42 → - 55%
- Bât B : 24 / max : 42 → - 43%
- Bât C : 18 / max : 42 → - 56%
- Bât D : 20 / max : 42 → - 52%
- Bât E : 20 / max : 42 → - 52%

Production
locale
d'électricité

- **Panneaux PV**
- **2920 m²**

Planning
travaux
Délai

- **Début : 1^{er} trimestre 2020**
- **Fin : 4^{ème} trimestre 2021**
- **Délai: 22 mois**

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

Gestion de projet

- **Equipe expérimentée**
 - MOA et MOE familières avec la démarche BDM
- **Mission AMO**
 - Commune au quartier et à l'îlot A
 - Facilité d'échanges entre acteurs
- **Chantier vert**
 - Mise en place d'une charte chantier adaptée
 - Production de déchets de chantier limitée : entre 30 et 80kg/m²_{SHON}



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Implication de la population du quartier
 - Enquête publique
 - Comité consultatif mis en place avant le lancement du projet
 - Maison de projet mise en place sur le quartier, Crèche
- Diversité de logement
 - Taille
 - Mode d'occupation (social, accession)
- Engagement de la maîtrise d'ouvrage
 - Insertion : 5% des heures travaillées sur chantier
 - Sensibilisation prévue sur chantier



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



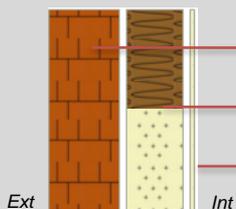
CONFORT ET SANTE

Matériaux

R
(m².K/W)

U
(W/m².K)

MURS EXTERIEURS

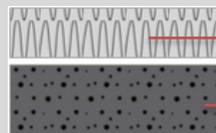


- Maçonnerie isolante (20cm) – UrbanBrick 1,1
- Fibre de bois (Env 30%) / Labelrock (16cm)
- BA13 (1,3cm)

5,50

0,18

TOITURE



- Efigreen Duo (8cm ou 14cm)
- Béton (20cm)

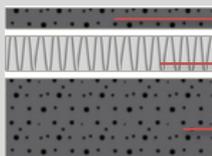
6,33

0,16

3,69

0,27

PLANCHER BAS SUR TERRE PLEIN



- Chape pour carrelage (6cm)
- TMS (10cm)
- Béton (23cm)

5,03

0,20

Béton bas carbone pour la structure de 2 bâtiments

Recours au bois pour l'ensemble des volets battants

Menuiseries bois (Env 30% des menuiseries de l'opération - Bât A)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Panneaux rayonnants
- Electrique

REFROIDISSEMENT



- *Sans objet*

ECLAIRAGE



Type de locaux	Niveau d'éclairage (LUX)	Efficacité	Eclairage Permanent	Gestion de l'extinction	Eclairage non permanent	Temporisation (en minutes)
Hall et Entrée	100 à 150	60 lm/W	interdit	-	Si fluo, utilisation de ballast électronique de classe d'efficacité A1 ou A2	3 à 6 3 niveaux max commandés ensemble LED ou halo : 2 à 3 Décharge : 3 à 5
Circulations horizontales vers les logements ou le parking et les locaux communs	100 à 120					
Escaliers enclosonnés Escaliers non enclosonnés	au moins 150 sans jamais dépasser 300 ponctuellement					
Coursives	50 à 80					
Escaliers extérieurs						
Locaux divers	100 à 120					
Circulations et abords extérieurs	Sans objet		Réduction d'au moins 30% la nuit, éclairage réglementaire si détection de présence	Détecteurs crépusculaires, chevauchement des zones		1 à 5 (en fonction de la technologie de la lampe)
Parkings	50 à 80	65 lm/W	-	-	Si fluo, utilisation de ballast électronique de classe d'efficacité A1 ou A2	5 à 7 (en fonction de la lampe)

VENTILATION



- Simple-flux hygro B
- Moteur Très basse consommation type EasyVEC micro-watt

ECS



- Electrique thermodynamique installation collective type MégaPAC
- COP

PRODUCTION D'ENERGIE



- Capteurs monocristallins
- $P_{crête} = 250W/U$ soit 100kW
- Surface : $400 \times 1.5 = 600m^2$

Logements : Wiser pour les usage électrique lecture en local et compteur ECS radio

Photovoltaïque : Compteur électrique production solaire, énergie consommée et revente réseau

Services généraux : Un tarif électrique par bâtiment et sous comptage pour ascenseurs, VMC, production ECS , les éclairages et divers



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

- **Consommations d'eau**
 - Équipement hydro économes
 - Utilisation de l'eau brut des canaux
- **Gestion des eaux pluviales**
 - Espaces verts : 37% de la parcelle
 - Espaces libres : espaces de plein terre
 - Noue paysagère

Coupe jardin commun



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



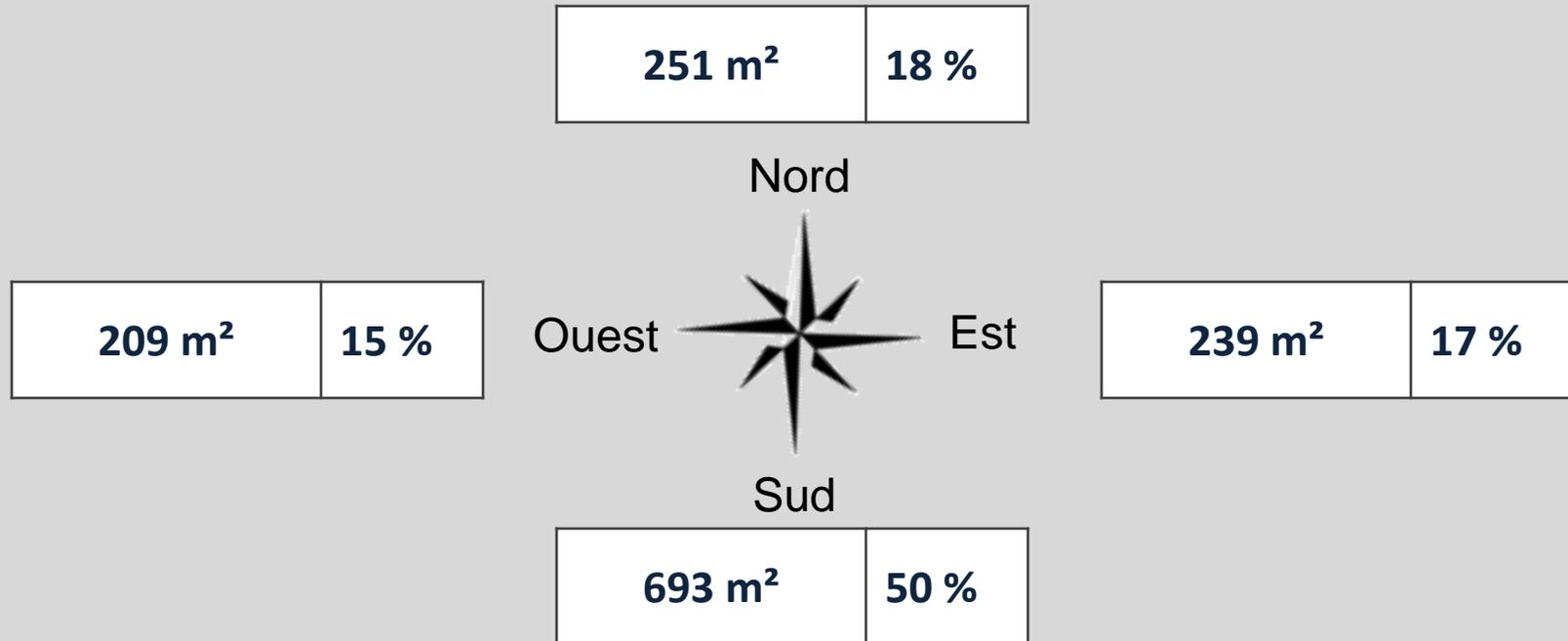
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Châssis battants	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis PVC / Bois - Double vitrage - Déperdition énergétique $1,5 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K}) \leq U_w \leq 1,7 \text{ W}/(\text{m}^2.\text{K})$ - Facteur solaire $0,38 \leq S_w \leq 0,49$ • Nature des fermetures : <ul style="list-style-type: none"> - Séjours : volets roulants PVC, stores extérieures toiles - Chambres : volets battants bois



Confort et santé : bioclimatisme

- **Dessin architectural**
 - Orientation Nord-Sud majoritaire
 - 36% de logements traversants & 54% de logements bi-orientés
 - Terrasses orientées Est, Ouest ou Sud
- **Protections solaires**
 - Stores toiles sur les balcons des séjours
 - Volets battants en bois dans les chambres
 - Volets roulants PVC Salon
- **Gestion de l'imperméabilisation**
 - 92% des espaces libres traités en espaces verts



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Utilisation logiciel Météonorm
- Evaluation par interpolation
- Période 2000-2009
- Pris en compte des obstacles très lointains

Scénario d'occupation

- Scénario d'occupation selon la RT2012 pour les Usages logements :

Densité d'occupation

Nombre moyen de personnes :
1 pour les T1, 1,5 pour les T2,
2,5 pour les T3, 3,5 pour les
T4 et 4,5 pour les T4

Puissance installée des équipements.

- Eclairage 4 W/m² SHAB
- Apport interne moyen équipement 100W en occupation sinon 30W par logement

Charge interne moyenne annuelle

En période de jour : Apports sensibles
=> 65 W et 0.065 kg d'humidité par Eq Adulte
En période de sommeil: Apports sensibles => 50 W et 0.050 kg d'humidité par Eq Adulte
Avec la répartition du sensible suivante
50% convectif, 50% rayonnant

Ventilation mécanique

La ventilation est du type hygro-régable B, débit moyen constant 24/24h estimé par $15+10x [Tx 1,2,..]$ m³/h

Confort et santé - Surventilation nocturne

Hypothèses de surventilation

V3 Ventilation par ouverture des fenêtres :

Ouverture des fenêtres :

Si présence de l'occupant et Si la $T_{int,back} > T_{ext}$

Début d'ouverture si $T_{int,back}$ dépasse 21°C avec une ouverture max si $T_{int,back}$ dépasse 23°C

Fermeture des fenêtres sans hystérésis

Ouverture max réelle de la surface vitrée

En période d'occupation hors sommeil : Ouverture utile max à 70% de la partie ouvrante

En période d'occupation de sommeil : Ouverture utile max à 50% de la partie ouvrante

Calcul du débit d'air : Selon De Gids & Phaff modifié ($C3=0.0$).

Confort et santé: Indicateurs

Température opérative du logement de référence moyenne horaire Tint > à X°C												Nbre heures de surchauffe
N°	Bât	Etage	N°Log	25 °C	26 °C	27 °C	28 °C	29 °C	30 °C	31 °C	32 °C	
1	A	1	6	505 h	212 h	91 h	2 h					0 h
2	A	1	2	573 h	261 h	123 h	20 h					0 h
3	A	1	12	625 h	347 h	151 h	61 h					0 h
4	A	1	1	628 h	338 h	131 h	32 h					0 h
5	A	4	3	579 h	280 h	119 h	16 h					0 h
6	A	4	1	566 h	273 h	119 h	18 h					0 h
7	B	0	1	475 h	209 h	107 h	12 h					0 h
8	B	3	6	572 h	257 h	94 h	2 h					0 h
9	C	3	1	822 h	497 h	209 h	89 h	4 h				0 h
10	C	3	2	1084 h	779 h	482 h	207 h	82 h	8 h			0 h
11	C	3	3	661 h	385 h	150 h	57 h					0 h
12	C	3	4	752 h	468 h	173 h	60 h					0 h
13	C	3	5	554 h	247 h	85 h						0 h
14	C	3	6	658 h	348 h	124 h	28 h					0 h
15	C	2	3	625 h	347 h	143 h	42 h					0 h
16	C	2	4	714 h	439 h	170 h	61 h					0 h
17	D	3	1	933 h	665 h	335 h	143 h	52 h				0 h
18	D	3	2	640 h	342 h	143 h	46 h					0 h
19	D	3	3	502 h	200 h	93 h						0 h
20	D	3	4	639 h	342 h	139 h	44 h					0 h
21	D	2	1	908 h	645 h	326 h	153 h	52 h				0 h
22	D	2	2	604 h	293 h	135 h	34 h					0 h
23	D	2	3	453 h	184 h	84 h						0 h
24	D	2	4	602 h	298 h	131 h	38 h					0 h
25	E	3	4	756 h	471 h	232 h	96 h	28 h				0 h
26												
27												
28												
29												
30												

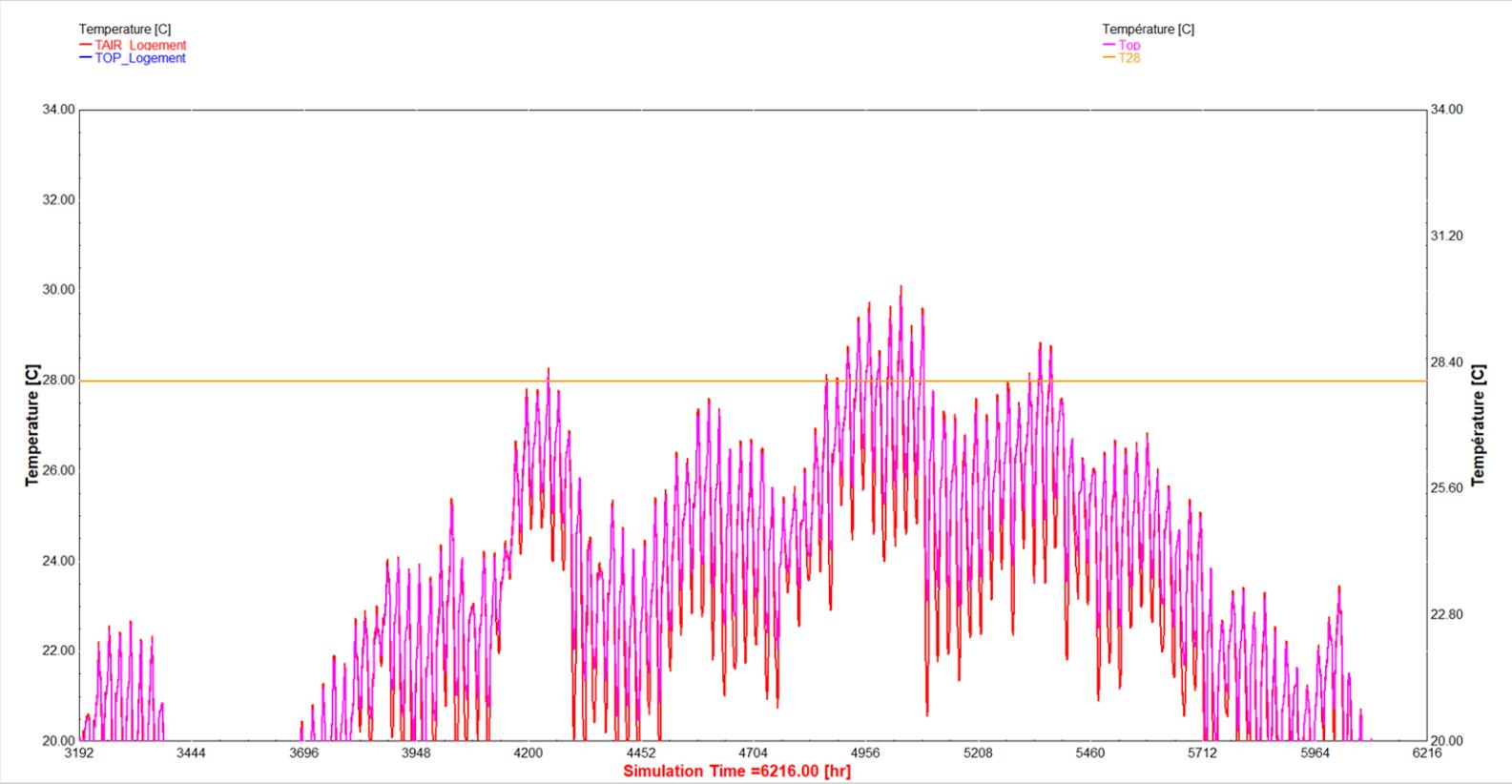
Confort et santé: Indicateurs

- Critère de confort thermique STD

Logement de référence du groupe				Total du Groupe		Analyse Confort Estival	
N°	Bât	Etage	N°Log	Nbre log	Surface	Nb_h>28°C	Norme
1	A	1	6	43	2 631.5	2 h	0
2	A	1	2	6	257.9	20 h	0
3	A	1	12	4	163.1	61 h	0
4	A	1	1	10	418.1	32 h	0
5	A	4	3	3	174.4	16 h	0
6	A	4	1	2	163.5	18 h	0
7	B	0	1	1	94.1	12 h	0
8	B	3	6	4	308.7	2 h	0
9	C	3	1	5	376.0	89 h	0
10	C	3	2	4	194.0	207 h	0
11	C	3	3	1	46.1	57 h	0
12	C	3	4	4	222.3	60 h	0
13	C	3	5	4	275.4	0 h	0
14	C	3	6	3	221.7	28 h	0
15	C	2	3	3	188.3	42 h	0
16	C	2	4	3	145.1	61 h	0
17	D	3	1	2	132.4	143 h	0
18	D	3	2	1	67.1	46 h	0
19	D	3	3	4	223.2	0 h	0
20	D	3	4	5	287.3	44 h	0
21	D	2	1	6	325.6	153 h	0
22	D	2	2	4	257.8	34 h	0
23	D	2	3	5	245.5	0 h	0
24	D	2	4	5	256.1	38 h	0
25	E	3	4	8	395.6	96 h	0
26							
27							
28							
29							
30							
				140	8 070.6	8%	0 h

Confort et santé: Indicateurs

Copie d'écran de la température intérieure et la Température Opérative du Logement E304-Groupe 25



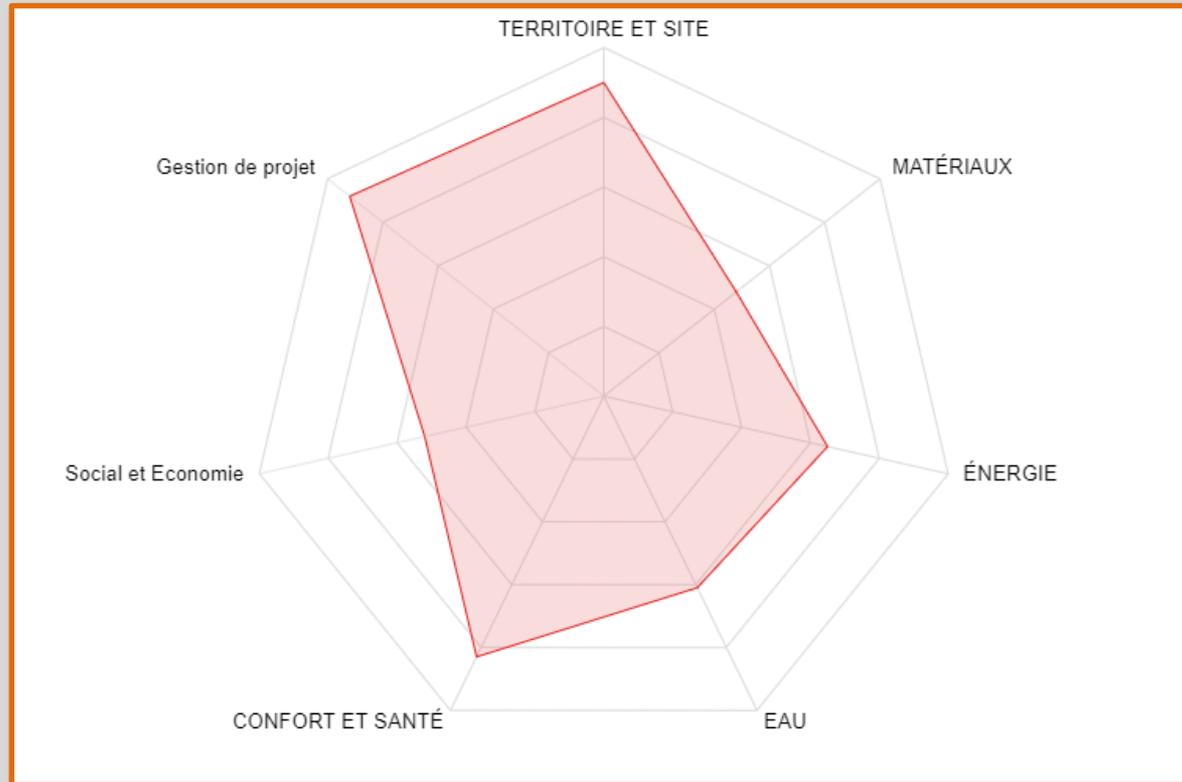
Pour conclure



*Site inscrit dans un quartier QDM
Participation de la population
Travail sur la mobilité*

*Matériaux biosourcés
Energie renouvelable*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Nexity (13)



MAITRISE D'OUVRAGE ASSOCIEE

VAD (83)



AMO QEB

EVEN Conseil (83)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Tangram (13)



BE THERMIQUE

TEP2E (13)



BE STRUCTURE

ICES BTP (13)



VRD

BET Cerretti (13)

