

Commission d'évaluation : Conception du 09/07/2026

Siège social de la CARSAT Sud-Est (13)



Maîtrise d'ouvrage	Architecte Mandataire Architecte Associé	BE Technique	AMO QEB	BET Environnement Accompagnateur BDM	BET Réemploi
CARSAT Sud-Est	BVF NM2A	EDEIS	OASIIS	TRIBU	BELLASTOCK

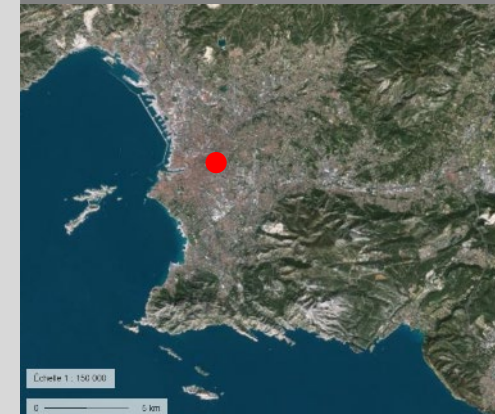
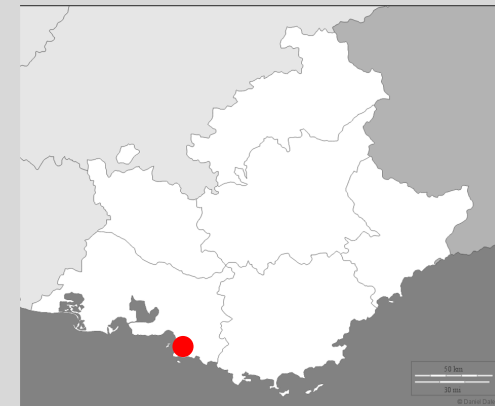
Contexte

Construction du nouveau siège social de la CARSAT Sud-Est

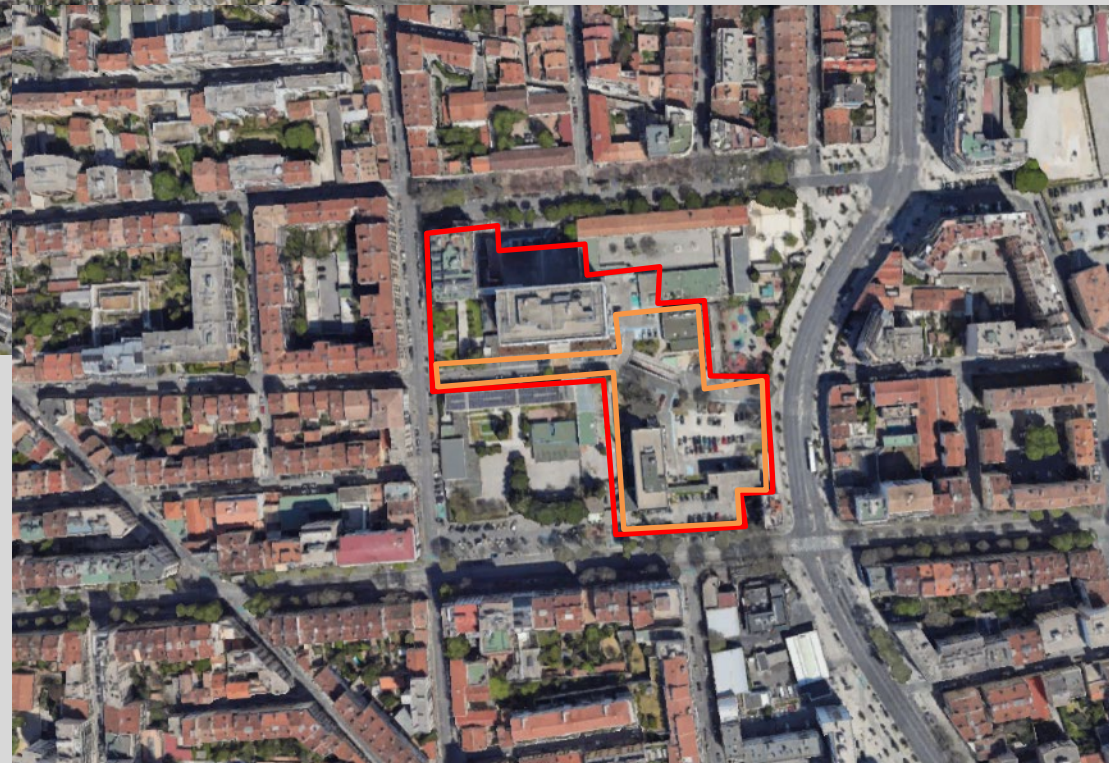
Construction d'un nouvel ensemble immobilier sur l'emprise foncière actuelle afin d'héberger :

- Ses 1080 salariés
- Une Agence
- Un restaurant d'entreprise
- Des surfaces logistiques et techniques
- Un parc de stationnement

Souhait d'engager une démarche environnementale vertueuse via une labélisation BDM



Le projet dans son territoire



Enjeux Durables du projet



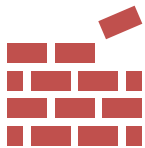
- Enjeu de programmation

- Bâti existant obsolète du point de vu des performances et du mode de fonctionnement induit / IGH - impose du cloisonnement
- Optimisation des m² construit / constat sur le taux d'occupation
- Nécessité d'accompagnement au changement : Aménagement d'espaces partagés et flexibles : passage en flex office
- Forte capacité du MO à se mobiliser



- Enjeu d'Adaptation du bâti : Economie d'énergie et Confort des usagers

- Approche bioclimatique - Approche passive du confort d'été : protections solaires / free-cooling automatisé / brasseurs
- Confort du bâtiment : thermique / éclairage naturel / acoustique



- Ressources et matériaux

- Faisabilité réhab existant / enjeux PPRI et impact sous-sol
- L'architecture choisie des matériaux bruts
- Bio, géosourcé et démarche de réemploi au cœur du projet

Le terrain et son voisinage

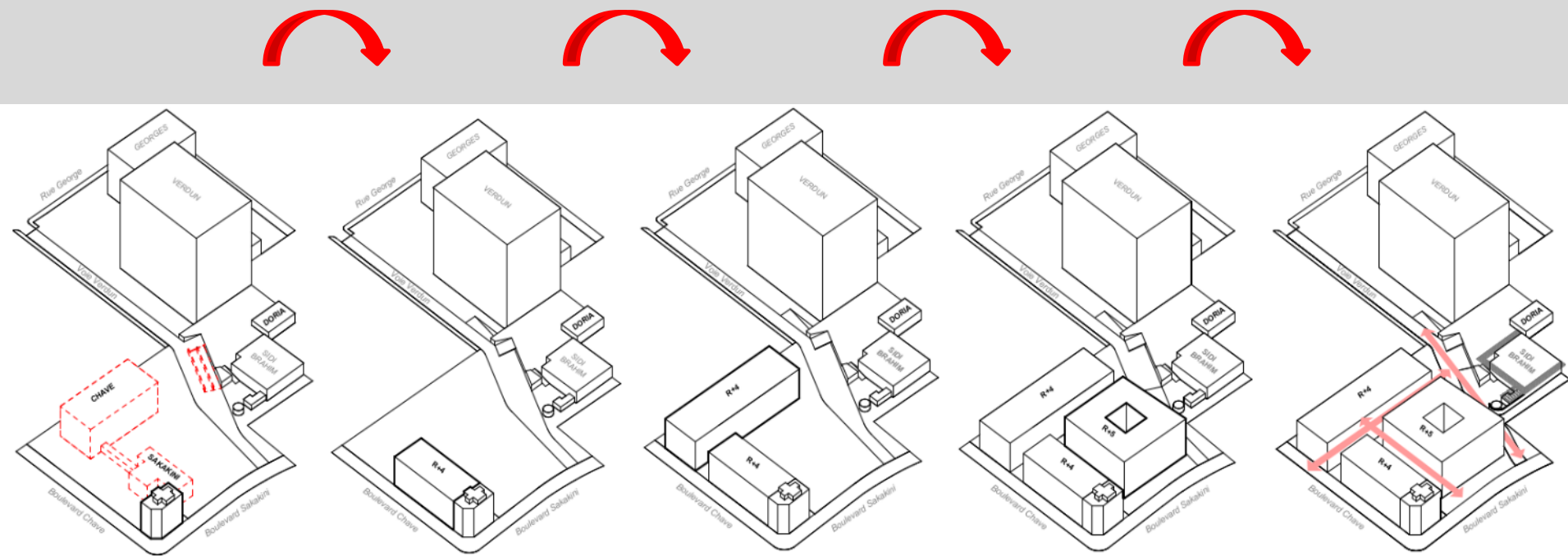


Existant



Projet (pers consultation)

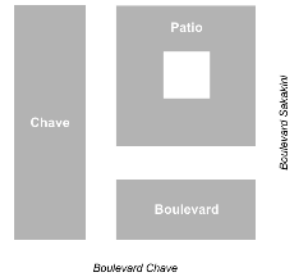
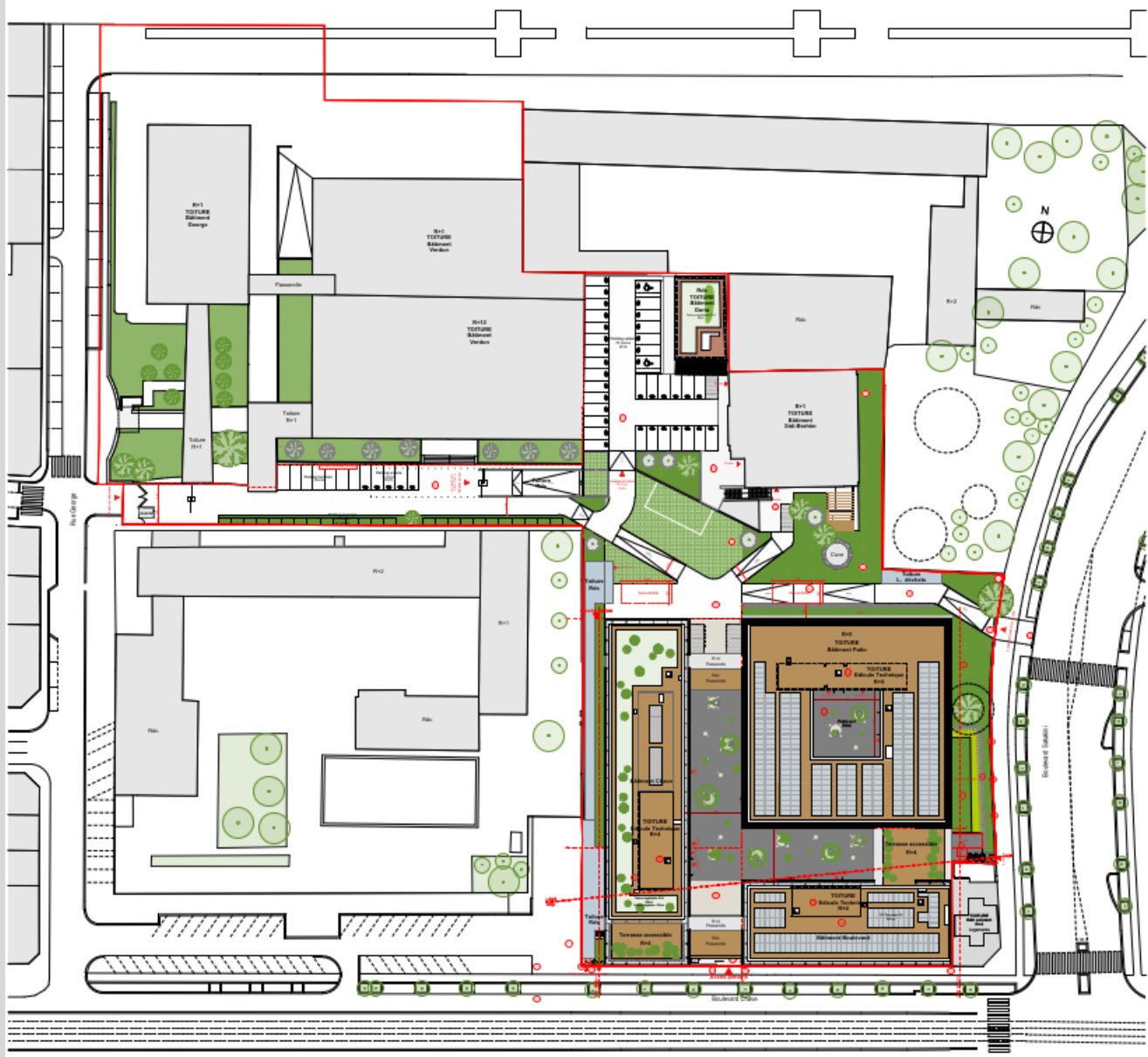
Schémas de principe

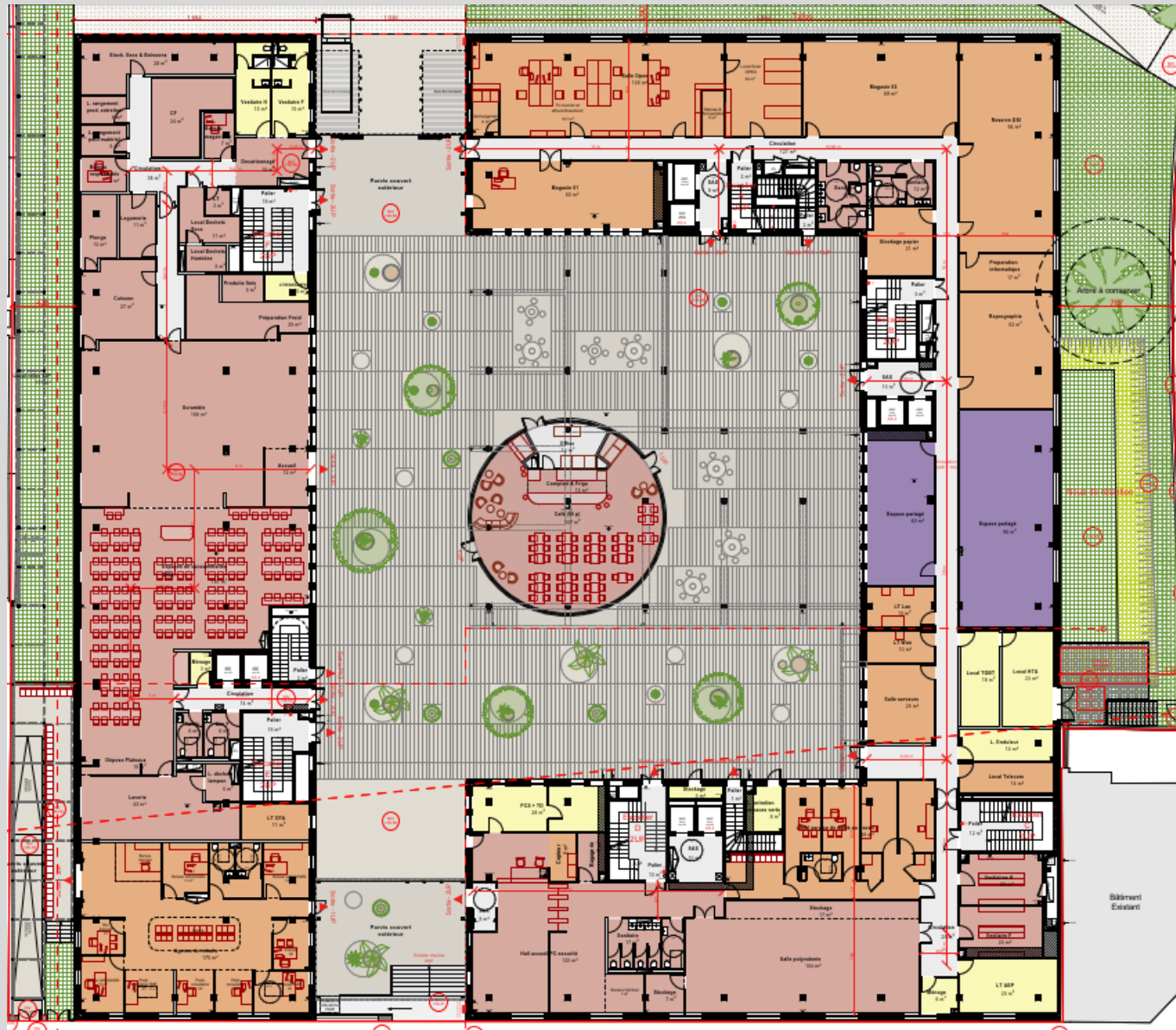


Plan de situation - Existant



Plan masse - Projet

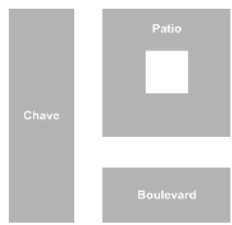
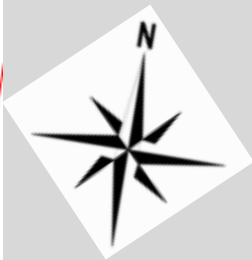
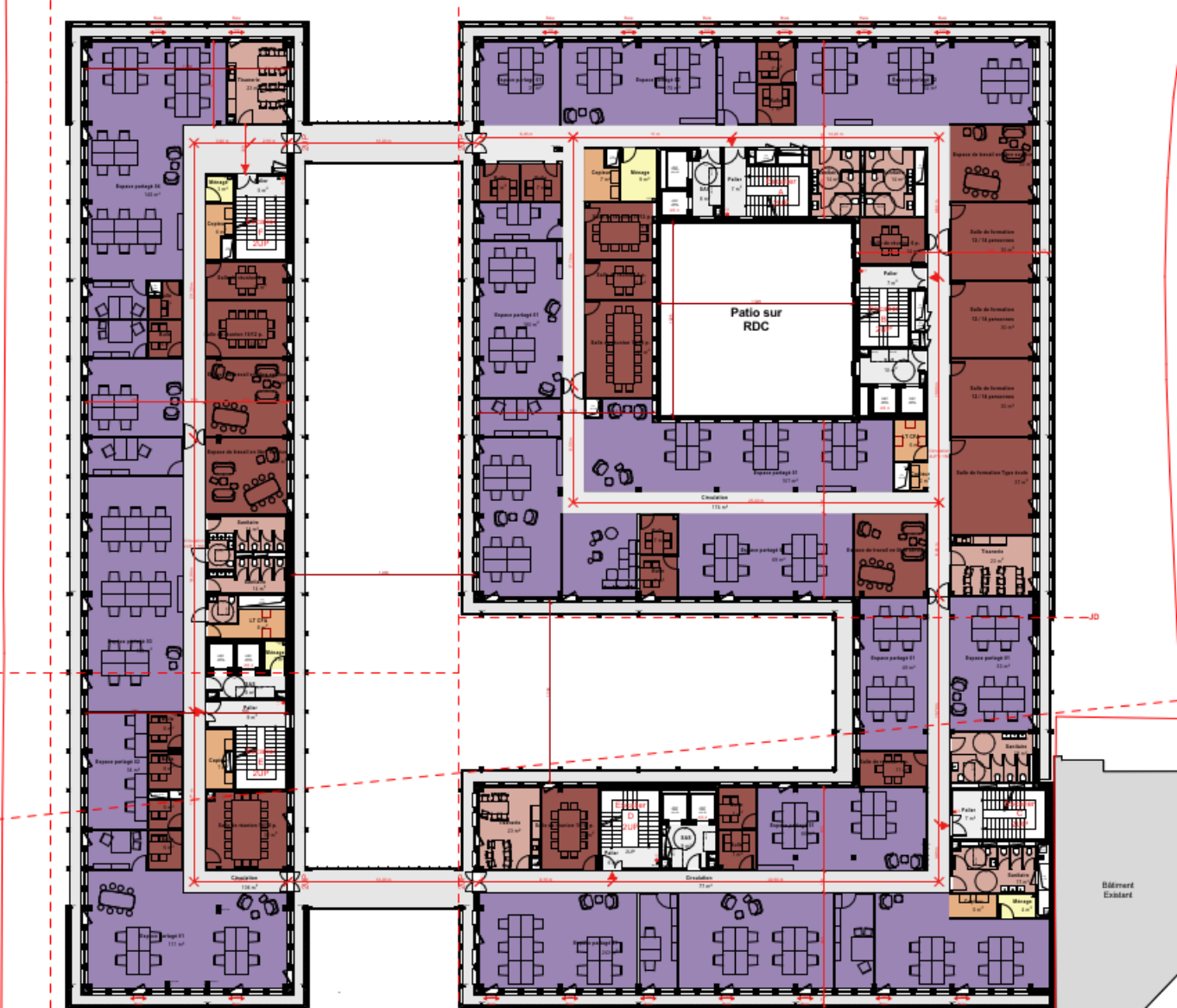




Plan R+1



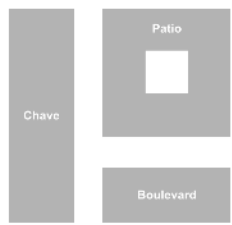
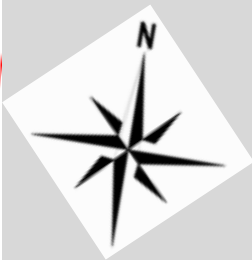
Plan R+2/R+3



Bâtiment Existant

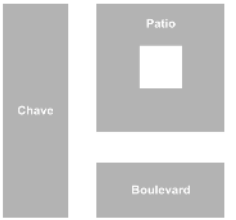
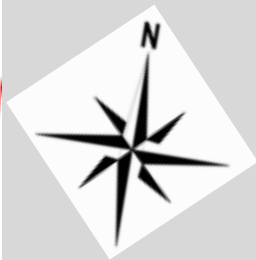
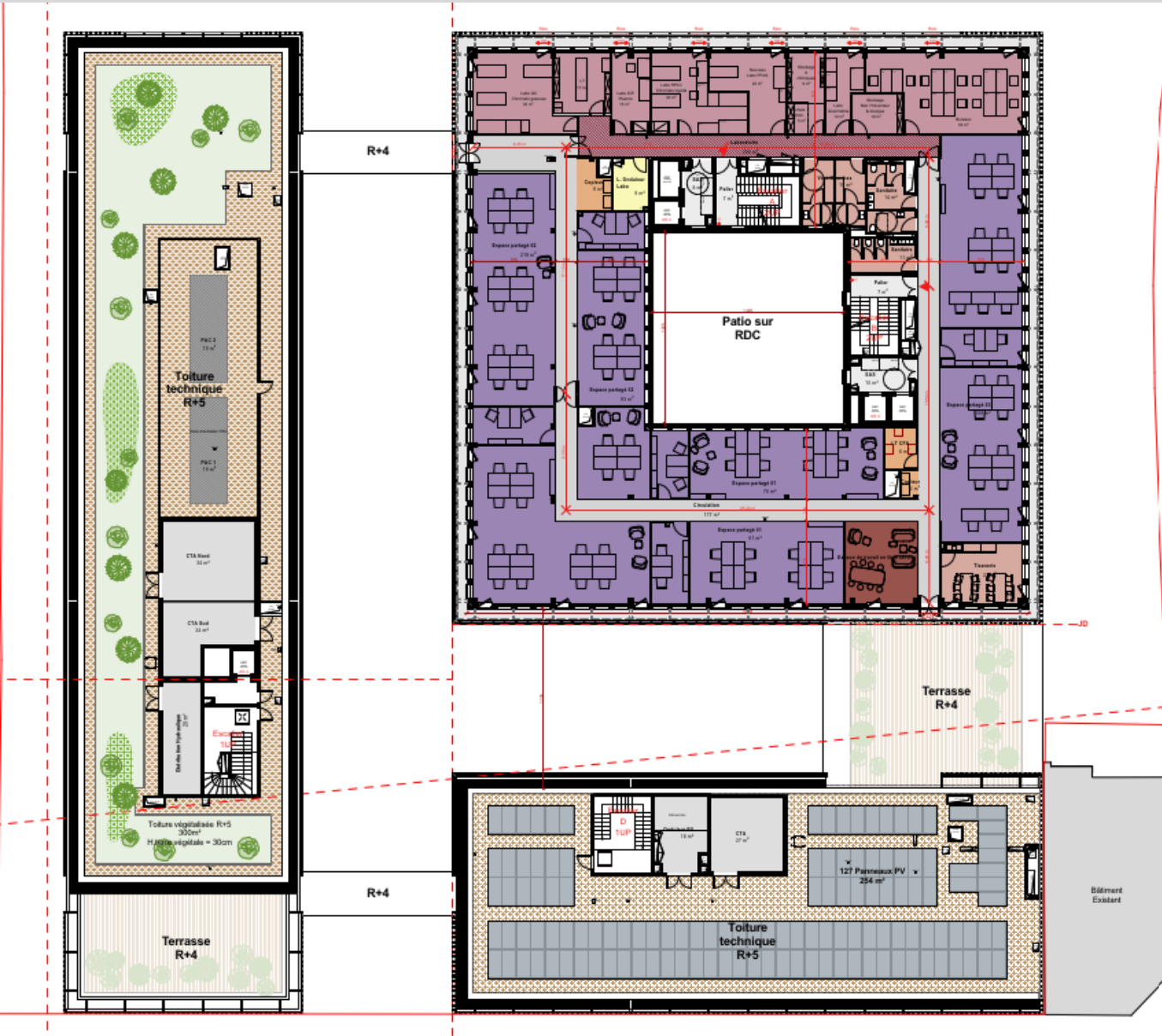
Boulevard Chave

Plan R+4



Boulevard Chave

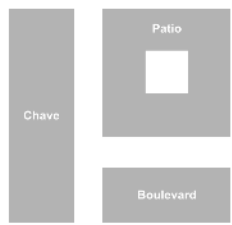
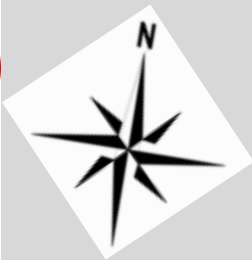
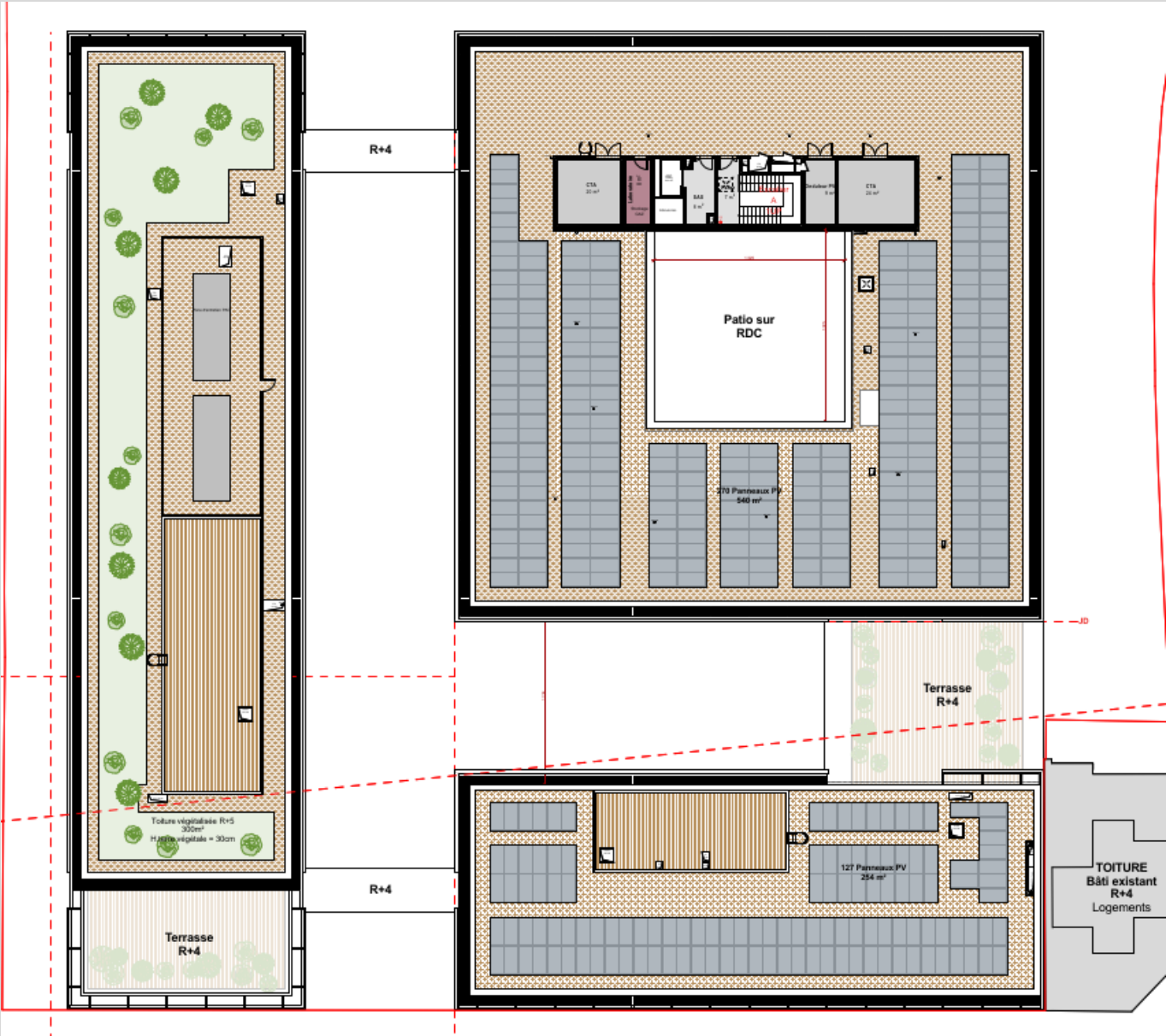
Plan R+5



Boulevard Chave

Boulevard Saladin

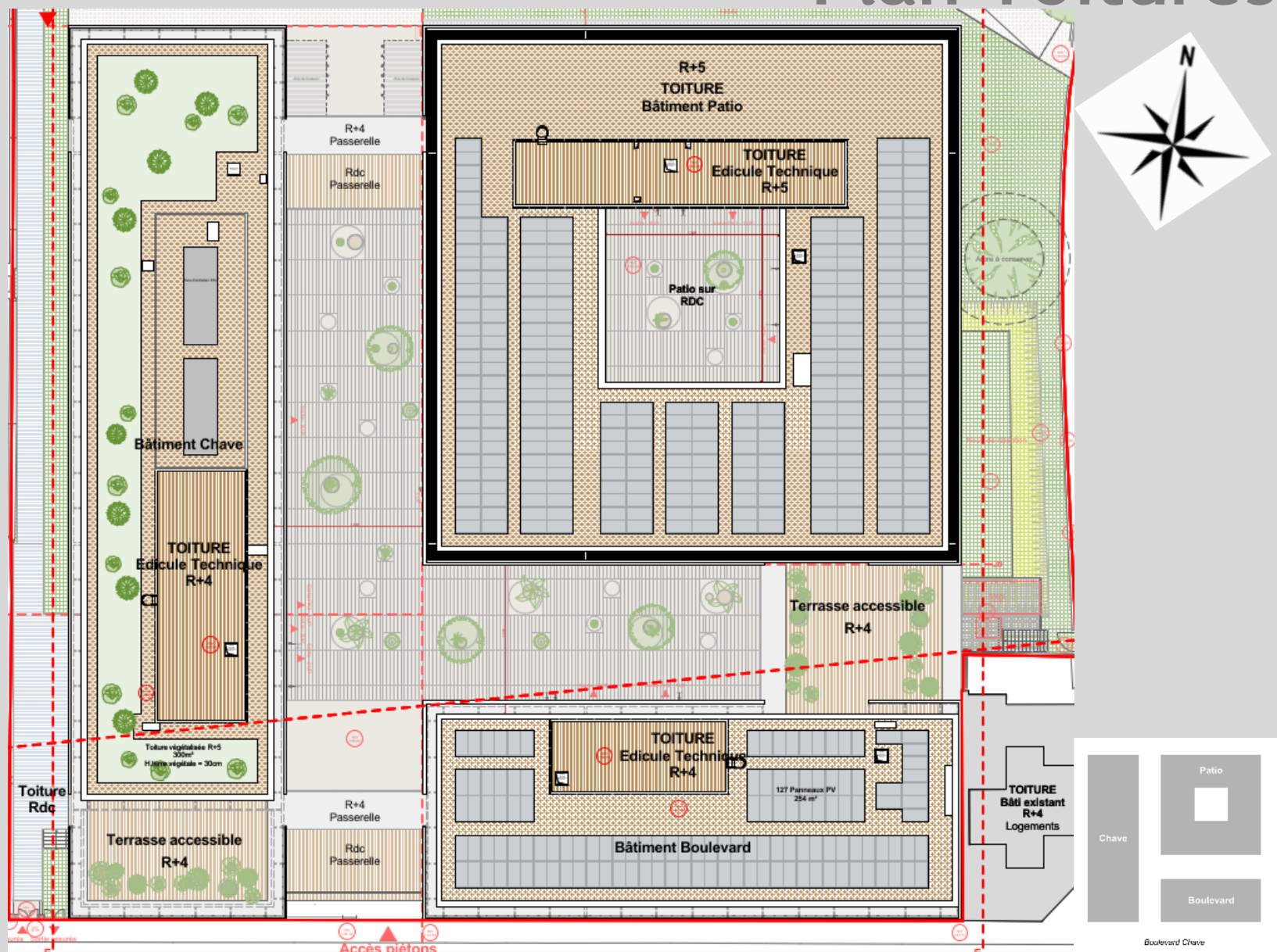
Plan Toitures patio

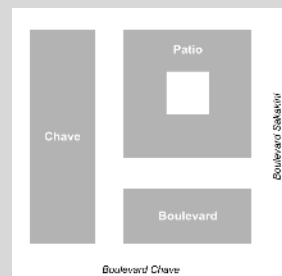
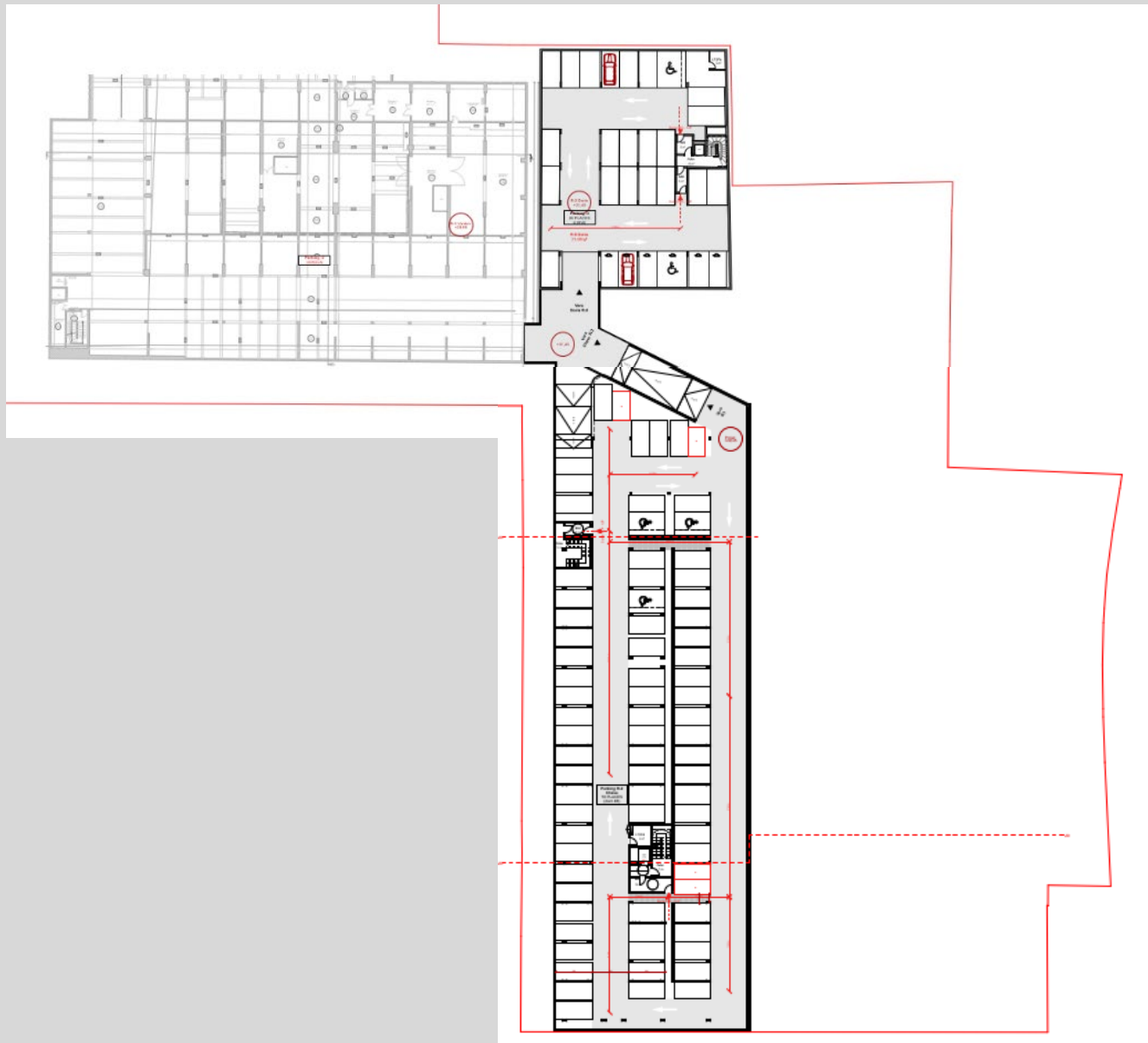


Boulevard Sakarini

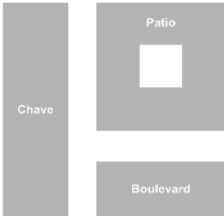
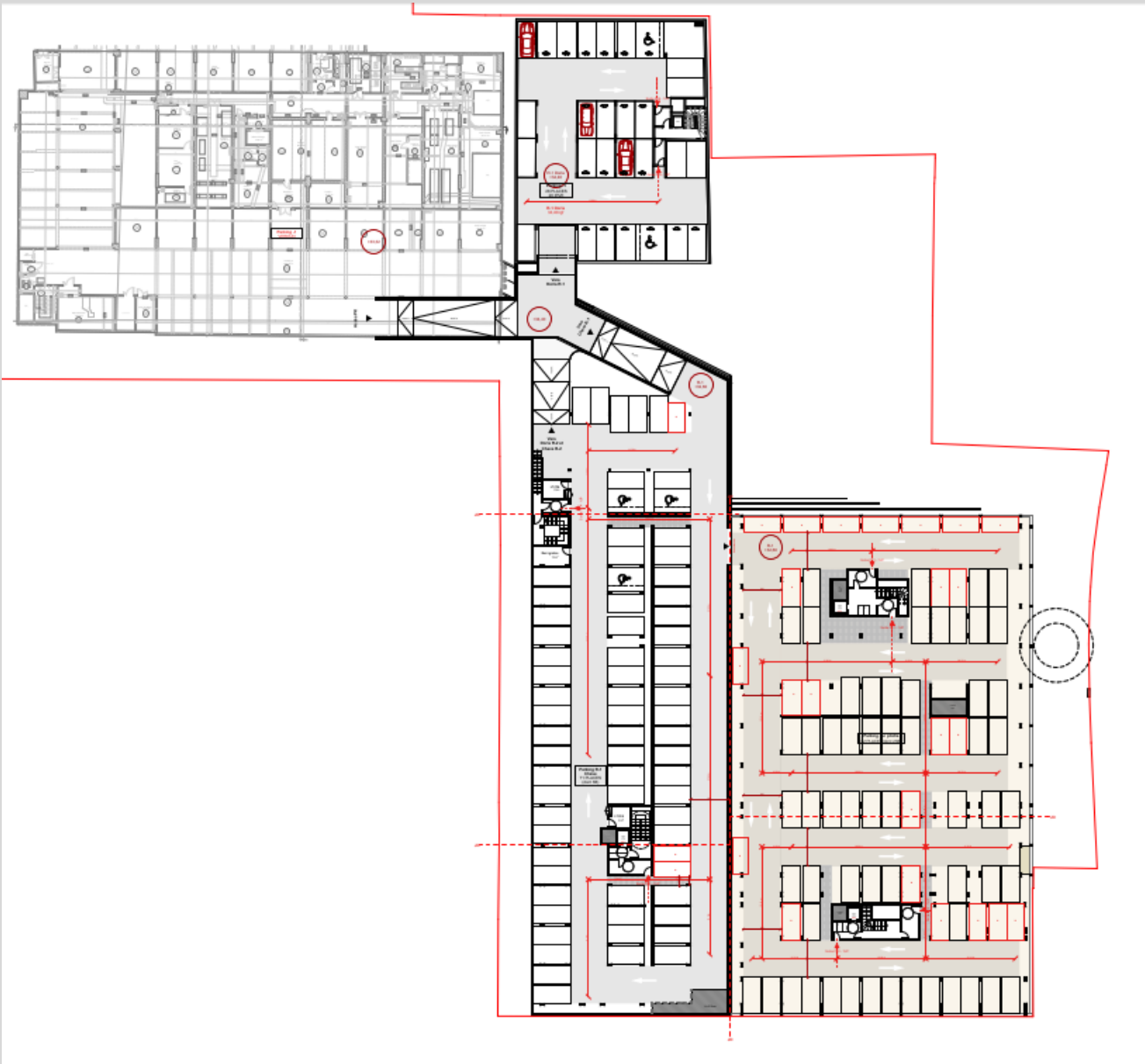
Boulevard Chave

Plan Toitures



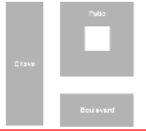


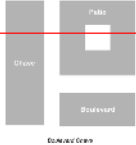
Plan R-1



Boulevard Chave

Boulevard Sakariri





Fiche d'identité générale

Typologie	Tertiaire – Bureaux 1080 salariés	Bbio (neuf)	• Chave : 89 - Gain 17% • Patio-Blvd : 82 – gain 21%				
SDP	4 300 m² Chave 9 900 m² Patio + Blvd 14 500 m² en tout	Energie primaire (kWh _{EP} /m².an)	<table><tr><th>Chave</th><th>Patio – Blvd</th></tr><tr><td> • Cep : 81 - 32% • Cep,nr : 81 - 8% </td><td> • 59 - gain 35% • 59 - gain 26% </td></tr></table>	Chave	Patio – Blvd	• Cep : 81 - 32% • Cep,nr : 81 - 8%	• 59 - gain 35% • 59 - gain 26%
Chave	Patio – Blvd						
• Cep : 81 - 32% • Cep,nr : 81 - 8%	• 59 - gain 35% • 59 - gain 26%						
Altitude	35 m NGF		Chave • DH/Dh_{max Bureaux} = 0 / 2600 °C • Ic_{energie} = 96 kg eq. CO2/m²Sref • Ic_{construction} = 736 kg eq. CO2/m²Sref Patio-Blvd • DH/Dh_{max Bureaux} = 57 / 2600 °C • Ic_{energie} = 68 kg eq. CO2/m²Sref - Ic_{construction} = 715 kg eq. CO2/m²Sref				
Zone clim.	H3						
Classement bruit	Catégorie 3	Production locale d'énergie	• Panneaux photovoltaïques • 794 m² - 158,8 kWc • Prod 18,5 kWh/m².an • 66% auto-consommation				
		Planning projet	• Dépôt PC : été 2026 • Début travaux : 1trim 2027 • Délai travaux : 2 ans				

Coûts

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

41,5 millions € H.T.

HONORAIRES MOE

Hors missions complémentaires et phases
optionnelles

4 940 000 € H.T.

SUBVENTIONS

- Visées en conception

(étude en cours pour géothermie)... k€

AUTRES TRAVAUX

- VRD _____ 1,385 k€

- Infrastructure/parking__ 6,6 M€

RATIOS*

2 800 € H.T. / m² de SdP

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

Le projet au travers des thèmes BDM

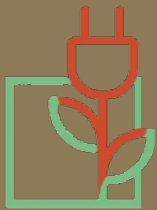


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE, SITE ET BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE SOCIETALE



ENERGIE



EAU

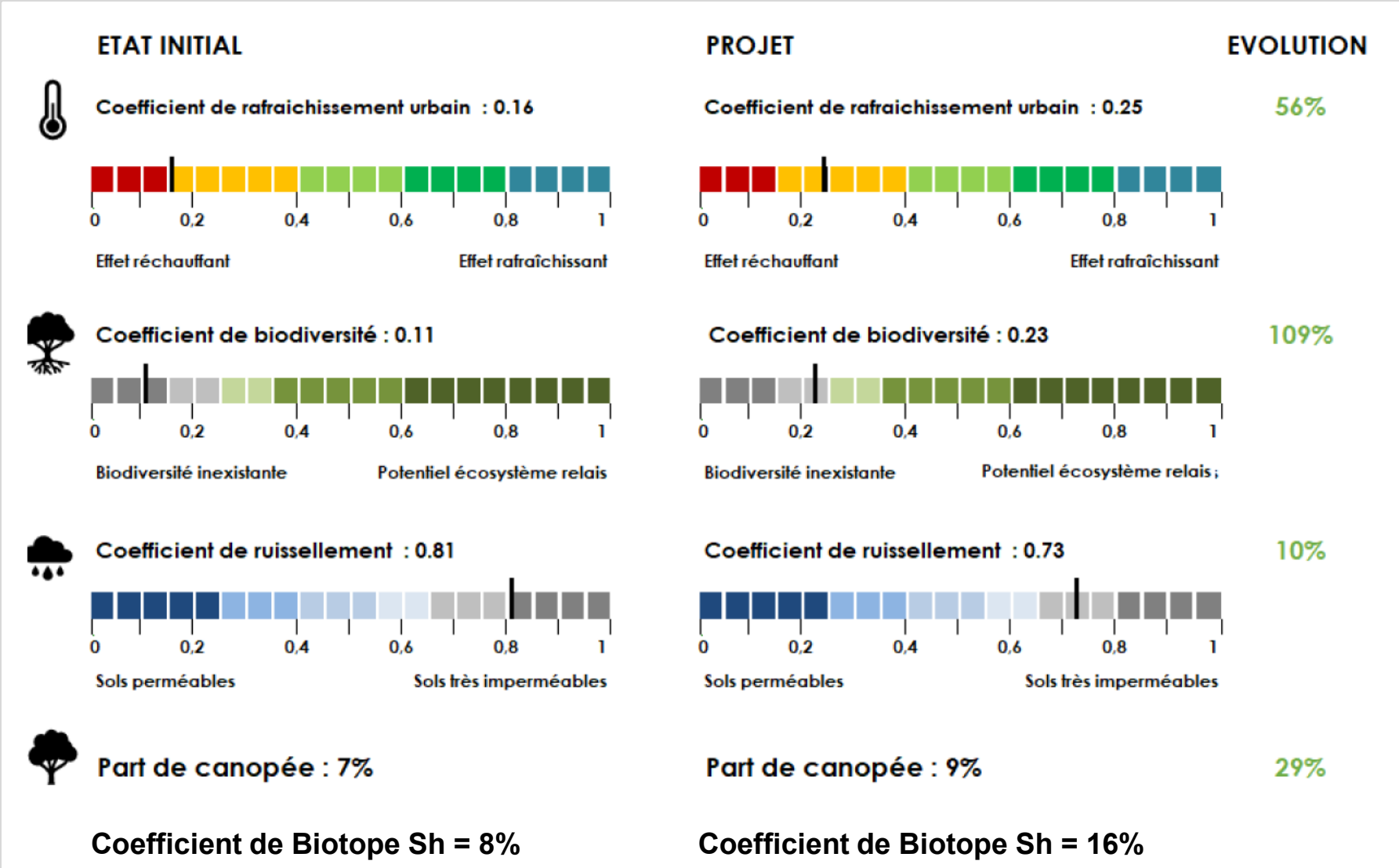


RESSOURCES ET MATERIAUX



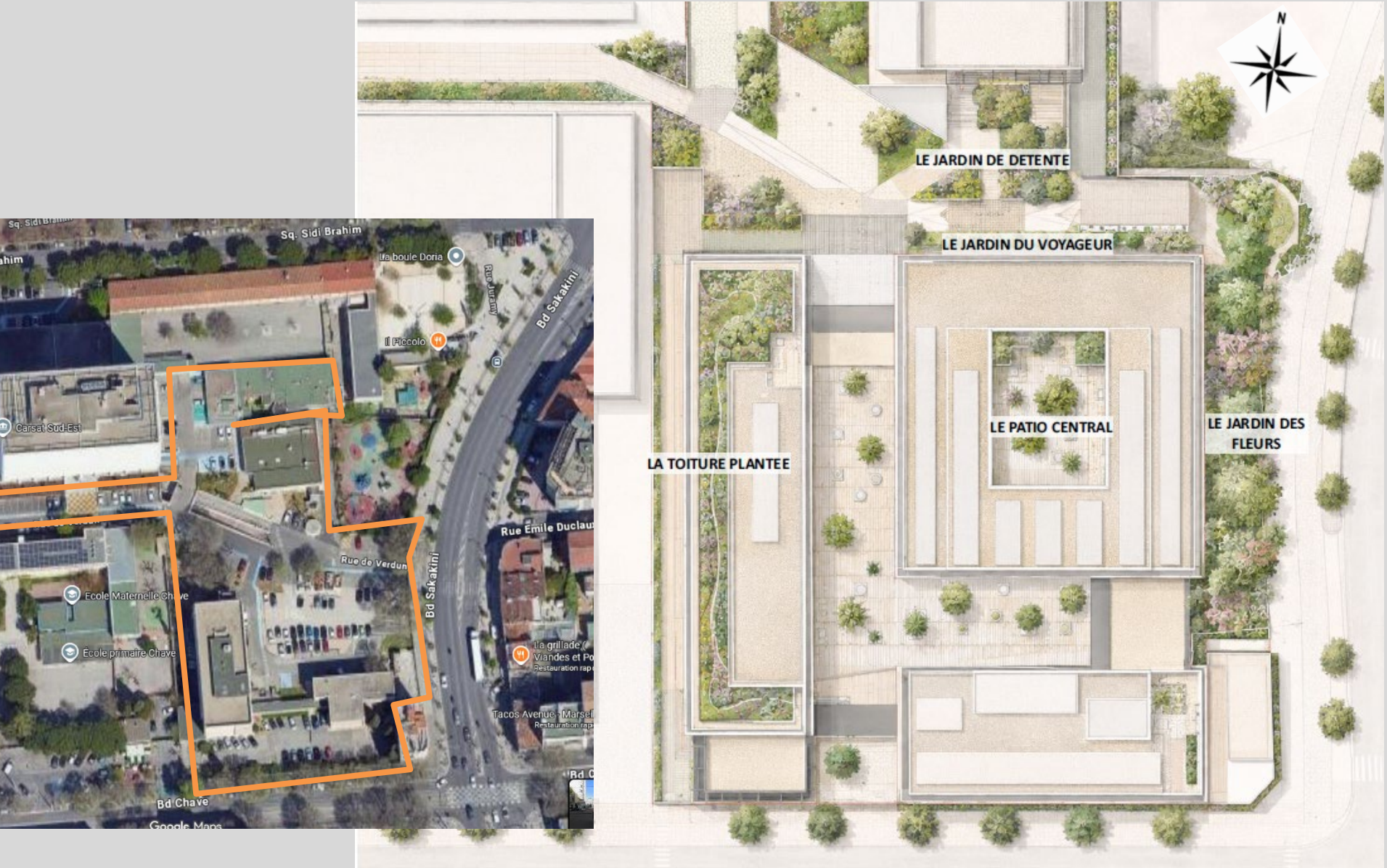
CONFORT ET SANTE

Territoire, site et biodiversité



Différentes strates (herbacée, arbustive & arborée), essences diversifiées, indigènes adaptés aux conditions locales de sol et au climat, essences méditerranéennes (en bacs plantés), adaptées aux climats secs

Territoire, site et biodiversité



Territoire, site et biodiversité

LE PATIO CENTRAL



ARBRES EN CEPEE



Erable du Japon
(*Acer palmatum*)



Lilas des Indes
(*Logestroemia indica*)



Caesalpinia
(*Caesalpinia pulcherrima*)



Arbre de fer
(*Parrotia persica*)



Palmier nain
(*Chamaerops humilis*)

ARBUSTES BAS



Oranger du M.
(*Choisya ternata*)



Bambou nain
(*Pleoblastus pumilus*)



Bambou sacré
(*Nandina domestica*)



Liriope
(*Liriope muscari*)



Céanothes
(*Ceanothus thyrsiflorus*)

LE JARDIN DE DETENTE



LA TOITURE PLANTEE

LA TOITURE PLANTEE



ARBUSTES BAS



Buplèvre
(*Bupleurum fruticosum*)



Myrte
(*Myrtus communis Tarentina*)



Genêt
(*Spartium junceum*)



Coronille
(*Coronilla glehiae*)



Ciste
(*Cistus obbiatus*)

COUVRES-SOL



Iberis
(*Iberis sempervirens*)



Immortelle
(*Helichrysum stoechas*)



Lavande
(*Lavandula intermedia 'Grosso'*)



Romarin
(*Rosmarinus officinalis 'Repens'*)



Santoline
(*Santolina chamaecyparissus*)



Euphorbe
(*Euphorbia characias*)

LE JARDIN DES FLEURS



ARBRES



Févier
(*Gleditsia triacanthos*)



Aulne
(*Alnus x spaethii*)



Tilleul
(*Liriodendron 'Erecta'*)



Frêne
(*Fraxinus angustifolia*)

ARBUSTES A FLEURS



Céanothe
(*Ceanothus 'Concha'*)



Escallonia
(*Escallonia rubra*)



Grévillea
(*Grevillea juniperina*)



Oranger du M.
(*Choisya ternata*)

PLANTES FLEURIES



Sauge
(*Salvia microphylla 'Red lips'*)



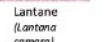
Pittosporum
(*Pittosporum tobira 'Nanum'*)



Apocynum
(*Apocynum africanus*)



Lobelia
(*Lobelia laxiflora*)



Lantane
(*Lantana camara*)



Eau - Gestion des eaux pluviales

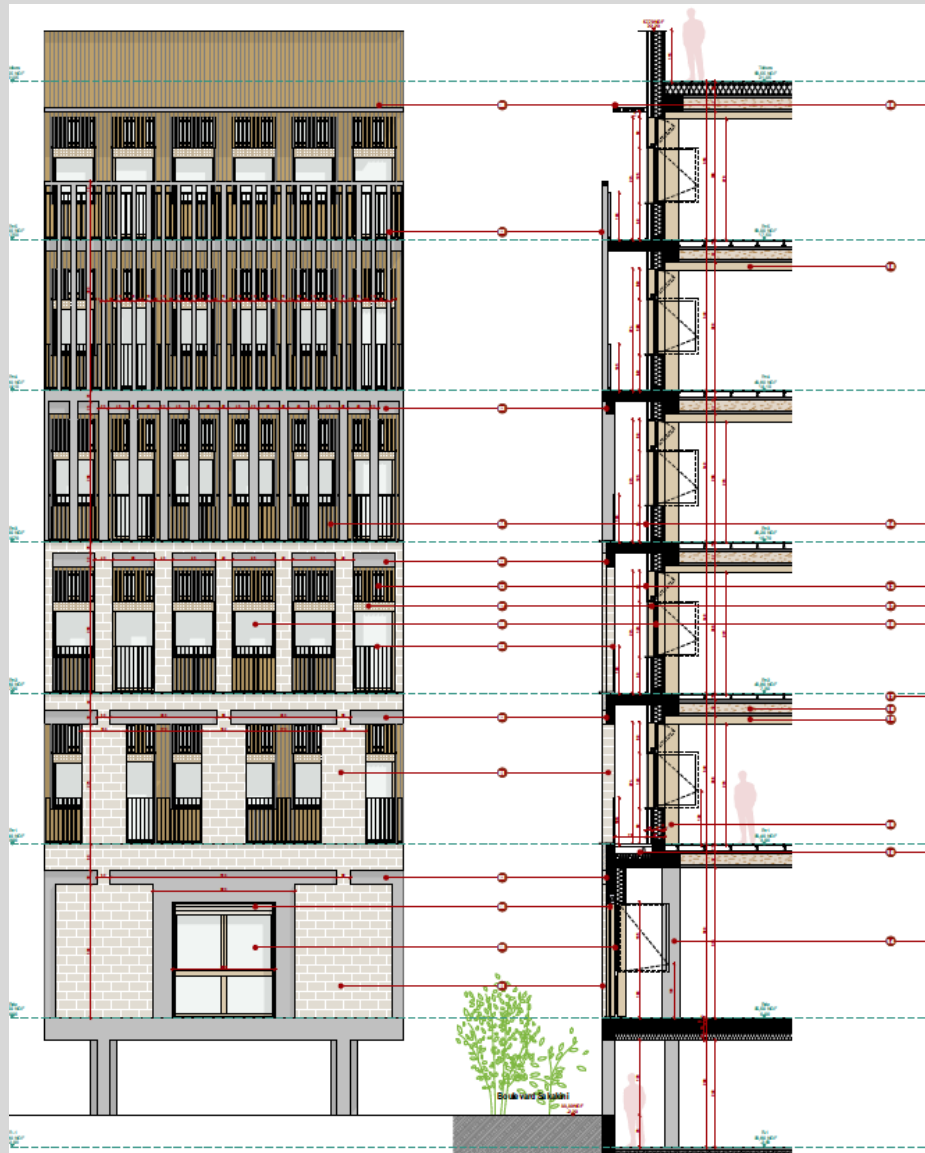
- Amélioration perméabilité du site -> débit de point hydraulique, lié aux eaux de pluie, réduit
- Rétention eaux de pluie et eaux d'orage par une **noue de 54 m³** -> rejet au réseau à un débit de fuite limité à 5 l/s.ha



Cuve de récupération d'eau de pluie : **40m³ de capacité de stockage** permettrait de couvrir **45% des besoins** en eau des chasses d'eau (sans l'arrosage) - prévue en option



Ressources et Matériaux



Structure mixte :

- Poteaux intérieurs bois
- Poteaux coursives béton
- Dalles type BB / poutres BA
- Structures métalliques coursives/passerelles

RdC et patio béton ITI /

FOB isolant biosourcé / parement bois sur coursives

Parement pierre sur RdC et poteaux des coursives

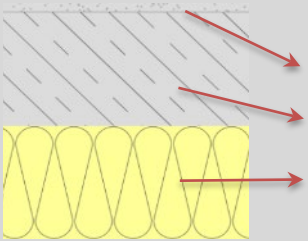
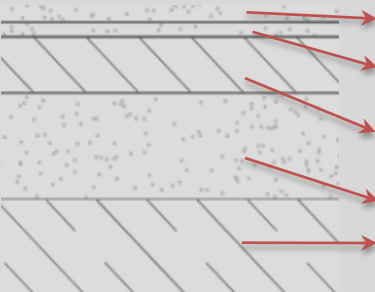
Réemploi pour construction des ouvrages hors clot et couvert

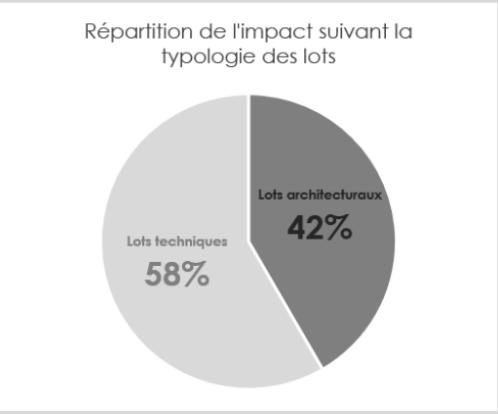
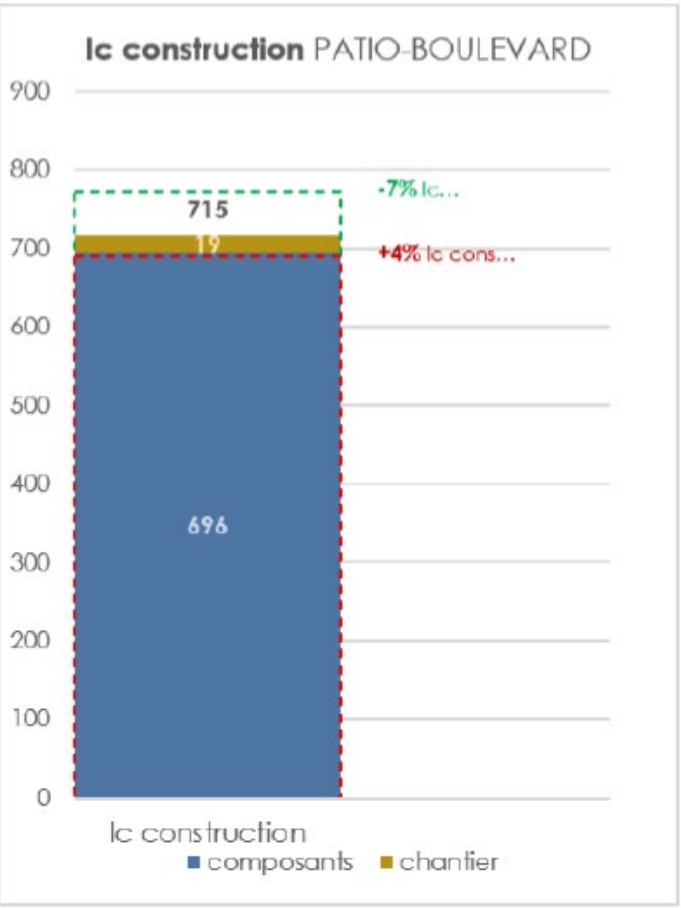
Ressources et Matériaux

			R (m².K/W)	U (W/m².K)
Façade à ossature bois (int vers ext)		Plaque de plâtre	6	0,17
		Laine de bois (40 mm) λ : 0,036		
		OSB		
		Laine de bois (200 mm) λ : 0,036		
		Air + bardage		
			avec Ponts Thermiques intégrés	
Mur ITI (int vers ext)		Plaque de plâtre	5,57	0,18
		Laine de bois (200 mm) λ : 0,038		
		Béton (300 mm)		
		Pierre ou enduit		
Toiture terrasse accessible (ext vers int)		Air + platelage	10,8	0,09
		Polyuréthane (220 mm) λ : 0,022		
		CLT (100 mm)		
Toiture terrasse technique (ext vers int)		Etanchéité + gravier/terre	10,2	0,1
		Polyuréthane (220 mm) λ : 0,022		
		Béton (200 mm)		

27

Ressources et Matériaux

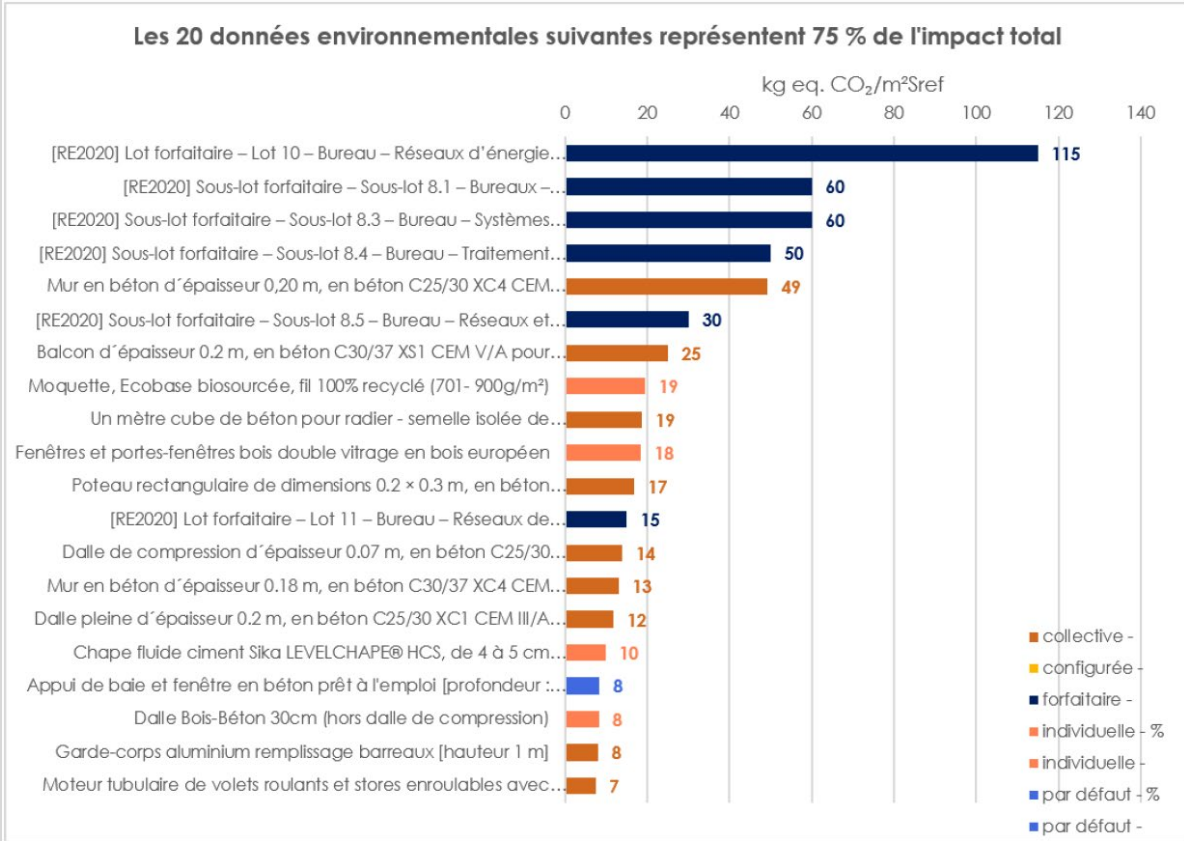
		R	U
		(m².K/W)	(W/m².K)
Plancher bas			
	Moquette	6.43	0.16
	Béton (200 mm)		
	Laine de roche (200 mm) λ : 0,032		
Plancher intermédiaire bois-béton			
	Moquette	2.64	0.38
	Faux plancher		
	Chape béton (50 mm)		
	Laine de bois (96 mm) λ : 0,038		
	Dalle béton (84 mm)		



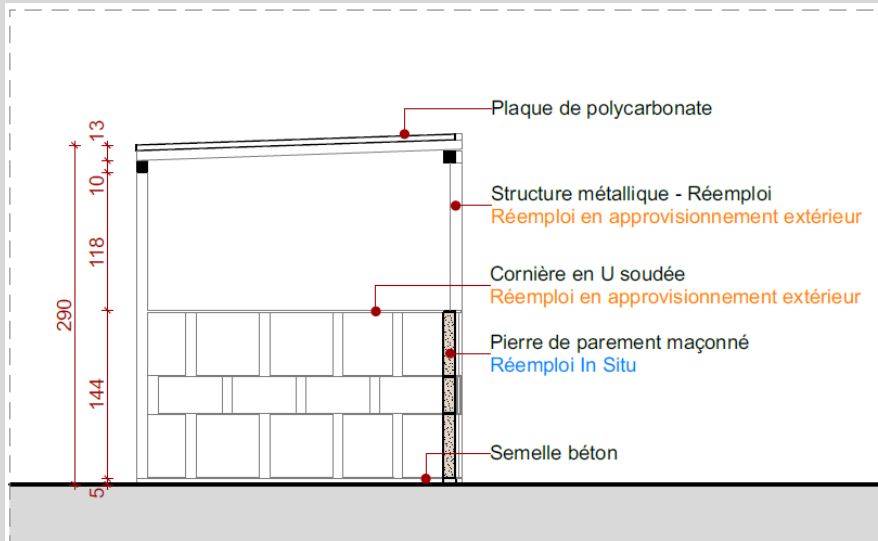
Ressources et Matériaux

	Seuil réglementaire	Seuil BDM
	$IC_{\text{construction}} < IC_{\text{construction max 2025}}$	$IC_{\text{construction}} < IC_{\text{construction max 2025}} - 5\%$
Chave	$IC_{\text{construction}} = 736 < 769 \text{ kg eq. CO}_2/\text{m}^2\text{S}_{\text{ref}}$	$IC_{\text{construction}} = 736 > 733 \text{ kg eq. CO}_2/\text{m}^2\text{S}_{\text{ref}}$
Patio-Boulevard	$IC_{\text{construction}} = 715 < 772 \text{ kg eq. CO}_2/\text{m}^2\text{S}_{\text{ref}}$	$IC_{\text{construction}} = 715 < 730 \text{ kg eq. CO}_2/\text{m}^2\text{S}_{\text{ref}}$

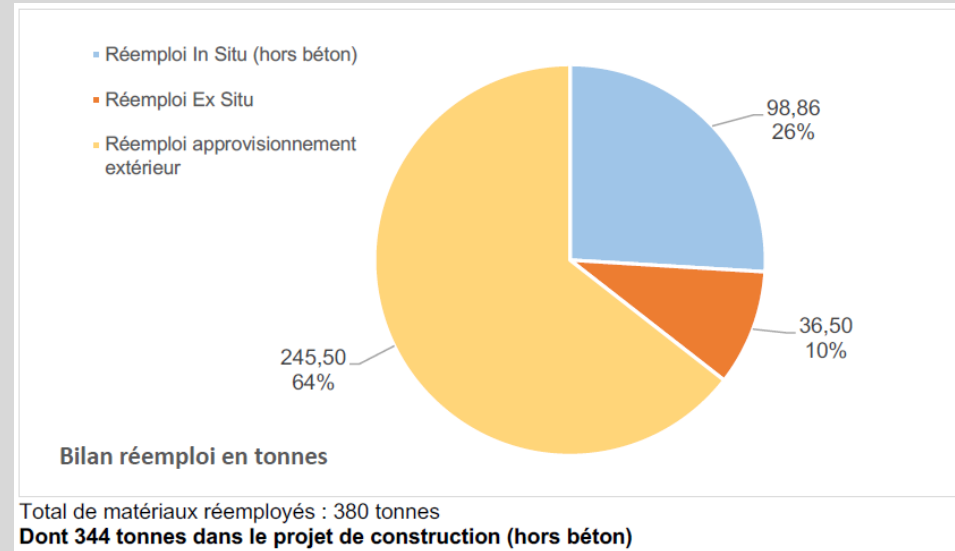
Plus de 180 fiches saisies / bâtiment



Réemploi



Coupe



Vue 3D - Edicule sortie piéton

- Réemploi in-situ : pierres de parement pour réalisation des édicules extérieurs / sanitaires / menuiseries café central (envisagé) / assises en pierre issue des colonnes existantes
- Sourcing faux planchers / dalles moquettes / poutres métalliques
- 36,5 tonnes de matériaux réemployés ex-situ



Energie

CHAUFFAGE



- Batterie de pré-traitement air neuf
- Production :
PAC Air/Eau 2 tubes
- Panneaux rayonnants
- Ventilo-convecteurs (pour espaces à forte occupation)
- **PAC géothermique** (à l'étude)

REFROIDISSEMENT



- Batterie de pré-traitement air neuf
- Panneaux rayonnants
- Ventilo-convecteur (pour espaces à forte occupation)

ECS



- Ballons électriques semi-instantanés (bureaux)
- Pompe à chaleur haute température (restauration)

SYSTÈME PASSIF



- **Brasseurs d'air**
- 3 fermetures automatisées par jour (protections solaires)
- Impostes motorisées automatisées

ENERGIES RENOUVELABLES



- **Panneaux photovoltaïques**
- **794 m²**
- 18,5 kWh/m².an de production
- **66% auto-consommation**
- 158,8 kWc

VENTILATION



- **CTA double flux** avec récupération de chaleur à haut rendement $\geq 85\%$, à débit variable
- Efficacité des moteurs de 0,25 Wh/m³ à 0,3 Wh/m³ recherchée

ECLAIRAGE

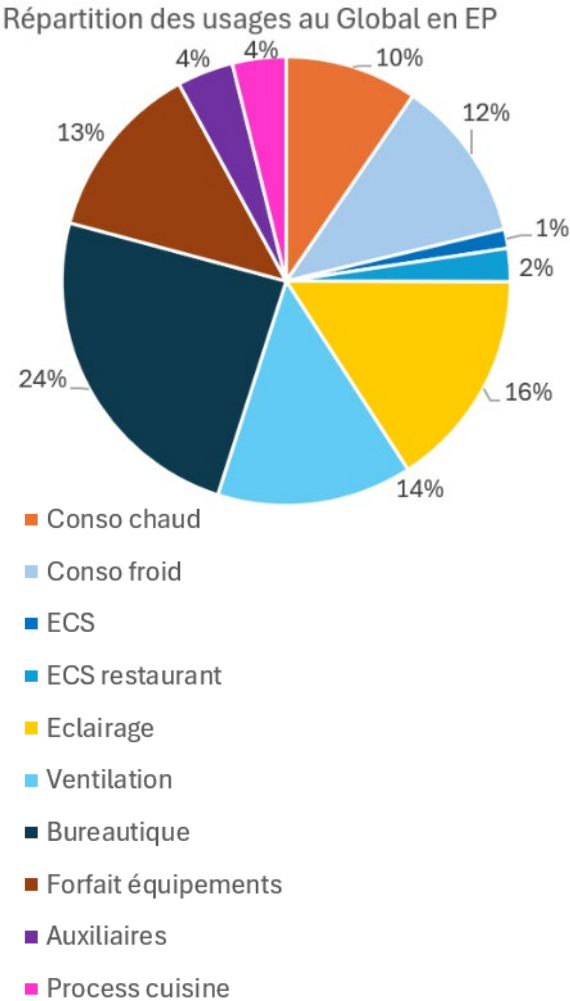


- Puissance d'éclairage ≤ 2 **W/m²/100lux** pour les espaces de type
- Système **LED**, efficacité lumineuse $> 120\text{lum/W}$

Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire

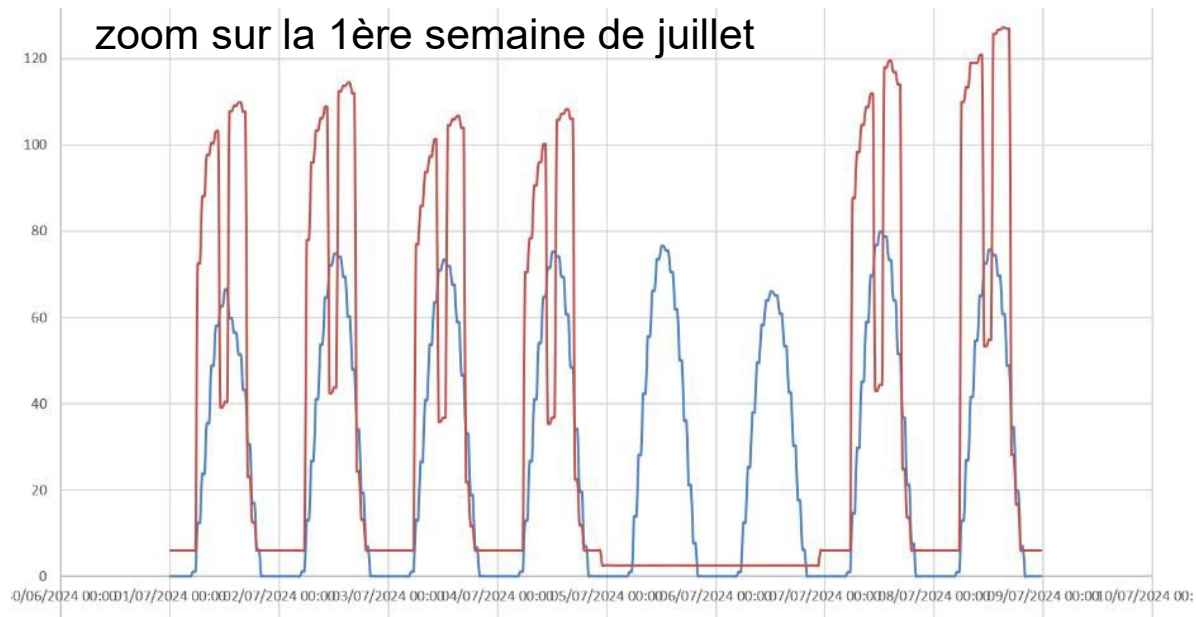
	TOTAL	
	EF (kWh/m².an)	EP (kWh/m².an)
Conso chaud	3,9	9,0
Conso froid	4,8	11,1
ECS	0,6	1,3
ECS restaurant	1,0	2,3
Eclairage	6,5	14,9
Ventilation	5,8	13,3
Bureautique	9,9	22,9
Forfait équipements	5,3	12,2
Auxiliaires	1,7	3,8
Process cuisine	1,6	3,7
Total Consommé	41,0	94,3
Production PV	18,5	
Part auto-consommée	66%	
Total Consommé	28,8	66,2
Total PV réinjecté	6,3	/



Energie - Performance énergétique

- Besoins de chauffage totaux du bâtiment
Au global : 12 kWh/m²SdP.an
- Besoins de refroidissement totaux du bâtiment
Au global : 12,6 kWh/m²SdP.an

Etude d'auto-consommation PV



34% de l'énergie électrique consommée est auto-produite par l'installation PV



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX

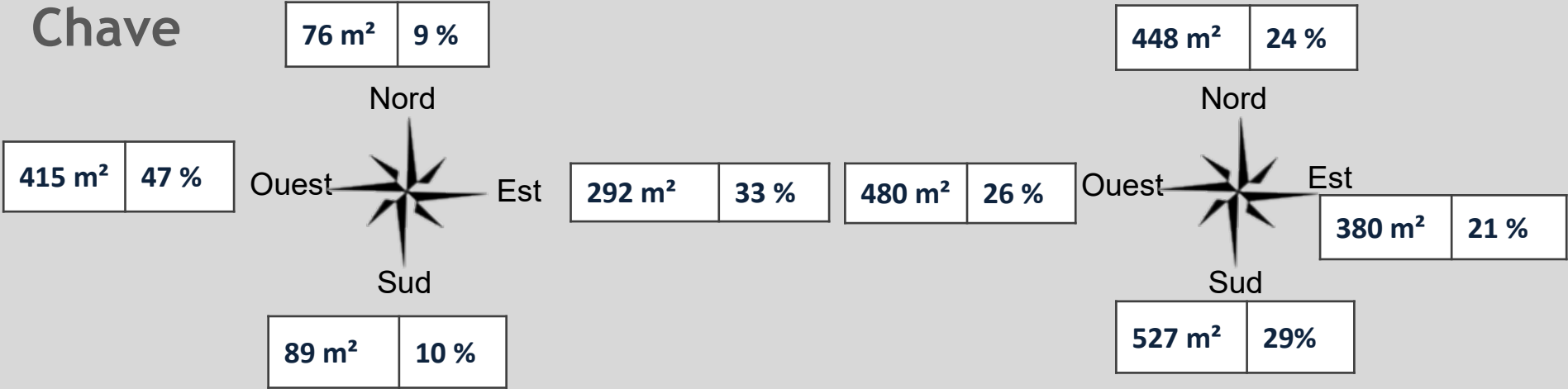


CONFORT
ET SANTE

Confort et santé : menuiseries

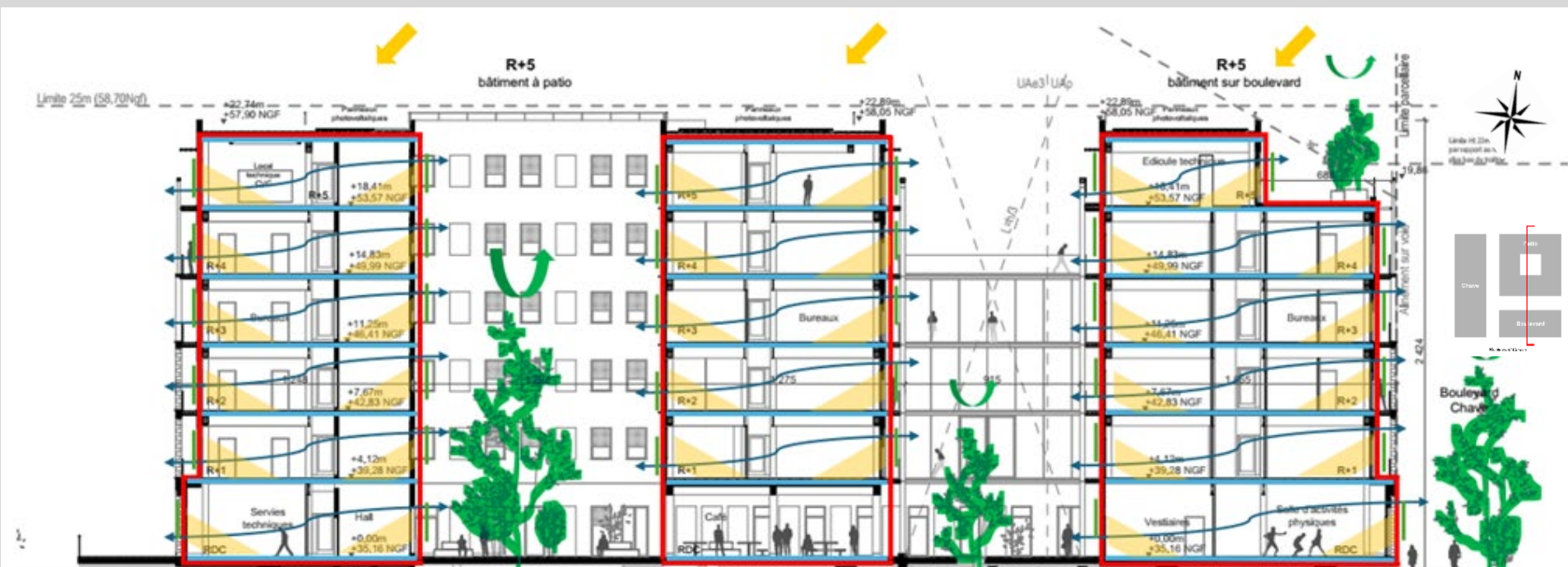
Menuiseries	
Impostes	•Menuiseries bois oscillante •Motorisation 1 imposte /4 (/2 en option) •Nature des occultations : coursives + brise soleils fixe bois
Menuiseries façades extérieures sur coursives	•Châssis bois intercalaire warm Edge •double vitrage à faible émissivité remplissage argon -Déperdition énergétique $U_w=1,3 \text{ W/m}^2.K$ -Facteur solaire des vitrages $S_g= 0,59 - TL = 0,7$ •Nature des occultations : Stores Screens – BSO à RdC
Protections solaires et occultation	•RdC : BSO •Façades sur coursives : stores screens •Façades patio : stores screens à projection

Chave



Confort et santé

Coupe Bioclimatique NORD-SUD

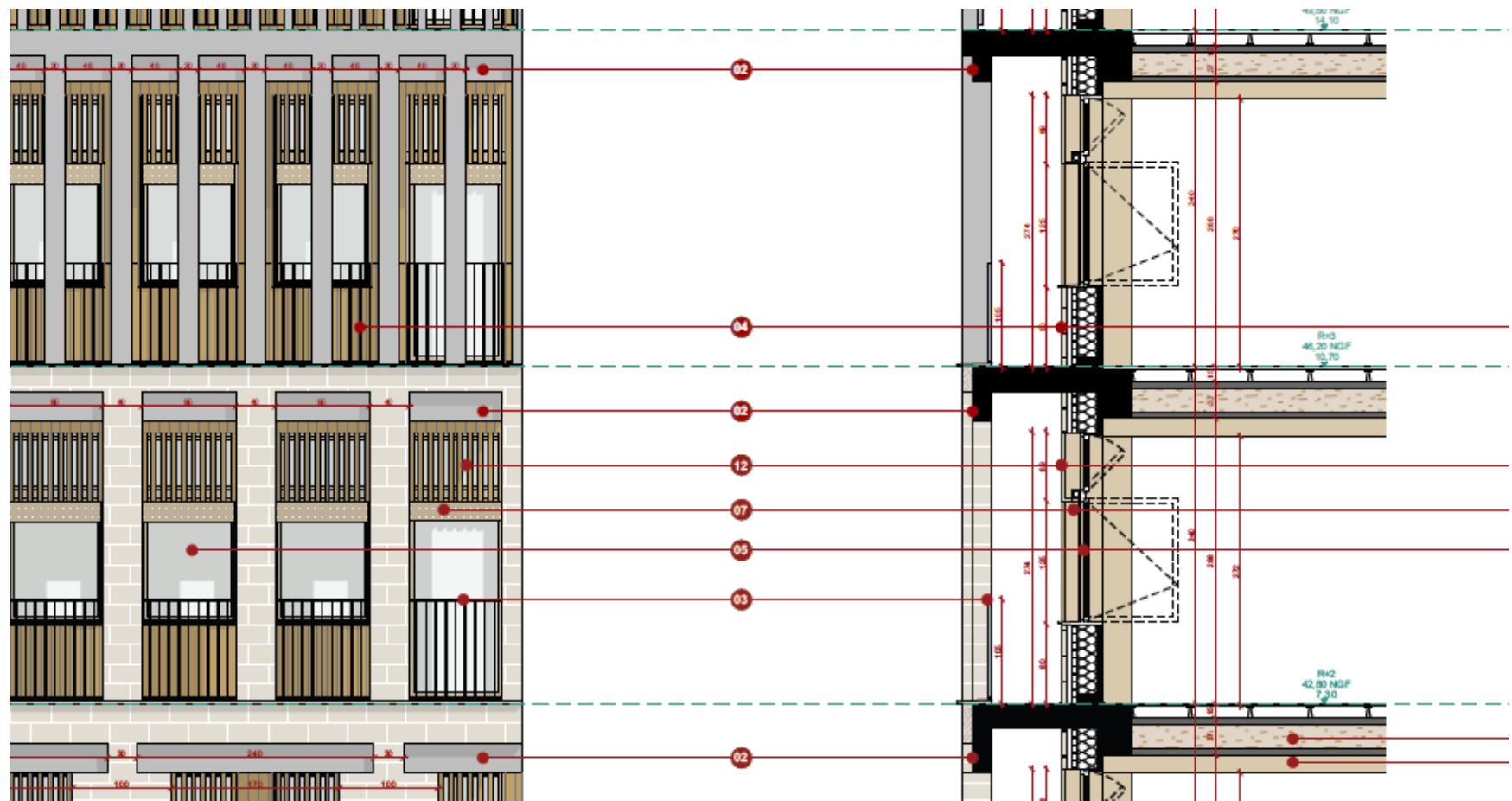


Stratégie confort d'été

- Vitrages performants (DV à faible émissivité)
- Brises-soleil orientables
- Stores extérieurs
- Ventilation nocturne (par imposte)
- Brasseurs d'air
- Inertie dalles béton



Confort et santé



Confort et santé

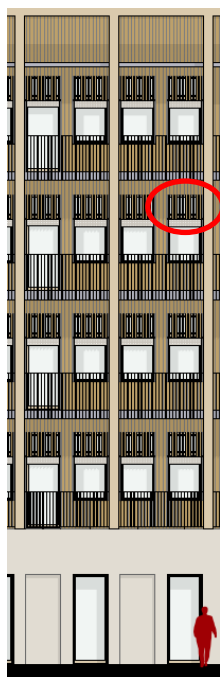
Confort visuel

Optimisation surfaces vitrées >
équilibre entre éclairage naturel et déperditions thermiques

	Patio-Blvd	Chave
louv = Sbaie / SdP	18%	20%
Transparence façades	28%	29%

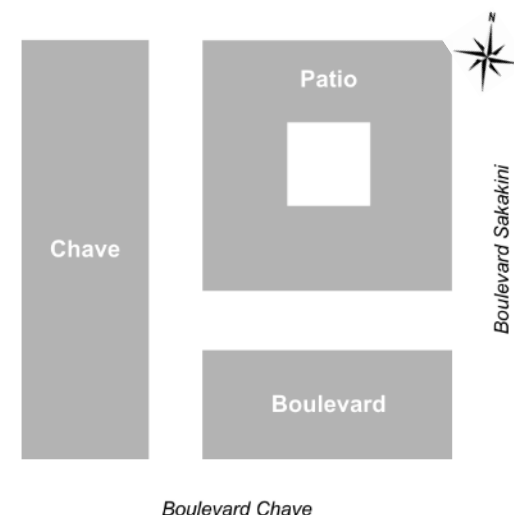
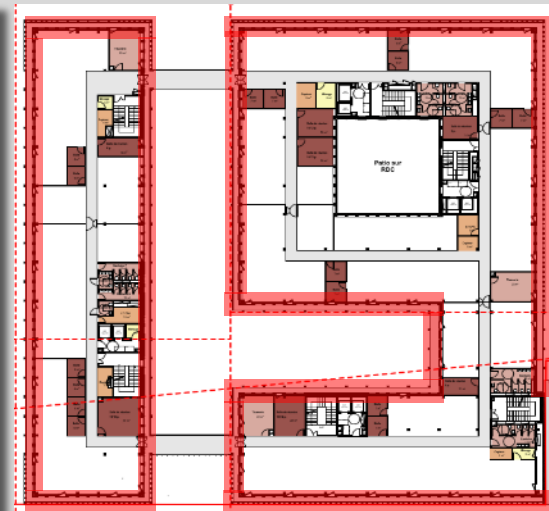


Façade sur rue



Façade intérieure
de l'îlot

- Façades protégées par les coursives →
- Impostes protégées par lames bois fixes ←
- Protections solaires mobiles ext (stores, BSO)
- Bureaux proche des fenêtres et profondeur < 6m



- Critère de confort thermique STD

Ventilation journalière

[illegible]

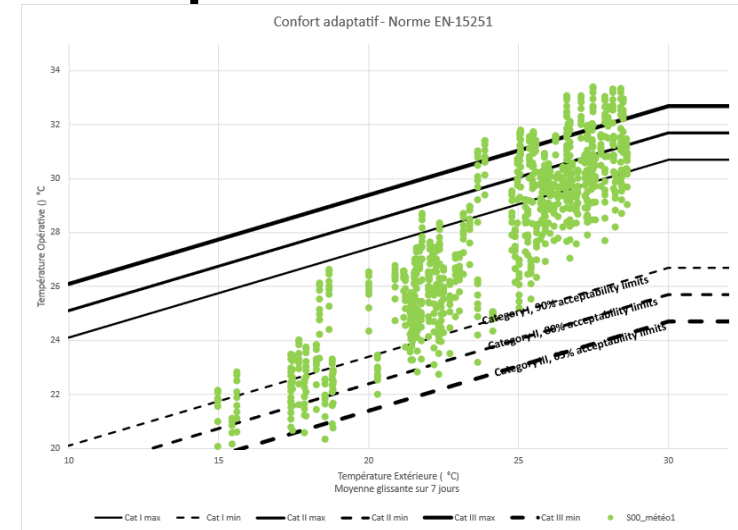
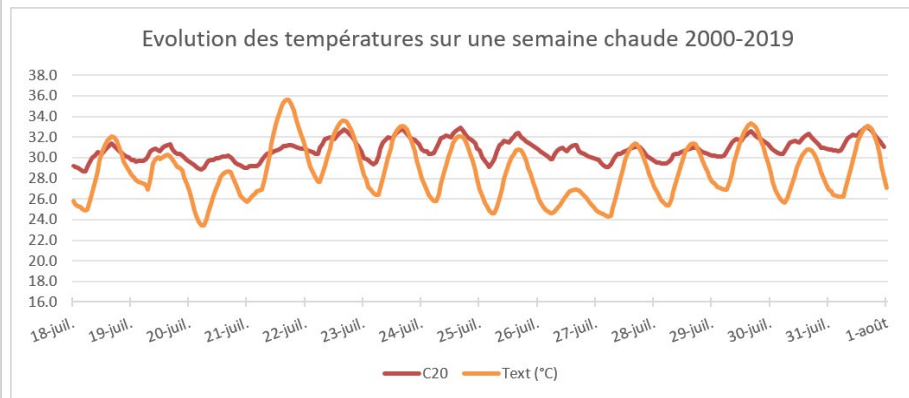
Temperature Category	C10	C20	C30	C40	C50
>26°C	790	620	590	550	530
>27°C	650	550	520	480	460
>28°C	570	480	450	400	360
>29°C	510	400	340	270	230
>30°C	440	250	210	150	110
>31°C	270	110	90	60	40
>32°C	110	30	20	10	10

52

Confort et santé: Indicateurs

• Critère de confort thermique STD

Open-space Est R+5 du bâtiment Patio



% de temps d'inconfort selon norme EN-15251

Sans brasseurs	Avec brasseur > 15m ²	Avec brasseur < 15m ²
205h soit 10%	109h soit 5.5%	17h soit 0.7%

Confort et santé: Indicateurs

• Critère de confort thermique STD

Inconfort selon la norme EN15251

Sur le scénario C20 - Conforme cdc BDM

- Donnée météo 2000-2019 - extrapolée centre-ville
- Usages des stores screens à 85%
- Freecooling par impostes ouverts 1 imposte / 4 (débit toujours <

Salle	EN 15251	EN 15251 +1°C	EN 15251 +2°C
PATIO Open-space Est R+5	10%	5.5%	0.7%
PATIO Open-space INT R+5	3.6%	0.5%	
PATIO Open-Space SO R+5	6.7%	2%	
PATIO Réunion 16/18 R+4	5.9%	2%	
PATIO Formation R+2	7.9%	3.2%	0.6%
BDVD Open-space Sud R+4	5.6%	1.2%	
BDVD Open-space Sud R+2	4.3%	0.8%	
CHAVE Open-space O R+4	6.4%	1.2%	
CHAVE Open-space O R+2	6.3%	0.8%	

Confort et santé

Confort sanitaire

- Bon taux de renouvellement d'air : 30 m³/h par personne
- Limitation des polluants intérieurs :

- **Matériaux labellisés A+**

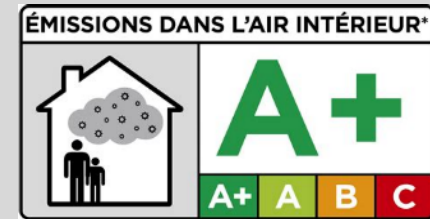
(peintures, colles, revêtements de sols, faux-plafonds ou cloisons/doublages)

- **Matériaux certifiés Eco Label**

(revêtements de sol, peintures, vernis et colles)

- **Matériaux certifiés CTB Air+, classe E1 ou même E0.5, label NaturePlus**

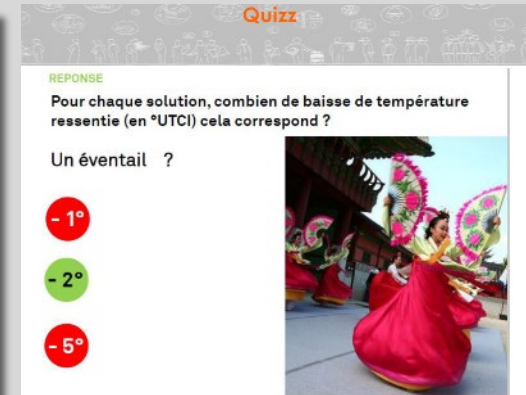
(bois, produits dérivés du bois (panneaux de bois))





Usage et Responsabilité Sociétale

- Ateliers avec les usagers en cours et prévus en conception - accompagnement aux changements en interne
- Passage en bureaux collectifs (open-space) et mutualisés (flex-office) - concept de fonctionnement dynamique
- Modularité des espaces, structure poteaux/poutres + façade tramée.
- Mutualisation des salles (salle polyvalente)
- Inclusion/réinsertion professionnelles
- Priorité aux matériaux locaux et réemploi in- situ (pierre de parement)
- Production PV : énergie renouvelable locale



Novembre 2025 – Atelier COFAIRE
Présentation sur les enjeux du confort thermique



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX

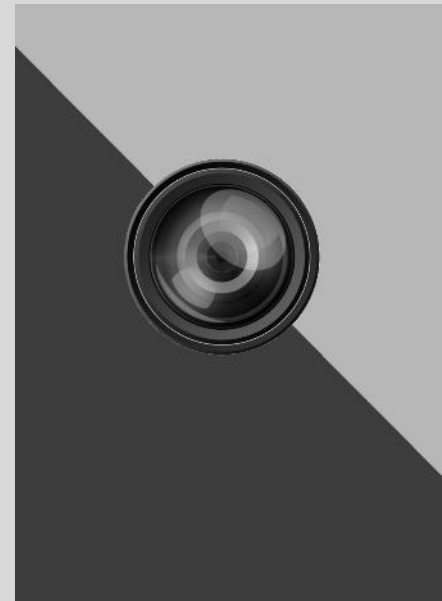
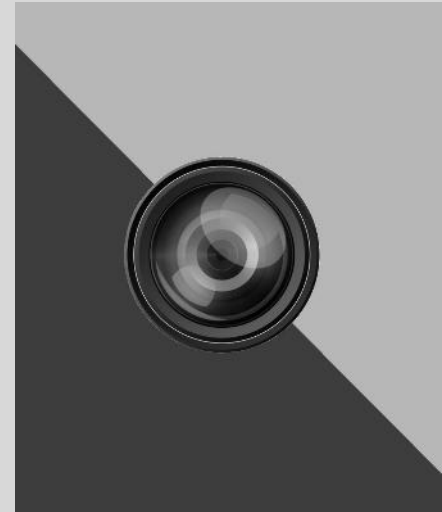


CONFORT
ET SANTE

Gestion et économie de projet

Une programmation poussée

- Optimisation des surfaces / mutualisation des usages
- Programmation environnementale intégrée
- Optimisation de la programmation du parking
- Optimisation du projet en phase APS
- Anticipation des enjeux en termes d'usages
- Anticipation des enjeux en termes d'exploitation/maintenance
- Mission de commissionnement



Pour conclure

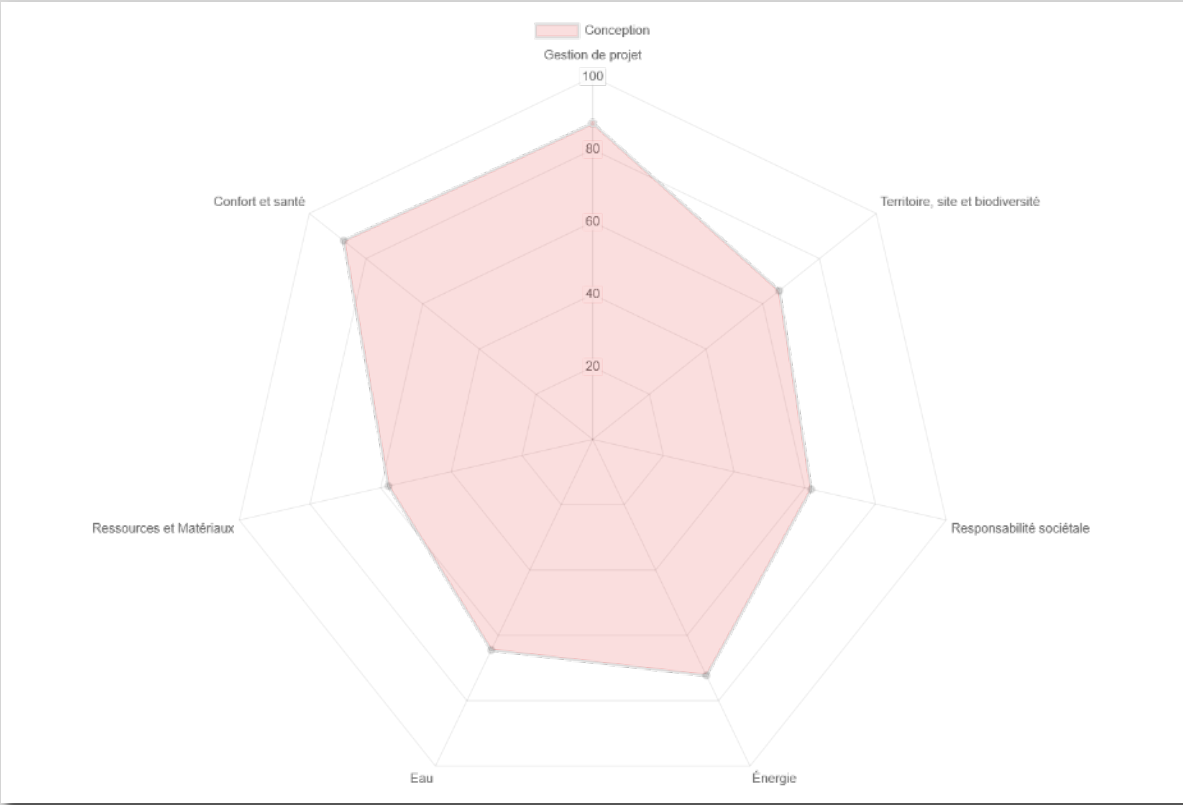
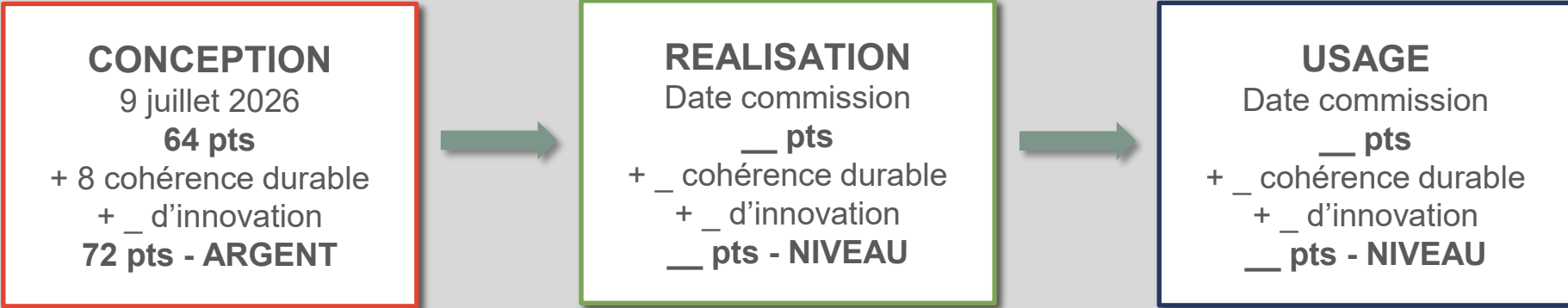
Points remarquables :

- Bioclimatique – confort d'été passif
- Modularité, quantité importante de bio et géo-sourcé
- Démarche de réemploi : Pierre de façade revalorisée sur site

Points qui auraient pu être améliorés:

- perméabilité du site et gestion des EP
- optimisation espace panneaux photovoltaïques

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Points innovation proposés à la commission

Pas de points innovation proposés

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE	AMO	AMO QEB
Carsat Sud-Est (13) 	SETEC (13) 	OASIIS (13) 

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE MANDATAIRE	ARCHITECTE ASSOCIE	BE TECHNIQUE	BET ENVIRONNEMENT + Accompagnateur BDM
BVF (75) 	NM2A (34) 	EDEIS (06) 	TRIBU (69) 
VRD	BET REEMPLOI	PAYSAGISTE	PAYSAGISTE
SEIRI (34) 	BELLASTOCK (13) 	RICHIER (13) 	GROUPE GINGER (13) 

Les acteurs du projet

MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

BE COMMISSIONNEMENT

LA MEDIOSPHERE (69)



LA MEDIOSPHERE
Initer demain, concevoir aujourd'hui

ACOUSTICIEN

GAMBA (69)





ANNEXES

Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Météo aéroport Marignane
- 2000-2019 et RCP4,5 2050
- Interpolation ICU

Scénario d'occupation

- 7h – 12h et 14h – 18h
- Densité d'occupation
7m²/personne
- Densité d'occupation par
salle selon programme

Occultation

- 85% d'occultation des
protections solaires
- Fermeture 85% fermé
d'avril à octobre et 50% en
mars et novembre

Puissance installée des équipements.

- Eclairage LED
- Apport interne équipement
hors éclairage. 70 W/poste.

Charge interne moyenne annuelle

Calcul en cours

Ventilation mécanique

Double flux à haut rendement,
Débit hygiénique de 30 m³/h/pers.
dans les salles occupées

Confort et santé - Ventilation nocturne

Hypothèses de surventilation

- Mi-saison : réduit de la ventilation à 20% la nuit.
- Été : Ventilation naturelle par ouverture des impostes vitrées en oscillo la nuit. Différents scénarios d'ouvertures et de nombre d'impostes ouvertes ont été réalisés.
- Calcul fait en débit de renouvellement d'air calculé par module aéraulique (DesignBuilder) - la variante retenue pour valider les seuils BDM est celle avec ouverture nocturne automatisée d'1 imposte / 4 qui abouti aux résultats suivants:
- - salle mono-orienté environ 3 vol/h en moyenne la nuit
 - Salle bi-orienté - 5 vol/h en moyenne la nuit
 - Open-space traversant - 6 vol/h en moyenne la nuit

Confort et santé

Simulation de mauvais usage et cas extrêmes. Variante C10

- Fichier meteo caniculaire : 2000-2019
- Mauvaise gestion protection solaire et ouverture des fenêtres : 50% de fermeture des protections solaires en été seulement.
- Absence de sur ventilation nocturne

Salle	>28°C	>29°C	>30°C	Tmax
PATIO Open-space Est R+5	568	510	437	33,95
PATIO Open-space INT R+5	562	469	372	33,89
PATIO Open-Space SO R+5	567	504	423	34,19
PATIO Réunion 16/18 R+4	475	420	320	33,66
PATIO Formation R+2	288	237	171	33,62
BDVD Open-space Sud R+4	554	488	400	33,73
BDVD Open-space Sud R+2	507	432	312	33,44
CHAVE Open-space O R+4	541	476	368	33,97
CHAVE Open-space O R+2	519	461	343	34,13