

Commission d'évaluation : Conception du 16/07/2024



Cavalaire sur mer (83)

Cœur de Vie – Cœur Evènementiel

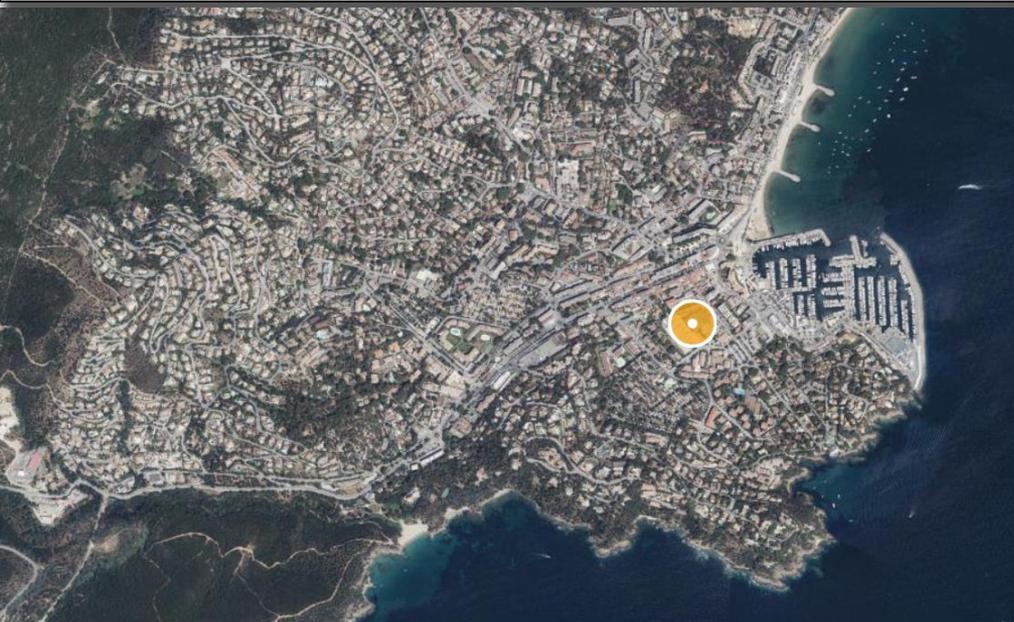
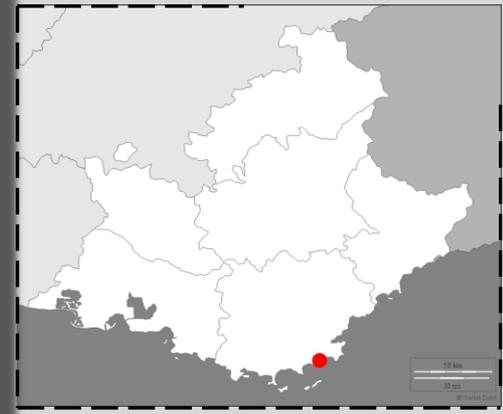


Maîtrise d'ouvrage	Architecte	Paysagiste	BE Technique	BE Thermique - QEB	AMO QEB Accompagnateur BDM
Mairie Cavalaire	Atelier du Pont	Babylone	OTEIS Présents	PLAN 02	TRIBU

Programme mixte de dynamisation du centre-ville - **Projet Cœur de Ville**

- Programmation qui fait suite à une consultation des habitants
 - Proposer des équipements adaptés aux habitants permanents
 - Permettre de retrouver une cohérence de centre-ville
-
- Le projet prévoit :
 - la construction neuve d'équipements socio-culturels dits cœur de vie et cœur évènementiel
 - l'aménagement d'un parking de 300 places en infrastructure
 - la construction de bâtiments «bruts de décoffrage» ayant vocation à être loués ou cédés à des personnes privées : le cœur économique
 - l'aménagement d'espaces publics avec une part importante d'espaces paysagés

Contexte



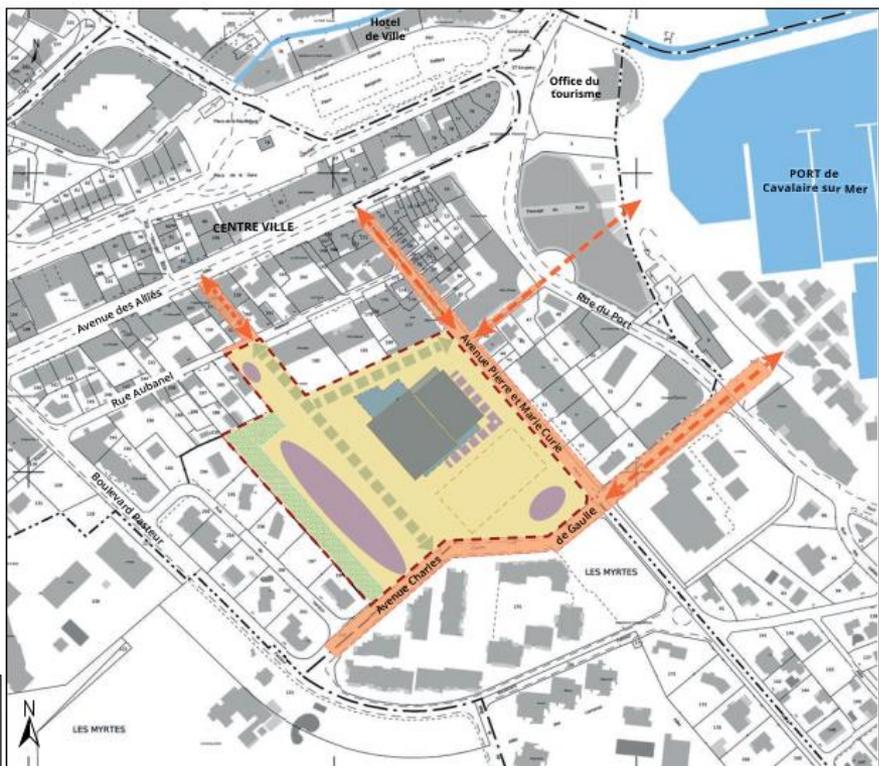
Contexte

Une situation de centre-ville

- Un site aujourd'hui en désuétude (presque à l'abandon).
- Une forte identification de la population du fait de la présence du marché et du complexe sportif Henry Gros.
- Le dernier grand site à proximité immédiate du port et du centre-ville.
- Un site comprenant des legs fait à la commune pour y réaliser un projet d'intérêt général

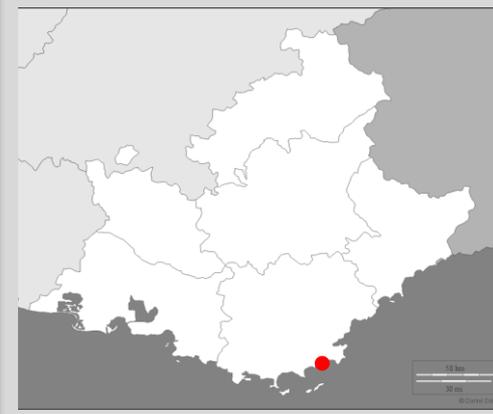
PRINCIPES D'IMPLANTATION

-  PERIMETRE DE PROJET
-  PERIMETRE DE REFLEXION

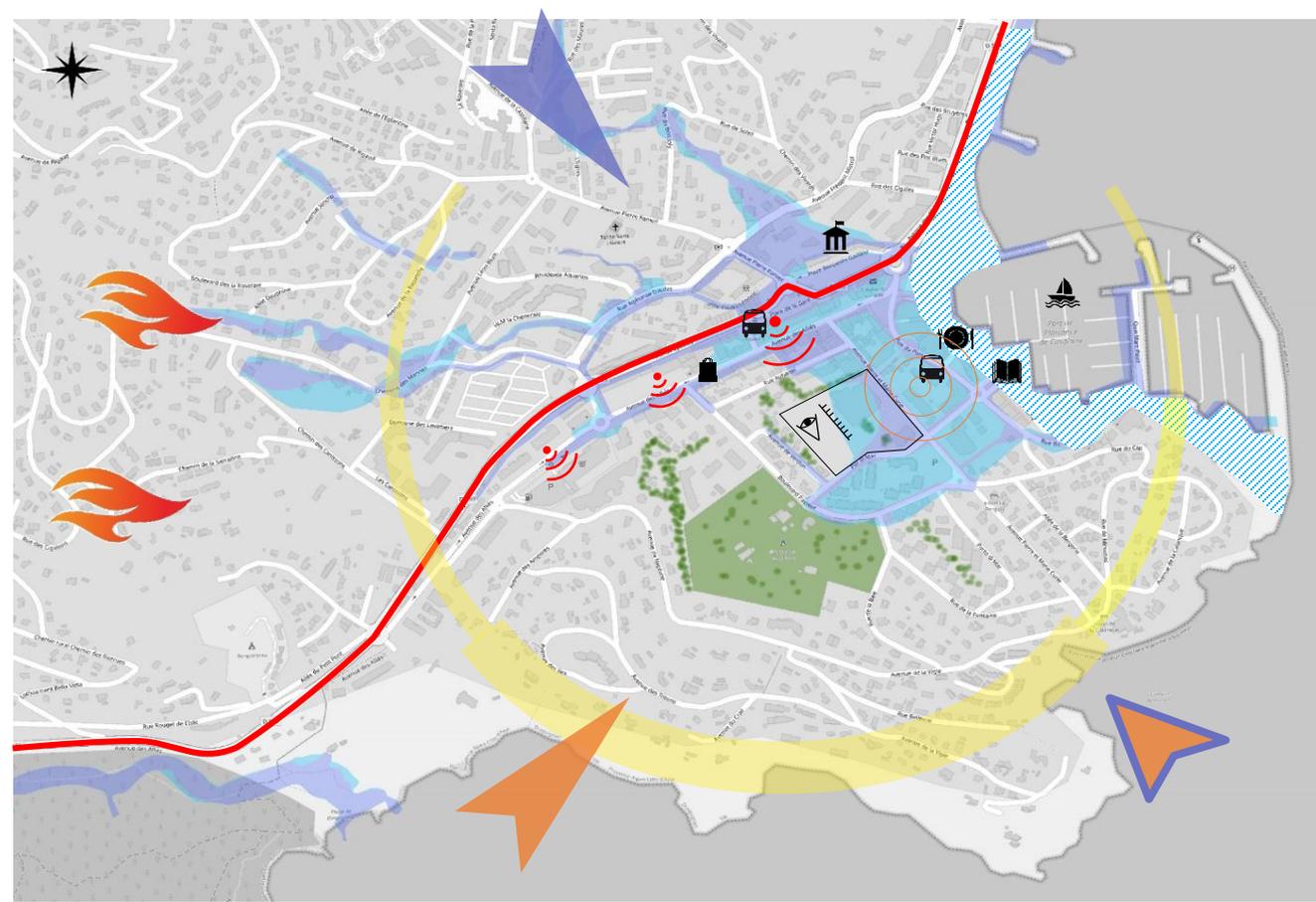


**PROGRAMMATION DU PROJET
COEUR DE VILLE A CAVALAIRE**

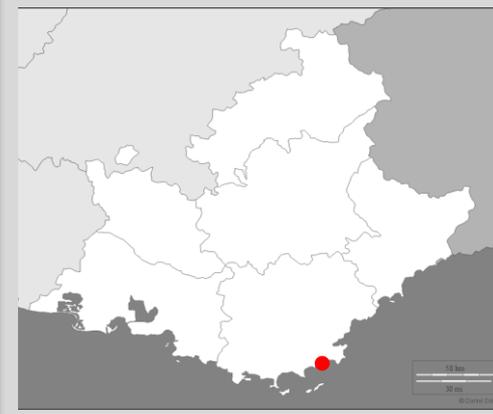
 PERIMETRE DE REFLEXION
19.04.2021



Contexte



- Soleil
- Végétation
- Arbre
- Vent hiver/été
- Nuisance acoustique
- Risque d'inondation (aléa fort/faible)
- Risque de submersion marine
- Antenne relais
- Risque d'incendie
- Vues sur les montagnes
- Mur de soutènement
- Arrêt de bus
- Mairie / Police / Poste
- Commerces
- Restaurants
- Médiathèque
- Port
- Site



Enjeux Durables du projet

- Usage et responsabilité sociétale



- Projet cœur de ville
- Mixité d'usage



- Bioclimatique: Energie - Confort et Santé



- Conception bioclimatique - approche passive du confort d'été
- Confortable thermiquement - éclairage naturel - acoustique
- Intégration des enjeux liés au risque inondation

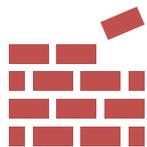


- Territoire, site et biodiversité



- Confort des espaces publics
- Désimperméabilisation / Gestion EP / biodiversité → reconstituer un îlot de fraîcheur

- Ressource et matériaux

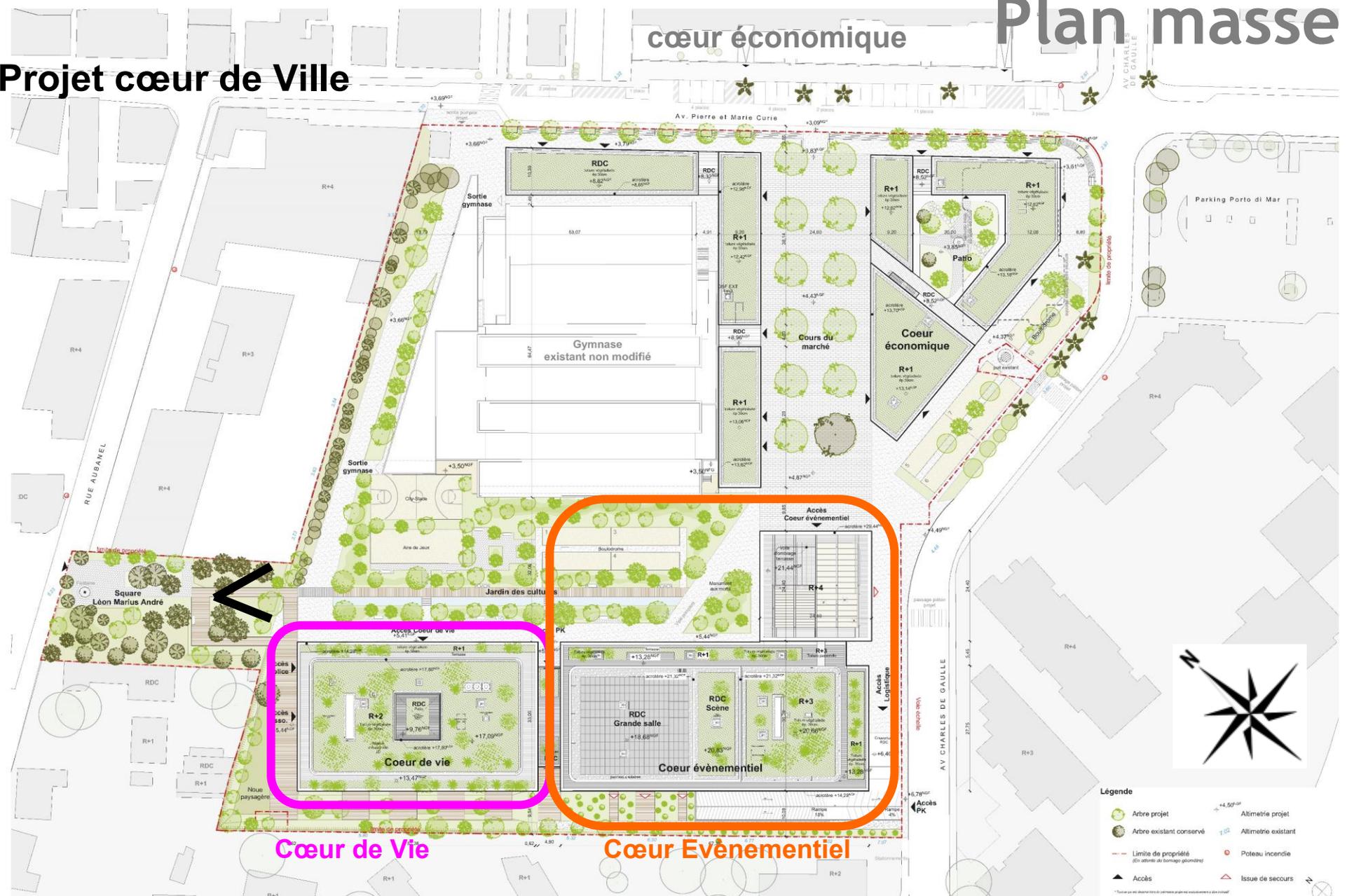


- Réduction de l'impact carbone
- Niveau carbone C1

Projet cœur de Ville

cœur économique

Plan masse



Légende

	Arbre projet		Altimétrie projet
	Arbre existant conservé		Altimétrie existant
	Limite de propriété (des attributs du foncier géométrique)		Poteau incendie
	Accès		Issue de secours

* Tout ce qui est dessiné dans ce plan est destiné à être exécuté à la fin de l'étude.

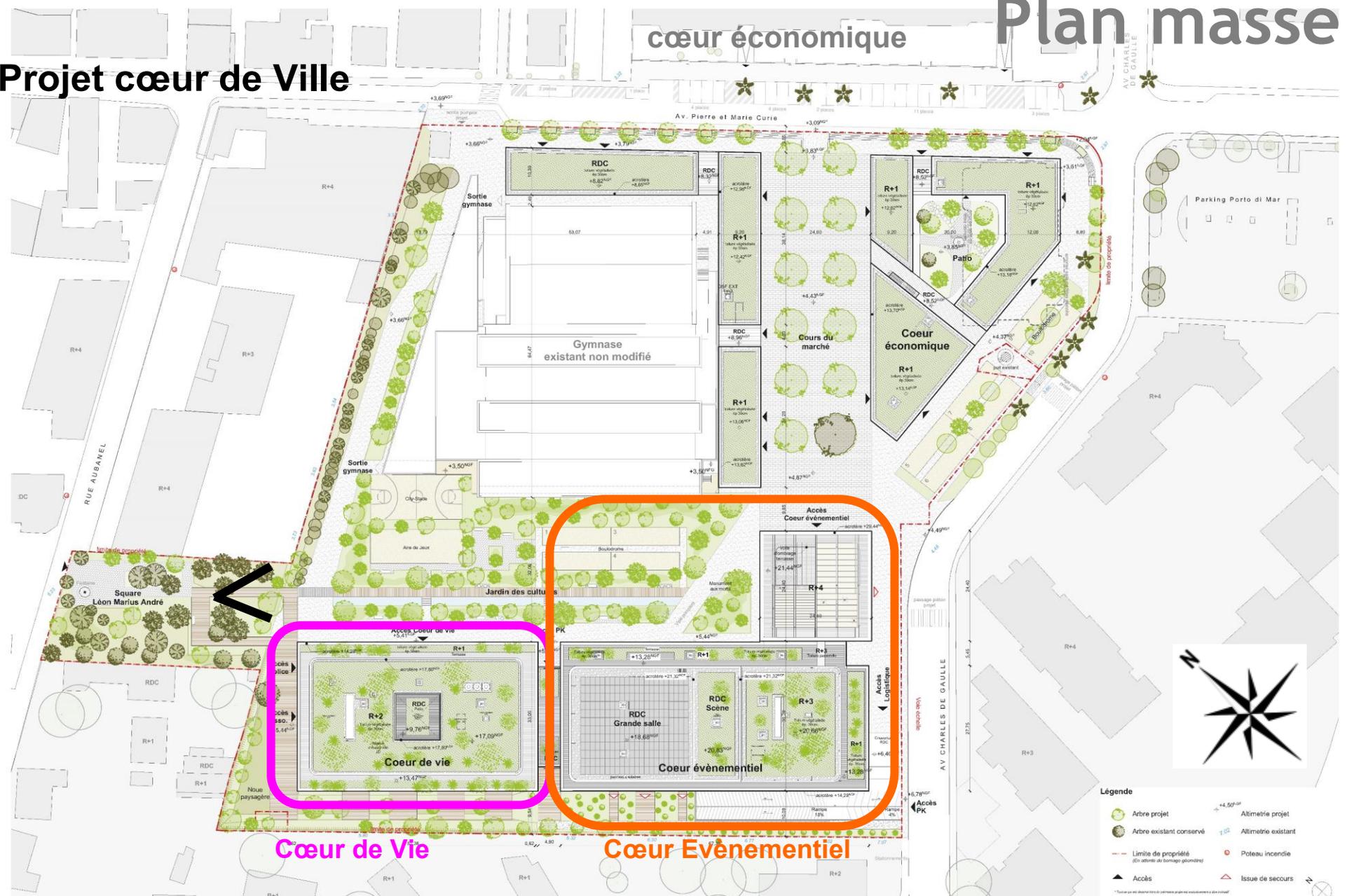
Cœur de Ville

Cavalaire-sur-mer **Coeur de ville**

Projet cœur de Ville

cœur économique

Plan masse



Légende

	Arbre projet		Altimétrie projet
	Arbre existant conservé		Altimétrie existant
	Limite de propriété (des attributs du foncier géométrique)		Poteau incendie
	Accès		Issue de secours

* Tout ce qui est dessiné dans ce plan est destiné à être exécuté à la fin de l'étude.





Cœur de Vie - RdC

Total : 474 p.
 DGT :
 Cumulé: 831 p.
 Oblig.: 3DGT 9UP
 Projet: 3DGT 9UP









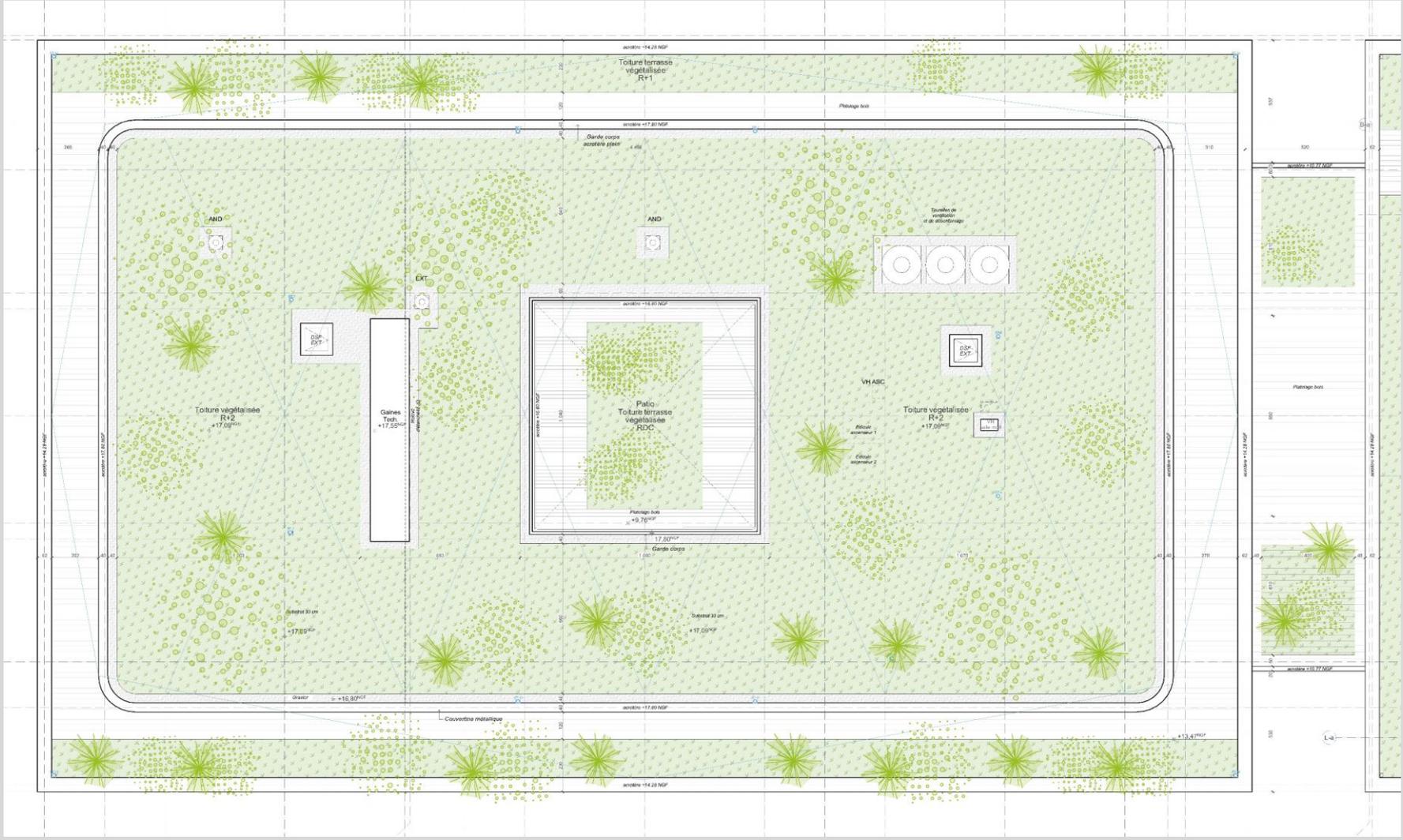
Cœur de Vie - R+2

1taux :
T 3UP
IT 3UP





Cœur de Vie - Toiture



Cœur de Vie - Façade



F01

Façade NE - Sur Jardin - 200

1:200



F03

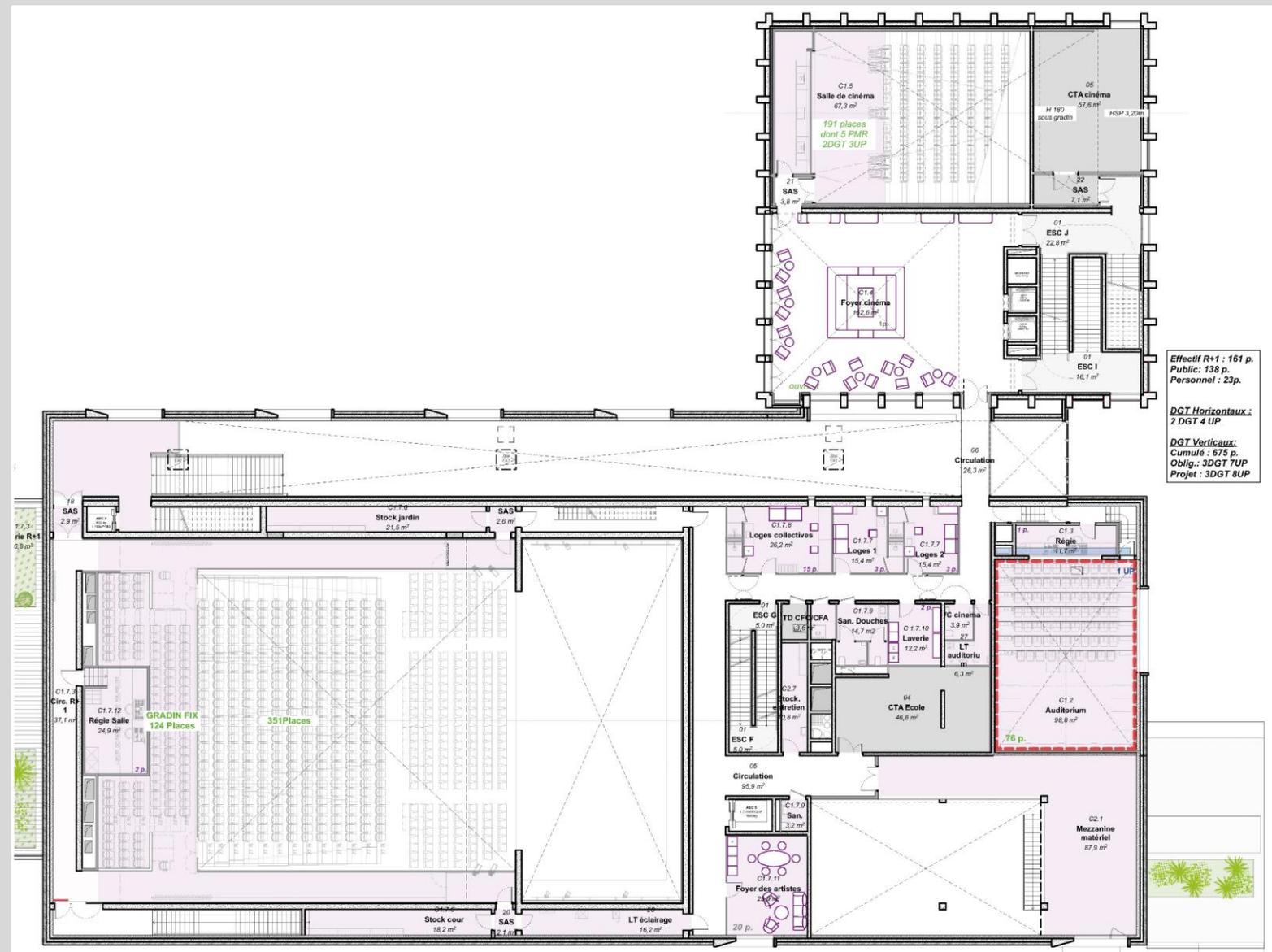
Façade SO - Arrière côté voisin - 200

1:200





Cœur Évènementiel - R+1



Effectif R+1 : 161 p.
 Public : 138 p.
 Personnel : 23p.

DGT Horizontaux :
 2 DGT 4 UP

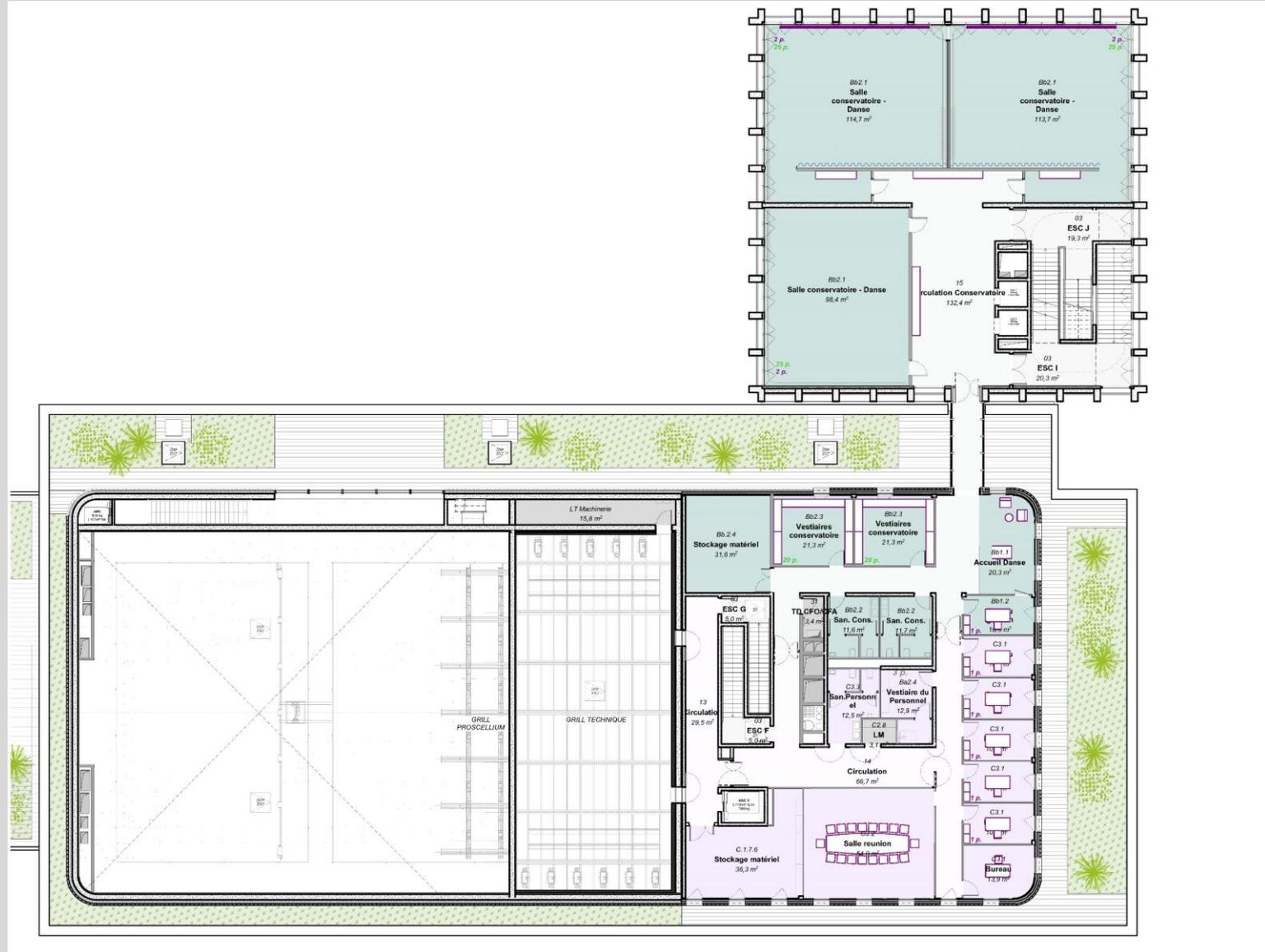
DGT Verticaux:
 Cumulé : 675 p.
 Oblig. : 3DGT 7UP
 Projet : 3DGT 8UP



Cœur Évènementiel - R+2

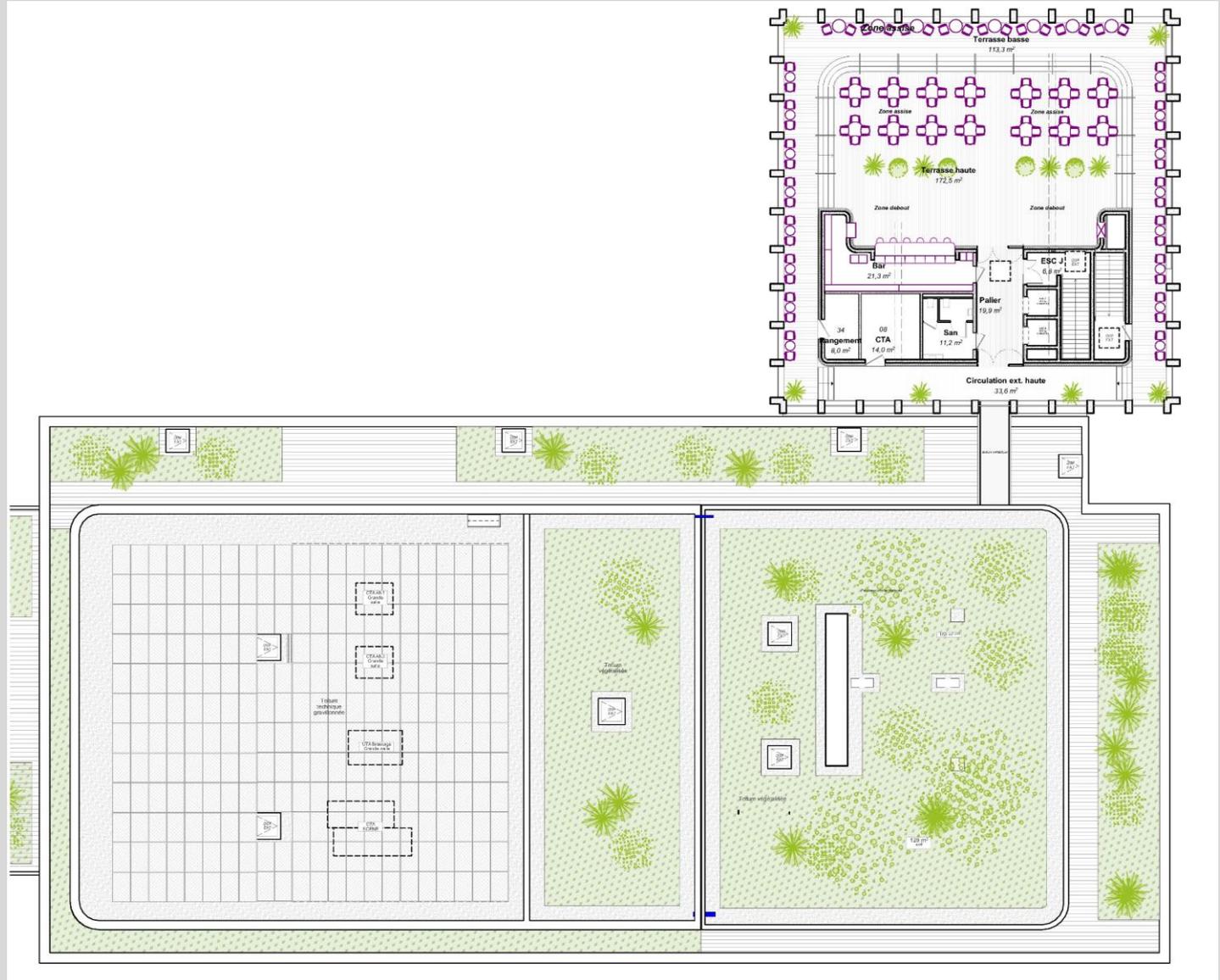


Cœur Evènementiel - R+3



Cœur Évènementiel

Toiture



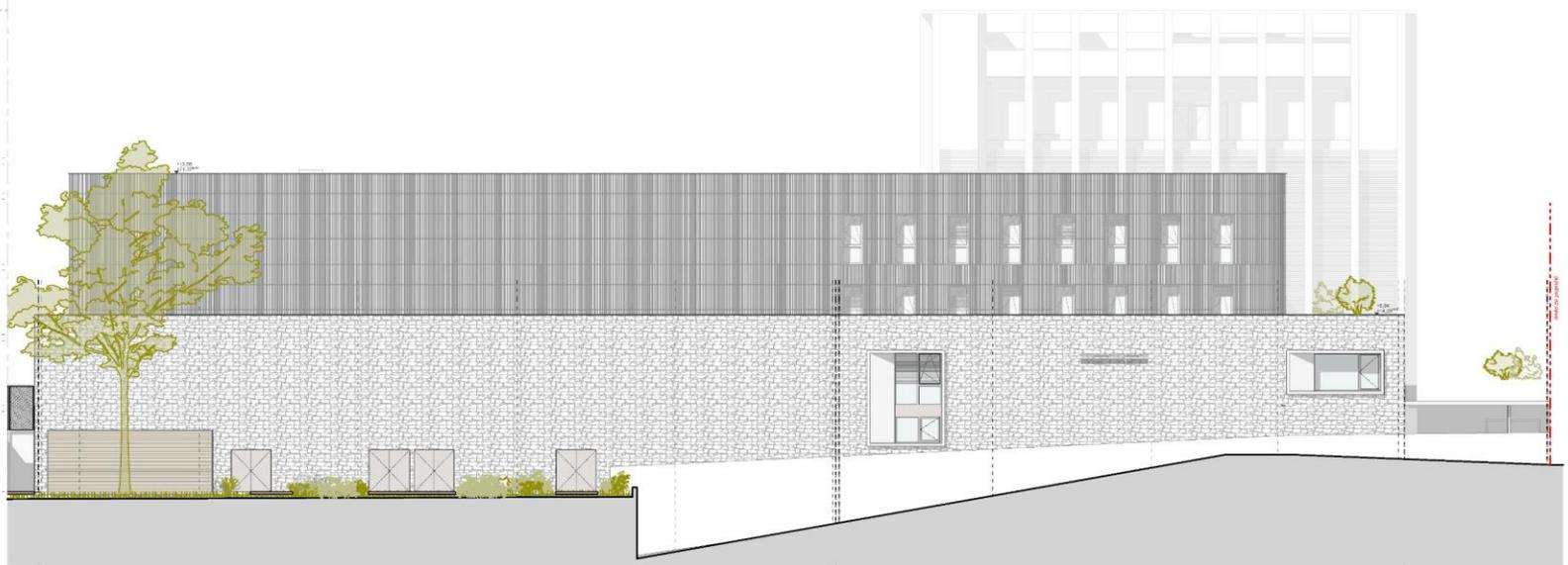
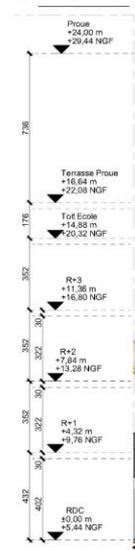
Cœur Évènementiel

Coupe





Cœur Évènementiel - Façades

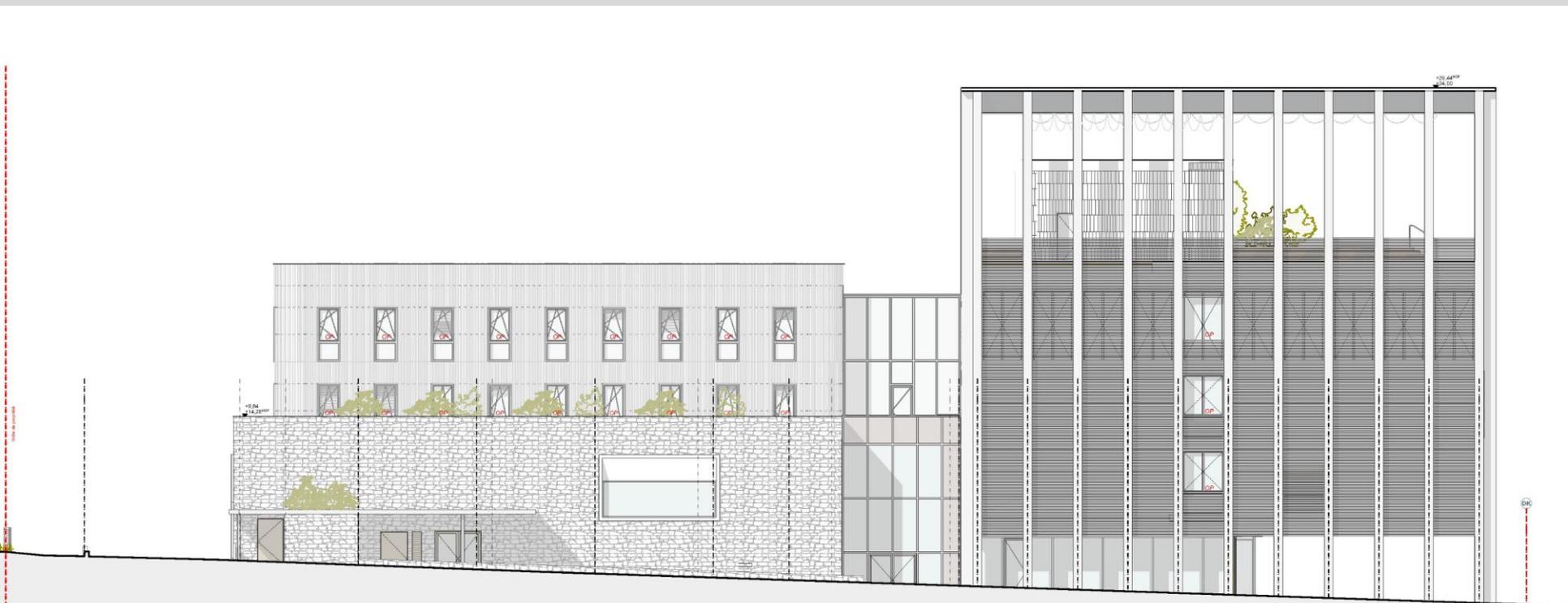


F03

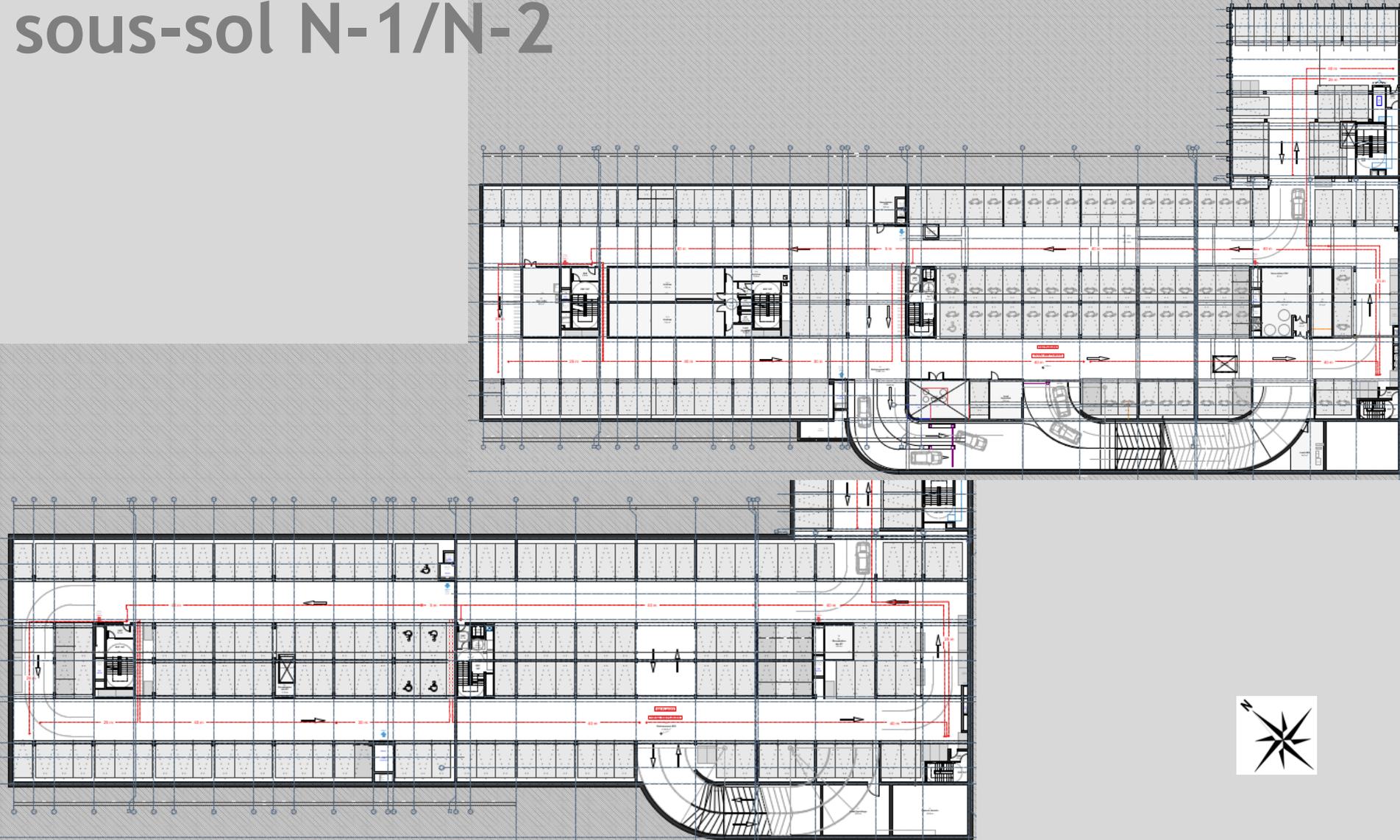
Façade SO - Arrière coté voisin - 200

1:200

Cœur Évènementiel - Façades



Cœur de Vie - Parking public sous-sol N-1/N-2



COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX***25 067 912 € H.T.****HONORAIRES MOE sur
l'ensemble du projet****5 568 920 € H.T.****AUTRES TRAVAUX**

- Cœur économique	6 275 k€
- VRD-Paysages	5 091 k€
- Parkings publics – sous-sol	7 590 k€
- Fondations spéciales	4 016 k€

RATIOS*

Cœur de vie : 1 940 € H.T. / m² de sdp
Cœur évènementiel : 3 463 € H.T. / m² de sdp

**Travaux hors honoraires MOE, hors fondations spéciales, parkings, VRD... Estimation APD – Mai 2024*

Fiche d'identité - Cœur de Ville

Typologie

TERTIAIRE

Surface

9 078 m² SDP

Altitude

4,5 m

Zone clim.

H3

Classement
bruit

- **BR1**
- **Catégorie CE1**

Type d'usage	Règlementation
Pôle Administratif mutualisé	RE2020 Bureaux
Police municipale	RE2020 Bureaux
Commerces	RT2012 Commerce (livré brut)
Association	RT2012 détournée Salle de classe (Université)
Médiathèque	RT2012 détournée Centre de documentation (Université)
Pôle Spectacle et Evènement	RT2012 détournée Amphithéâtre, conférence (Université)
Ecole de musique et de danse	RT2012 détournée Enseignement secondaire (partie jour)

Production
locale
d'énergie

- **Chaudière granulée bois – 2 x 325 kW**
- **PV: 510 m² à 100 kWc**

Planning
travaux

- **Début : 09/2025**
- **Fin Phase 1 : 04/2028**
- **Fin Phase 2 (cœur Eco + espaces ext) : 09/2029**

Fiche d'identité - Cœur de Vie

Typologie

- Salles associatives et médiathèque (RT2012)
- Bureaux (RE2020)

Surface

4 180 m² SDP



Bbio

RT2012

- Bbio = Bbiomax – 41%

RE2020

- Bbio = Bbiomax – 18%

Energie primaire

RT2012

- Cep = 30 kWhep/m² (-47%)

RE2020

- Cep = 75 kWhep/m² (-23%)
- Cep_{nr} = 47 kWhep/m² (-46%)

Confort

RT2012

- Tic = 26°C

RE2020

- DH = 239

Carbone E+C-

- IC_{energie} = IC_{energiemax} – 66%

- IC_{construction} = IC_{construction} – 39%

- Niveau E3C1

Fiche d'identité - Cœur Évènementiel

Typologie

- Salle de spectacle / auditorium / cinéma
- École de musique
- Conservatoire de danse

Surface

4 898 m² SDP



Bbio

- Bbio = Bbiomax – 29%

Energie primaire

RT2012

Cep = 53 kWh/m² (-5%)

Confort

- Tic = 29°C

Carbone E+C-

- Niveau E2C1

Le projet au travers des thèmes BDM

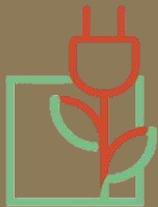


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

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

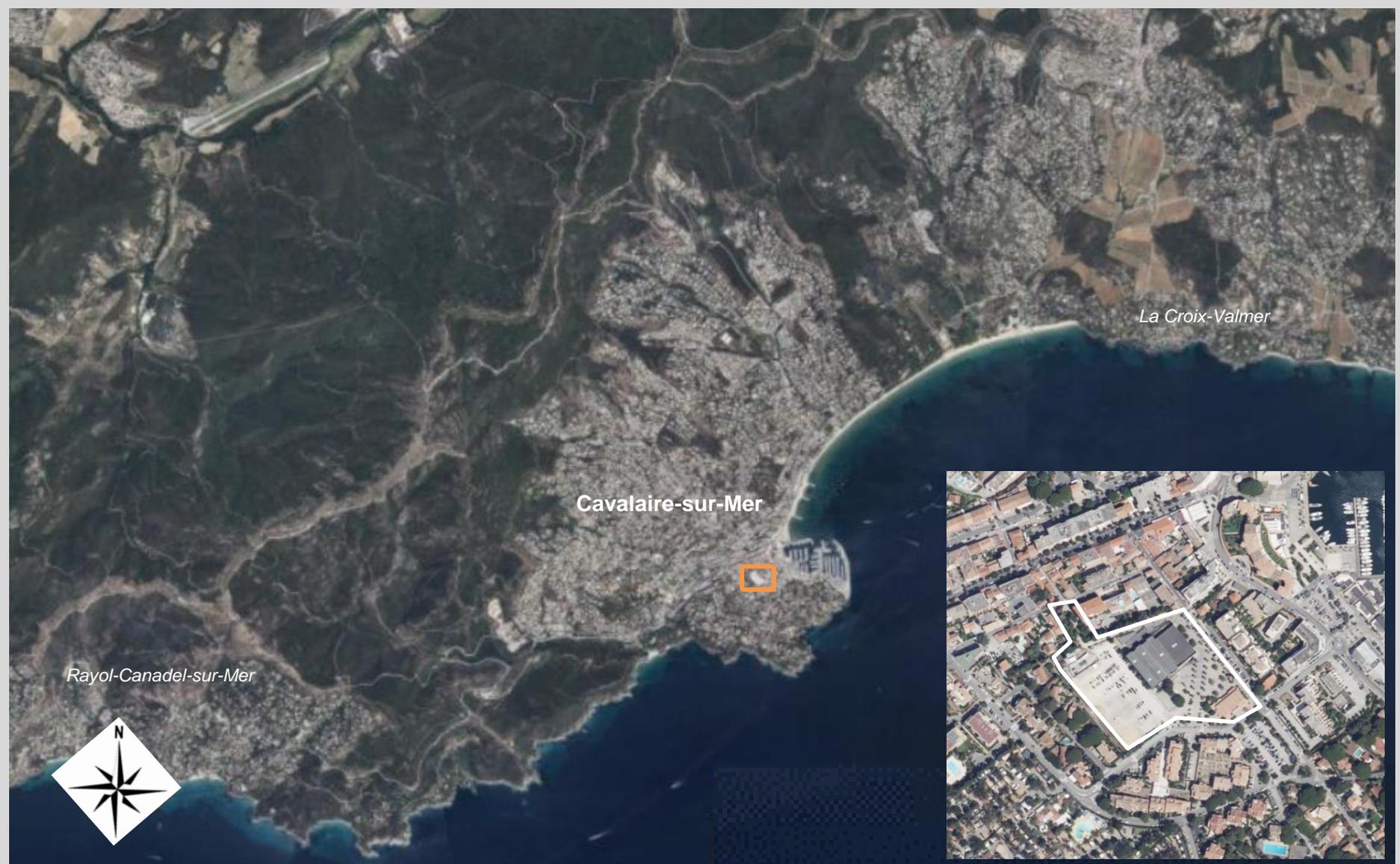


RESSOURCES
ET MATERIAUX

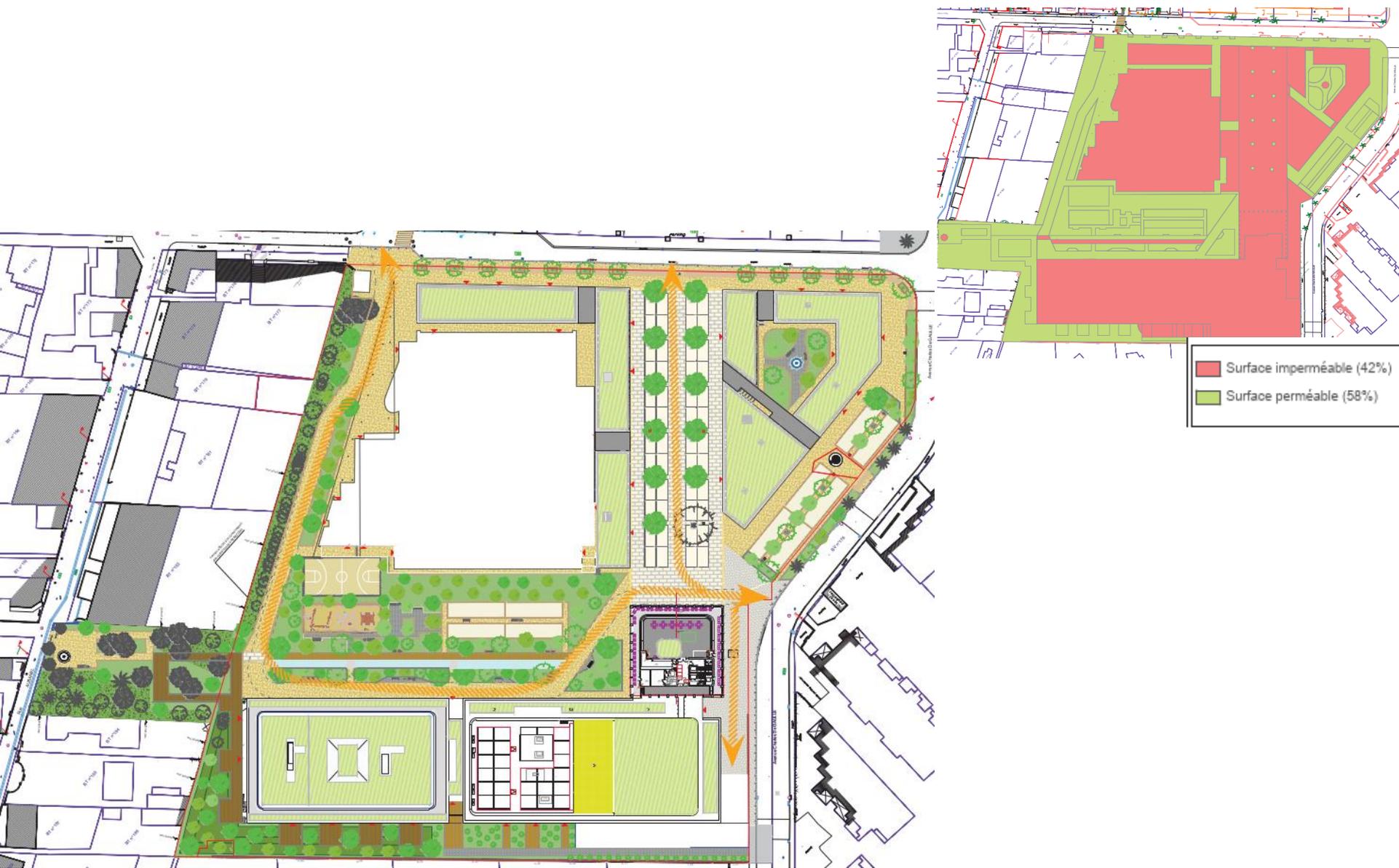


CONFORT
ET SANTE

Territoire, site et biodiversité



Territoire, site et biodiversité



Le terrain et son voisinage



Cours du marché



Cœur économique - Patio





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Eau

Une conception zéro rejet

- Parcelle **perméable** (36%) et **toitures végétalisées**
- Rétention à **ciel ouvert** (noues), en **toiture** et enterrés (bassin SAUL)

Une conception qui intègre le risque inondation

- Dimensionné sur **pluie centennale**, débit de fuite à 15 L/s.ha
- Conception guidée par la **DDTM** dans le cadre du futur règlement **PLU**

Une conception qui valorise la ressource en eau

- **Récupération des EP** (arrosage, entretien des sols)
- Couverture de **53% des besoins** (311 m3/an)
- Eau mise en scène pour **rafraîchir** l'espace public



Platelage bois sur pilotis





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU

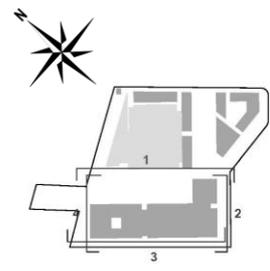


RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Façades et protections solaires



F01

Façade NE- Coeur vie et événementiel - 200

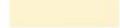
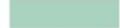
1:400



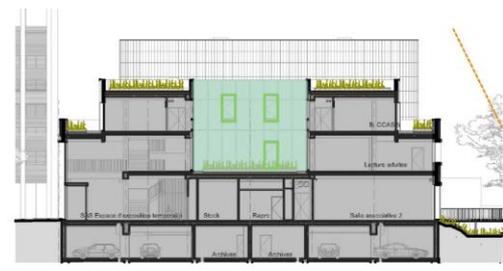
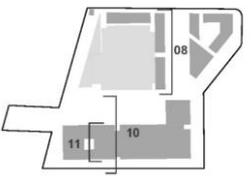
F03

Façade SO - Coeur vie et événementiel - 200

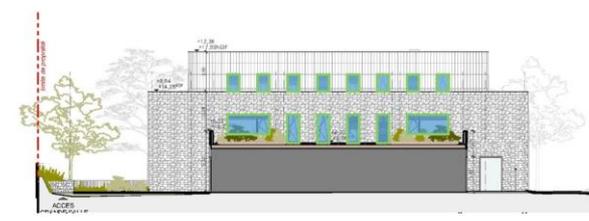
1:400

	Brise-soleil fixe
	Brise-soleil orientable
	Store Toile
	Facteur Solaire 0.3
	Ouverture pour ventilation nocturne oscillo battant/coulissant

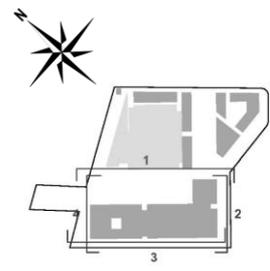
Façades et protections solaires



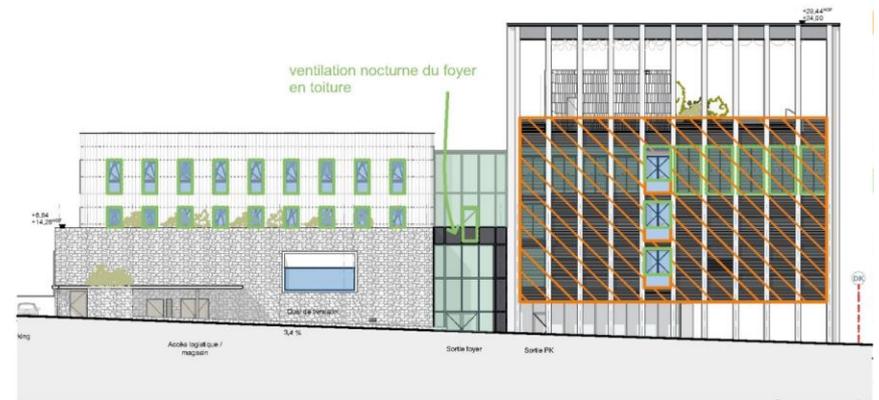
F11-Patio coupe transversale 1:400



F10-Façade faille CDV 1:400



F04 Façade NO - Coté square - 100 1:400



F02 Façade SE - Coeur vie et événementiel - 200 1:400

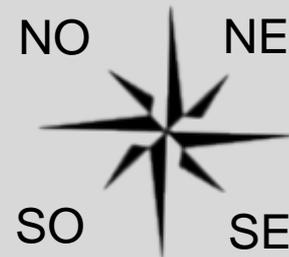
-  Brise-soleil fixe
-  Brise-soleil orientable
-  Store Toile
-  Facteur Solaire 0.3
-  Ouverture pour ventilation nocturne oscillo battant/coulissant

Confort et santé : surfaces vitrées

Menuiseries	CDV - CEV type 1	CDV type 2 sur patio	CEV type 3	CEV type 4
Châssis	bois-alu	bois-alu	bois-alu	bois-alu
Vitrages	DV 4/16/4 argon	DV 4/16/4 argon	DV 4/16/4 argon	DV 4/16/4 argon
Uw	1,4 W/m ² .K			
Facteur solaire vitrage Sg	50%	33%	33%	33%
Nature occultation	BSO	vélum sur patio	brises soleils fixes	portes d'entrées + masques

Cœur de Vie

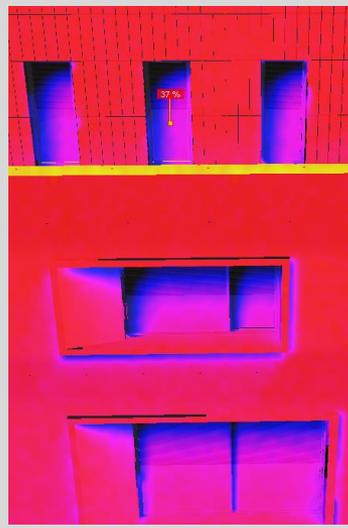
Cœur Evènementiel



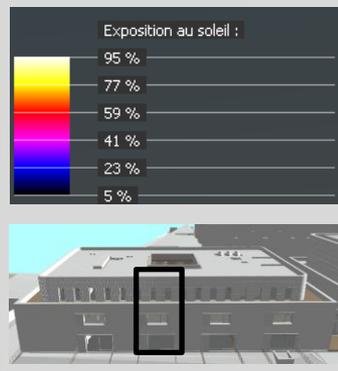
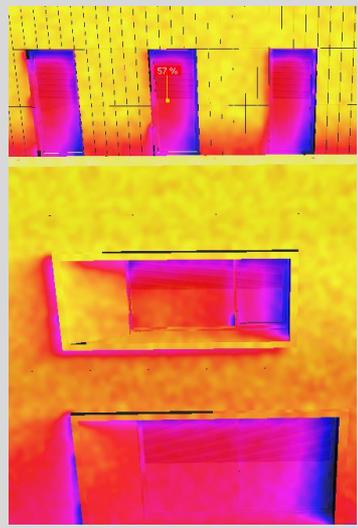
Confort et santé

Bureaux CDV

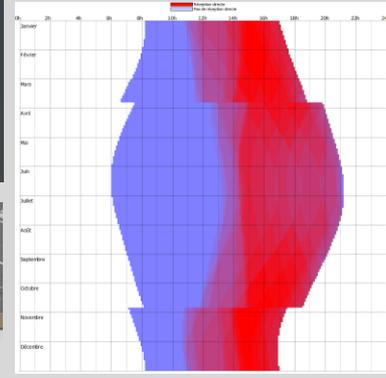
21 juin - SO



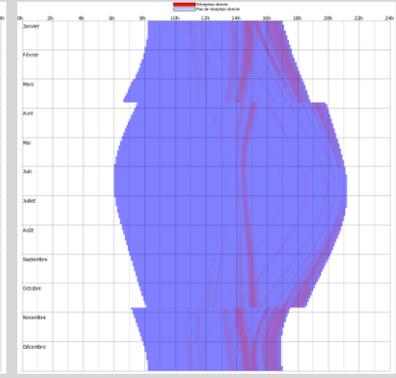
Bureaux CDV 21 décembre - SO



Bureaux CDV sans BSO

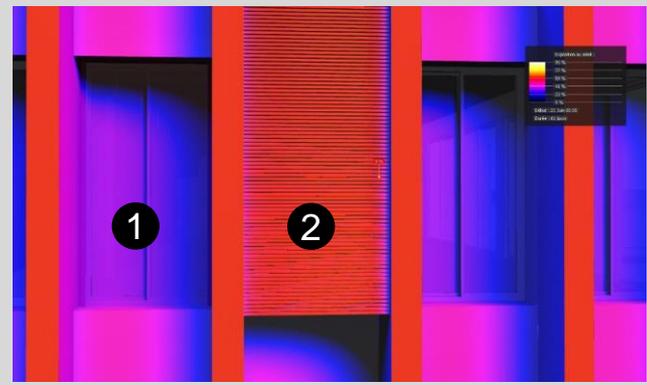


avec BSO

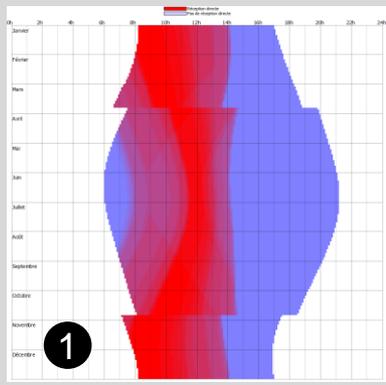


Salles de danse CEV

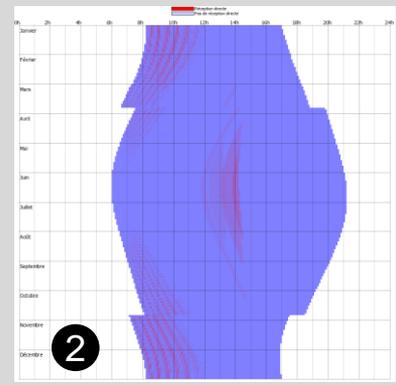
21 juin - SE



sans brise-soleils fixes



avec brise-soleils fixes (5x5 cm)



Confort et santé

Conception bioclimatique

Confort d'été :

- **Protections solaires**, menuiseries au **nu intérieur**
- Jardin **végétalisé** et présence d'**eau**
- **Ventilation nocturne traversante**
- **Déphasage / Inertie** : isolants biosourcés, noyaux béton
- **Brasseurs** d'air

Confort d'hiver :

- Isolation **performante** :
 - Murs : $R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$,
 - Toitures : $R \geq 8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$,
 - Planchers bas : $R \geq 4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- CDV : Planchers CLT pour **limiter les ponts thermiques**
- CEV : **ITE** et façades bois pour une isolation continue

Confort visuel :

- Trame régulière de menuiseries, **patio intérieur**, puits de lumière



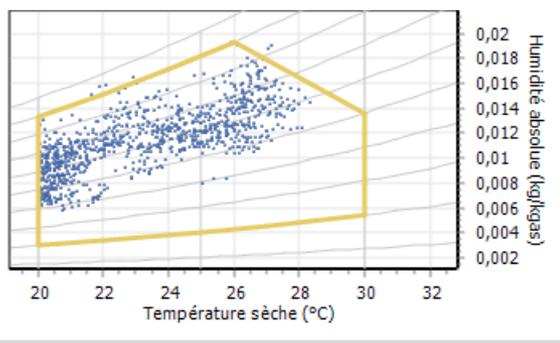
Résultats

100% des locaux
sont en-dessous des 60
heures au-delà de 28°C

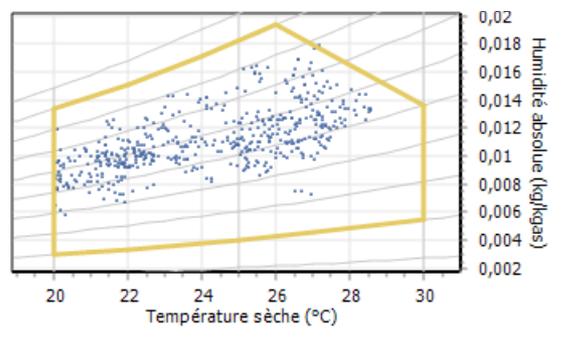
100% des locaux
sont en-dessous des 20
heures d'inconfort grâce
aux brasseurs d'air

**Temps d'utilisation des
brasseurs d'air :**
CDV : 11 038 heures
CEV : 5 904 heures
CECO : 5 622 heures

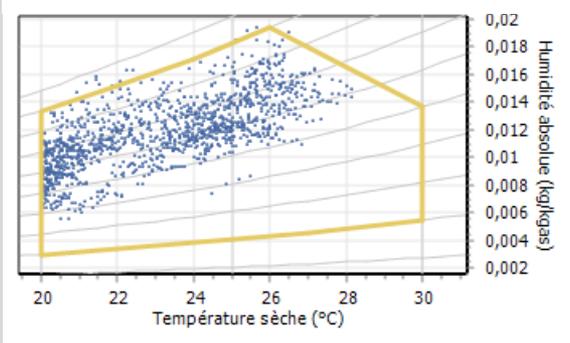
CDV - Médiathèque



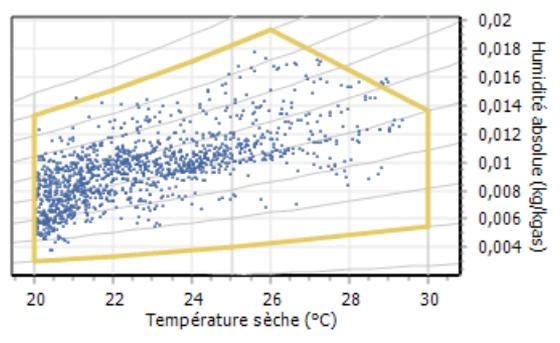
CDV - Salle associative - SO



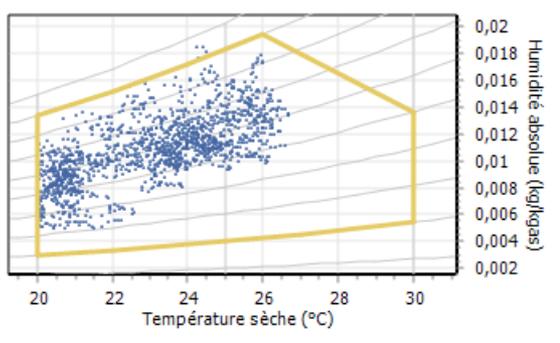
CDV - Bureau - SO



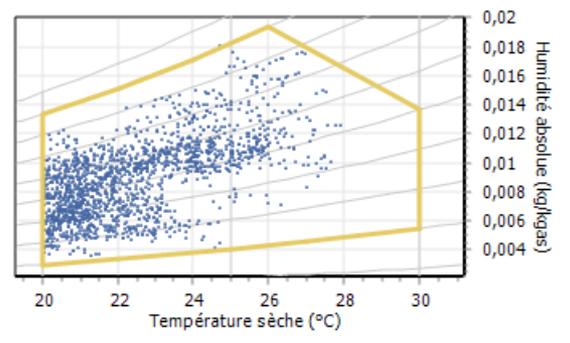
CEV - Salle de danse - SE



CEV - Salle de réunion - SO



CEV - Cours individuel - SE



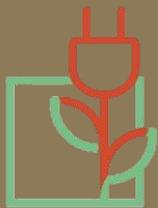


GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- **Chaudière granulés bois mutualisée** :
2 x 325 kW
- **Cœur de vie** : planchers chauffants et panneaux rayonnants
- **Cœur évènementiel** : planchers chauffants, panneaux rayonnants

REFROIDISSEMENT



- **Gestion passive** par protections solaires + ventilation naturelle nocturne (mécanique à RdC) + brasseurs d'air
- **Climatisation** : salles de spectacle (cinéma, auditorium et grande salle)

ECLAIRAGE



- **Puissance installée** \approx 4 W/m²
- **Éclairage LED**
- **Détection** d'absence et de présence selon les locaux

VENTILATION



- Double flux à récupération de chaleur > 72%
- SFP < 0,35 W/m³.h
- Freecooling en RDC

ECS



- Ballon électrique au niveau des points de puisages, faibles consommations

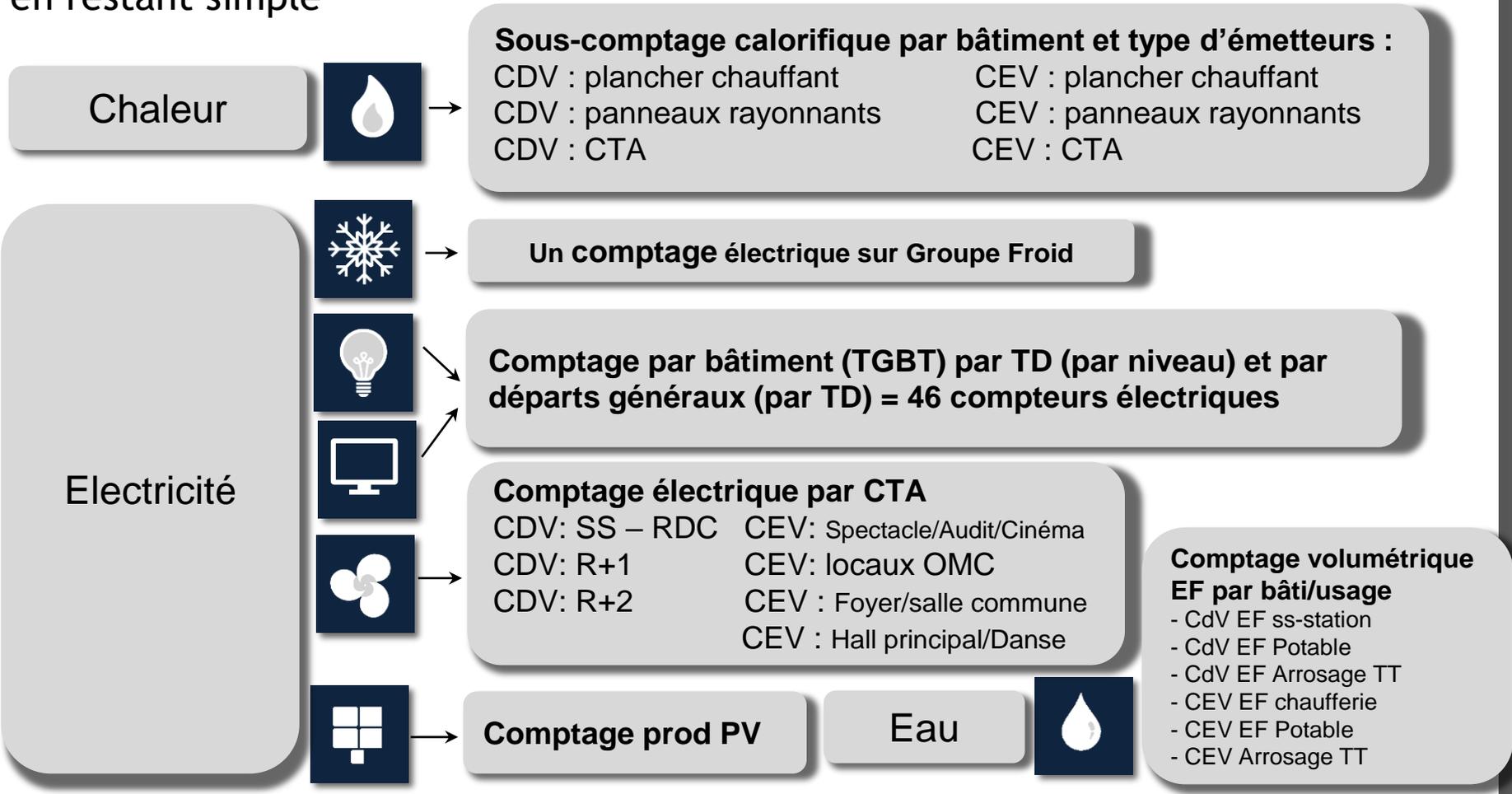
ENERGIES RENEUVELABLES



- **PV** : 510 m²
100 kWc
143 MWh/an
- **Couverture besoins** :
CDV = 95%
CEV = 48%

Energie

- **Plan de comptage** - conception en lien avec les services (en cours)
Un plan de comptage reporté sur GTC qui permet un suivi des installations tout en restant simple



Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an

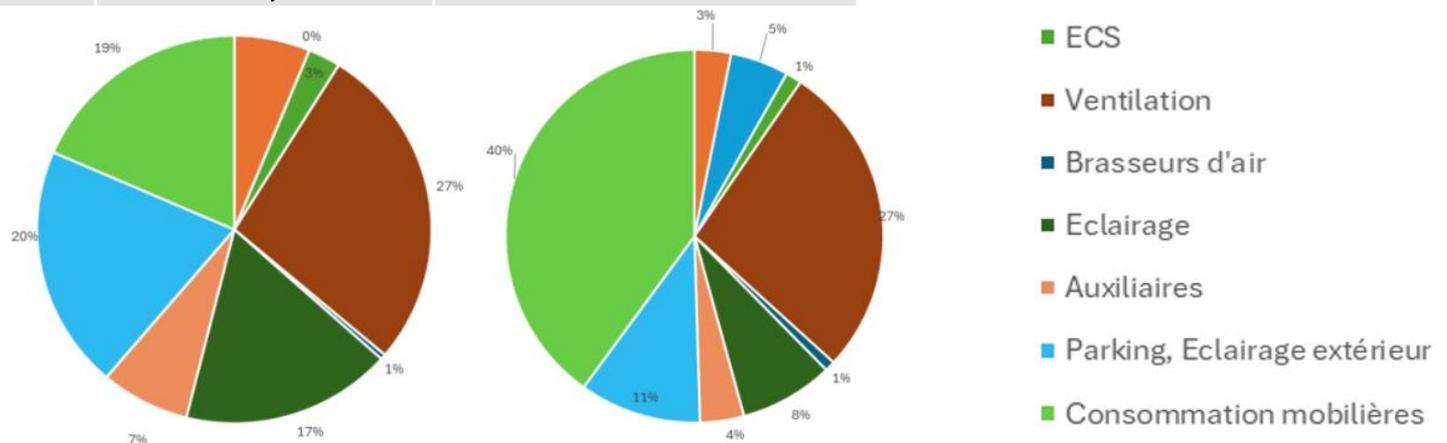
	Cœur de vie	Cœur Evènementiel
Chauffage	4,3	4,2
Rafrachissement	0	6,6
ECS	1,8	1,8
Ventilation	18,7	36,4
Brasseurs d'air	0,3	1,2
Eclairage	11,8	10,7
Auxiliaires	5	5
Parking/éclairage ext	13,9	13,9
Consommations mobilières	12,6	53,2
TOTAL hors PV	68,4	133
TOTAL en kWh_{ep}/m².an	43,4	63

Production PV

143 MWh/an

16,4 kWh/Im²SdP.an

Soit environ 50% des consommations électriques en EF





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU

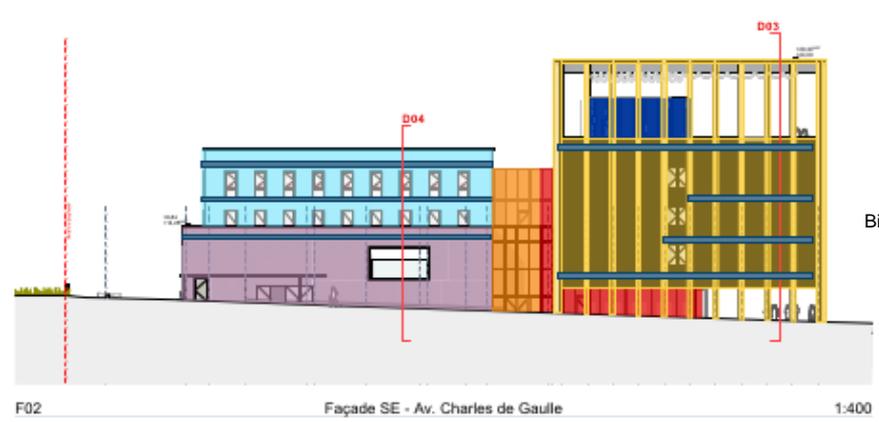


RESSOURCES
ET MATERIAUX

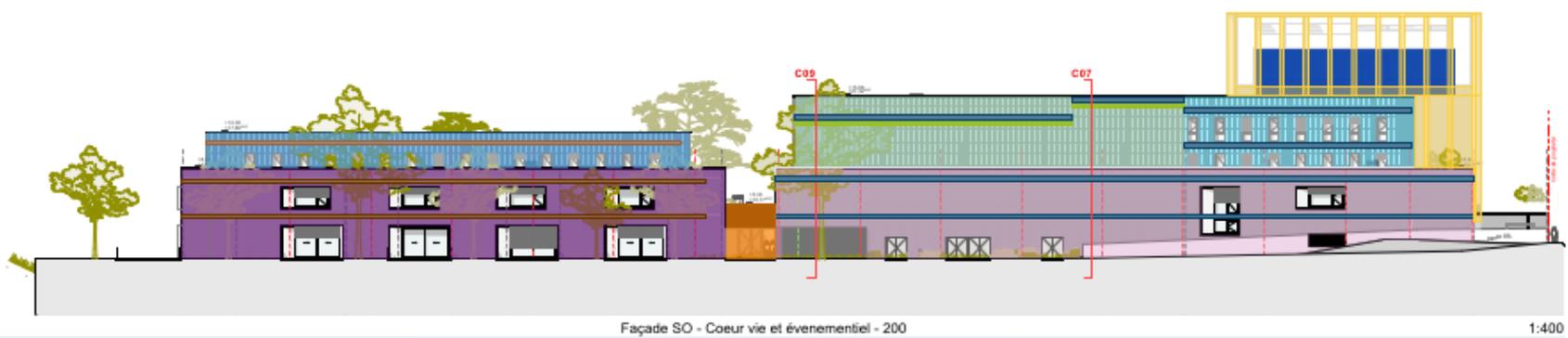
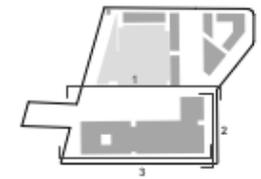


CONFORT
ET SANTE

Ressources et Matériaux



Légende		Planchers et couvertures
Biosourcé		Type 1a STR: poteaux poutres bois lamellée collée. FAC: ITI + voile béton + petit appareillage pierre.
Biosourcé		Type 1b STR: béton FAC: ITI + voile béton + petit appareillage pierre.
Biosourcé		Type 2a STR: poteaux poutres bois lamellée collée. FAC: FOB + bardage terre cuite.
Biosourcé/Minéral		Type 2b STR: poteaux poutres béton. FAC: FOB + ITE + bardage terre cuite.
Biosourcé		Type 3 STR: béton/métal. FAC: voile béton + ITE + bardage terre cuite.
Minéral		Type 4 STR: poteaux poutres béton teinté dans la masse. FAC: béton + ITI + brise soleil fixe terre cuite émaillé.
		Type 5 Murs rideaux bois / aluminium.
		Type 6 Shadow box + Murs rideaux.
		Type 7 STR: béton ou maçonnerie. FAC: bardage/Falence collé.
		CLT
		Dalle béton
		Poutres métalliques (Grandes salles) + toiture légère ou multicouche ?



Ressources et Matériaux

		R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
MURS EXTERIEURS	CDV - RDC et R+1 : ITI parement pierre + voile béton + 20 cm Laine de bois TH40	5,13	0,2
	CDV - R+2 : ITE terre cuite + FOB 14.5 cm TH40 + Laine minérale 4.5 cm TH32	5,12	0,2
	CEV : béton ITI – 20 cm TH40	5,12	0,2
	CEV : FOB – 14.5 cm TH40 + 4.5 cm TH32	5	0,2
TOITURE	CDV - 16 cm TH22 + panneau CLT	8,95	0,11
	CEV - 16 cm TH22 + panneau CLT		
	CEV - béton 24 cm + 18 cm TH22 + terre végétale 30 cm	8,18	0,12
PLANCHER BAS	CDV – 14 cm TH32 sous dalle + Plancher chauffant R=2,4	6,77	0,15
	CEV – 14 cm TH32 sous dalle + Plancher chauffant R=2,4		

Ressources et Matériaux



Calcul d'évitement d'impact

Synthèse de la répartition des filières dans chaque macro-lots

Cœur de Vie

CŒUR DE VIE	filière réemploi/réutilisation		filières biosourcés et géosourcés	filières matériaux à impact réduit	autres filières	Résultat dans grille evaluation		
						Qté	Qté	
Macrolot = objectif dans la grille	Lot	Quantité / Proportion	Quantité / Proportion	Quantité / Proportion	Quantité / Proportion	Evitement d'impact (100 - note impact) en % défini le seuil V4	pts obtenus estimatifs	Commentaires Utilisateurs
Fondations et infrastructure					1	0	0,00	
Superstructure, maçonnerie et charpente	Eléments horizontaux		4272		430	60	0,74	4152 m ² de dalle CLT et 400 m ² de dalle béton (au-dessus de la salle asso). + poutres (surface au sol sur plans)
	Eléments verticaux		726		2534			
Couverture étanchéité zinguerie	Toitures terrasse		1692		1784	46	0,14	214 m ² de gravillons, 810 m ² végét., 386 m ² lames bois, 282 m ² végét., 46 m ² chape, PUR partout
	Toiture en pente							
Elements extérieurs : Façades isolation menuiseries extérieures	Revetement, iso ITE/ITR		1037		500	48	0,30	Bardage terre cuite et revêtement pierre Menuiseries bois-alu et BSO alu
	menuiseries extérieures		551		1023			
Elements intérieurs : Cloisonnements doublage plafonds isolation menuiseries	Cloisons et portes int				100	11	0,04	Cloisons de plâtre, châssis vitrés Laine de bois (15% pour isolant, 75% pour parement et ossature) FP fibre bois et baffles fibres bois, FP plâtre (70% pour les panneaux, 30% pour ossature)
	Doublage, isolant		15		85			
	Plafond suspendu		66		34			
Revêtements des sols, murs et plafonds peinture déco	sols		2426	1157	568	49	0,29	Revêtement en pierre naturelle et linoléum, et moquette recyclée et carrelage, peintures Faïence et terre cuite, peintures
	murs et plafonds			5625	630			
TOTAL							1,52	ATTENTION : il s'agit d'une approximation qui ne prend pas en compte les seuils appliqués dans le référentiel

Calcul d'évitement d'impact

Synthèse de la répartition des filières dans chaque macro-lots

Cœur Evènementiel

Macrolot = objectif dans la grille	Lot	filière réemploi/réutilisation	filière recyclage	filières biosourcés et géosourcés	filières matériaux à impact réduit	autres filières	Résultat dans grille evaluation		Commentaires Utilisateurs
		Quantité / Proportion		Quantité / Proportion	Quantité / Proportion	Quantité / Proportion	Evitement d'impact (100 - note impact) en % défini le seuil V4	pts obtenus estimatifs	
Fondations et infrastructure						1	0	0,00	
Superstructure, maçonnerie et charpente	Eléments horizontaux			317		5322	5	0,05	Plancher CLT, dalles béton
	Eléments verticaux			447		8436			FOB, voiles béton
Couverture étanchéité zinguerie	Toitures terrasse	159		2328		3172	44	0,22	159 m ² sans revêtement, 1324 m ² végét, 806 m ² lames de bois, 198 m ² végét, 342 m ² chape béton, PUR partout
	Toiture en pente								
Elements extérieurs : Façades isolation menuiseries extérieures	Revetement, iso ITE/ITR			2777		1433	37	0,27	Bardage terre cuite et ITE/FOB laine de bois et revêtement pierre
	menuiseries extérieures			723		2043			Menuiseries bois-alu et BSF terre cuite, BSO alu, ombrière toile
Elements intérieurs : Cloisonnements doublage plafonds isolation menuiseries	Cloisons et portes int					100	10	0,04	Cloisons de plâtre et une cloison terre cuite
	Doublage, isolant			15		75			Laine de bois (15% pour isolant, 75% pour parement et ossature)
	Plafond suspendu			24		76			FP Valchromat (bois), fibre bois et bois microperf, FP plâtre (70% pour les panneaux, 30% pour ossature)
Revêtements des sols, murs et plafonds peinture déco	sols			3397	509	1263	41	0,19	Pierre naturelle, parquets et linoléum, et moquette recyclée, et carrelage; dalle technique, peintures
	murs et plafonds					9853			Faïence et terre cuite, peintures
TOTAL								0,77	ATTENTION : il s'agit d'une approximation qui ne prend pas en compte les seuils appliqués dans le référentiel

Pour conclure

POINTS REMARQUABLES DU PROJET

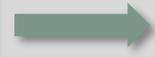
- Participative à tous les niveaux
- Espaces publics - paysage
- Confort d'été passif Cœur de Vie, école de musique et école de danse
- Mode constructif : Cœur de vie en structure bois

POINTS D'AMELIORATION - REFLEXIONS

- Brumisateur en réflexion sur les espaces publics
- Réemploi – peu intégré – réflexion sur le mobilier espaces extérieurs et médiathèque
- Intégration d'un Jardin participatif – bacs potagers ou ruches ?
- Point de vigilance sur le chantier à faible nuisances : zone urbaine

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
 16/07/2024
 76 pts
 + 8 cohérence durable
 + 1 d'innovation
85 pts OR

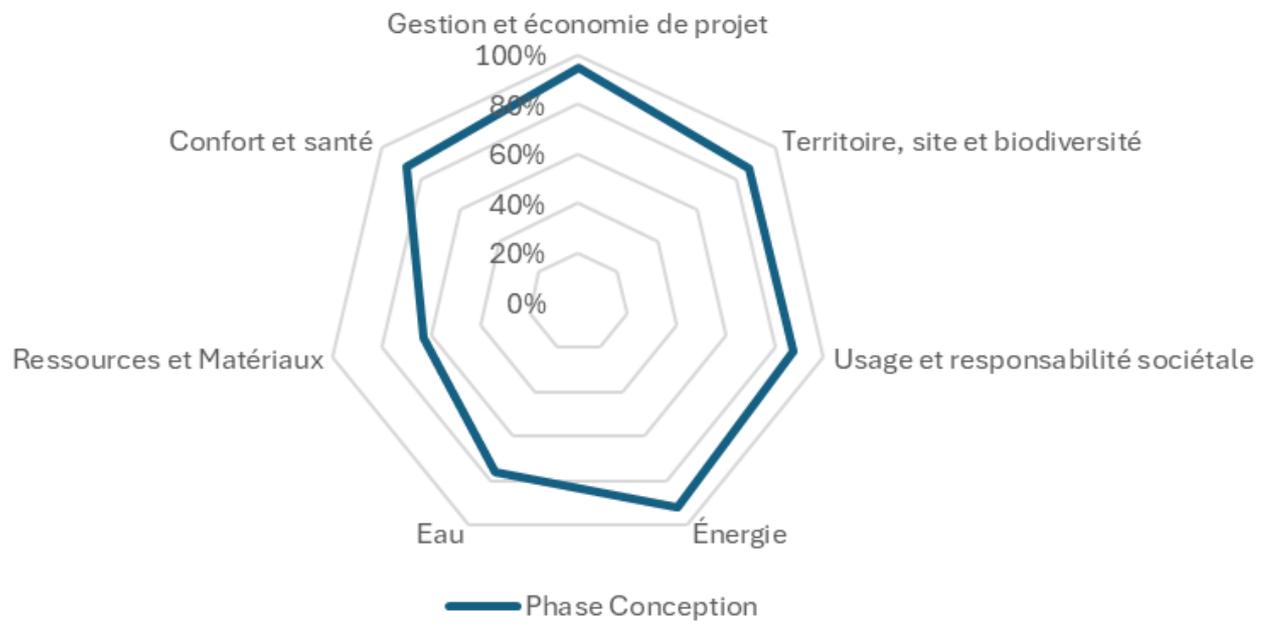


REALISATION
 Date commission
 ___ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 ___ pts NIVEAU



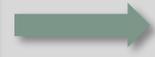
USAGE
 Date commission
 ___ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 ___ pts NIVEAU

Evaluation BDM - Coeur de Vie

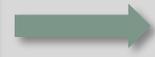


Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM

CONCEPTION
 16/07/2024
 72 pts
 + 8 cohérence durable
 + 1 d'innovation
81 pts ARGENT

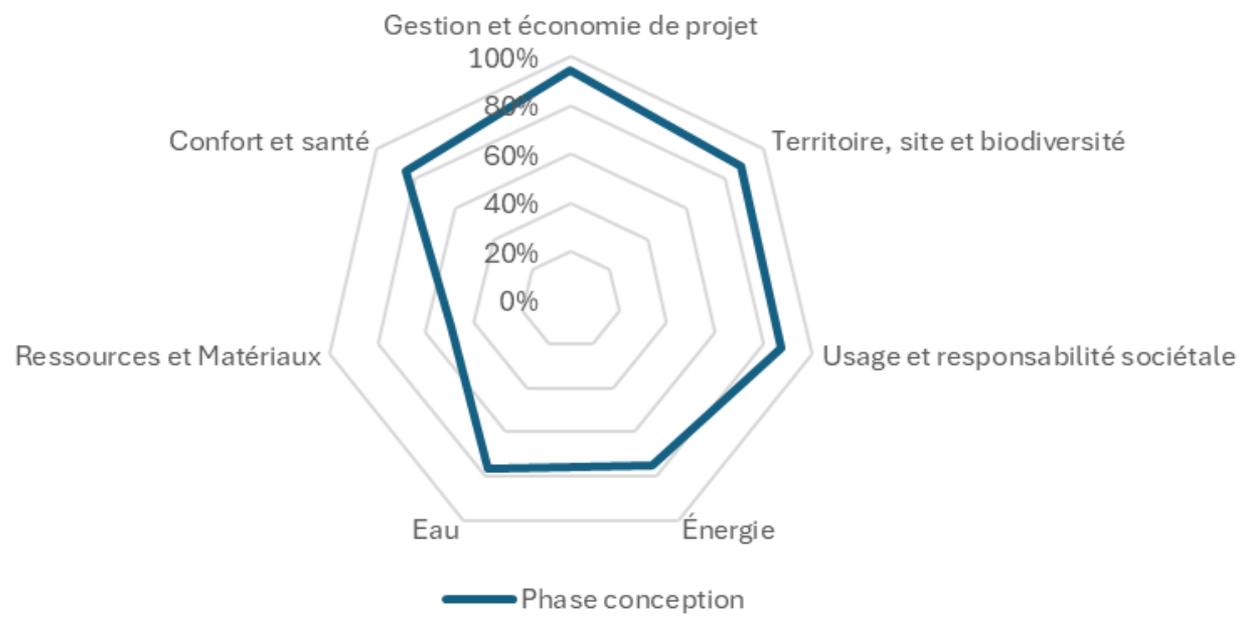


REALISATION
 Date commission
 ___ pts
 + _ cohérence durable
 + _ d'innovation
 ___ pts NIVEAU



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

Evaluation BDM - Coeur Evenementiel



Points innovation proposés à la commission

DIMENSIONNEMENT DU PARKING PUBLIC

La réflexion portée autour du parking public:

- Intégration en sous-sol pour permettre la création d'un espace public et d'un équipement culturel majeur à l'échelle de la commune
 - Réflexion sur le dimensionnement: dimensionnement initial de **500 places** – programme 2021
 - **Réalisation d'une étude de stationnement de Mai à Sept 2023** pour valider un **redimensionnement à 300 places**
- réduction du nbre de place permet de tenir en 2 sous-sol:
- recherche de l'optimum technico-économique
 - réduction de l'impact environnemental de l'infrastructure du bâtiment

Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de Cavalaire (83)



AMO PROGRAMMISTE

CP&O les m²heureux (75)



AMO URBANISTE

ANDI AMO (13)



AMO QEB

TRIBU (69)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ATELIER DU PONT
(75)

ATELIER
DU
PONT

PAYSAGISTE

Agence Babylone
(75)

agence BABYLONE

BE QE

PLAN 02 (75)



BE STRUCTURE - FLUIDES

OTEIS (13)



ECONOMISTE

ALPHA-I&co (13)



BE VRD

PRESENTS (69)



SCENOGRAPHE

KANJU (13)



BE ACOUSTIQUE

MARSHALL DAY (06)





ANNEXES

Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Station météo Toulon
- Toulon moyen – 2000-2019
- Toulon – RCP 4,5 - 2040

Scénario d'occupation

- Scénario d'occupation réalisé sur la base des effectifs et validés avec la MO
- Les apports internes liés aux personnes sont pris en compte à hauteur de 70 W sensible.

Occultations

% fermeture des BSO

- 1er janvier au 16 février : 0%
- 17 février au 30 avril : 60%
- 1er mai au 31 août : 80%
- 1er septembre au 18 novembre : 60%
- 19 novembre au 31 décembre : 0%

Puissance installée Eclairage

Puissances d'éclairage prises en compte:

- 4 W/m² pour les sanitaires
- 2 W/m² pour les circulations
- 5 W/m² pour le reste

Ventilation mécanique

STD réalisées avec un débit de renouvellement d'air de 18 m³/h.pers

By pass échangeur:

- Température air neuf > 14°C et température reprise d'air > 23°C

Hypothèses Simulation Dynamique

Puissance installée des équipements.

Cœur de Vie

- Bureau
1 ordinateur portable + 2 écrans par occupant : 105 W/poste
- Réunion
12 ordinateurs portable par salle : 50 W/poste
- Salle polyvalente / Salle associative
4 ordinateurs portable par salle : 50 W/poste
- Bureau permanence
4 ordinateurs portable + 2 écrans par salle : 105 W/poste
- Espace libre de médiathèque
1 ordinateur portable + 2 écrans pour 10 occupants : 105 W/poste

Cœur Evènementiel

- Foyer Grande Salle et Auditorium : Sans objet
- Grande salle de spectacle
Equipements techniques et scénographiques (y compris lumière spectacle) : 55 kW
- Auditorium
Equipements techniques et scénographiques (y compris lumière spectacle) : 11 kW
- Cinéma
Equipements techniques et scénographiques (y compris lumière spectacle) : 1,3 kW
- Loges : Sans objet
- Salle de cours conservatoire : Sans objet
- Bureau
1 ordinateur portable + 2 écrans par occupant : 105 W/poste
- Salle de représentation conservatoire, salle de répétition : Sans objet

Confort et santé - Ventilation nocturne

Hypothèses de surventilation

Plusieurs scénarios de surventilation nocturnes ont été étudiés:

- Sans surventilation naturelle nocturne
- Avec une surventilation naturelle – module aéraulique PLEIADE → débits très importants
- Avec une surventilation nocturne bridée:
 - * Débit max de renouvellement d'air mécanique à RdC et locaux d'accueil du public
 - * Surventilation naturelle en étage, à 6 vol/h dans les locaux traversants, 3 vol/h dans les bi-orientés, et 1 vol/h dans les locaux mono-orientés (considérés fermés sur les circulations)

Confort et santé

Simulation de mauvais usage et cas extrêmes.

Zones	Surfac e	Nb h. occ.	Seuil max	Moyenne				69,07				3,41				-0,28%				13				254,61				1,51				-0,10%				301,50				1,88				-0,12%				513,34				4,11				-8,16%				47						
				STD_V1				STD_V1_sansPS				STD_V1_VNATNOC_bridée				STD_V1_sansVNATNOC				STD_V1_sansPS_sansVNATNOC																																														
				Nb > Seuil max	T max	Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni																											
	m ²	h.	°C	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf																											
CÉV_RDC_C2.4 - Bureau double service	15,1	2860	28	0	27,4	100,0	0,0	20	1,06	0,00%	0,0	71	1,00	0,00%	0,0	261	1,40	0,00%	0,0	426	2,01	0,00%	0,0	0	29,6	100,0	0,0	109	2,71	-0,19%	5,4	26	-0,80	0,00%	0,0	51	-0,45	0,00%	0,0	300	0,62	0,00%	0,0	0	26,8	100,0	0,0	0	0,24	0,00%	0,0	0	-0,40	0,00%	0,0	0	0,55	0,00%	0,0	0	0,82	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_RDC_C1.7.7 - Loges de proximité	10,7	520	28	0	26,8	100,0	0,0	0	0,24	0,00%	0,0	0	-0,40	0,00%	0,0	0	0,55	0,00%	0,0	0	0,82	0,00%	0,0	0	26,8	100,0	0,0	0	0,24	0,00%	0,0	0	-0,40	0,00%	0,0	0	0,55	0,00%	0,0	0	0,82	0,00%	0,0	0	0,55	0,00%	0,0	0	0,82	0,00%	0,0	0,0														
CÉV_RDC_C1.2 - Auditorium	205,9	1404	28	24	29,2	100,0	0,0	-19	-0,72	0,00%	0,0	2	0,10	0,00%	0,0	-3	-0,05	0,00%	0,0	18	0,48	0,00%	0,0	0	24	29,2	100,0	0,0	-19	-0,72	0,00%	0,0	2	0,10	0,00%	0,0	-3	-0,05	0,00%	0,0	18	0,48	0,00%	0,0	0	24	29,2	100,0	0,0	0	0,06	0,00%	0,0	4	0,33	0,00%	0,0	0	0,06	0,00%	0,0	4	0,33	0,00%	0,0	0,0
CÉV_RDC_C1.1.7.3 - Grande salle specta	1030	936	28	5	28,4	100,0	0,0	-5	-1,91	0,00%	0,0	-5	-0,70	0,00%	0,0	0	0,06	0,00%	0,0	4	0,33	0,00%	0,0	0	28,4	100,0	0,0	-5	-1,91	0,00%	0,0	-5	-0,70	0,00%	0,0	0	0,06	0,00%	0,0	4	0,33	0,00%	0,0	0	0,06	0,00%	0,0	4	0,33	0,00%	0,0	0,0														
CÉV_R+3_C3.2 - Salle réunion	52,8	2860	28	0	27,6	99,9	2,9	82	4,27	0,10%	0,0	148	1,30	0,10%	0,0	223	1,51	0,10%	0,0	533	2,60	0,10%	0,0	0	27,6	99,9	2,9	82	4,27	0,10%	0,0	148	1,30	0,10%	0,0	223	1,51	0,10%	0,0	533	2,60	0,10%	0,0	0	27,6	99,9	2,9	82	4,27	0,10%	0,0	148	1,30	0,10%	0,0	223	1,51	0,10%	0,0	533	2,60	0,10%	0,0	0,0		
CÉV_R+3_C3.2 - Bureau	10,6	2860	28	17	28,5	100,0	0,0	76	2,85	0,00%	0,0	547	2,10	0,00%	0,0	560	2,30	0,00%	0,0	763	3,98	-2,22%	63,5	0	28,5	100,0	0,0	76	2,85	0,00%	0,0	547	2,10	0,00%	0,0	560	2,30	0,00%	0,0	763	3,98	-2,22%	63,5	0	28,5	100,0	0,0	76	2,85	0,00%	0,0	547	2,10	0,00%	0,0	560	2,30	0,00%	0,0	763	3,98	-2,22%	63,5	0,0		
CÉV_R+3_C3.1 - Bureau Gestion	10,1	2860	28	22	28,6	100,0	0,0	76	2,81	0,00%	0,0	552	2,10	0,00%	0,0	565	2,28	0,00%	0,0	765	3,98	-2,56%	73,3	0	28,6	100,0	0,0	76	2,81	0,00%	0,0	552	2,10	0,00%	0,0	565	2,28	0,00%	0,0	765	3,98	-2,56%	73,3	0	28,6	100,0	0,0	76	2,81	0,00%	0,0	552	2,10	0,00%	0,0	565	2,28	0,00%	0,0	765	3,98	-2,56%	73,3	0,0		
CÉV_R+3_C3.1 - Bureau 4	13,4	2860	28	0	28	100,0	0,0	130	4,63	-0,39%	11,0	267	1,70	0,00%	0,0	313	1,94	0,00%	0,0	665	3,56	0,00%	0,0	0	28	100,0	0,0	130	4,63	-0,39%	11,0	267	1,70	0,00%	0,0	313	1,94	0,00%	0,0	665	3,56	0,00%	0,0	0	28	100,0	0,0	130	4,63	-0,39%	11,0	267	1,70	0,00%	0,0	313	1,94	0,00%	0,0	665	3,56	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_R+3_C3.1 - Bureau 3	10,6	2860	28	0	27,6	100,0	0,0	81	3,72	0,00%	0,0	368	1,80	0,00%	0,0	438	2,15	0,00%	0,0	697	3,67	-0,04%	1,3	0	27,6	100,0	0,0	81	3,72	0,00%	0,0	368	1,80	0,00%	0,0	438	2,15	0,00%	0,0	697	3,67	-0,04%	1,3	0	27,6	100,0	0,0	81	3,72	0,00%	0,0	368	1,80	0,00%	0,0	438	2,15	0,00%	0,0	697	3,67	-0,04%	1,3	0,0		
CÉV_R+3_C3.1 - Bureau 2	10,4	2860	28	0	27,6	100,0	0,0	82	3,76	0,00%	0,0	371	1,90	0,00%	0,0	446	2,16	0,00%	0,0	697	3,67	-0,04%	1,3	0	27,6	100,0	0,0	82	3,76	0,00%	0,0	371	1,90	0,00%	0,0	446	2,16	0,00%	0,0	697	3,67	-0,04%	1,3	0	27,6	100,0	0,0	82	3,76	0,00%	0,0	371	1,90	0,00%	0,0	446	2,16	0,00%	0,0	697	3,67	-0,04%	1,3	0,0		
CÉV_R+3_C3.1 - Bureau 1	10,8	2860	28	0	27,7	100,0	0,0	88	3,93	0,00%	0,0	387	1,90	0,00%	0,0	449	2,24	0,00%	0,0	710	3,83	-0,04%	1,2	0	27,7	100,0	0,0	88	3,93	0,00%	0,0	387	1,90	0,00%	0,0	449	2,24	0,00%	0,0	710	3,83	-0,04%	1,2	0	27,7	100,0	0,0	88	3,93	0,00%	0,0	387	1,90	0,00%	0,0	449	2,24	0,00%	0,0	710	3,83	-0,04%	1,2	0,0		
CÉV_R+3_C3.1 - Bureau	10,6	2860	28	0	27,8	100,0	0,0	88	3,85	0,00%	0,0	396	1,90	0,00%	0,0	455	2,20	0,00%	0,0	719	3,79	-0,08%	2,4	0	27,8	100,0	0,0	88	3,85	0,00%	0,0	396	1,90	0,00%	0,0	455	2,20	0,00%	0,0	719	3,79	-0,08%	2,4	0	27,8	100,0	0,0	88	3,85	0,00%	0,0	396	1,90	0,00%	0,0	455	2,20	0,00%	0,0	719	3,79	-0,08%	2,4	0,0		
CÉV_R+3_Bc1 - Salle de répétition com	99,2	2190	28	0	29,3	100,0	0,0	21	3,90	0,00%	0,0	69	0,20	0,00%	0,0	54	0,04	0,00%	0,0	76	0,26	0,00%	0,0	0	29,3	100,0	0,0	21	3,90	0,00%	0,0	69	0,20	0,00%	0,0	54	0,04	0,00%	0,0	76	0,26	0,00%	0,0	0	29,3	100,0	0,0	21	3,90	0,00%	0,0	69	0,20	0,00%	0,0	54	0,04	0,00%	0,0	76	0,26	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_R+3_Bb2.1 - Salle conservatoire D	98,6	2190	28	31	29,4	100,0	0,0	9	5,60	0,00%	0,0	80	1,40	0,00%	0,0	74	1,19	0,00%	0,0	83	1,34	0,00%	0,0	0	29,4	100,0	0,0	9	5,60	0,00%	0,0	80	1,40	0,00%	0,0	74	1,19	0,00%	0,0	83	1,34	0,00%	0,0	0	29,4	100,0	0,0	9	5,60	0,00%	0,0	80	1,40	0,00%	0,0	74	1,19	0,00%	0,0	83	1,34	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_R+3_Bb2.1 - Salle conservatoire D	99	2190	28	22	29,7	100,0	0,0	12	5,29	0,00%	0,0	69	0,60	0,00%	0,0	64	0,47	0,00%	0,0	75	0,73	0,00%	0,0	0	29,7	100,0	0,0	12	5,29	0,00%	0,0	69	0,60	0,00%	0,0	64	0,47	0,00%	0,0	75	0,73	0,00%	0,0	0	29,7	100,0	0,0	12	5,29	0,00%	0,0	69	0,60	0,00%	0,0	64	0,47	0,00%	0,0	75	0,73	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_R+2_Ba2.8 - DJ MAO	32,4	2190	28	44	29,5	100,0	0,0	-8	0,11	0,00%	0,0	87	1,00	0,00%	0,0	118	1,21	0,00%	0,0	253	1,78	0,00%	0,0	0	29,5	100,0	0,0	-8	0,11	0,00%	0,0	87	1,00	0,00%	0,0	118	1,21	0,00%	0,0	253	1,78	0,00%	0,0	0	29,5	100,0	0,0	-8	0,11	0,00%	0,0	87	1,00	0,00%	0,0	118	1,21	0,00%	0,0	253	1,78	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_R+2_Ba2.7 - Musique jazz	24,9	2190	28	104	30,8	100,0	0,0	-41	-0,50	0,00%	0,0	181	1,30	-0,30%	6,6	188	1,35	-0,39%	8,5	296	1,89	-1,15%	25,2	0	30,8	100,0	0,0	-41	-0,50	0,00%	0,0	181	1,30	-0,30%	6,6	188	1,35	-0,39%	8,5	296	1,89	-1,15%	25,2	0	30,8	100,0	0,0	-41	-0,50	0,00%	0,0	181	1,30	-0,30%	6,6	188	1,35	-0,39%	8,5	296	1,89	-1,15%	25,2	0,0		
CÉV_R+2_Ba2.6 - Cours atelier répétiti	39,5	2190	28	13	28,6	100,0	0,0	-5	-0,17	0,00%	0,0	9	0,20	0,00%	0,0	34	0,77	0,00%	0,0	90	1,16	0,00%	0,0	0	28,6	100,0	0,0	-5	-0,17	0,00%	0,0	9	0,20	0,00%	0,0	34	0,77	0,00%	0,0	90	1,16	0,00%	0,0	0	28,6	100,0	0,0	-5	-0,17	0,00%	0,0	9	0,20	0,00%	0,0	34	0,77	0,00%	0,0	90	1,16	0,00%	0,0	0,0		
CÉV_R+2_Ba2.6 - Cours atelier	29,4	2190	28	90</																																																														

Confort et santé

Simulation de mauvais usage et cas extrêmes.

Zones	Surface m ²	Nb h. occ.	Seuil max °C	Moyenne				69,07				3,41				-0,28%				13				254,61				1,51				-0,10%				1				301,50				1,88				-0,12%				3				513,34				4,11				-8,16%				47			
				STD_V1				STD_V1_sansPS				STD_V1_VNATNOC_bridée				STD_V1_sansVNATNOC				STD_V1_sansPS_sansVNATNOC																																																			
				Nb > Seuil max	T max	Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni	Delta Nb > Seuil max	Delta T max	Delta Givoni	Givoni																																
				h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf	h. occ.	°C	%	h inconf																																
CE_G8.8 Commerce 8	92,1	3120	28	7	28,9	100,0	0,0	203	4,61	-1,12%	35,0	492	2,00	0,00%	0,0	492	2,01	0,00%	0,0	1108	8,77	-33,27%	1038,1																																																
CE_G8.7 Commerce 7	113,4	3120	28	9	28,7	100,0	0,0	183	4,26	-0,64%	20,0	517	2,20	0,00%	0,0	517	2,22	0,00%	0,0	1117	9,30	-35,29%	1101,0																																																
CE_G8.6 Commerce 6	121,7	3120	28	6	28,7	100,0	0,0	191	5,27	-1,21%	37,7	486	2,10	0,00%	0,0	486	2,10	0,00%	0,0	1069	8,55	-37,27%	1163,0																																																
CE_G8.5 Commerce 5	160,6	3120	28	23	29,4	100,0	0,0	207	5,27	-1,57%	49,1	520	2,00	0,00%	0,0	520	2,04	0,00%	0,0	1071	8,93	-38,74%	1208,8																																																
CE_G8.4 Commerce 4	184	3120	28	24	29,4	100,0	0,0	209	5,30	-1,57%	48,9	554	2,10	0,00%	0,0	554	2,11	0,00%	0,0	1117	9,91	-39,53%	1233,4																																																
CE_G8.3 Commerce 3	93,3	3120	28	31	30	100,0	0,0	207	4,67	-1,63%	50,8	471	1,90	0,00%	0,0	471	1,86	0,00%	0,0	1108	10,64	-37,09%	1157,3																																																
CE_G8.2 Commerce 2	78,5	3120	28	22	29,2	100,0	0,0	185	3,54	-0,32%	9,9	431	1,80	0,00%	0,0	431	1,83	0,00%	0,0	1062	8,91	-33,70%	1051,4																																																
CE_G8.1 Commerce 1	123,1	3120	28	30	29,4	100,0	0,0	181	4,55	-1,35%	42,1	448	1,70	0,00%	0,0	448	1,71	0,00%	0,0	935	7,00	-34,84%	1087,1																																																
CE_G7 Restauration	258	3120	28	7	28,9	100,0	0,0	190	4,52	-0,96%	30,0	530	2,20	0,00%	0,0	530	2,16	0,00%	0,0	1067	8,49	-36,74%	1146,2																																																
CE_G6 Alimentation	235,8	3120	28	21	29,2	100,0	0,0	195	4,38	-1,34%	42,0	461	1,90	0,00%	0,0	461	1,87	0,00%	0,0	1055	8,36	-34,70%	1082,5																																																
CE_G5 Locaux pro	499	3120	28	5	28,8	100,0	0,0	195	4,64	-1,20%	37,5	440	1,80	0,00%	0,0	440	1,80	0,00%	0,0	1079	8,70	-36,92%	1151,9																																																
CE_G3 Coworking 1	188,4	3120	28	15	29	100,0	0,0	187	4,23	-1,04%	32,4	361	1,70	0,00%	0,0	361	1,74	0,00%	0,0	1055	8,65	-31,21%	973,7																																																
CE_G3 Coworking	316,9	3120	28	4	28,5	100,0	0,0	184	4,44	-0,73%	22,6	366	1,80	0,00%	0,0	366	1,76	0,00%	0,0	1011	7,85	-30,39%	948,3																																																
CE_G1 Salle de sport 1	614,1	3120	28	6	28,9	100,0	0,0	199	4,74	-1,28%	40,0	438	1,70	0,00%	0,0	438	1,74	0,00%	0,0	1061	8,10	-36,90%	1151,2																																																
CE_G1 La Poste	163,6	3120	28	38	29,2	100,0	0,0	182	3,27	-0,32%	9,9	410	1,50	0,00%	0,0	410	1,51	0,00%	0,0	901	6,67	-33,77%	1053,5																																																



GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



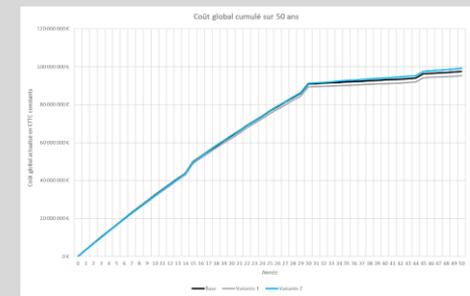
CONFORT
ET SANTE

Coût global

Nom du projet			
	Cas de base	Variante 1	Variante 2
Variantes	Base	Variante 1	Variante 2
Surface de référence	12 307 m ²	12 307 m ²	12 307 m ²
Description de la variante	Projet actuel	Projet avec débits de ventilation augmentés à 30 m ³ /h/occ.	Projet avec une production de chaleur par sondes géothermiques

Période de calcul	50 ans		
Coût global (€TTC constants)	Base	Variante 1	Variante 2
Total	97 541 892 €	95 328 746 €	99 173 379 €
Investissement	78 217 366 €	78 266 704 €	77 426 963 €
Bilan_carbone_construction	0 €	0 €	0 €
Consommation	2 767 640 €	3 020 466 €	4 728 959 €
Maintenance	16 556 887 €	16 556 297 €	17 017 457 €
Confort_sante	0 €	-2 514 721 €	0 €

Émissions de GES (TCO2eq)	Base	Variante 1	Variante 2
Total	13 501	13 545	15 145
Investissement	0	0	0
Bilan_carbone_construction	12 890	12 890	13 370
Consommation	611	655	1 775





GESTION ET ECONOMIE DE PROJET

TERRITOIRE,
SITE ET
BIODIVERSITE



USAGE ET RESPONSABILITE
SOCIETALE



ENERGIE



EAU



RESSOURCES
ET MATERIAUX



CONFORT
ET SANTE

Usage et Responsabilité Sociétale

Programmation:

La richesse, la mixité et la complémentarité des programmes du site permet une mutualisation d'espaces d'exposition, représentation

Conception poteau-poutre:

La conception poteau - poutre en partie facilité l'évolutivité du bâtiment

Ressources:

- MOB
 - Bardage appareillage pierre
- Dynamisation de filières locales d'approvisionnement

Indicateurs de parcelle

FICHE 3 - CALCUL DES INDICATEURS DE PARCELLE



Indicateurs à calculer à l'échelle de l'lot

* les surfaces verticales peuvent être intégrées en surface bonus complémentaires (non pris en compte dans la surface de parcelle)

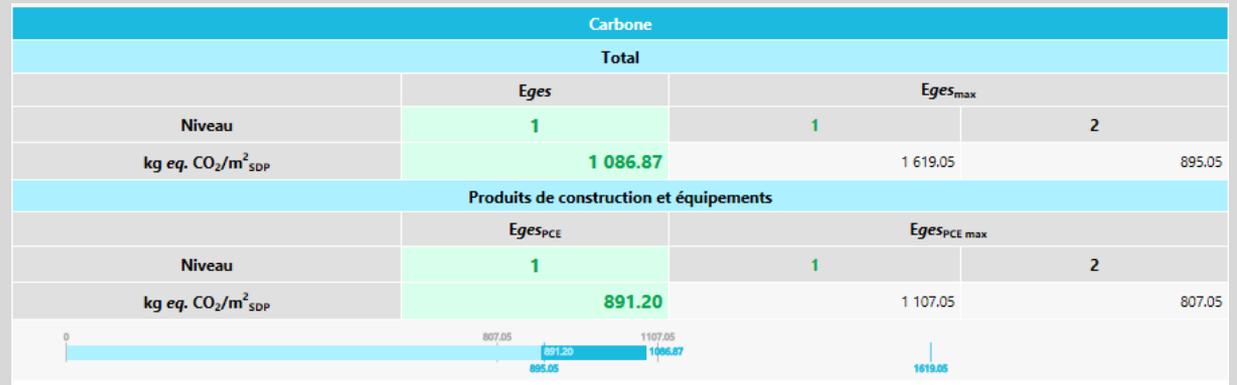
	Revêtement	Albédo de surface	Coefficient de biodiversité	Coefficient de régulation	Coefficient de ruissellement	SURFACE en m ²
	Toiture terrasse	0,12	0	0	0,9	3373
	Gymnase	0,12	0	0	0,9	3550
	Toiture platelage bois	0,6	0,2	0,1	0,6	
	Toiture gravillons	0,25	0	0	0,6	
	Dalle végétalisée extensive/ toiture végétalisation extensive	0,45	0,2	0,8	0,7	152
	Dalle végétalisée intensive (>30 cm de substrat)	0,45	0,3	0,9	0,6	3647
	Pleine terre végétalisée, gazon, prairie	0,45	0,8	1	0,2	4547
	Circulation bois	0,6	0,2	0,1	0,6	268
	Revêtement Pierres naturelles	0,25	0	0	0,9	2350
	Béton désactivé/sablé granulats clairs	0,25	0	0	0,9	440
	Enrobé	0,15	0	0	0,9	292
	Enrobé drainant	0,25	0	0	0,5	4167
	Fontaine / miroir d'eau	0,45	0,2	1	1	153
	Stationnement Evergreen	0,3	0,2	0,3	0,5	244
	Aire de jeux en sable	0,6	0,2	0,1	0,7	151
	Jardin de la crèche en sol souple	0,07	0	0	0,9	
	Stabilisé - terrain de pétanque	0,6	0,2	0,1	0,7	600
	Photovoltaïque (intégré en biosolaire) : RAS ici	0,12	0	0	0,9	
	INDICATEURS	0,30	0,21	0,35	0,64	23934

Résultats E+C-

Bâtiment	Niveau	Bilan BEPOS	Bilan BEPOS Max			
		(kWhEp/m²SRT)	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4
Coeur de Vie	Niveau 3	95.0	133.0	127.8	107.8	0.0
Coeur Economique	Niveau 3	482.7	571.2	539.2	519.2	0.0
Coeur Evènementiel	Niveau 2	88.5	101.1	96.1	76.1	0.0

Détail du résultat du bilan BEPOS

Bâtiment	Bilan BEPOS	Cep Non renouvelabl	Electricité exportée	Usages mobiliers	Usages immobiliers	% Autoconsommation	Recours ER (%)
Coeur de Vie	95.0	99.0	4.0	23.6	62.6	77.30	8.80
Coeur Economique	482.7	492.3	9.6	231.0	52.2	92.00	8.00
Coeur Evènementiel	88.5	88.7	0.2	22.7	33.4	89.30	16.50



Récapitulatif

Élément	Energie		Carbone			
	Bilan _{BEPOS}		Eges		Eges _{PCE}	
	Niveau	kWh _{Ep} /m ² _{SRT}	Niveau	kg eq. CO ₂ /m ² _{SDP}	Niveau	kg eq. CO ₂ /m ² _{SDP}
Associations			1	1 049.76	1	889.95
Ecole de musique danse			1	1 083.56	1	889.95
Médiathèque			1	1 087.76	1	889.95
Pole spectacles et évènements			1	1 099.49	1	889.95

Empreinte carbone : Cœur de vie/évènementiel

