



© Terre neuve

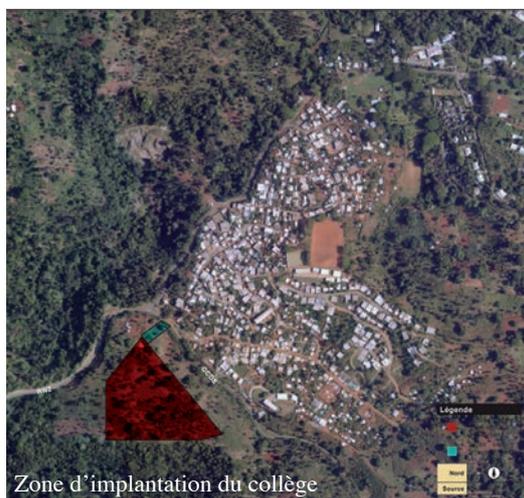


## FICHE D'IDENTITÉ

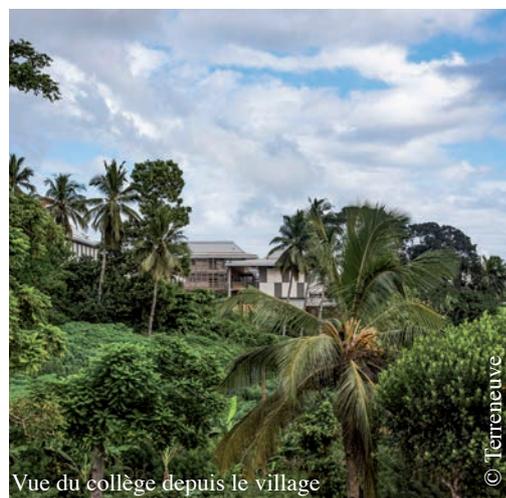
Maître d'ouvrage :	Vice Rectorat de Mayotte DEAL Mayotte	Site :	3 rue de Écoles à Barakani, OUANGANI
Programmiste :	CP&O Les m2 heureux	Type d'opération :	Collège
Maître d'oeuvre :	TERRENEUVE, JVO3	SHON :	10 000 m <sup>2</sup>
BET Structure:	CETIS	Date de livraison :	1ère tranche: 2017 2ème tranche: 2019
BET , Fluides, Environnement :	CHOLET	Coût des travaux :	25 M euros HT
BET Cuisine, Acoustique: :	COSYREX, ALTIA		
Signalétique:	I.JEGO		

## L'OPÉRATION

La réalisation du collège de Ouangani s'inscrit dans un vaste programme de construction lancé par le rectorat de Mayotte en réponse à l'urgence des besoins de scolarisation sur l'île.



Zone d'implantation du collège



Vue du collège depuis le village



un centre de ressources

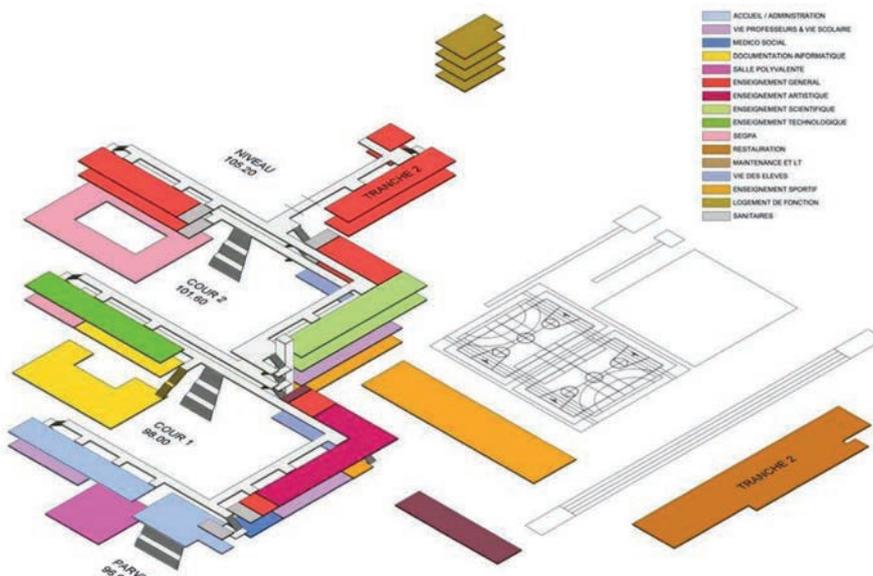
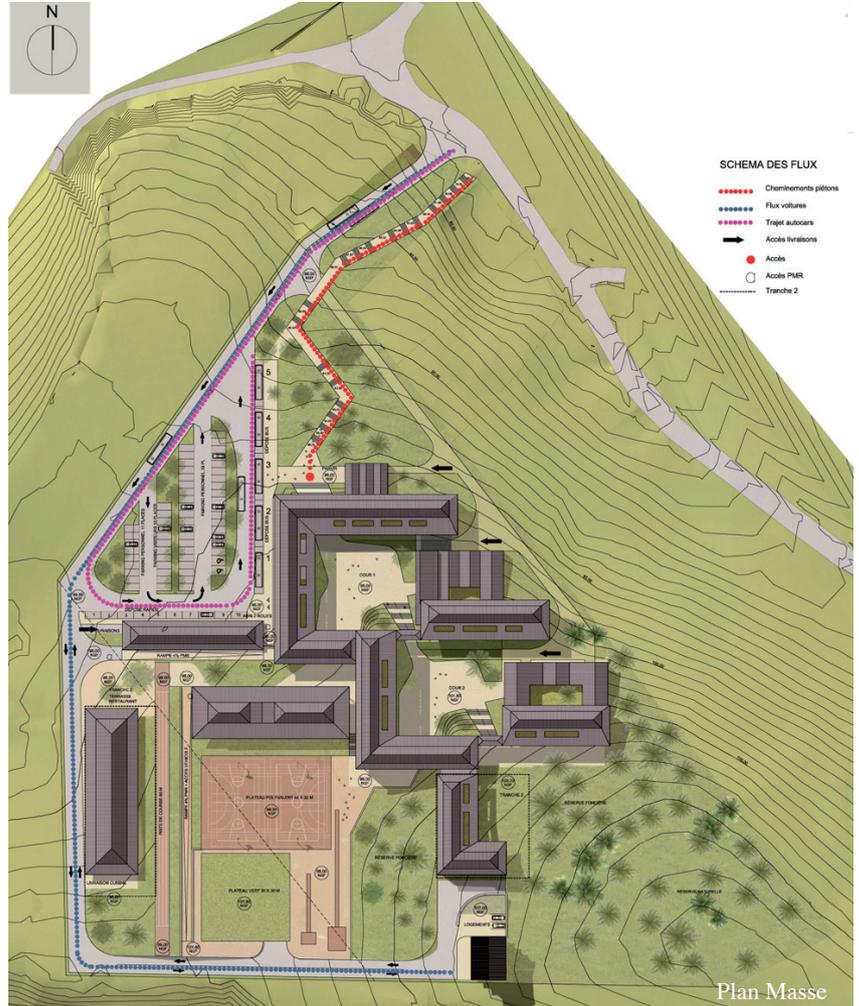
Le collège de Ouangani est situé dans la commune de Ouangani, dans le village de Barakani. Le collège étant très visible depuis les hauteurs du village de Barakani, l'intégration environnementale du projet se devait d'être exemplaire. Le terrain, situé au-dessus de la route, bénéficie d'une situation géographique privilégiée en promontoire, profitant de deux bassins versants en contre bas, d'une végétation luxuriante, ainsi que de vues dégagées (Baie de Chiconi, Mont Bénara...), préservées dans le plan masse.

Construction neuve devant accueillir 1128 élèves. Outre les locaux d'enseignement général, scientifique et artistique, l'établissement accueille plusieurs sections SEGPA, une salle polyvalente, un centre de documentation et d'information, un gymnase et un plateau sportif. Des logements de fonction et un restaurant scolaire complètent le programme.

## L'INSERTION DANS LE TERRITOIRE

L'inscription territoriale et le traitement paysager du collège de Ouangani sur l'île de Mayotte forgent son identité. Le tracé régulateur du projet, dicté par la topographie du site, répond à la volonté d'un plan masse ouvert, autorisant les extensions, et un équilibre des déblais/remblais pour éviter transports et stockage des terres sur l'île.

L'équilibre entre espaces protégés et ouverts et entre fragmentation des constructions et continuité des circulations dessine des lieux sereins propices à l'éducation.



un centre de ressources  
un centre de ressources  
un centre de ressources



Une succession de terrasses décalées d'une hauteur d'étage, accueille les bâtiments autour de cours. Espaces vides et construits s'articulent ainsi dans une continuité fonctionnelle, avec des circulations abritées et un unique ascenseur desservant tout l'établissement.

### MAYOTTE ET SON CLIMAT TROPICAL

Situé à mi chemin entre l'Équateur et le tropique du Capricorne, Mayotte a un climat de type tropical avec une saison humide de novembre à avril et une saison sèche de mai à octobre.

Les températures:

Les températures moyennes oscillent entre un minimum de 21°C et un maximum de 31°C avec **191 jours par an à plus de 30°C**.

Les précipitations:

Le site est localisé dans une zone considérée comme «moyennement pluvieuse». Les précipitations sont inférieures à 1 mètre par an.

L'insolation:

Durée moyenne d'ensoleillement est de plus de 26000 heures par an .

Les vents

La masse d'air maritime tropical indien, génératrice de l'alizé présente une humidité relative de 50% en moyenne.

La masse d'air équatoriale est constituée par un air chaud et très humide (**en moyenne de 75% à 91% d'humidité relative**), qui engendre durant l'été austral la mousson sur l'archipel.

un centre de ressources

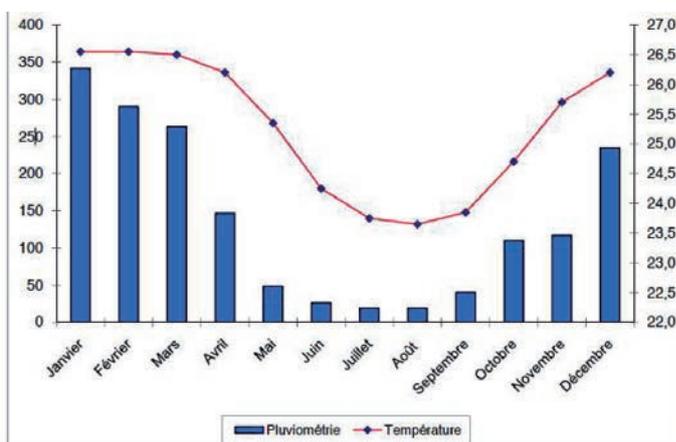
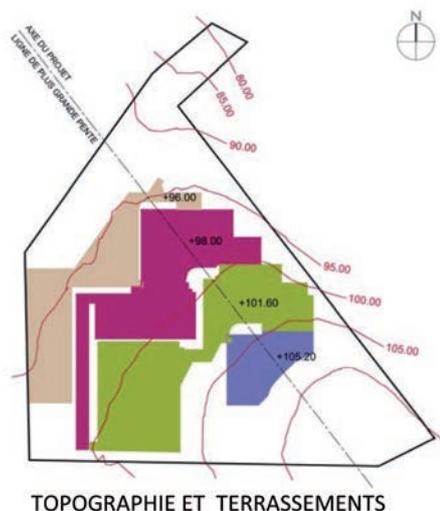


Figure n°1 : Températures moyennes mensuelles à Coconi (1992-1998) et pluviométrie moyenne mensuelle à Coconi (1960-1998), source Météo France

Vent	Période	Secteur	Vent au sol m/s
Kuzi	Mai à juin saison fraîche et sèche	Sud	max 17 mini 4,1
Matulay	Juillet à septembre saison fraîche et sèche	Est/Sud-Est	max 17 mini 4,1
Mnyombeni	Octobre à décembre saison chaude et humide	Nord/Nord-Est	max 32 mini 17
Kashkaszi	Novembre à avril saison chaude et humide	Nord/Nord-Ouest	max 32 mini 17

## CONFORT, SANTÉ ET AMBIANCES

### Confort thermique :

Éviter la climatisation des salles de cours, par un traitement bioclimatique passif, par la ventilation naturelle des bâtiments traversants, une double toiture isolée avec lame d'air ventilée, et la protection solaire des façades.

### Protection solaire :

Protéger les façades de l'échauffement solaire par des débords de toiture et une résille métallique légère en tôle et bardage bois.

### Qualité de la ventilation :

Ventiler naturellement toutes les salles, d'une hauteur libre de 3,00 m, et **réguler l'hygrométrie** d'une partie des salles par des murs de refend en **remplissage de BTC** – briques de terre comprimée.

Ventiler naturellement les combles sous toiture, au-dessus du faux-plafond, pour limiter l'échauffement.

### Qualité des espaces :

Le projet s'inspire de la typologie classique des « quadrilatères » composés de plusieurs édifices à galerie, disposés à angle droit autour des « **cours-jardins** » et des circulations abritées.



Vue sur la salle polyvalente

© Terre neuve



Protection des façades



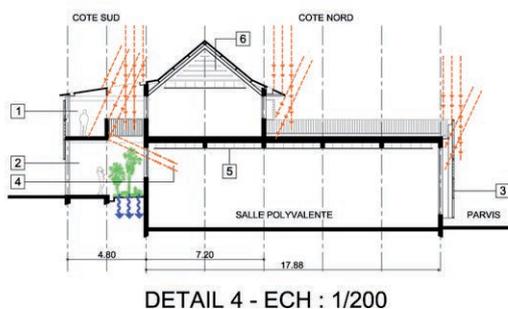
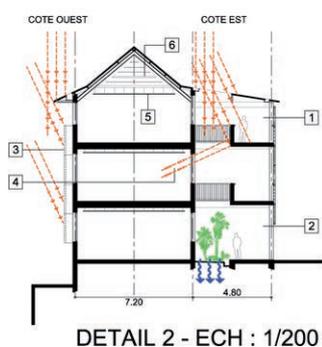
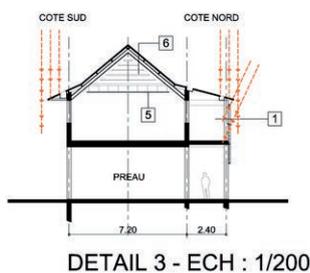
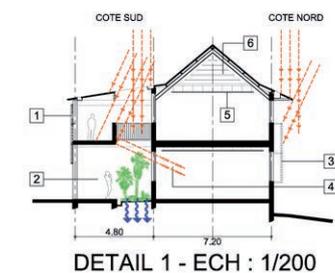
Cours jardin



Protection solaire



Double ventilation des salles de classe



- 1 Protection de la pluie :
  - coursive couverte
  - claustras en bois
- 2 Décalage des coursives :
  - plantations anti-moustiques
  - apport lumineux
  - infiltration EP
  - confort sonore des salles
- 3 Protection solaire :
  - auvent
  - résille métallique
- 4 Lumière naturelle réfléchi sur garde-corps plein de couleur clair
- 5 Cloison brique BTC + Faux plafond suspendu type Fibra futura pour absorption humidité
- 6 Comble ventilé

#### Confort hygrothermique :

Afin de s'adapter aux conditions climatiques particulières de Mayotte, le projet a mis en place une succession de protections naturelles (plantations, auvent, résille métallique et coursives) afin d'éviter ou de réduire la montée en température des locaux du projet ou d'éviter toute sur consommation énergétique inutile.

#### Valorisation de la lumière naturelle:

L'éloignement des coursives des façades et le choix de garde-corps comme réflecteur de lumière optimisent l'éclairage naturel des salles de classe. L'éloignement des fenêtres du flux de circulations des élèves favorise la concentration dans les salles de classe.

#### Traitement des espaces extérieurs:

Les surfaces extérieures imperméables sont limitées au profit de vastes surfaces plantées, contribuant au confort. (plantations odorantes anti-moustiques notamment).

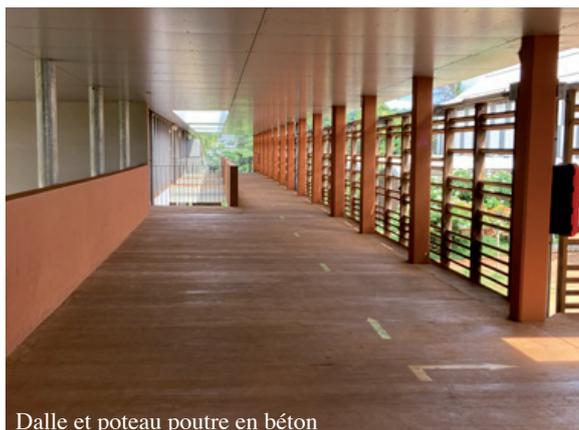
#### Accessibilité physique, qualité sanitaire des espaces :

1 ascenseur unique et un réseau de rampes extérieures assurent l'accessibilité des personnes à mobilité réduite à tous les espaces du collège, depuis la gare routière et la dépose minute.



## MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

- Système de construction et matériaux choisis suivant les compétences présentes sur l'île de Mayotte.
- Béton coulé sur place, charpente métallique, couverture isolée en bac aluminium Kalzip, protections solaires en métal déployé sur les façades externes et en bois massif le long des coursives.
- Emploi de matériaux à faible bilan carbone à la pérennité éprouvée, coût d'exploitation maîtrisé et faible pour un fonctionnement et un entretien optimal.



Dalle et poteau poutre en béton

### Option technique:

La simplicité de l'écriture architecturale est la force du projet pour une maîtrise des coûts en investissement et en exploitation. La structure est pensée avec la même volonté de clarté que le plan général : les bâtiments sont tous conçus selon une même typologie, la plus simple et économique possible.

La hauteur d'étage est aussi uniformisée à 3,60 m de plancher à plancher pour une standardisation des éléments de façades et permettre le raccordement des niveaux de bâtiments situés sur les différents plateaux de terrassement.

Ce système a également pour objectif de rationaliser au maximum la construction afin de respecter un planning de réalisation extrêmement contraint. Il permet également d'optimiser la conception parasismique des bâtiments.

## ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

Réduction des consommations d'énergie :  
Conception répondant à la **charte Mayénergie\***  
Le projet bénéficie de subventions d'EDM pour l'ensemble des dispositifs «développement durable».

Eau-déchets :

Des noues paysagères et une station de traitement autonome des eaux usées permettent également de gérer l'intégralité des eaux rejetées sur la parcelle.

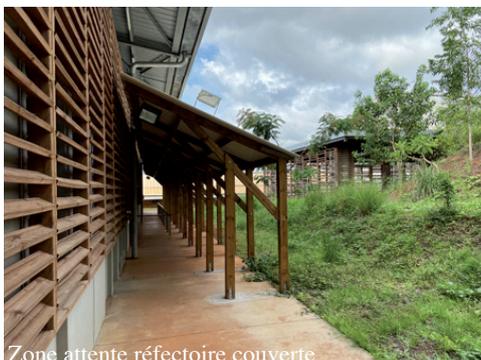


\* la charte Mayénergie favorise la recherche de solutions innovantes pour concevoir et rénover les bâtiments de demain à Mayotte. Elle permet aussi de définir l'ensemble des objectifs et des règles pour le respect de l'environnement et des riverains durant la phase chantier.  
Mayénergie est une initiative publique issue de la coopération de l'ADEME, la DEAL, le Conseil Général de Mayotte et EDM.

## AMÉLIORATIONS POSSIBLES



Plateau sportif non couvert



Zone attente réfectoire couverte

- Les zones pour attendre le bus sans couverture posent un réel problème par tous les temps.
- Une couverture pour les files d'attente pour la restauration a été ajoutée devant l'espace restauration.
- Manque de toilettes au niveau des cours de récréation,
- Les espaces sportifs sont trop ensoleillés et le plateau de basket et hand-ball pourrait être couvert.
- L'approche environnementale pourrait être encore plus développée (récupération des eaux de pluie pour les toilettes, eaux des urinoirs).

## POINTS FORTS

- Une implantation conciliant les logiques bioclimatiques avec une excellente **ventilation naturelle**.
- Retour d'utilisateurs très satisfaisant concernant la qualité thermique des salles de classes.
- Tenue des délais respectée au maximum avec la complexité du territoire de Mayotte avec livraison en 2 phases.
- Les matériaux et technologies sont de technologie courante sur l'île, permettant un **entretien aisé du bâtiment**.
- La **simplicité de l'écriture architecturale** est la force du projet.
- Site exceptionnel avec des espèces endémiques et **un parc bien végétalisé** qui permet **une belle intégration du projet dans son environnement**.



Insertion des logements de fonction



Vue sur le CDI et cours du bas

### Projet récompensé:

- Prix d'Architecture Réunion- Océan Indien 2018
- Prix AFPS d'Architecture en zone sismique 2019



Insertion du réfectoire



ELEVATION NORD - ECH: 1/200



## FICHE DES INTERVENANTS DE L'OPÉRATION

MAÎTRE D'OUVRAGE  
PROGRAMMISTE

Vice Rectorat  
CP&O Les m2 heureux

MAÎTRISE D'OEUVRE

TERRENEUVE mandataire  
JVO3 associés

AMO A

DEAL

BET(s)

CETIS  
CHOLET  
DARDEL  
COSYREST  
ALTIA  
I.JEGO

CSPS

SOCOTEC

OPC

DARDEL Ing. Mayotte / JVO3

ENTREPRISES

Gros oeuvre  
VRD  
Charpente - Couverture  
Façade bois  
Menuiseries aluminium  
Métallerie, serrurerie  
Cloisons -Plafonds  
Revêtements sols -murs  
Ventilation - Climatisation  
Électricité  
Plomberie  
Appareil élévateur  
Espaces verts

SMTPC  
SOGEA/COLAS  
SMAC  
COLAS  
MAYOTTE ALUMINIUM  
ALIZE METAL  
COLAS  
LECLERE FRERES  
AUSTRAL FROID CLIM  
C&M  
EPSM/ICART  
CENERGI DEV.  
SEV

Crédits photographiques : Berenguer Candice