



### FICHE D'IDENTITE

Maître d'ouvrage :	commune de Saint André	Type d'opération :	Ecole maternelle et primaire
Maître d'oeuvre :	Michel Reynaud	SHON :	1912 m <sup>2</sup>
BET Structure :	Socetem	Parcelle :	4000 m <sup>2</sup>
Cuisine :	Doremi Conseil	Date de livraison :	août 2010
Site :	Zac Portes des Salazes	Coût des travaux :	3 600 000 euros

### L'OPERATION

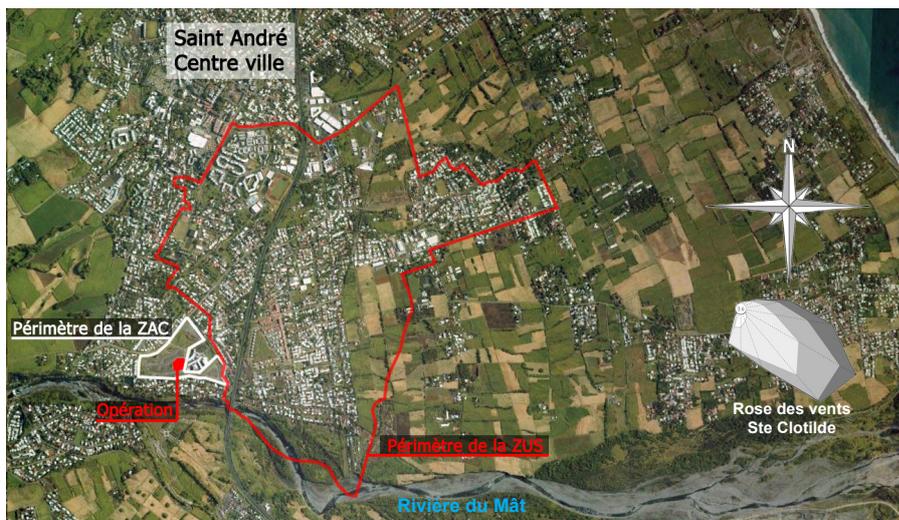
Au Sud-Ouest de St André, le «Groupe scolaire Porte des Salazes» se situe dans un territoire d'où émerge le grand paysage avec l'ouverture vers le cirque de Salazie.

Inscrite au sein de la **ZAC Portes des Salazes**, elle vient compléter les équipements nécessaires au quartier qui connaît une croissance démographique très importante.

L'école se trouve à proximité des quartiers de la Cressonnière et de Mille-Roches, tous deux inscrits dans le périmètre de la **ZUS de St André**. Cette ZUS est confrontée à une forte concentration d'élèves au taux d'échec scolaire particulièrement élevé.

La volonté a été de créer un lieu hors de l'image stéréotype de la cour et les classes autour. L'école est un **premier lieu de vie collectif partagé**. Ainsi, les espaces de vie entre les classes sont **riches d'expériences spatiales**. La grande nappe de sheds solaires abrite à la fois bâtiment, cour et jeux de coursives **réinterprétant les notions d'extérieur et d'intérieur**.

Plus qu'une démarche HQE, c'est une démarche de sensibilisation et communication d'une approche environnementale globale qui a été menée.



Plan de situation



Plan de masse



## INSERTION DANS LE TERRITOIRE

L'école, tout comme la **ZAC Porte des Salazes** s'insère en **continuité de la ville**, venant **combler un vide urbain**.

- L'école s'ouvre au Nord sur un espace boisé et ludique, centralité de la ZAC.
- A l'Est, se trouve un lycée et une bande de logements en première ligne.
- Des logements bordent également la limite sud.
- Au-delà de la maison de quartier et des logements qui bordent la limite ouest, c'est une ouverture vers le grand paysage du cirque de Salazie qui s'offre ici.

Le programme donné était très dense par rapport à la surface du site. La première réponse aux stationnements était de les concentrer au sous-sol; finalement «l'espace partagé» et les stationnements autour de la parcelle ont suffi à répondre aux besoins.

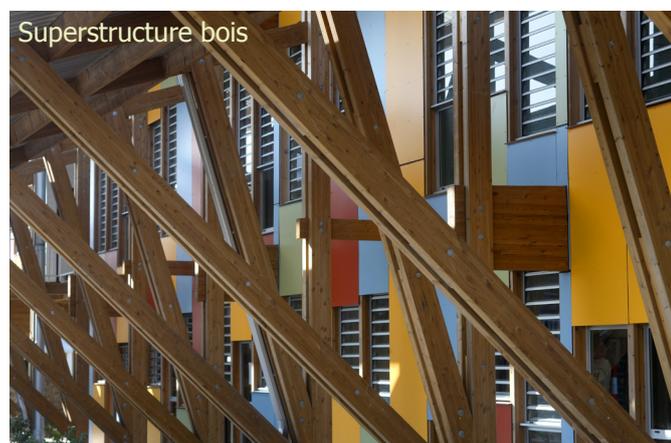
Sur le parvis d'entrée, **l'espace partagé pour l'emplacement des véhicules propose une alternative au parking** tel qu'on a l'habitude de l'utiliser.



Ouverture sur la Porte des Salazes



Parvis d'Entrée «Espace partagé»



Superstructure bois



Détail poutre

sol du jardin couvert

## MATÉRIAUX, RESSOURCES ET NUISANCES

Outre le béton qui est très peu présent sur l'opération, il faut souligner **l'économie faite sur les matériaux** : les parois extérieures font l'économie du doublage et de l'isolation. Le parement extérieur devient le parement intérieur. Toute la structure bois est laissée brute et participe aussi à la décoration sans qu'il soit nécessaire d'appliquer de produit de finition.

- L'emploi du bois dans la structure - poteaux, poutres, charpentes et bardages - présente une double fonction : d'avoir un bon bilan carbone (sain, économe en énergie, il continue à stocker du gaz carbonique) et d'éveiller les enfants à des matériaux moins classiques.
- Les planchers d'étage sont en panneaux de bois KLH (planches en bois massif collés en plis croisés): aucun dégagement toxique du produit, exempt de solvant, CFC ou formaldéhyde.
- Les faux plafonds partiels dévoilent la structure et les planchers bois en KLH. Cette économie de matière est d'une très bonne efficacité acoustique.
- La couverture est en Ondulit.
- Les peintures minérales aux silicates utilisées sont sans solvants, sans émissions de composés organiques volatiles (COV), ni biocides.

## CONFORT, SANTÉ ET AMBIANCES

La qualité d'une architecture sèche tient dans sa capacité à se rafraîchir rapidement. C'est le climat qui structure l'organisation et les choix techniques du projet, favorisant une **démarche globale de confort** des occupants.

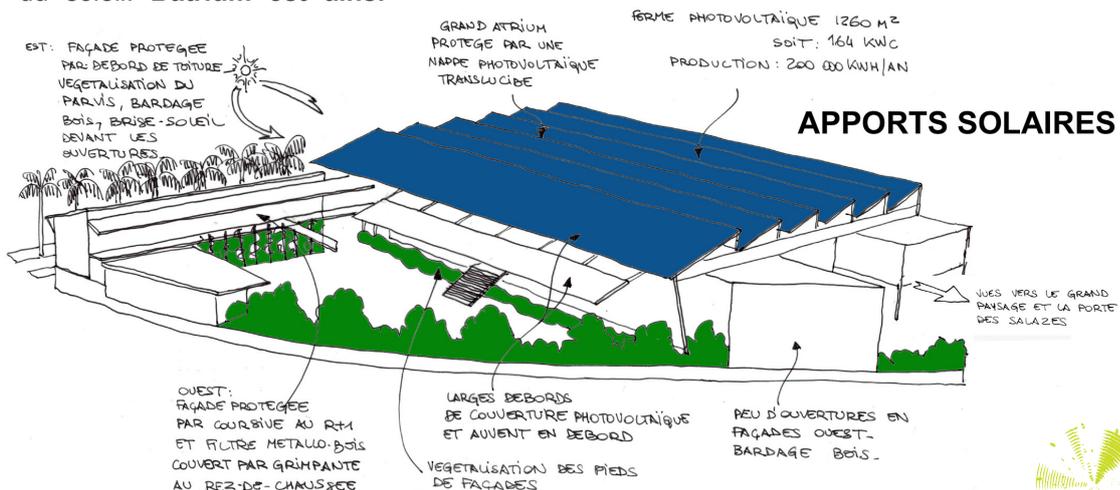
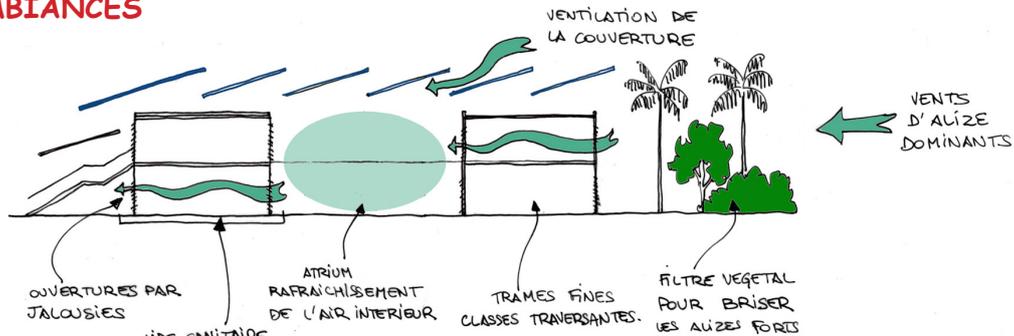
Ainsi, **à l'ombre de la surtoiture ventilée constituée des sheds, toutes les parois sont bien ventilées.**

Confort thermique, ventilation :

- Les bâtiments sont implantés de sorte que les **cours primaires et maternelles soient protégées des vents dominants** du secteur sud-est.
- L'organisation des salles de classe est optimisée avec des **baies orientées Nord et Sud, ouvertes par des jalousies** et avec des brasseurs d'air.
- La grande **nappe de sheds** permet une bonne protection solaire des volumes tout en assurant la ventilation. Abrisant à la fois bâtiments, cour des maternelles au RDC et coursives des primaires à l'étage, **cette sur-toiture réinterprète les notions d'extérieur et d'intérieur.**
- Les façades exposées Ouest n'ont pas d'ouvertures et sont protégées par un bardage bois intégrant une lame d'air.
- Le **vide sanitaire facilite le rafraîchissement des volumes des classes** et assure un **bon confort hygrothermique.**

Confort lumineux :

- Le travail fait sur la cinquième façade en sheds, crée des espaces protégés du soleil. **L'atrium est ainsi plongé dans une lumière plus douce.**
- Dans les coursives, les protections solaires limitent les intrants lumineux baignant les espaces de vie dans une lumière douce et agréable.



Confort acoustique :

- Le bâtiment administratif et le réfectoire implantés sur le parvis et la route permettent de faire tampon par rapport au bruits éventuels de la rue. Les classes sont donc protégées dans leur îlot de verdure. **La végétation ne permet pas de faire une barrière physique aux nuisances sonores extérieures mais contribue à créer une ambiance de confort acoustique.**
- Le gazon synthétique de l'atrium absorbe les sons et favorise ainsi un bon confort acoustique.

Ambiances et Qualité des espaces :

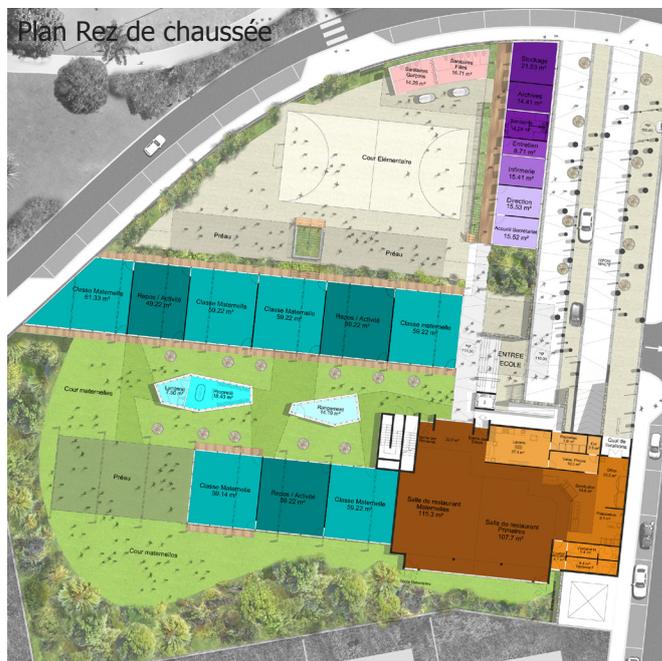
**Le projet architectural et la qualité des espaces construits sont indissociables du projet technique.** Cette construction différente d'un point de vue technique, permet de créer des ambiances particulières qui jouent un rôle d'éveil et d'éducation pour les enfants.

ex: jeux de matières bois et panneaux de couleurs qui animent les espaces...

- L'atrium où l'on trouve la cour des maternelles au RDC et le jeu de coursives entre les classes des primaires créent une animation sans pour autant mélanger les circulations des deux tranches d'âges.
- La **qualité des traitements paysagers** jouent sur le confort des espaces.
- Le bâti s'ouvre sur le territoire de la porte des Salazes. Ainsi, la relation au grand paysage est évidente.

Accessibilité et confort physique :

- Même entrée pour l'école primaire et maternelle. «Le grand frère peut accompagner la petite soeur» puis chacun se dirige vers des espaces bien distincts.
- Le jeu de fenêtres avec les jalousies à différentes hauteurs ainsi que les **hublots des portes sont adaptés à la taille des enfants.**



Préau - cour des primaires

## ÉNERGIE, EAU ET DÉCHETS D'ACTIVITÉ

Ce bâtiment est le reflet d'une architecture bioclimatique qui a fait le choix du **low-tech**. La notion de confort va de paire avec l'utilisation du bâtiment. Les dépenses en hautes technologies ont été évitées et les systèmes simples à commandes manuelles favorisés. Ainsi, il n'y a pas de système automatique pour ouvrir les jalousies et mettre en marche les brasseurs d'air. Il s'agit d'un «**bâtiment passif pour usagers actifs**»

Emploi d'énergies renouvelables :

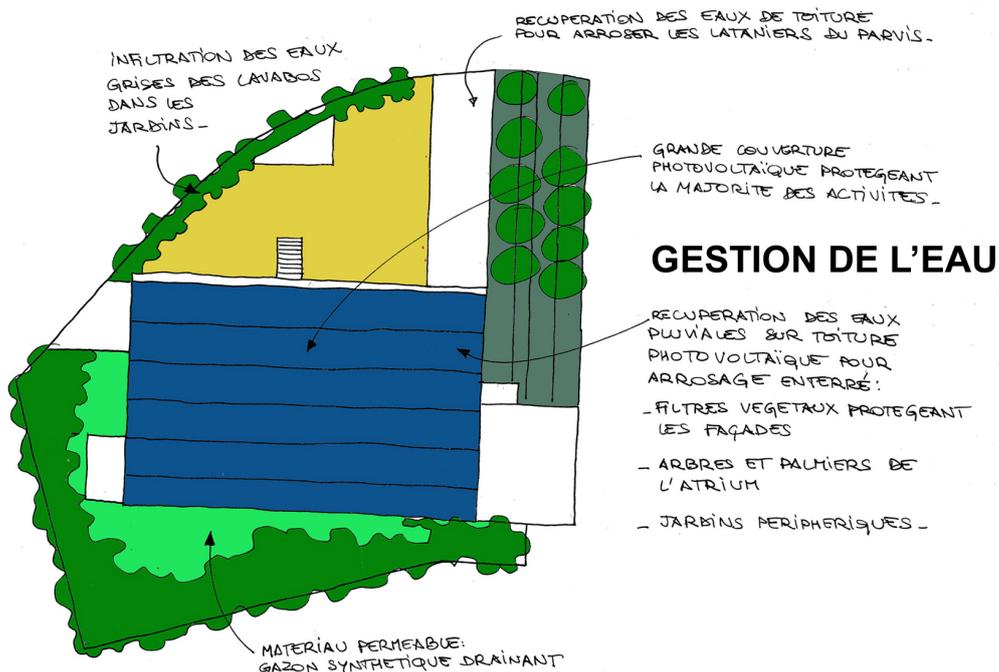
- La **nappe de sheds assure une protection solaire** efficace et la réalisation optimisée des capteurs solaires du **chauffage eau chaude sanitaire (ECS)**.
- Dans le projet initial, la ferme photovoltaïque de 1200m<sup>2</sup> aurait permis de produire 5 fois la consommation électrique de l'école....

Réduction des consommations d'énergie :

- La **salle informatique n'est pas climatisée**.
- Les équipements électriques sont optimisés pour répondre à la volonté d'économie d'énergie.
- Les brasseurs d'air sont silencieux et à moteur longue durée.
- Les luminaires urbains sont à ballasts électroniques très économes en énergie.

Eau-déchets :

- Récupération des eaux de toitures pour arroser les végétaux par secteur : les eaux du bâtiment administratif arrosent les lataniers du parvis; celles des sheds arrosent les filtres végétaux protégeant les façades et le grand jardin périphérique au Sud et à l'Ouest.
- La toiture des sanitaires des primaires est végétalisée.





Jardin et bassin filtrant



La cour des primaires

## POINTS FORTS

La motivation de l'équipe de maîtrise d'oeuvre et l'ouverture d'esprit du maître d'ouvrage ont permis de réaliser un projet différent, plutôt abouti dans la démarche environnementale et de **maintenir des objectifs** malgré les contraintes du quartier et la surface de la parcelle.

- **Système constructif**: Sortir de la construction classique en béton oblige à un **travail sur la superstructure bois** intéressant au niveau architectural ainsi qu'au niveau des ambiances créées.

- **Modularité**: Les cloisonnements libres en structures sèches permettent de procéder à d'éventuelles transformations des espaces intérieurs.

- **Chantier vert**: La construction en filière sèche génère peu de nuisances et un temps de travaux réduit avec peu de déchets.

- **Matériaux**: Il faut souligner l'**économie de matière** faite en premier lieu. Ensuite, ce sont des matériaux à faible impact environnemental et favorisant une bonne qualité de l'air intérieur qui ont été préférés.

- **Volumétrie**: Les **volumes simples** implantés en fonction des données du territoire sont animés par un travail sur la peau qui est peu habituel.

- **Ventilation**: L'orientation des bâtiments permet d'optimiser la ventilation naturelle traversante qui est secondée si nécessaire par des brasseurs d'air.

- **Eau**: Récupération des eaux pluviales infiltrées dans les jardins.

- **Végétation**: Les jardins sont traités en biocénoses indigènes et endémiques sans arrosage

## AMELIORATIONS POSSIBLES

- Quelques classes sont en dehors de la couverture de sheds et manquent donc de protections solaires.

- Les classes exposées au Sud pourraient être mieux protégées lorsque la pluie chasse avec les vents du Sud.

- La cour du primaire est trop ensoleillée. Il est prévu de planter des arbres de hautes tiges à croissance rapide.

- Le projet de bâtiment à énergie positive n'a pu être mené du fait de la baisse des aides de l'état.

- L'approche environnementale pourrait être encore développée si les réglementations le permettaient (récupération des eaux de pluie pour les toilettes, eaux des urinoirs et eaux grises récupérées avec de la phytoremédiation...)





## FICHE D'IDENTITE DE L'OPERATION

### MAITRE D'OUVRAGE:

Commune de Saint André

### MAITRE D'OEUVRE:

Michel Reynaud - Architecte

BET Structure/Fluides:

Socetem

BET cuisines:

Doremi Conseil

### ENTREPRISES

Fondations, Gros Oeuvre:

S MASSE CONSTRUCTION

Ossature bois, couvertures, charpentes et bardages:

TRAIT CARRE

Etanchéités:

EEPE

Plomberie sanitaires / Traitement d'air et PEC solaire:

PSP

Electricité CF cf / climatisation:

CENERGI

Menuiseries bois:

DSM CONCEPT BOIS

Menuiseries extérieures métal:

RUN METAL

Cloisons sèches et faux plafonds:

PPR - Profil et Plafond Réunion

Peintures:

EGB SIOU

Revêtements souples et résines:

BSO - Bourbon second Oeuvre

Revêtements durs:

BSO - Bourbon second Oeuvre

Ascenseur:

RIVIERE SCHINDLER

vrđ et aménagements extérieurs:

PAQ ALU TP

Jardins:

SAPEF

Equipements de cuisine:

PROMONET

Solaire photovoltaïque:

BOURBON FROID

