

Commission d'évaluation : Conception du 26/03/2025



Logements individuels Villeneuve (04)



Maîtrise d'ouvrage	Architecte	BE Thermique	Paysagiste	AMO QEB
3F SUD	Concorde & Atelier EGR	Arkemep	Agence Paysages	APAVE

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET AMO

MAITRISE D'OUVRAGE

3F SUD (13)



AMO QEB

APAVE (13)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

Concorde (13)



ARCHITECTE

Atelier EGR (13)



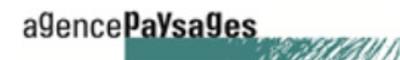
BE THERMIQUE / FLUIDES

Arkemep (13)



PAYSAGISTE

**Agence Paysages
(84)**

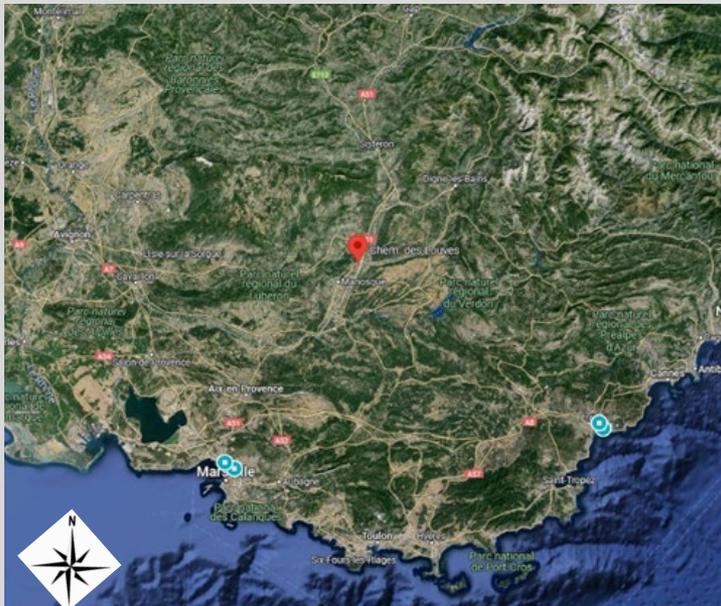


Contexte

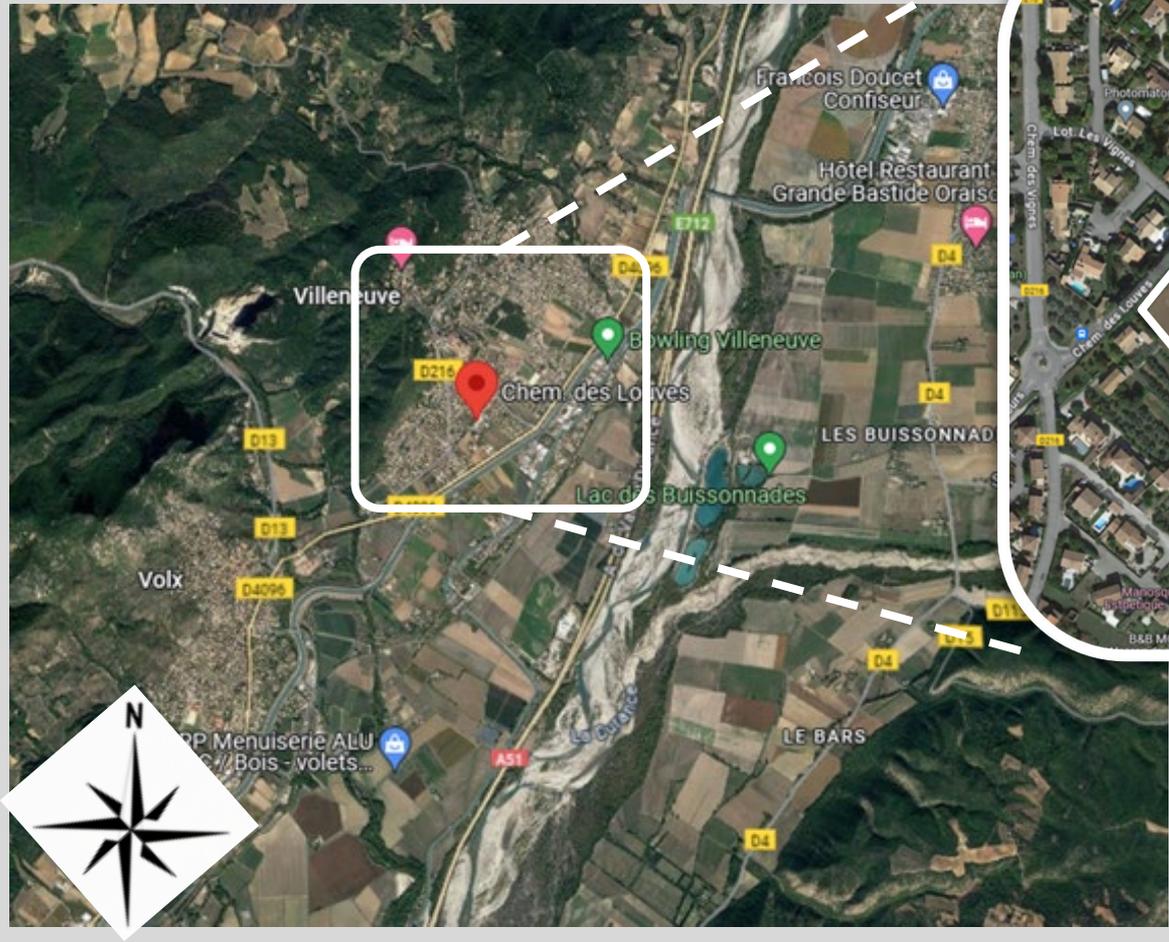
Densification d'un village en développement

Le quartier des Louves est un quartier pavillonnaire situé entre deux axes majeurs de Villeneuve : le chemin des Louves et la RD 4096.

Au cœur du quartier se situe la place commerçante de la commune : pharmacie, boulangerie, supermarché. Le quartier est délimité par la RD4096 et le canal EDF à l'est, le Chemin des Louves à l'est. La volonté de la commune est de proposer des logements adaptés à toutes les générations à proximité de la place commerçante, avec une démarche de densification des dents creuses.



Le projet dans son territoire



Le projet dans son territoire



Le projet dans son territoire



Figure 2 Objet de l'appel à projet et phasage



Figure 5 Les espaces publics autour du secteur de projet

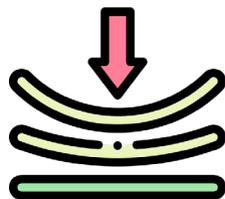
Enjeux Durables du projet



- Proposer une résidence tournée vers l'extérieur
 - Des espaces extérieurs partagés : jardins et maison des projets
 - De larges terrasses
 - Une conception paysagère réfléchie

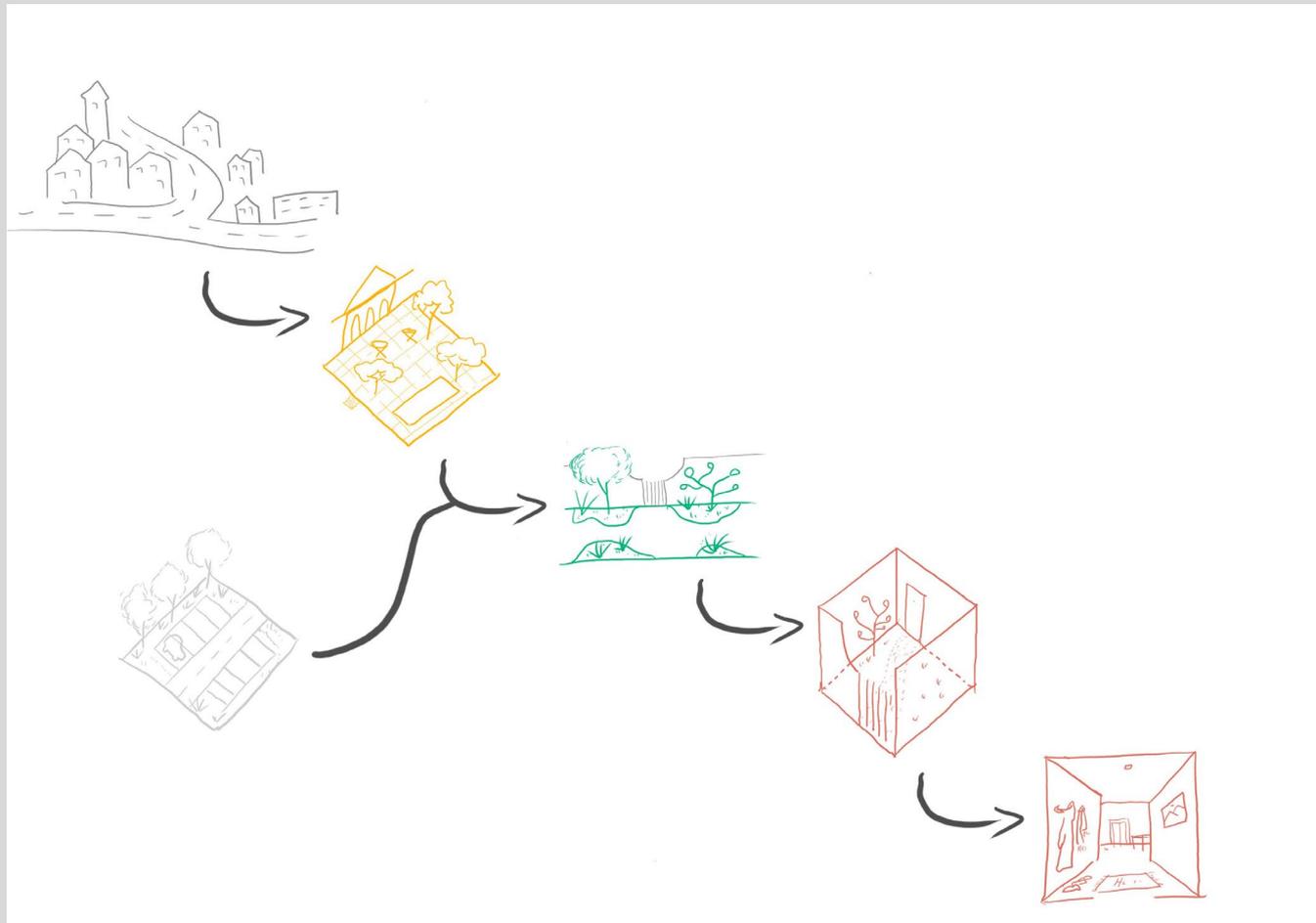


- Une gestion réfléchie de la ressource en eau
 - Utilisation du Canal de Manosque
 - Débit de fuite après projet inférieur au débit initial
 - Revêtements de sols perméables



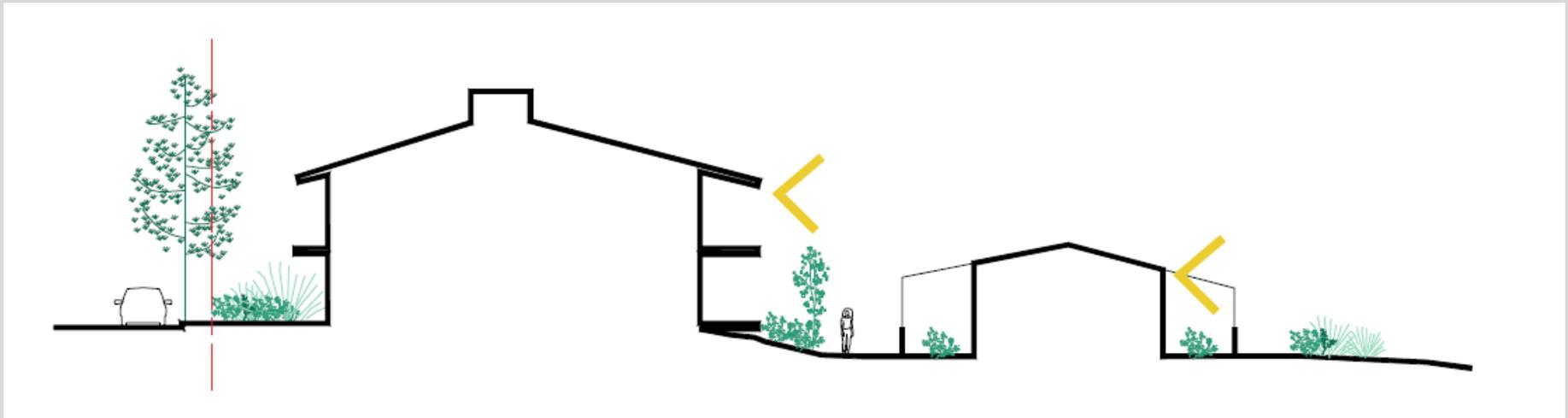
- Une conception résiliente
 - Protection solaires dimensionnées en amont avec un héliodon
 - 100% des logements traversants
 - Surventilation par tirage thermique

Séquence de l'espace public à l'espace privé



Enjeux urbain

Dégager des vues



Le projet dans son territoire



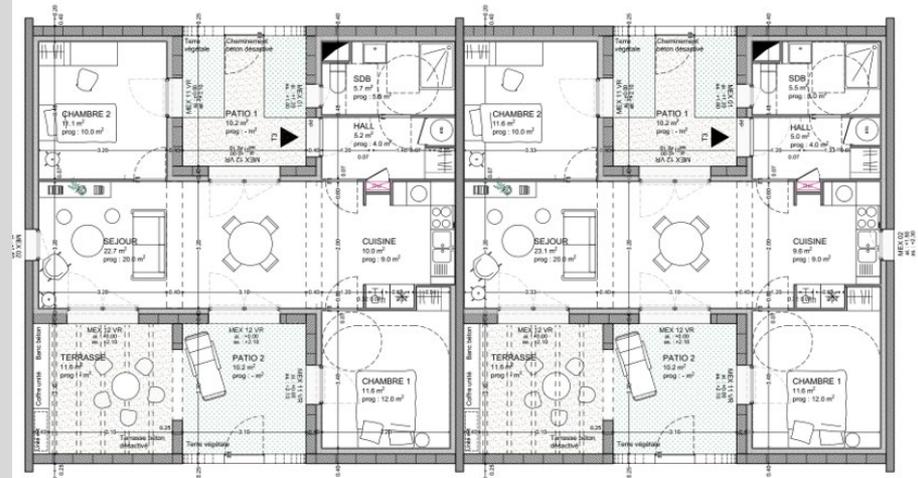
Plan du RDC - Partie Sud Ouest



Plans logements seniors



T2 simplex et seniors



T3 simplex et senior



Plans logements : type bande



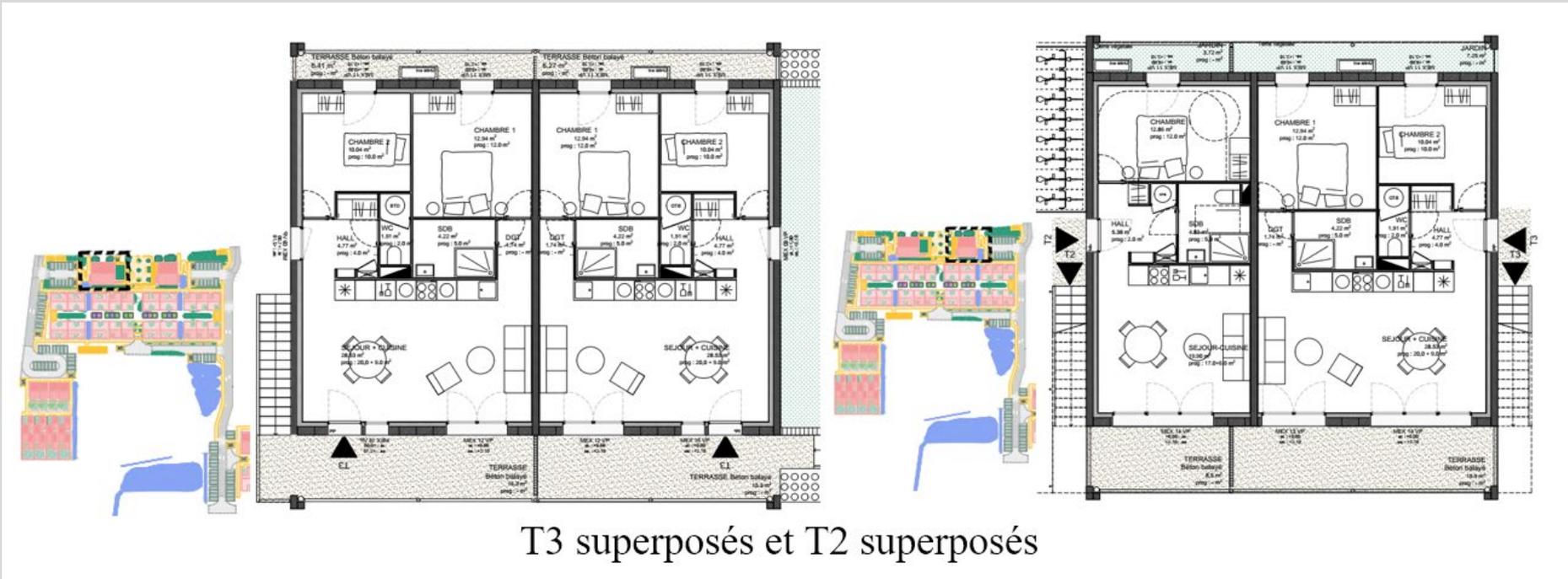
T3 Bande



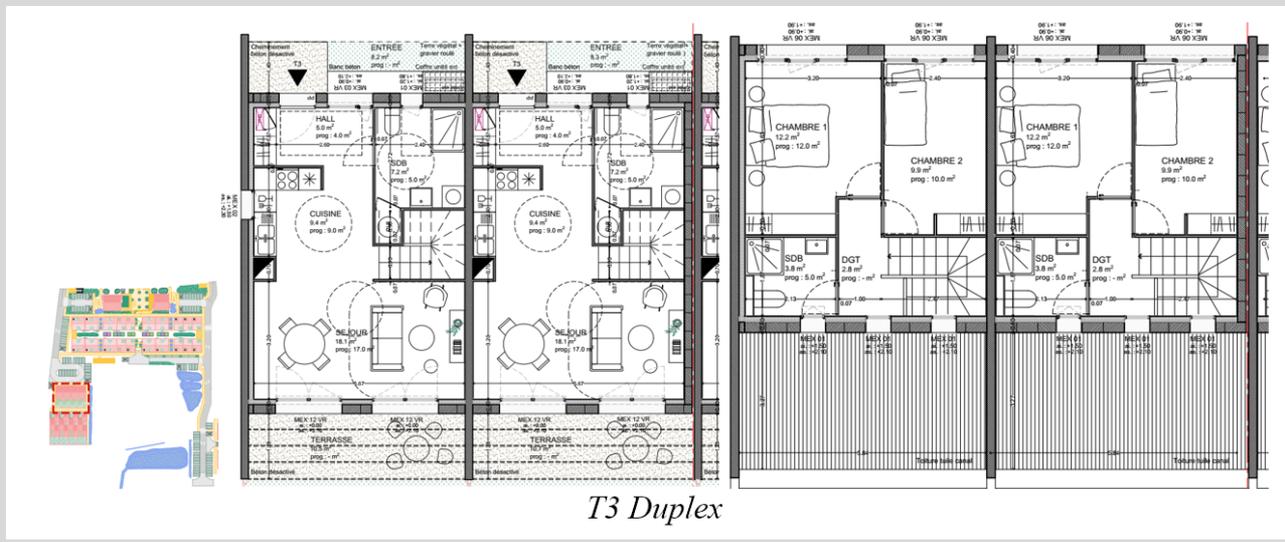
T4 Bande



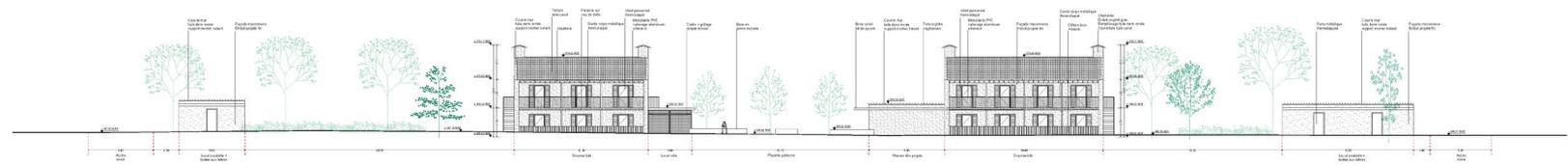
Plans logements : type superposés



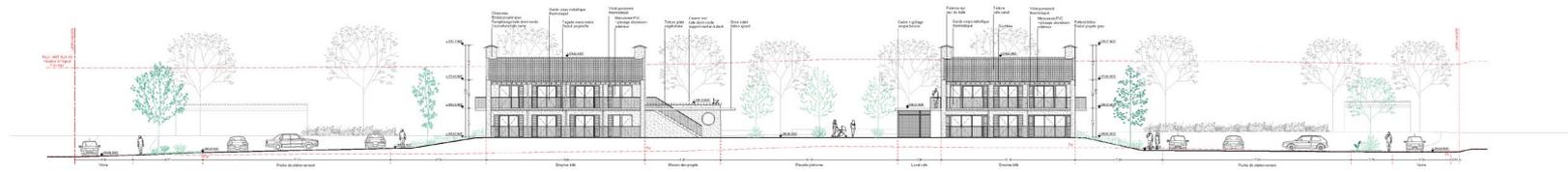
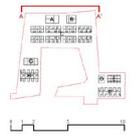
Plans logements : type duplex



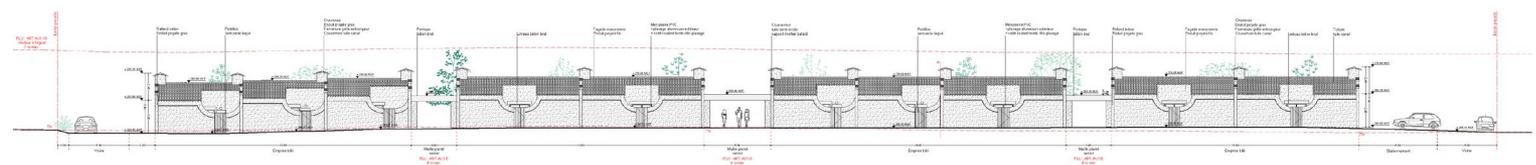
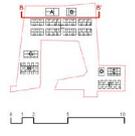
Façades : partie Nord Ouest



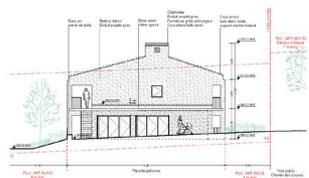
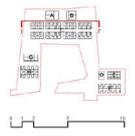
Façade AA'



Façade BB'



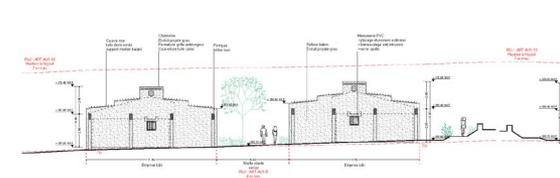
Façade II'



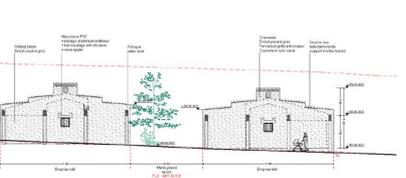
Façade GG'



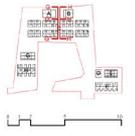
Façade HH'



Façade GG'



Façade HH'



Façades : Sud ouest

Façade SS'

Façade TT'

Façade UU'

Façade VV'

Façade WW'

Façade XX'

Perspectives



Perspectives



Perspectives



Plan paysager



Légende

-  arbre tige 14 / 16
-  arbre cépée 200 / 250
-  arbre cépée 150 / 200

-  arbre existant conservé
-  arbre existant supprimé

-  semis pour noues et bassins
-  semis pour prairie rase piétonnable
-  semis pour prairie fleurie
-  massifs arbustifs

-  massifs vivaces et couvre sol
-  apport de terre végétale
-  ganivelle

Paysages



Paysages

arbres tige

*Tilia cordata**Fraxinus ornus**Ostrya carpinifolia**Celtis australis**Populus alba**Koelreuteria paniculata*

arbres en cépée

*Sorbus aucuparia**Populus alba**Quercus ilex**Cercis siliquastrum**Acer campestre**Acer monspessulanum*

arbustes

*Amelanchier ovalis**Cistus albidus**Cistus ladanifer**Coronilla glauca**Cotinus coggygria**Cotoneaster horizontalis**Euonymus europaeus**Jasminus fruticans**Myrtus communis**Phillyrea angustifolia**Pistacia lentiscus**Pistacia terebinthus**Rhamnus alaternus**Sambucus nigra*

vivaces, couvre sol et graminées

*Acanthus mollis**Achillea millefolium**Achillea crithmifolia**Alchemilla mollis**Ajuga reptans**Ballota pseudodictamnus**Bupleurum fruticosum**Pennisetum alopecuroides**Stipa tenuifolia**Cistus salvifolius**Helichysum italicum**Lavandula officinale**Perovskia atriplicifolia**Phlomis*

Paysages

- ✓ Amélioration de l'état initial
- ✓ Habitats recréés
- ✓ Conception écosystémique réfléchie (diversité de hauteur, mellifères et fruitiers, comestibles etc)
- ✓ Espèces locales, non allergènes, non envahissantes -> végétal local privilégié
- ✓ Gestion des espaces verts anticipée
- ✓ Rôle bioclimatique

- ✓ Maintien des terres en places et traitement par Biochar

Fiche d'identité

Typologie

- Logements

Surface

3 166 m² SDP

Altitude

358 m

Zone clim.

H3

Classement
bruit

- BR1

Bbio

Gain min

- Bbio : 77,4 points
- BBIOMax - 5,6 %

Gain Max

- Bbio: 50,4
- BBIOMax -46,2%

Cep

Gain MIN

- Cep = 48,3 kWh_{ep}/m²
- Cep_{max} - 30,4 %

Gain MAX

- Cep = 36,2 kWh_{ep}/m²
- Cep_{max} - 47,7 %

Fiche d'identité

Cep_{nr}

Gain MIN

- Cep_{nr} = 54,3 kWh_{ep}/m²
- Cep_{nrmax} - 5,1 %

Gain MAX

- Cep_{nr} = 36,2 kWh_{ep}/m²
- Cep_{nrmax} - 28,7 %

Degrés -
heures

- DH_{min} = 267
- DH_{max} : 519,8

RE 2020

- IC_{energie} = non calculé
- IC_{construction} = Non calculé

Planning
travaux

- Début : T4 2025
- Fin : T4 2027
- Délai : 24 mois

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX**7 350 k€ H.T.****HONORAIRES MOE****610 k€ H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- Mext _____	700 k€
- Gros œuvre _____	1 810 k€
- VRD _____	1 400 k€

RATIOS

2 392 € H.T. / m² de SDP
Inclus VRD, Inclus Terrassement et
Espaces Verts

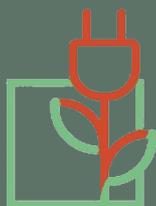


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Gestion de projet

Stratégie RSE de 3F aboutie

- Vérifiée par un organisme indépendant
- « Une adresse pour chacun, un avenir pour tous »
- 12 enjeux abordés

Chantier faibles nuisances exemplaire

- Tri des déchets
- Biodiversité
- Emplois en insertion



**CHANTIER
RESPONSABLE**

Coût global

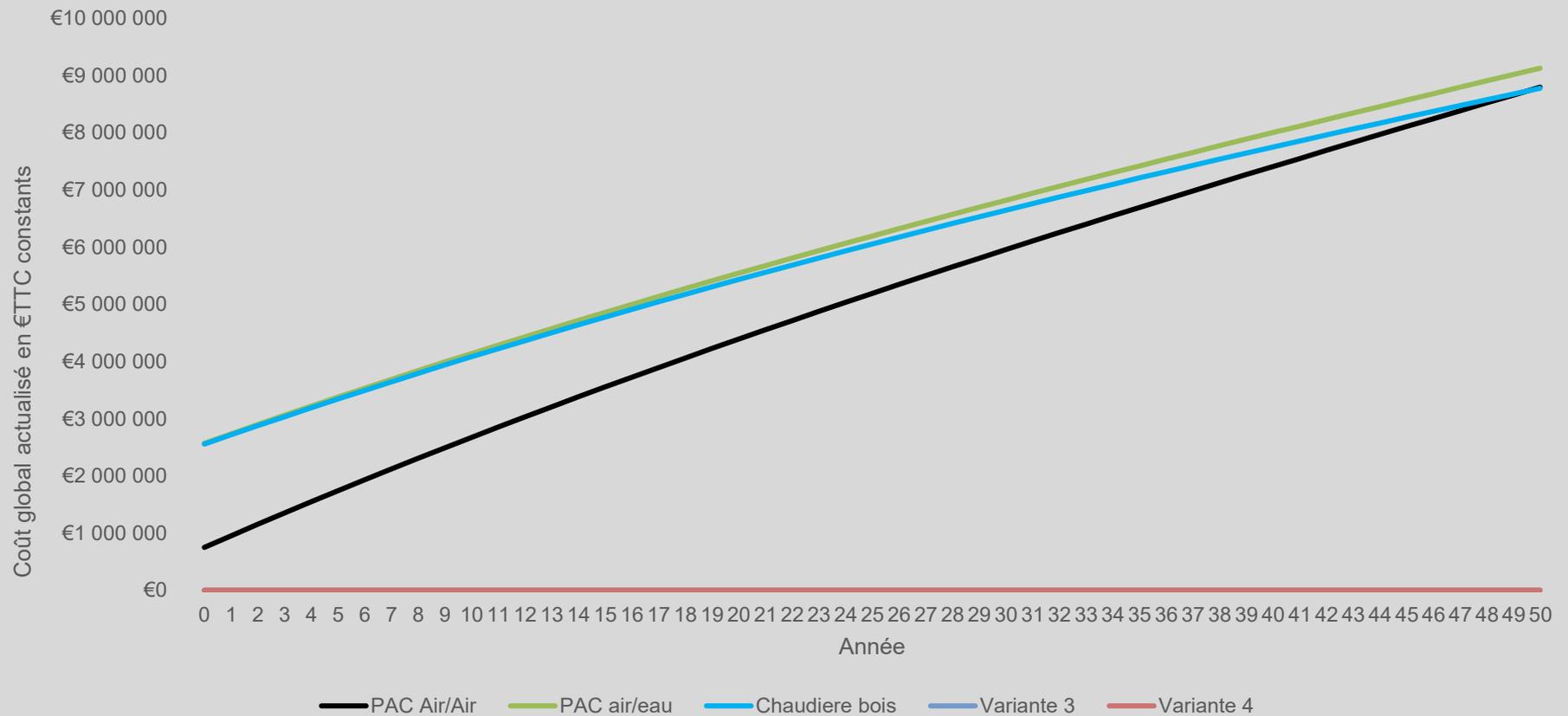
Variantes

- Base : PAC Air/Air + Radiateur électriques + Ballon ECS thermodynamique + sèche serviettes électriques
- V1 : PAC air/eau double service + radiateurs hydrauliques + sèche serviettes hydrauliques
- V2 : Chaudière bois + Radiateurs hydrauliques + sèche serviettes hydrauliques

Produit	Carbone produit (kgeqCO2.UF)	Nombre	Base		V1		V2	
			Carbone (TeqCO2.UF)	Nombre	Carbone (TeqCO2.UF)	Nombre	Carbone (TeqCO2.UF)	Nombre
Radiateur électrique Neomitis Keren 1000W	907	90	81,63			0		0
Nombre de seche serviette electrique	1760	57	100,32			0		0
Nombre de PAC Atlantic TAKAO (VC+Unité ext)	930	49	45,57			0		0
Ballon thermodynamique Aldes T.Flow	0,00178	49	8,72E-05			0		0
			0			0		0
Nombre de groupe double service Aldes T.One	1900		0	49	93,1			0
Chaudière bois, donnée collective	3990		0		0	49		195,51
Radiateurs hydrauliques HMHT Classic	164		0	139	22,796	139		22,796
Seche serviette hydraulique Atlantic Adelis	172		0	57	9,804	57		9,804
Total équipements chauffage / ECS			227,5		125,7			228,1
Ajout du ratio au m2 "Autre construction"			1329,7		1329,7			1329,7
Total Projet			1557,2		1455,4			1557,8

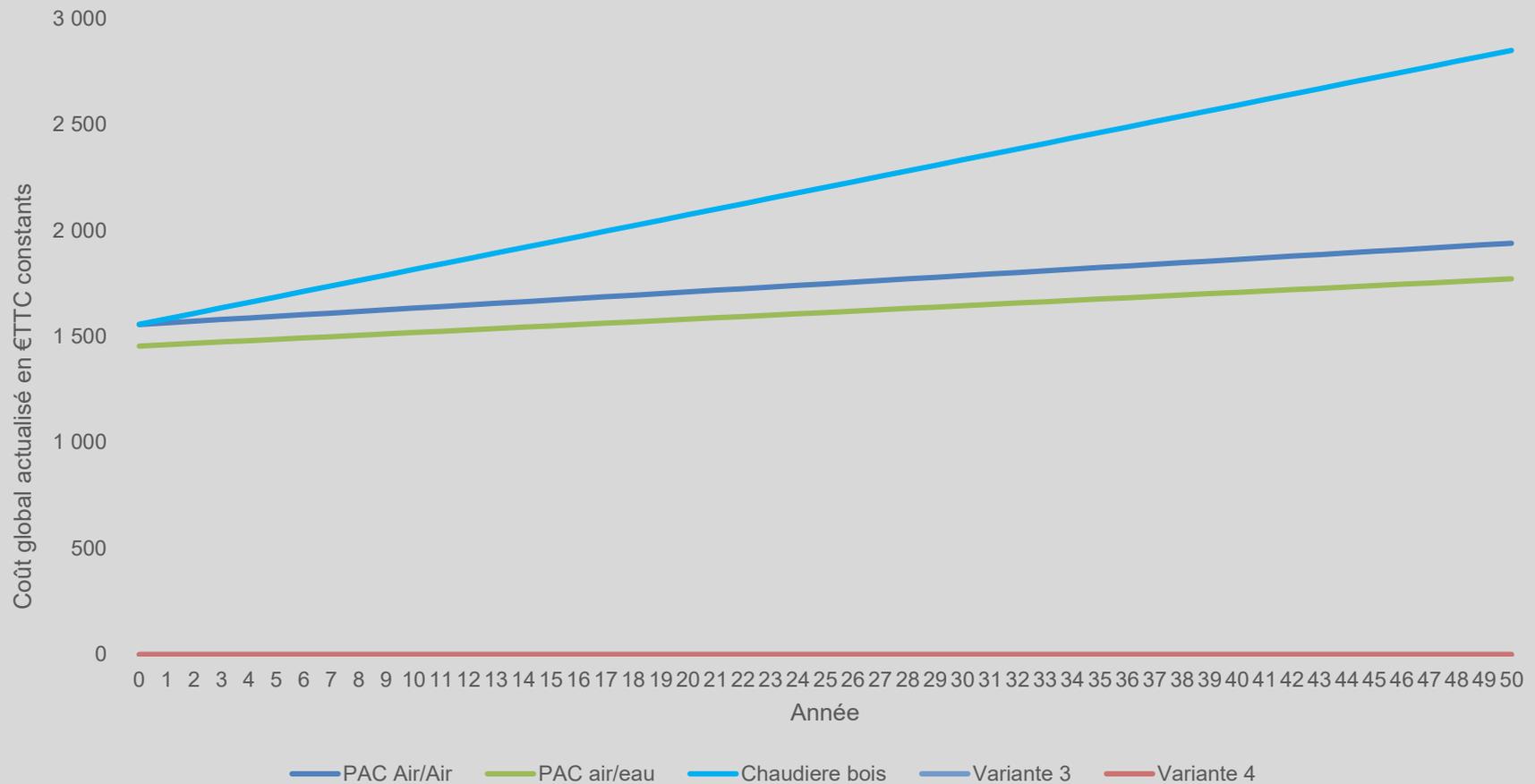
Coût global

Coût global cumulé sur 50 ans



Coût global

Synthèse des émissions de GES cumulées sur 50 ans





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Matériaux

Parois	Composition
Fondation	Béton bas carbone
Planchers	Poutrelles hourdis polystyrène + chape de compression
Charpente	Fermettes Bois + tuiles canal traditionnel + isolation ouate de cellulose
Façade	Enduit Minéral + Brique creuses + isolant laine de bois + Placo BA13
Menuiseries extérieures	PVC
Cloisons	Placo BA13 + Isolant Metisse + Placo BA13
Plafonds suspendus	30% sous rampant - 70% plat
Revêtement de sol	Carrelage
Peintures	Ecolabellisées



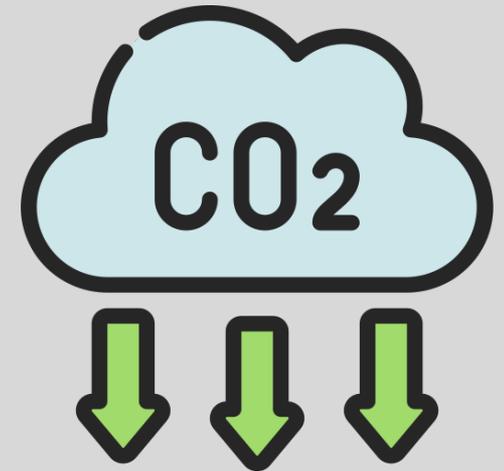
Matériaux

Empreinte carbone réduite :

- Objectif $I_{c_{\text{construction}}}$ -15%
- Béton bas carbone en fondations et refends
- Isolant biosourcé ET issu du recyclage
- Peintures Ecolabelisées

Matériaux locaux favorisés :

- Tuiles locales
- Béton local



Matériaux

Outil calcul d'évitement d'impact

Macro-lot	Composition	lot	Réemploi / Réutilisation	Recyclage	Biosourcée / Géosourcée	Impact réduit	Autres	Evitement d'impact
Superstructure / Maçonnerie / Charpente	Poutrelles hourdis polystyrène + chape de compression // Fermettes Bois Enduit Minéral + Brique creuses	Eléments horizontaux			40		60	24
		Eléments verticaux				40	60	
Couverture / Etanchéité / Zinguerie	Toiture terrasse végétalisée Tuiles canal traditionnelles + isolation	Toitures terrasses					5	46
		Toitures en pente		60	40		95	
Eléments extérieurs	Peinture + Enduit minéral	Revêtement / isolation ITE					100	5
	PVC	Menuiseries extérieures			10		90	
Eléments intérieurs	Isolant Laine de bois + Placo BA13 Ouate de cellulose + Placo	Cloisons et portes		10	10		80	15
		Doublage / isolant ITI		15			85	
		Plafond suspendu					100	
Revêtements	Carrelage	Sols			0		100	6
	Ecolabel	Murs et plafonds				100		

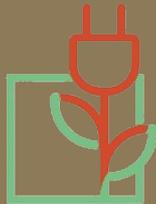


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- PAC Air / Air, COP > 5
- Ventilo - convecteur
- Radiateurs électriques

REFROIDISSEMENT



- Sans refroidissement actif
- Traversants + tirage thermique

ECLAIRAGE



- Autonomie lumineuse Importante
- Eclairage LED
- Puissance installée 1,4 W/m²

VENTILATION



- VMC simple flux hygro B
- Ventilateurs basse consommation

ECS



- Ballon thermodynamique
- Puissance :

Logements :

- Energie 100% électrique
- Consommation électrique intérieur logement par estimation, démarche Cléa ou équivalent

Communs :

- Sous-comptage des communs (parkings et extérieurs, parties communes)
- Facturation des communs incluse dans les charges.

Energie

2.2 Parois verticales

Type	Description	E (mm)	R (m ² .K/W)	U (W/m ² /K)	
Murs de façade (IT)	Structure	Brique isolante	200	1,4	0,19
	Isolation	Laine de bois type STEICO FLEX TH36	120	3,61	
	Donnant sur	Extérieur			

U des menuiseries = 1,2W/m²K

2.3 Parois horizontales

Type	Description	E (mm)	R (m ² .K/W)	U (W/m ² /K)	
Plancher bas (isolé sous chape et sous dalle)	Structure	Poutrelles Hourdis	-	-	0,27
	Isolation sous dalle	Entrevous isolé Isoleader 27		3,33	
	Isolation sous chape	TMS	40	1,8	0,55
	Donnant sur	Vide sanitaire			
Plancher haut	Structure	Charpente	-	-	0,12
	Isolation	Laine de bois type STEICO FLEX TH36	320	8,9	
	Donnant sur	Extérieur (rampants)			
Plancher haut	Structure	Charpente	-	-	0,11
	Isolation	Ouate de cellulose	350	9	
	Donnant sur	Combles perdus			

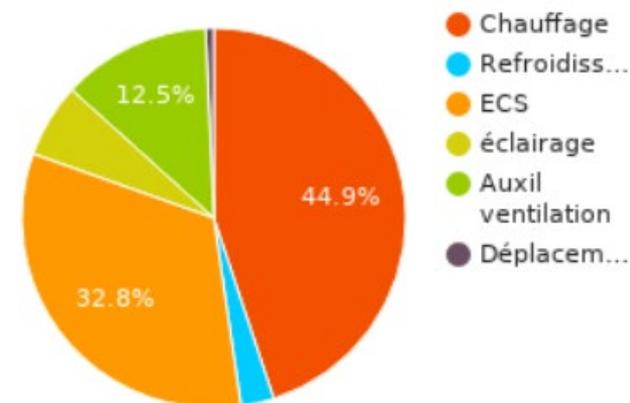
✓ **Respect des pré-requis Or**

Energie

Répartition de la consommation en énergie finale en kWh/ea

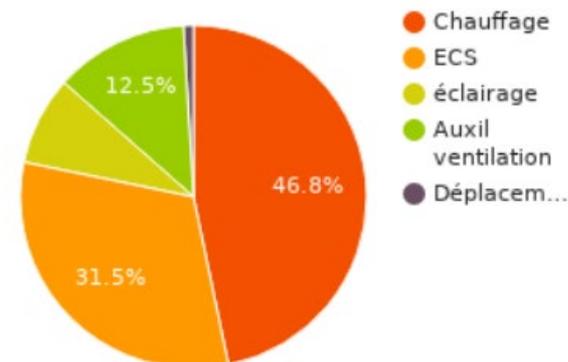
Zone : **LOT A - (44,5 m²)** Bâtiment : **SEN T2**

Postes	kWh (ef)
Chauffage	12,9
Refroidissement	0,8
ECS	9,4
Eclairage	1,8
Auxil. ventilation	3,6
Auxil. distribution	0
Déplacement	0,2



Zone : **Zone 1 - (344 m²)** Bâtiment : **T3 BAN**

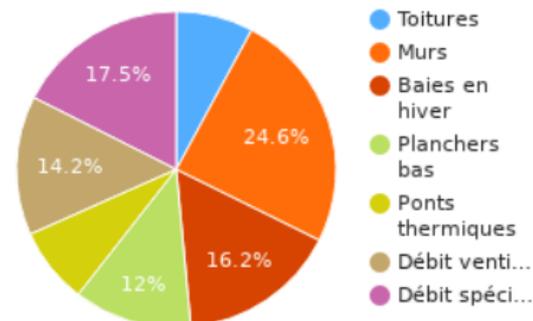
Postes	kWh (ef)
Chauffage	10,1
Refroidissement	0
ECS	6,8
Eclairage	1,8
Auxil. ventilation	2,7
Auxil. distribution	0
Déplacement	0,2



Energie - Performance énergétique

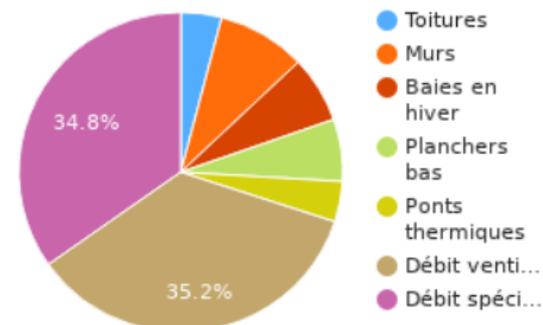
Zone : **LOT A - (44,5 m²)** Bâtiment : **SEN T2**

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m ² paroi.K)	0,11	46,2	4,99
Murs	W/(m ² paroi.K)	0,24	65,9	15,68
Baies en hiver	W/(m ² paroi.K)	1,15	9	10,31
Planchers bas	W/(m ² paroi.K)	0,17	46,2	7,63
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,05	100,1	4,97
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	26,71		9,08
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	32,82		11,16
Total déperditions	W/K			63,82
Total déperditions ramené à la S _{Ref}	W/(m ² S _{Ref} .K)			1,43



Zone : **Zone 1 - (344 m²)** Bâtiment : **T3 BAN**

	Unité	Valeur	m ² ou ml	Déperditions W/K
Toitures	W/(m ² paroi.K)	0,11	355,7	38,45
Murs	W/(m ² paroi.K)	0,24	345,5	83,42
Baies en hiver	W/(m ² paroi.K)	1,16	54,8	63,5
Planchers bas	W/(m ² paroi.K)	0,17	355,7	59,08
Ponts thermiques	W/(mlPT.K)	0,07	548,7	38,58
Débit ventilation par système en hiver	m ³ /h	976		331,84
Débit spécifique perméabilité en hiver	m ³ /h	965		328,1
Total déperditions	W/K			942,97
Total déperditions ramené à la S _{Ref}	W/(m ² S _{Ref} .K)			2,74





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

- Utilisation du canal de Manosque pour les espaces verts
- Débit de fuite final inférieur au débit de fuite initial
- Revêtement de sol perméable
- Consommation d'eau du bâtiment -30%
- Compteurs individuels sur les réseaux AEP et ECS pour facturation au réel



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX

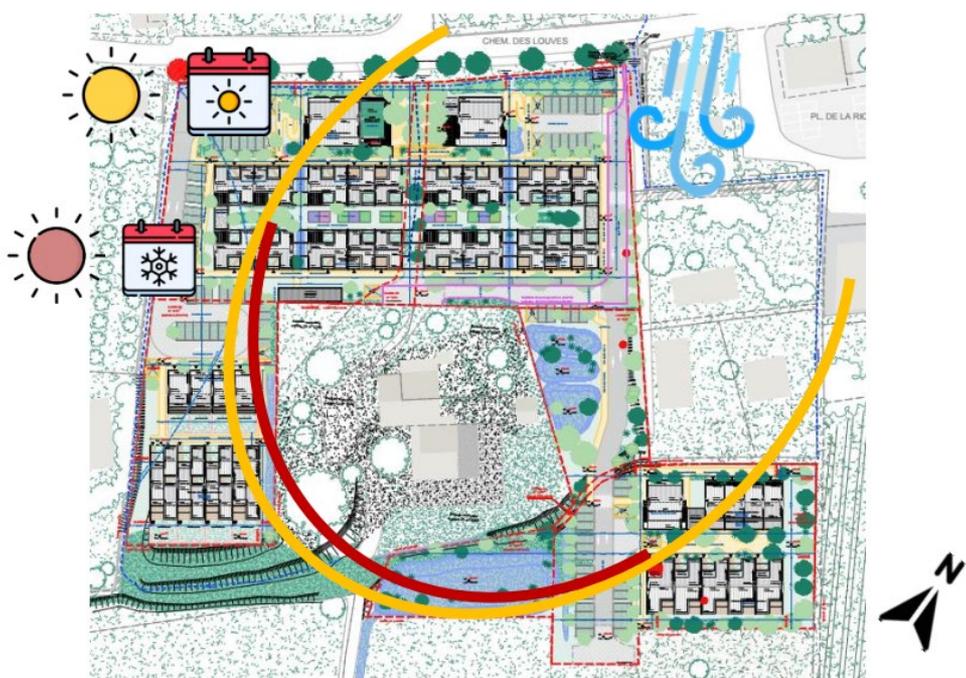


CONFORT
ET SANTE

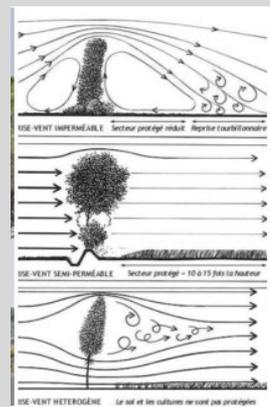
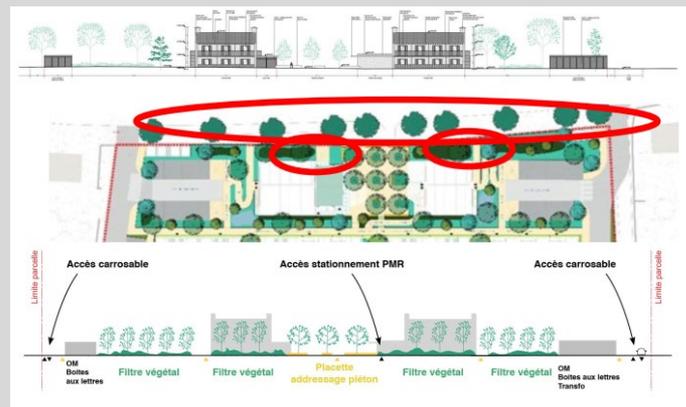
Confort et santé

Bioclimatisme d'hiver

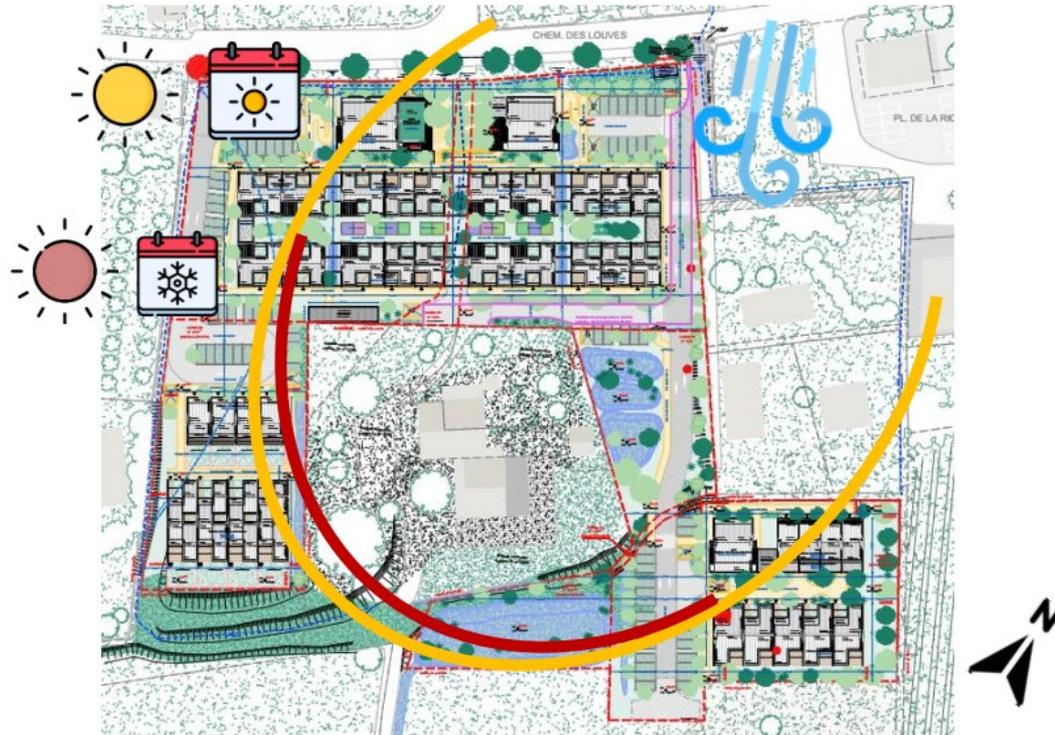
- Façade NW en plein vent
- Protection par biodiversité et murs périphériques
- Linéaire de façade important



Représentation sur plan de masse de la course du soleil en été (jaune) et en hiver (rouge), la direction des vents dominants selon l'analyse de site (pictogramme bleu).
Auteur des pictos : Freepik sur flaticon.com



Confort et santé



Représentation sur plan de masse de la course du soleil en été (jaune) et en hiver (rouge), la direction des vents dominants selon l'analyse de site (pictogramme bleu).

Auteur des pictos : Freepik sur flaticon.com

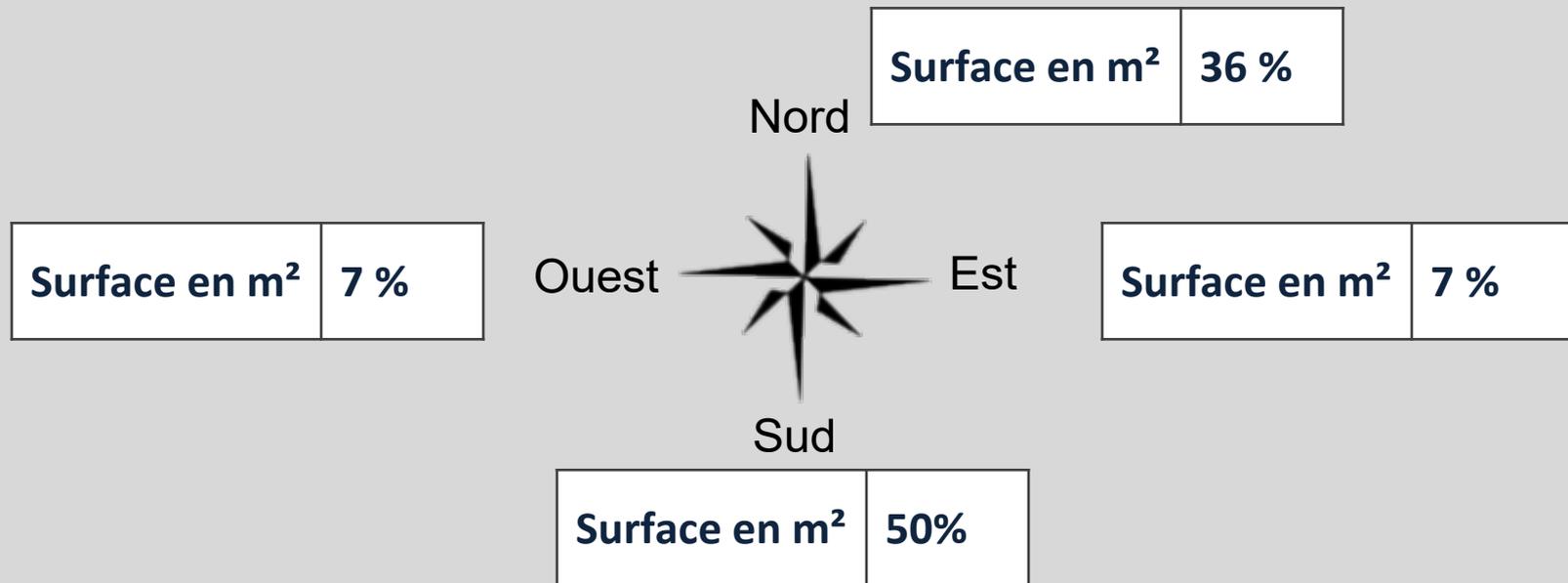
Bioclimatisme estival

- Protections solaires adaptées
- Traversants + tirage
- Ilot de fraîcheur
- Patios et terrasses

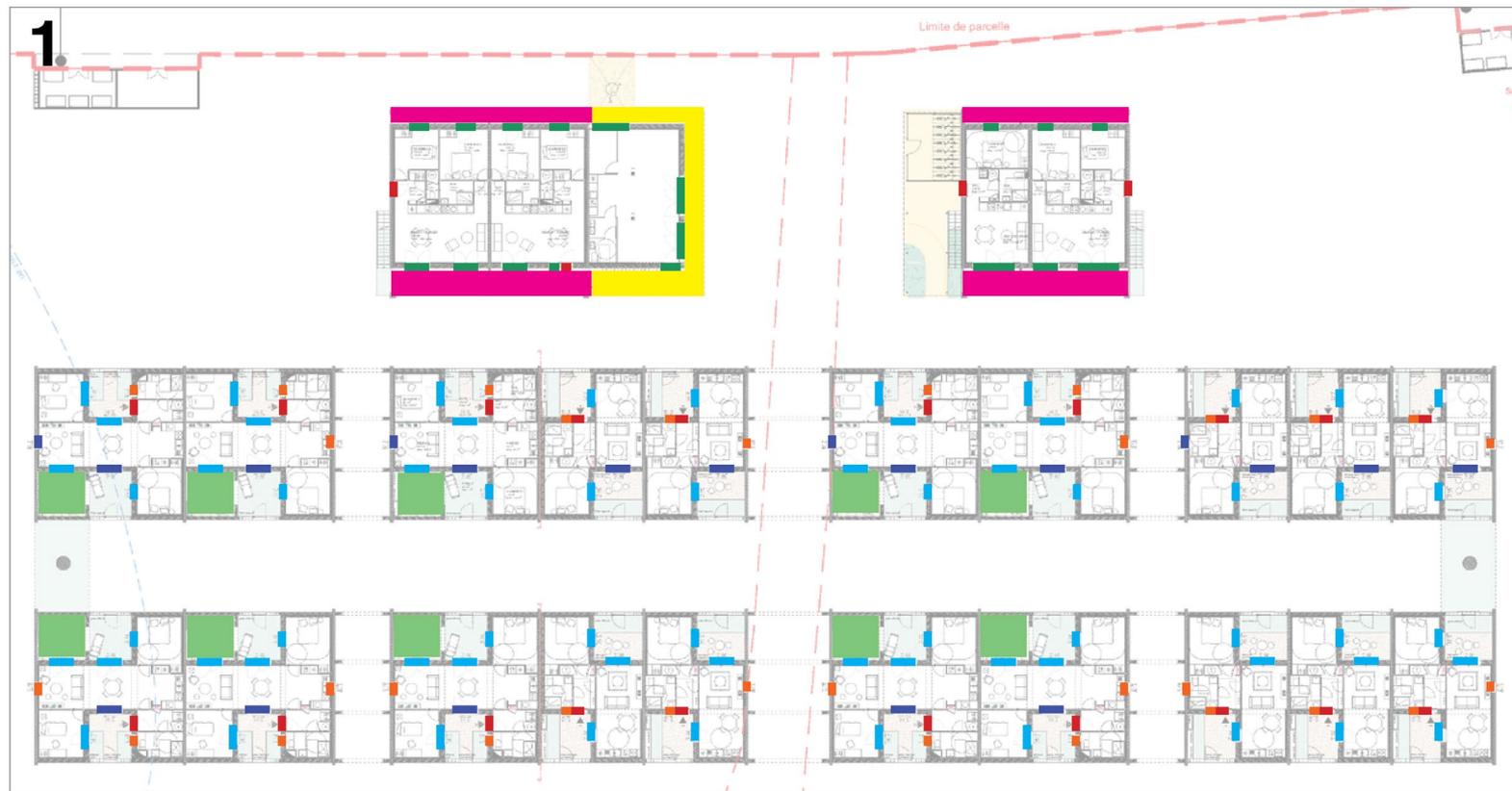


Confort et Santé : surfaces vitrées

Menuiseries	
Logements	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis PVC - Nature du vitrage : DV 4_16_4 - Déperdition énergétique $U_w=1,4$ - Facteur solaire des vitrages entre 0,27 et 0,57 selon dimensions • Nature des occultations : selon plan de repérage



Confort et Santé : Protection solaire



LÉGENDE

- | | |
|--|--|
|  Menuiserie PVC + volet roulant |  Treille bois |
|  Menuiserie PVC + volet roulant bioclimatique à lames ajourés |  Debord toiture ou terrasse |
|  Menuiserie PVC + verre opalin + grille anti effraction |  Treille béton |
|  Menuiserie PVC + volet persienné |  Treille métallique |
|  Porte palière pleine | |



Confort et Santé : Protection solaire



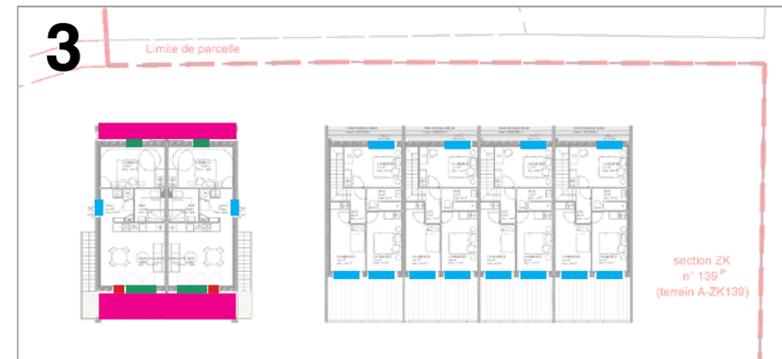
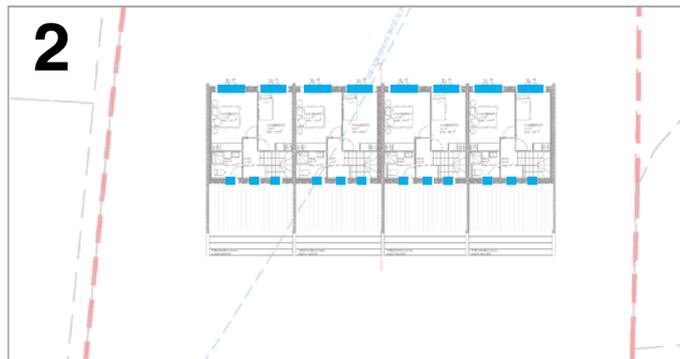
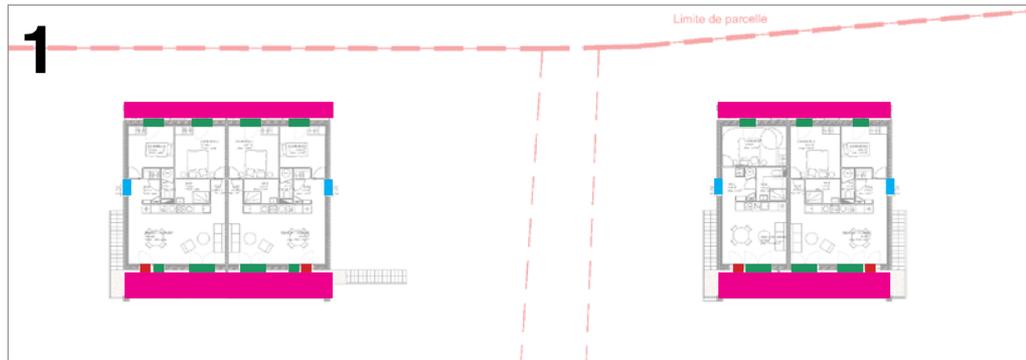
LÉGENDE

-  Menuiserie PVC + volet roulant
-  Menuiserie PVC + volet roulant bioclimatique à lames ajourés
-  Menuiserie PVC + verre opalin + grille anti effraction
-  Menuiserie PVC + volet persienné
-  Porte palière pleine

-  Treille bois
-  Debord toiture ou terrasse
-  Treille béton
-  Treille métallique

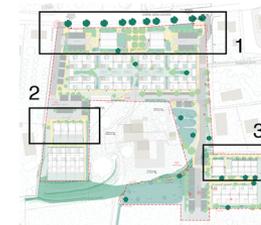


Confort et Santé : Protection solaire



LÉGENDE

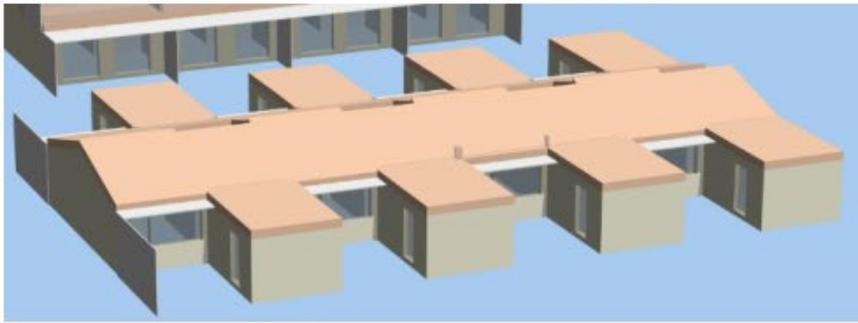
- | | | | |
|---|--|---|----------------------------|
|  | Menuiserie PVC + volet roulant |  | Treille bois |
|  | Menuiserie PVC + volet roulant bioclimatique à lames ajourés |  | Debord toiture ou terrasse |
|  | Menuiserie PVC + verre opalin + grille anti effraction |  | Treille béton |
|  | Menuiserie PVC + volet persienné |  | Treille métallique |
|  | Porte palière pleine | | |



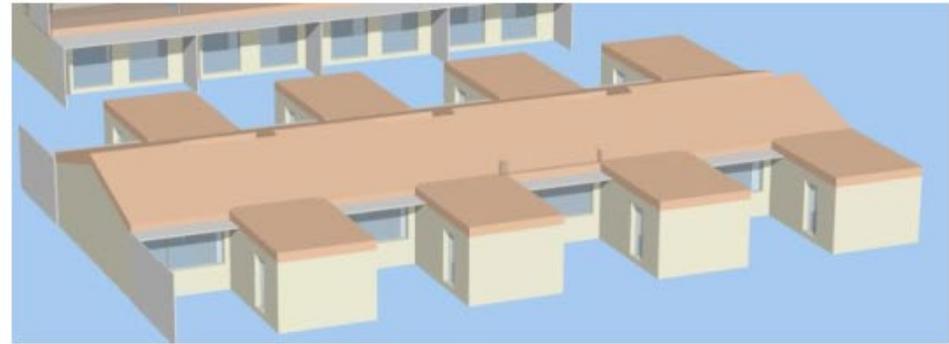
Confort et santé

2.6 T4 BAN

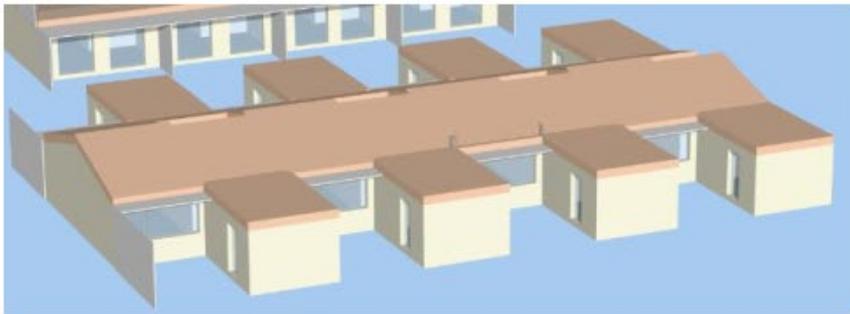
ETE : Facade Sud-Est (11h) au 21.07



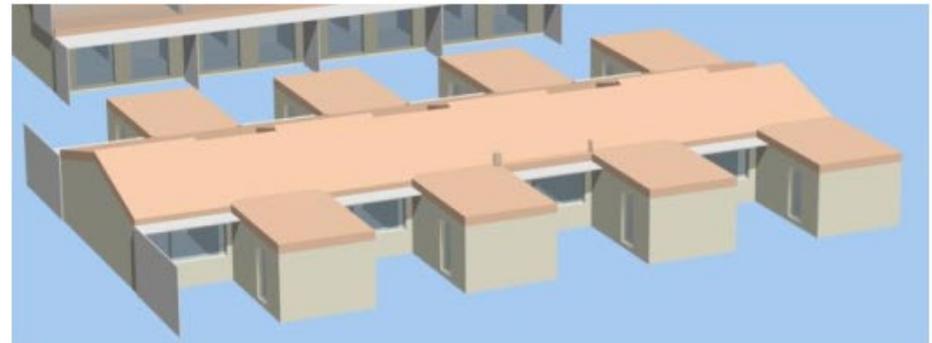
Automne : Facade Sud-Est (11h) au 21.10



Hiver : Facade Sud-Est (11h) au 21.01



Printemps : Facade Sud-Est (11h) au 21.04



Confort et santé

2.2 T3+T2 SEN BAS

ETE : Facade Sud-Est (11h) au 21.07



Hiver : Facade Sud-Est (11h) au 21.01



Automne : Facade Sud-Est (11h) au 21.10

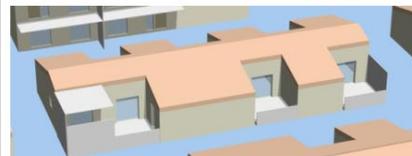


Printemps : Facade Sud-Est (11h) au 21.04



2.1 T3+T2 SEN HAUT

ETE : Facade Sud-Est (11h) au 21.07



Hiver : Facade Sud-Est (11h) au 21.01



Automne : Facade Sud-Est (11h) au 21.10



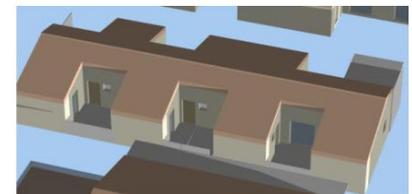
Printemps : Facade Sud-Est (11h) au 21.04



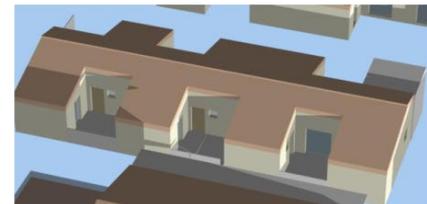
ETE : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.07



Hiver : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.01



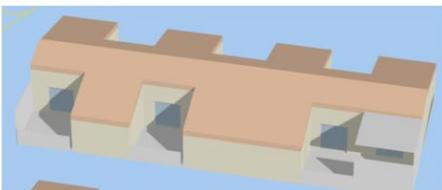
Automne : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.10



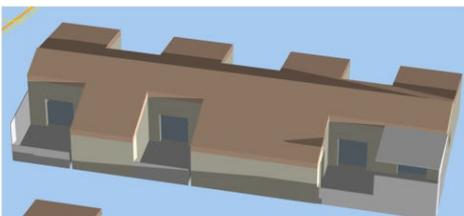
Printemps : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.04



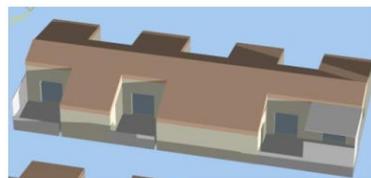
ETE : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.07



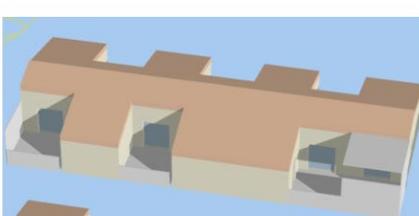
Hiver : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.01



Automne : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.10



Printemps : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.04



Confort et santé

2.4 T4 DUPLEX

ETE : Facade Sud-Est (11h) au 21.07



Automne : Facade Sud-Est (11h) au 21.10



Hiver : Facade Sud-Est (11h) au 21.01



Printemps : Facade Sud-Est (11h) au 21.04

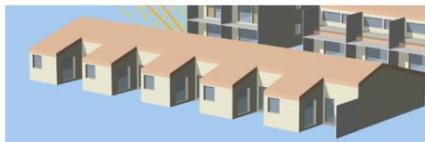


2.5 T3 BAN

ETE : Facade Sud-Est (11h) au 21.07



Automne : Facade Sud-Est (11h) au 21.10



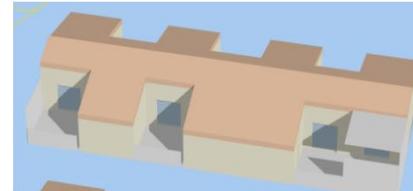
Hiver : Facade Sud-Est (11h) au 21.01



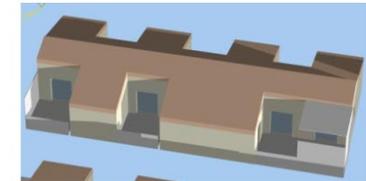
Printemps : Facade Sud-Est (11h) au 21.04



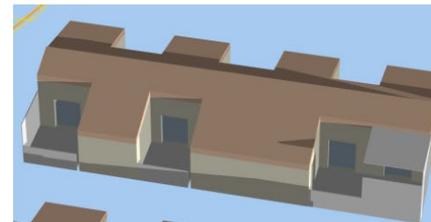
ETE : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.07



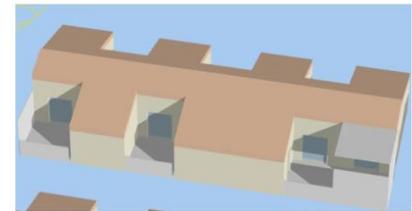
Automne : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.10



Hiver : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.01

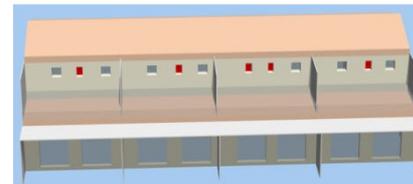


Printemps : Facade Nord-Ouest (17h) au 21.04

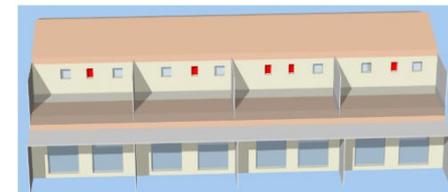


2.3 T3 DUPLEX

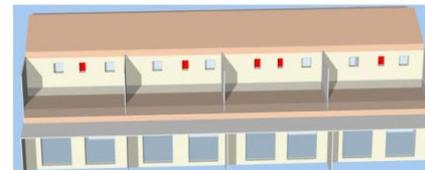
ETE : Facade Sud-Est (11h) au 21.07



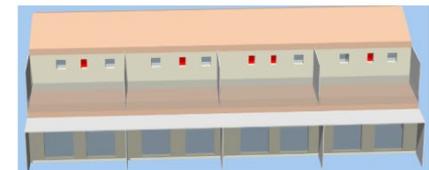
Automne : Facade Sud-Est (11h) au 21.10



Hiver : Facade Sud-Est (11h) au 21.01



Printemps : Facade Sud-Est (11h) au 21.04

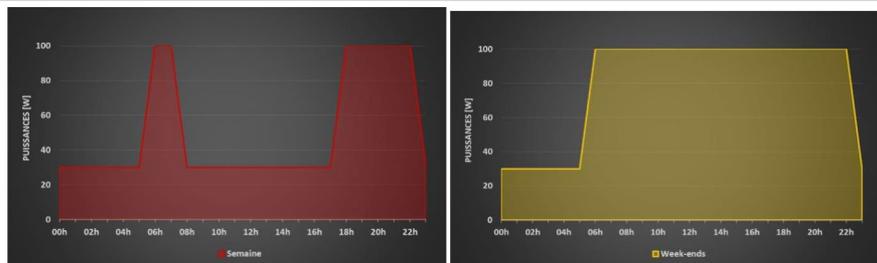


Confort et santé: Hypothèses

Eclairage



Apports internes



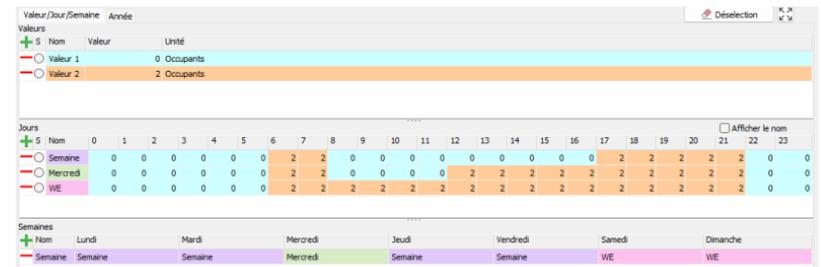
Au total, il sera considéré un apport interne par équipements dans les Séjour/Cuisine de 100W

2.5.1 APPORTS INTERNES/OCCUPATION

Le scénario d'occupation des logements a été pris suivant cette répartition :

- T2 : 2 Occupants
- T3 : 3 Occupants
- T4 : 4 Occupants

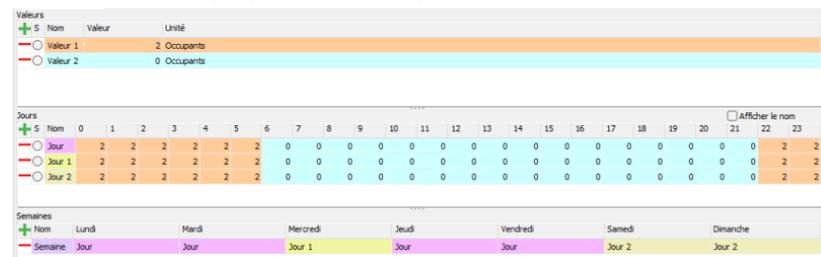
Les plages horaires sont définies tel quel pour les séjours/cuisine (exemple pour le T2) :



Les plages horaires sont définies tel quel pour les séjours/cuisine des Séniors (exemple pour le T2) :



Les plages horaires sont définies tel quel pour les chambres parentales :



Confort et santé: Hypothèses

Ventilation

Un ratio d'ouverture maximal en fonction de la typologie de la menuiserie a été pris en compte tel que :

- Ouverture coulissante : 50%
- Ouverture à la française : 80%

Valeur/Jour/Semaine		Année																									
rectangle dans la grille des jours																											
Déselection																											
Valeurs																											
<input checked="" type="checkbox"/>	S	Nom	Valeur	Unité																							
<input type="checkbox"/>		Ouvert 50%	50	%																							
<input checked="" type="checkbox"/>		Fermé	0	%																							
Jours																											
<input checked="" type="checkbox"/>	S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<input type="checkbox"/>		Jour classique	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	0
<input type="checkbox"/> Afficher le nom																											

Avec les volets persiennés, une ventilation nocturne sera appliquée avec un ratio d'ouverture de 30% pour prendre en compte la circulation d'air possible via les lames.

Valeur/Jour/Semaine		Année																									
Déselection																											
Valeurs																											
<input checked="" type="checkbox"/>	S	Nom	Valeur	Unité																							
<input type="checkbox"/>		ouvert 30%	30	%																							
<input checked="" type="checkbox"/>		Fermé	0	%																							
<input type="checkbox"/>		Valeur 50%	50	%																							
Jours																											
<input checked="" type="checkbox"/>	S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<input type="checkbox"/>		Jour classique	30	30	30	30	30	30	50	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	50	50	30
<input type="checkbox"/> Afficher le nom																											

Confort et santé: Hypothèses

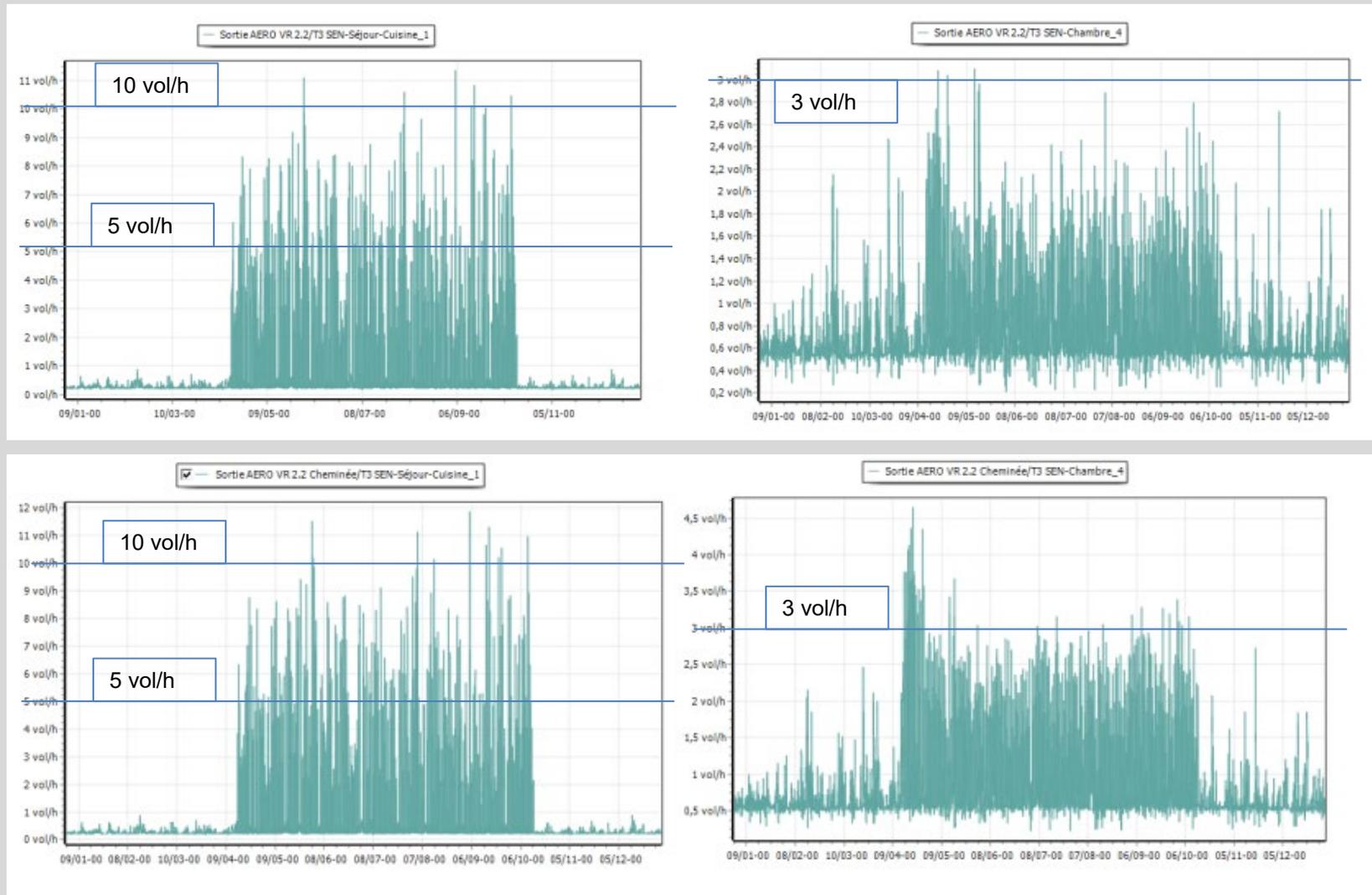
Ventilation

Ouvertures des menuiseries sur patio

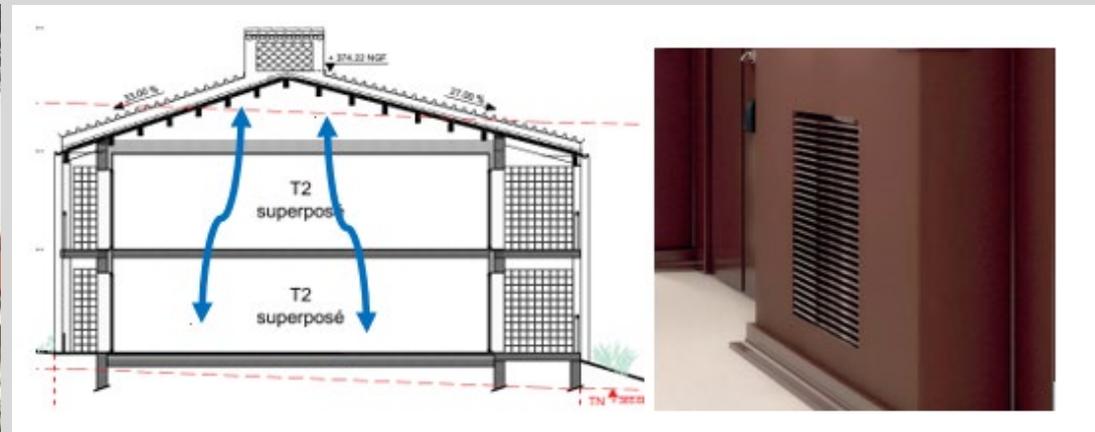
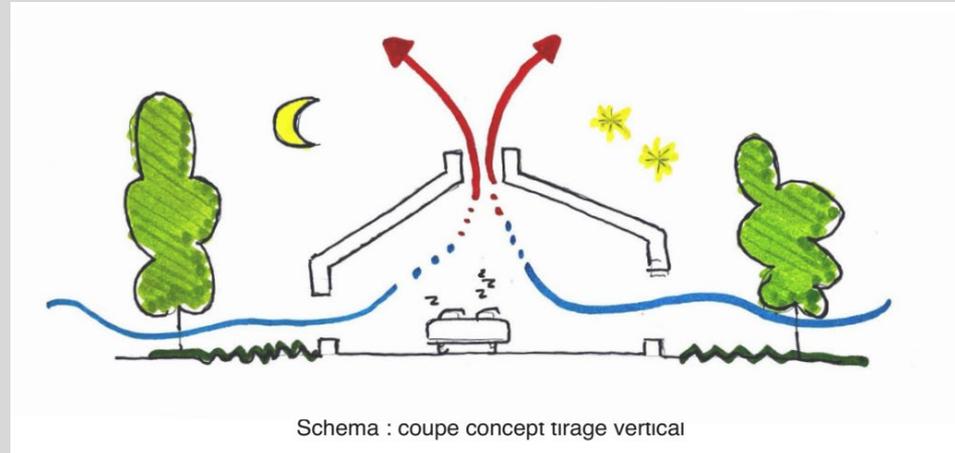
Valeurs																											
<input checked="" type="checkbox"/> S	Nom	Valeur	Unité																								
<input type="checkbox"/>	Valeur	0	%																								
<input type="checkbox"/>	Valeur 1	80	%																								
....																											
Jours																										<input type="checkbox"/> Afficher le nom	
<input checked="" type="checkbox"/> S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23		
<input type="checkbox"/>	Jour classique	80	80	80	80	80	80	80	80	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	80	

Confort et santé: Hypothèses

Débit aéraulique : T3 senior sans et avec cheminée (séjour à gauche, chambre à droite)



Confort et santé



Surventilation estivale par tirage thermique

Ne sert pas au renouvellement hygiénique

Confort et santé: Hypothèses

Saison de chauffe

La saison de chauffe a été définie du 01 octobre au 30 avril. Durant cette saison, nous avons appliqués plusieurs consignes de chauffage tenant compte des périodes d'occupation et d'inoccupation.

- occupation, consigne principale fixée à 21°C.
- hors occupation < 24h (typiquement la semaine), consigne fixée à 18°C.

Valeur/Jour/Semaine		Année																								
Déselection 																										
Valeurs																										
+ S	Nom	Valeur	Unité																							
<input type="radio"/>	Réduit	18	°C																							
<input type="radio"/>	Normal	21	°C																							
<input type="radio"/>	Valeur	19	°C																							
<input type="radio"/>	Valeur 1	20	°C																							
....																										
Jours <input type="checkbox"/> Afficher le nom																										
+ S	Nom	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<input type="radio"/>	Ouvré	18	18	18	18	18	19	20	21	21	21	18	18	18	18	18	18	18	18	18	21	21	21	18	18	18
<input type="radio"/>	Mercredi	18	18	18	18	18	19	20	21	21	21	18	18	18	18	21	21	21	21	21	21	21	18	18	18	
<input type="radio"/>	Week-end	18	18	18	18	18	19	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	18	18	18	
....																										
Semaines																										
+ Nom	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche																			
Semaine	Ouvré	Ouvré	Mercredi	Ouvré	Ouvré	Week-end	Week-end																			

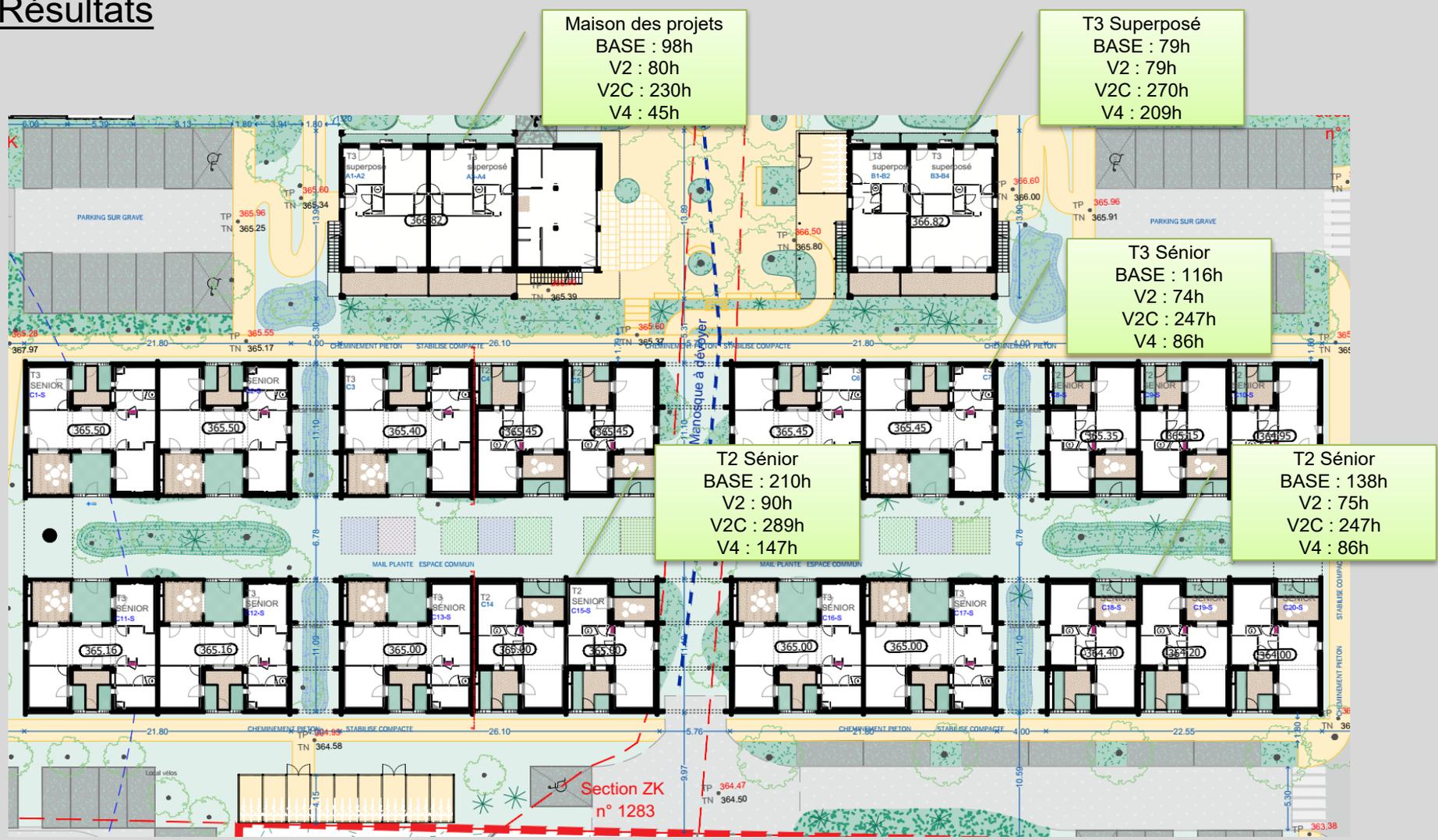
Confort et santé: Indicateurs

3. RESULTATS DES SIMULATIONS

- **Variante de base** : Cette première simulation repose sur les scénarios d'occupation et de température extérieurs standards, tels que décrits dans le cahier des charges de l'étude. Elle servira de référence pour évaluer le confort thermique intérieur en conditions normales, sans intervention de dispositifs de ventilation spécifique.
- **Variante avec cheminées à air** : Dans cette variante, l'utilisation de cheminées à air en toiture est intégrée pour améliorer le confort estival. Ce scénario repose sur la stratégie de ventilation nocturne passive via des ouvertures en toiture, activées la nuit pour favoriser le rafraîchissement du bâtiment. Cette approche vise à réduire la température intérieure en exploitant l'effet de tirage thermique, permettant ainsi l'évacuation de la chaleur accumulée pendant la journée.
- **Variante caniculaire** : Pour évaluer la résilience du bâtiment face à des épisodes de chaleur extrême, une simulation est réalisée avec un scénario caniculaire. Ce scénario représente des conditions de température et d'ensoleillement supérieures aux normales saisonnières, simulant des périodes prolongées de canicule. Cette variante permet de tester la capacité du bâtiment et des stratégies de ventilation passive à maintenir un confort acceptable pour les occupants dans des conditions climatiques extrêmes.
- **Variante mauvais usage** : Cette variante remplace l'hypothèse initiale en simulant un scénario où aucune ouverture des fenêtres n'est possible, mais où les cheminées à air restent fonctionnelles. Ce scénario permet d'évaluer les performances du bâtiment dans des conditions dégradées, simulant un usage non optimal des équipements de ventilation passive.

Confort et santé: Indicateurs

Résultats



Confort et santé: Indicateurs

Résultats

T3 Duplex
 BASE : 140h
 V2 : 118h
 V2C : 332h
 V4 : 161h

T3 Duplex
 BASE : 87h
 V2 : 68h
 V2C : 262h
 V4 : 119h

T4 Bande
 BASE : 61h
 V2 : 64h
 V2C : 228h
 V4 : 138h

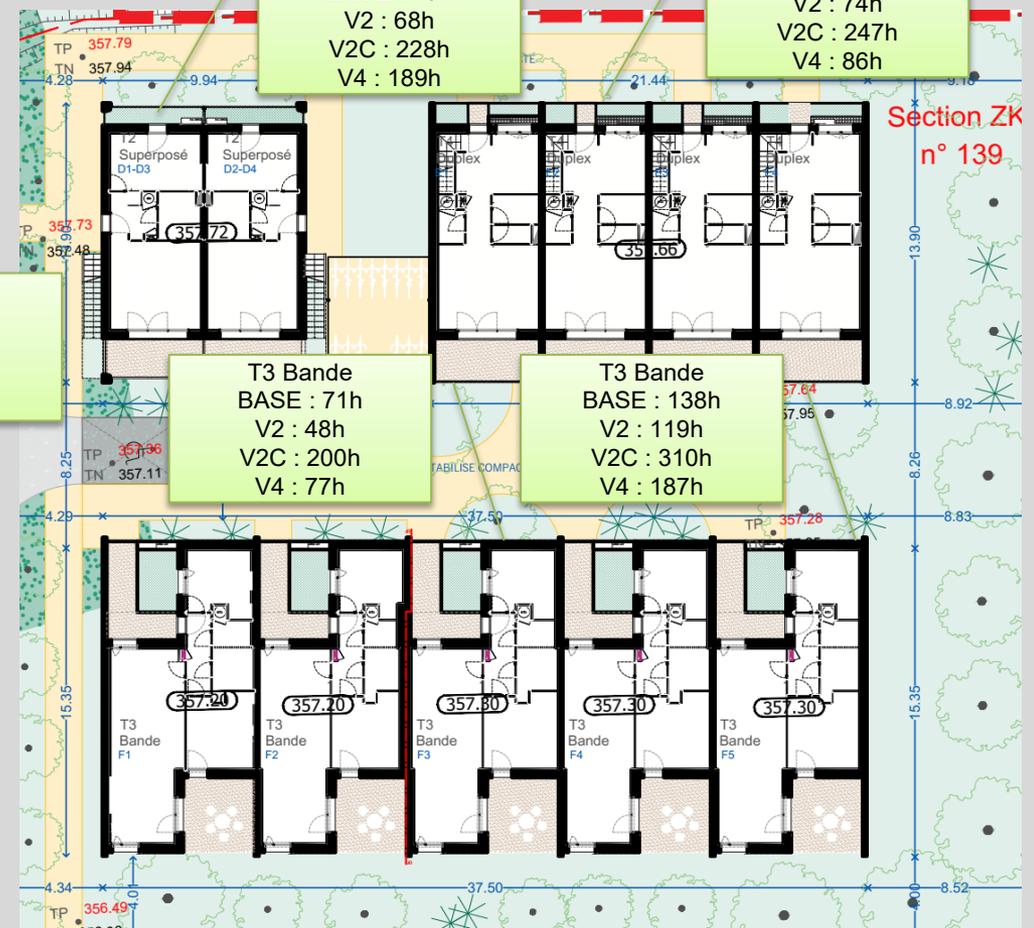
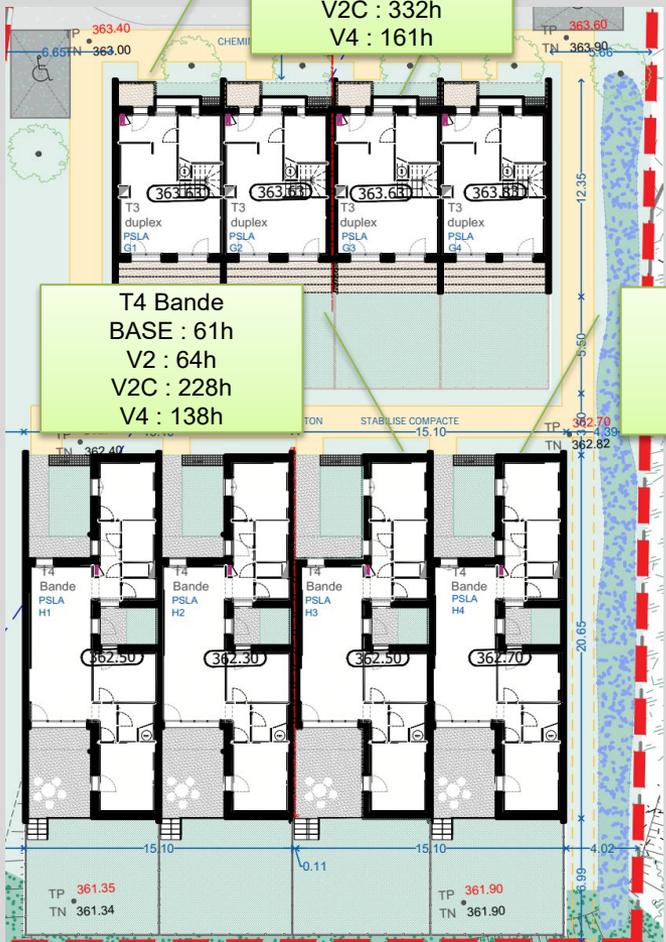
T4 Bande
 BASE : 110h
 V2 : 102h
 V2C : 306h
 V4 : 173h

T2 Superposé
 BASE : 76h
 V2 : 68h
 V2C : 228h
 V4 : 189h

T4 Duplex
 BASE : 116h
 V2 : 74h
 V2C : 247h
 V4 : 86h

T3 Bande
 BASE : 71h
 V2 : 48h
 V2C : 200h
 V4 : 77h

T3 Bande
 BASE : 138h
 V2 : 119h
 V2C : 310h
 V4 : 187h

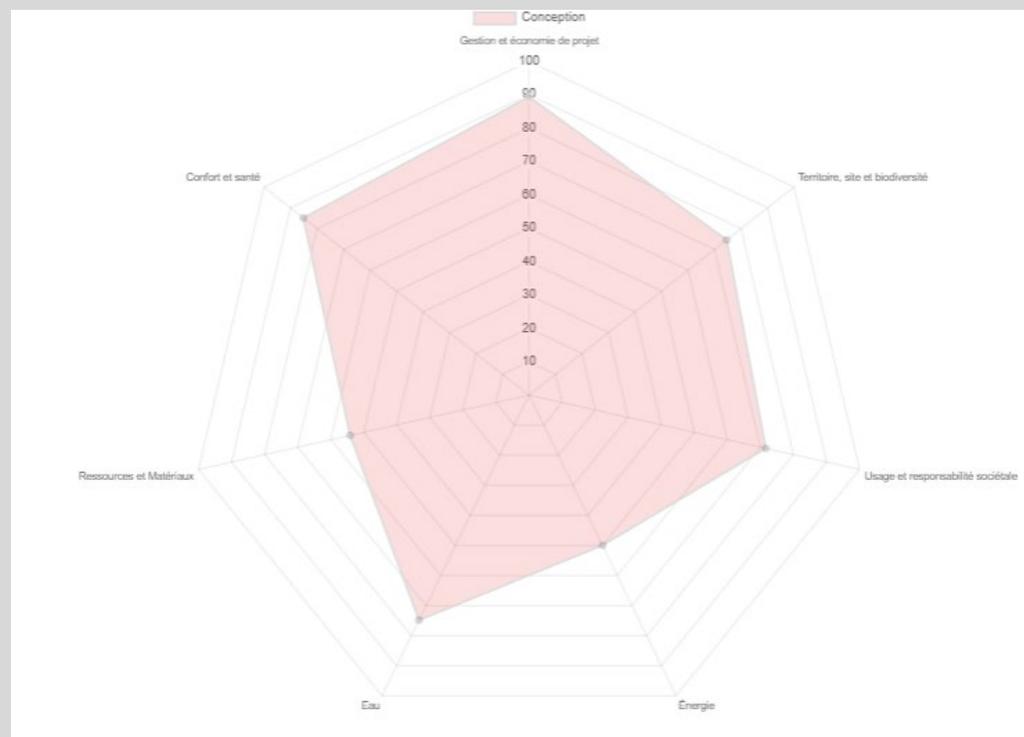
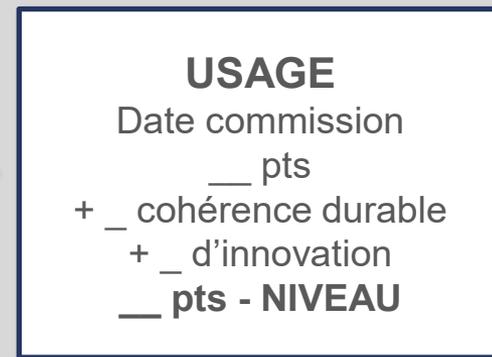


Pour conclure

- ✓ *Un travail poussé sur la gestion de l'eau*
- ✓ *Une conception bioclimatique avec protection solaire et surventilation naturelle*
- ✓ *Une amélioration de la diversité génétique des espèces*

- *Disposition à prendre pour assurer un suivi en phase usage (sondes de température....)*
- *Matériaux à valider dans les phases ultérieures*
- *Bioclimatisme d'hiver*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

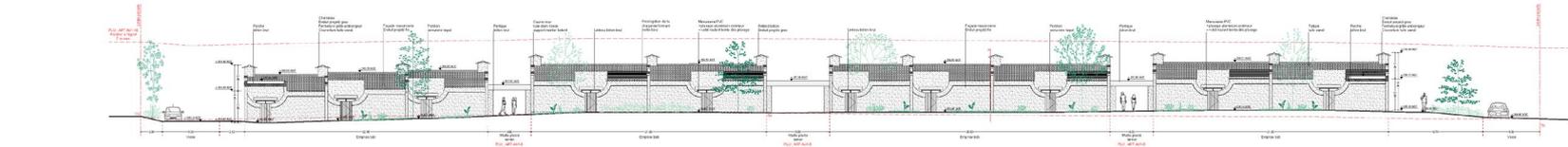


ANNEXES

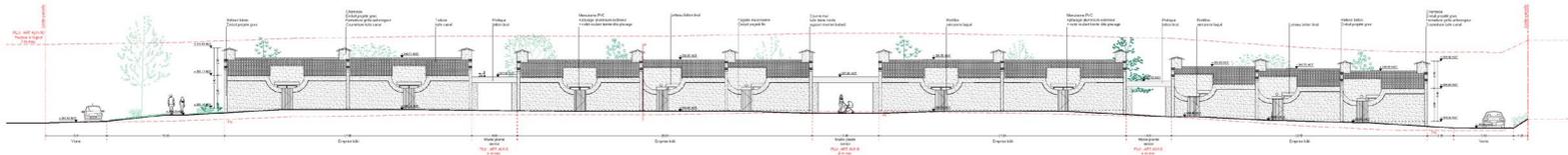
Coupes



Façades : partie Nord Ouest



Façade KK



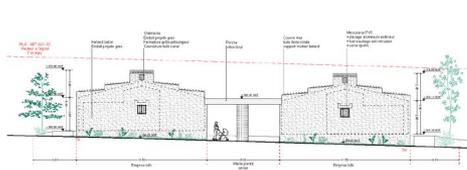
Façade LL'



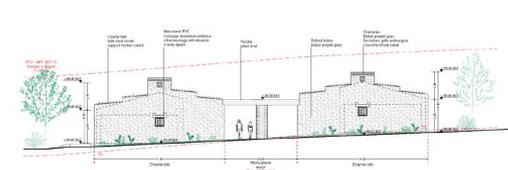
Façade CC'



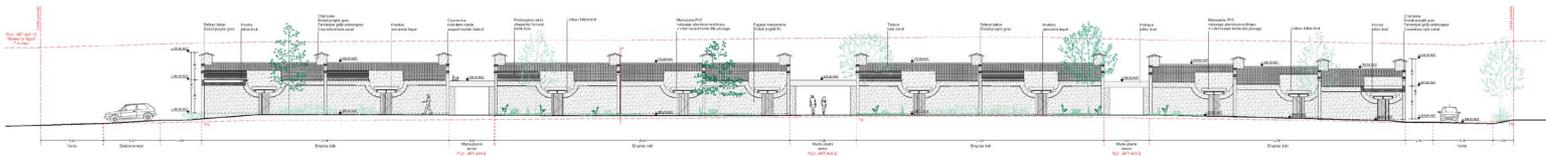
Façade DD'



Façade EE'



Façade FF'



Façade JJ'

