

Commission d'évaluation : Conception du 25/01/2022

Institut de formation varois des professions de santé (83)



MÉTROPOLE
TOULON
PROVENCE
MÉDITERRANÉE

Maître d'Ouvrage	Architecte	BE Technique	AMO QEB
Métropole Toulon Provence Méditerranée	Christophe Gulizzi	EGIS	INDDIGO

Contexte

- Le point de départ :
 - 2300 élèves et étudiants répartis géographiquement sur 8 sites différents

- Objectifs :
 - Regrouper les 5 sites de La Garde sur un site unique
 - 1200 élève-étudiants
 - S'inscrire dans un secteur urbain stratégique pour la ville de Toulon : l'îlot Montety



Enjeux Durables du projet



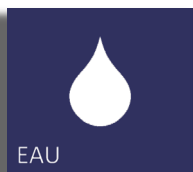
- S'intégrer dans un quartier emblématique
 - Compacité libérant des espaces extérieurs agréables
 - Végétalisation en cœur d'îlot et terrasses



- S'adapter au climat méditerranéen
 - Inertie
 - Stratégie de confort d'été : brise-soleil, ventilation nocturne, adiabatique, brasseurs d'air



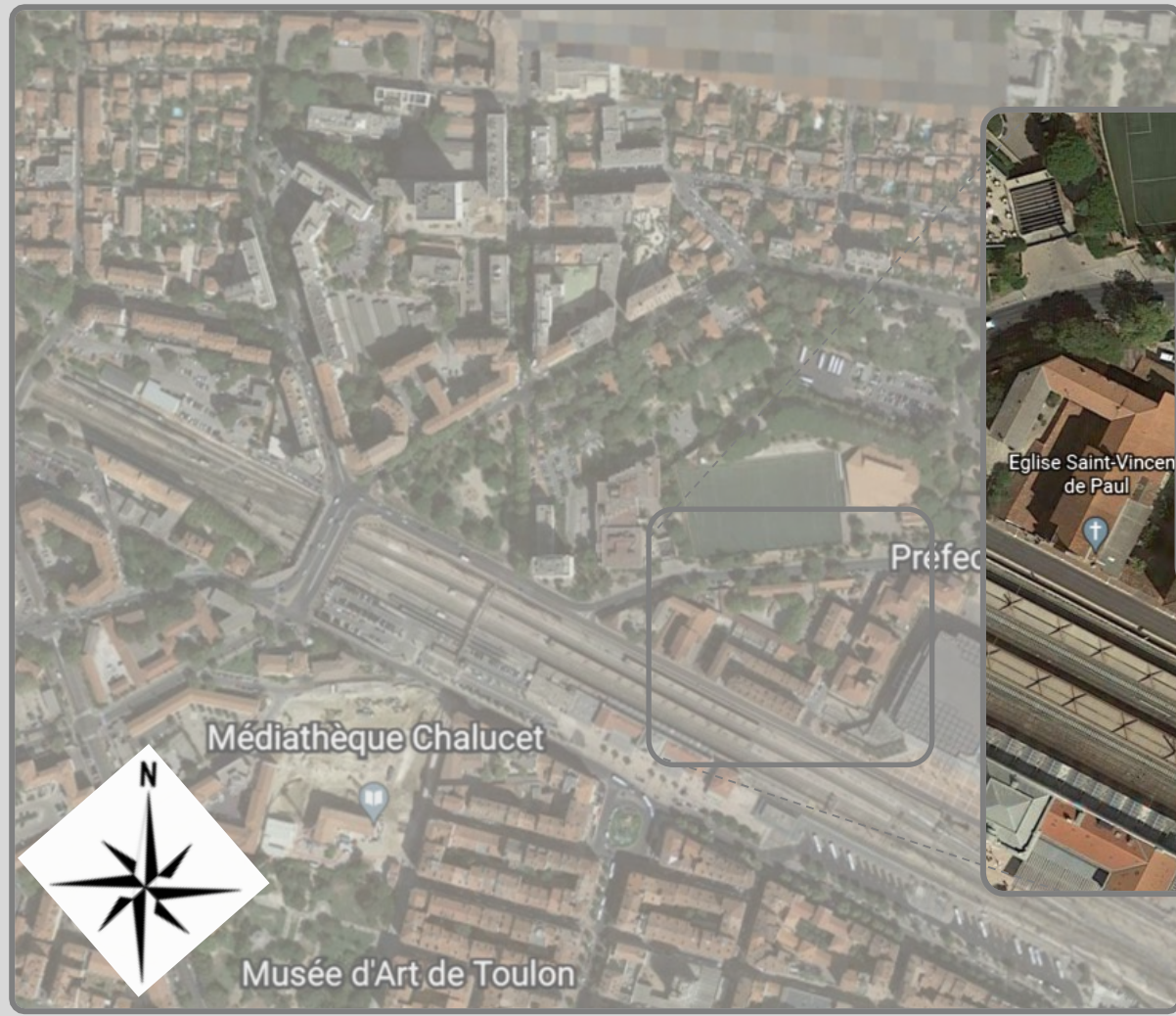
- Intégrer la démarche de la conception à la phase d'exploitation
 - Etudes STD et Eclairage naturel
 - Mission de suivi de chantier et exploitation



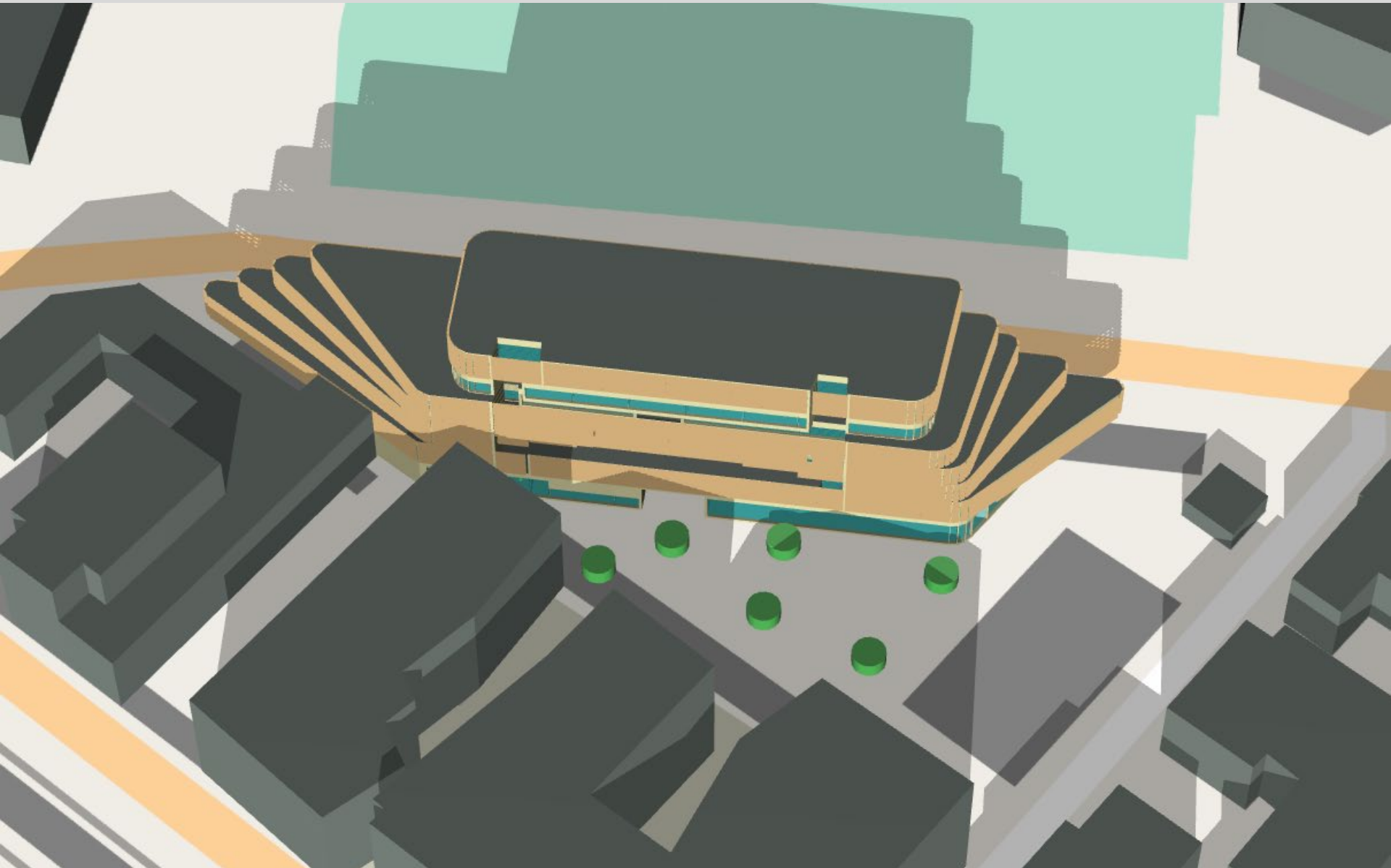
- Limiter les consommations d'eau
 - Equipements hydro-économiques, comptage..
 - Bassin de rétention des eaux pluviales, terrasses végétalisées

Le projet dans son territoire

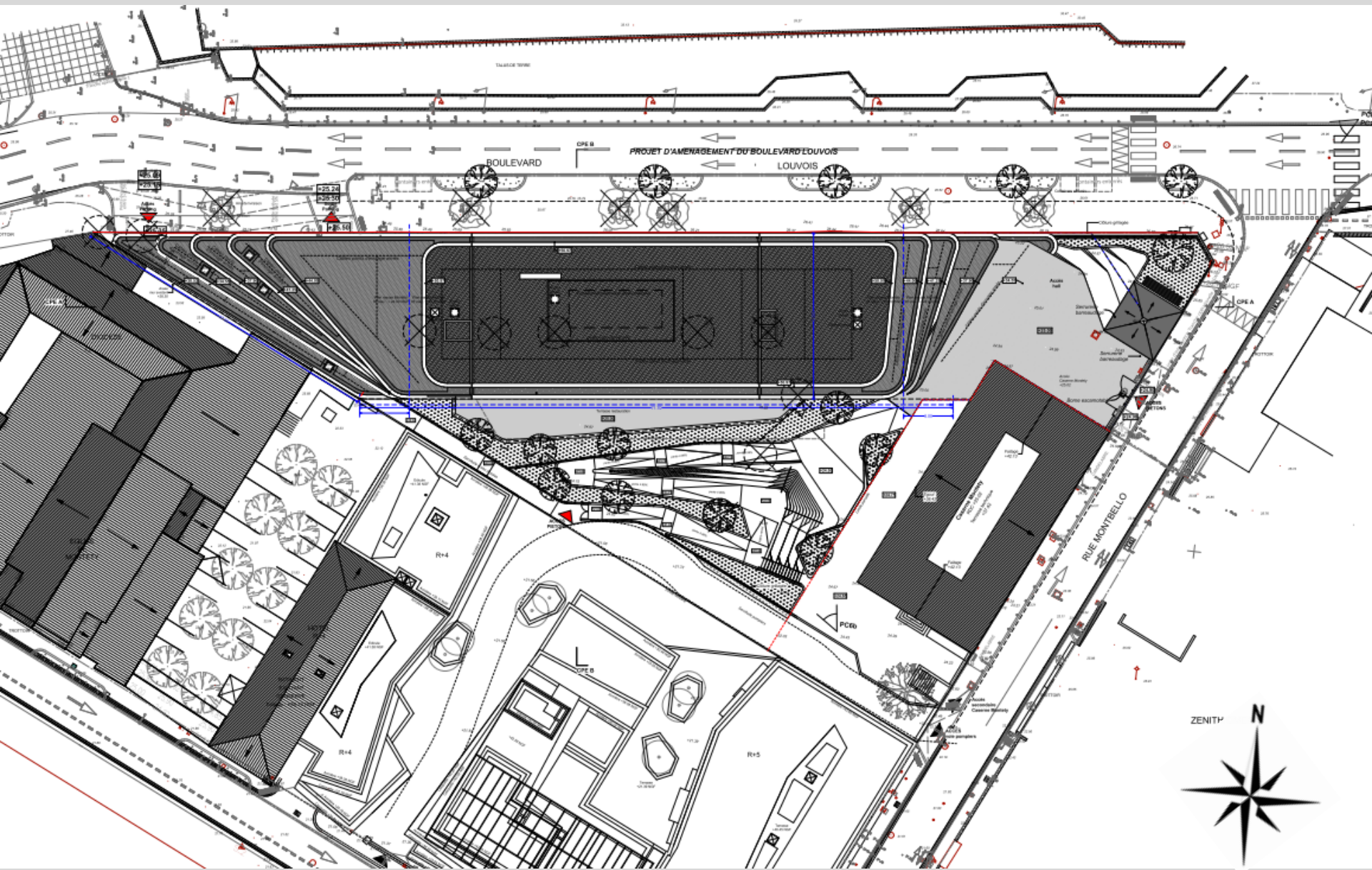
Vues satellite



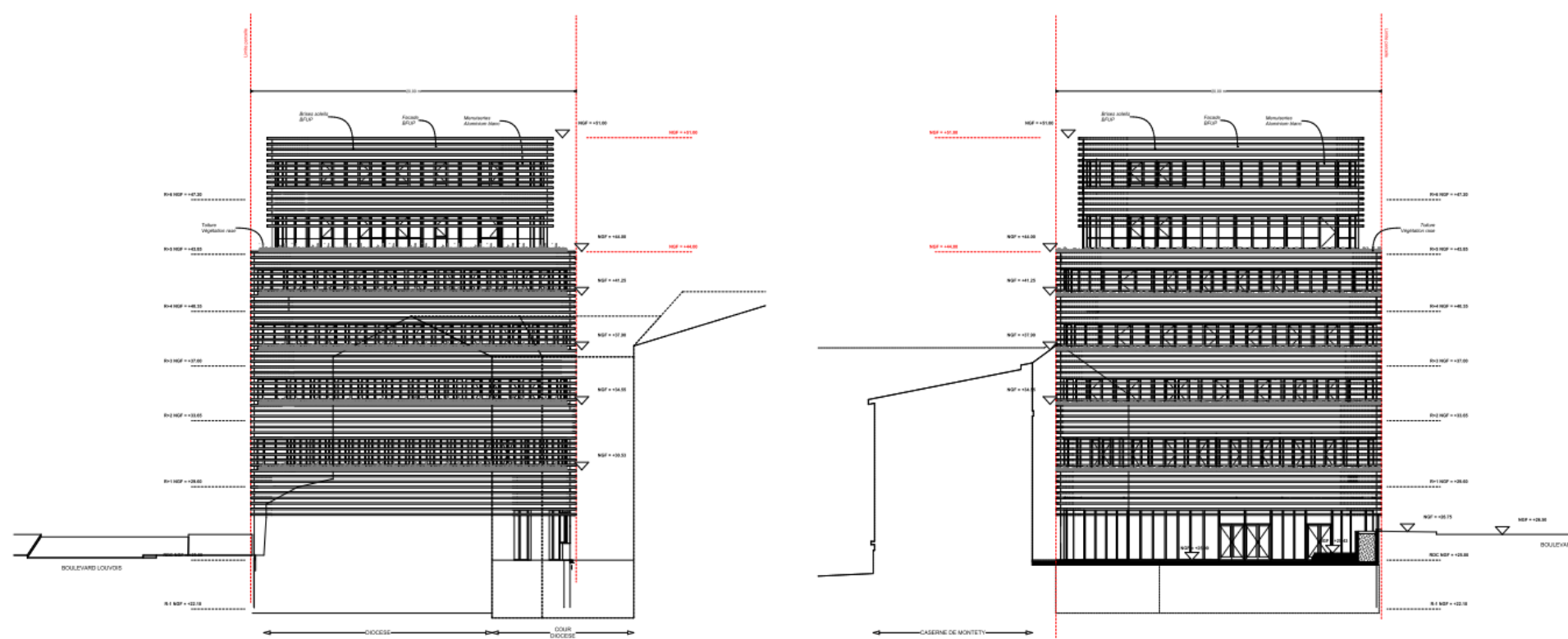
Le terrain et son voisinage



Plan masse

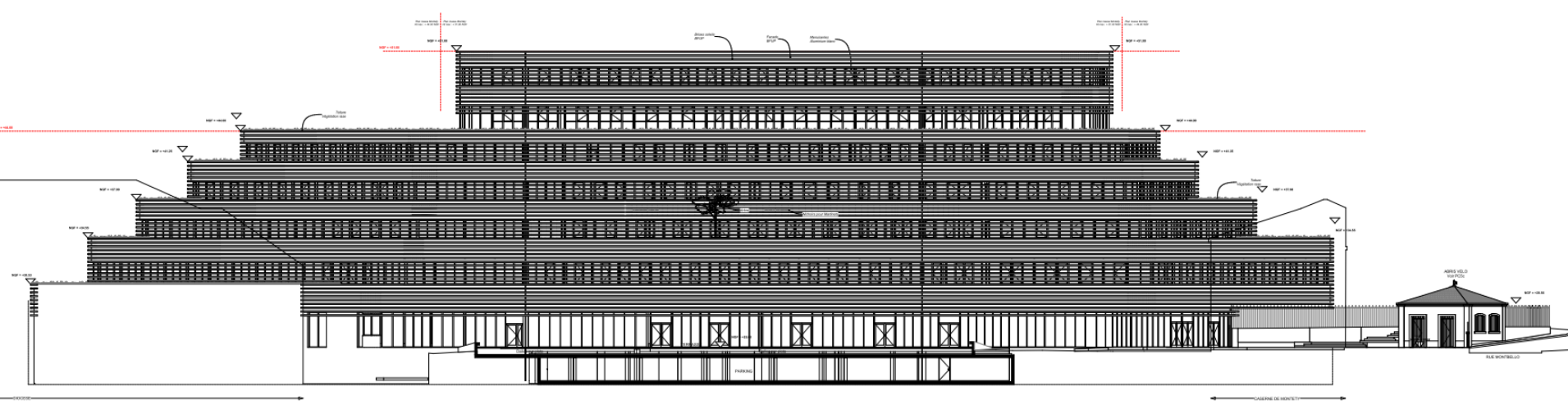


Façades

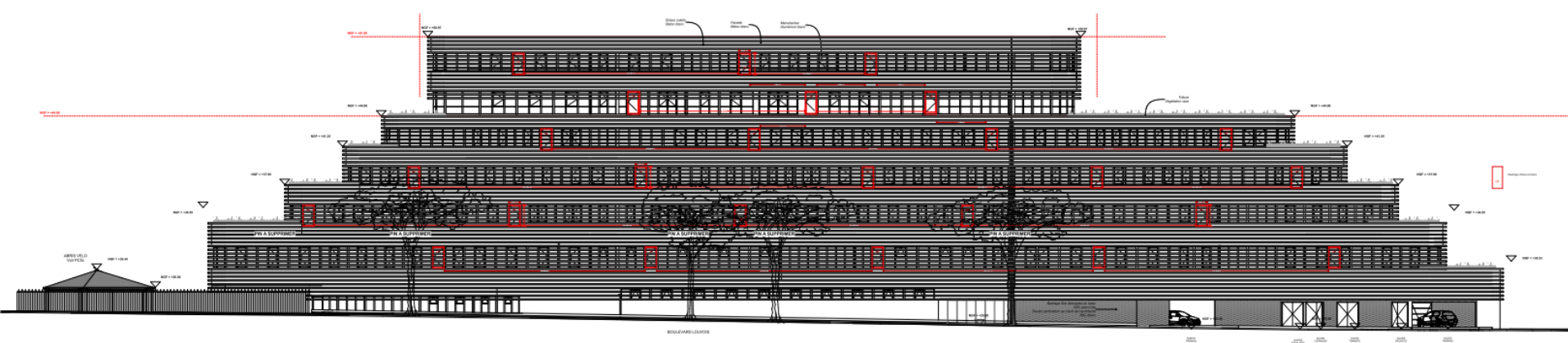


Élévations Est et Ouest

Façades

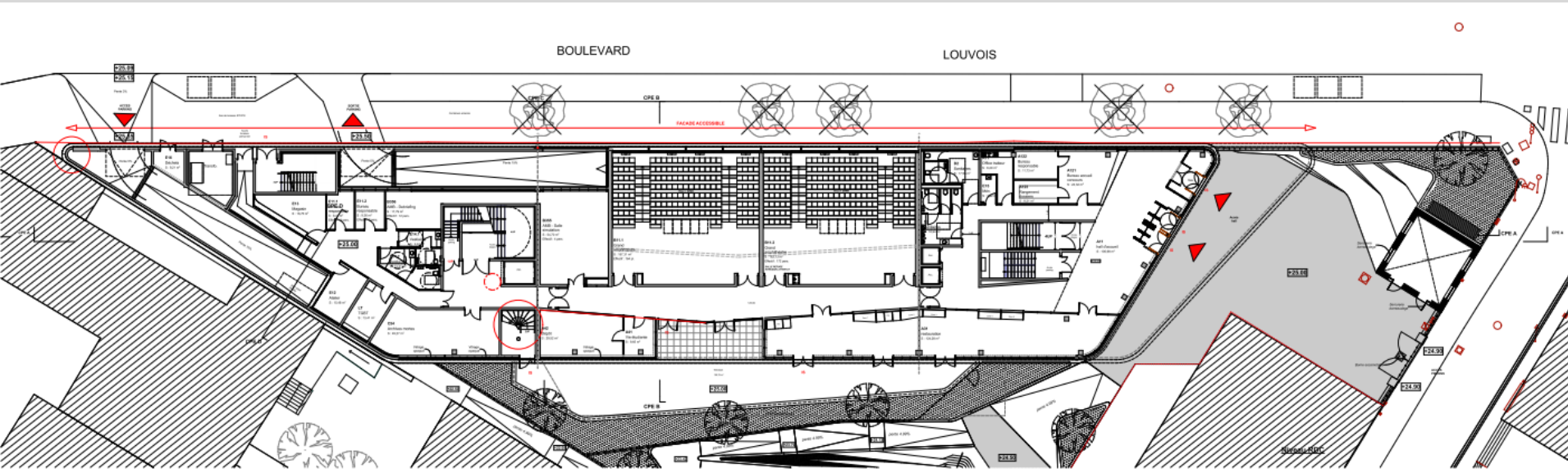


Élévation Sud

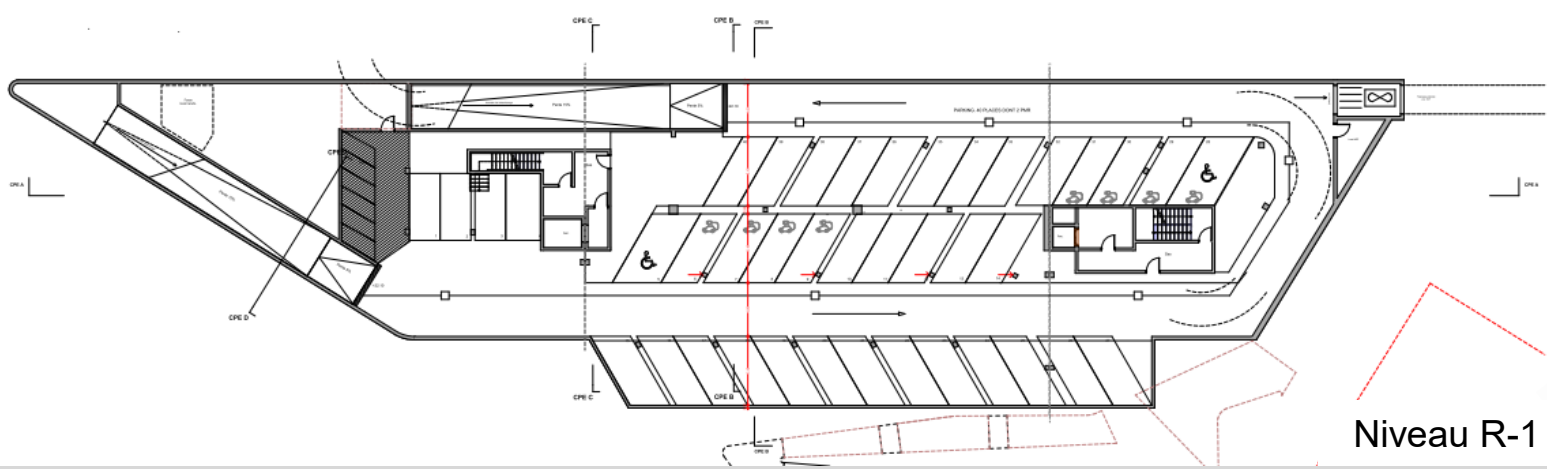


Élévation Nord

Plan de niveaux



Niveau RDC

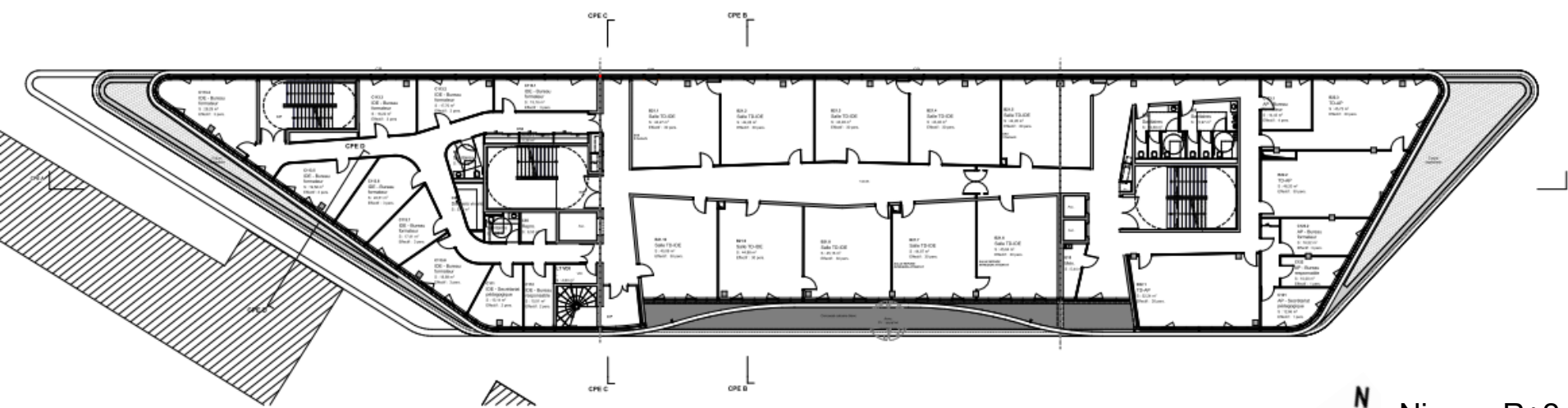


Niveau R-1

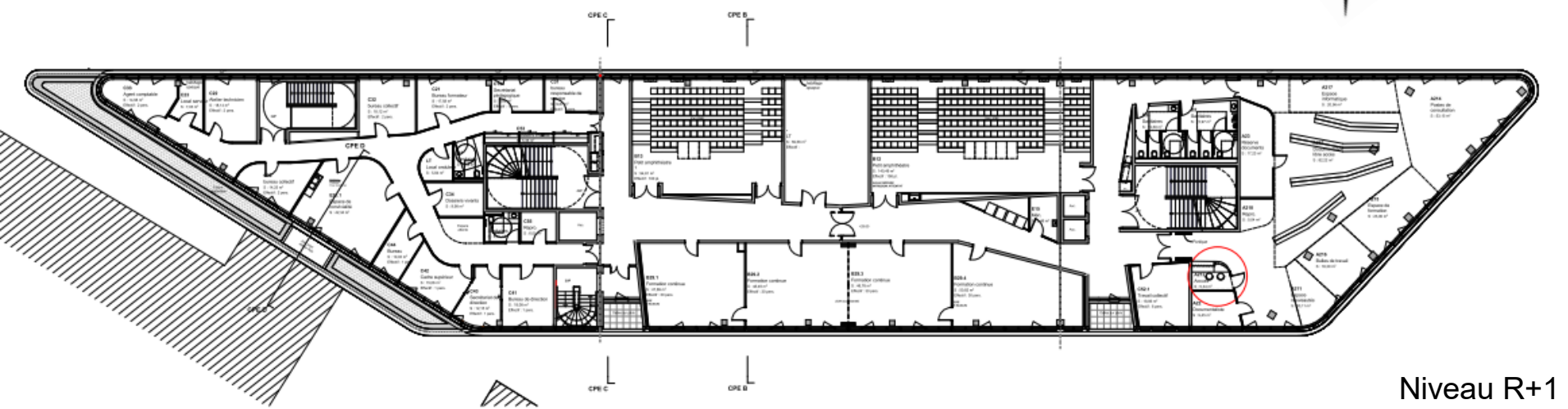
INSTITUT DE FORMATION PUBLIC VARS DES PROFESSIONS DE SANTE (IFPVP) 100 Avenue de la République 83000 TOULON
MAÎTRE D'OUVRAGE DELEGUE V&S Aménagement Développement Tour Arrière - Avenue d'Europe 83 1408 83000 TOULON Cedex 03
MAÎTRE D'OUVRAGE V&S AMÉNAGEMENT Tour Arrière - Avenue d'Europe - CS 8101 83000 TOULON Cedex 03
MAÎTRE PUBLIC ONERA 100 Avenue de la République 83000 TOULON Cedex 03



Plan de niveaux



Niveau R+2

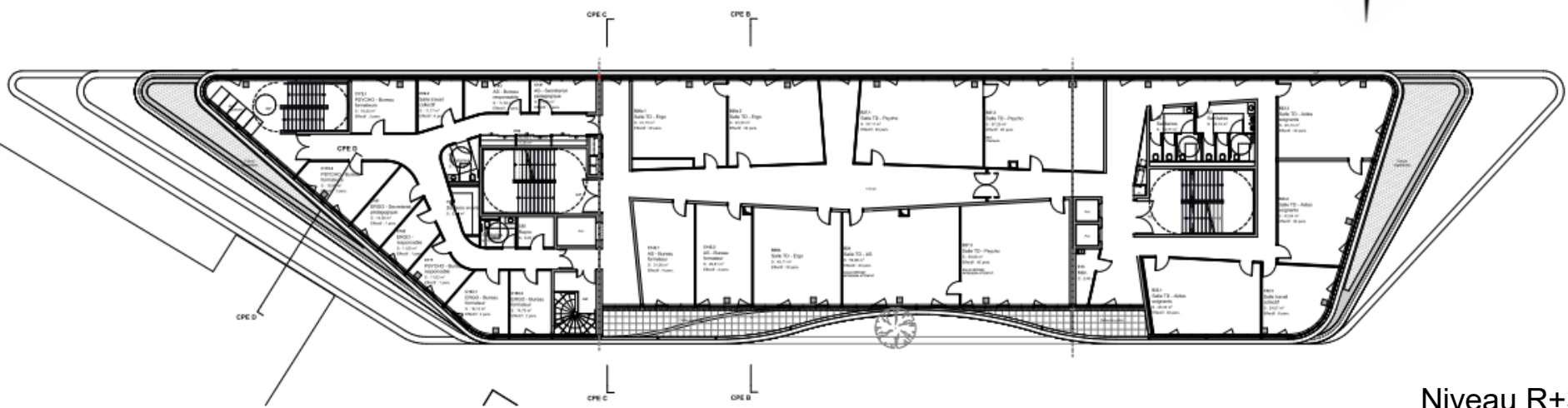


Niveau R+1

Plan de niveaux

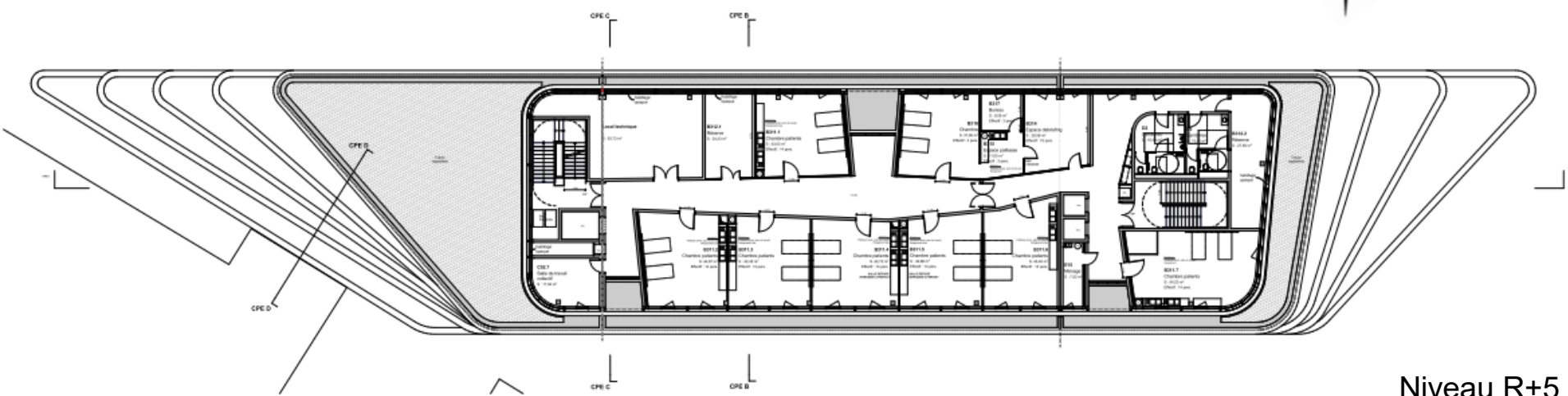
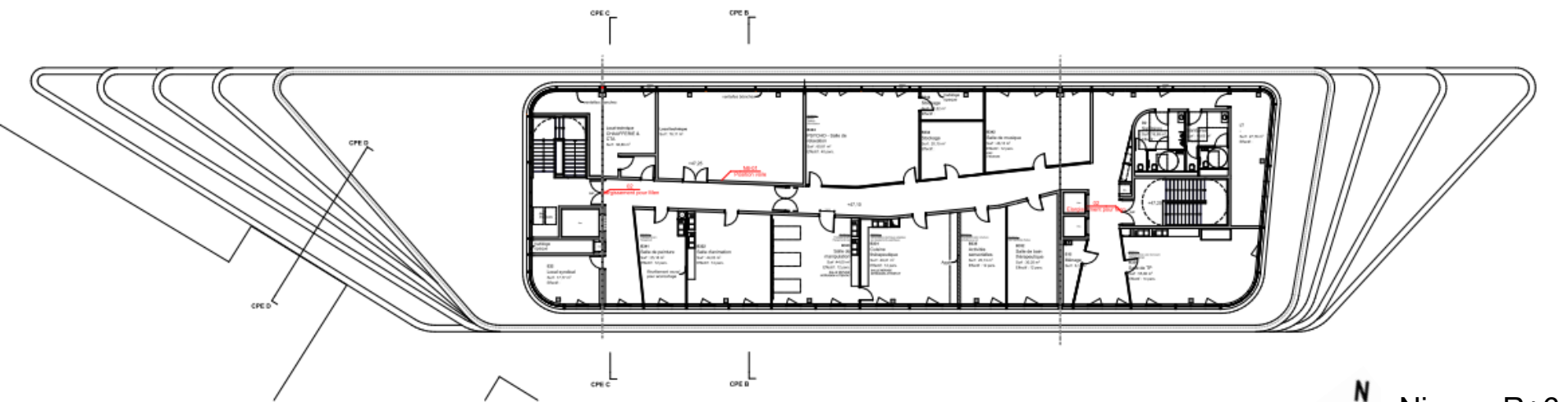


Niveau R+4



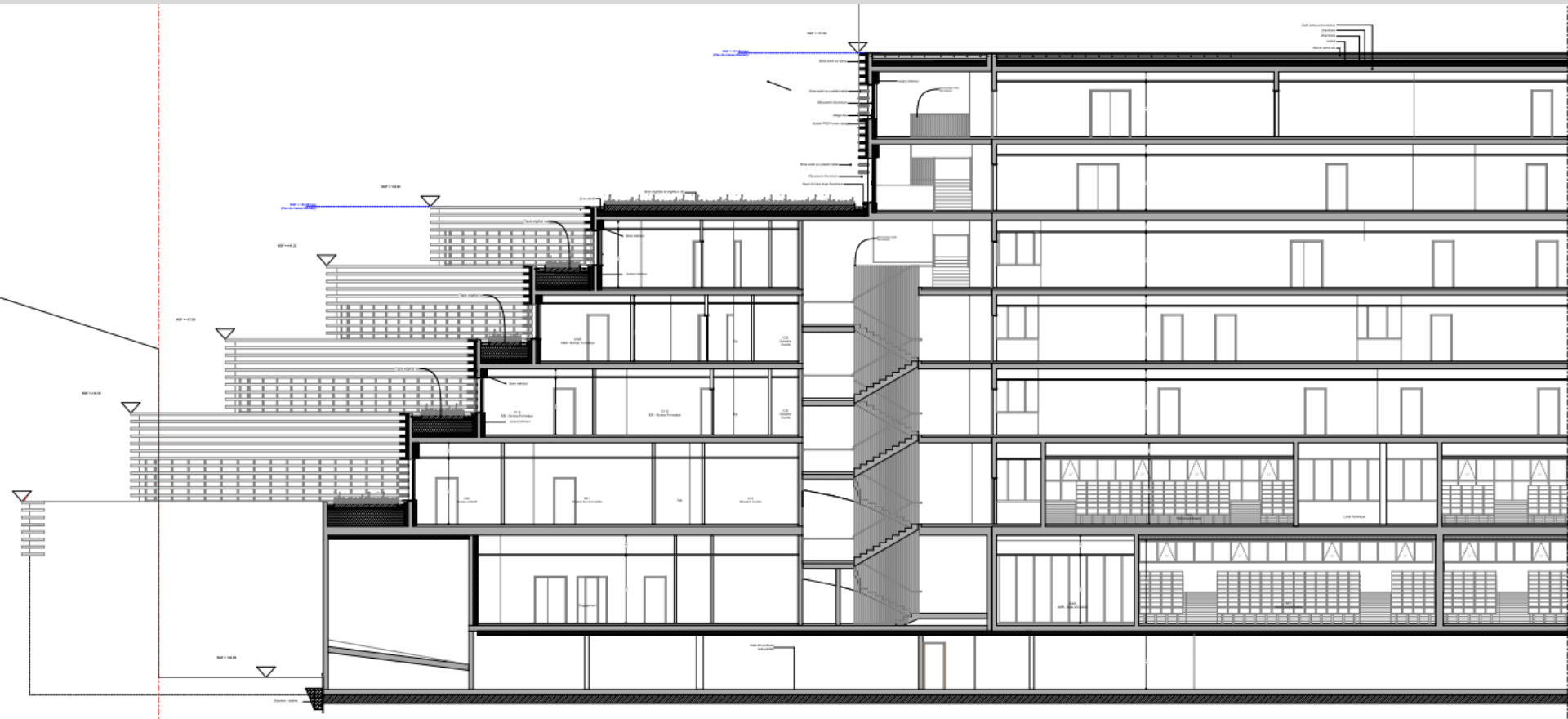
Niveau R+3

Plan de niveaux



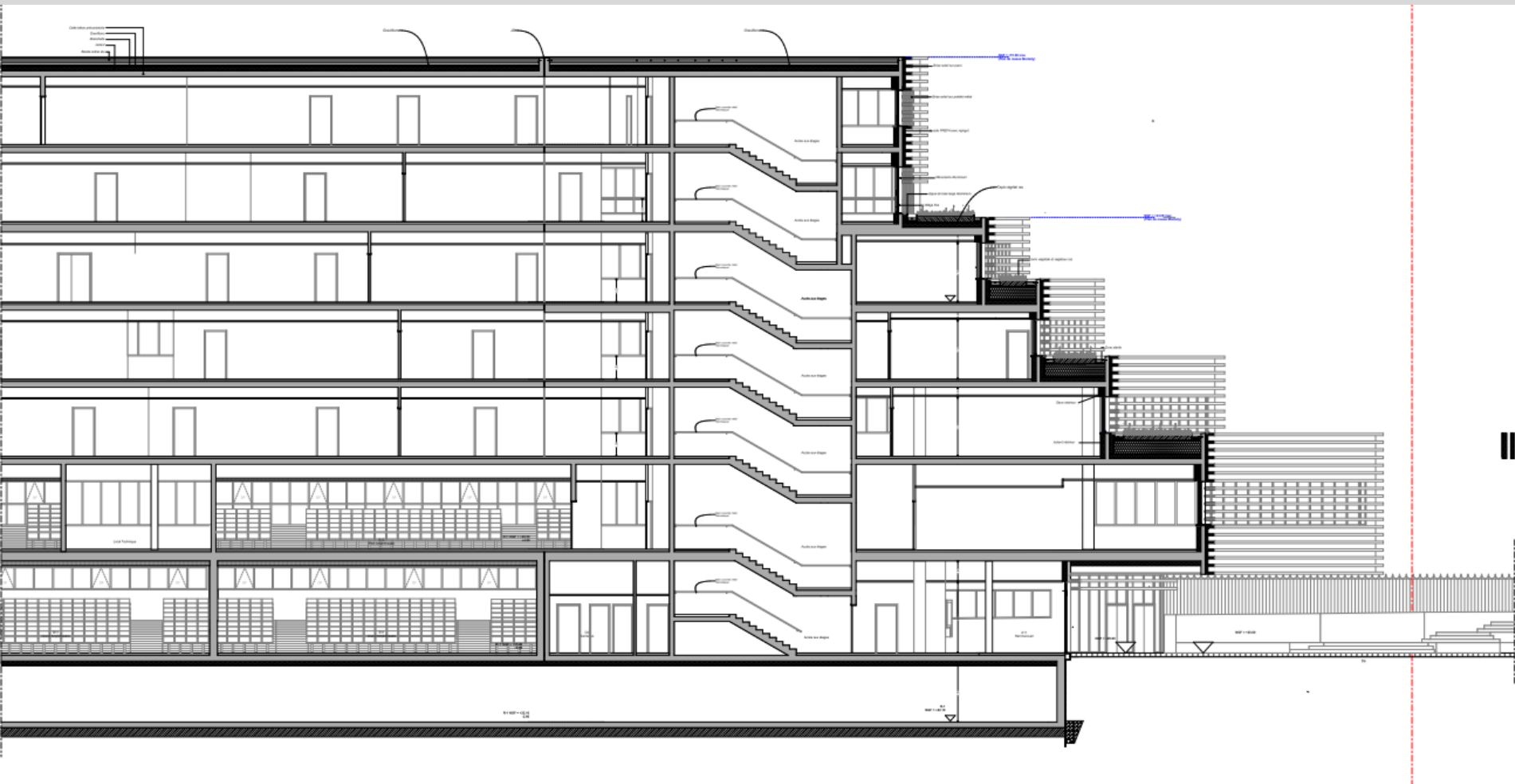
Niveau R+5

Coupes



Coupe longitudinale 1/2

Coupes



Coupe longitudinale 2/2

Coûts

COÛT PRÉVISIONNEL TRAVAUX*

___ € H.T.

HONORAIRES MOE


___ € H.T.

AUTRES TRAVAUX

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

RATIOS*

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



Une diapositive d'aide vous est proposée après.

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

Fiche d'identité

Typologie

- Enseignement

Surface

- SHON RT : 6254 m²
- Et SdPlancher : 8000 m²

Altitude

- 40 m

Zone clim.

- H3

Classement
bruit

- BR 3
- Catégorie CE1

Ubat (reno)
Bbio (neuf)

- Bbio = 24,60
- Gain/valeur max. :
: - 38,50%

Consommation
d'énergie
primaire (selon
Effinergie)*

- Niveau RT Cep = 42,50
kWhep/m²
- Gain/valeur max. : -
3,41%

Production
locale
d'électricité

- Production photovoltaïque
autoconsommée de 16
MWh/an
- Surface : 50 m²

Planning
travaux
Délai

- Début : Décembre
2021
- Fin : Mars 2023
- Délai : 15 mois

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Gestion de projet

- Démarche BDM intégrée dans l'ensemble des pièces du DCE
- Rédaction d'une charte de chantier faibles nuisances
 - Objectif de valorisation des déchets de 70%
 - Gestion des nuisances en site urbain
- Réalisation d'une simulation thermique dynamique
- Réalisation d'une étude en éclairage naturel
- Tests d'infiltrométrie prévus à clos couvert et à réception
- Mission de suivi de la démarche BDM tout au long du chantier et 2 ans après la livraison

**INSTITUT PUBLIC VARIOIS DE FORMATION
DES PROFESSIONNELS DE LA SANTE (IFPVPS)
LOT MONTY - TOULON**

MAITRE D'OUVRAGE
TOULON PROVENCE MEDITERRANEE
107, boulevard Henri Fabre
83000 TOULON

MAITRE D'OUVRAGE DELEGUE
Var Aménagement Développement
Tour Albatros - Avenue d'Entracastaux BP 1406
83056 TOULON Cedex



ARCHITECTE MANDATAIRE
GULIZI ARCHITECTE
1440 Chemin de Saint Jacques
13100 LE THOLONET

ARCHITECTE ASSOCIE
FLEX ARCHITECTES
87, Avenue 1 et F. Joliot Curie - Bld D - BP140
21 La Garde Toulon est
83088 TOULON

BET ICE
EGIS MEDITERRANEE
45, Boulevard de Durkheim - CS 61001
13067 MARSEILLE Cedex 2

BET HGE
INDIGO
11, rue Montgrand
13006 MARSEILLE

ETUDE DE SURETE PUBLIQUE
L COMBEL
73, rue Schœnbelle
13009 MARSEILLE

DESIGNATION: Charte Chantier Faibles Nuisances

Echelle: Date: 05/07/2021

Entreur	LOT	PHASE	TYPE	NIV	N° PLAN	Index
INDIGO	-	BDE	NTE			1



GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Social et économie

- Choix de matériaux durables, biosourcés et à faible impact Carbone
- Favoriser le recours à de la main d'œuvre local : 80% visé
- Guide à destination des futurs usagers prévu
- Engagement d'insertion à hauteur de 5% minimum



Isolation des façades en METISSE


 Lycée Charles Privat
 Guide à destination des utilisateurs



Démarche de Qualité Environnementale

Le secteur du bâtiment est le plus gros consommateur d'énergie (43% de l'énergie finale totale consommée) et les émissions de dioxyde de carbone générées représentent actuellement près de 25 % des émissions de la France. Pendant de nombreuses années les bâtiments ont été construits sans prendre en compte l'impact sur l'environnement.

Le projet de réhabilitation du Lycée Charles Privat s'inscrit dans une démarche de Qualité Environnementale initiée par la région Sud depuis plusieurs années par l'ensemble des rennovations et reconstructions d'établissements de second degré. L'objectif est une prise en compte de la performance thermique, l'écobien-être naturel, la ventilation, le confort thermique et acoustique et la gestion de l'eau.

Toutes ces mesures ont permis de réaliser un bâtiment confortable, économe en énergie et soucieux de l'environnement. Un tel bâtiment présente aussi l'avantage d'avoir des charges d'exploitation moins élevées qu'un bâtiment classique.

Le bâtiment maintenant réalisé, c'est au tour des usagers (enseignants, élèves, personnel administratif, agents techniques...) d'être acteur de la démarche environnementale pour bénéficier de tous les atouts de l'établissement qu'ils occupent, tout en préservant l'environnement. Les usagers doivent donc s'associer pleinement à cette démarche de qualité environnementale en prenant conscience de l'importance de leurs gestes quotidiens.

Des gestes simples, qui relèvent le plus souvent du bon sens et permettant de réaliser des économies tout en protégeant l'environnement et sa santé, sont donc décrits dans ce livret d'accueil.

Système concerné	Eco-geste	Résultat
Revêtements de sols : Linoélastique	Entretien par aspiration ou balayage humide. Éviter un nettoyage au jet haute pression notamment les produits javellés - trichloroéthylène. Éviter tout et les cristaux de soude. Éviter de renverser de grandes quantités d'eau proche des plantes	Longue durabilité Préserve notre santé et l'environnement Préserve les ressources naturelles
Protections solaires extérieures	Entretien par aspiration ou balayage humide	Meilleure luminosité dans les locaux, économie d'énergie due à l'éclairage
Revêtements muraux : Peintures	Ne pas les lessiver	Préserve notre santé et l'environnement
Produits nettoyants	Ne jamais utiliser les produits présentant les symboles toxique, nocif, corrosif, dangereux pour l'environnement. 	Préserve notre santé et l'environnement 
Eau	Ne pas laisser couler l'eau inutilement Signaler toute fuite de robinet ou de chasse d'eau	Economies d'eau : une chasse d'eau qui fuit = 60 litres/jours, un robinet qui goutte = 120 litres / jours, soit la consommation d'eau par jour d'une famille de 4 personnes

Exemple de guide utilisateur

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Matériaux

		R (m ² .K/W)	U (W/m ² .K)
TOITURE	Etanchéité protégée sous gravillons	9	0,11
	Isolant PIR 20 cm		
	Dalle béton précontrainte		
MURS EXTERIEURS	Brise soleil Bfup en U	4,5	0,22
	Bardage en BPUF sur ossature + complément isolation 70mm et lame d'air ventilée		
	Voile béton		
	Isolant intérieur METISSE 18 cm		
DALLE SUR PARKING/EXT	Dalle béton	6,26	0,24
	Isolant laine de roche ou fibre de bois 21 cm		

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



EAU



CONFORT ET SANTE

Energie

CHAUFFAGE



- 2 chaudières gaz condensation - Puissance de 203 kW chacune – rendement 109,1%
- Emission thermique par radiateurs

REFROIDISSEMENT



- Climatisation type VRV pour les amphithéâtres et la restauration avec unités intérieures gainables en faux-plafond
- Système de rafraichissement adiabatique sur l'air extrait de la CTA DF

ECLAIRAGE



Puissance installée 6 W/m² –
Eclairage LED généralisé

VENTILATION



- Ventilation double flux
- Filtration et préchauffage à température neutre de l'air neuf
- Echangeur efficacité 80%
- Free-cooling
- Sonde de CO2
- Consommation électrique des ventilateur limitée à 0,3 W/m³/h).

ECS



- Chauffe-eau électrique aux points de puisage

PRODUCTION D'ENERGIE



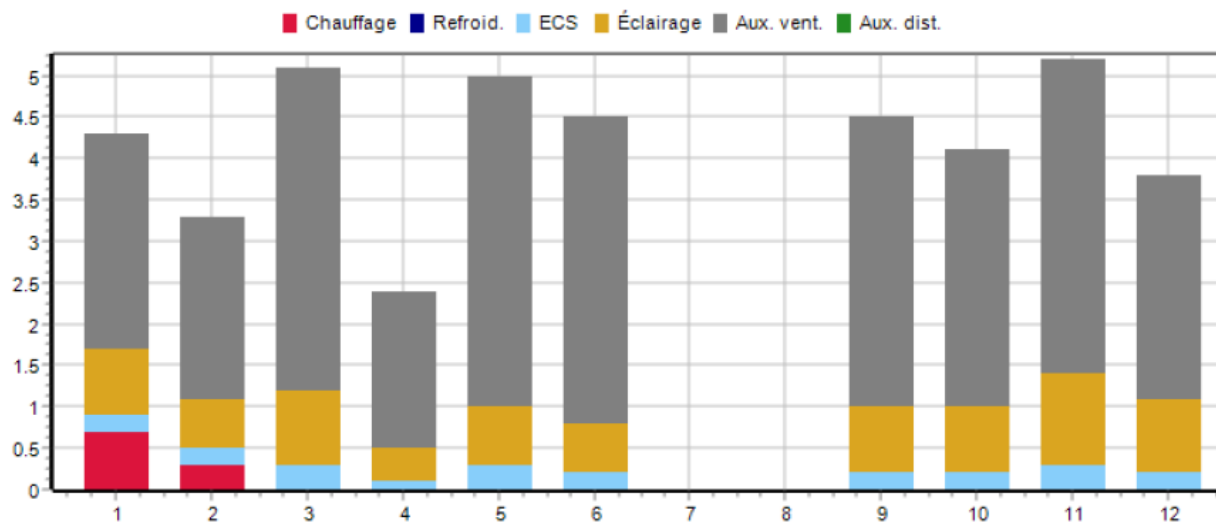
- PV :Puissance du générateur : 10,1 KWc - Production d'électricité estimée : 18 Mwh/an – marque éventuelle
Surface : 50 m²

Energie

- Les systèmes de comptage
 - Gaz : comptage sur le réseau alimentant la chaufferie
 - Energie thermique : sur chaque réseau de distribution hydraulique secondaire
 - Electricité : un comptage par armoire électrique de chaque local technique
 - Eau : comptage par usage général et par entité de gestion
- Remontée sur GTC

Energie

- Répartition de la consommation en énergie primaire en kWh_{ep}/m² shon.an (*une variante kWh_{ep}/usager.an est souhaitable*)



	Conventionnel (RT)	Prévisionnel (STD)
5 usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	42,50	À définir
Tout usages (en kWh _{ep} /m ² .an)	142,50	À définir

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



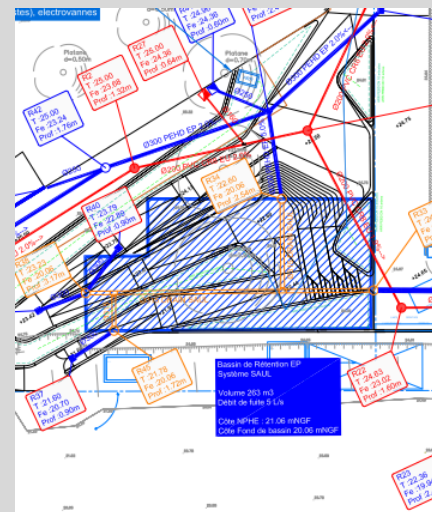
EAU



CONFORT ET SANTE

Eau

- Comptage : suivi et maîtrise des consommations et « détection » d'éventuelles fuites
- Appareils hydro-économiques :
 - robinets temporisés ou infrarouge
 - limiteurs de débits (< 6l/min),
 - chasses double débit 3-6 litres,
 - débits limités (0,2 l/s pour les lavabos et évier, 0,15 pour les urinoirs, 1,2 l/s pour les WC)
- Bassin de rétention EP de 263m³ en cœur d'ilot
- Arrosage : cœur d'ilot géré par la ville

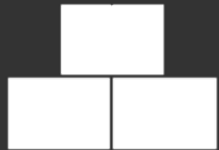


Implantation du bassin de rétention

GESTION DE PROJET



SOCIAL ET ECONOMIE



MATERIAUX



ENERGIE



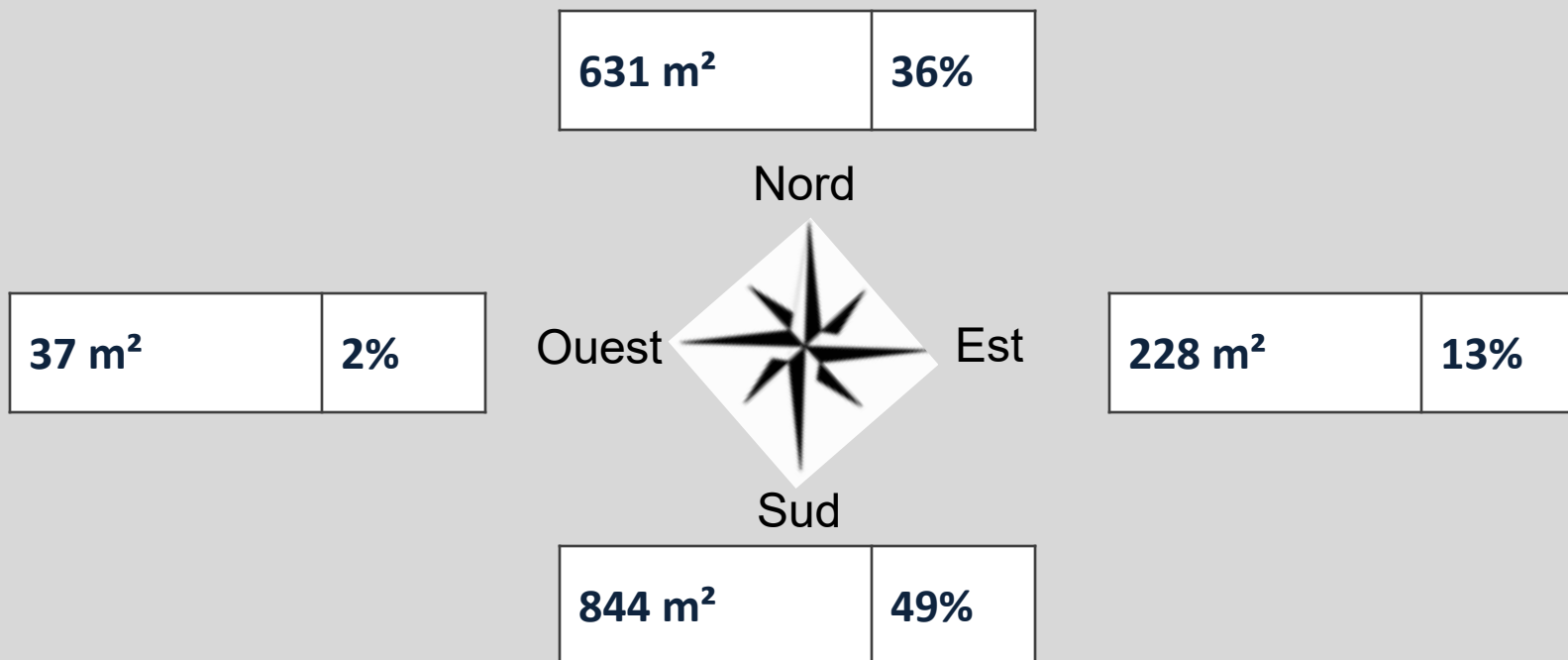
EAU



CONFORT ET SANTE

Confort et Santé : baies

Menuiseries	Composition
Type de menuiseries	<ul style="list-style-type: none"> • Châssis aluminium à rupture de pont thermique - Double vitrage - Déperdition énergétique $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2.K$ - Facteur solaire $Sw = 40\%$ toutes orientations sauf RDC et R+5 25% • Nature des fermetures : Brises soleils sur l'ensemble des façades sauf RDC et R+5



Confort et santé

Conception bioclimatique

- Profiter des apports gratuits l'hiver:

Compacité du projet limitant dégagant les façades des masques alentours

Répartition des locaux d'enseignement et bureaux en périphérie des façades

Arbres à feuillage caduque en cœur d'îlot

- Diminuer les apports l'été :

Forte inertie du béton

Brise-soleil en BFUP

Masque de la végétation en cœur d'îlot

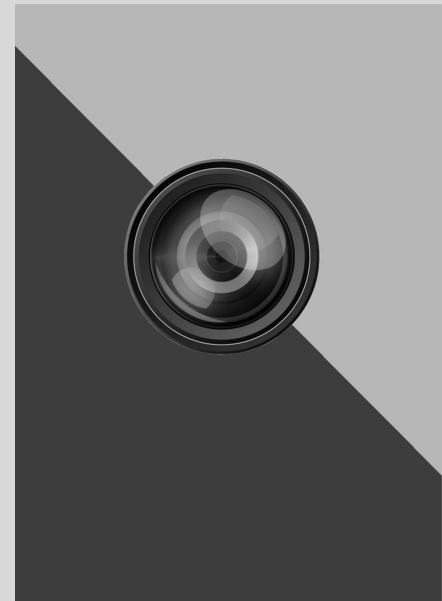
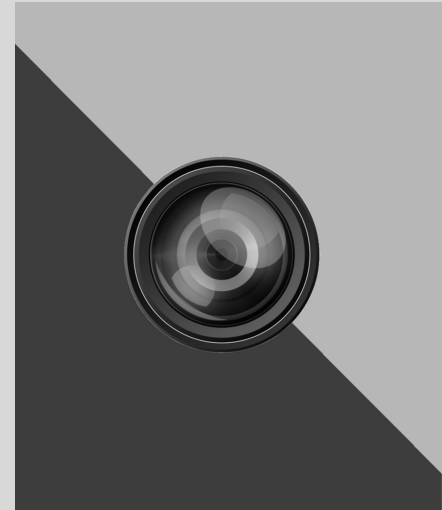
- Décharger le bâtiment :

Chassis ouvrant permettant la ventilation naturelle

Ventilation mécanique nocturne

Système adiabatique sur air extrait en complément

Brasseurs d'air dans les locaux d'enseignement



Hypothèses Simulation Dynamique

Fichier Météorologique

- Station météo de Toulon
- 2000 à 2009

Scénario d'occupation

- Locaux d'enseignement, lundi-vendredi de 8h à 13h et de 14h à 18h,
- Bureaux : idem,
- Restauration : lundi-vendredi de 12h à 14h
- Densité d'occupation suivant fiches espace

Densité d'occupation

Occupation plus réduite entre la 3eme semaine de juillet et la 3eme semaine d'aout
Occupation réduite 2 semaines en juillet et dernière semaine d'aout

Puissance installée des équipements.

- Eclairage : 5 W/m² dans le cas général, 2W/m² pour les circulations/hall et 4W/m² pour les sanitaires
- Apport interne équipement hors éclairage : 8 W/m² pour les bureaux, 5 W/m² pour la restauration et 1 W/m² pour le centre de documentation

Charge interne moyenne annuelle

- Incluant métabolisme, éclairage et autre équipement. (Celle-ci est obtenue en divisant la quantité d'énergie interne annuelle (en Wh/an) par le nombre d'heure annuel (8760h) et la surface totale du bâtiment.) Exprimé donc en [W/m²]

Ventilation mécanique

Locaux enseignement : 18 m³/h/pers
Bureaux : 25 m³/h/pers
Salles de réunion : 30 m³/h/pers
Espaces de convivialité : 22 m³/h/pers

Confort et santé - Surventilation nocturne

Hypothèses de surventilation

- Ventilation mécanique nocturne

Débit nominal de 22h à 7h en périodes chaudes

Toutes zones sauf sanitaires, hall et circulations

Fonctionnement via CTA en free-cooling quand la température extérieure est inférieure à 28°C

- Ventilation naturelle par ouverture des fenêtres

Chassis ouvrant à 80%

Modes d'ouverture défini dans la méthode TH-BCE (en fonction de la température ext, écart de température avec l'int, selon saison)

Fermeture au-delà d'une vitesse de vent de 7 m/s

Confort et santé: Indicateurs

• Critère de confort thermique STD

Résultats la STD :

BDM

Zone	Nb h >28°C
R+6 Enseignement Nord	42,00
R+6 Enseignement Est	70,00
R+6 Enseignement Ouest	90,00
R+6 Enseignement Sud	34,00
R+5 Enseignement Nord	51,00
R+5 Enseignement Sud	58,00
R+5 Bureau Nord	69,00
R+5 Enseignement Est	99,00
R+5 Enseignement Ouest	112,00
R+4 Enseignement Sud	49,00
R+4 Enseignement Est	92,00
R+4 Enseignement Nord	34,00
R+4 Bureau Nord	58,00
R+4 Bureau Ouest	75,00
R+4 Espace conv	60,00
R+3 Bureau Nord	57,00
R+3 Bureau Ouest	59,00
R+3 Enseignement Nord	37,00
R+3 Enseignement Sud	43,00
R+3 Enseignement Est	51,00
R+3 Bureau Sud	51,00
R+2 Enseignement Nord	35,00
R+2 Enseignement Sud	37,00
R+2 Enseignement Est	45,00
R+2 Bureau Nord	46,00
R+2 Bureau Ouest	65,00
R+2 Bureau Est	69,00
R+1 Bureau Nord	81,00
R+1 Bureau Ouest	86,00
R+1 Enseignement Nord	17,00
R+1 Enseignement Sud	49,00
R+1 Documentation	70,00
R+1 Espace conv	67,00
RDC Bureaux Nord	98,00
RDC Bureau Sud	60,00
RDC Restauration	23,00
RDC Bureaux accueil	190,00

EN 15251

Zone	% de temps d'occupation en dehors de la zone de confort
R+6 Enseignement Nord	9,9%
R+6 Enseignement Est	16,5%
R+6 Enseignement Ouest	21,3%
R+6 Enseignement Sud	8,0%
R+5 Enseignement Nord	12,1%
R+5 Enseignement Sud	13,7%
R+5 Bureau Nord	16,3%
R+5 Enseignement Est	23,4%
R+5 Enseignement Ouest	26,5%
R+4 Enseignement Sud	11,6%
R+4 Enseignement Est	21,7%
R+4 Enseignement Nord	8,0%
R+4 Bureau Nord	13,7%
R+4 Bureau Ouest	17,7%
R+4 Espace conv	14,2%
R+3 Bureau Nord	13,5%
R+3 Bureau Ouest	13,9%
R+3 Enseignement Nord	8,7%
R+3 Enseignement Sud	10,2%
R+3 Enseignement Est	12,1%
R+3 Bureau Sud	12,1%
R+2 Enseignement Nord	8,3%
R+2 Enseignement Sud	8,7%
R+2 Enseignement Est	10,6%
R+2 Bureau Nord	10,9%
R+2 Bureau Ouest	15,4%
R+2 Bureau Est	16,3%
R+1 Bureau Nord	19,1%
R+1 Bureau Ouest	20,3%
R+1 Enseignement Nord	4,0%
R+1 Enseignement Sud	11,6%
R+1 Documentation	16,5%
R+1 Espace conv	15,8%
RDC Bureaux Nord	23,2%
RDC Bureau Sud	14,2%
RDC Restauration	24,5%
RDC Bureaux accueil	29,3%

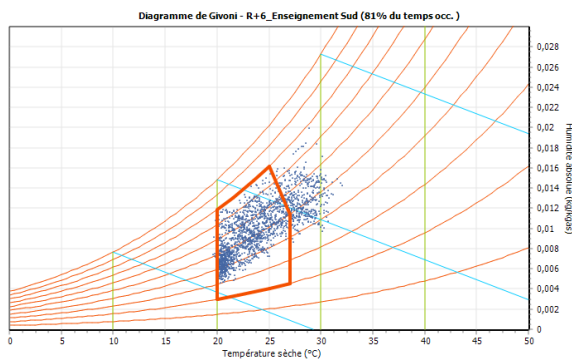
Givoni

Zone	% de temps d'occupation en dehors de la zone de confort de Givoni	
	Sans BA	Avec BA
R+6 Enseignement Nord	10,2%	0,2%
R+6 Enseignement Est	7,2%	0,8%
R+6 Enseignement Ouest	7,9%	1,0%
R+6 Enseignement Sud	7,7%	0,1%
R+5 Enseignement Nord	7,8%	0,3%
R+5 Enseignement Sud	10,9%	0,6%
R+5 Bureau Nord	15,4%	0,5%
R+5 Enseignement Est	10,1%	1,1%
R+5 Enseignement Ouest	12,6%	1,6%
R+4 Enseignement Sud	13,7%	0,3%
R+4 Enseignement Est	12,9%	0,9%
R+4 Enseignement Nord	9,6%	0,2%
R+4 Bureau Nord	9,4%	0,5%
R+4 Bureau Ouest	7,4%	0,7%
R+4 Espace conv	25,3%	0,5%
R+3 Bureau Nord	8,5%	0,6%
R+3 Bureau Ouest	7,6%	0,6%
R+3 Enseignement Nord	13,1%	0,3%
R+3 Enseignement Sud	14,1%	0,3%
R+3 Enseignement Est	7,6%	0,6%
R+3 Bureau Sud	14,2%	0,2%
R+2 Enseignement Nord	13,1%	0,3%
R+2 Enseignement Sud	16,0%	0,4%
R+2 Enseignement Est	7,4%	0,5%
R+2 Bureau Nord	7,2%	0,4%
R+2 Bureau Ouest	7,4%	0,8%
R+2 Bureau Est	7,3%	0,6%
R+1 Bureau Nord	8,2%	0,8%
R+1 Bureau Ouest	7,4%	0,8%
R+1 Enseignement Nord	14,5%	0,5%
R+1 Enseignement Sud	10,5%	0,7%
R+1 Documentation	7,9%	1,0%
R+1 Espace conv	12,6%	0,6%
RDC Bureaux Nord	10,3%	0,9%
RDC Bureau Sud	13,1%	0,7%
RDC Restauration	40,3%	9,5%
RDC Bureaux accueil	15,1%	1,9%

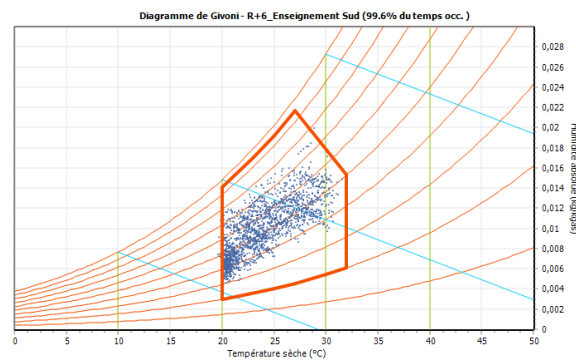
Confort et santé: Indicateurs

- Critère de confort thermique STD

Résultats la STD :



Sans brasseurs d'air



Avec brasseurs d'air

Confort et santé

Simulation de sensibilité

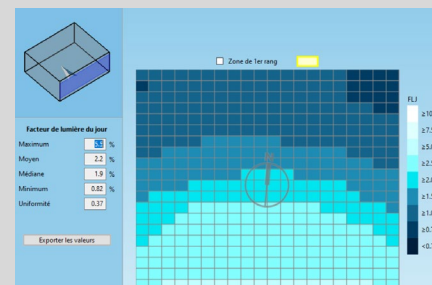
Scénario	BDM	Norme EN15251 Objectif <3%
	Nbre d'h en occupation avec $T^{\circ} > 28^{\circ}\text{C}$	Pourcentage en dehors de la zone de confort
Base	17 < h < 190	4 < % < 29
Sans Adiabatique	25 < h < 182	11 < % < 29
Sans adiabatique ni brasseur d'air	25 < h < 182	11 < % < 29
Sans adiabatique, brasseurs d'air et ventilation nocturne	26 < h < 188	8 < % < 30

Confort et santé

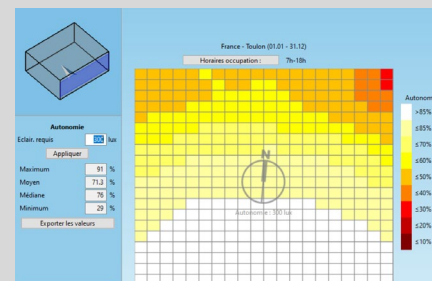
Confort visuel

Local	Protection solaire fixe	Confort visuel	
		FLJ moyen	Autonomie
Salle TD Psychothérapeutes Niveau 1 - Sud	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	2,2%	71,3%
Salle TD Psychothérapeutes Niveau 1 - Nord	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	2,1%	47,5%
Bureau Collectif Niveau 1 – Sud Ouest	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	2,6 %	82 %
Bureau de direction Niveau 1 - Sud	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	2,3 %	75,9 %
Bureau responsable service Niveau 1 – Nord	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	2,7 %	64,5 %
Salle TD-IDE Niveau 2 - Sud	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	0,94 %	31,9 %
Salle de cours Ambulancier Niveau 4 - Sud	Lames de 30 cm de profondeur et espacées de 25 cm	1,1 %	43 %

Bon confort visuel dans l'ensemble des locaux



Résultats FLJ pour une salle de TD



Résultats en autonomie pour une salle de TD

Pour conclure

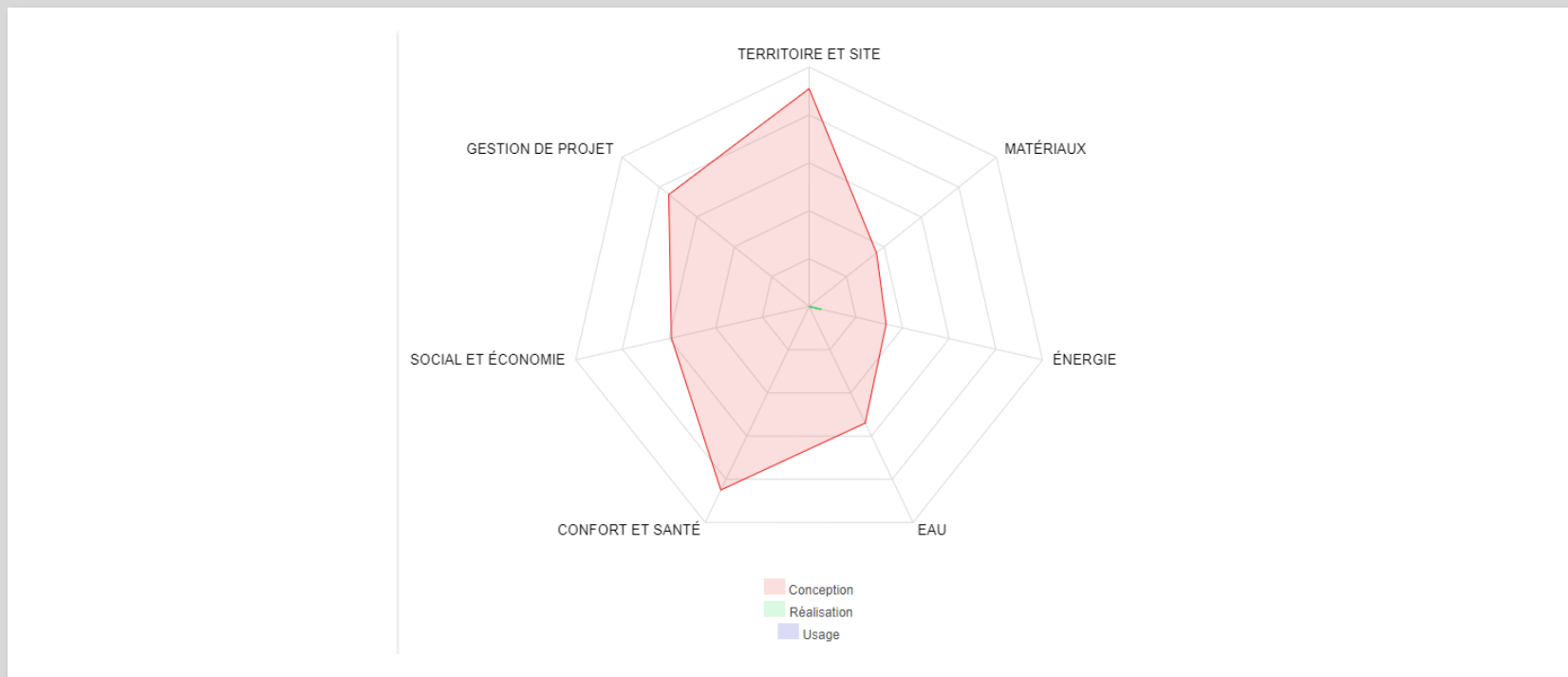
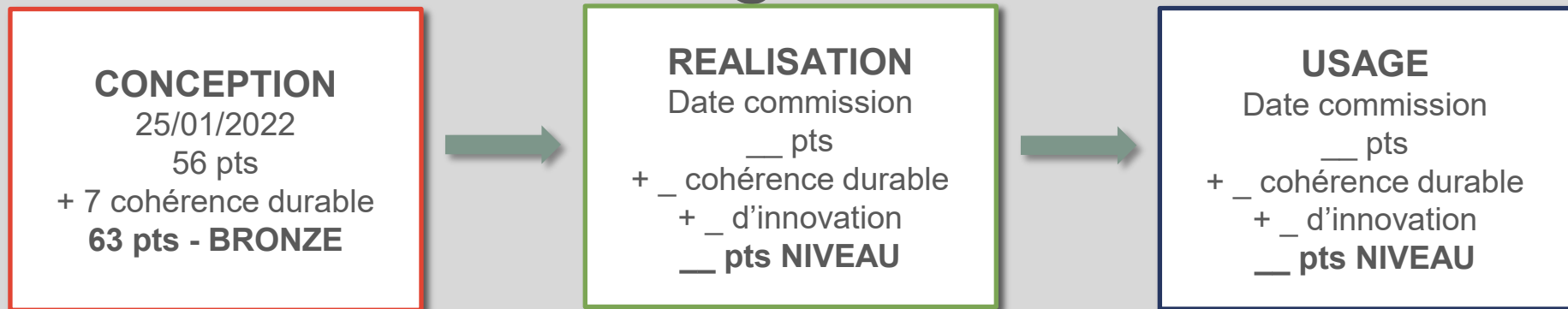
Points remarquables du projet :

- *Revalorisation d'un site urbain*
 - *Gestion du confort d'été*
 - *Confort des usagers*

Points qui peuvent être améliorés :

- *Emploi de matériaux biosourcés*
- *Recours aux énergies renouvelables*

Vue d'ensemble au regard de la Démarche BDM



Les acteurs du projet

MAITRISE D'OUVRAGE ET UTILISATEURS

MAITRISE D'OUVRAGE

ENTREPRISE(DPT)



MOA DELEGUEE

ENTERPRISE(DPT)



AMO QEB

ENTREPRISE(DPT)



UTILISATEURS

ENTREPRISE(DPT)



MAITRISE D'ŒUVRE ET ETUDES

ARCHITECTE

ENTREPRISE(DPT)



BE THERMIQUE

ENTREPRISE(DPT)



BE STRUCTURE

ENTREPRISE(DPT)



ECONOMISTE

ENTREPRISE(DPT)



Les acteurs du projet

GROS ŒUVRE *

ENTREPRISE(DPT)



REVETEMENT FACADE ET
ISOLATION EXTERIEUR

ENTERPRISE(DPT)



ETANCHEITE

ENTREPRISE(DPT)



MENUISERIES EXTERIEURES
ET VITRERIE

ENTREPRISE(DPT)



CLOISON / DOUBLAGE

ENTREPRISE(DPT)



REVETEMENT DE SOL /
FAIENCE

ENTERPRISE(DPT)



PEINTURES INTERIEURES /
SOLS SOUPLES

ENTREPRISE(DPT)



CHAUFFAGE

ENTERPRISE(DPT)



VRD AMENAGEMENTS
EXTERIEURS

ENTREPRISE(DPT)



PRODUCTION ELECTRICITE
PHOTOVOLTAIQUE

ENTREPRISE(DPT)



CHARPENTE COUVERTURE

ENTREPRISE(DPT)



ECS

ENTREPRISE(DPT)



Effacez-moi

***Préciser si le marché a été conçu pour des lots séparés ou entreprise générale (TCE)**

Les acteurs du projet

ESPACES VERTS PAYSAGE

ENTREPRISE(DPT)



FAUX PLAFOND ISOLATION

ENTERPRISE(DPT)



ELECTRICITE

ENTREPRISE(DPT)



MENUISERIES INTERIEURES

ENTERPRISE(DPT)



FERRONNERIE

ENTREPRISE(DPT)



SANITAIRE PLOMBERIE

ENTREPRISE(DPT)



VENTILATION

ENTREPRISE(DPT)



.....

ENTREPRISE(DPT)



SPS

ENTERPRISE(DPT)



BUREAU DE CONTROLE

ENTREPRISE(DPT)



Effacez-moi

**La liste des acteurs n'est pas exhaustive et doit être adaptée à chaque projet
N'oubliez pas de les inscrire également sur la plateforme participative.**