

# ÉCO-CONSTRUCTION DU LYCÉE FRANÇAIS BONAPARTE À DOHA AU QATAR

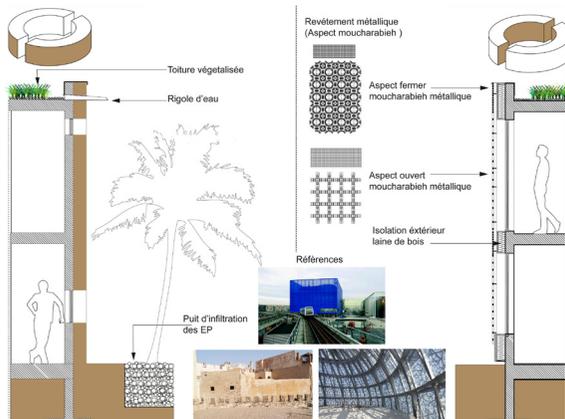


Bâtiment ERP : construction d'équipement public

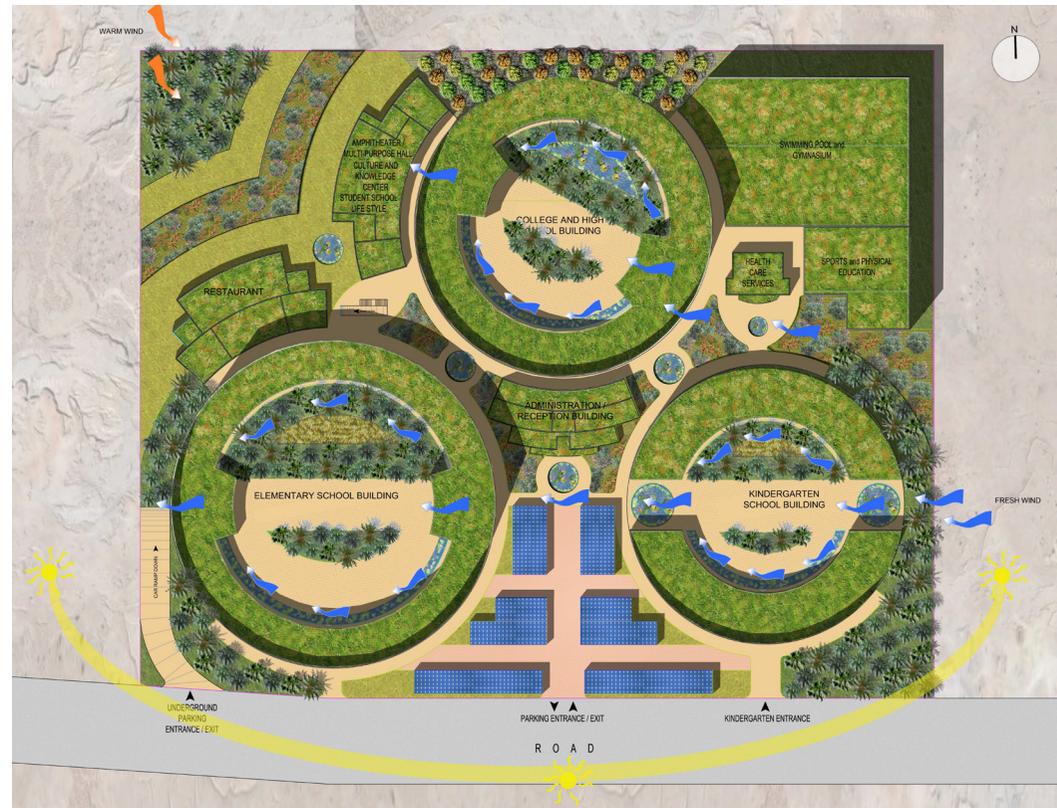
maître d'ouvrage  
LOCALISATION  
PROJET

Lycée Français Bonaparte  
Doha au Qatar  
Reconstruction du lycée Français Bonaparte  
Concours MOE Paysage HQE®  
AGM ARCHITECTS et AR ARCHITECTES  
9 580m<sup>2</sup> SPC, parcelle 28 000m<sup>2</sup>  
25 000 K Dollars US  
Concours 2016

mission  
maîtrise d'oeuvre  
surface  
BUDGET  
CALENDRIER



Principes constructifs suivant l'orientation des parois



**LEGEND**

- Citrus garden**
  - Citrus sinensis
  - Citrus medica
  - Diospyros kaki
  - Plant mulching
- Palm grove (high stratum)**
  - Phoenix dactylifera
  - Chamaerops humilis
  - Yucca filifera
  - Prosopis cineraria
  - Armeria maritima
- Minéral garden (middle stratum)**
  - Ziziphus mauritania, bauhinia rufescens, atriplex halim
- Desert garden (lower stratum)**
  - Festuca glauca, kniphofia spp., canna indica
- Filtering gardens**
  - Cyperus papyrus
- Waterlily garden**
  - Nuphar lutea, potamogeton spp.
- Lotus garden**
  - Neulumbo spp.
- Planted ditch**
  - Schizostylis coccinea, veronica beccabunga

**ENVIRONMENTAL DESIGN**

- Fresh wind
- Warm wind
- Course of the sun
- Green roof (6 plants/m<sup>2</sup>): sedum alba, sedum acre, sedum floriferum, sedum caucolicolum, sempervivum tectorum
- Stabilized coating
- Permeable slabs
- Photovoltaic canopy

Plan de masse intégrant la conception environnementale

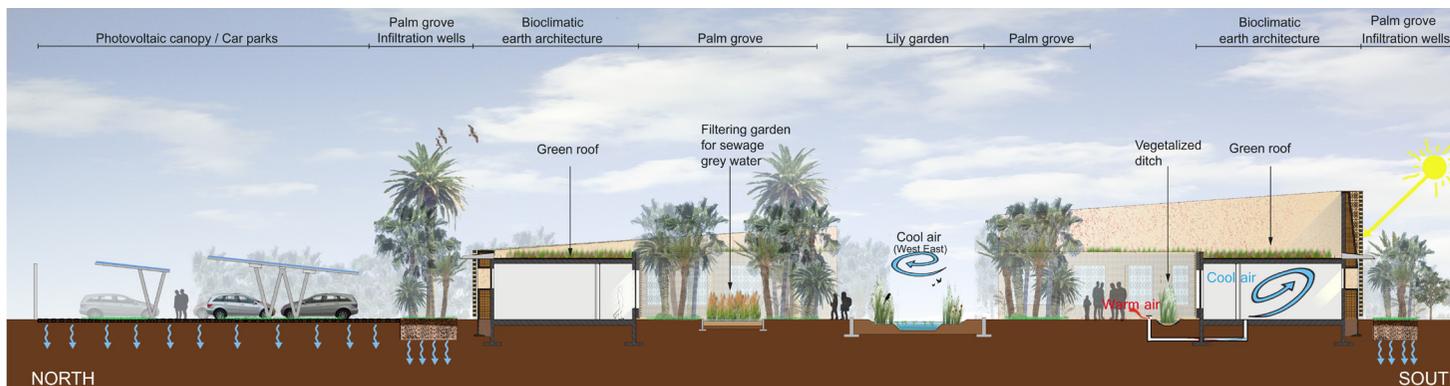
Filter les ouvrages bâtis par des aménagements architecturaux et des matériaux de qualité, afin de dégager les axes principaux du projet, et libérer l'architecture de trois cadrans signaux dans le paysage, avec un toit habité, des jardins de la biodiversité, et une minimisation des surfaces imperméables.

Un projet créé autour des « GREEN DIALS », des cadrans solaires qui écrivent le temps avec leur ombre, dans un décor lunaire écorché par le vent où coule l'eau, naît la végétation et la vie. Ainsi se construit le futur Lycée Français Bonaparte.





Perspective d'insertion depuis la cour intérieure



Coupe environnementale du projet

## LES CIBLES HQE® TRAITÉES

### CIBLE 1 : RELATION HARMONIEUSE DU BÂTIMENT AVEC SON ENVIRONNEMENT

- **Implantation:** 3 bâtiments "cadran solaire" qui abritent des cours intérieures, parking à ombrières photovoltaïques à l'entrée du site ouvrant une porte sur le lycée
- Utilisation de **matériaux dégradables:** métal et terre
- **Aménagements paysagers:** écran arboré au Sud, cœur d'îlot dégagé, structuré et paysagé : toitures végétalisées et jardins thématiques, comme la palmeraie ou le jardin aux agrumes

### CIBLE 2 : CHOIX INTÉGRÉS DES PRODUITS, SYSTÈMES ET PROCÉDÉS DE CONSTRUCTION

- **Mur en terre :** matériau renouvelable, local et facile à mettre en oeuvre.
- **Moucharabieh métallique :** matériau minéral et durable; pérenne, inerte et sans entretien.

### CIBLE 4 : GESTION DE L'ÉNERGIE

- **Conception bioclimatique des bâtiments,** favorisant la ventilation naturelle et la protection solaire.
- **Menuiseries performantes** à rupture de ponts thermiques
- **Rafraîchissement par puits canadien** doublé à une VMC double flux
- **Ombrières photovoltaïques** protégeant les zones de stationnement et permettant de produire de l'électricité

### CIBLE 5 : GESTION DE L'EAU

- Traitement des **eaux pluviales** en toiture: toiture plantée de sédum dense, ne nécessitant pas d'entretien ni d'arrosage.
- Traitement des **eaux de ruissellement** par **dalles alvéolées engazonnées**, permettant le **drainage** des eaux de pluie. Structures alvéolaires de grande stabilité et végétation de milieu aride, sans entretien.
- Traitement des **eaux de ruissellement** par noues végétalisées plantées de végétaux semi-aquatiques.
- **Traitement des eaux grises par phytoépuration:** bassins aquatiques plantés de papyrus, recyclant la ressource en eau en vue d'un usage sanitaire et de l'arrosage des espaces verts.

