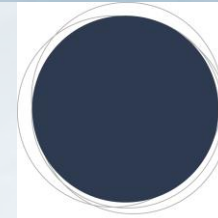


Commission d'évaluation : Conception du 4/02/2016

95 logements locatifs sociaux à la Duranne (13)



famille &
provence
SOLUTIONS D'HABITAT

envirobat **bdm**
L'intelligence collective pour mieux bâtir



**Maître
d'Ouvrage**

**Entreprise
Mandataire**

**Architectes /
Paysagiste**

BE Technique

Prog / AMO

**ESH FAMILLE
& PROVENCE**

**DEMATHIEU
BARD**

**OH!SOM /
ALTERN**

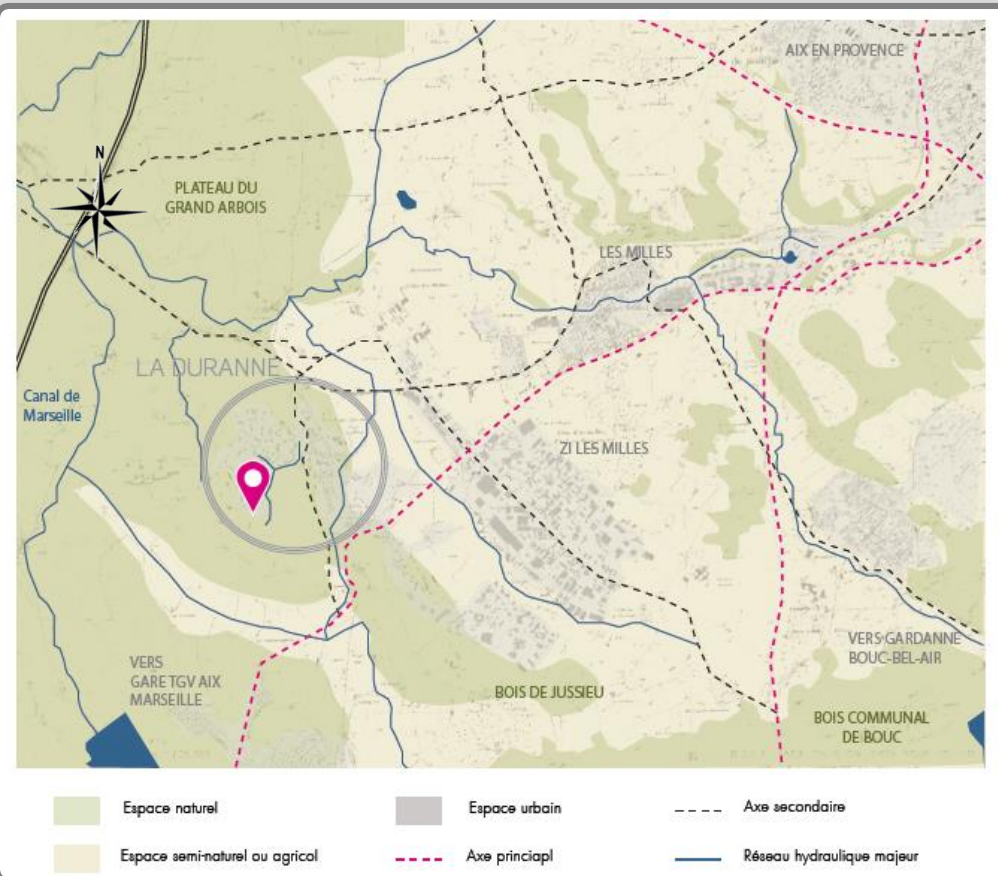
**AD2I
AB SUD**

**SCOP DoMEnE
GENGHIS
STUDIO**

Du logement social à la Duranne



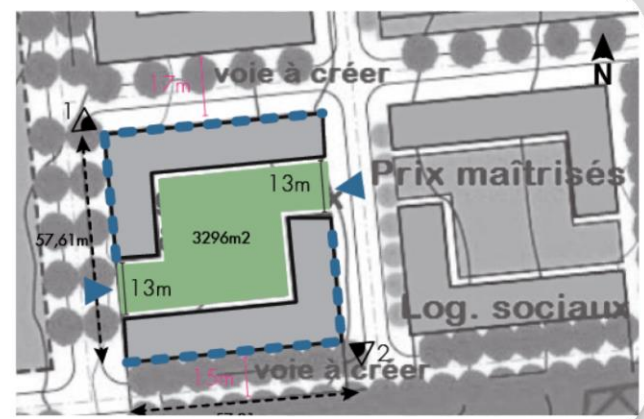
- Une offre de logements sociaux sur la ZAC de la Haute-Duranne en plein développement
- Un des derniers terrains à bâtir dans la ZAC, acquis par Famille & Provence
- Un quartier dense et mixte sur les hauteurs de l'Arbois



Le projet dans son territoire

LOT 32

- Bâti
- Coeur d'îlot
- Alignement bâti obligatoire
- Accès piéton
- 17m | Longueur min non bâtie: ouverture du coeur d'îlot
- 17m | Emprise voirie



Le terrain et son voisinage



<1

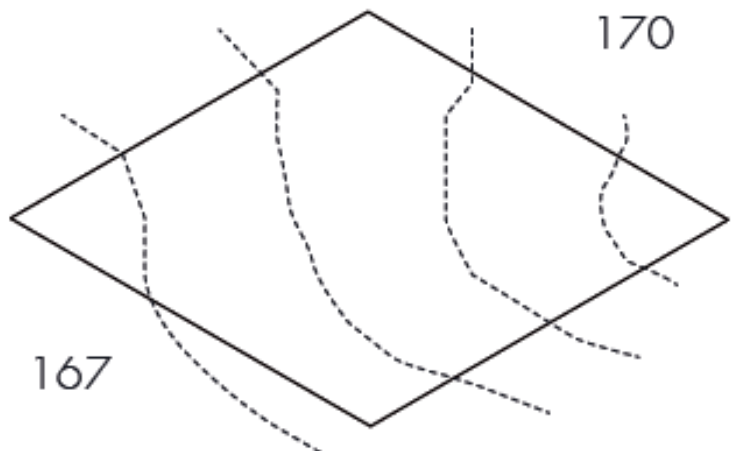


<2

Faisabilité programmatique

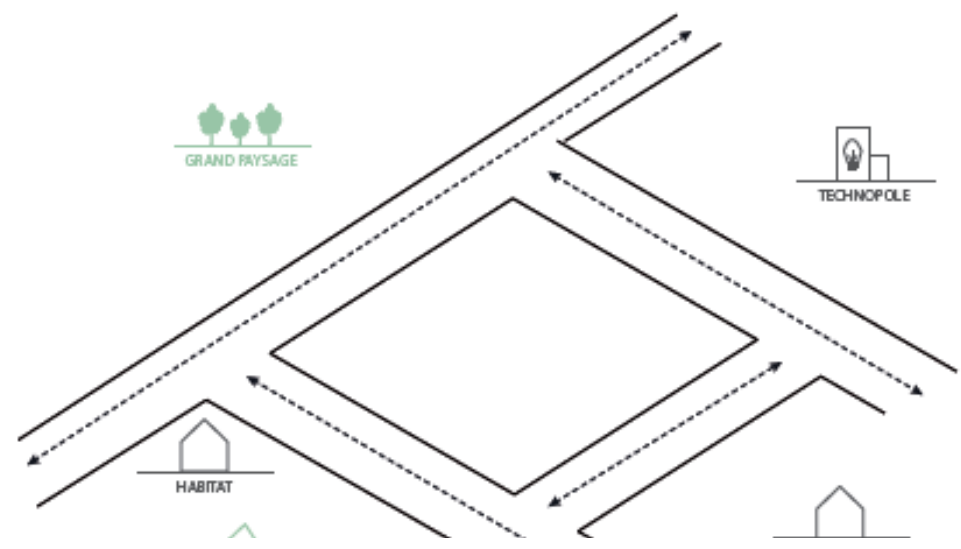
PENTE

VOIRIES ET CONTEXTE



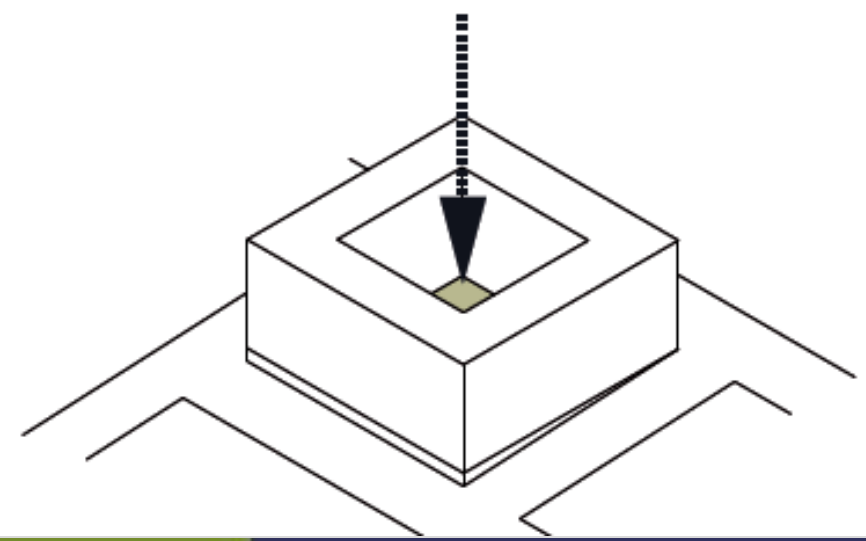
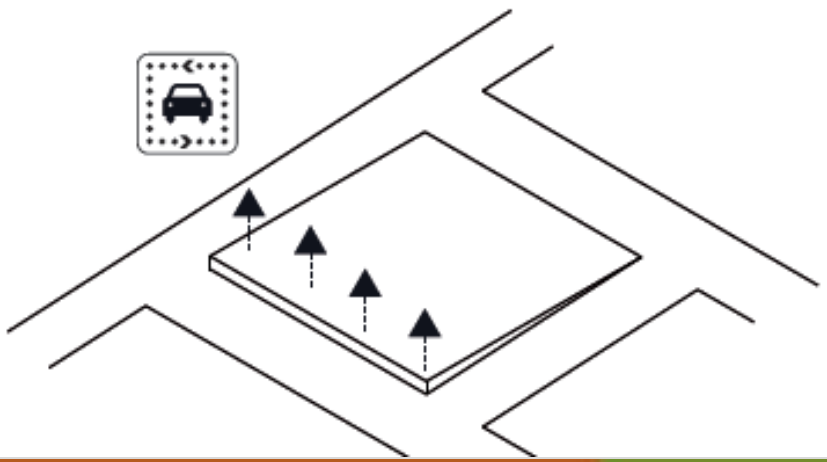
170

167



PARKING SEMI ENTERRE

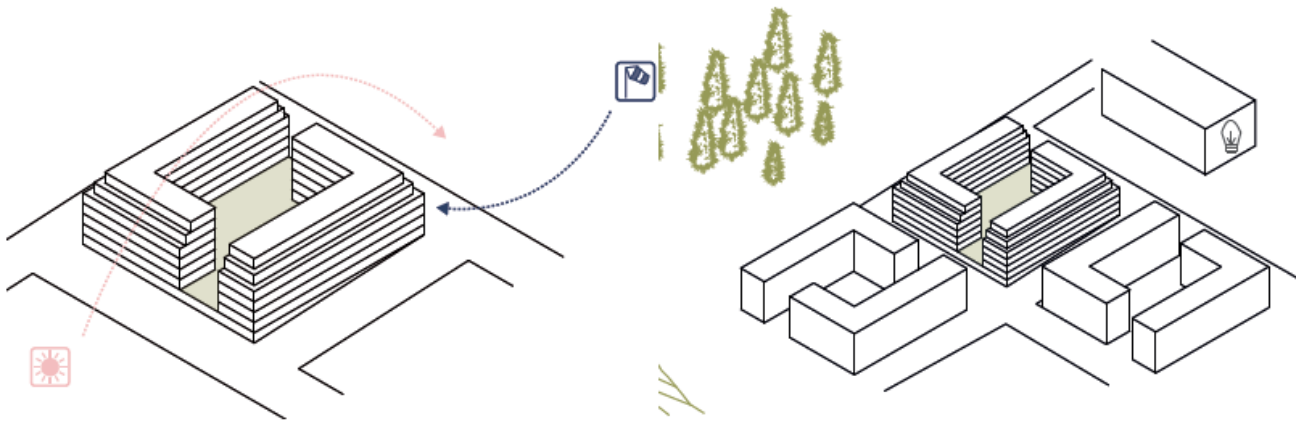
VOLUMETRIE



Faisabilité programmatique

SOLEIL ET VENT

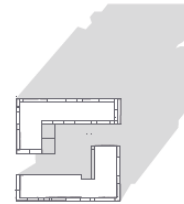
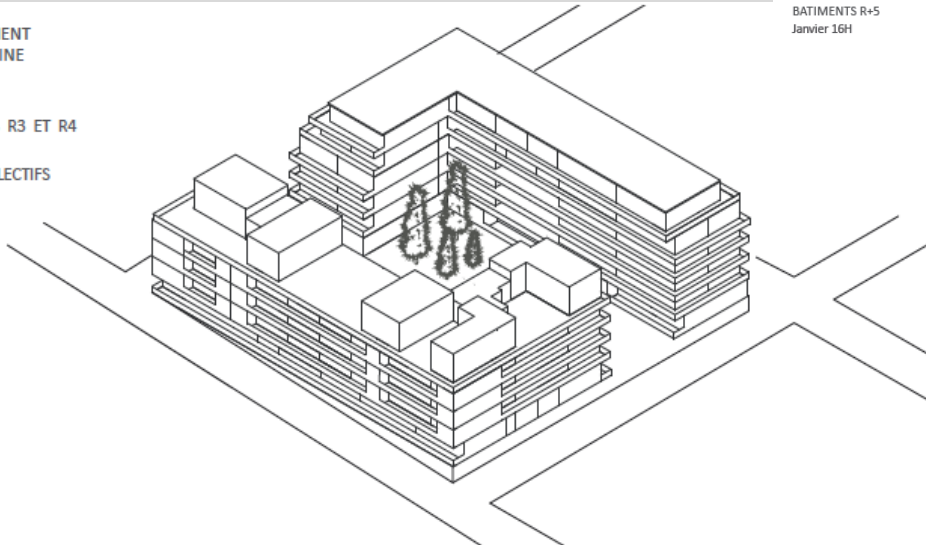
GLOBAL



Masques, micro-climat
et règles d'urbanisme

- DÉGAGER DE L'ENSOLEILLEMENT
- DÉGAGER DE LA VUE LOINTAINE

HYPOTHESE 3 :
ENLEVER R5 AU SUD, ET TRAITER LES R3 ET R4
COMME DES PETITES MAISONS
CRIER DES TERRASSES OU JARDINS COLLECTIFS



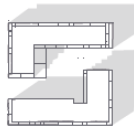
BATIMENTS R+5
Janvier 16H



BATIMENTS R+5
Mars 16H



BATIMENTS R+5
Juin 16H



BATIMENTS R+5
Septembre 16H

Plusieurs scenarii
élaborés pour définir
les enjeux et les
objectifs du
programme

Enjeux Durables du programme



Initier une offre de logements collectifs sociaux de qualité sur le territoire aixois

- Par une architecture remarquable ouverte au grand paysage
- Par une production paysagère intégrée ne se limitant pas qu'au traitement du cœur d'îlot : rapports à l'eau, à la biodiversité, la lumière, le bruit, l'autre...



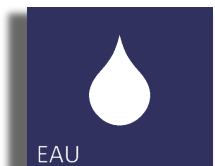
Créer un ouvrage remarquable, performant et pérenne

- Le bon matériau pour le bon usage
- Des performances thermiques, acoustiques et sanitaires optimisées de l'enveloppe
- Valorisation des matières premières renouvelables et des matériaux performants



Vers des logements passifs méditerranéens

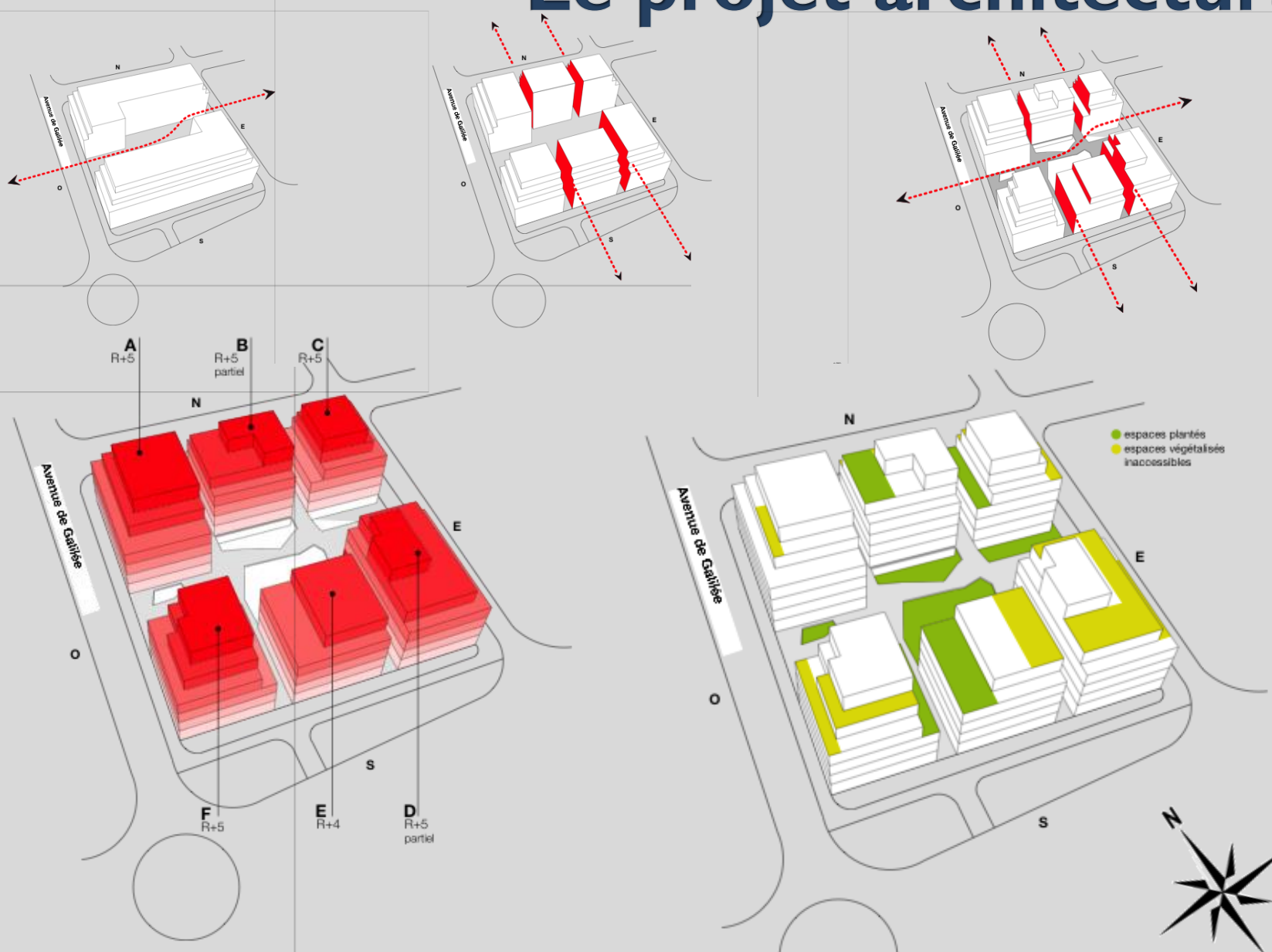
- Une architecture bioclimatique confortable et sobre
- Efficience technique et permettre à l'habitant d'être le premier économe



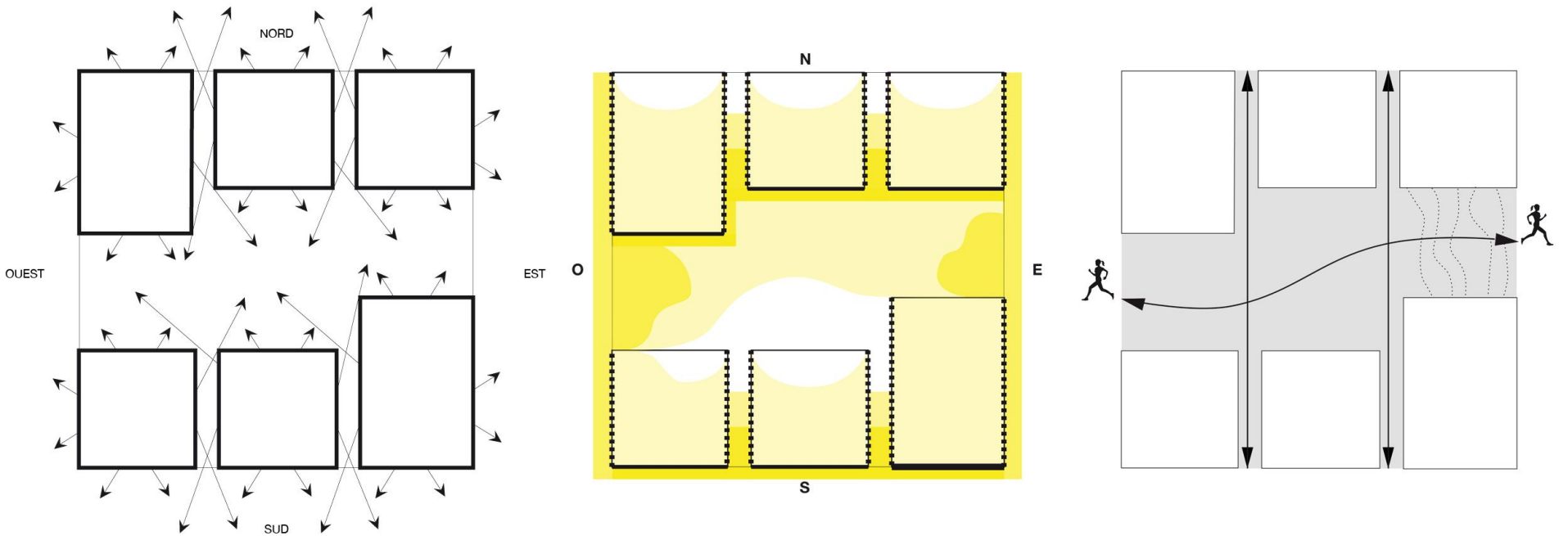
Impliquer tous les acteurs du projet et créer l'émulation

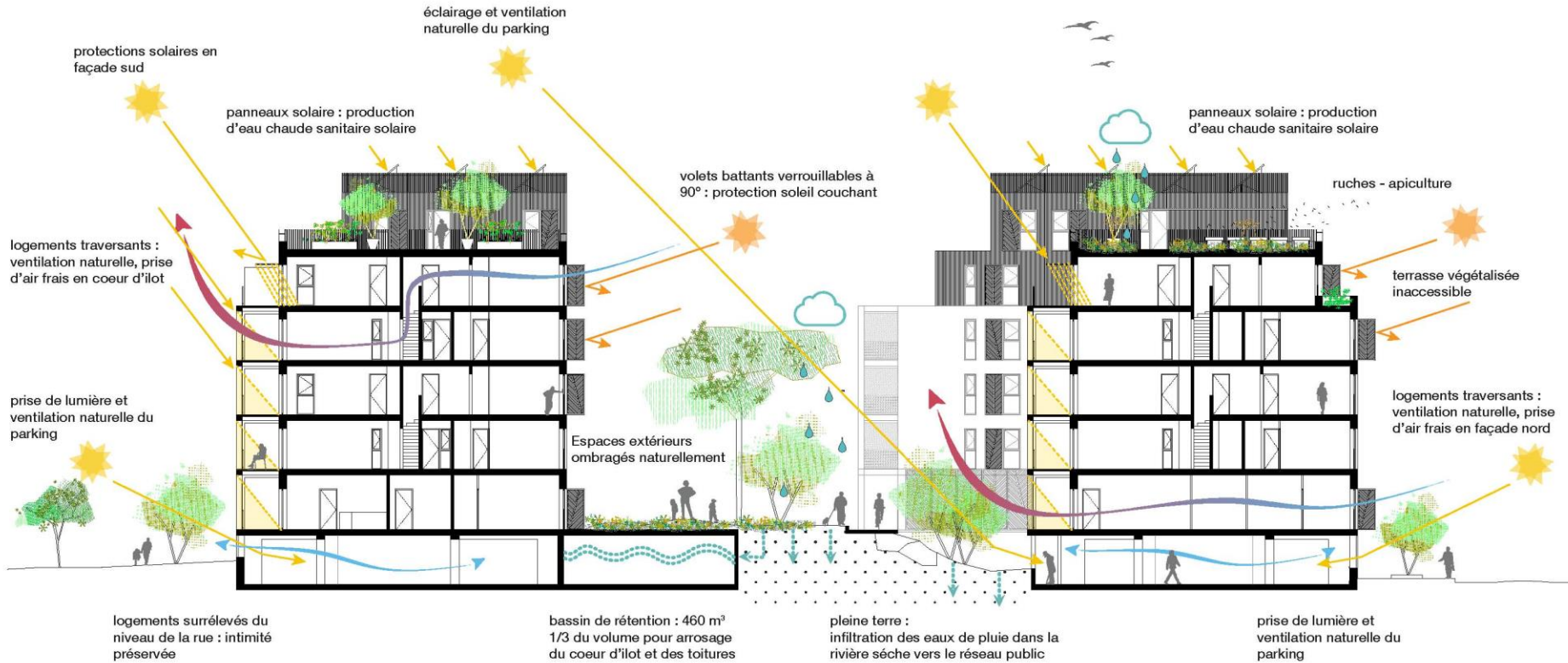
- Le choix d'une conception-réalisation avec suivi de fonctionnement de 2 ans
- La contribution des services de la Maîtrise d'Ouvrage
- La production des espaces privés et communs et le souhait de faciliter le vivre ensemble

Le projet architectural



Le projet architectural









FACADE SUD SUR RUE



FACADE SUD EN COEUR D'ÎLOT



FACADES OUEST



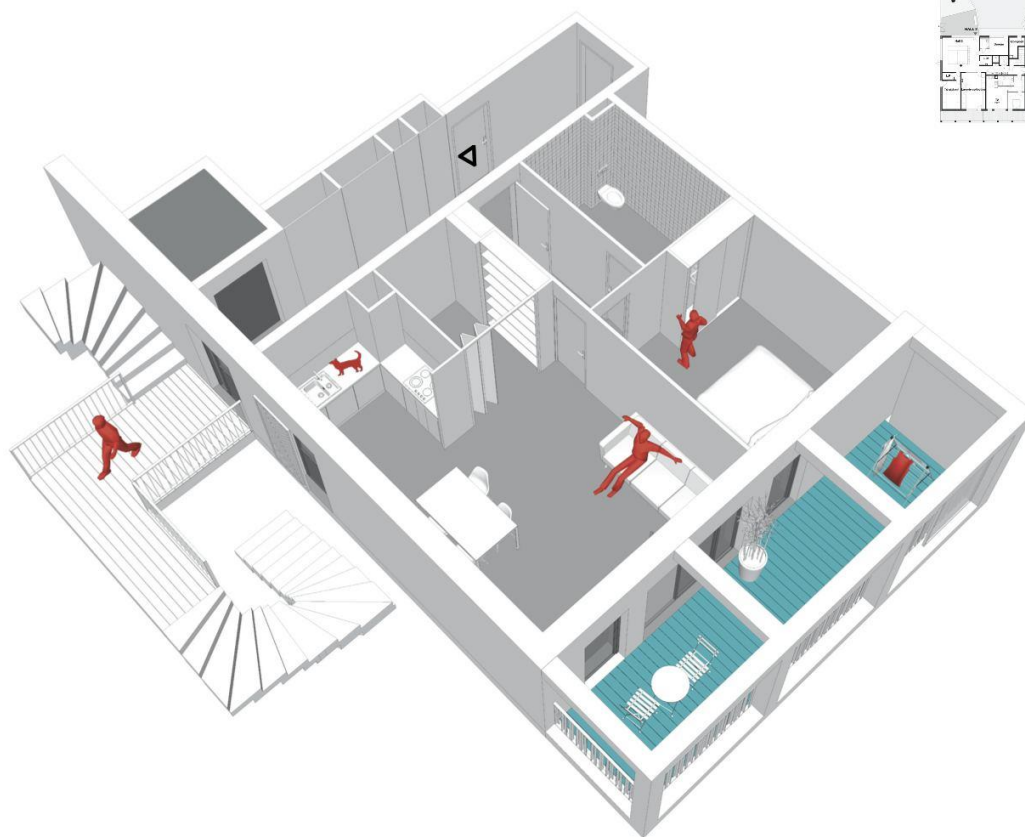
FACADES EST



FAÇADE NORD SUR RUE

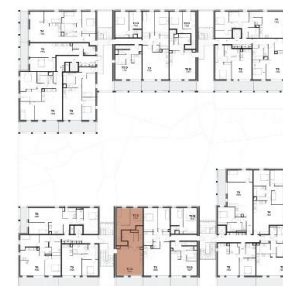
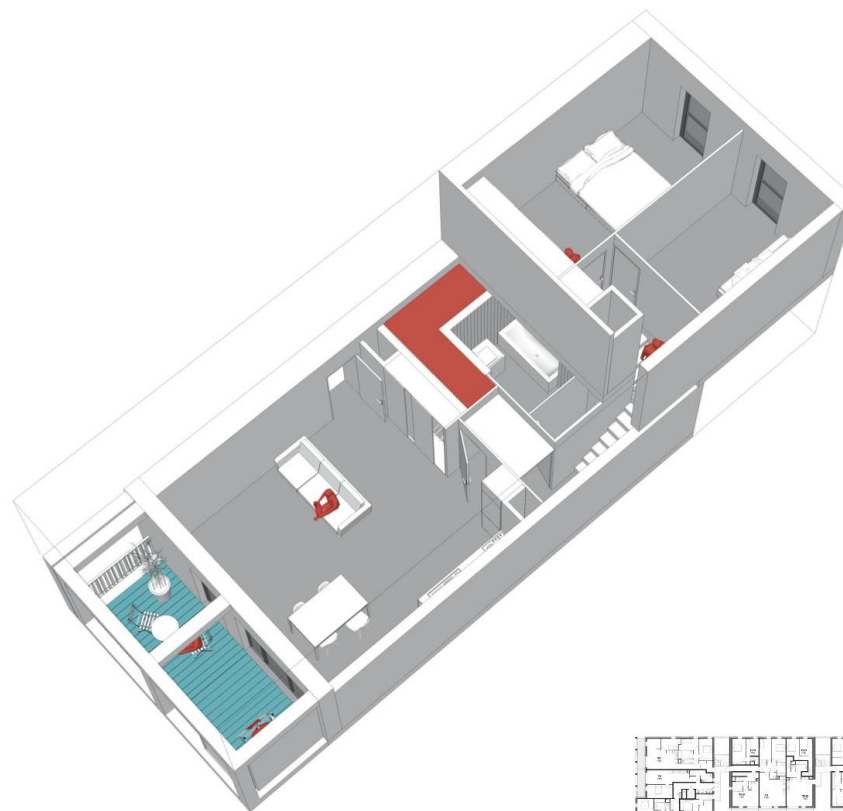
Composition 3D

T2 Courant (7801)



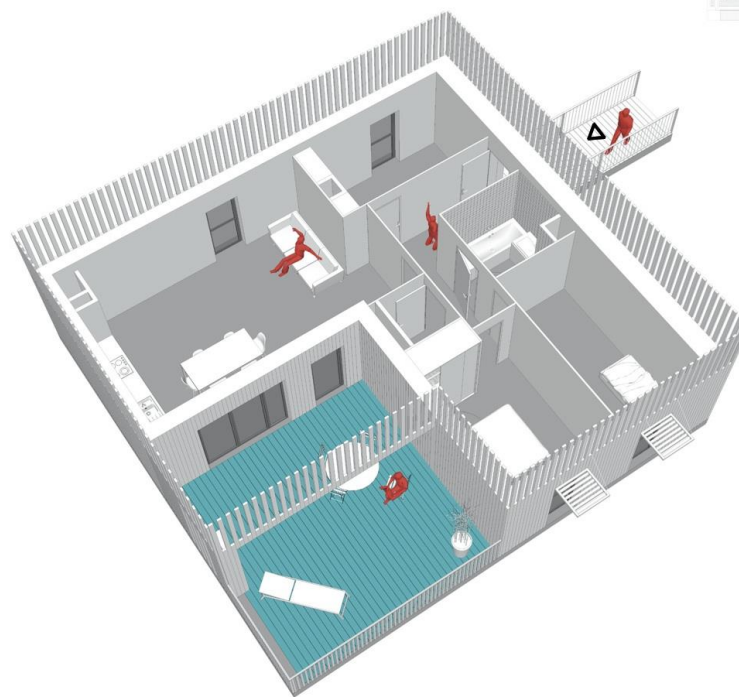
Composition 3D

T3 DUPLEX (7828)



Composition 3D

T4 ATTIQUE (7797)





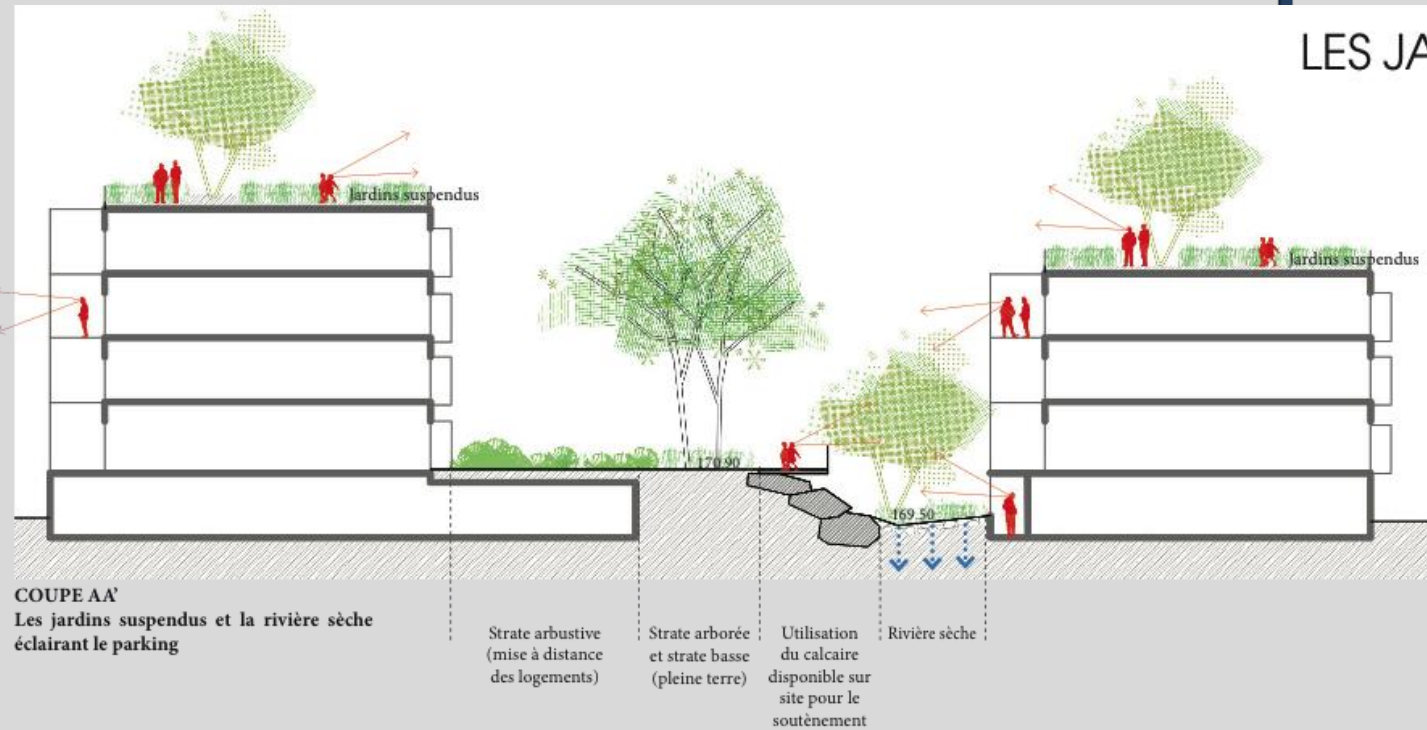
COUPE OUEST-EST



COUPE SUD-NORD

Concepts paysagers

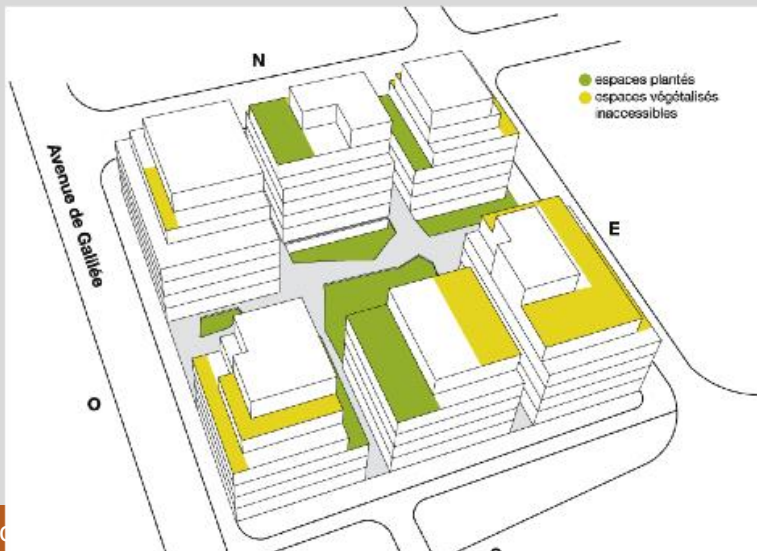
LES JARDINS SUSPENDUS



VÉGÉTATION DANS DES POTS



RUCHES PARTICIPATIVES SUR LES TOITS



Fiche d'identité

Typologie

- Habitat collectif

Surface

- 6320 m² SHAB

Altitude

- 167 m

Zone clim.

- H3

Classement bruit

- BR I
- CATEGORIE CEI

Ubat (W/m².K)

- 0,47
- Bbio = entre 15 et 19
- Bbiomax = 42
- Gain > 50%

Consommation d'énergie primaire (selon Effinergie)*

- Entre 24 et 29 kWhep/m².an (RT-20% atteint)
- Cep max = 46
- Gain de 37 à 44%

Production locale d'électricité

- non

Planning travaux Délai

- Début : 04/2016 Fin : 10/2017
- 18 mois

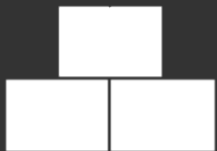
Budget prévisionnel

- Budget prévisionnel HT
- Travaux 9,548 M€
- Honoraires: 910 K€
- Coût CR : 1657 €/m²

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

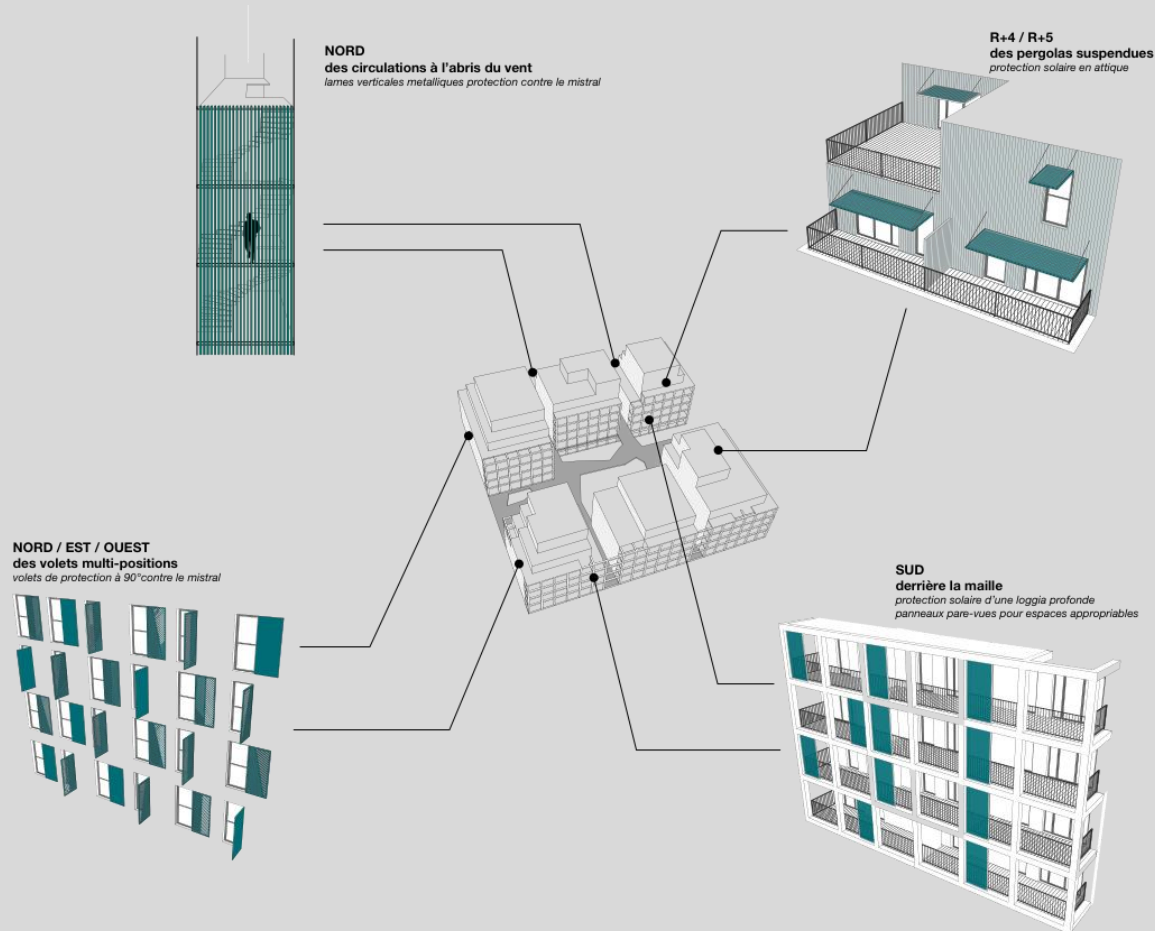


CONFORT ET SANTE

GESTION DE PROJET



- Maîtrise d'Ouvrage réunissant Investissement, Gestion Locative et Exploitation Maintenance
- Réunions régulières MOUv, AMO et groupement Conception Réalisation
- Opération développée en Conception – Réalisation sous forme de concours d'architecture sur APS (5 concurrents)
- Dossier APS avec présentation non technique et pédagogique (3D, échantillons, descriptifs, bilan économique croisé...)



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU

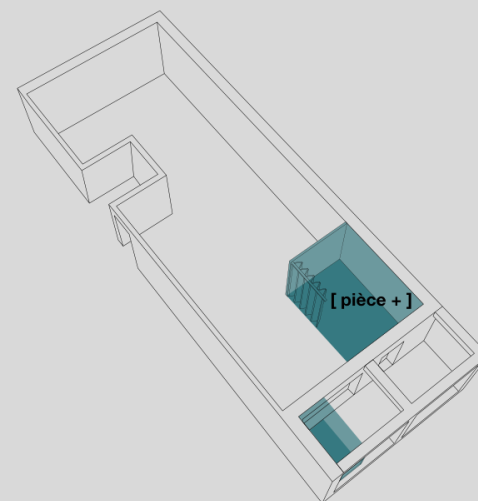


CONFORT ET SANTE



SOCIAL ET ECONOMIE

- Engagement du bailleur: grands logements, 4 logements handitoit, principe de pièce +, maîtrise des charges locatives
- Une intervention artistique et culturelle dans les espaces communs: animer le vivre ensemble autour d'un projet culturel
 - Non valorisés dans la grille V3: demande de 2 points bonus
- Une laverie collective, des jardins partagés, des ruches
- L'engagement de l'entreprise mandataire sur l'intégration des principes d'une construction durable (chantier performant, à faibles nuisances, responsable)



● espaces appropriables



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



U **R**
 (W/m².K) (m².K/W)

Planchers bas sur Parking

Béton 23 cm + sous face LM 20 cm

0,17

5,64

Elévations

R-1: prémur 18 + 11 – LM 20cm

R0 à R+3: ITE LM 20 cm sous enduit sur béton 18 cm

R+4 à R+5 : idem mais bardage bois

0,17

5,65

Toitures terrasses

Techniques : dalle béton 20 cm + PUR 16 cm

Accessibles jardinées: idem + 7 cm végétalisation

0,13

7,1





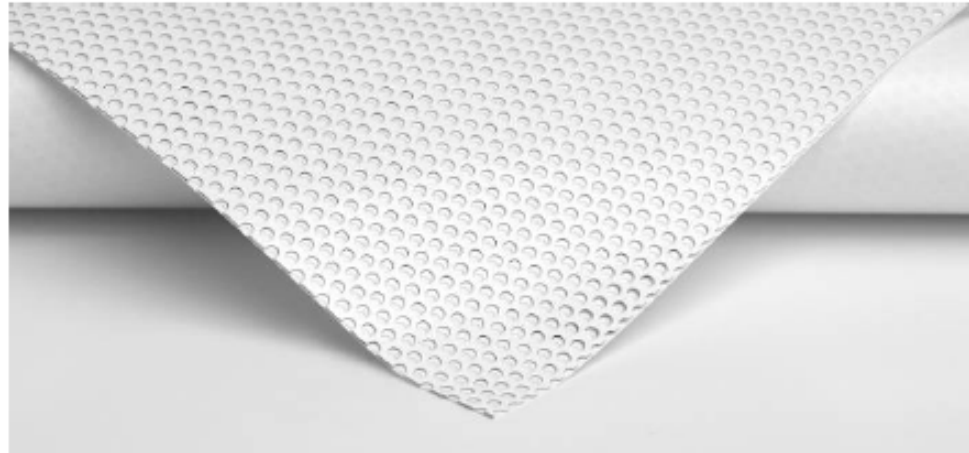
BARDAGE BOIS R+4 et R+5

PLATELAGE BOIS COMPOSITE TOUTES TERRASSES

Accompagnateur : Gabrielle Raynal



Des toiles recyclées et micro perforées pour l'habillage des panneaux d'occultation en façades
Ces toiles perforées seront les toiles SOLTIS FT 381 de chez Serge Ferrari. Entreprise basée à La Tour du Pin en Isère.



Re emploi des matériaux de terrassement: Une partie du calcaire extrait du site sera concassé puis réemployé sur place dans le cadre des aménagements extérieurs sous forme de mulch (cf. notice Paysagère).



Les provenances suivantes sont envisagées à ce stade du projet :

Béton :	Vitrolles ou Luynes	- LAFARGE
Produits d'isolation :	Saint Eloy les Mines (Puy-de-Dôme)	- ROCKWOOL
Produits d'étanchéité :	Bouches du Rhône ou Vaucluse	- SOPREMA
Bois façade :	Région PACA	- PIVETEAU
Autres bois :	Régions PACA et Rhône Alpes	- DIVERS

Matériaux bio-sourcés présents:

Volets bois
 Bardage bois
 Cloisons placoplan
 Aménagements intérieurs Hall bois

Calcul Energie Grise du Clos-Couvert:
 1121 kWh/m² SDP

Matériaux polymères présents

Isolant toiture Polyuréthane
 Plomberie eaux usées: PVC

Moins de 5 % du volume global GO et lots techniques (exigence programme)

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE



CHAUFFAGE



- Panneaux rayonnants électriques (dit chaleur douce)

REFROIDISSEMENT



Sans objet

ECLAIRAGE



Puissances installées:

- 1 point lumineux basse consommation dans chaque pièce
- Communs intérieurs/extérieurs 100% leds

VENTILATION



- VMC hygro B

ECS



- CESI Helioset 150 à 300 litres

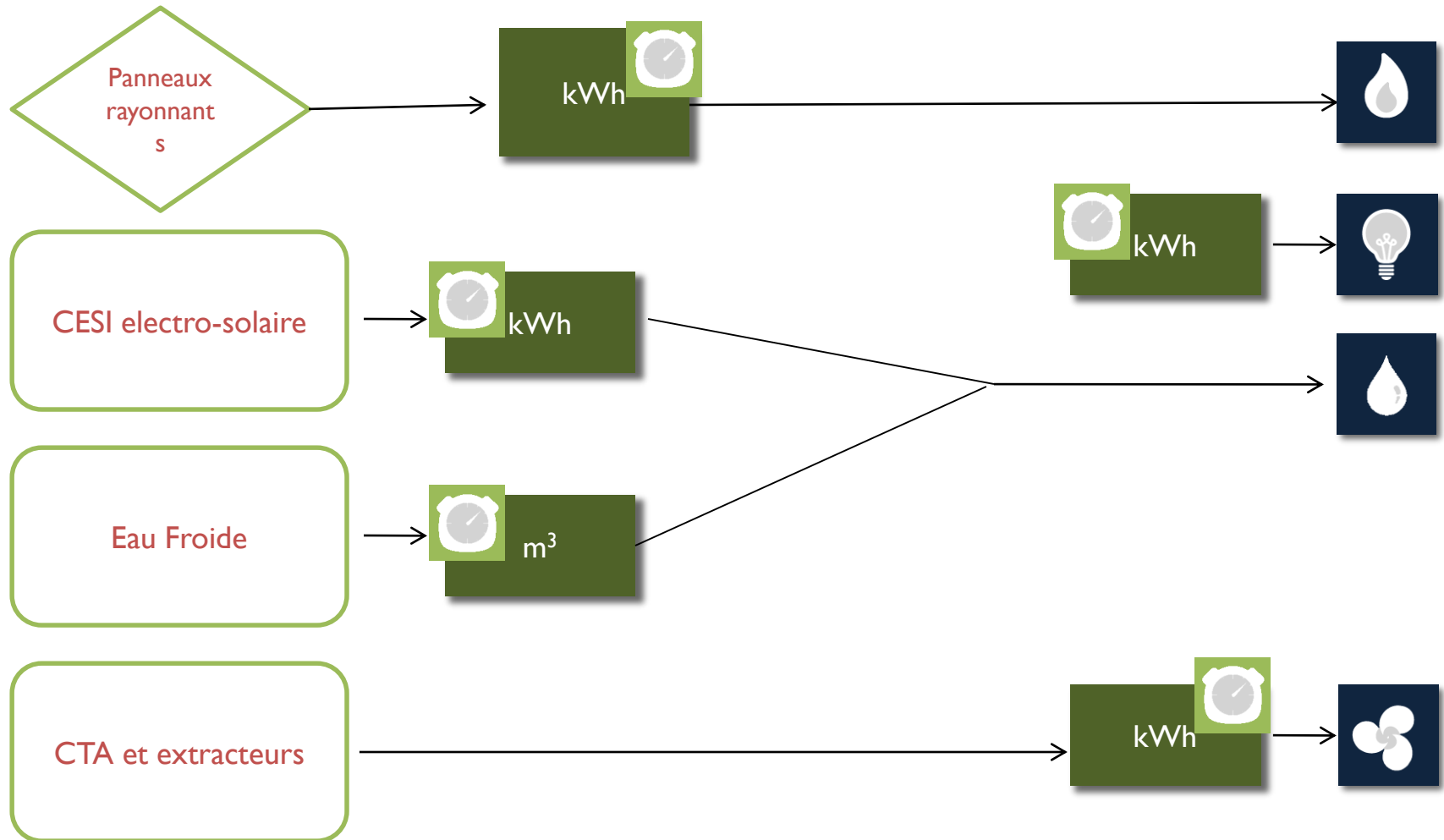
PRODUCTION D'ENERGIE



Sans objet



• Les systèmes de comptage





Domotique intégrée: système Calibox: régulation, gestion ergonomique, connectée et suivi des consommations



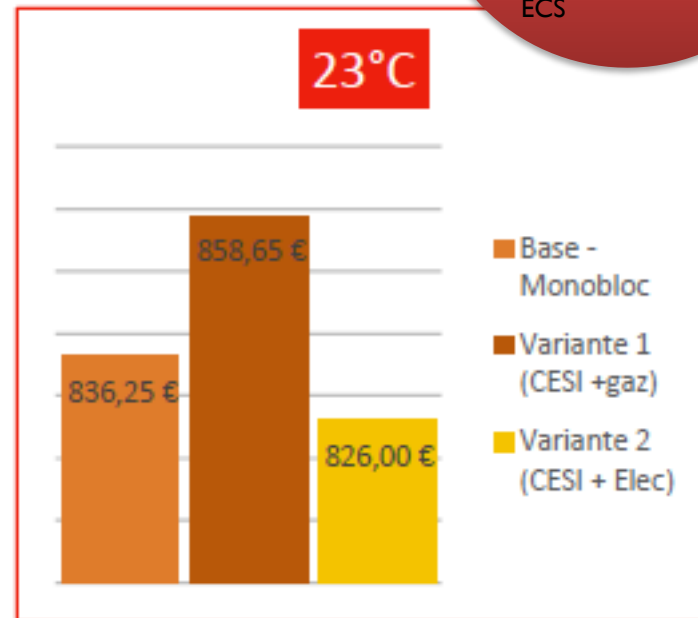
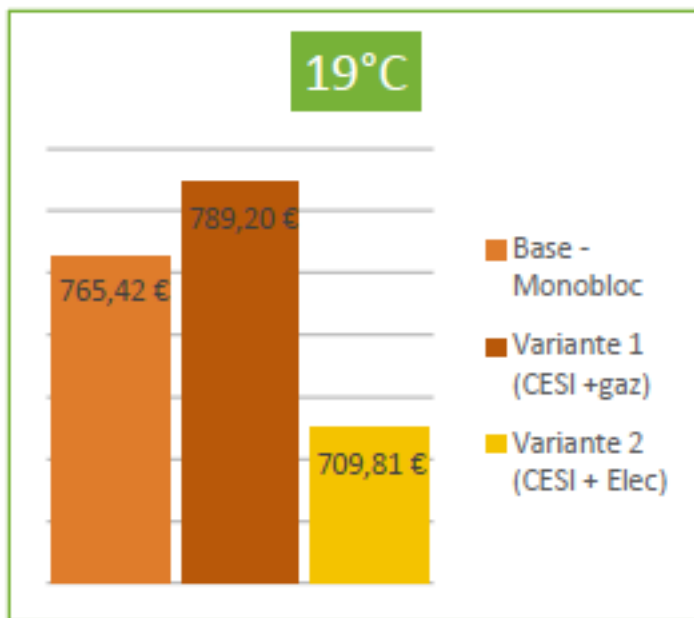
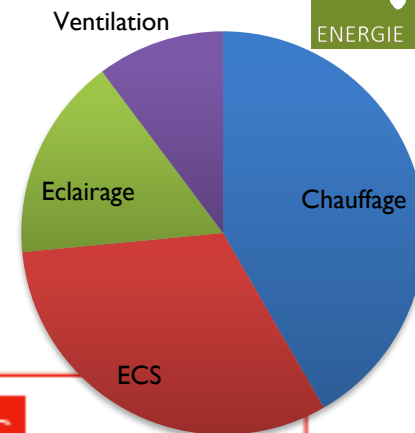


Répartition de la consommation en énergie primaire en kWhep/m² SP par an

3. Consommations prévisionnelles des logements

Différencier les logements par typologie et les parties communes - Valeur en kWh/an / Calcul RT

	Cep Chauffage	Cep ECS	Cep Eclairage	Cep Ventilation	Cep moyen global
T2	715	189,75	91,85	57,75	1054,35
T3	858	227,7	110,22	69,3	1265,22
T4	1040	276	133,6	84	1533,6
T5	1222	324,3	156,98	98,7	1801,98
Communs			357,38	224,7	582,08



Coût d'exploitation énergétique annuel (pour un T3)

Total:

Nombre de logements orientés Sud
 Nombre de logements orientés Sud-Est à Est
 Nombre de logements orientés Sud-Ouest à Ouest

64
12
19

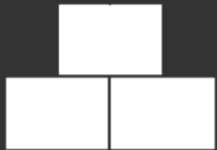
Nombre de logements traversants
 Nombre de logements bi-orientés
 Nombre de logements mono-orientés

39
52
4

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



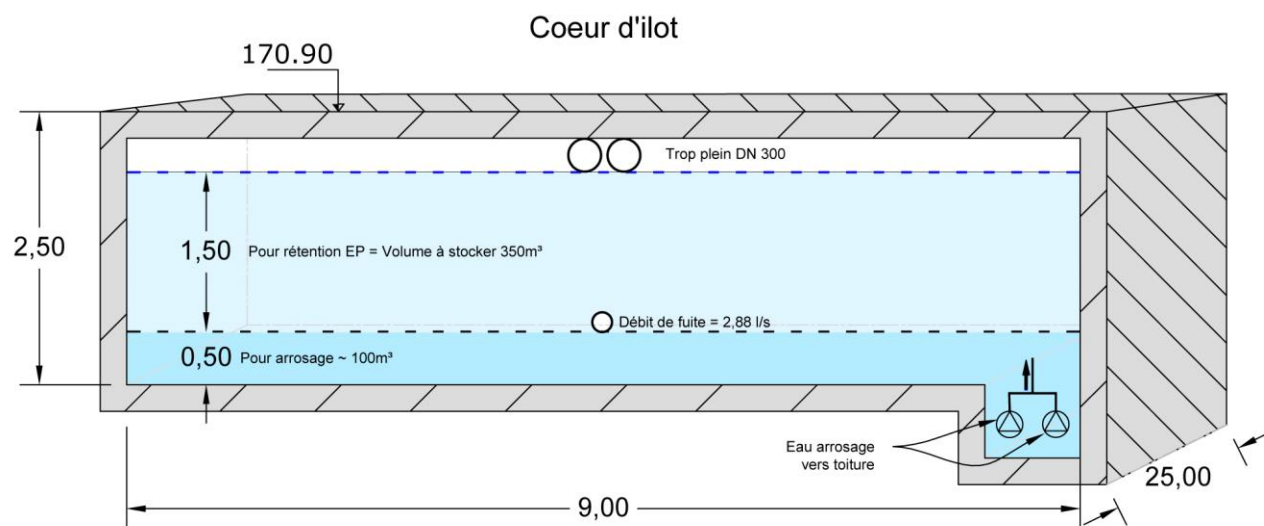
CONFORT ET SANTE



- Toitures végétalisées
- Cœur d'îlot avec jardins en pleine terre et sur dalle
- Rétention d'eaux pluviales et stockage 100 m³ pour réemploi non potable: arrosage/nettoyage
- Une robinetterie hydro-économique (3 litres/min pour 3 bars de pression) temporisée pour les sanitaires, mélangeurs pour les cuisine et laverie
- Chasses d'eau 3/6 litres

Economies d'eau potable estimées à 30% par rapport à un projet conventionnel.

Coupe du bassin de rétention Nord / Sud





GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



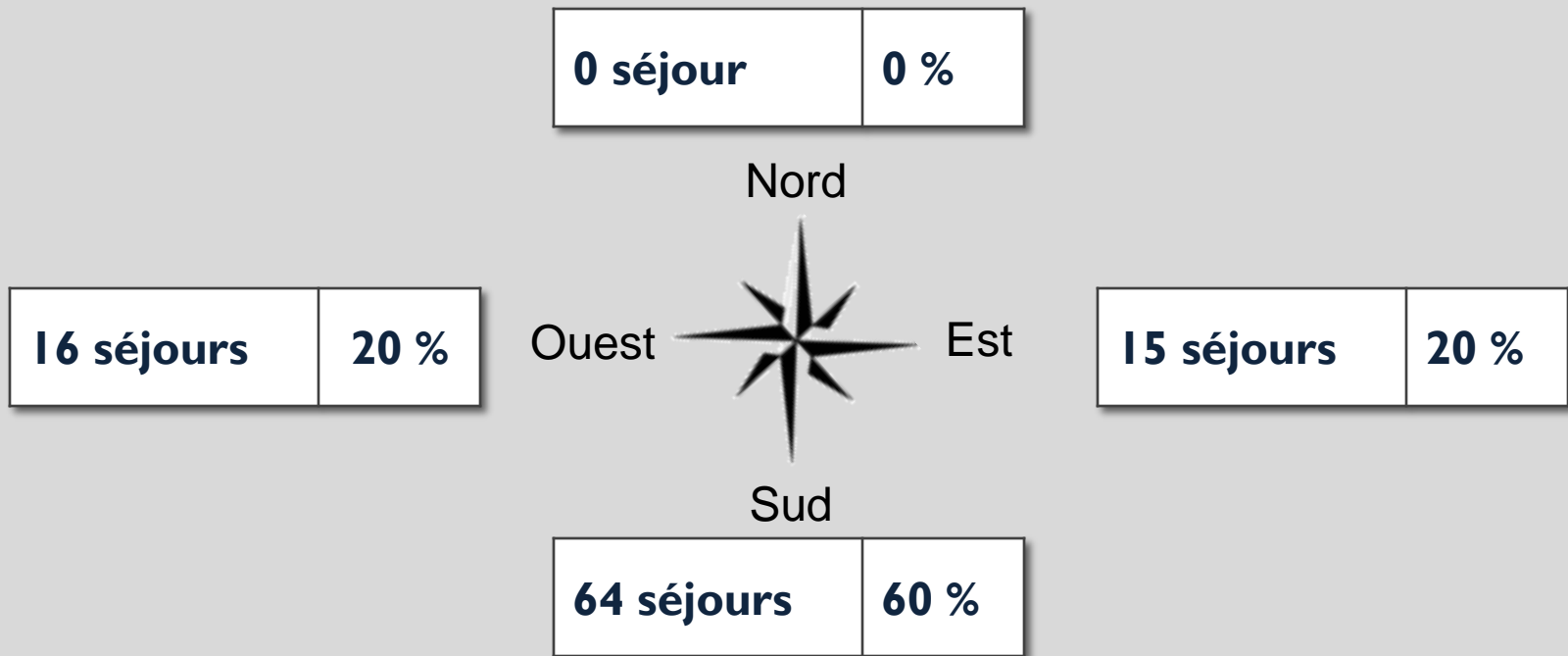
EAU



CONFORT ET SANTE



Menuiseries	Composition
Fenêtres et porte-fenêtres	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis PVC intérieur – Alu extérieur - DV 4 - 16 – 4 Argon planitherm - Déperditions Uw < 1,1 pour les fenêtres et porte-fenêtres •Nature des fermetures : battantes à la française •Volets bois persiennés





CONFORT ET SANTE

• Simulation Thermique Dynamique

Bâtiment A :

Zone	Seuil d'inconfort à 28°C	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
T2-02	0.15 %	10 h
T4-36	0.33 %	22 h
T2-17	0.17 %	11 h

Bâtiment B :

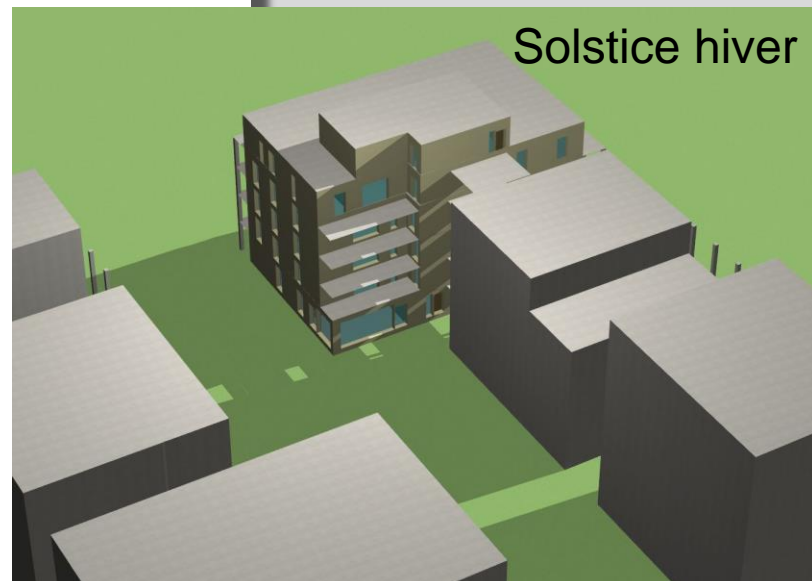
Zone	Seuil d'inconfort à 28°C	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
T5-03	2.18 %	2 h
T3-79	0.78 %	2 h
T2-61	1.76 %	2 h
T4-93	0.42 %	7 h

Bâtiment D :

Zone	Seuil d'inconfort à 28°C	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
T3-66	0.62 %	41 h

Bâtiment F :

Zone	Seuil d'inconfort à 28°C	
	Taux d'inconfort (%)	Heures > T° inconfort (h)
T2-52	0.26 %	17 h
T4-90	0.23 %	15 h





CONFORT ET SANTE

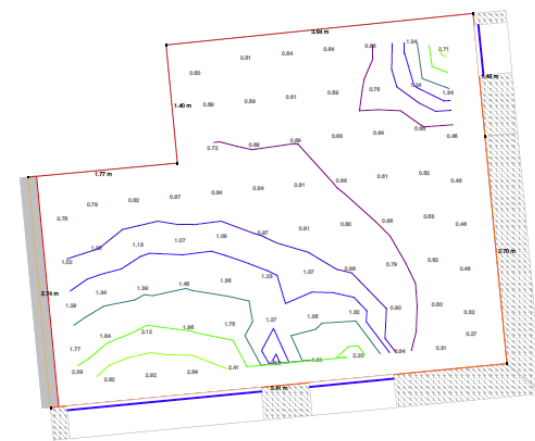
• Confort visuel

- Traitement intérieur des revêtements (teintes claires)
- Aucune pièce aveugle (cuisine ouverte sur séjour)
- Éclairage essentiellement Nord – Sud
 - FLJ moyen > 1 sur 80% de la surface
- Brise soleil micro-perforés ou persiennés / casquettes ou débords / **volets persiennés**

• Confort acoustique

- Refends béton entre logement
- Traitement acoustique des locaux communs

3.5 Bâtiment B – T2-61 (duplex) – R+3 Salon



Echelle des courbes ISOFLJ	0.7%	1%	1.2%	1.5%	2%	2.5%	5%	7.5%	10%
----------------------------	------	----	------	------	----	------	----	------	-----

Résultats

FLJ Mini	FLJ moyen	FLJ max	FLJ mini/FLJ moyen
0.27	1.07	2.92	0.25

Pour conclure



Une conception bioclimatique approfondie

Une conception optimisée pour offrir de vrais espaces extérieurs individuels et collectifs

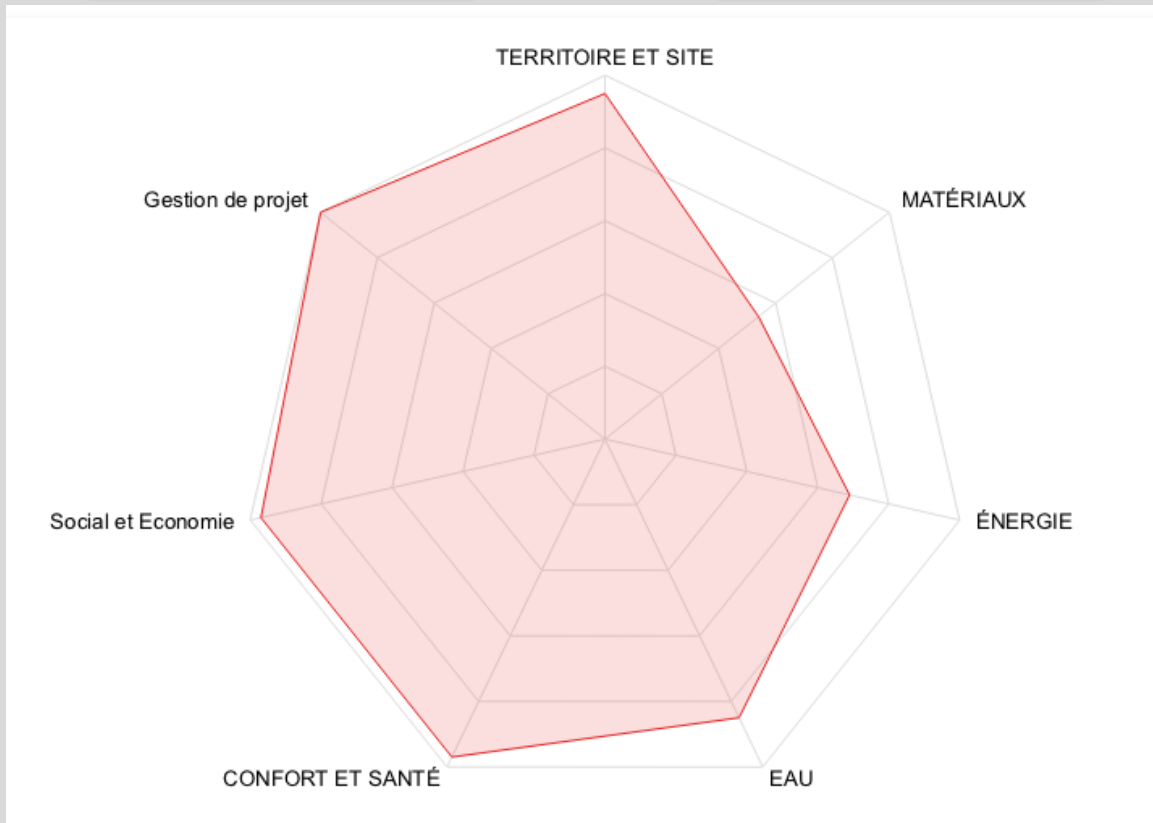
Des services mutualisés (salle commune, local et atelier vélos, halls bibliothèques, laverie)

Une adaptation à l'usage et un support pour la vie locale

Difficulté à valoriser les matériaux biosourcés dans l'enveloppe

L'implantation originelle imposée par le règlement de ZAC

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



- Une grille V3 peu favorable aux projets en béton
- Poursuite de la réflexion sur l'équité bioclimatique et les contraintes d'urbanisme qui n'intègrent pas une approche bioclimatique Aboutie

Points bonus/innovation à valider par la commission



- **VIVRE ENSEMBLE:** les jardins partagés, les ruches et les espaces communs extérieurs **ANIMES 1 point**
- **SOCIAL :** des logements généreux (pièce +) **1 point**



- **CESI electro-solaire:** installation unitaire par logement



Merci pour votre attention!