



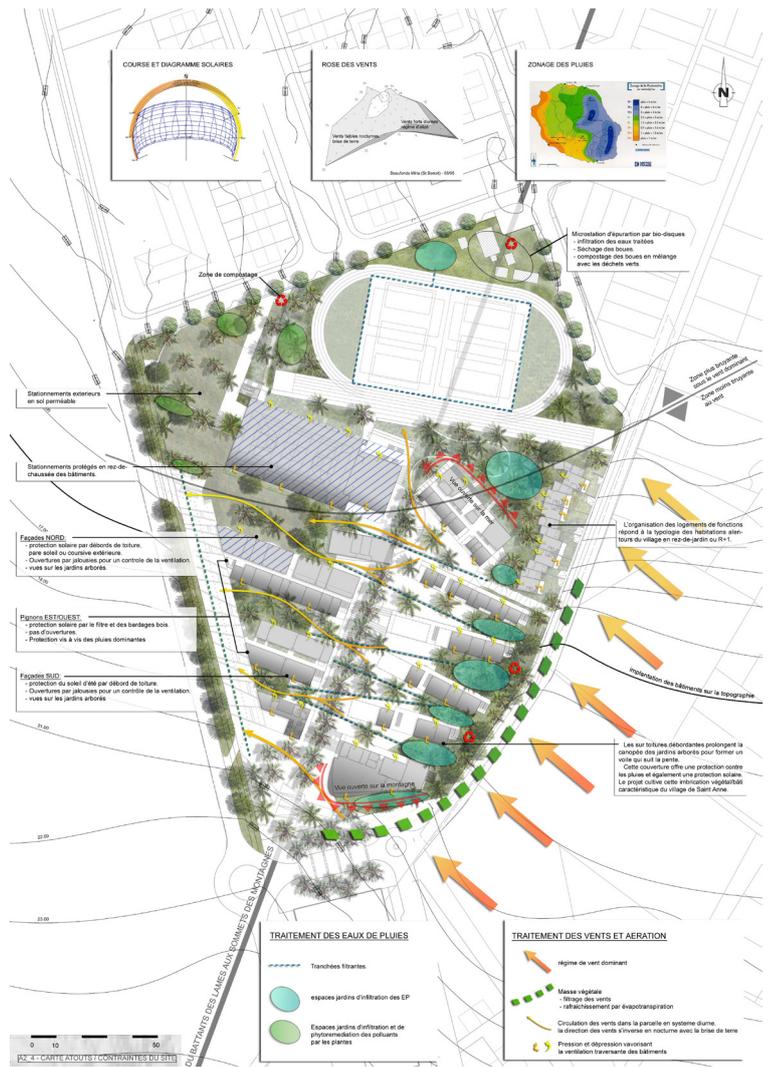
FICHE D'IDENTITE

Maître d'ouvrage : Région Réunion
 Maître d'ouvrage délégué : SR21
 AMO HQE : OASIS
 Maîtrise d'oeuvre :
 - Architectes: 2APMR
 A. Perrau Architectures
 - BET Structure: GPCP
 - BET Fluides: INSET
 - BET VRD: OMEGA
 - BET Paysage: LEU REUNION
 - Suivi HQE: LEU REUNION

Site : Sainte-Anne
 Type d'opération : Lycée polyvalent
 SHON : 12 606 m²
 Année de livraison : 2010
 Coût des travaux : 24 000 000 €

L'OPERATION

Le lycée polyvalent Saint-Benoit IV à Sainte-Anne propose un enseignement général et technologique. Il dispose d'équipements sportifs (gymnase + stade), d'un internat et de logements de fonction. Il pourrait être à «énergie positive» et répond déjà aux cibles HQE® à des niveaux différents. Celles traitées à un niveau très performant sont: la relation du bâtiment avec son environnement immédiat, la gestion de l'énergie et de l'eau, le confort hygrothermique, la maintenance et la pérennité des performances environnementales.



INSERTION DANS LE TERRITOIRE

Le lycée est situé dans une zone périurbaine, au coeur d'un secteur constitué d'habitat diffus (existant et à venir) et de champs de canne. D'un côté, le terrain d'assiette est longé par des voies plantées et de l'autre, bordant le chemin Deroland, des bâtiments de petite échelle (R+3 maximum).

Le lycée s'organise en différentes entités qui sont implantées parallèlement aux lignes de niveau. Il s'adapte, d'une part à la topographie du terrain (pour limiter l'impact sur le site) et d'autre part se protège des vents dominants qui arrivent parallèlement aux courbes de niveau allant de l'Est vers l'Ouest. Il en résulte des façades orientées Nord Sud, peu exposées aux vents dominants et générant un éclairage optimisé des locaux d'enseignement.

Cette disposition des bâtiments est apparue comme évidente se renforçant par sa similitude à l'organisation du territoire à La Réunion, utilisant la ligne maritime et sa transversale du battant des lames au sommet des montagnes.



La composante paysagère est à l'origine de la conception du lycée, les bâtiments d'enseignement s'intercalent au milieu de jardins de biodiversité.



MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

Qualité environnementale des matériaux:

Les systèmes constructifs et les matériaux doivent tenir compte de l'intense utilisation des lieux soumis à de rudes épreuves. L'architecte a privilégié l'emploi de matériaux pérennes : le bois brut, l'acier brut et le basalte.

Le choix de la structure porteuse en béton et du parement moellons en soubassement est cohérent avec la longue durée de vie du bâtiment.

Nuisances de constructions:

Une charte de chantier vert a été signée et appliquée par tous les intervenants sur le chantier. Les dispositions décrites dans cette charte se basent en partie sur le Plan Départemental de Gestion des Déchets de Chantier de La Réunion.

ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

Emploi d'énergies renouvelables:

Les sur-toitures ventilées des bâtiments sont en partie constituées de 2 755 m² potentiels de panneaux photovoltaïques.

Réduction des consommations d'énergies:

De part la conception bioclimatique du lycée, les consommations électriques ont été réduites au maximum: limitation de la climatisation grâce à l'optimisation de la ventilation naturelle, installation d'appareils économes en énergie, maximisation de l'éclairage en lumière naturelle. La consommation électrique prévisionnelle totale est de 23 kWh / m² / an.

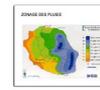
Traitement des eaux pluviales:

Les eaux de pluie sont récoltées en toiture, stockées dans une cuve et réutilisées pour l'alimentation des toilettes et des auge de lavage. La surverse s'infiltre dans les bassins. La capacité de rétention des ouvrages d'infiltration des eaux de pluie est de 547m³.

En situation normale, aucune eau pluviale n'est rejetée dans le réseau collectif.

Eau chaude solaire:

L'ensemble du lycée est alimenté par des chauffe-eaux solaires. Le taux de couverture en énergie solaire est de 80%.



TRAITEMENT DES EAUX DE PLUIES



ESPACES VERTS ET ZONES PERMEABLES



Gestion prévisionnelle de l'entretien et de la maintenance:

- Une séparation des flux des élèves de l'accès aux principaux locaux techniques.
- Un suivi de maintien des performances des systèmes de rafraîchissement, de ventilation, d'éclairage et de gestion de l'eau.
- Un choix constructif facilitant l'entretien de l'ouvrage et une philosophie d'exploitation de la GTC (Gestion Technique Centralisée).
- Un guide d'entretien servant de base pour la rédaction des cahiers des charges de maintenance.

Gestion des déchets:

Une classification des déchets d'activité a été effectuée afin de mieux les valoriser. Tous les usagers sont incités à trier les déchets à la source, dans la cour, les classes et la restauration. Des bacs de compostage sont positionnés stratégiquement pour mettre les déchets verts.

CONFORT, SANTÉ ET AMBIANCES

Confort hygrothermique :

Tous les locaux sont conçus pour fonctionner en système de ventilation naturelle. De manière générale, ils sont traversants et optimisés par l'utilisation de brasseurs d'air et de jalousies réglables.

Le projet propose des couvertures basées sur le principe de la couverture froide ventilée double peau.

Les ouvertures sont optimisées en façades Nord et Sud, et limitées, voire absentes en façades Est et Ouest (lumière rasante pénalisante et vents alizés).

Les locaux sont protégés des rayonnements solaires par des coursives, des pergolas végétalisées, des débords de toitures, des brise-soleil en métal-bois et par les masses végétales des jardins intercalaires.

Confort acoustique:

La position des locaux entre eux a été étudiée en fonction du vent et de l'importance des bruits qu'ils produisent. Les salles d'enseignement bénéficient d'un faux plafond type « piège à sons », spécialement étudié pour une acoustique optimale et certaines salles sensibles bénéficient de baffles acoustiques suspendus.

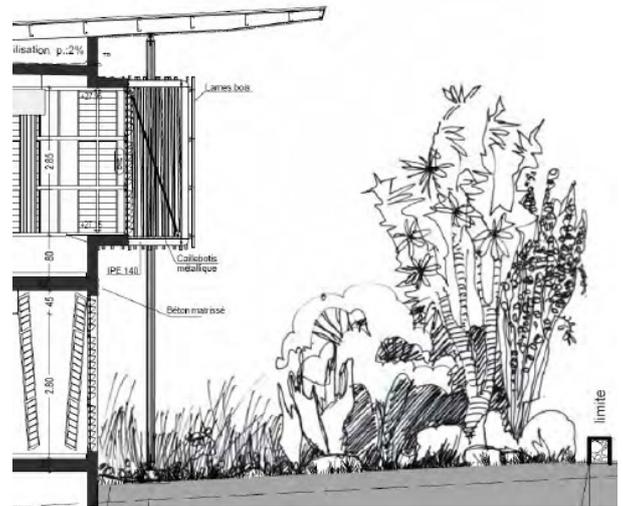
Confort visuel:

Dans le projet, la quasi intégralité des locaux ont accès à la lumière du jour (en premier jour). Certains locaux (des salles mono orientées, par exemple) bénéficient de canons à lumière et/ou de lightshelves afin d'augmenter le facteur de lumière du jour.

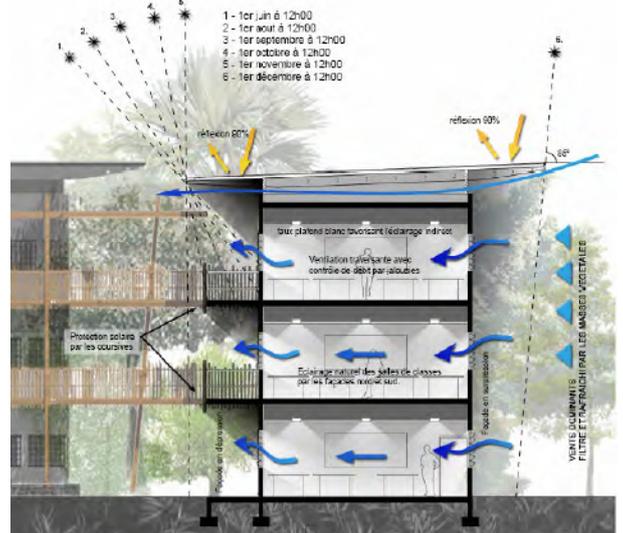
Confort olfactif:

Une identification des sources d'odeurs a été établie afin de les réduire et de les limiter. Les entrées d'air neuf sont positionnées hors des zones de voiries et les locaux spécifiques (local poubelle, local serveur...) bénéficient d'une climatisation individualisée, qui peut fonctionner même en cas de problèmes ponctuels sur les circuits principaux.

Le positionnement de la restauration au nord du terrain permet aux usagers de ne pas subir les odeurs grâce aux vents dominants qui les éloignent.



EXEMPLE DE VEGETALISATION EN PIED DE BATIMENT



COUPE DE PRINCIPE



PLAN DE ZONAGE ACOUSTIQUE



Photographie H. Douris



Photographie H. Douris

POINTS FORTS

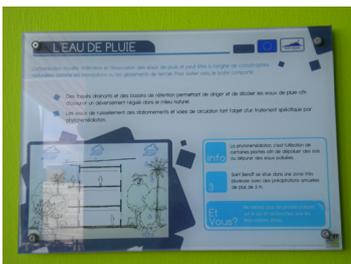
Les jardins intercalaires regroupent des plantes endémiques et indigènes adaptées au lieu (7 500 plants) . Le mail central, marqué par des lataniers rouges est traité au sol par du béton et du gazon synthétique, donnant aux usagers des espaces agréables pour se détendre.

En seulement 2 ans, le lycée est pleinement arboré et offre une réelle sensation de bien-être. Il ne se dégrade pas, il n'y a pas de graffiti et on ressent une certaine quiétude de la part des élèves.

REMARQUES :

Les usagers peuvent en se promenant découvrir des panneaux explicatifs sur la démarche environnementale (l'eau de pluie, le confort acoustique...) au travers de leur lycée. L'ascenseur par sa couleur en dégradé est annoté de chiffres représentant les altitudes NGR des niveaux.

A regretter tout de même certains défauts de protection des coursives trop exposées aux nombreuses pluies de l'Est.



Photographie H. Douris





FICHE D'IDENTITE DE L'OPERATION

MAITRE D'OUVRAGE

MAITRE D'OUVRAGE délégué

AMO HQE

Région Réunion

SR21

OASIIS

MAITRISE D'OEUVRE

ZAPMR

A. Perrau Architectures

BUREAUX D'ETUDES

BET Structure GECP

BET Fluides INSET

BET VRD OMEGA

BET Paysage LEU REUNION

Suivi HQE LEU REUNION

C.S.P.S.

O.P.C.

SOCOTEC

CPS

ENTREPRISES

Lot 2 : VRD

Lot 3 : GO Charpente couv. Etanch. Métallerie

Lot 4 : Plomberie

Lot 5 : Electricité

Lot 6 : Traitement air

Lot 7 : Paillasse scientifiques

Lot 8 : Ascenseurs

Lot 9 : Menuiserie bois

Lot 10: Menuiserie Alu.

Lot 11: Cloisons FP

Lot 12: Peinture

Lot 13: Revêtements souples

Lot 14: Revêtements durs

Lot 15: Equipement cuisine

Lot 16: Jardins

Lot 17: Mur escalade

SBTPC

GTOI

SRIS

INEO

TUNZINI

PROMONET

CEGELEC

SBIM

ESPACE ALU

PPR

JSPB

SOLTECH

SRDC

PROMONET

SAPEF

ROC

