

Commission d'évaluation : Conception du 10 décembre 19

Lot AU1Hb6 – 70 logements ZAC DE VENTABREN (13)



Accord-cadre Etat-Région-ADEME 2007-2013



Maître d'Ouvrage

Architecte

BET Fluides

AMO QEB

PRAXIS IMMOBILIER

ATC ARCHITECTURE

TEP2E

SOCOTEC

Contexte

Un projet inscrit dans la ZAC de L'Heritière

Ventabren, situé non loin de la Ville d'Aix-en-Provence
Village provençal de 5 000 habitants

Objectifs du projet de l'Héritière :

- Recréer un centre village
- Continuer le développement démographique et répondre aux besoins de logements
- Créer un centre de vie recevant des équipements publics, des habitations et des activités de proximité, un espace public destiné à une place de marché et des petites commerces

Souhait de la commune que ce projet soit exemplaire dans la qualité des espaces publics et des espaces verts, et dans ses performances environnementales et énergétiques

Démarche EcoQuartier pour son aménagement urbain
Démarche BDM niveau Argent pour les bâtiments



3. DECLINAISON DU CAHIER DE PRESCRIPTIONS POUR LES LOTS PRIVÉS

Cette partie décline les objectifs environnementaux de la ZAC à l'échelle des lots privés et fixe les exigences à respecter lors du dépôt de permis de construire. Ces exigences sont la déclinaison opérationnelle à la fois des orientations réglementaires du PLU et de la démarche **Bâtiment Durable Méditerranéen**.

Tous les lots devront respecter, au minimum, le niveau de performance ARGENT de la démarche BDM.

Sept thèmes abordés



Enjeux Durables du projet



- **Projet s'inscrivant dans l'EcoQuartier ZAC de L'héritière**
 - Respect de la fiche de lot et du cahier de prescriptions environnementales de la ZAC: réalisation de logements traversants dans une très large majorité
 - Végétalisation de la parcelle / Projet aménagement paysager



- **Mise en œuvre d'écomatériaux**
 - Béton bas Carbone pour planchers, dalles, structure porteuse
 - Toiture végétalisée sur les toitures terrasses
 - Charpente bois (Bois des Alpes)
 - Isolant en Ouate de cellulose dans les combles



- **Performance énergétique et confort des bâtiments**
 - Niveau de performance énergétique E2 / Mise en œuvre de photovoltaïque
 - Logements traversants / protections solaires (BSO, casquettes)



- **Projet s'inscrivant dans le développement local**
 - Gestion de eaux pluviales à l'échelle de la ZAC
 - Diversité de logements (T2, T3, T4, T5, T5 duplex)
 - Eiffage Construction : heures d'insertion, chantier à faibles nuisances



Le terrain et son voisinage



Le projet dans son territoire

Vues satellite



Bâtiment A

Façades



Bâtiment A – Façade Sud

Façades



Façade Est - A

Commentaires : Protections solaires (BSO) non visibles

Façades



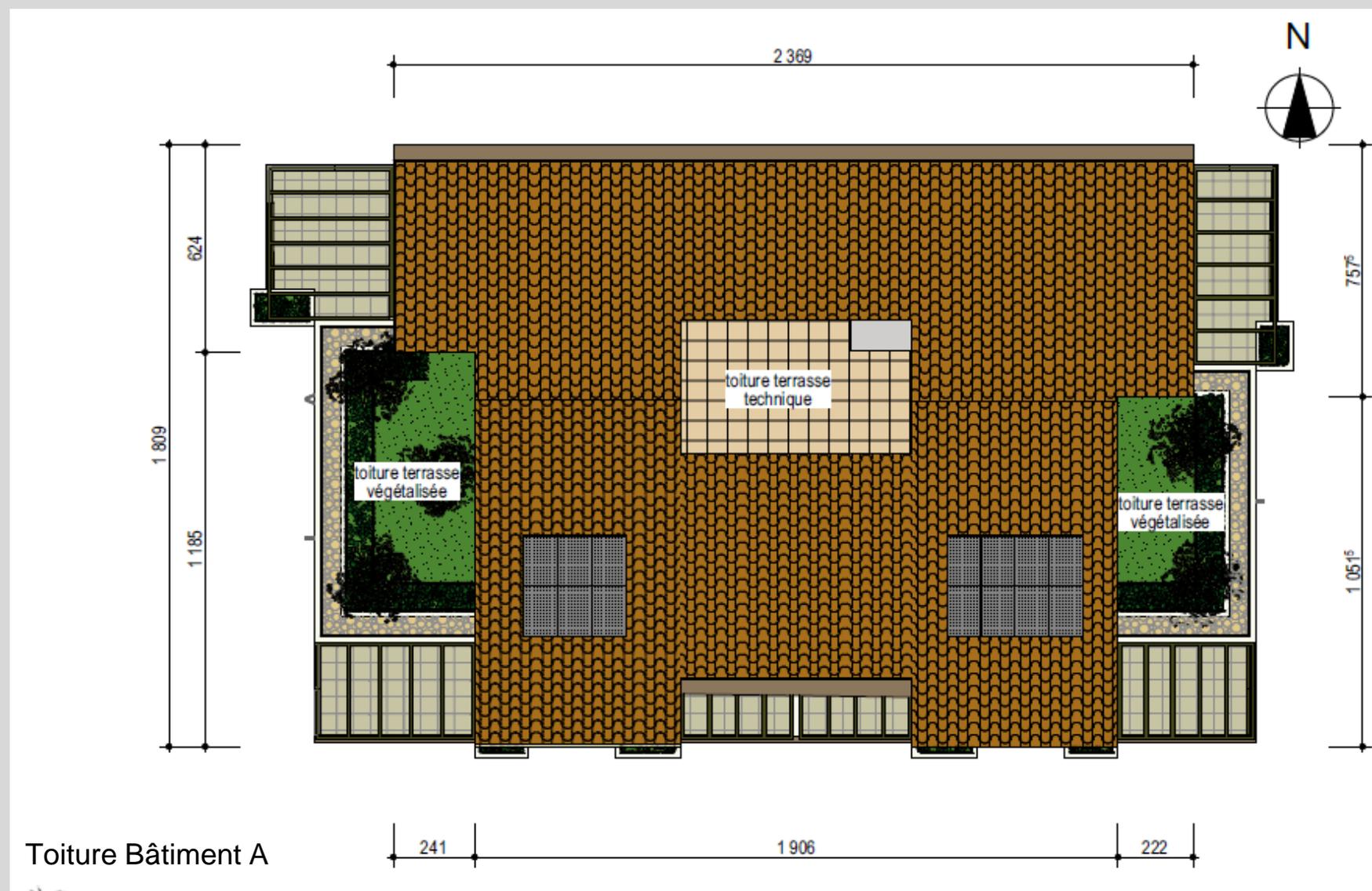
Commentaires : Protections solaires (BSO) non visibles

Façades



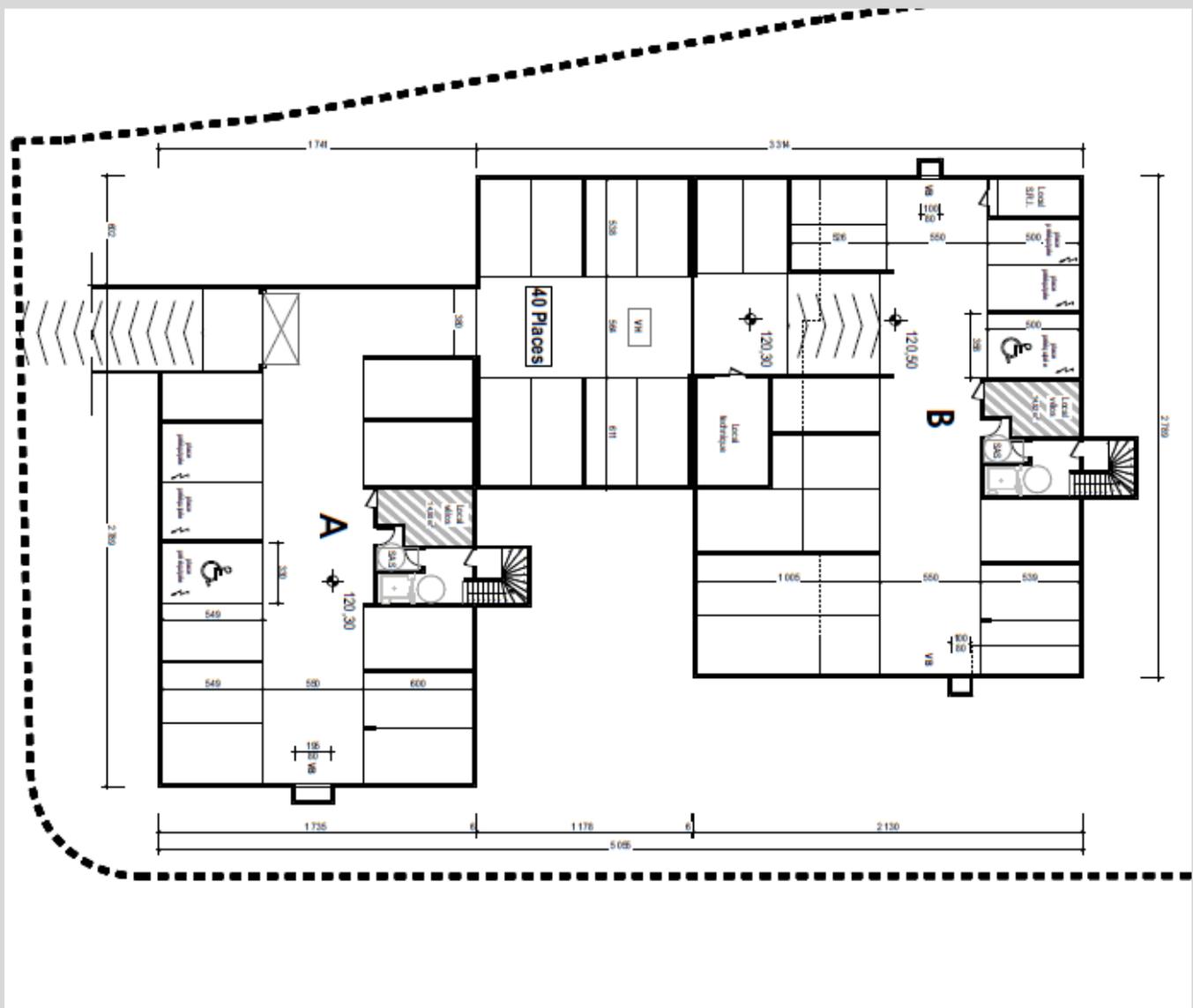
Façade Nord - A

Toitures

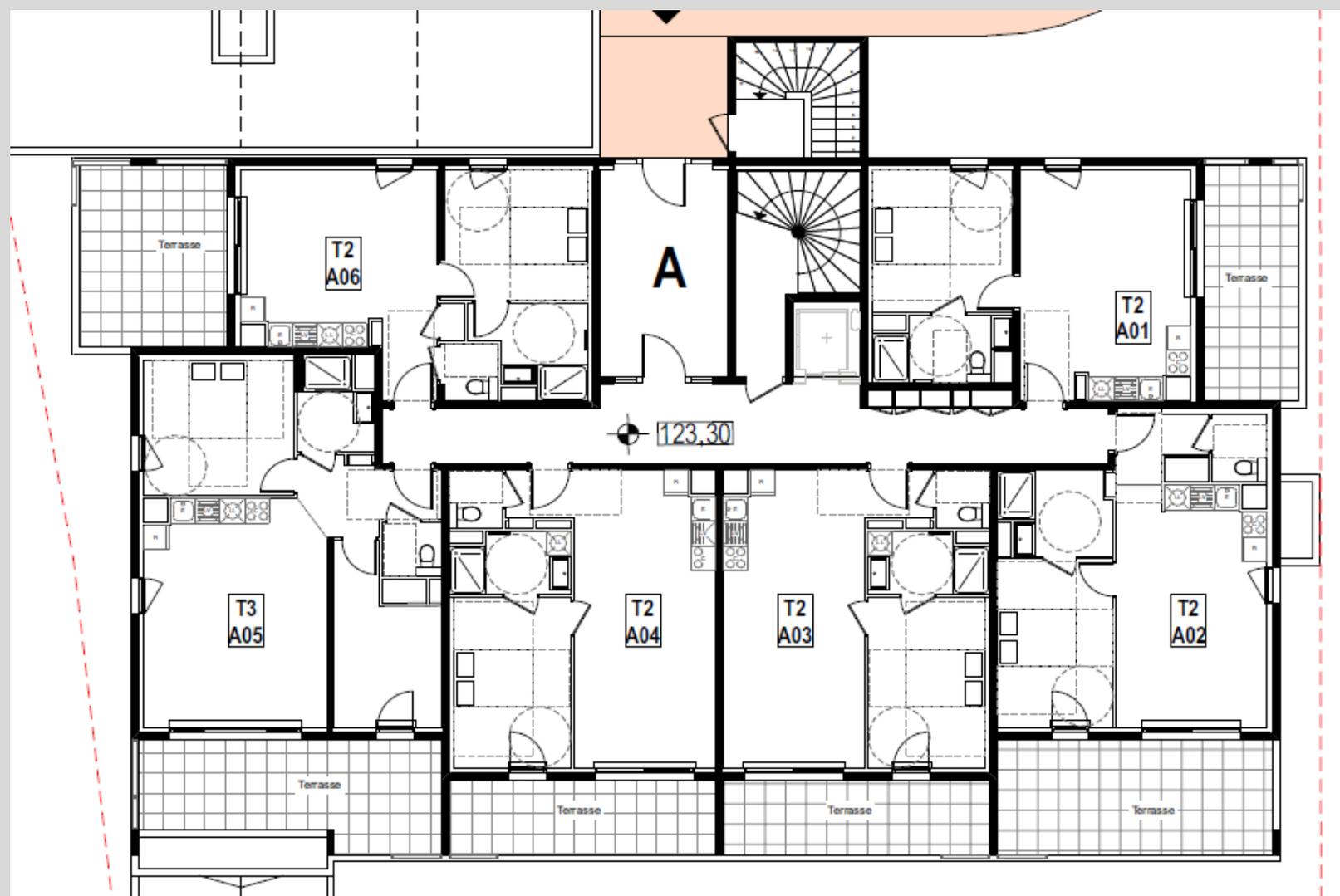


Toiture Bâtiment A

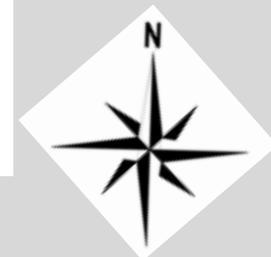
Plan de niveaux



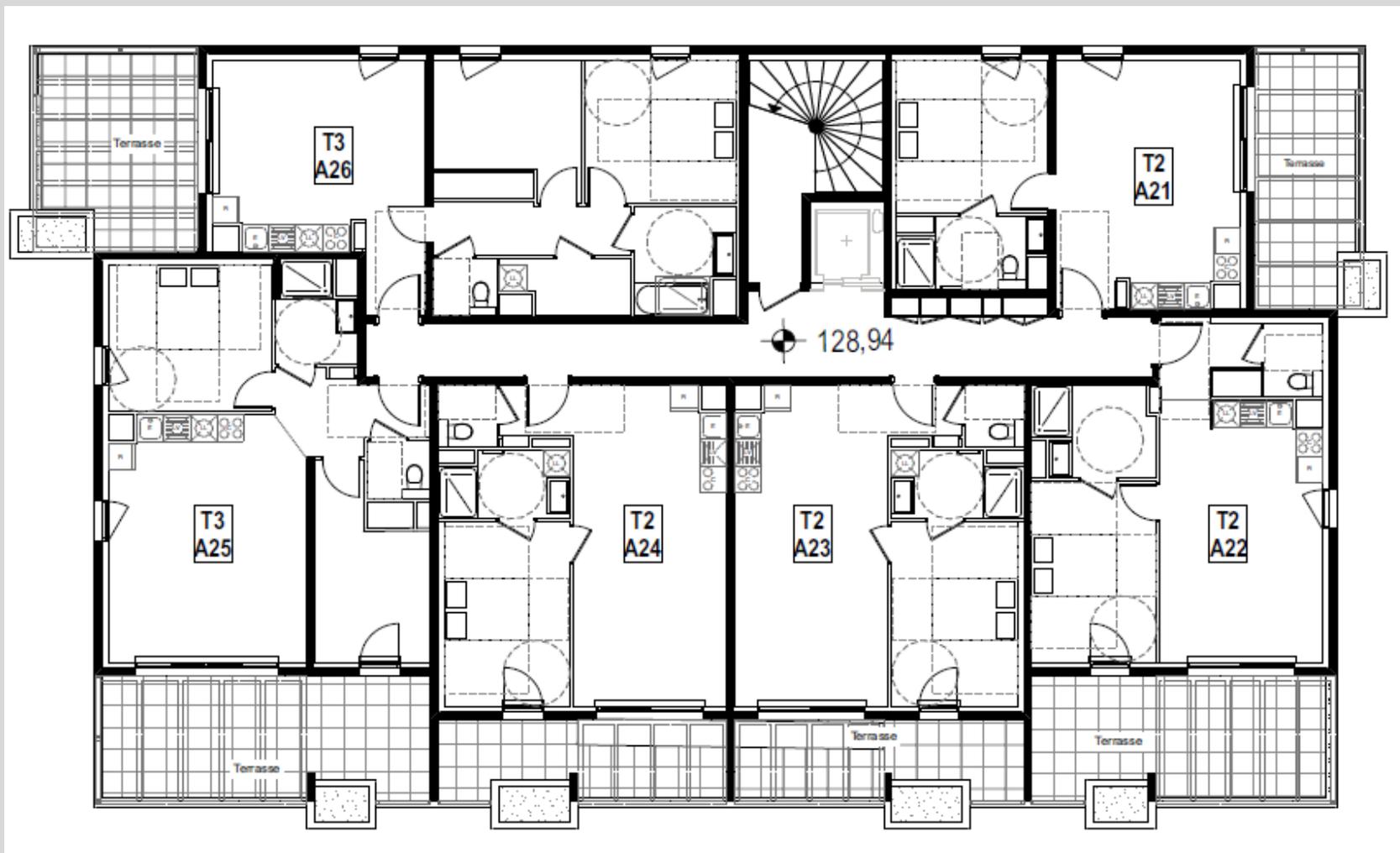
Plan de niveaux



Bâtiment A



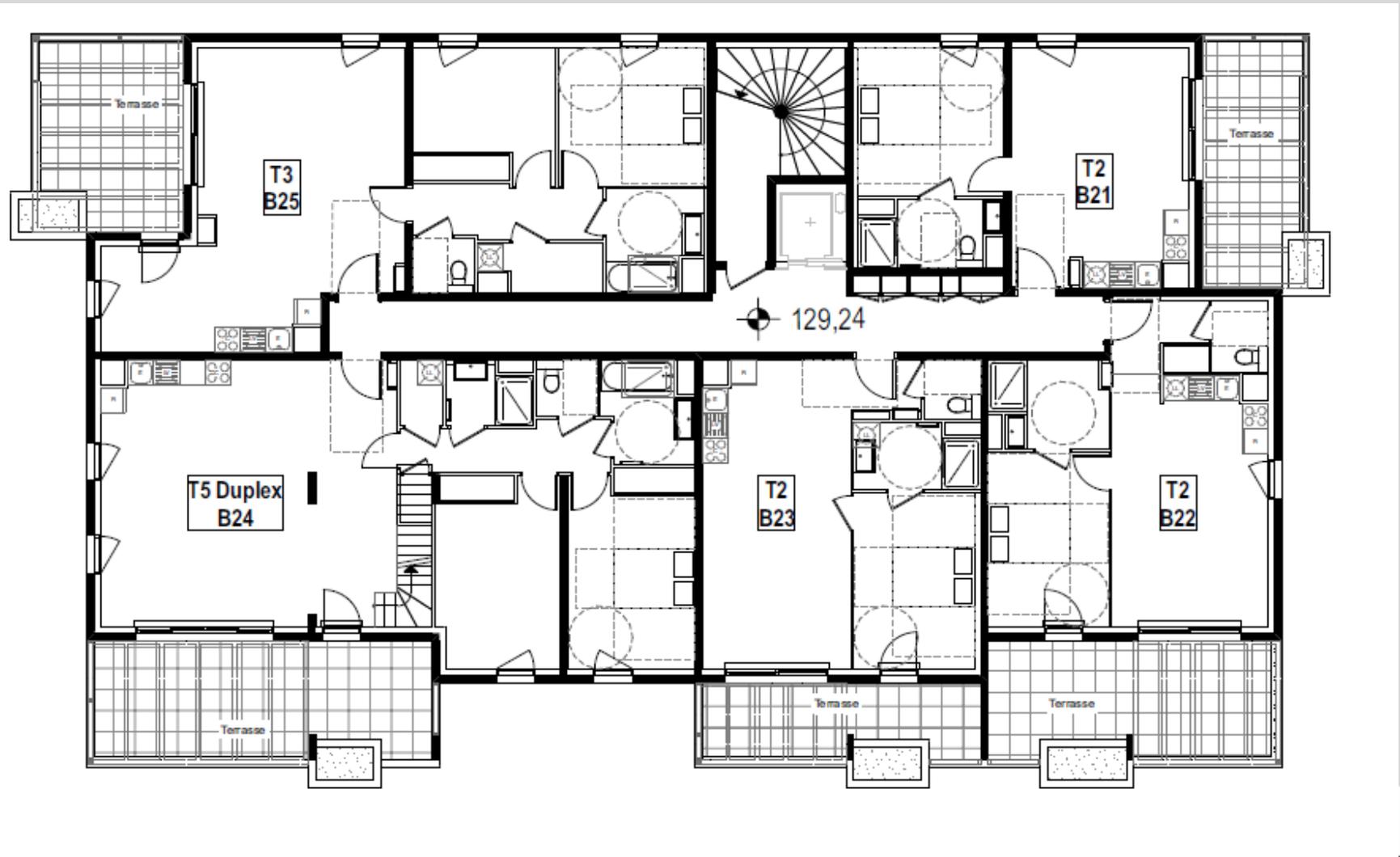
Plan de niveaux



Bâtiment A

Bâtiment B

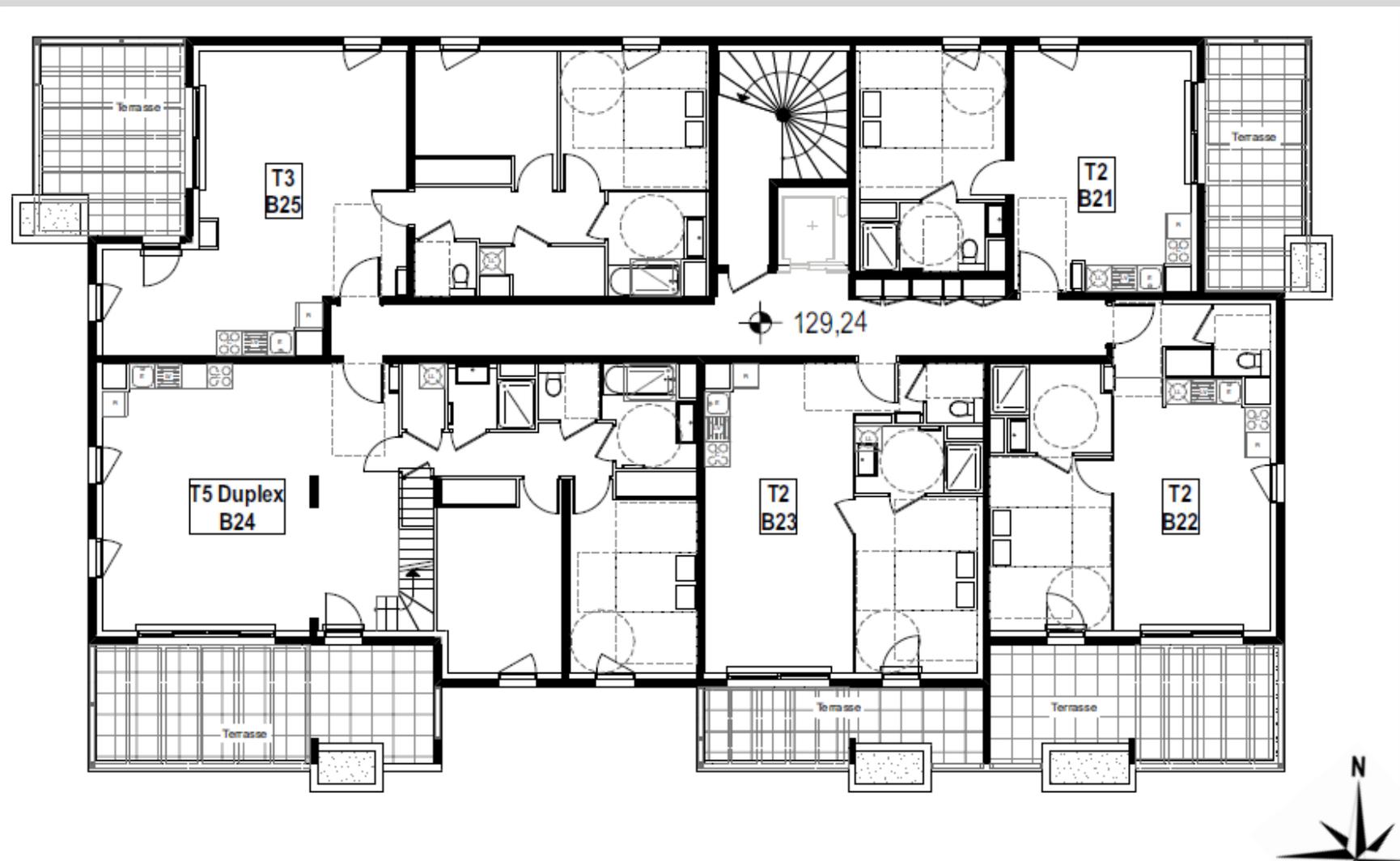
Plan de niveaux



Exemple de logement T5 - Duplex

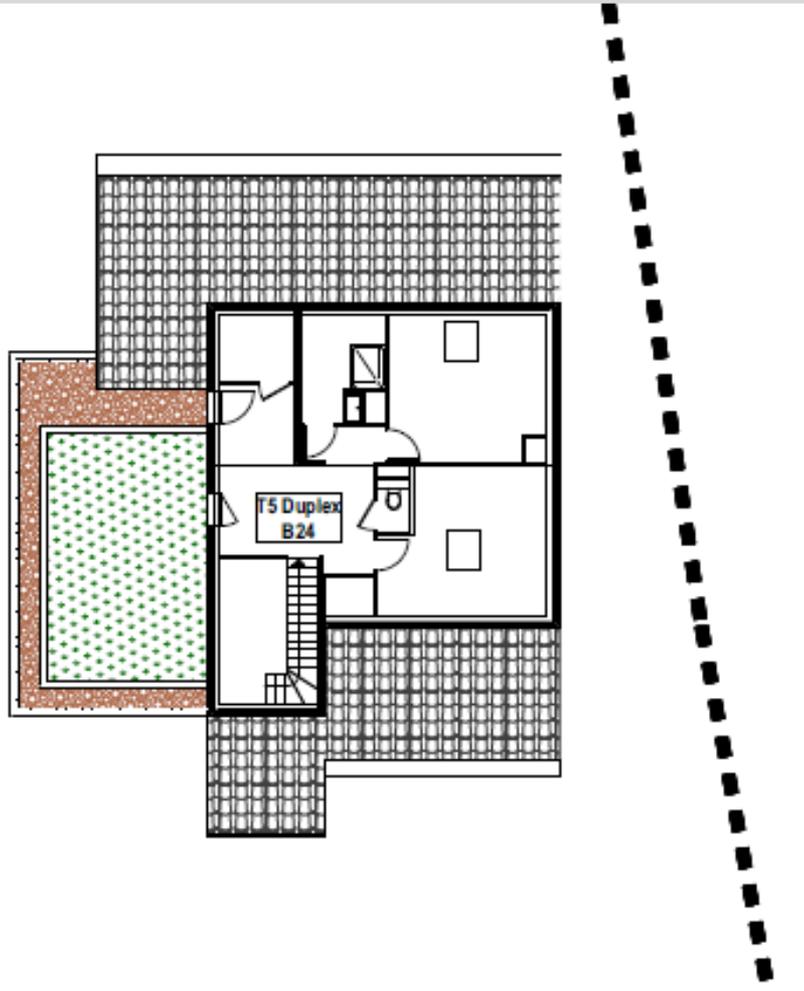


Plan de niveaux



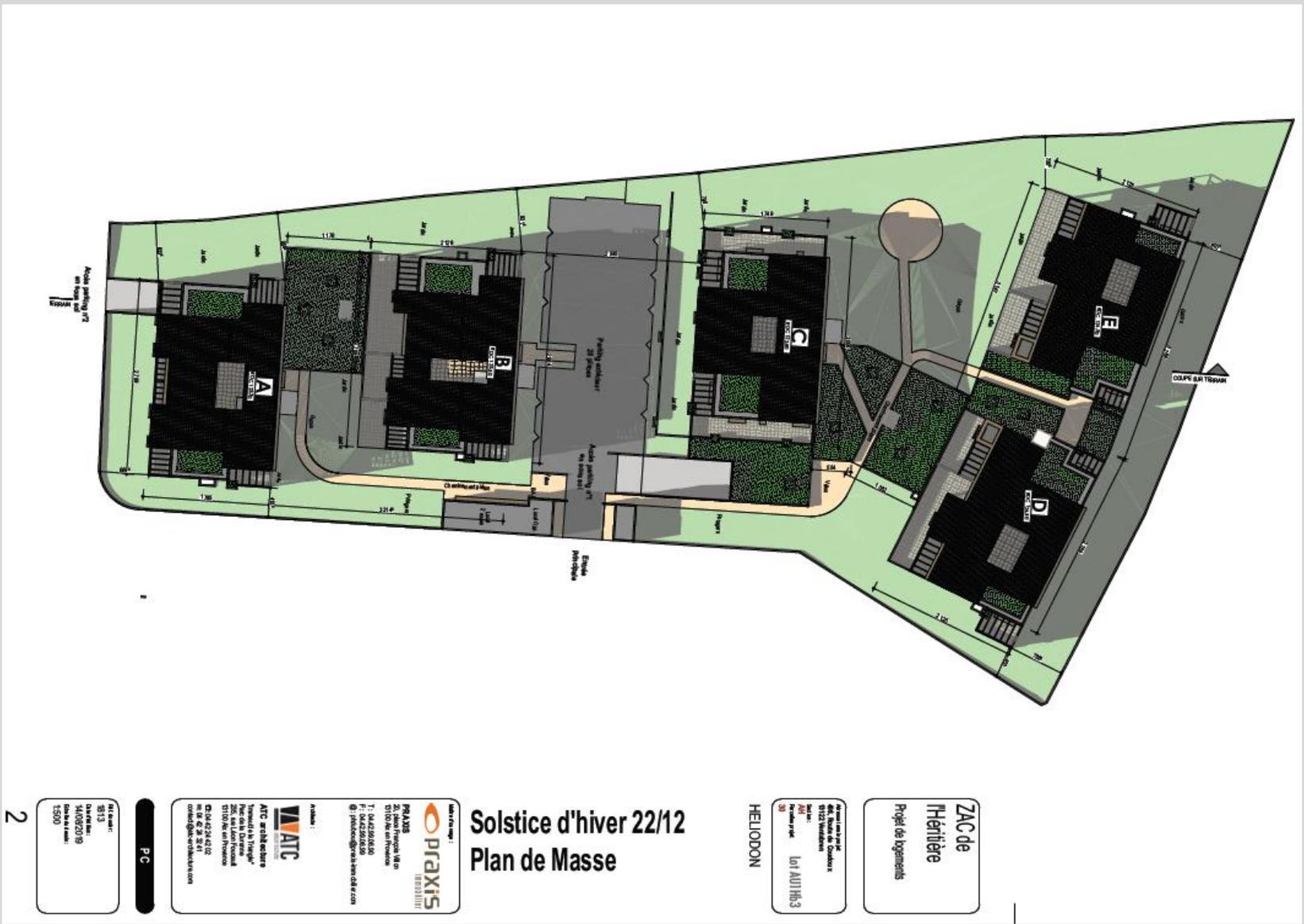
Exemple de logement T5 - Duplex

Plan de niveaux



Exemple de logement T5 - Duplex

Etude d'ensoleillement



Etude d'ensoleillement



ZAC de l'Heritière
Projet de logements

Agence d'urbanisme projet
13132 Ventabren
Mairie de Ventabren
13130 Ventabren
Lot A1/1h/3

HELIODON

Solstice d'été 21/06
Plan de Masse

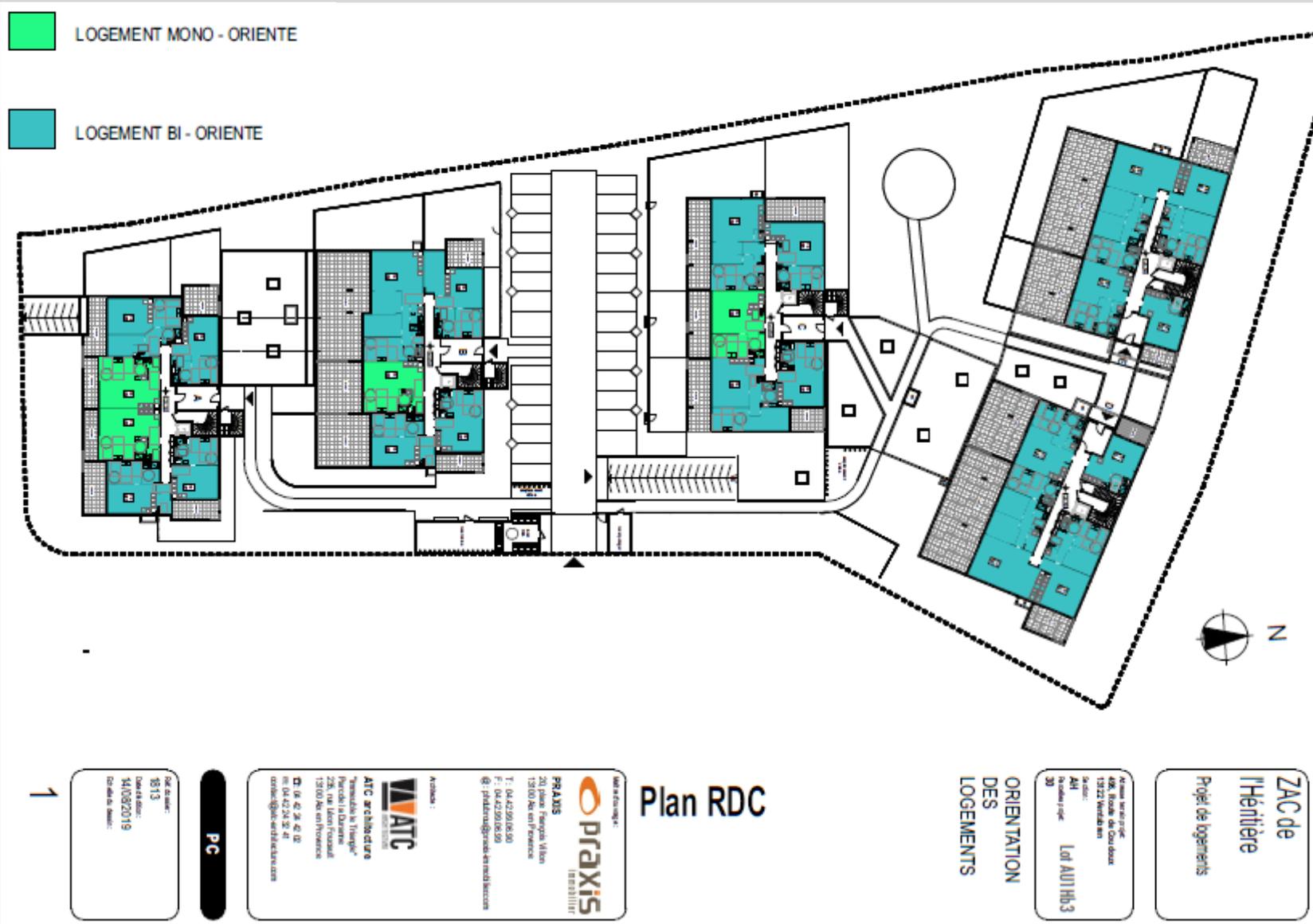
Agence d'architecture
PRAXIS
13130 Ventabren
13100 St-Etienne
T. : 04 42 90 86 80
F. : 04 42 90 86 80
@ : praxis@praxis-architecture.com

Architecte
ATC
ATC architecture
13130 Ventabren
2021 rue Louis Foucault
13100 St-Etienne
T. : 04 42 91 42 42
F. : 04 42 91 42 42
contact@atc-architecture.com

PC

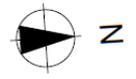
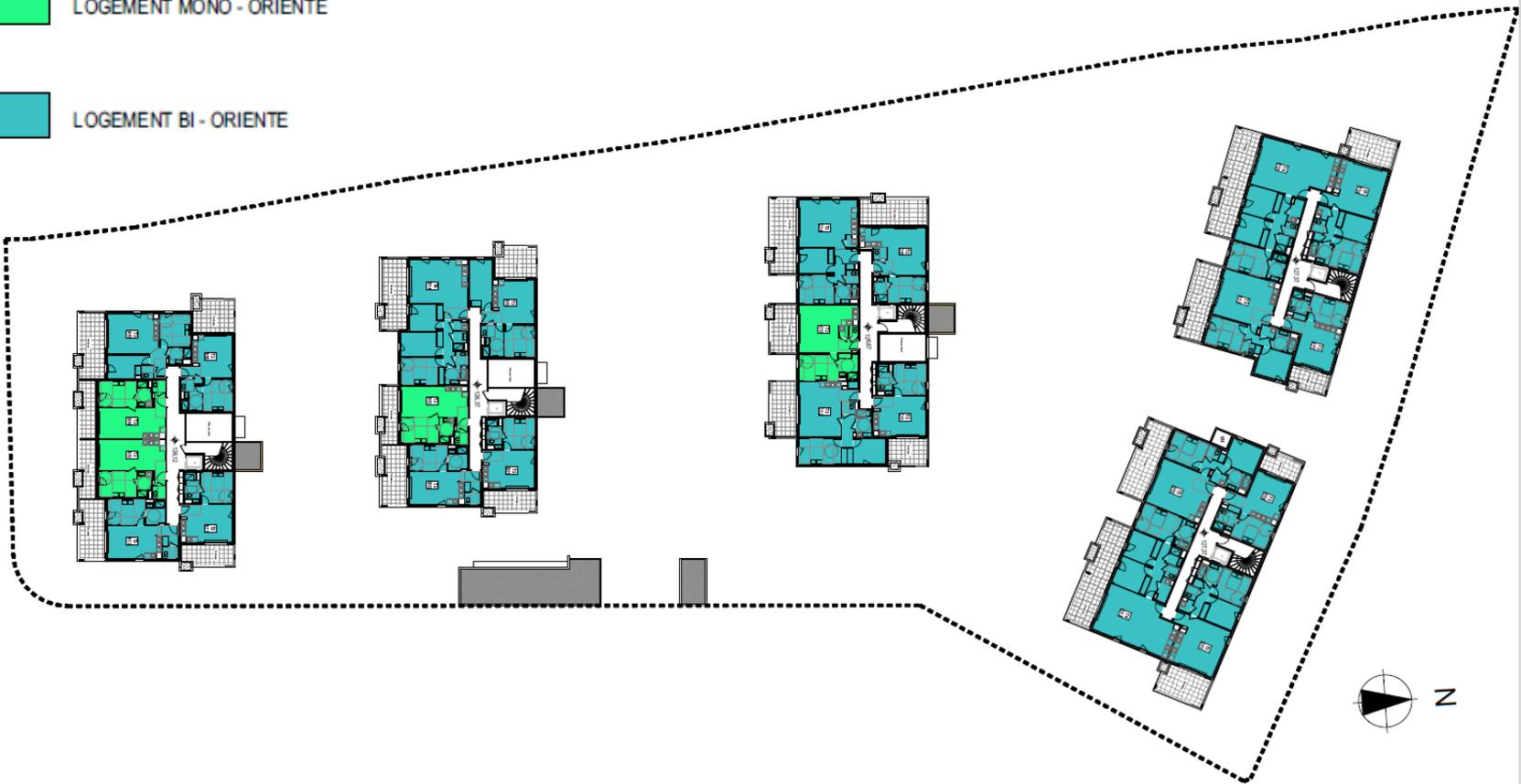
Mail : atelier@praxis-architecture.com
1813
Date de version : 14/09/2019
1500
1500

Logements traversants ou bi-orientés



Logements traversants ou bi-orientés

-  LOGEMENT MONO - ORIENTE
-  LOGEMENT BI - ORIENTE



ZAC de l'Heritière
Projet de logements

Adresse terrain projet:
496 Route de Coudeux
13122 Ventabren
Section :
AH
Parcelle projet: Lot AUI1 hb3
30

ORIENTATION
DES
LOGEMENTS

Plan étage 1

Membre dirigeant:


PRAXIS
20, place François Villon
13100 Aix en Provence
T : 04 42 81 06 50
F : 04 42 81 06 59
@ : praxiso@praxisimmobilier.com

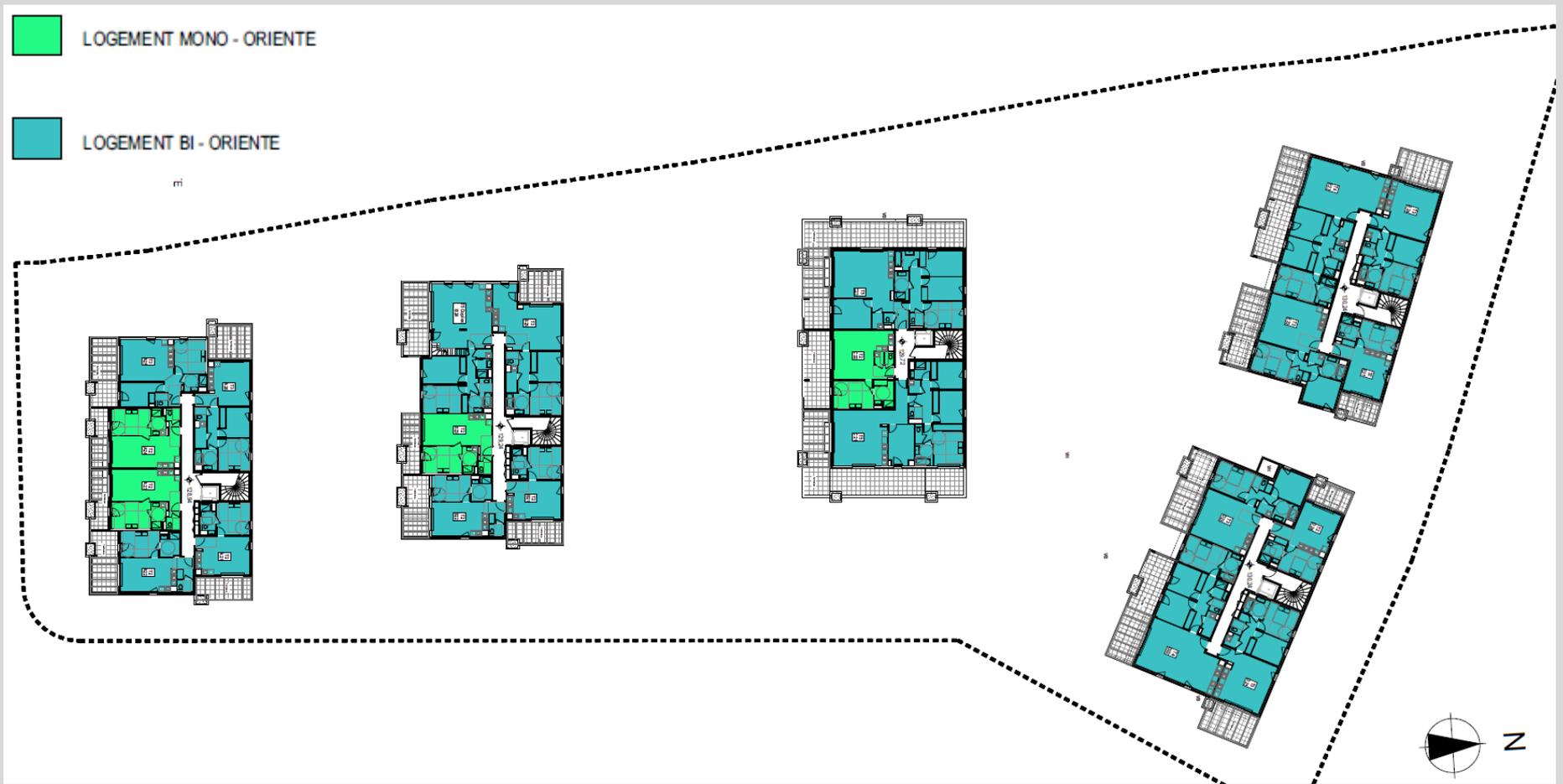
Architecte:


ATC architecture
"Immobilier le Triangle"
Parc de la Duranée
235, rue Léon Foucault
13100 Aix en Provence
☎ : 04 42 24 42 02
📧 : atc@atc-architecture.com

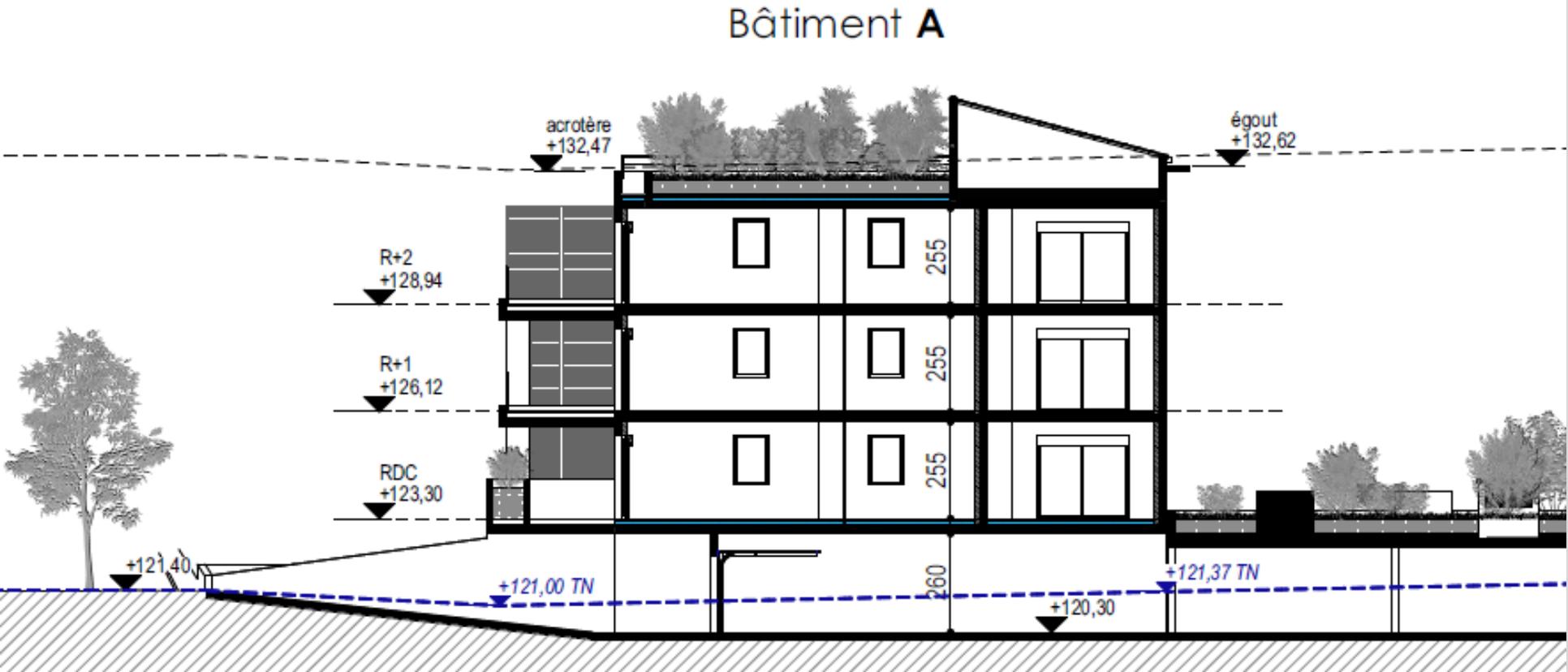
PC

N° de dossier :
1813
Date de mise à jour :
14/08/2019
Echelle en dessin :

Logements traversants ou bi-orientés



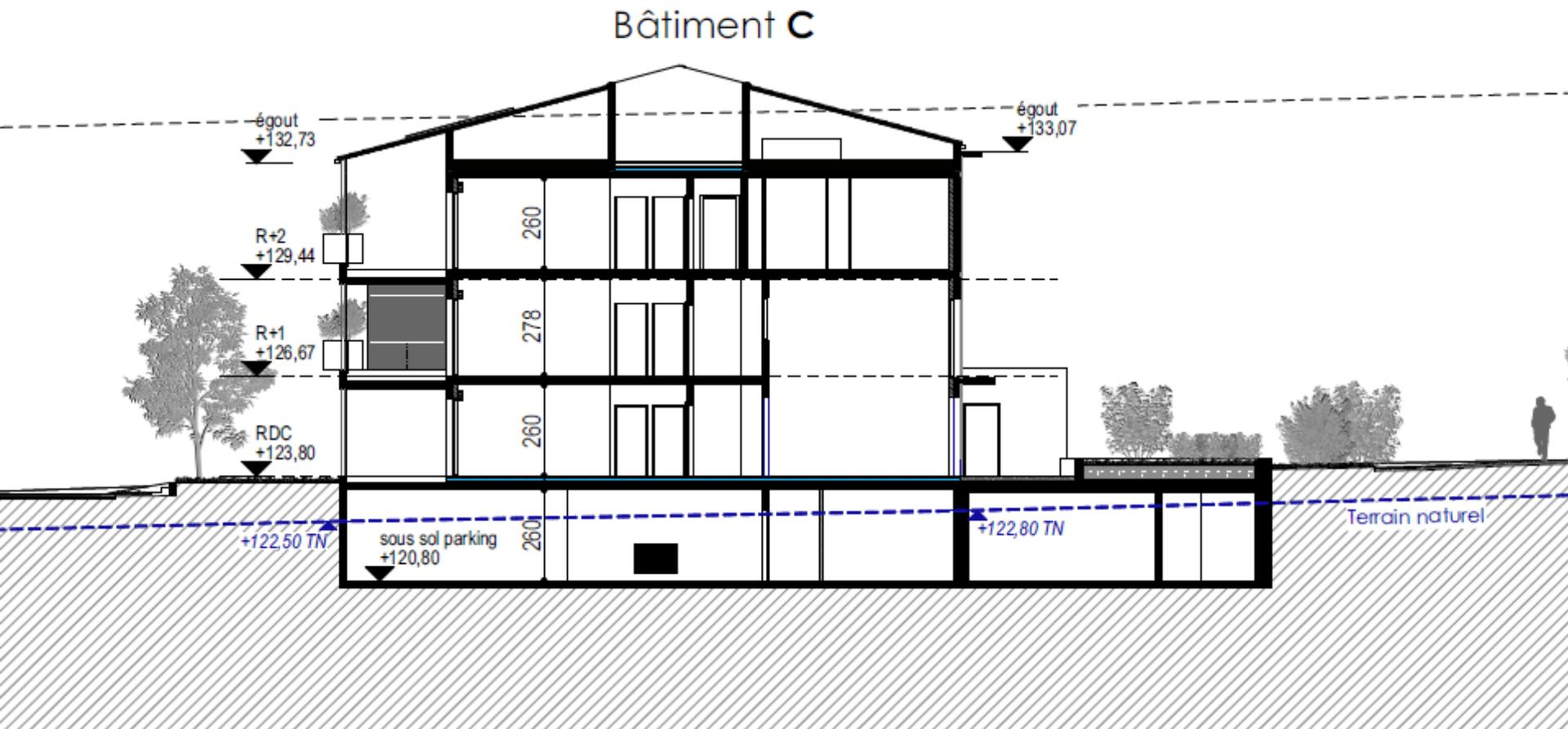
Coupe sur le terrain naturel



Coupe sur le terrain naturel



Coupe sur le terrain naturel



Images d'insertion



Images d'insertion



COÛT PREVISIONNEL TRAVAUX

___ € H.T.*

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

HONORAIRES MOE

___ € H.T.

AUTRES TRAVAUX

- VRD _____ ... k€
- Parkings _____ ... k€
- Fondations spéciales_ ... k€

___ € H.T. / m² de sdp
___ € H.T. / logement....

Honoraires et autres travaux compris

Fiche d'identité

Typologie

- **Logements collectifs (5 bâtiments)**

Surface

- **SDP : 5 093 m²**
- **(entre 980 et 1100 m² SDP par bâtiment)**

Altitude

- **120 m**

Zone clim.

- **H3**

Classement bruit

- **BR3**
- **Catégorie CE1**

BBio

- **Bâtiment A : - 40 %**
- **Bâtiment B : - 34 %**
- **Bâtiment C : - 38%**
- **Bâtiment D : - 33 %**
- **Bâtiment E : - 34 %**

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- **Bâtiment A : 44 kWhep.m².an**
- **Bâtiment B : 37 kWhep.m².an**
- **Bâtiment C : 39 kWhep.m².an**
- **Bâtiment D : 39 kWhep.m².an**
- **Bâtiment E : 38 kWhep.m².an**
- **Gain entre 15 et 20 %**

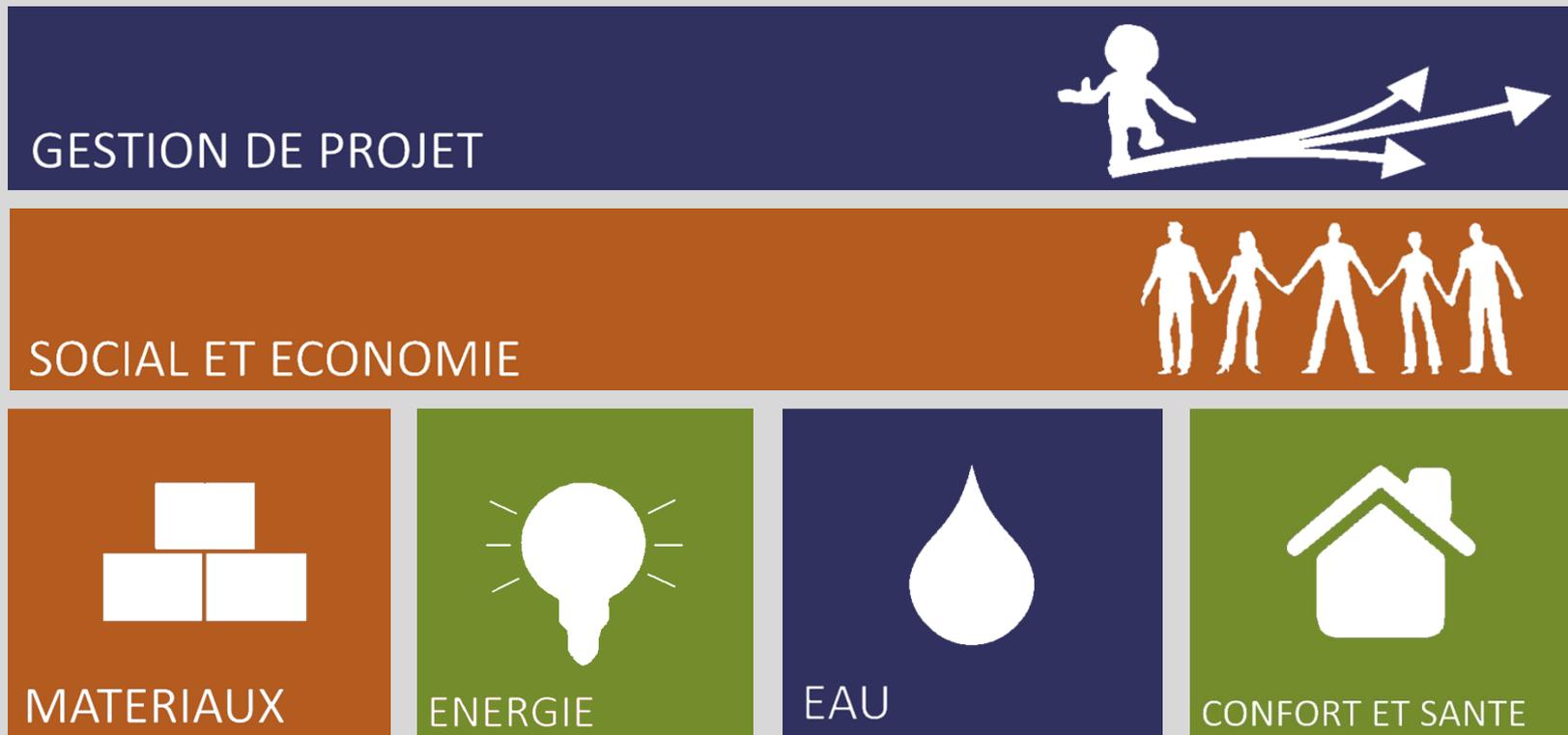
Production locale d'électricité

- **Photovoltaïque 21 kWc**
(Bat : 18 m² // 36 m² // 23 m² // 23 m² // 23 m²)

Planning travaux
Délai

En attente
PC : déposé 01/2020

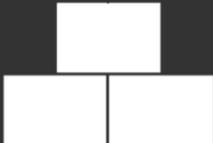
Le projet au travers des thèmes BDM



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

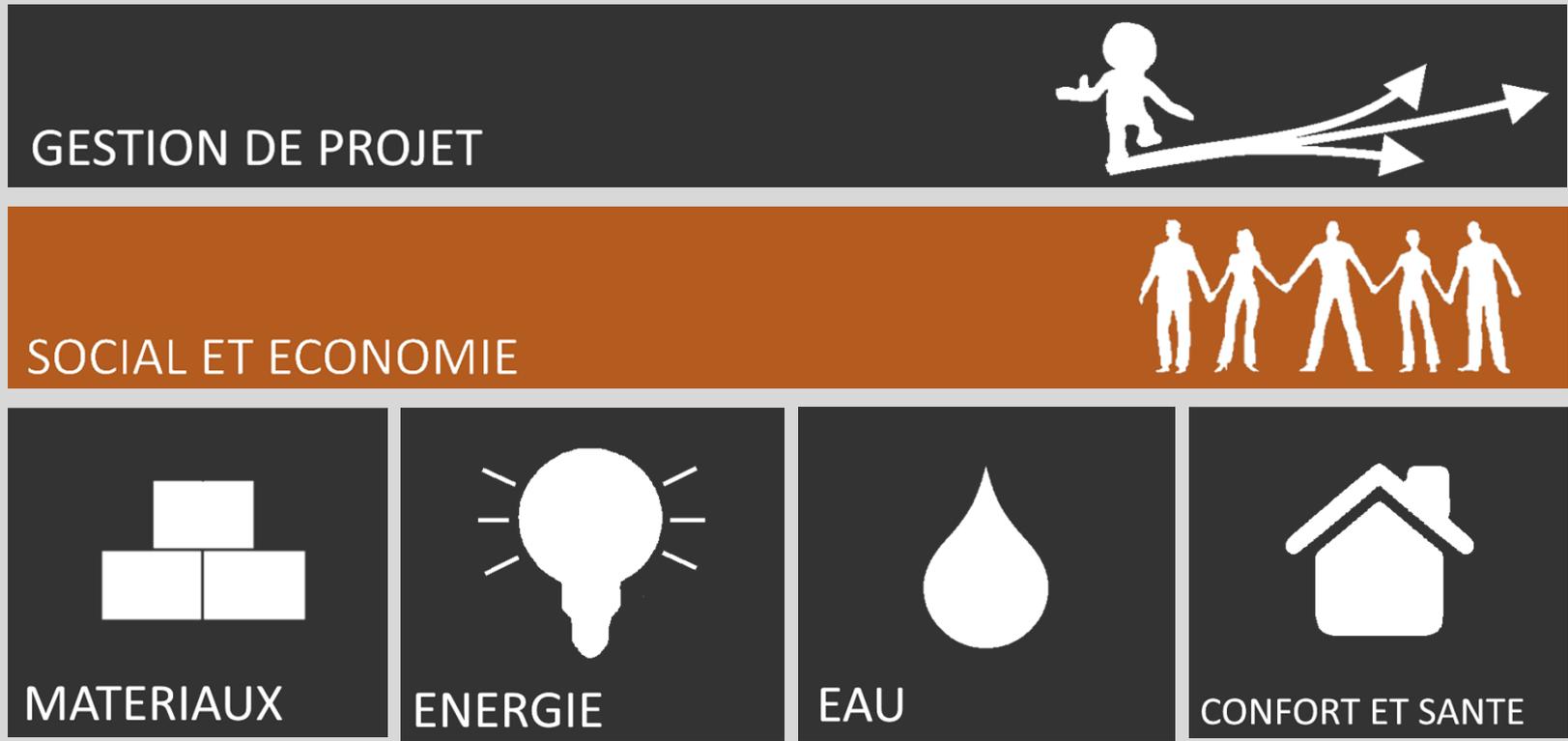
Gestion de projet

- Equipe expérimentée
 - MOA et MOE familières avec la démarche BDM
- Insertion du projet dans l'EcoQuartier ZAC de L'Héritière
 - Cohérence dans la programmation
 - Gestion globale des eaux pluviales
- Chantier vert
 - Mise en place d'une charte chantier adaptée (Eiffage Construction)
 - Production de déchets de chantier limitée : entre 30 et 80kg/m²_{SDP}

CAHIER DE PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES

ZAC DE L'HERITIÈRE, VENTABREN (13)





Social et économie

- Implication de la population du quartier
→ Procédure de création d'une ZAC
- Diversité de logement
→ Offres du T1 au T5 et T5 duplex
- Réalisation de jardins potagers
- Engagement de la maîtrise d'ouvrage et de l'entreprise Eiffage Construction
→ Insertion : 5% des heures travaillées sur chantier (Eiffage Construction)
→ Sensibilisation prévue sur chantier
→ Recherche d'entreprises locales



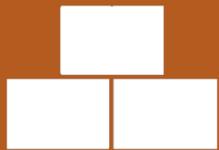
Eiffage, acteur impliqué dans l'insertion professionnelle

Les politiques internes d'Eiffage encouragent la collaboration active des branches avec les acteurs locaux de l'insertion.

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



Effacez-moi

<http://dev.ale-lyon.org/squelettes/eg.html>

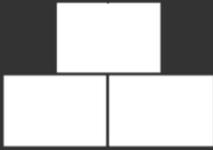
Matériaux

		R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS	→ Béton de 16 cm	3,40	0,267
	→ Pregymax TH29.5 - 12 cm – R=3,40		
TOITURE TERRASSE INACCESSIBLE	→ Béton de 20 cm	5,00	0,191
	→ Isolant PUR – 11,4 cm – R=5,00		
	→ Végétalisation de la toiture (de type Sopranature)		
TOITURE TERRASSE ACCESSIBLE	→ Béton de 20 cm	3,45	0,271
	→ Isolant PUR – 8,2 cm – R=3,45		
TOITURE COMBLE	→ Béton de 20 cm	10,5	0,093
	→ Ouate de cellulose – 50 cm – R=10,52		
TOITURE RAMPANT	→ BA13	5,27	0,185
	→ Ouate de cellulose – 25 cm – R=5,27		
PLANCHER BAS SUR PARKING OU VS	→ Béton 20 cm	4,65	0,197
	→ Isolant TMS MF SI - 10 cm – R=4,65		

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- Emetteurs électriques

REFROIDISSEMENT



- Pas de système de refroidissement

ECLAIRAGE

Mise en place de leds dans les circulations et détecteurs de présence

COMPTAGE ENERGETIQUE



Comptage énergétique réglementaire selon RT 2012 (différents usages)

Mise en place écomètre de type EcoWiser ou équivalent

VENTILATION



Ventilation simple flux Hygro B Caisson faible consommation de type Aldes EasyVec micro-watt

ECS



- Megapac HRC 35 kW AUER (COP 4,4 | +7°C +35°C)

PRODUCTION D'ENERGIE



- PV monocristallin
- 21 kWc
- Surface : 123 m² répartis sur les différents bâtiments

Energie



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



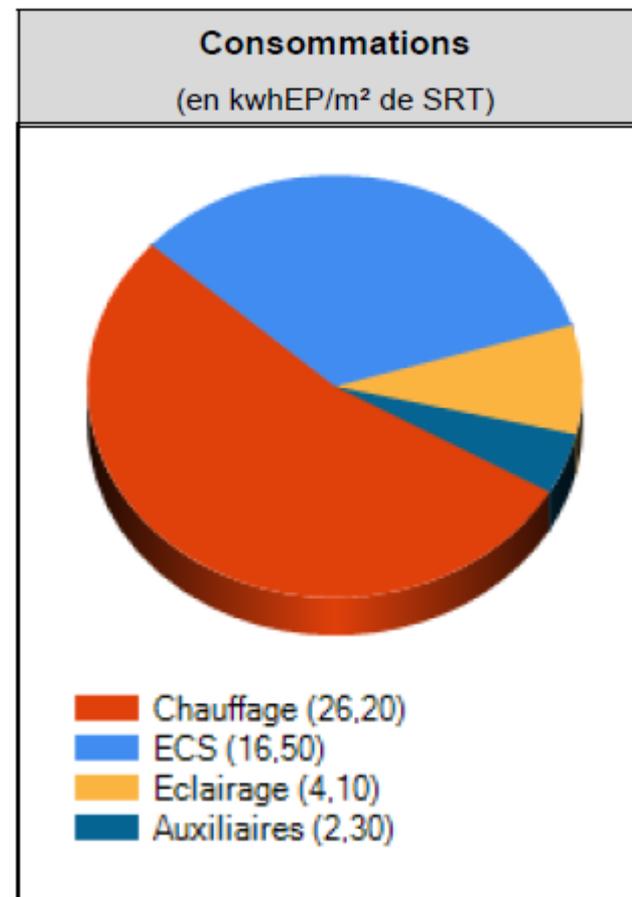
Logements : Ecompteur de type Wiser pour les usage électrique lecture en local et compteur ECS radio

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

- Répartition de la consommation en énergie primaire

Exemple du Bâtiment E

	Conventionnel (RT)
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	38,40
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	108,40



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

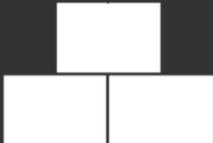


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

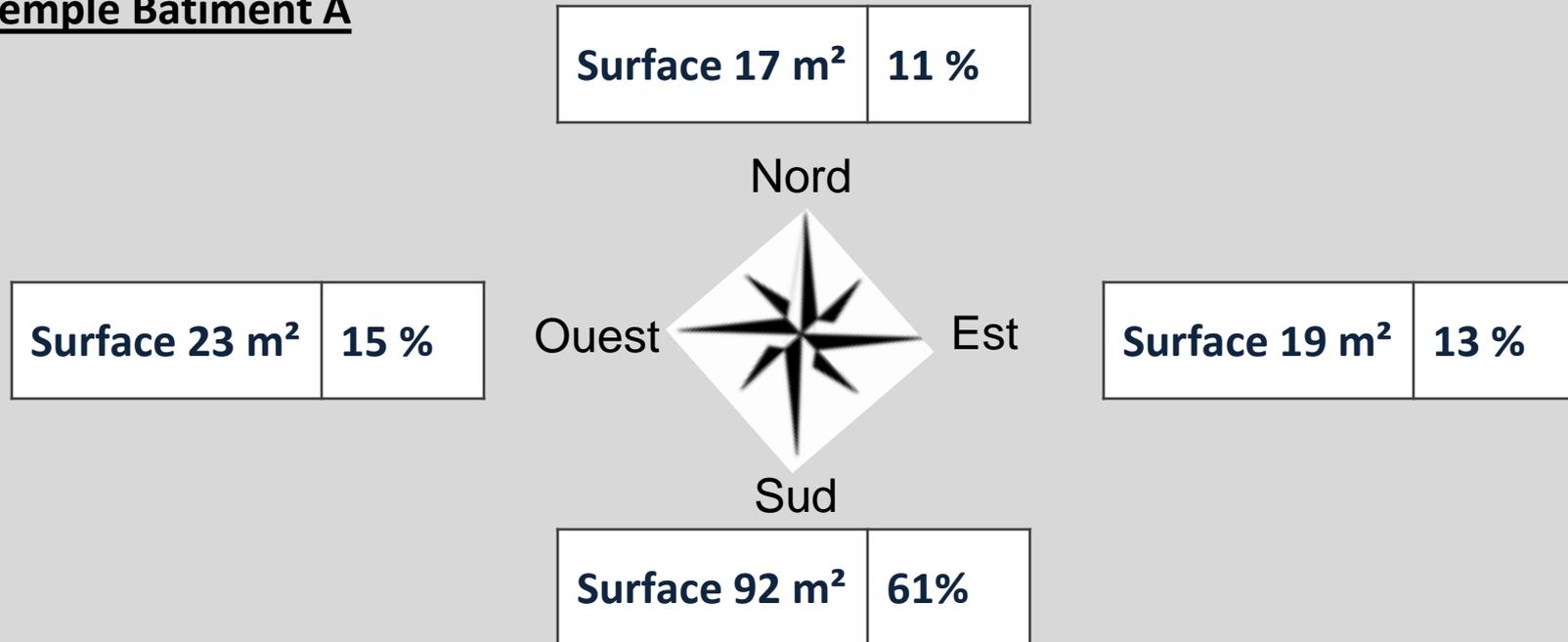
Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Menuiserie aluminium • Vitrage : 4 ou 8 /16 / 4 (de type SAINT-GOBAIN GLASS - 4(16)4 SGG - PLANITHERM XN) • Volets roulants ou BSO ou volets battants

Double vitrage_avec sgg PLANITHERM XN

Composition (mm)	Gaz de remplissage	Valeur U_a W/(m ² .K)	Transmission lumineuse (%)	Facteur solaire	Reflexion lumineuse (%)
4/16/*4	Argon > 90 %	1.1	82	0,65	12

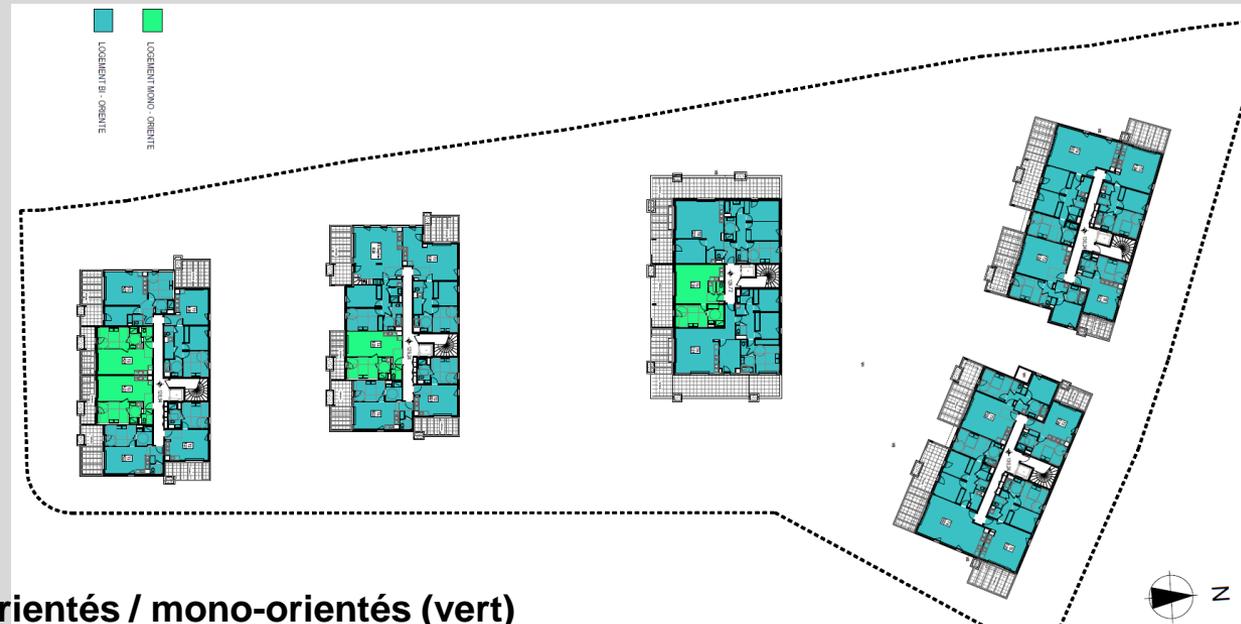
Exemple Bâtiment A



Confort et santé : Bioclimatisme



- Réalisation de logements traversants ou bi-orientés (83% soit 58/70 logements)
- Casquette béton, Brises Soleils Orientables pour baies des séjours Est et Ouest des logements C21 et C23 , pergolas livrés avec toile au R+2, Panneau fixe devant terrasse
- Volet électrique aluminium sur les chambres et séjours
- Toitures terrasses végétalisées + végétalisation cœur îlot et au sein de la ZAC



Exemple R+2

Logements traversants ou bi-orientés / mono-orientés (vert)

Hypothèses Simulation Dynamique



Fichier Météorologique

- Logiciel Meteonorm
- Période 2000-2009
- 14 mai – 24 sept.

Puissance installée des équipements.

- Eclairage : 4W par m²shab si présence d'occupant hors période sommeil et si nombre de lux extérieurs est inférieur à 10 000 lux
- Apport interne équipement hors éclairage : en période d'occupation : apports sensibles : 100 W | hors période d'occupation : 30 W.

Scénario d'occupation

- Scénario d'occupation selon la RT2012 pour les Usages logements
- Planning de présence de la semaine type : les jours de la semaine de 18h à 09h et les week-ends 24h 24h. Période de sommeil 23h à 7h du matin

Charge interne en présence des occupants

- En période de jour : apports sensibles => 65 W
- En période de sommeil : apports sensibles => 50 >

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 | 5 pour les T5

Ventilation mécanique

Débits de ventilation hygiénique réglementaires – VMC simple flux hydro B

(NB : perméabilité à l'air du bâtiment : 0,7 m³.h.m².an)

Confort et santé - Confort estival

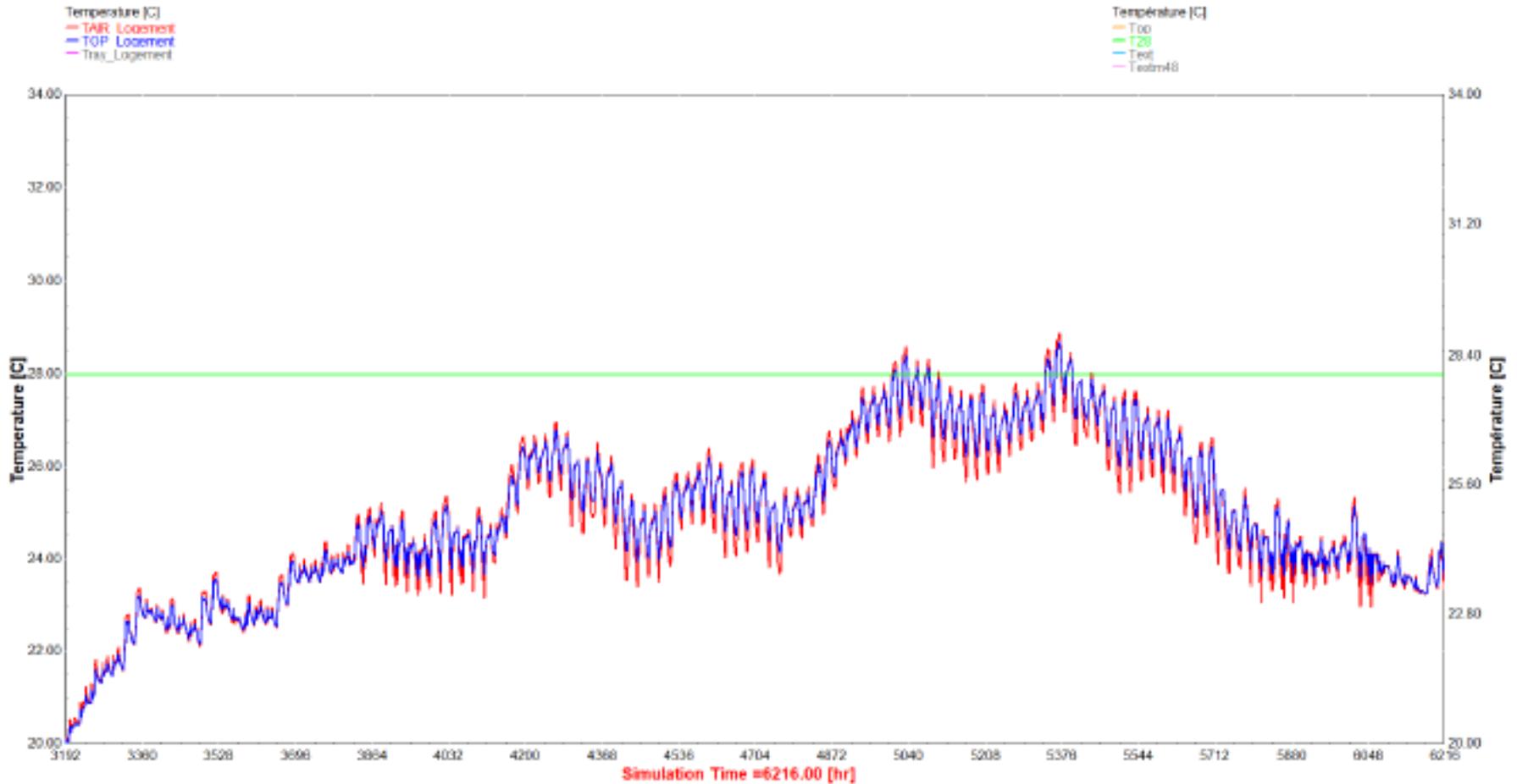
- Ventilation par ouverture des fenêtres

Ouverture des fenêtres:

- si présence de l'occupant et si la T° intérieure $>$ T° extérieure
 - ouverture max réelle de la surface vitrée
 - en période d'occupation hors sommeil : ouverture utile max à 50% de la partie ouvrante
 - en période d'occupation et durant sommeil : ouverture utile max à 50% de la partie ouvrante
 - Calcul du débit d'air : selon De Gids & Phaff modifié conformément à la formule retenue pour la RT2012
-
- Consigne d'engagement des volets par occultation
 - 1) Fermeture des volets à 90% en période de non présence des occupants
 - 2) Fermeture des volets à 70% en période de nuit des occupants
 - 3) Pour les autres périodes : si la puissance solaire sur le plan horizontal est supérieur à 5000kJ/h.m^2 et si T_{int} à Time-1 est $>$ à 25°C alors fermeture des volets à 70% de l'occultation de l'ensemble des volets

Confort et santé

Copie d'écran des la température intérieure et la Température Opérative du logement A21 – Groupe 4



Confort et santé - Confort estival

Du fait de la conception de logements traversants (83%), la mise en œuvre de protections solaires (BSO, pergola...)

- Respect du pré-requis niveau Argent : aucun logement ne dépasse 28 °C pendant plus de 120 h
- Respect de la norme EN15251 pour 100% des logements

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	2	23	12	557.8	56 h	0 h
2	B	2	24	2	258.3	0 h	0 h
3	A	2	22	8	404.5	0 h	0 h
4	A	2	21	11	430.6	0 h	0 h
5	A	2	26	9	523.7	0 h	0 h
6	A	2	25	3	173.2	0 h	0 h
7	B	1	14	2	177.9	0 h	0 h
8	C	2	21	1	111.5	0 h	0 h
9	C	1	14	2	140.1	0 h	0 h
10	C	1	15	2	96.5	31 h	0 h
11	D	2	21	3	194.6	0 h	0 h
12	D	2	22	3	301.2	0 h	0 h
13	D	2	23	2	138.7	0 h	0 h
14	D	2	24	2	80.7	5 h	0 h
15	D	0	3	1	50.7	0 h	0 h
16	D	0	4	1	30.2	0 h	0 h
17	E	2	22	3	189.4	0 h	0 h
18	E	2	23	3	301.2	0 h	0 h

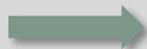
Pour conclure

*Projet inscrit dans une ZAC en démarche Qualité
Environnementale et BDM pour tous les projets
Gestion des eaux pluviales, aménagement paysager
Logements traversants*

*Matériaux biosourcés
Performance énergétique
(EnR : surface posée ou choix de panneaux mixtes...
caractéristiques de l'isolation des murs)*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
10 Décembre 2019
58 pts
+ 6 cohérence durable
+ 0 d'innovation
65 pts NIVEAU Argent



REALISATION
Date
-- pts
+ -- cohérence durable
+ _ d'innovation
-- pts NIVEAU



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

