



Janvier 2025

# LÉKOL LOJIK

Outil d'aide à la programmation et à la conception d'écoles éco-confortables en Guyane

**Synthèse d'état des lieux  
du bâti scolaire guyanais du 1<sup>er</sup> degré**  
Technique & architectural, sociologique, paysager

Un projet financé par :



CC-BY-NC-ND

Cet état des lieux est réalisé dans le cadre du projet **LÉKOL LOJIK**, lauréat de l'appel à projet OMBREE (programme inter Outre-Mer pour des Bâtiments Résilients et Economes en Energie).

L'objectif de ce document est de partager la synthèse des principaux enseignements issus de la première étape du projet.

*Cet état des lieux n'a pas pour objet d'être exhaustif.*

*Il n'est pas autorisé d'utiliser d'extraits de ce document sans les replacer dans leur contexte.*

*Les exemples ont vocation à illustrer des thématiques représentatives et significatives, utiles à l'ensemble du bâti scolaire.*

Nous remercions l'ensemble des partenaires qui ont contribué à la réalisation de cet état des lieux.



CC-BY-NC-ND

## 1 | PRÉSENTATION DU PROJET | 04

- 1.1 | PROJET LÉKOL LOJIK | 05
- 1.2 | CONTEXTE ET ENJEUX SPÉCIFIQUES | 06
- 1.3 | PÉRIMÈTRE D'ÉTUDES | 10

## 2 | VOLET TECHNIQUE & ARCHITECTURAL | 11

- 2.1 | MÉTHODOLOGIE | 12
- 2.2 | CRITÈRES D'ANALYSES | 15
- 2.3 | ANALYSE DES CRITÈRES DU CONFORT THERMIQUE | 17
- 2.4 | SYNTHÈSE DES CRITÈRES DU CONFORT THERMIQUE | 32
- 2.5 | AUTRES CRITÈRES DU CONFORT GLOBAL | 33
- 2.6 | CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES & EnR | 39

## 3 | VOLET SOCIOLOGIQUE | 44

- 3.1 | OBJECTIFS ET MÉTHODOLOGIE | 45
- 3.2 | ENQUÊTES AUPRES DES ÉCOLES | 46
- 3.3 | ENQUÊTES AUPRÈS DES MAÎTRES D'OUVRAGE  
AMO ET PROGRAMMISTES | 53

## 4 | VOLET PAYSAGER | 58

- 4.1 | MÉTHODOLOGIE | 59
- 4.2 | CONFORT ET AMÉNAGEMENT PAYSAGER | 60

## 5 | CONCLUSION | 63

## 6 | ANNEXES – FICHES ENQUÊTES | 65

# 1 | PRÉSENTATION DU PROJET

Le projet **LÉKOL LOJIK** vise à fournir aux mairies de Guyane, souvent dépourvues de moyens humains, des outils simples de programmation et de suivi de projets de constructions scolaires confortables et à faible consommation d'énergie.

Le présent document concerne l'état des lieux réalisés sur **15 groupes scolaires du territoire guyanais au second trimestre 2024**, il comprend trois volets :

- Volet technique et architectural
- Volet sociologique
- Volet paysager

Il est accompagné en annexes des **fiches d'état des lieux**.

### • Enjeux énergétiques et environnementaux

Les dernières publications scientifiques du GIEC ne laissent plus de doute sur les causes du réchauffement climatique constaté ces dernières années. La quasi-totalité des gouvernements ont signé l'accord de limitation des gaz à effet de serre de façon à repositionner la Terre dans une trajectoire climatique vertueuse. Cette trajectoire correspond à une limitation à 450 ppm la teneur en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. La hausse de température correspondante serait limitée à 2°C et permettrait de préserver les conditions de vie telles qu'on les connaît aujourd'hui et d'éviter des scénarii climatiques aventureux.

Les principaux risques encourus liés au changement climatique dans les territoires ultramarins, et en Guyane en particulier, montrent une grande vulnérabilité :

- L'érosion côtière et l'impact sur la biodiversité (mangroves)
- La perte de ressources due à la montée du niveau des mers entraînant une salinisation des sols qui entrave la culture et met en péril la ressource en eau.
- L'augmentation du risque de catastrophes naturelles (intensification de phénomènes pluvieux, inondations, coulées de boue, etc.)
- L'augmentation des températures (rapport 2022 de GuyaClimat)

Or, le statu quo énergétique actuel place le climat de la Terre dans une trajectoire dangereuse pour ses habitants : en 2030 les énergies d'origine fossile représenteront encore 80% de la consommation d'énergie si l'on continue de suivre la tendance actuelle.

Par ailleurs, la Guyane s'ancre dans un contexte énergétique particulièrement délicat, avec le renouvellement de moyens de production électrique aujourd'hui entravé, le développement d'énergies renouvelables encore insuffisant, une consommation en constante augmentation et une dépendance aux énergies fossiles recrudescence. Cette dépendance représente une deuxième vulnérabilité : les conséquences de l'épuisement des ressources fossiles à court terme en termes économiques. Ces perspectives imposent de se préparer très rapidement au futur paysage énergétique mondial en plaçant clairement la priorité **aux économies d'énergie**, tout en développant parallèlement le secteur des énergies renouvelables.

Ainsi chaque euro investi dans **l'efficacité énergétique** dans ces régions a un impact plus important qu'en métropole sur la dépendance aux ressources fossiles et la réduction de l'effet de serre.

**Le domaine du Bâtiment, qui est le deuxième secteur de consommation après les transports, n'en constitue pas moins le domaine d'action où les marges de manœuvre sont les plus importantes et apparaît donc comme un axe d'action prioritaire. Ces marges de manœuvre ne se limitent pas à l'approche bioclimatique mais également aux équipements du bâtiment et à la bonne prise en main de celui-ci par ses occupants.**

- **Contexte local : la scolarité en Guyane**

Le domaine de la construction scolaire en Guyane est particulièrement actif, porté par une forte vitalité démographique : le taux de natalité est de 26,4 pour 1000 habitants, et la population a augmenté de 30% entre 2009 et 2019. La population guyanaise est par ailleurs jeune, avec un habitant sur deux âgé de moins de 25 ans en 2020.

Dans ce contexte, les effectifs des écoles, des collèges et des lycées de l'académie de Guyane ont progressé de 15,6 % depuis 2013, soit plus de 12 000 élèves supplémentaires. En 2022, on dénombrait ainsi près de 190 établissements scolaires de 1<sup>er</sup> degré en Guyane, contre 162 en 2013.

Cependant, malgré cette dynamique de construction, le taux de non-scolarisation est encore trop élevé. Chez les 6-11 ans il est de 3,2 % et stagne depuis 2006. Selon la Cour des comptes, 10 000 jeunes sont restés aux portes des écoles en 2020 en raison du manque de places dans les établissements et du maillage du territoire. Enfin, en 2011, 40 % de la population des 16 à 65 ans vivant sur la bande côtière en Guyane était en difficulté à l'écrit.

Récemment, **l'Etat s'est ainsi engagé à hauteur de 150 millions d'euros étalés sur 10 ans pour les communes, aux fins de construction d'écoles primaires et maternelles d'ici à la fin 2028.**

Mais les opérations menées dans l'urgence peinent parfois à se concrétiser, et pour le moins à se montrer exemplaires sur un plan environnemental. Les programmes techniques de construction, réalisés par des tiers (quelques programmistes locaux mais le plus souvent basés en dehors du territoire) ne donnent pas toujours la part belle à la qualité environnementale.

La démarche est abordée très succinctement, et manque clairement d'objectifs ambitieux quand ils ne sont pas incohérents voire irrationnels, car basés sur des réglementations françaises inadaptées au contexte guyanais.

Par ailleurs, les collectivités sont souvent démunies en termes de compétences et de moyens humains, pour analyser, comprendre et mener à terme des projets maîtrisés sur le plan du confort thermique et des consommations énergétiques.

**Plusieurs groupes scolaires conçus selon une démarche de qualité environnementale (et/ou bioclimatique)** ont toutefois vu le jour ces dernières années, une démarche souvent volontaire portée par l'équipe de maîtrise d'œuvre et plus concrètement quelques architectes sensibilisés à ce sujet. Malgré tout, sur une partie de ces projets, il a été constaté une fois l'établissement livré une inefficacité de certains principes constructifs (ventilation naturelle, éclairage naturel, végétalisation,...), générant sentiment d'inconfort (thermique, visuel, olfactif,...) et frustration. Ce dysfonctionnement n'est pas forcément technique ou architectural et trouve parfois son origine dans une méconnaissance des principes d'utilisation, un désintérêt ou une incompatibilité d'usage, rendant ces derniers contre-productifs. Ces aspects comportementaux sont essentiels à appréhender pour tenter au mieux de débloquer certains freins et garantir ainsi une performance environnementale du bâtiment.

Enfin, il est important de noter dernièrement l'apparition de matériel numérique nécessitant la climatisation, un phénomène qui au-delà des aspects environnementaux (émission de CO<sub>2</sub>) et sanitaires (absence de renouvellement d'air, apparition de moisissures) accroît fortement les charges d'exploitation de communes déjà exsangues.

- **Conception durable des écoles : contexte réglementaire et opérationnel**

La réglementation acoustique et thermique RTAA, limitée au logement neuf, a été réactualisée en 2016, mais reste plus ou moins bien respectée.

La réglementation énergétique tertiaire est toujours en cours de discussion. Préalablement et parallèlement aux développements des réglementations thermiques, de nombreuses études et opérations expérimentales ont été menées et capitalisées sous formes de guides :

Désignation	Champs d'application : secteurs et acteurs
<b>ECODOM</b>	Méthode de qualification du confort thermique et de l'efficacité énergétique dans les logements neufs secteurs publics et privé qui devait préfigurer la RT DOM
<b>ECODOM+</b>	Recherche d'une sorte « d'équivalence » au label métropolitain THPE : développé en Guyane et Antilles, basé sur le même principe qu'Ecodom mais améliorant certaines prescriptions
<b>Opticlim*</b> <b>Origine Guyane (ex qualiclim)</b>	Charte pour rendre vertueuses les installations de petite climatisation en prenant comme entrée les installateurs Pour installateurs de climatisation
<b>Climadom</b>	Qualification pour les bâtiments avec installations de climatisation centralisée qui devait devenir opérationnel en même temps qu'Ecodom
<b>SIKODOM (guide)</b>	Guide à l'attention des maitres d'ouvrage pour la réhabilitation des bâtiments scolaires
<b>QEA Guyane</b> <b>QE Antilles</b>	Guide à l'attention des MO qui veulent impulser une démarche de qualité environnementale
<b>Guide : Climatiser dans les DOM</b>	Pour les ingénieurs et un peu les architectes
<b>Guides de la ventilation naturelle</b>	Petit guide simple et pédagogique sur la ventilation naturelle Guide du CSTB sur la climatisation naturelle (3 tomes)
<b>Guide des matériaux et composant MDE</b>	Guyane (versions 1 et 2) puis Réunion : recensement dans un guide pour les professionnels des divers matériaux et composants architecturaux et techniques disponibles sur le marché local qui ont un impact MDE avec caractérisation de leurs performances environnementales, l'ordre de grandeur de leur coût, ... Guyane : étude spécifique sur les éco-matériaux disponibles dans les pays alentour de la Guyane
<b>Guide REPER « Réhabilitation et Performance »</b>	Guide méthodologique pour concevoir de manière résiliente les projets de réhabilitation de logements
<b>Quelques outils et guides non spécifiques aux DOM (exemples)</b>	Guide du CSTB sur la climatisation naturelle (3 tomes)

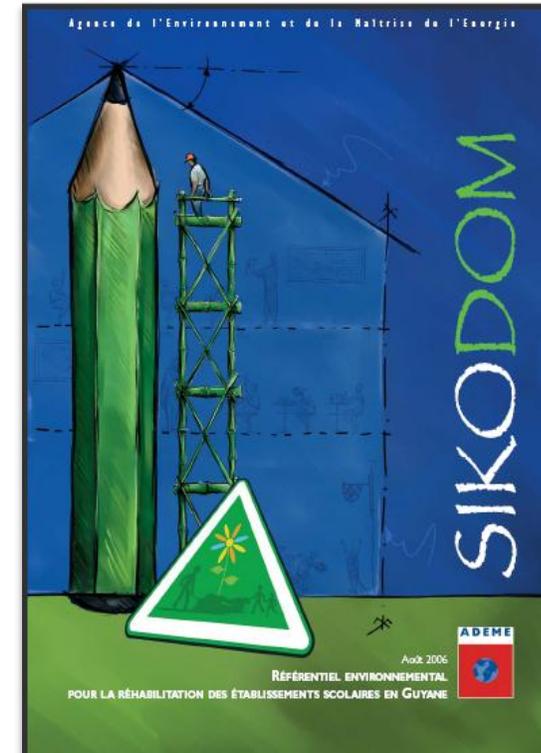
- **Conception durable des écoles : contexte réglementaire et opérationnel**

Le guide SIKODOM, réalisé en Guyane par l'ADEME en 2004, est **un outil d'aide à la rénovation thermique des bâtiments scolaires**, qui a pour objectif d'appuyer le maître d'ouvrage dans sa démarche à travers une méthodologie et une grille analytique des travaux à réaliser. C'est à ce jour le seul outil mobilisable dans le domaine de la construction scolaire et il n'existe **aucune réglementation pour ce secteur en Guyane et dans les DOM d'une manière plus générale**.

Aujourd'hui, les projets de construction d'écoles et de groupes scolaires sont définis en phase programmation sur la base de cahier des charges parfois dupliqués d'une opération à l'autre et dans la majeure partie des cas assez ténus sur le plan énergétique et en termes de confort thermique.

Ils sont par ailleurs menés par **des mairies qui ne disposent pas toujours de connaissances voire de moyens humains suffisants** pour mener à bien ces projets et vérifier la bonne prise en compte des exigences programmatiques. On note également dans certains cas une méconnaissance du fonctionnement réel des bâtiments, que ce soit sur un plan fonctionnel mais surtout de consommations de ressources (électricité, eau).

Enfin, même si l'on note ces dernières années une conscientisation importante de certains architectes et maîtres d'ouvrages quant aux enjeux de confort thermique et énergétiques, la prise en main du bâtiment par les utilisateurs, une fois livré, n'est pas toujours garant d'une efficacité optimale des procédés constructifs.



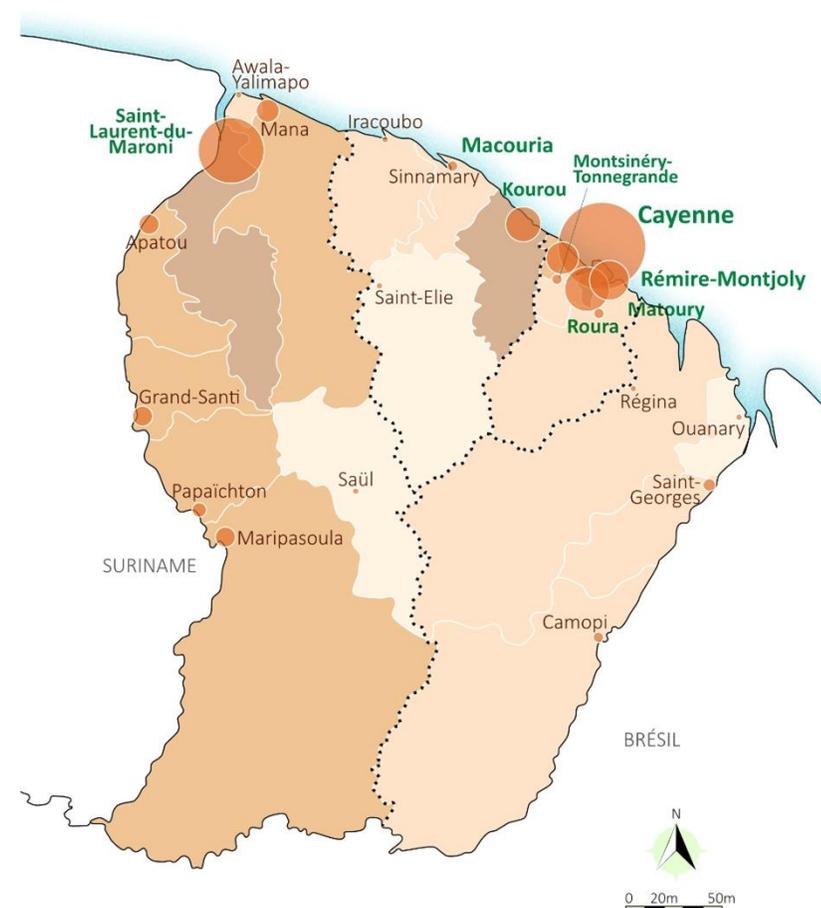
Quinze établissements scolaires ont contribué à la réalisation de l'état des lieux :

7 écoles ont moins de 10 ans, 4 écoles ont entre 10 ans et 50 ans, 4 écoles ont plus de 50 ans.  
1/3 ont été rénovées partiellement (toiture)

Etablissements	Communes	Analyse technique et architecturale	Analyse sociologique	Analyse paysagère
Edmard Malacarnet	Cayenne	X	X	
Jean-Marie Mortin		X	X	
Gaëtan Hermine *		X		
Jean Macé				X
Eugène Honorien	Rémire-Montjoly	X		
Edgard Galliot		X		
Yolaine Charlotte-Bolore	Macouria	X	X	
Serge Adelson		X	X	X
Madly Marignan		X	X	
Augustine Duchange *	Roura	X	X	
Régina Adonis	Montsinéry	X	X	
Copaya	Matoury	X	X	
Saint-Michel		X	X	
Maximilien Saba *	Kourou	X	X	X
Léon Bertrand	Saint-Laurent du Maroni	X	X	

\* Ecoles tous locaux climatisés (sauf réfectoire, salle psychomotricité et sanitaires) mais, excepté Maximilien Saba, conçus initialement en ventilation naturelle.

Répartition des établissements scolaires sur 8 communes du littoral guyanais :



## 2 | VOLET TECHNIQUE & ARCHITECTURAL

- **Méthodologie**

- ✓ **Enquête qualitative et quantitative** : Visites de site et questionnaires aux chefs d'établissement, équipes pédagogiques, agents (restauration et entretien)

- ✓ **Visites des établissements scolaires**

- **Analyse du bâtiment** (protection de l'enveloppe, ventilation naturelle, consommations électriques et EnR, environnement) banque de photographies
- **Analyse des usages** (confort thermique, éclairage, appareils électriques, bureautique, matérialités culturelles, gestion des eaux et déchets, entretien, sécurité par rapport au nuisibles)
- **Analyse des ressentis** (espaces intérieurs, espaces extérieurs, environnement, qualité du bâti et des équipements)
- **Analyse globale** (synthèse)

- ✓ **Entretiens auprès de la Maîtrise d'Œuvre**

- **Analyse du concepteur** au regard de la démarche de qualité environnementale programmée et développée dans le projet, selon les phases : du concours à l'utilisation.

- **Fiche de visite d'un établissement scolaire**

**La fiche de visite complète d'un établissement scolaire** comporte 2 parties divisées en 6 volets :

- ✓ **1<sup>ère</sup> partie :**

- Analyse Bâtiment
- Questionnaire Usages
- Questionnaire Ressentis
- Questionnaire au concepteur (si identifiable).

- ✓ **2<sup>ème</sup> partie :**

- Analyse globale de l'école - points forts et faibles
- Synthèse générale des 3 premières parties analysées

La 2<sup>ème</sup> partie d'analyse globale et synthèse est présentée ci-après en exemple.

Toutes les fiches d'analyse (2<sup>ème</sup> partie) sont portées en Annexe.

## Fiche de visite GS Madly Marignan – Analyse globale

LEKOL LOJIK

### ETAT DES LIEUX DU CONFORT THERMIQUE ET ENERGETIQUE DE 15 ETABLISSEMENTS SCOLAIRES EN GUYANE



NOM DE L'ETABLISSEMENT

GRUPE SCOLAIRE MADLY MARIGNAN



Le groupe scolaire est situé dans une zone pavillonnaire du quartier Ste Agathe à l'entrée de la ville de Macouria. Bordé au Sud-est d'un pri-pri et au Nord-ouest de la boucle d'accès.

Sa conception est bioclimatique

#### LES POINTS FORTS

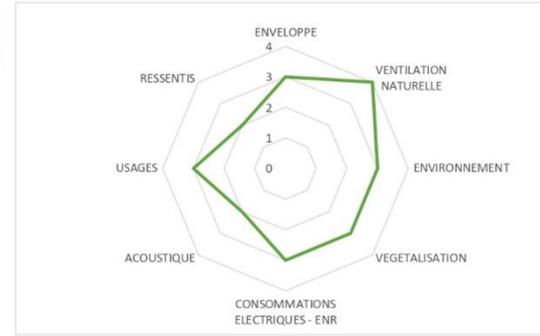
- La bonne ventilation naturelle globale des bâtiments (implantation, traversants, failles)
- La végétalisation et les grandes surfaces ombragées (préaux, coursives)
- L'esthétique des bâtiments (bois, courbes, couleurs) et l'usage d'un matériau local

#### LES POINTS FAIBLES

- La proximité du pri-pri induit un comportement de protection des usagers par rapport aux nuisibles qui gêne les dispositifs bioclimatiques (occultation d'ouvrants, taille excessive des arbre)
- La protection solaire insuffisante à l'est le matin en élémentaire
- Les brasseurs d'air peu performants et bruyants
- Les problèmes électriques

- > Ecole élémentaire et maternelle de part et d'autre de l'administration
- > Les bâtiments sont traversants
- > Les protections solaires sont globalement très bonnes
- > Confort globalement satisfaisant des usagers

### ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE



#### ENVELOPPE

- + Les toitures sont isolées dans les salles climatisées, de teinte claire, et ventilées de manière performante sur les salles en ventilation naturelle
- + Bonne protection solaire au Sud-Est et au Nord-Ouest (débords, ventelles bois verticales)
- Auvent sur circulations non isolés à l'Ouest
- Manque de protection dans les classes primaires au Sud-est le matin (rideaux)

#### VENTILATION NATURELLE

- + La disposition des bâtiments traversants est favorable à la ventilation naturelle
- + La porosité est bonne pour assurer la ventilation naturelle
- Les façades orientées au SE sont moins bien ventilées

#### ENVIRONNEMENT

- + Environnement très naturel (pri-pri) et pavillonnaire calme peu dense
- + Larges préaux et coursives ombrageant confortablement les espaces extérieurs
- La proximité du marais ( présence d'animaux dangereux : jaguar, serpents, guêpes)

#### VEGETALISATION

- + 40% de la surface de l'emprise de l'école est végétalisée (enherbée)
- Les arbres ont subi une taille excessive qui ne leur permet pas de remplir leur fonction

#### CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR

- + L'eau chaude solaire est utilisée ( 2 CES)
- + Les équipements froid/cuisson de la cantine ne sont pas nombreux

#### ACOUSTIQUE

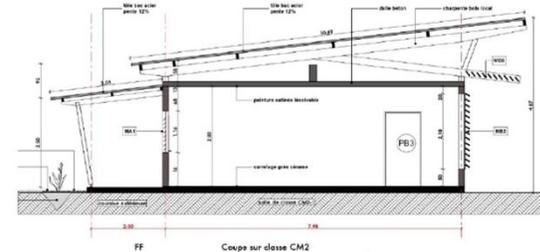
- + Pas d'inconfort acoustique global évoqué par les usagers en saison sèche
- Inconfort important dans la salle du psychologue (résonne)
- Bruit de la pluie forte sur les auvents en tôle et des ventilateurs dans les salles de classe

#### USAGES

- + Les équipements mis à disposition sont bien utilisés pour satisfaire le confort thermique
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- L'ajout de panneaux occultants sur les baies des classes à l'Ouest entrave la ventilation naturelle
- Les températures de consigne de certains locaux climatisés sont énergivores (17°C)

#### RESENTIS

- + Au niveau thermique la situation est jugée confortable globalement, surtout en saison des pluies
- + L'esthétique (bois, couleurs gaies, courbes) et l'ambiance extérieure verdoyante est jugée très agréable
- La présence d'animaux potentiellement dangereux est mal acceptée
- La poussière en saison sèche génère de l'inconfort pour quelques usagers



## Fiche de visite GS Madly Marignan – Synthèse Bâtiment / Usages / Ressentis

LEKOL LOJIK

### ETAT DES LIEUX DU CONFORT THERMIQUE ET ENERGETIQUE DE 15 ETABLISSEMENTS SCOLAIRES EN GUYANE



NOM DE L'ETABLISSEMENT

GRUPE SCOLAIRE MADLY MARIGNAN



#### ANALYSE DU BATIMENT



#### TOITURE & PROTECTION SOLAIRE

- + Toiture isolée (8 cm laine de roche), teinte moyenne sur tous les locaux (sauf classes et san.)
- + Toiture en écope surventilée sur les salles de classe
- + Bonne protection solaire au Sud-Est et au Nord-Ouest (débords, ventelles bois verticales)
- Auvent sur circulations non isolés à l'Ouest
- Manque de protection dans les classes primaires au Sud-est le matin (rideaux)

#### POROSITE DES BAIES

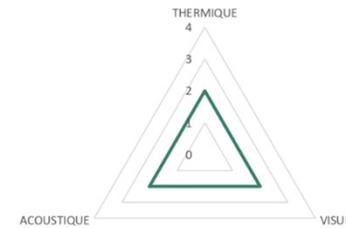
- + Porosité importante et équilibrée sur les façades
- Allège jugée trop basse et ouvrant occulté dans les salles élémentaire au Nord-Ouest

#### VENTILATION NATURELLE

- + Les bâtiments bénéficient de la ventilation naturelle, bonne orientation Est/Ouest
- + Les classes élémentaires orientées traversantes N-E / Sud-O sont les mieux ventilées
- Les classes élémentaires orientées au Sud-est sont moins bien ventilées
- Trop importante sur les salles de psychomot. (pluie chassant au NO parfois)



#### ANALYSE DES RESENTIS



#### THERMIQUE

- + Le ressenti est jugé globalement confortable dans les salles en VN (surtout en saison pluie)
- Inconfortable dans les classes élémentaire au SE, le réfectoire et 2 salles de psychomotricité

#### VISUEL

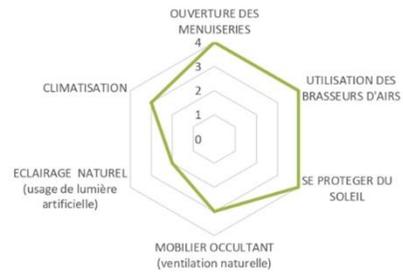
- + Le confort visuel en éclairage naturel est jugé globalement bon dans les salles
- Dans les salles climatisées, abritées sous les préaux, l'éclairage naturel est jugé insuffisant

#### ACOUSTIQUE

- + Pas d'inconfort acoustique signalé dans le bâtiment globalement
- Inconfort acoustique dans le bureau de la psychologue (résonnance dans la salle)
- Inconfortable dans le réfectoire aux heures de repas en présence des élèves
- Inconfortable quand il pleut très fort, ajouté au bruit des ventilateurs



#### ANALYSE DES USAGES



#### OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les jalousies vitrées et les portes sont en majorité ouvertes dans les espaces en VN
- + Les brasseurs d'airs sont utilisés en saison sèche dans les classes
- les jalousies ne sont jamais ouvertes dans la cuisine pour des raisons sanitaires.
- les brasseurs d'air sont utilisés de 6h à 16h dans le réfectoire.

#### SE PROTEGER DU SOLEIL

- + utilisation de rideaux dans les classes élémentaires au Sud-est, le matin
- panneaux occultants fixes dans les classes élémentaires au Nord-ouest

#### MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- Armoire placée devant les ventelles dans 3 classes au Nord-Ouest + panneaux

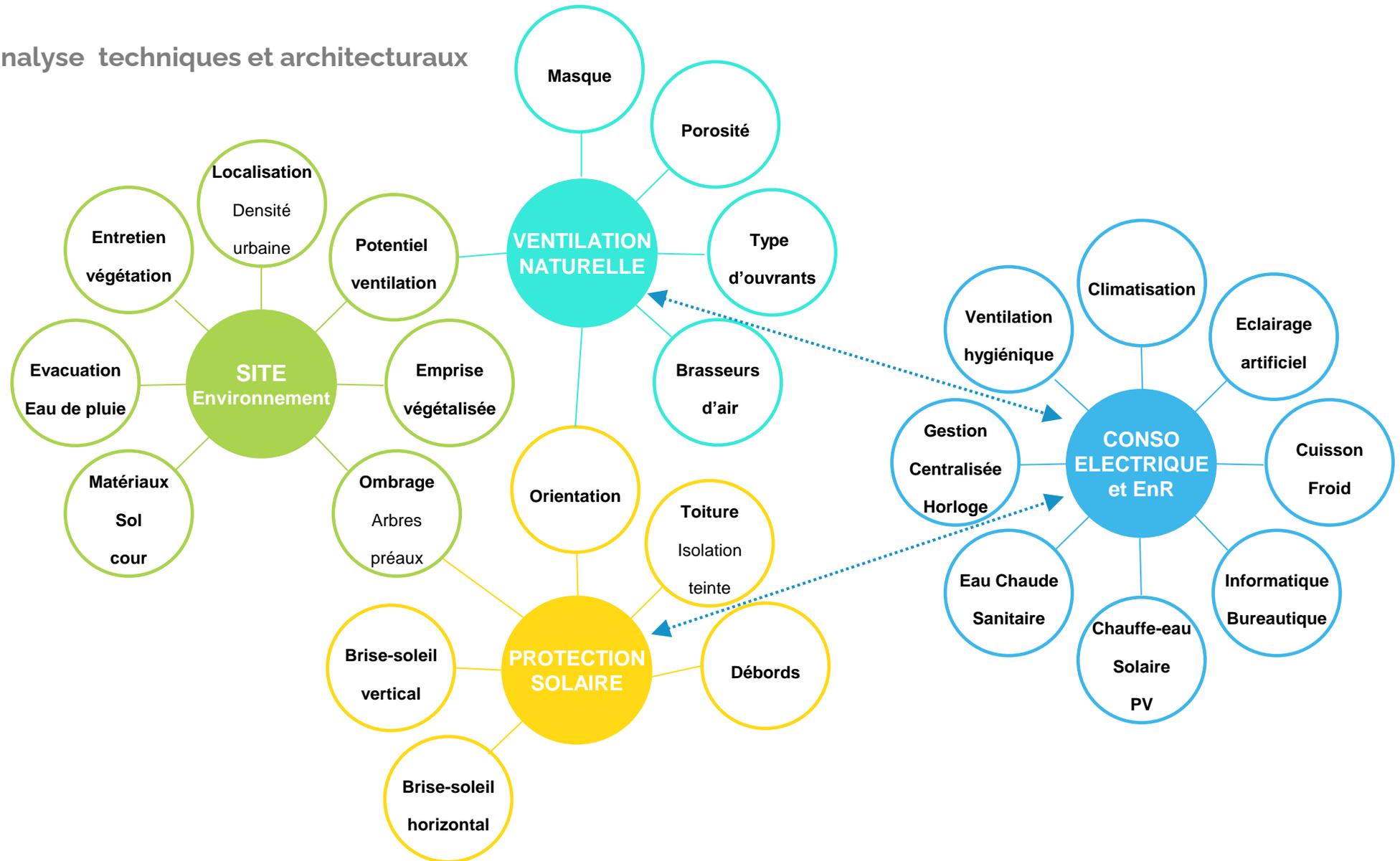
#### ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + Eclairage artificiel allumé seulement en saison des pluies dans les classes maternelles
- + Blocs sanitaires et locaux de services réfectoire sur détecteurs fonctionnels
- + Eclairage extérieur sur horloge (fonctionne la nuit)
- Eclairage artificiel allumé en permanence dans les classes élémentaires et bureaux

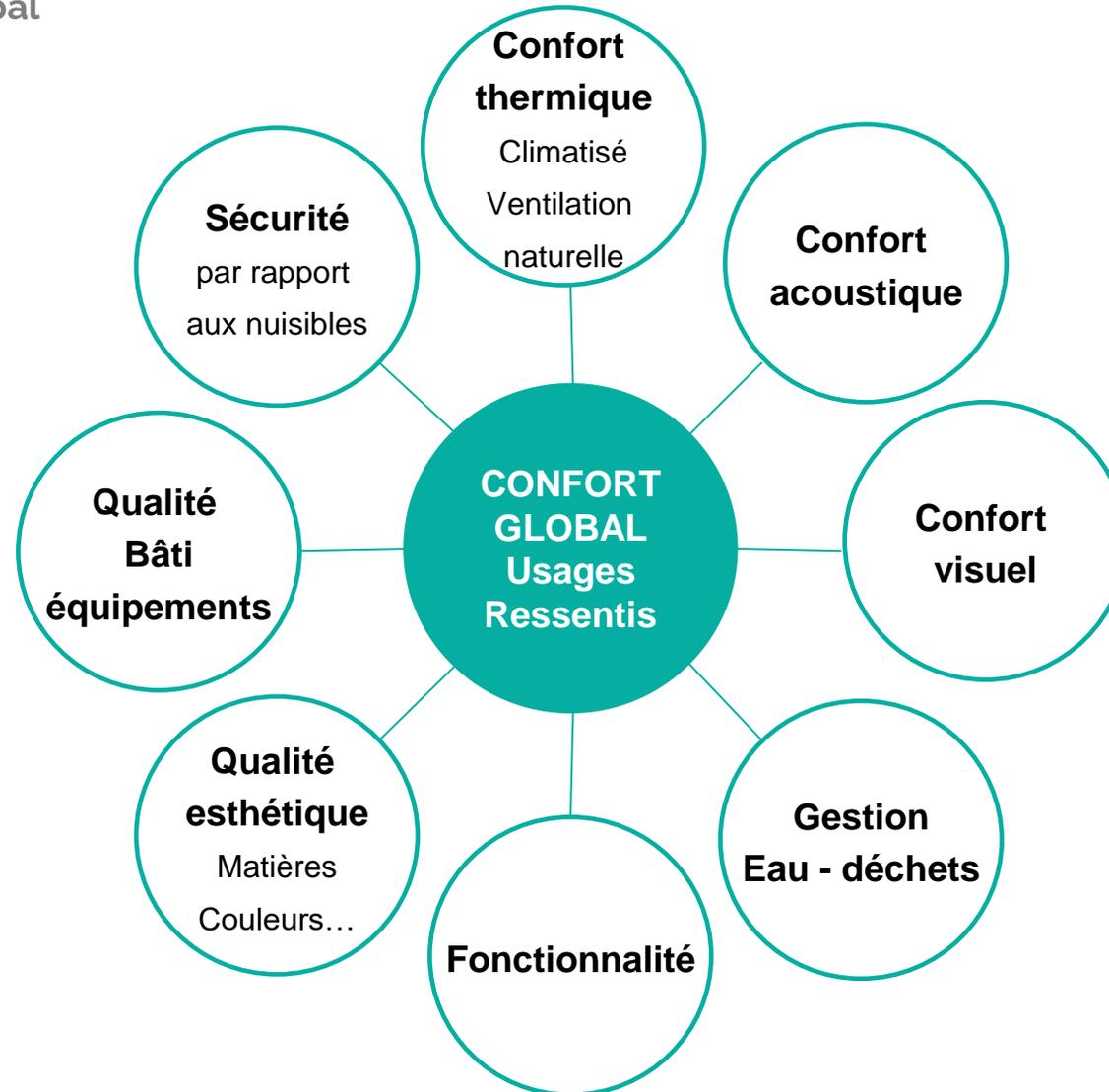
#### CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation

- Critères d'analyse techniques et architecturaux



- Critères d'analyse du confort global



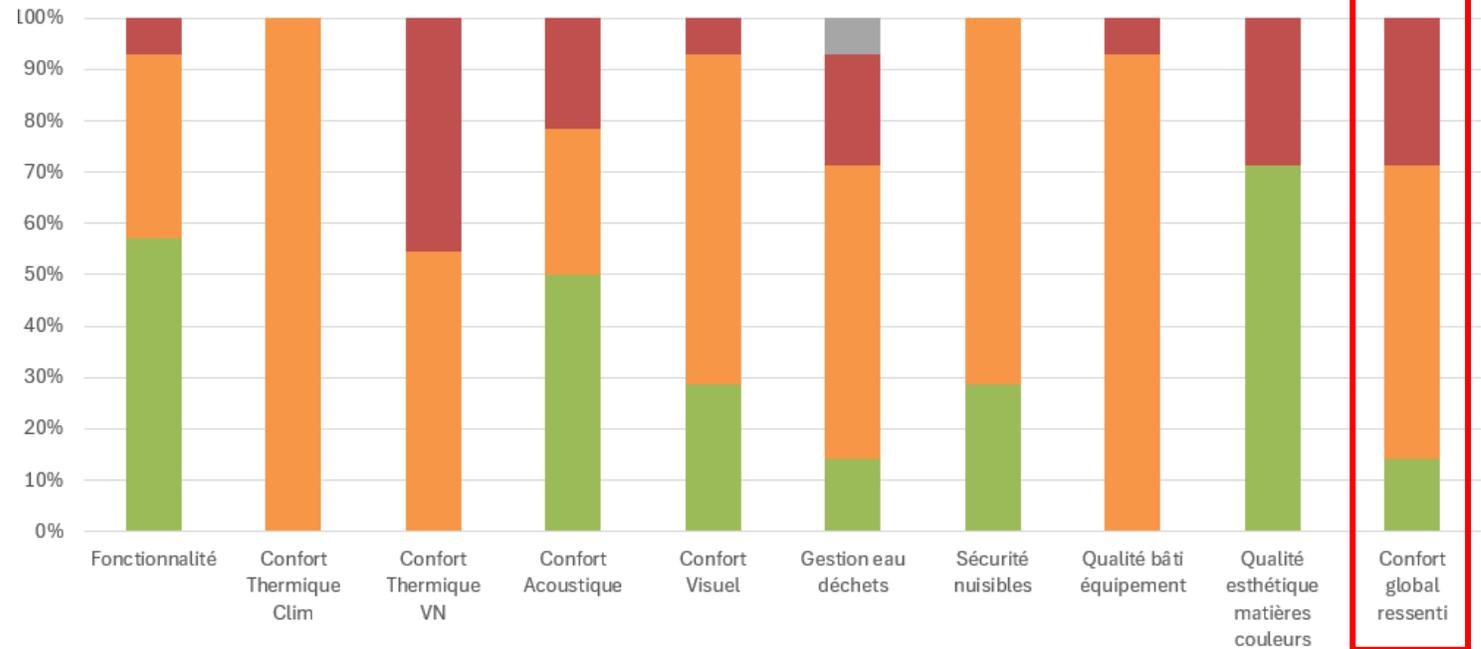
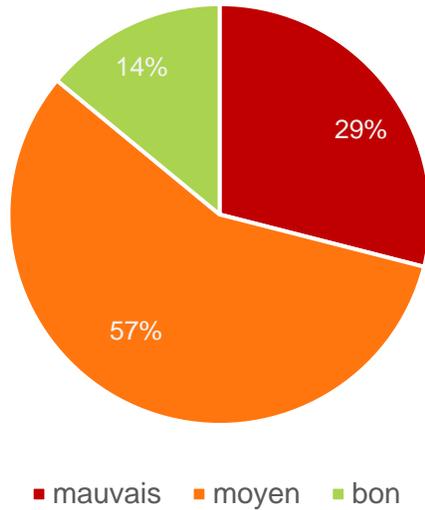
### • Le confort global ressenti

Les enquêtes menées ont permis d'établir des proportions qualitatives du **confort global ressenti** par les occupants des établissements scolaires. Il dépend des critères ci-dessous.

Les résultats sont les suivants :



#### Confort global ressenti



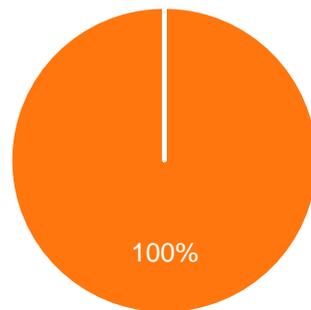
### • Le confort thermique

Le confort thermique, ou ressenti thermique, est différent pour chaque individu, il est néanmoins conditionné par différents paramètres : la température, l'hygrométrie, le rayonnement, la vitesse du vent, l'habillement, le métabolisme... Ces paramètres changent selon les saisons (saison sèche ou saison des pluies) et influent sur le confort thermique.

Ainsi les résultats d'enquêtes illustrés ci-dessous montrent que le **confort thermique dans les classes en ventilation naturelle** est jugé mauvais à 45% et moyen à 55% en saison sèche. En saison des pluies, il reste mauvais à 45%, jugé moyen à 36% et bon à 19%. Ceci s'expliquant par les paramètres que nous décrirons dans les pages suivantes.

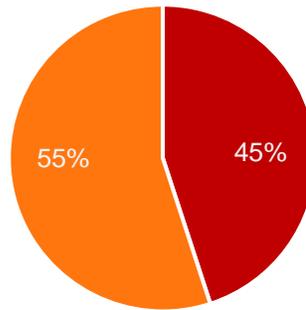
**Dans les écoles dont les classes sont climatisées, le confort thermique ressenti est globalement moyen.** Ceci s'explique par : des températures de consigne parfois trop basses (22°C), parfois même des phénomènes de « douches froides », un mauvais fonctionnement des climatiseurs, une mauvaise protection solaire des parois des salles.

Ecoles climatisées  
Confort thermique ressenti



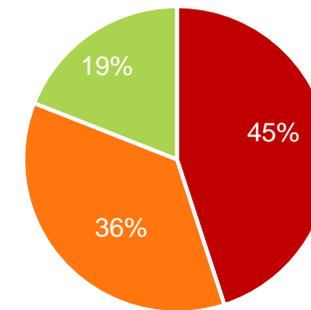
■ moyen

Ecoles en V.N.  
Confort thermique ressenti  
**Saison sèche**



■ mauvais ■ moyen

Ecoles en V.N.  
Confort thermique ressenti  
**Saison des pluies**

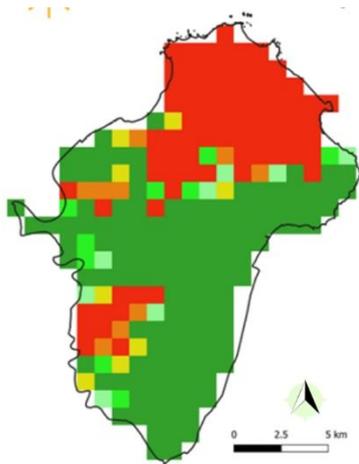


■ mauvais ■ moyen ■ bon



### • Le site et l'environnement

- ✓ **La localisation du site** en zone dense ou peu dense, pavillonnaire, urbaine ou péri-urbaine, proche d'une zone naturelle... influe sur le confort global ressenti dans les établissements scolaires guyanais. Et ceci à plusieurs niveaux : confort thermique, confort acoustique, confort visuel, sécurité par rapport aux animaux dits « nuisibles », gestion des eaux pluviales.
- ✓ Au niveau du confort thermique, l'impact de l'îlot de Chaleur Urbain (ICU) est important et peut obliger à climatiser un établissement auparavant conçu en ventilation naturelle (ex : Ecole Gaëtan Hermine).



Sur le graphique ci-contre, les îlots de chaleur urbaine (ICU) sont représentés par les zones jaune à rouge, selon leur importance.

Les zones sans ICU (en vert) correspondent en majorité aux zones végétalisées.

**Indice de Variance du Champ Thermique Urbain (UTFVI) mettant en évidence les ICU de jour -Cayenne 01/04/20**

Source : « Spatial and temporal variation of urban Heat Island en French Guiana » de ILUNGA G. et al. 2024

- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, la localisation du site est favorable à 100% (zone pavillonnaire peu dense, péri-urbaine, présence d'une zone naturelle –pri-pri, mangrove, forêt, friche végétalisée).
- ✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, la localisation du site est favorable à 40%, moyennement favorable à 40%, défavorable à 20%.

Localisation favorable en zone pavillonnaire péri-urbaine, peu dense et végétalisée



**GS Serge Adelson à Macouria**  
Vue aérienne (source géoportail)

Localisation défavorable en zone dense urbaine le long d'une voie routière principale



**Ecole Gaëtan Hermine à Cayenne**  
Vue aérienne (source géoportail)

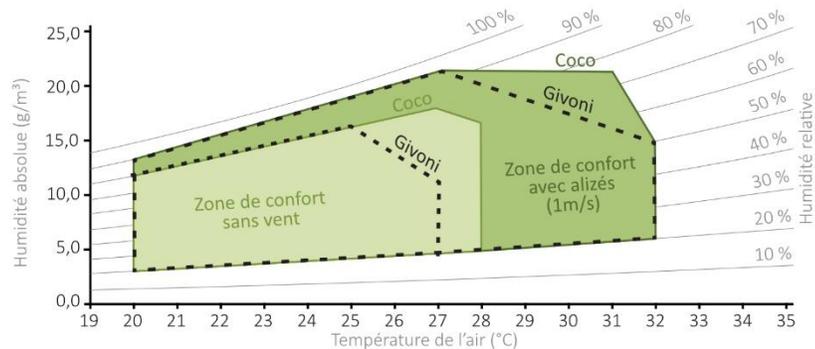
Une attention particulière quant à la lutte contre la surchauffe doit être apportée dans la conception d'établissements scolaires en zone urbaine dense. De même, pour les établissements scolaires proches d'une zone naturelle (pri-pri, mangrove, forêt) quant à la sécurité par rapport aux nuisibles.



**SITE**  
Environnement

### Le site et l'environnement

✓ **Le potentiel de ventilation du site** est un des paramètres fondamentaux pour obtenir le confort thermique par la ventilation naturelle. En effet, le **mouvement de l'air réduit la température corporelle** en favorisant les échanges de chaleur par convection et évaporation de la sueur. En Guyane, sans vent, la zone de confort (définie par le diagramme de Givoni et élargie par le guide Coco pour l'outre-mer) se situe à une température comprise entre 20°C et 27°C pour une humidité relative inférieure à 80%, mais **si la vitesse d'air atteint 1m/s, la zone de confort s'étend jusqu'à 30°C avec une humidité relative inférieure à 80%**. Une vitesse de vent moyenne de 2 à 3m/s pourrait diminuer la température ressentie de 4 à 6°C.



Inspiration : Guide d'évaluation du confort thermique en climat tropical humide. Projet COCO, OMBREE. 2023

Il s'agit donc de **capturer les Alizés du nord-est** ventilant la Guyane et prendre en compte les **brises de mer et de terre** de manière optimale. Ceci en examinant **la morphologie du site**, les **phénomènes de masque** (forêt, urbanisme dense, clôture).

✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, le potentiel de ventilation du site est **favorable à 83%**.

✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, le potentiel de ventilation du site n'est **favorable qu'à 40%**.



Ecole Eugène Honorien à Rémire

**Site offrant un potentiel de vent favorable :**

- à moins d'1 km de la mer
- Pas d'obstacle aux alizés
- Pas de relief désavantageux

**Site n'offrant pas un potentiel de vent favorable :**

- densité de la forêt formant barrière au vent au nord-est
- position en contrebas de la colline (lieu déventé)



Ecole Augustine Duchange à Roura



**SITE**  
Environnement

### Le site et l'environnement

- ✓ **L'emprise végétalisée du site** est également un des paramètres primordiaux pour favoriser le bien-être en espaces ventilés naturellement.
- ✓ Ainsi, la végétation dans les espaces extérieurs de l'école (cour, patios, parking...) permet en outre de **rafraîchir en procurant de l'ombre et en évitant le réchauffement du sol**.
- ✓ Elle a aussi bien d'autres avantages non négligeables : laisser un sol perméable qui diminuera les inondations, stimuler tous les sens, favoriser la biodiversité, les activités pédagogiques, réduire le stress, les nuisances acoustiques ...



- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, l'emprise végétalisée du site est supérieure à 1/4 de la parcelle.
- ✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelles**, l'emprise végétalisée est inférieure à 1/4 de la parcelle, voire inexistante.



Emprise végétalisée à 50%



Aucune végétalisation de l'emprise



GS Léon Bertrand à Saint-Laurent



Ecole Gaëtan Hermine à Cayenne



**SITE**  
Environnement

Végétaliser plus d'1/3 de l'emprise de l'établissement scolaire ainsi que ses abords favorise nettement le confort bioclimatique.

### • Le site et l'environnement

- ✓ **L'ombrage des espaces extérieurs** de l'établissement scolaire peut être obtenu par la végétation (arbres, buissons) comme vu précédemment ou par les préaux, auvents, larges galeries.
- ✓ *A l'ombre la température ressentie est en moyenne 3°C plus basse qu'en plein soleil et les températures de sol plus basses de 18°C. Les façades ombragées sont en moyenne 6°C plus fraîches que celle exposées au soleil.*
- ✓ *L'ombre créée par une végétation dense réduit la température ressentie de 1,5°C de plus qu'un arbre à faible densité foliaire.*

(Observations issues de l'étude confort hygrothermique dans 13 espaces témoins de l'écoquartier G. Othily – Guide d'urbanisme bioclimatique – 2024 – AQUAA)

✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, l'ombrage des espaces extérieurs est 100% moyen ou bon.

✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, l'ombrage des espaces extérieurs est 80% moyen ou bon.

Dans la majorité des cas l'ombrage dans les établissements scolaire visités est généré par des toitures (larges préaux ou galeries), les arbres ne pouvant malheureusement pas, la plupart du temps, remplir cette fonction à cause de leur taille excessive et/ou de leur stade de croissance précoce et/ou de leur densité foliaire insuffisante.



**GS Madly Marignan à Macouria**  
Taille excessive des arbres



**GS Jean-Marie Mortin à Cayenne**  
Taille + bitume : mort de l'arbre



**GS Yolaine Charlotte-Bolore**  
Ilot de forêt conservé



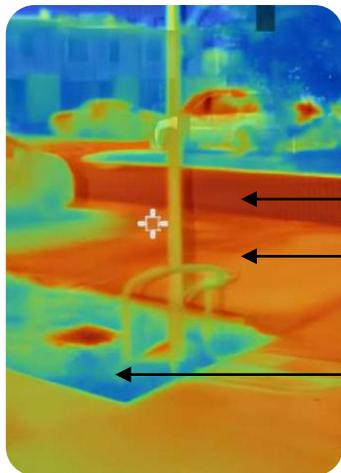
**Ecole Saint-Michel à Matoury**  
Coursive ombragée



### Le site et l'environnement

- ✓ **Les matériaux de sol des espaces extérieurs** de l'établissement scolaire jouent un rôle important dans l'ambiance thermique par leur albédo, émissivité et inertie.
- ✓ *Les revêtements de teintes moyennes offrent un meilleur confort thermique avec une température moyenne du sol inférieure de 4 °C par rapport aux revêtements foncés.*
- ✓ *Les espaces enherbés ont une température moyenne du sol inférieure de 15°C par rapport aux revêtements minéraux foncés, offrant un confort thermique supérieur.*
- ✓ *Les surfaces perméables sont en moyenne 10°C moins chaudes que les surfaces imperméables, surtout lorsqu'elles sont ensoleillées.*

(Observations issues de l'étude confort hygrothermique dans 13 espaces témoins de l'écoquartier G. Othily – Guide d'urbanisme bioclimatique – 2024 – AQUAA)



Asphalte noire : T°=54°C

Béton latéritique : T°=44°C

Herbe : T°=35°C

- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, les matériaux de sol de la cour sont jugés bon à 33% (herbe) et mauvais à 67% (bitume ou béton blanc).
- ✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, les matériaux de sol de la cour sont jugés mauvais à 100% (bitume).



GS Serge Adelson à Macouria – maternelle  
Cour enherbée



GS Serge Adelson à Macouria – primaire  
Cour bétonnée



GS Copaya à Matoury-maternelle  
Sol souple de sécurité (EPDM)



Ecole Eugène Honorien à Rémire  
Cour bitumée



### • Le site et l'environnement

- ✓ **La gestion des eaux de pluie** est un des sujets importants à traiter au niveau des établissements scolaires. Dans le contexte actuel de dérèglement climatique, les phénomènes El Niño et La Niña entraînent des **précipitations plus abondantes en saison humide et les inondations** deviennent plus fréquentes et intenses en partie à cause de **l'imperméabilisation des sols**. Aussi la saison sèche devient de plus en plus longue et aride.
- ✓ Pour contribuer à la rétention de pluie, la **récupération d'eau pluviale** est une solution intéressante. Elle permet notamment de maintenir les plantations en saison sèche.
- ✓ Pour **réduire le ruissellement** le sol doit être au maximum perméable, soit par la végétalisation, soit par l'utilisation de revêtements poreux, dalles alvéolées... Le « **jardin de pluie** », aire de bio-rétention, formant un espace tampon contrant le débordement des réseaux, permet de gérer les eaux de ruissellement. Les **noues végétalisées drainantes** également.
- ✓ Pour **évacuer les eaux de pluie en toiture**, notamment les toitures à pente très faible, type étanchéité, les gouttières, chéneaux et descentes d'EP doivent être correctement dimensionnées, réalisées et entretenues.

✓ **85% des écoles visitées subissent des problèmes d'évacuation d'eau pluviale localisés** (inondation, fuite toiture) ou sévères (cour et classes en rez-de-chaussée inondées en forte pluie), leur cour est très peu végétalisée, ou les évacuations inefficaces.



**Ecole Malacarnet à Cayenne**  
Inondations récurrentes



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Cour perméable béton/herbe



**GS Léon Bertrand à Saint-Laurent**  
Fuites en toiture

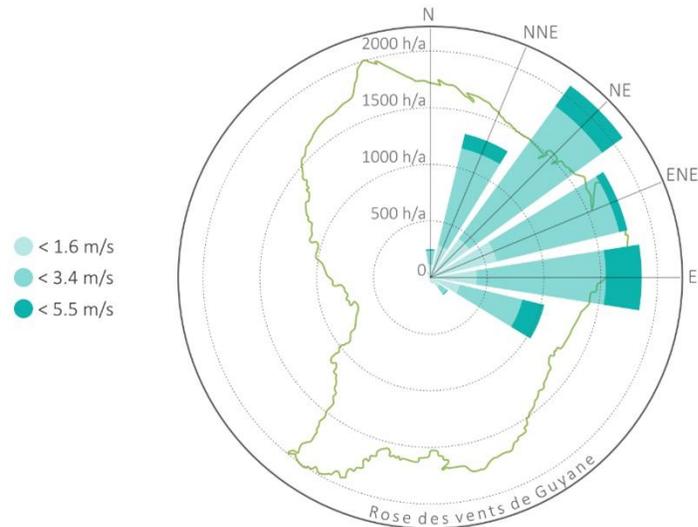


**Lycée Lama-Prévoit à Rémire**  
Noue végétalisée  
© BotanikPaysage



### • La ventilation naturelle

- ✓ L'orientation favorable aux vents dominants par l'implantation des bâtiments scolaires est un facteur déterminant du confort thermique des occupants.
- ✓ Les alizés dominants en Guyane sont surtout orientés Nord-est en saison des pluies et Est à Sud-est en saison sèche comme le montre le schéma ci-dessous.



Données : MétéoFrance & Meteoblue

Les vents dominants en Guyane sur l'année et en fonction des saisons

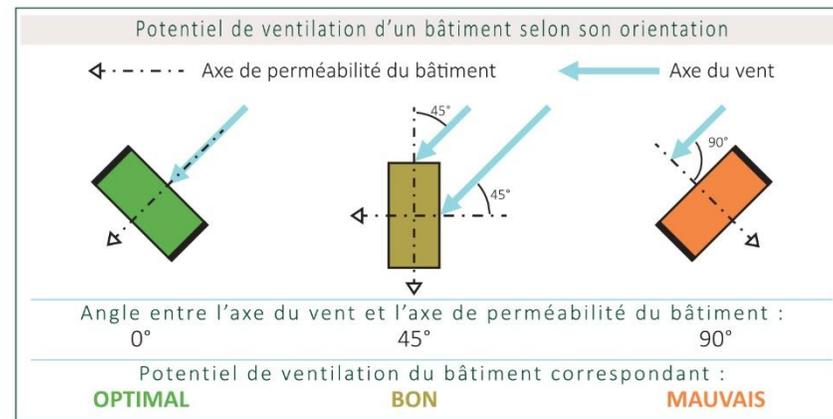
- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, l'orientation des bâtiments est très favorable à la ventilation naturelle à 67% et moyennement favorable à 33%.
- ✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, l'orientation de tout ou partie des bâtiments est très favorable à la ventilation naturelle à 20% et moyennement favorable à 80%.



**Ecole Malacarnet à Cayenne**  
Orientation défavorable à la ventilation



**Ecole Maximilien Saba à Kourou**  
Orientation favorable à la ventilation



Données : ECODOM+

Potentiel de ventilation d'un bâtiment selon son orientation



VENTILATION NATURELLE

### • La ventilation naturelle

- ✓ **L'effet de masque** défavorise le confort thermique des occupants dans les établissements scolaires.
- ✓ Les masques peuvent être formés par des éléments extérieurs, comme un bâtiment proche, la végétation arborée, un relief important, une protection solaire sur un ouvrant...
- ✓ La ventilation naturelle reste acceptable si les espaces libres intermédiaires entre bâtiments sont 5 fois plus grand que la hauteur du masque.

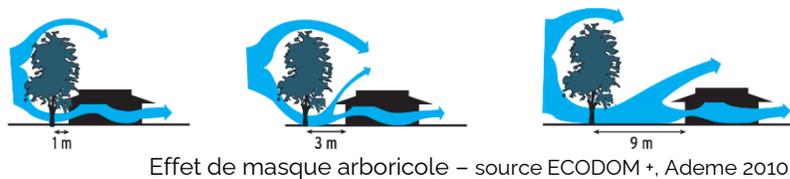
- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, il n'y a pas d'effet de masque.
- ✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, l'effet de masque est inexistant à 20%, moyen à 60% et fort à 20%.



**Ecole Jean-Marie Mortin à Cayenne**  
Effet de masque créé par un bâtiment



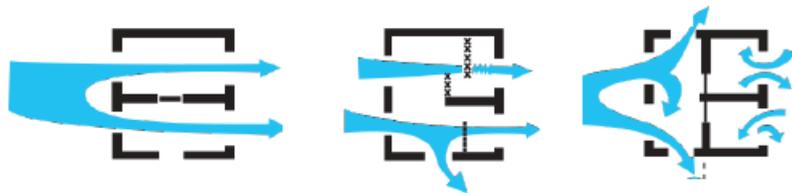
**Ecole Edgard Galliot à Rémire**  
Effet de masque créé par une clôture



VENTILATION NATURELLE

### • La ventilation naturelle

- ✓ **La porosité des façades et le type d'ouvrants**, associés à l'orientation favorable aux vents des bâtiments scolaires, sont deux conditions pour favoriser le confort thermique et global des usagers.
- ✓ Les bâtiments doivent être **traversés par le vent afin d'obtenir un courant d'air rafraîchissant sur la peau**. En effet, une vitesse d'air de 1m/s permet de diminuer jusqu'à 4°C la température ressentie. **La porosité qui caractérise le taux d'ouverture de chaque façade doit être calculée minutieusement.**
- ✓ **Les ouvertures en hauteur** des salles appelées impostes permettent **d'évacuer l'air chaud** montant.
- ✓ **Différents types de menuiseries extérieures** ont été observées dans les établissements scolaires : jalousies orientables, baies coulissantes, ventelles bois inclinées à 45°, claustras béton, tasseaux de bois verticaux, résille bois verticale, fenêtres à la française, volets bois orientables.



Influence des cloisons sur les cônes de ventilation  
source ECODOM +, Ademe 2010

- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, la porosité et le type d'ouvrants est favorable à 100%.
- ✓ Dans les écoles où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, la porosité et le type d'ouvrants sont favorables à 20%, moyennement favorables à 60% et défavorables à 20%.



GS Madly Marignan à Macouria  
Occultation de la porosité



GS Léon Bertrand à Saint-Laurent  
Bonne porosité dans un dortoir

Les ouvrants les plus couramment utilisés dans les établissements scolaires en Guyane sont les **jalousies vitrées sécurisées** : orientables, elles permettent de réguler le flux de vent traversant la salle. Cependant, leur manœuvre est souvent entravée par la défaillance du mécanisme d'ouverture, ce qui diminue la porosité de la façade. Utilisée en très grandes quantités, elles rendent difficile l'entretien.



VENTILATION  
NATURELLE

### • La ventilation naturelle

- ✓ **La performance des brasseurs d'air** : le mouvement d'air apporté par les brasseurs d'air est parfois nécessaire en complément d'une ventilation naturelle apportée par les ouvrants pour obtenir le confort thermique des occupants.
- ✓ Afin d'assurer **le bon fonctionnement du brasseur d'air**, notamment le débit d'air et la longévité, les conditions suivantes doivent être réunies :
  - Une hauteur sous-plafond supérieure à 2,60 m
  - Un diamètre de pales supérieur à 1,30 m (1,50 m optimal pour les salles de classes >50 m<sup>2</sup>)
  - Un appareil pour 15 m<sup>2</sup> au minimum
  - Pales non métalliques car sujettes à la corrosion prématurée en climat tropical (bois, composite, plastique)
  - Pas d'obstacles à moins de 50 cm du bout des pales (meublier, portes et fenêtres ouvertes)
  - Des télécommandes individuelles complétées par un interrupteur général et/ou commandes murales (variateur)
  - Un sens de rotation en mode tropical (flux vertical de haut en bas sous l'appareil)
  - Nuisances acoustiques imperceptibles à 50% de la vitesse maximale

✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, la performance des brasseurs d'air est jugée bonne à 33% et moyenne à 67%.

✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, la performance des brasseurs d'air est jugée bonne à 20% et moyenne à 80%.



**GS Copaya à Matoury**  
Ventilateurs muraux - réfectoire



**GS Léon Bertrand à Saint-Laurent**  
Brasseur d'air en plafond

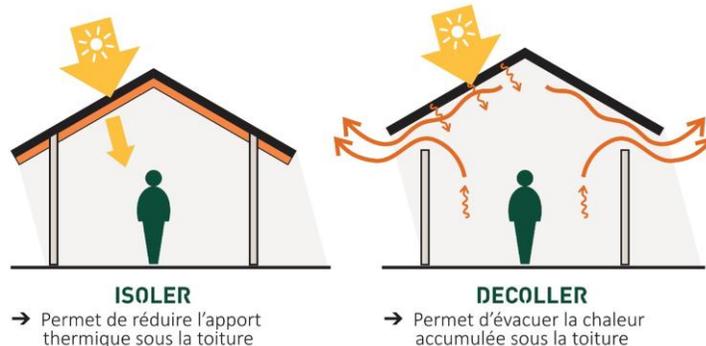
Les ventilateurs muraux ou en plafond utilisés dans les établissements scolaires visités sont souvent bruyants lorsqu'ils sont utilisés à une vitesse permettant d'obtenir une bonne ventilation. Les dimensions des pales sont le plus souvent insuffisantes et les commandes individuelles sous chaque ventilateur sont jugées contraignantes.



**VENTILATION  
NATURELLE**

### • La protection solaire de l'enveloppe

- ✓ **La protection solaire de la toiture** est primordiale pour bénéficier du confort thermique en ventilation naturelle. En effet **environ 60 % des apports de chaleur** dans un bâtiment de plain-pied proviennent de la toiture.
- ✓ **L'isolation, la teinte et la ventilation** de la toiture permettent de limiter ces apports de chaleur.
- ✓ **Les teintes claires de toiture** réduisent l'apport de chaleur par rapport à une teinte moyenne ou sombre. Attention toutefois à certaines teintes claires sur lesquelles se développent la cryptogamie noirissante qui rend la teinte sombre.
- ✓ **La qualité, la pose et l'épaisseur de l'isolant** sont déterminants dans la bonne protection de la toiture (laines minérales, ouate de cellulose, laine de bois). Par exemple, les isolants minces réfléchissants n'ont qu'une faible incidence sur la réduction des apports de chaleur.
- ✓ **Les toitures surventilées, décollées, en écope**, sont les plus efficaces pour évacuer l'air chaud.



- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, la protection solaire de la toiture et sa ventilation sont bonnes à 83% et moyennes à 17%.
- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, la protection solaire de la toiture et sa ventilation sont bonnes à 60%, moyennes à 20% et mauvaises à 20%



**GS Copaya à Matoury**  
Toiture noire – teinte sombre



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Toiture décollée

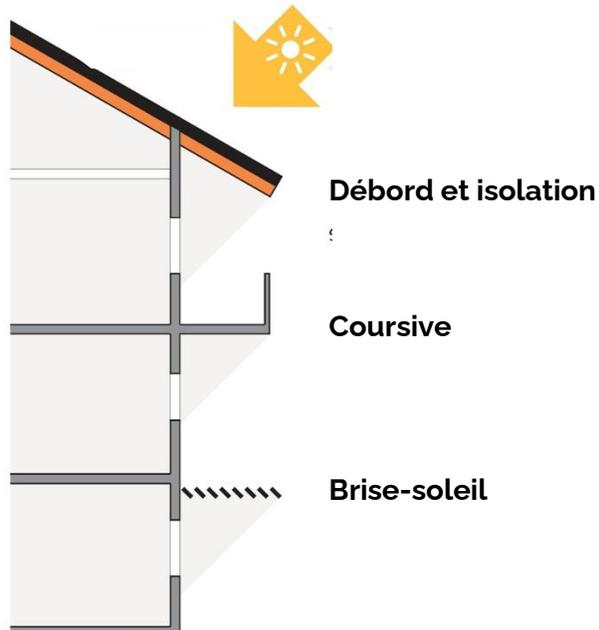
Le matériau de toiture le plus couramment observé pour les établissements scolaires guyanais est le bac acier galvanisé laqué. 4 écoles récentes visitées portent des toitures d'étanchéité bitumineuses qui demandent une attention particulière dans leur réalisation pour éviter les fuites.



**PROTECTION SOLAIRE**

### • La protection solaire de l'enveloppe

- ✓ **Les débords de toiture et la protection solaire horizontale (auvent, casquette, brise-soleil)** viennent compléter la protection de l'enveloppe efficacement surtout au Nord et au Sud en façade. En effet, les **ouvrants en façades représentent 20 à 35% des apports de chaleur** et les **murs 15 à 35%**.
- ✓ Ils permettent de créer de l'ombre sur la façade, mais aussi de protéger de la pluie. Les débords de toiture ou auvents peuvent être complétés par de l'isolation pour une meilleure efficacité.



Les protections solaires horizontales des façades  
Source : Guide Urbanisme Bioclimatique en Guyane – AQUAA 2024

- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, les débords de toiture et la protection solaire horizontale sont bons à 100%.
- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, les débords de toiture et la protection solaire horizontale sont bons à 60% et moyens à 40%.



**GS Jean-Marie Mortin à Cayenne**  
Débord de toiture au Nord et à l'Est



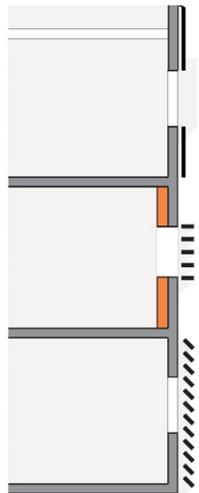
**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Brise-soleil horizontal

Les dimensions des protections solaires horizontales et débords de toiture doivent être calculées en fonction de la hauteur du mur et de l'ouvrant. Les brise-soleil, rencontrés (ventelles bois inclinées à 45°, métal perforé) sont ajourés et permettent de laisser entrer la lumière dans les salles tout en la tamisant.



### • La protection solaire de l'enveloppe

- ✓ **Les protections solaires verticales (ventelles, résilles, bardage, isolant)** viennent compléter la protection de l'enveloppe efficacement surtout à **l'Est et à l'Ouest, là où l'ensoleillement est le plus important en façade** : **3kWh/m<sup>2</sup>.j** contre 1 à 2,5 kWh/m<sup>2</sup>.j au Nord et au Sud.
- ✓ Elles permettent d'ombrager la façade. Ces « écrans » de protection des ouvrants et des murs sont décollés de la façade afin de laisser une lame de ventilation.



**Bardage**

**Brise-soleil**

**Brise-soleil 45°**

Les protections solaires verticales des façades  
Source : Guide Urbanisme Bioclimatique en Guyane – AQUAA 2024

- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé moyen en saison sèche et bon en saison des pluies en ventilation naturelle**, la protection solaire verticale est bonne à 83% et moyenne à 17%.
- ✓ Dans les écoles visitées où le **confort thermique est jugé mauvais en toutes saisons en ventilation naturelle**, la protection solaire verticale est moyenne à 40% et mauvaise à 60%



**GS Serge Adelson à Macouria**  
Brise-soleil vertical au sud-ouest



**GS Madly Marignan à Macouria**  
Rideaux au sud-est

L'ensoleillement sur les façades Est et Ouest peut générer un éblouissement et un important apport de chaleur aux premières heures de classes (8h-10h et aux dernières (15h-16h) lorsque le soleil est bas, rendant inutilisable tout un espace dans la salle. Dans ce cas la protection solaire horizontale n'est pas suffisante et est complétée par une protection verticale (rideaux, stores, ventelles)



## 2.4 | SYNTHÈSE DES CRITÈRES DU CONFORT THERMIQUE

V.N. : ventilation naturelle  
 ■ mauvais ■ moyen ■ bon

		Etablissements scolaires en V.N. au confort thermique jugé <b>moyen en saison sèche / bon en saison des pluies</b>	Etablissements scolaires en V.N. au confort thermique jugé <b>Mauvais en toute saison</b>
Environnement	Localisation du site		
	Potentiel de ventilation du site		
	Emprise végétalisée > 25%		
	Ombrage des espaces extérieurs		
	Matériaux sols extérieurs		
	Entretien Végétation respectueux		
Ventilation naturelle	Orientation favorable aux vents		
	Effet de masque		
	Porosité /Type d'ouvrants		
	Performance Brasseurs d'air		
Protection solaire	Toitures		
	Débords /protection horizontale		
	Protection verticale		



### • Le confort acoustique

- ✓ **Confort acoustique et ventilation naturelle** sont intrinsèquement liés dans les établissements scolaires guyanais. En effet, en espace ouverts afin de ventiler, le bruit venant de l'extérieur est plus important qu'en espaces fermés.
- ✓ Une attention particulière à la **localisation des espaces bruyants**, à la **disposition des salles de classe**, permet de limiter l'inconfort généré par le bruit.
- ✓ **Les bruits de la ville, voie de circulation routière** en majorité, peuvent être atténués par la présence de végétation. **Le bruit de la pluie sur la tôle** peut quant à lui être réduit par de l'isolant.
- ✓ **Les phénomènes de résonance** rencontrés, en particulier dans les salles de cantine, peuvent être réduits par des matériaux absorbants, pièges à son.
- ✓ La géométrie des locaux et les matériaux muraux peuvent aussi générer une résonance.
- ✓ **Les bruits mécaniques intérieurs**, comme ceux des ventilateurs ou VMC peuvent devenir très gênants en salle de classe.

✓ Dans les écoles visitées, **le confort acoustique est jugé bon à 50%, moyen à 29% et mauvais à 21%.**



**Gs Léon Bertrand à Saint-Laurent**  
Proximité de la route – bruits de camions  
Fenêtres fermées



**Confort  
acoustique**

### • La fonctionnalité

- ✓ **La fonctionnalité des espaces intérieurs et extérieurs** participe largement à la perception du confort global des occupants des établissements scolaires.
- ✓ **En intérieur, des espaces trop exigus pour assurer leur fonction** accentuent le ressenti d'inconfort global et notamment thermique. En voici quelques exemples : salles de classes sous-dimensionnées pour le nombre d'élèves, plafonds trop bas, salles des agents, bureaux de direction (souvent déplacés dans la salle des enseignants), BCD, salle de cantine...
- ✓ **En extérieur les espaces abrités gagnent à être généreux en climat équatorial.** Préaux et coursives traversant les cours sont nécessaires pour la protection solaire et la protection à la pluie. Les cours aménagées en plusieurs espaces abritant différentes fonctions pédagogiques (jeux, course, terrain de sport, potager, bancs, espace calme de lecture..) sont tout à fait bénéfiques à l'ambiance générale et permettent un certain apaisement en salle de classe.
- ✓ **Les espaces de stationnement et d'accès**, abrités par des arbres ou pergolas végétalisées et correctement dimensionnés pour les enseignants, les parents et les bus, aident au bien-être de chacun à l'entrée/sortie de l'école.

✓ Dans les écoles visitées, **la fonctionnalité** est jugée bonne à 57%, moyenne à 36% et mauvaise à 7%.



**Ecole Eugène Honorien à Rémire**  
Salle de classe - plafond bas



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Potager pédagogique



**GS Copaya à Matoury**  
Jeu condamné



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Parvis et accès



Fonctionnalité

### • La gestion des déchets

- ✓ **La gestion des déchets** participe à la perception du confort global des occupants des établissements scolaires. Les usages peuvent être améliorés dans ce sens.
- ✓ Comme nous l'indiquent les résultats ci-contre, une **faible partie des écoles visitées a mis en place le tri des déchets** afin qu'ils soient valorisés.
- ✓ En effet, un **manque de sensibilisation, d'instructions ou de moyens** (pas de poubelle jaune, pas de composteur) a été observé.
- ✓ Dans les écoles qui s'y intéressent, le **règlement intérieur** contribue à **réduire les déchets de goûter** des élèves en interdisant les paquets de chips, de gâteaux et les bouteilles en plastiques et en favorisant les gourdes et les goûters maison sans emballages.
- ✓ **Au niveau des cantines**, la poubelle jaune est surtout utilisée pour jeter les cartons. Les déchets organiques compostable sont rarement valorisés.
- ✓ **La climatisation des locaux poubelles** à des températures énergivores a été souvent observée.

✓ Dans les écoles visitées, **la gestion des déchets (tri, compost)** est bonne à 14%, moyenne à 57% et mauvaise à 22%, (non communiquée à 7%).



**Ecole Edgard Galliot à Rémire**  
Composteur utilisé (élèves/agents)



**Ecole Jean-Marie Mortin à Cayenne**  
Composteur abandonné



**GS Charlotte-Bolore à Matoury**  
Local poubelle climatisé



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Affichage : Que mettre dans le compost ?



Gestion  
déchets

- **La sécurité par rapport aux animaux dits « nuisibles »**

✓ **La sécurité par rapport aux animaux dits « nuisibles »** est un sujet participant au confort global particulièrement épineux dans les établissements scolaires guyanais visités.

✓ **Dans les écoles proches d'un milieu naturel et en ventilation naturelle**, l'intrusion de serpents, crapauds, iguanes, insectes (guêpes, abeilles, araignées, moustiques), chauve-souris et même l'approche d'un jaguar à la clôture de l'école ont été rapportés. Ces intrusions sont la cause d'une certaine crainte ressentie par les équipes pédagogiques. L'équipement des ouvrants en moustiquaire peut-être nécessaire.

✓ **Dans les écoles en milieu urbain**, ce sont plutôt les chauve-souris, pigeons, rats et ravets qui dérangent d'un point de vue sanitaire et d'entretien. Des traitements chimiques sont utilisés.

✓ **Cette crainte des animaux dits « nuisibles » demande une attention particulière, car elle entraîne entre-autres des problématiques de choix des essences d'arbres, d'entretien de la végétation et de porosité des façades.**

✓ Dans les écoles visitées, la **sécurité par rapport aux animaux dits « nuisibles »** est jugée bonne à 29%, et moyenne à 71%.



**Ecole Saint-Michel à Matoury**  
CD suspendus pour éloigner les chauve-souris



**GS Léon Bertrand à Saint-Laurent**  
Moustiquaires - sanitaires



**GS Madly Marignan à Matoury**  
Taille excessive d'un arbre de haute tige pour éviter les nids de guêpe



**Ecole Augustine Duchange à Roura**  
Proximité de la forêt intrusion d'insectes



**Sécurité Nuisibles**

### • La qualité du bâti et des équipements

- ✓ **La qualité du bâti et des équipements**, a un impact sur le confort global ressenti, ceci notamment dans les établissements scolaires en ventilation naturelle.
- ✓ En effet, **les jalousies vitrées sécurisées défectueuses** (cassées ou impossibles à manoeuvrer), même récentes, empêchent la bonne ventilation des locaux.
- ✓ **Les ouvrants menuisés** doivent être réalisés **soigneusement afin d'éviter le gonflement ou la déformation** rendant la manipulation difficile et de ce fait réduisant la porosité des façades.
- ✓ **Les brasseurs d'air non performants ou défectueux** couramment observés dans les classes sont également un point à examiner dans les établissements en ventilation naturelle, car ils peuvent conduire à une climatisation des locaux.

✓ Dans les écoles visitées, **la qualité du bâti et des équipements** est jugée moyenne à 93% et mauvaise à 7%.



**Ecole Gaëtan Hermine**  
Salle informatique/bibliothèque  
Régulièrement inondée



**GS Léon Bertrand à Saint Laurent**  
Fuite d'étanchéité en toiture



**Ecole Malacarnet à Cayenne**  
Jalousies vitrées défectueuses



**GS Charlotte-Bolore à Macouria**  
Ouvrant menuisés difficilement manoeuvrables



**Qualité  
Bâti  
équipements**

### • La qualité esthétique

- ✓ **La qualité esthétique (matériaux, couleurs, formes...)** des bâtiments scolaires joue un rôle fondamental dans le bien-être des occupants.
- ✓ En effet, c'est un des critères dégradants majeur dans les **écoles enquêtées les plus anciennes (plus de 40 ans)**. Ceci s'explique par **l'omniprésence du béton, des couleurs délavées et jugées désuètes**, des équipements usés.
- ✓ **Dans les écoles plus récentes, la présence de bois est jugée chaleureuse, noble et agréable par son aspect naturel.**
- ✓ **Les couleurs vives, gaies et fraîches**, en harmonie avec les couleurs guyanaises (vert, jaune, bleu, orange) sont les plus appréciées, celles-ci mariées avec le blanc réfléchissant.
- ✓ **La sensation de bien-être est accentuée** dans les écoles dont la disposition des bâtiments est **aérée** (pavillons, bungalows, en peigne) et laissant la place à des **espaces végétalisés**.
- ✓ **Les formes courbes** apportant de la douceur et de la fluidité dans le paysage scolaire sont également très appréciées.

✓ Dans les écoles visitées, **la qualité esthétique (matériaux, couleurs, formes)** est jugée bonne à 71% et mauvaise à 29%.



**Ecole Eugène Honorien à Rémire**  
Bâtiment tout béton  
Couleurs jugées désuètes



**GS Léon Bertrand à Saint Laurent**  
Bâtiments espacés, végétalisation



**GS Copaya à Matoury**  
Salle psychomotricité – courbes et bois



**Ecole Augustine Duchange à Roura**  
Patio végétalisé, façades bois



**Qualité  
esthétique**

### • L'éclairage artificiel

- ✓ **L'éclairage artificiel au regard de l'éclairage naturel** est un point crucial du confort visuel et par là même du confort global des usagers des établissements scolaires guyanais.
- ✓ En effet, **la protection solaire** des bâtiments favorisant le confort thermique, peut altérer le confort visuel en lumière naturelle pour certaines activités scolaires, la lecture notamment. Dans certains cas, la lumière reste allumée toute la journée, faute de lumière naturelle suffisante. Elle peut aussi rester allumée par oubli ou habitude malgré un éclairage naturel suffisant.
- ✓ Afin de réduire la consommation électrique, **des détecteurs pour l'éclairage extérieur, certaines circulations et les sanitaires peuvent être installés.**
- ✓ L'utilisation de **détecteurs dans les salles de classe**, observée dans un seul établissement récent, n'est pour l'instant pas convaincante car perturbée par de multiples dysfonctionnements, sans possibilité de commande manuelle qui plus est.



**GS Léon Bertrand à Saint-Laurent**  
Puits de lumière naturelle – salle agents

- ✓ Dans les écoles visitées, **l'usage et la performance de l'éclairage artificiel** est bon à 64%, moyen à 21% et mauvais à 15%.
- ✓ **30% des établissements scolaires visités ont un éclairage extérieur contrôlé par horloge.**
- ✓ **50% des établissements scolaires visités ont un éclairage des sanitaires avec détecteurs.**



**Ecole Saint-Michel à Matoury**  
Eclairage artificiel allumé - réfectoire



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Occultation de la lumière naturelle



**Ecole Malacarnet à Cayenne**  
Eclairage artificiel allumé en permanence



**GS Copaya à Matoury**  
Eclairage artificiel sur détecteur



**CONSO  
ELECTRIQUE  
& EnR**

### • La climatisation

- ✓ **La consommation électrique de la climatisation** est le premier poste de consommation d'énergie du bâtiment.
- ✓ **Son utilisation sobre, limitée à certains locaux**, contenant du matériel informatique par exemple, permet de réduire son impact sur le dérèglement climatique.
- ✓ **La température de consigne doit être la plus haute possible dans la mesure de l'acceptable : entre 25°C et 27°C.** Les locaux doivent être **protégés du soleil** et **le plus hermétiques** possibles. De plus, **l'air doit être renouvelé** dans le respect des règlements établis pour les écoles afin de garder une bonne qualité d'air intérieur (souvent de manière mécanique).
- ✓ **La climatisation a des conséquences sur la santé des usagers et plus particulièrement des enfants** : maladies dues au choc thermique si l'écart entre la température intérieure et extérieure est supérieur à 7°C, sécheresses des muqueuses oculaires et mucus bronchique lorsque la baisse d'hygrométrie est supérieure à 30%, allergies... Elle nécessite un entretien régulier des filtres.
- ✓ **La bonne performance énergétique des climatiseurs** (viser classe A) permet également de réaliser des économies d'énergie notables.

✓ **Dans les écoles visitées, l'usage et la performance de la climatisation** est bonne à 14%, moyenne à 36% et mauvaise à 50%.

✓ **Dans les écoles entièrement climatisées** (sauf réfectoire et salle de psychomotricité) des manques d'hermétisation, d'isolation des locaux, ont souvent été observés. Comme dit précédemment, les températures de consignes sont souvent trop basses et les plages d'utilisation plus grandes que nécessaire (climatisation allumée la nuit dans certains cas).



**Ecole Gaëtan Hermine à Cayenne**

Climatisation a posteriori  
milieu urbain dense bitumé



**Ecole Augustine Duchange à Roura**

Bâtiment préfabriqué modulaire

Face à la pression démographique en Guyane, les « algécos » climatisés, constituent une solution d'extension dans certains établissements scolaires, solution provisoire qui a cependant tendance à se pérenniser.

Ils sont présents dans 35% des établissements visités.



**CONSO  
ELECTRIQUE  
& EnR**

- **Les appareils électriques informatique & bureautique**

- ✓ **Les appareils électriques informatique & bureautique** représentent un potentiel modéré d'économie d'énergie.

- ✓ Néanmoins, les économies réalisables sur les ordinateurs se situent sur leur remplacement par des appareils moins consommateurs. La taille des écrans joue aussi sur la consommation. Les unités centrales, quant à elles ont des puissances moyennes sensiblement équivalentes (autour de 50 W), qui varient suivant les marques et surtout suivant les vitesses d'exécution. Aussi, lors du renouvellement des postes informatiques, la puissance des unités centrales devra être considérée comme un critère de choix aussi déterminant que la puissance de disque dur, de mémoire vive ou de la vitesse de processeur. Certaines marques se sont positionnées sur des systèmes de variateurs de vitesse, qui peuvent faire économiser selon leurs constructeurs jusqu'à 30 % d'électricité.

En réalité, les consommations liées à l'unité centrale vont dépendre des modes de gestion utilisés, et en particulier de la présence ou non de label de type Energy Star.

- ✓ Enfin, certains appareils, même éteints, consomment toujours de l'électricité, à peu près autant qu'en veille. La seule solution est de débrancher les appareils ou de mettre en place des multiprises coup-veille, qui permettent une extinction totale des écrans via un interrupteur.

✓ Dans les écoles visitées, **l'usage et la performance des appareils électriques (informatique et bureautique)** est bon à 50%, moyen à 29%, mauvais à 7% et non communiqué à 14%.



**Ecole Eugène Honorien à Rémire**  
Copieur en veille



**GS Madly Marignan à Macouria**  
Valise de charge - Tablettes



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Salle informatique



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Tableau numérique et vidéoprojecteur



**CONSO  
ELECTRIQUE  
& EnR**

- **Les appareils électriques de cuisson et de production de froid**

- ✓ **Les appareils électriques de cuisson et production de froid** font partie des équipements électriques les plus énergivores des établissements scolaires.
- ✓ Une économie peut être envisagée sur les **appareils de production de froid et de chaud** utilisés dans les cuisines des cantines ou les salles des enseignants : le choix de matériel de haute qualité énergétique (Classe A) et tropicalisé se révèle un investissement judicieux, avec des temps de retour convenables et une durée de vie supérieure.

✓ Dans les écoles visitées, **l'usage et la performance des appareils électriques de cuisson et de production de froid** est bon à 21%, moyen à 71% et non communiqué à 8%



**GS Madly Marignan à Macouria**  
Réfrigérateur classe A+



**GS Mortin à Cayenne**  
Fontaine d'eau glacée



**Ecole Malacarnet à Cayenne**  
Chambre froide  
cuisine centrale annexe



**Ecole Gaëtan Hermine à Cayenne**  
salle des enseignants



**CONSO  
ELECTRIQUE  
& EnR**

- L'énergie solaire

- ✓ **L'énergie solaire transformée par les panneaux photovoltaïques et les chauffe-eaux solaire** est une source d'énergie renouvelable particulièrement intéressante en Guyane vu le taux d'ensoleillement annuel (2 200 h/an).
- ✓ Dans les établissements scolaires guyanais, l'eau chaude est principalement utilisée dans les offices de cantines, pour le nettoyage de la vaisselle. Elle l'est moins couramment dans les douches et les sanitaires.

- ✓ 50% des écoles visitées sont équipées d'un ou deux chauffe-eaux solaires de 300 litres.
- ✓ Dans 2 écoles, les besoins ne sont pas satisfaits en raison d'un sous-dimensionnement des appareils.
- ✓ Une seule des écoles visitées est équipée de panneaux photovoltaïques



**GS Régina Adonis à Montsinéry**  
Panneaux photovoltaïques - Source : GTI



**GS Charlotte- Bolore à Macouria**  
CES 300 litres - réfectoire



**GS Jean-Marie Mortin à Cayenne**  
Chauffe-eau électrique classe C



CONSO  
ELECTRIQUE  
& EnR

## 3 | VOLET SOCIOLOGIQUE

L'approche sociologique cherche les conditions sociotechniques favorables à l'adoption d'une méthodologie qui tend vers une meilleure maîtrise des logiques de conception (programmation et réalisation de bâtiments performants) et des logiques d'usage (gestion raisonnée des consommations) par les maîtres d'ouvrage publics en Guyane.

De manière opératoire, la démarche a consisté à mener une double enquête via des entretiens semi-directifs auprès des acteurs suivants :

- ✓ **Les occupants des écoles**, c'est-à-dire les professionnels et les publics qui utilisent les groupes scolaires visés par l'étude. Selon une optique exploratoire et compréhensive, il s'agit de réaliser des visites in situ commentées et des entretiens individuels pour caractériser la perception du confort (degré de satisfaction à l'usage et au regard des conditions climatiques), l'état des pratiques de gestion de l'énergie et les attentes et besoins pour améliorer les écoles.
- ✓ **Les Maîtres d'Ouvrages et Maîtres d'Œuvre**. Il s'agit de caractériser le fonctionnement et l'organisation des Communes pour définir les exigences architecturales en matière de construction d'écoles. Il s'agit aussi d'identifier les besoins de compétences et les attentes en matière d'outils d'aide à la programmation.

L'échantillon d'enquête vise à faire varier les profils des personnes à interroger pour prendre en compte la diversité des points de vue et des retours d'expérience au regard des multiples activités menées au sein des établissements.

Les éléments recueillis permettent de mettre en exergue des freins et leviers à l'adoption d'un modèle constructif visant la performance énergétique.

De fait, ils apportent des éléments réflexifs utiles aux maîtres d'ouvrage et AMO pour la programmation de projets de construction.

Au total, **11 écoles** ont été investiguées dans **7 Communes** (Cayenne, Macouria, Montsinéry-Tonnegrande, Kourou, Matoury, Roura et Saint-Laurent du Maroni) et ont donné lieu à des entretiens approfondis auprès des occupants-utilisateurs (Directeurs d'établissements, enseignants, personnels éducatif et d'entretien-maintenance). Voici la liste des écoles étudiées :

	Etablissements	Communes
1	Malacarnet	Cayenne
2	Mortin	Cayenne
3	Saint-Michel	Matoury
4	Copaya	Matoury
5	Léon Bertrand	Saint Laurent
6	Régina Adonis	Montsinéry-Tonnegrande
7	Charlotte-Bolore	Macouria
8	Madly Marignan	Macouria
9	Serge Adelson	Macouria
10	Maximilien Saba	Kourou
11	Duchange	Roura

Pour chacun des établissements, les occupants ont exprimé **leurs avis et leurs perceptions au sujet du confort et des fonctionnalités des bâtiments** au regard des objectifs et des besoins pédagogiques. Ils ont également témoigné de leurs pratiques pour gérer les activités scolaires en fonction de l'état des équipements et aux problèmes techniques auxquels ils sont confrontés.

Les entretiens réalisés permettent d'aborder de manière systématique l'ensemble des thématiques suivantes :

- Ventilation
- Végétalisation
- Climatisation
- Luminosité
- Hygiène-sécurité
- Acoustique
- Espaces intérieurs et extérieurs,
- Entretien
- Maintenance des équipements,
- Satisfaction des occupants en ce qui concerne les fonctionnalités et le confort des bâtiments.

- **Dynamiques sociotechniques au sein des écoles**

Au moment de l'enquête, les **écoles sont fortement engagées dans les actions suivantes : Plan Vigipirate / Programme pHARe / École numérique.**

De fait, il s'agit d'orientations structurantes et les équipes pédagogiques sont surtout préoccupées par les questions d'accessibilité / de sécurité / de surveillance : ces notions définissent en partie, mais fortement, le « confort au travail ».

**Les équipes pédagogiques sont confrontées sur le terrain à des injonctions paradoxales qui pèsent sur le confort au travail.**

En effet, atteindre les objectifs pédagogiques et respecter les règles en vigueur n'est jamais simple au regard de la réalité, notamment parce que :

- ✓ Les établissements manquent parfois de personnel pour assurer les activités pédagogiques ou l'entretien des lieux ;
- ✓ Les équipes ne disposent pas toujours du personnel ou des équipements pour assurer la sécurité et surveiller l'accès aux sites : la plupart des écoles connaissent des intrusions et du vol de matériel ;
- ✓ Les équipements sanitaires et pédagogiques sont parfois mal dimensionnés ou adaptés aux effectifs et aux besoins des élèves et du personnel.

L'enquête révèle que **le caractère « récent » ou « ancien » du site participe fortement à la perception du confort au travail pour les occupants.** En effet :

- ✓ L'ancienneté ou la vétusté de l'école tend à dégrader le sentiment d'avoir du confort au travail et favorise le sentiment de ne pas être suffisamment considéré ou pris en compte ;
- ✓ La modernité et le bon état de l'école alimente le sentiment d'avoir du confort au travail et d'être bien traité.

**La cohésion de l'équipe pédagogique** influence également la perception des conditions d'occupation. La posture et la légitimité du chef d'établissement jouent un rôle essentiel pour tisser du lien et générer de la cohésion au sein des équipes (enseignants et agents). Une "bonne ambiance" de travail favorise l'acceptabilité des conditions d'occupation, même lorsqu'elles sont dégradées dans des bâtiments anciens.

L'enquête révèle par ailleurs des **formes de méfiance en ce qui concerne les questions relatives au changement climatique et à la maîtrise de l'énergie.**

En effet, certains chefs d'établissements considèrent que ces enjeux sont surtout traités au travers de normes qui proviennent d'Europe. De fait, ils ont tendance à disqualifier les solutions techniques dites écologiques car elles sont jugées inadaptées au territoire de la Guyane (au regard du climat, des populations, des modes de vie, etc.).

- **Perceptions du confort du point de vue des utilisateurs**

Selon Jean Fourastié le **confort renvoie à « la maîtrise de son environnement intérieur, la capacité à en ajuster les paramètres au gré des conditions extérieures, des activités et des formes d'occupation »**. La conception occidentale dominante repose sur le confort consumériste et technologique. Celui-ci consiste à s'affranchir de la nature et maintenir un niveau de confort constant.

**Le confort physiologique**, c'est se sentir bien et à l'aise. **Le progrès**, c'est augmenter le niveau de bien-être et la technologie représente une solution pratique et efficace.

On retrouve cette conception du confort dans le discours des personnes interrogées. Les occupants ne parlent pas de confort lorsqu'ils travaillent dans des bâtiments bioclimatiques. La notion de confort est surtout mobilisée dans les écoles qui disposent de systèmes de climatisation. Le tableau suivant synthétise les perceptions de confort selon les modèles de conception des bâtiments :

Bâtiments bioclimatiques	Bâtiments climatisés
<p><b>Les occupants ne parlent pas de confort.</b> Ils évoquent des conditions d'occupation « agréables », « supportables », « acceptables », « de mieux-être », ou l'inverse...</p> <p><b>Les caractéristiques des bâtiments ont des incidences sur les conditions de travail</b>, liées à l'architecture ouverte et à des « défauts de conception » : de l'inconfort lié au bruit, à la chaleur, à la luminosité... fatigue, torpeur ou excitation, baisse de la concentration des élèves... et l'intrusion de « nuisibles » (faunes locales, voleurs ou squatteurs)</p> <p><b>Des promesses</b> de « confort » pas au rendez-vous (discours des élus et des promoteurs). Le confort renvoie à des considérations trop normatives et techniques</p> <p><b>Néanmoins, de l'attachement pour les solutions inspirées et basées sur la nature</b> (ventilation naturelle / ouvrants et toiture pour canaliser la lumière et la pluie) : <b>pas d'opposition ferme au modèle bioclimatique</b></p> <p><b>Il semble ainsi pertinent de mobiliser les notions de « mieux-être/bien-être » plutôt que de « confort » lorsqu'il s'agit d'occuper des bâtiments bioclimatiques</b></p>	<p>Dans les zones / pièces climatisées, <b>les occupants parlent de confort thermique</b> (maîtrise de la température), acoustique (maîtrise du bruit) et visuel (maîtrise de la luminosité)...</p> <p><b>Hygiénisation et sécurisation</b> du site (permet d'éviter l'intrusion des « nuisibles »)</p> <p><b>Facilité d'usage de la clim</b> : régler la température avec une télécommande</p> <p><b>Des effets positifs</b> sur les conditions de travail : « se concentrer pour travailler »</p> <p><b>La possibilité</b> de « se reposer », « se ressourcer », « se délasser »</p> <p><b>Une nécessité</b> pour stocker le matériel numérique</p>

- **Au-delà du confort « normatif »**

Pour les personnes interrogées, les questions relatives au confort impliquent des thématiques qui méritent un traitement spécifique pour améliorer globalement les conditions de travail. On peut citer :

- ✓ **La variété des espaces et des fonctionnalités** pour assurer des activités sportives et associatives, du jardinage, la réception des familles pour les fêtes, etc.)
- ✓ **La gestion des flux d'élèves** (coursive et protection contre la pluie et le soleil, faciliter la déambulation, bien dimensionner les espaces sanitaires...)
- ✓ **Le rapport entre dimension des espaces extérieurs et dimensions des espaces intérieurs.** Il s'agit en quelque sorte de trouver un équilibre dans la répartition des espaces : des salles de classe peuvent être considérées trop petites au regard de la grande taille d'une cour de récréation
- ✓ **La sanctuarisation des sites.** Dans quelques sites enquêtés, les occupants sont gênés par le manque de séparation nette ou suffisamment marquée entre l'établissement et le quartier où il se situe : des personnes extérieures peuvent en effet interagir avec les occupants, ce qui source de préoccupation ou de nuisance et ce qui pose des problèmes de sécurité.

**Les écoles dont le modèle de conception est bioclimatique présentent quelques inégalités de traitement.** Classiquement, compte tenu du fait que toutes les salles d'une même école ne peuvent pas être exposées de la même manière au soleil, au vent et à la pluie, certaines zones sont structurellement plus inconfortables que d'autres : certains occupants (élèves, enseignants, agents) souffrent ainsi plus que d'autres des conditions climatiques.

Par ailleurs, **les espaces climatisés dont disposent les écoles bioclimatiques sont peu dédiés aux élèves** (sauf quelques bibliothèques ou salles polyvalentes) et sont surtout réservés au pôle administratif et au stockage du matériel numérique et des poubelles.

De fait, nombreux sont les occupants à exprimer des **aspirations au confort moderne** : les agents de restauration et d'entretien sont ceux qui évoquent le plus la climatisation comme solution pour globalement améliorer le confort au travail. C'est aussi le cas de quelques enseignants.

- **Gestion des sites et des équipements – le rôle des occupants**

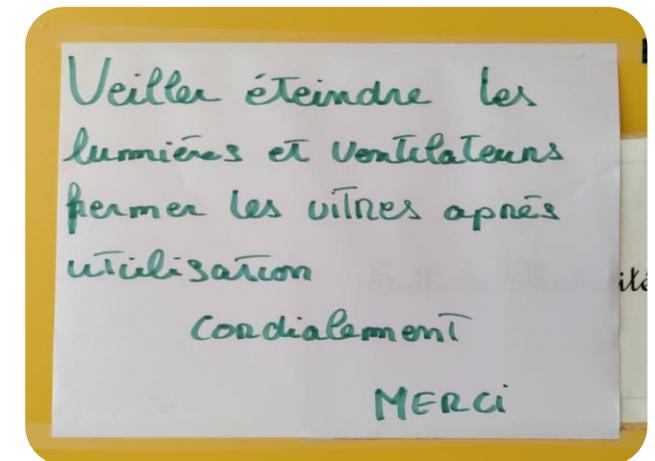
Les équipes pédagogiques sont focalisées sur : l'hygiène, la sécurité, la surveillance, les déplacements, les flux d'élèves et les activités pédagogiques. **Les logiques d'usages des établissements sont essentiellement gouvernées par les missions qui relèvent du cœur de métier.** Les questions relatives à la gestion de l'énergie, la maîtrise des usages et au respect de l'environnement, ne sont peu voire pas citées par les occupants.

Les occupants évoquent surtout les **nombreux problèmes techniques à gérer**, ce qui consomme du temps et de l'énergie non consacrés aux activités pédagogiques ou aux élèves. Au quotidien, les occupants font face à la défaillance des équipements et des outils de pilotage (robinetterie inadaptée, mobiliers mal positionnés, ouvrants bois / jalousies vitrées coincés, ventilateurs / ouvrants mal positionnés, pente de toiture insuffisante...). **Tous les chefs d'établissements recensent et font remonter régulièrement des problèmes techniques auprès des services techniques des Communes.** De fait, ils ont le sentiment de devoir gérer - en plus - des problèmes dont la compétence et la résolution relèvent des Communes et leurs services.

**Les équipes pédagogiques se préoccupent peu de la gestion énergétique** de l'école car la gestion des problèmes techniques ne relève pas de leur compétence. Ils considèrent que cela relève de celle des services de la Commune. La mise en service et la gestion des équipements sont le plus souvent déléguées au personnel jugé compétent (agents et services de la Commune). **Dans la pratique, les occupants semblent sensibles et informés quant aux enjeux techniques de la maîtrise de l'énergie.**

**Les pratiques des utilisateurs peuvent réduire la performance architecturale et énergétique des bâtiments.** Par exemple, dans les bâtiments climatisés : des classes inoccupées avec la climatisation qui fonctionne, des températures de consigne de climatisation beaucoup trop basses. Dans les bâtiments bioclimatiques : des enseignants couvrent les jalousies (avec du tissu ou de l'affichage) pour éviter l'exposition au soleil, ce qui réduit les apports de ventilation naturelle.

**Les actions d'information ou de prescription semblent insuffisantes.** Les usagers sont peu orientés faute d'avoir des consignes ou des règles pour guider les usages et ainsi favoriser l'appropriation des outils de pilotage (clim, ouvrants, ventilation, etc.). La principale consigne donnée aux chefs d'établissement est de « laisser la climatisation allumée » pour protéger le matériel numérique.



- **Voies d'améliorations pour répondre aux besoins des occupants**

Avec l'enquête, les occupants ont été invités à identifier les **principales voies pour améliorer le confort au travail**. Il en ressort les points suivants :

- ✓ **Une meilleure prise en compte des besoins et des attentes des occupants** : de ce point de vue, l'enquête réalisée a été appréciée par les personnes interrogées. Ce point d'amélioration vise surtout les Communes et leurs services dans leur manière d'anticiper les problèmes techniques que les occupants doivent gérer au quotidien, mais aussi, dans leur manière de faire preuve d'écoute et de réactivité face aux demandes.
- ✓ **Des écoles qui reposent sur un modèle constructif hybride** : selon cette perspective, l'acceptabilité du modèle bioclimatique est favorisée par la présence de zones climatisées pour se ressourcer.
- ✓ **La sanctuarisation des sites** - essentielle pour la sécurité et la sérénité des occupants - a souvent été mentionnée comme une nécessité.
- ✓ **Des espaces extérieurs mieux soignés** : il s'agit de mettre en place du mobilier ludique et des équipements sportifs ; du sol mou ; mais aussi, de réduire l'effet piscine ou de réverbération...

En ce qui concerne les questions paysagères des sites, **les équipes pédagogiques apprécient la végétalisation des sites du point de vue ornemental et pour les activités de jardinage**. Néanmoins, elle est souvent perçue comme une source de contraintes (sécurité des enfants, nécessité de mettre en œuvre un travail d'entretien régulier).

**La végétalisation n'est pas encore identifiée comme une source de confort supplémentaire.**

S'il s'agit **d'orienter les usages et les pratiques énergétiques au sein des écoles**, alors, il semble stratégique de **développer des actions d'accompagnement et de prescriptions auprès des occupants** pour à la fois impulser / consolider une sensibilité et une culture en matière de MDE et susciter une meilleure appropriation des enjeux (techniques et écologiques) et des équipements (gestion pratique).

- Bilan synthétique par site des forces et faiblesses architecturales**

Les études de cas permettent de mettre en avant les faiblesses et les atouts des écoles investiguées du point de vue des occupants.

**Les résultats - synthétisés dans le tableau ci-dessous - convergent avec ceux des visites techniques** réalisées dans le cadre du projet :

Sites	Faiblesses	Atouts
Malacarnet	Ancien / vétuste / surchauffe / inondation	-
Mortin	Fragilité du bois / ouvrants bâtiment récent	Configuration faite de pavillons
Saint-Michel	Surchauffe / vétusté / sanitaires	Préau de réception / espaces extérieurs
Léon Bertrand	Sanitaires / entretien	Esthétique / conditions agréables / toiture
Régina Adonis	Taille de classe / chaleur / lumière / sanitaire	Espace climatisé, grand préau, acoustique
Charlotte-Bolore	Bruit / chaleur / taille cour / infiltration / entretien	Esthétique
Duchange	Énergivore / taille cour / entretien	Clim pour palier inconfort / végétation
Copaya	Sanctuarisation / entretien	Bioclim' agréable / sanitaires
Maximilien Saba	Énergivore / infiltration / matériaux	Confort climatisé / sécurité
Serge Adelson	Bruit / sanitaire / aménagement cours	Bioclim' acceptable / surveillance
Madly Marignan	Sanctuarisation / entretien	Bioclim' agréables / surveillance

- **Dynamique contextuelle : faire face à la pression démographique**

Entre 2006 et 2019, la population guyanaise a progressé en moyenne de 2,9 % par an, soit un rythme nettement plus rapide qu'au niveau national (0,4 %). Au dernier recensement de l'Insee en 2017, plus de 84 000 étrangers étaient présents sur le sol guyanais sur 252 338 habitants, soit le tiers de la population. Aujourd'hui, la population est estimée à 300 000 habitants. La vitalité démographique guyanaise a fait grandir sa population de 30 % entre 2009 et 2019.

- ✓ **La nécessité de construire des écoles à un rythme soutenu**

En Guyane, où un habitant sur trois est en âge d'être scolarisé, la construction de nouveaux établissements peine à suivre la croissance démographique.

Selon l'ADEME locale, « *on est sur un système de rattrapage structurel permanent, on est tout le temps sur une espèce de course frénétique pour vraiment sortir les projets* ». Le taux de remplissage des écoles a dépassé les 100 % dans la plupart des établissements.

Selon le Snes-FSU, en 2019, la Guyane comptait 169 écoles et toutes les Mairies ont des listes d'attente. Chaque année, « *3% d'élèves en plus sont à scolariser (...)* À Saint-Laurent, la plus grande ville du bassin du Maroni, une école élémentaire est construite tous les dix-huit mois. Les collèges n'ont pas le temps d'être nommés et sont appelés par des numéros : collèges 1, 2, 3, etc. ».

Les communes de Saint-Laurent, Macouria, Cayenne et Matoury sont celles qui construisent le plus d'établissements scolaires.

- **Méthodologie**

Du point de vue méthodologique, l'enquête a reposé sur une **approche qualitative** avec la réalisation d'entretiens semi-directifs auprès des acteurs parties prenantes dans le travail de définition des exigences et de programmation architecturale des écoles.

Il est important de préciser que l'accès à ce terrain d'enquête a été difficile. En effet, plusieurs des personnes préalablement ciblées n'ont pas souhaité y participer. De fait, il a fallu identifier d'autres acteurs ressources afin de recueillir des données utiles pour répondre aux objectifs de l'enquête.

Finalement, une **dizaine d'entretiens** ont été réalisés auprès de Directeurs d'écoles – élus de leur Commune, de Services techniques des Collectivités (Macouria, Kourou et Rémire-Montjoly), de deux Maîtres d'œuvres (Assistant à Maîtrise d'Ouvrage / programmistes) et auprès d'un ingénieur de l'ADEME locale.

Les discours recueillis permettent de préciser les dynamiques du contexte :

- ✓ **les enjeux et les logiques d'action** en matière de construction d'école en Guyane ;
- ✓ **l'état des compétences en matière de performance énergétique et environnementale au niveau local ;**
- ✓ **des attentes et des besoins en matière d'outil de programmation.**

- **Faire monter les Collectivités en compétences**

Selon l'ADEME locale, au regard de la dynamique actuelle, **les Collectivités et leurs Services manquent de temps, de forces vives et de compétences pour appréhender au mieux les enjeux de performance énergétique et environnementale** dans les projets de construction d'écoles :

« d'un côté on a le rattrapage structurel, d'un autre côté, les Services des Collectivités ne sont pas toujours suffisamment dimensionnés. Souvent, ils viennent de sortir un projet et ils sont déjà concentrés sur le projet suivant, c'est quand même important dans le contexte. Ils ont peu de temps pour la logistique courante ».

Dans la plupart des Communes, « il n'y a pas de suivi des consommations, pas de comptabilité analytique, tout est globalisé. Très peu de Collectivités font des Plans Pluriannuels d'Investissement (PPI) ». Un Service technique témoigne, « les factures d'énergie, combien les bâtiments consomment, même moi, en tant que responsable, j'ai dû mal à récupérer cette information auprès de mes collègues du service financier. J'ai déjà téléphoné à EDF pour avoir des informations ».

Au sein des Collectivités, « il y a un budget d'investissement et un budget de fonctionnement. **Le sujet, c'est quand même le fonctionnement car elles ont des frais élevés** et ça obère la capacité d'investissement. L'objectif, c'est de ne pas dépasser le budget d'investissement qu'on s'est fixé, même si après, potentiellement, ça va générer des frais de fonctionnement supplémentaires ».

Plusieurs Communes connaissent des difficultés financières, ce qui réduit les ambitions architecturales, « les Communes demandent du financement, du cofinancement. L'État, globalement, va monter au taquet à 80%. On arrive à aller chercher encore 10%, mais effectivement, il peut rester 10% que la Collectivité ne peut même pas prendre en charge. Il faut savoir que des Collectivités ont un taux d'endettement important et n'ont pas la capacité de faire que des choses financées à 100% ».

Il existe globalement un enjeu fort en matière de structuration des Services des Collectivités et de montée en compétences des agents pour définir et réaliser des projets de construction d'écoles plus qualitatifs, « c'est-à-dire, que si on fait le total des agents, on va se rendre compte qu'on est sur **des niveaux de diplômes qui ne vont pas forcément correspondre à ce dont on a besoin pour mettre en place la QEA ou pour faire le suivi de chantier** » ; « souvent, le recrutement dans une Collectivité, ce sont des jeunes que le Maire favorise pour de l'insertion professionnelle. Dans notre service, on a souvent des gens pas qualifiés qui apprennent sur le tas ».

Selon cette perspective, il semble pertinent de développer un instrument d'action publique qui permet la montée en compétences des Collectivités pour intégrer les questions de performance énergétique et environnementale dans les projets de construction d'écoles.

### • Fonctionnement des communes en matière de construction d'écoles

La plupart des communes en Guyane sont actuellement engagées dans des projets de construction d'écoles, « à Macouria, on a une école qui doit sortir de terre. C'est en phase concours. Il y a un appel d'offre pour choisir l'architecte ». Néanmoins, l'organisation ou la structuration de la Maîtrise d'Ouvrage diffère d'une Commune à l'autre. Selon cet AMO, « globalement c'est assez inégal. Il n'y a pas toujours en face les interlocuteurs techniques ».

L'enquête montre que **les Maîtres d'Ouvrage délèguent globalement le travail de définition et de programmation** des projets de construction d'école à des prestataires, « on a des techniciens qui peuvent être volontaires, mais ils sont souvent sous l'eau et il y a cette tendance à se décharger sur les programmistes. L'objectif des Collectivités, c'est de trouver quelqu'un, un prestataire, qui va vous faire les choses. En fait, c'est souvent externalisé ».

#### ✓ La délégation de compétences

On peut distinguer deux régimes de gestion des projets de construction des Collectivités en fonction de la taille et de la structuration de la Commune :

- **La délégation totale** quand les Communes sont des Maîtres d'Ouvrages «occasionnels» ou ne disposent pas de services dédiés, mais de services techniques dont la principale préoccupation est l'entretien et la maintenance du patrimoine en phase exploitation, « en gros ils se reposent sur nous (prestataire) et quand on a besoin d'eux pour valider les choix en matière de plomberie, d'électricité, on leur donne des fiches techniques pour savoir s'il y a des retours sur expérience, s'il y a quelque chose qui est fonctionnel en termes d'entretien, etc. ».

Dans cette configuration, les élus et les techniciens des Communes se positionnent comme des commanditaires - clients d'une prestation et s'en remettent complètement à un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage pour réaliser le travail de définition-programmation du projet de construction,

- **La délégation partielle** quand les Collectivités sont des Maîtres d'Ouvrage davantage « professionnels » (ex : Kourou, Cayenne, Remire-Montjoly).

Dans cette configuration, les Collectivités disposent de Services avec des compétences plus structurées, « elles ont un service qui fait office de bureau d'études et qui s'occupe des projets de construction et de la recherche de financements ». Les élus et les techniciens font alors valoir des intentions ou des exigences architecturales auprès des prestataires à qui ils délèguent le travail de définition-programmation du projet de construction. Cependant, selon cette élue, « la difficulté, c'est que vous avez des exigences, des attentes, mais comme vous n'êtes pas architecte ou ingénieur, parfois, on nous fait comprendre qu'on ne comprend pas les enjeux techniques ».

Ce dernier extrait montre bien la divergence des points de vue et des compétences, mais aussi, la difficulté pour établir un dialogue selon un référentiel commun : il plaide pour l'élaboration d'outils d'accompagnement et de programmation à destination des Collectivités, AMO et Maîtres d'œuvre.

- **Intégration parcellaire des référentiels lors de la phase programmation - conception**

Les professionnels enquêtés convergent pour considérer que les Cahiers Des Charges – issu du travail de programmation – intègrent rarement des concepts et des références en matière de performance énergétique et environnementale selon une globale ou cohérente. Du point de vue de l'ADEME locale :

« on retrouve un petit bout, soit de HQE ré-adaptée à la Guyane, soit de la QEA. Je lis ça comme une sorte d'écriture automatique : par exemple, on met 11 cibles, le paragraphe, la référence. Mais, souvent, **l'exigence de départ est plus élevée que ce qu'on a en sortie de dossier et en fin de chantier** ».

Les programmistes prestataires ne mobilisent pas nécessairement l'ensemble des référentiels existants, « je ne connais pas SIKODOM. On travaille sur la partie QEA, qui est un peu spécifique à la Guyane. On essaie d'être vigilant sur tout ce qui est économie d'énergie, ventilation. On essaie d'appliquer les principes de la RTAA Dom. Sur tous les projets, on associe EDF pour les primes des certificats d'économie d'énergie (CEE). On a des prescriptions à respecter, que ce soit sur les ventilations, les facteurs solaires, les isolations en façade, les isolations en comble ».

**Les Services des Communes – en charge du suivi des projets de construction et de l'exploitation / maintenance des écoles – semblent focalisés sur les référentiels et dispositifs les moins complexes à mobiliser pour obtenir des financements,** « je ne connais pas bien la QEA. Notre collectivité est à fond dans les CEE depuis 2019 sur l'éclairage extérieur, l'isolation thermique, le photovoltaïque sur toiture, etc. (...) le programme Agir Plus, je le connais, je le mets en œuvre, mais indirectement, car il y a trop de papiers à faire. Je prends un prestataire, il s'occupe de tout ».

Les lourdeurs administratives et l'incohérence des orientations caractérisent de nombreux dispositifs et expliquent en partie la réticence des techniciens des Collectivités à les mobiliser, « on doit traiter certains sujets pour avoir les aides financières de l'Etat. Cela en arrive à un point tel que je refuse vu la lourdeur administrative, je n'ai ni l'envie ni le temps de rentrer là-dedans. Dans les formulaires, il faut mettre des croix dans des cases pour voir le projet passer. C'est fatigant, c'est usant, ça ne sert à rien. Plus vous avancez, plus on vous en ajoute. **La lourdeur administrative, du point de vue environnemental, c'est terrible et souvent incohérent.** Par exemple, on nous demande de protéger des zones humides alors qu'on doit développer la Guyane. Il faut vraiment qu'ils reviennent là-dessus, ça va être un frein à l'investissement. J'écarte des projets à cause de l'administration, pas à cause de l'argent. Je ne vais pas chercher certaines subventions car c'est trop lourd ».

### • Principaux enseignements issus de l'enquête auprès des acteurs de la programmation

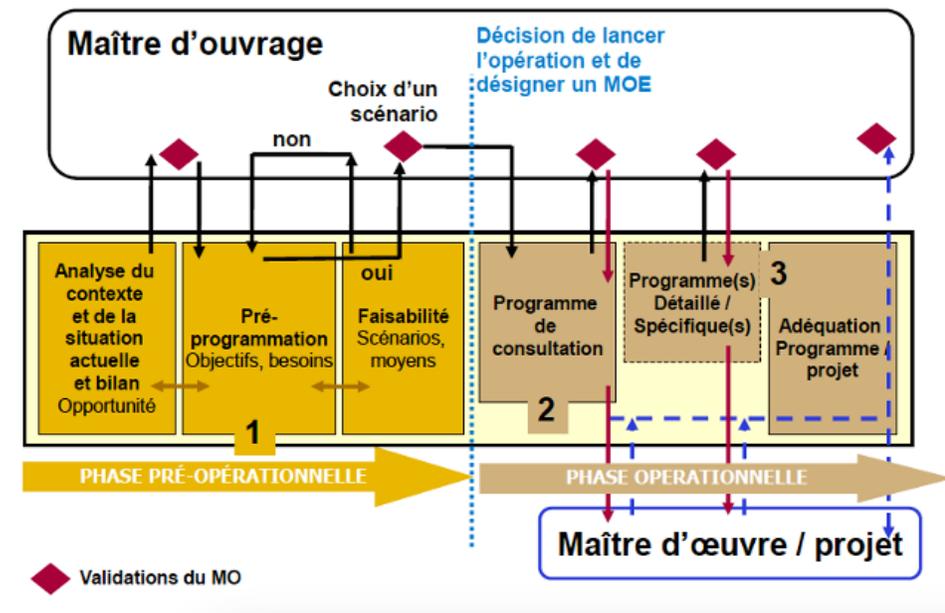
Les dynamiques démographiques en Guyane justifient la construction d'écoles à un rythme soutenu : **la climatisation apparaît de plus en plus dans les projets, ce qui vient concurrencer le modèle de conception bioclimatique** des bâtiments. Or, l'enquête révèle que les parties prenantes de la conception (Maîtrise d'Ouvrage et programmistes) ne sont pas nécessairement favorables au « tout clim' » et considèrent que le modèle de conception bioclimatique reste pertinent et souhaitable, faut-il encore que cette approche soit bien maîtrisée.

Dans ce contexte, marqué par la multiplication des projets de construction, la Maîtrise d'Ouvrage devrait gagner en expérience et être de moins en moins « occasionnelle » pour devenir « professionnelle ». Or, dans la réalité :

- ✓ La Maîtrise d'Ouvrage méconnaît les référentiels et dispose d'une faible culture technique en matière de performance énergétique et environnementale. De fait, elle délègue fortement voire totalement le travail de définition des besoins et de programmation des projets de construction à des prestataires partenaires.
- ✓ Les Services des Communes (patrimoine, technique, financier, etc.) ont « la tête dans le guidon » et manquent de structuration et de compétences techniques pour intégrer davantage les enjeux de performance énergétique et environnementale, ou encore, pour mobiliser les dispositifs d'aide.
- ✓ Les programmistes prennent en compte les référentiels mais de manière parcellaire, des habitudes de travail sont en train de se cristalliser.

Globalement, l'enjeu est de contribuer à la structuration et à la montée en compétences (professionnalité) des « parties prenantes » pour voir apparaître des projets et des ouvrages plus qualitatifs du point de vue du confort de l'occupant, de la maîtrise des consommations d'énergie et du respect de l'environnement.

**Du point de vue des acteurs interrogés, la création d'un outil de programmation à destination des Collectivités et de leurs partenaires semble pertinente et se justifie. Or, il ne faut pas perdre de vue que ce projet d'outil de programmation n'émane pas de manière ascendante (Bottom up) d'un besoin clairement formulé par les Collectivités.**



« Les temps forts de la programmation » par Valérie Brisard - architecte - 2020

## 4 | VOLET PAYSAGER

- **Méthodologie**

✓ **Enquête qualitative et quantitative** : Visites de site et questionnaires aux chefs d'établissement, équipes pédagogiques, agents (restauration et entretien) portant sur :

- L'aménagement général des espaces extérieurs
- L'appropriation générale des espaces extérieurs par les enfants
- La fonctionnalité des espaces ( appropriation aux usages)
- La qualité du patrimoine végétal
- La qualité et l'adaptation du mobilier
- La fluidité et le confort des déplacements dans les espaces extérieurs
- Les points à améliorer dans les espaces extérieurs

✓ **Analyse des espaces extérieurs (parking, parvis, cours et alentours)** : fiche enquête et photographies portant sur :

- Répartition des surfaces perméables et imperméables
- Sols, revêtements
- Accessibilité
- Gestion des eaux de ruissellement
- Patrimoine végétal
- Equipements et mobiliers
- Traitement des limites.

### • Le confort des espaces



Les surfaces ombragées et rafraîchies grâce à la végétation

Le confort des espaces dépend de :

- ✓ **L'ombrage** des cours, des parkings, des façades : le végétal est un facteur primordial d'amélioration du confort thermique.
- ✓ **La végétalisation en pied de façade et des cours** contribue également au confort des usagers.
- ✓ **La présence suffisante d'espaces perméables** pour améliorer la gestion des eaux de ruissellement.
- ✓ **Une répartition des usages et des typologies de sols** en fonction des usages.
- ✓ **La diversité des usages des espaces extérieurs** pour répondre aux besoins.

- ✓ La majorité des écoles visitées offre très peu d'ombrage généré par les plantations.
- ✓ Les espaces extérieurs y sont très peu diversifiés et différenciés par l'aménagement paysager.



**GS Jean Macé à Cayenne**  
Parking non végétalisé



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Traitement de sol

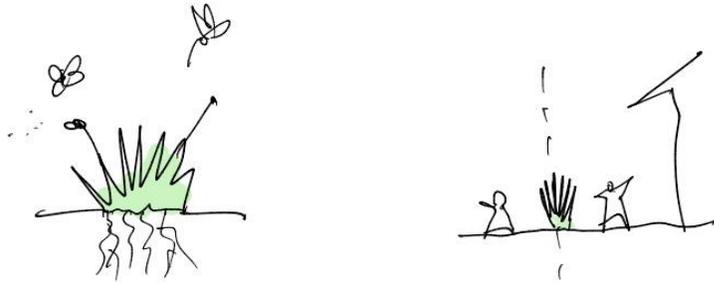


**GS Jean Macé à Cayenne**  
Espaces végétalisés et cheminements pavés



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Arbres en croissance

- **La gestion des limites**



Clôtures végétalisées de manière diversifiée

✓ **La gestion des vis-à-vis** et l'insertion de l'établissement dans le tissu urbain du quartier est favorisée par le traitement paysager des limites (plantations, mobilier, clôtures),

✓ **Utiliser les limites** pour améliorer le confort thermique des bâtiments, insérer des jardins pédagogiques, des haies mixtes améliorant la biodiversité, tout en intimisant le groupe scolaire.

✓ La majorité des écoles visitées ne comportent pas de clôtures végétalisées et connaissent des problèmes de vis-à-vis ou de proximité de l'espace urbain, soit un manque de sanctuarisation.



**GS Serge Adelson à Macouria**  
Intimisation de l'espace



**GS Serge Adelson à Macouria**  
Aucune plantation en limite

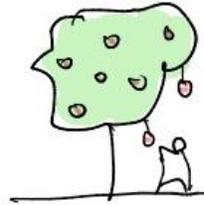
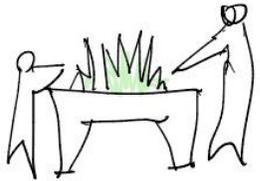


**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Insertion dans le tissu urbain



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Clôture végétalisée

- **Le rapport au végétal**



Planter, se nourrir, reconnaître...

- ✓ **Le maintien de la biodiversité, le rapport homme/nature** dans les écoles et laissant la place à des espaces végétalisés participant au cadre de vie ou à l'éducation.
- ✓ **Le jardinage, le rapport au végétal** comme support pédagogique.
- ✓ **Le jardin nourricier**, le jardin créole, les arbres fruitiers.
- ✓ **La gestion des espaces plantés** souvent problématique.

✓ Certaines écoles comportent des espaces de jardinage ou en rapport au végétal très appréciés des équipes pédagogiques et des élèves, ce qui montre l'intérêt de leur intégration dès la conception.



**GS Gerge Adelson à Macouria**  
Jardin pédagogique



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Hôtel à insectes – Compost pour le potager



**GS Mortin à Cayenne**  
Jardin pédagogique



**GS Maximilien Saba à Kourou**  
Potager

## 5 | CONCLUSION

## • Principaux enseignements de l'état des lieux

Cette synthèse d'état des lieux du bâti scolaire guyanais du 1<sup>er</sup> degré a permis de mettre en évidence de manière pluridisciplinaire les **principaux points d'attention à développer et à hiérarchiser dans la programmation environnementale de nouveaux établissements scolaires confortables et économes en énergie**, à savoir :

- ✓ **Le choix des sites** au potentiel favorable en matière de ventilation naturelle, d'environnement naturel et d'acoustique, notamment en milieu urbain
- ✓ **L'aménagement paysager**, en particulier la végétalisation des espaces (emprise végétalisée suffisante, répartition adéquate des sols perméables et imperméables, ombrage par les arbres et autres dispositifs, usages diversifiés et répartis dans les cours, le traitement des limites et la sanctuarisation, entretien respectueux et non-énergivore )
- ✓ **L'implantation favorable du bâti** par rapport aux vents dominants
- ✓ **La protection solaire du bâti** en particulier à l'est et à l'ouest et l'éclairage naturel suffisant
- ✓ **La porosité** généreuse des façades et l'adéquation des volumes à la ventilation naturelle
- ✓ **La qualité des brasseurs d'air** et de leur implantation
- ✓ **La qualité des ouvrants** pour leur pérennité
- ✓ **L'utilisation d'éco-matériaux locaux** (bois, brique...)
- ✓ La limitation en surface et la bonne isolation et orientation **des locaux climatisés**

- ✓ **La fonctionnalité des locaux alloués aux équipes pédagogiques et aux agents de mairie.**
- ✓ **L'utilisation de l'énergie solaire**
- ✓ **La gestion et la maintenance des équipements électriques** performants
- ✓ **La gestion de l'eau, sanitaire et pluviale** (qualité et nombre équipements, implantation, récupération des eaux)
- ✓ Enfin, la **concertation et la sensibilisation aux économies d'énergie** des futurs usagers (affichages, notices)

Les entretiens réalisés avec les différents acteurs de la construction ont également mis en évidence la nécessité de la **concertation avec les programmistes, les maîtres d'œuvre et les maîtres d'ouvrage pour l'élaboration des outils d'aide à la programmation.**

Ainsi, des **ateliers de concertation** avec les acteurs rencontrés seront menés afin de travailler conjointement à l'élaboration des outils proposés (guide méthodologique d'aide à la conception, grille d'analyse environnementale pour favoriser le dialogue entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre).

L'objectif étant de **mettre en adéquation les volontés de chacun avec les habitudes de travail et besoins exprimés.**

## 6 | ANNEXES

NOM DE L'ETABLISSEMENT

Ecole élémentaire GAETAN HERMINE



L'établissement est situé dans une zone dense urbaine, ICU cayennais, bordée au Sud-ouest et au Nord-Ouest par des voies de circulation très fréquentées. Le bâtiment a presque 60 ans, autrefois agréable en ventilation naturelle dans un contexte urbain végétalisé, avec des ouvrants en bois, il a été transformé en bâtiment entièrement climatisé (sauf réfectoire) + 1 bungalow préfabriqué climatisé.

**LES POINTS FORTS**

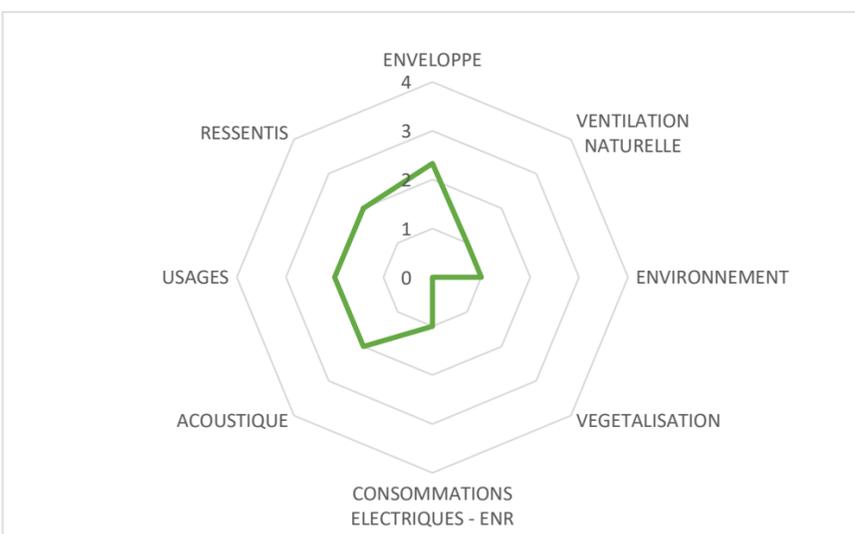
- L'implantation globale des bâtiments par rapport aux vents dominants

**LES POINTS FAIBLES**

- Le manque de végétalisation des espaces extérieurs, l'imperméabilisation (bitume)
  - La protection solaire insuffisante à l'Est des murs en béton
  - La porosité moyenne des façades, des brasseurs d'air non performants qui disjonctent
  - L'environnement urbain (voitures, parking bitumé, pas d'arbres)
  - L'usage énergivore de la climatisation, température de consigne parfois trop basse, défaut de fermetures hermétiques
  - L'inconfort acoustique dû au bruit des voitures
  - La vétusté de certains locaux, entre autre due aux inondations répétées (bibliothèque, classe)
- > **Les bâtiments ont une orientation en majorité efficace par rapport au vent.**
- > **Les protections solaires sont assurées par les débords, l'isolation en toiture**
- > **Les usagers sont en situation d'inconfort thermique en ventilation naturelle et moyennement confortable en milieu climatisé.**
- > **Les usagers sont en situation d'inconfort visuel en éclairage naturel et inconfort acoustique.**



PEU PERFORMANT      PERFORMANT

**ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE****ENVELOPPE**

- + Les toitures sont isolées, de teinte moyenne, non ventilé, les murs sont en béton clairs
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- La protection solaire n'est pas suffisante au N/E le matin

**VENTILATION NATURELLE**

- + La disposition des bâtiments traversants est globalement favorable à la ventilation naturelle
- + La porosité est globalement bonne
- Le site n'est pas favorable à la ventilation (configuration dense urbaine) et un des bâtiment ne présente pas une orientation favorable

**ENVIRONNEMENT**

- + L'ombrage est assuré par 2 grand préaux dans les cours
- Les cours sont entièrement bitumée (imperméabilisation, chaleur, dangerosité)
- Le parking n'est pas ombragé
- Inondations régulières en saison des pluies (cour, hall, salles de classes et bibliothèque au rdc)

**VEGETATION**

- + Volonté de l'équipe pédagogique de projet de jardin
- Aucun arbre dans la cour et un espace enherbé minuscule

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + L'éclairage extérieur est très peu utilisé
- + Pas de chauffe-eau électrique
- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- + La température de consigne des salles climatisées est globalement sobre en classe (24/25°C)
- L'éclairage artificiel est globalement utilisé aux heures d'occupation
- Les appareils électriques sont souvent laissés en veille et sont globalement énergivores
- La salle informatique est climatisée en permanence (jamais éteinte)

**ACOUSTIQUE**

- + Pas d'inconfort acoustique globalement, sauf dans le réfectoire aux heures de repas et dans les classes au rdc sur rue

**USAGES**

- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation et les locaux en VN ouverts.
- Les températures de consigne des locaux climatisés sont parfois énergivores (18°C-21°C)
- Les brasseurs d'air ne sont plus utilisés sauf dans le réfectoire en VN en continu

**RESENTIS**

- + Les locaux climatisés sont jugés globalement confortables thermiquement.
- Inconfort visuel global en éclairage naturel, bon en éclairage artificiel
- Les espaces extérieurs sont jugées inconfortables (cours bitumées, manque espaces verts, d'arbres inondations.)
- Du point de vue thermique, la situation est jugée inconfortable en ventilation naturelle même avec les brasseurs d'air (dysfonctionnement : font disjoncter)
- Inconfort acoustique dans certaines classes et réfectoire
- L'aspect global des couleurs délavées, la vétusté et l'omniprésence du béton ne sont pas appréciés

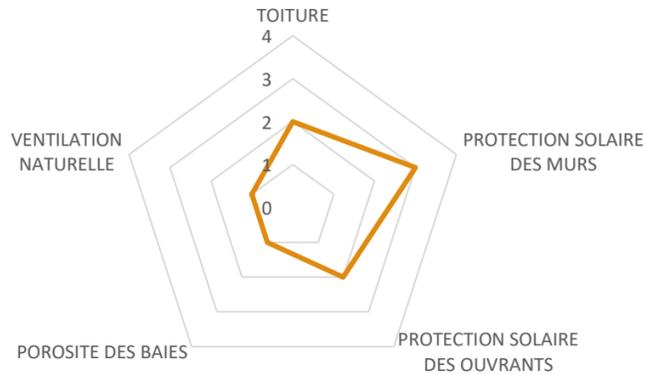
NOM DE L'ETABLISSEMENT

Ecole élémentaire GAETAN HERMINE

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont isolées (laine de roche), de teinte moyenne et non ventilées
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- + Mixité des ouvrants dans certaines classes (ventelles bois, baie vitrées coul., jalousies vitrées)
- Les murs sont en béton, de teinte moyenne en partie basse et claire en haut
- Présence de rideaux et cartons au Nord-est

## POROSITE DES BAIES

- Porosité moyenne, présence de grilles épaisses, jalousies défectueuses

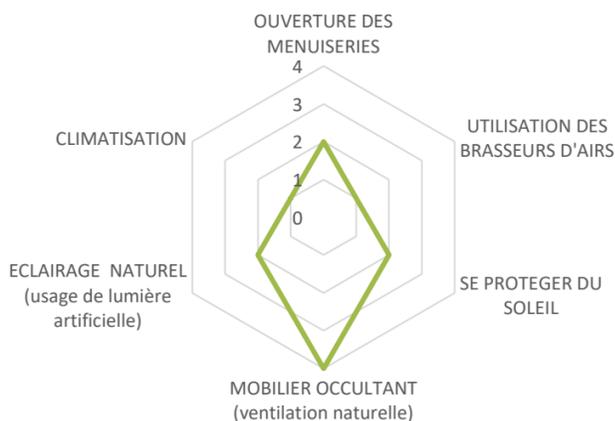
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades principales sont majoritairement orientées favorablement aux vents dominants
- + Les bâtiments sont traversants
- Le site ne présente globalement pas un potentiel de ventilation optimal (densité urbaine)
- Un bâtiment de salle de classes et administration n'a pas une orientation favorable (NO/SE)

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les menuiseries sont fermées aux heures d'utilisation de la climatisation (ouvertes si panne)
- Les menuiseries ne sont pas suffisamment hermétiques pour l'utilisation de la clim (cartons)
- Les brasseurs d'air ne sont presque plus utilisés, sauf dans le réfectoire de 7h30 à 15h30 en contre

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- Cartons ou rideaux utilisés dans la majorité des classes (au N/E, N/O et S/O)

## MOBIlier OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage artificiel est très peu utilisé dans 2 classes au N/O et saison des pluies classes N/E
- + L'éclairage artificiel extérieur est rarement utilisé (interrupteurs)
- L'éclairage artificiel est globalement utilisé LMJV de 7h30 à 16H

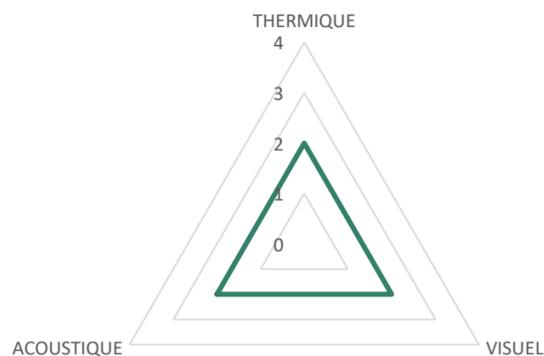
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- + La température de consigne des salles climatisées est globalement sobre en classe (24/25°C)
- La température de consigne de l'administration est énergivore (18°C), la clim fonctionne mal
- Le renouvellement de l'air n'est jamais assuré
- La salle informatique est climatisée en permanence (jamais éteinte)
- Les consignes de la mairie sont de laisser la clim à 22°C, les agents règlent à 18-19°C le matin

0 → 4

## ANALYSE DES RESSENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable globalement dans les salles climatisées
- Inconfortable pour une partie des enfants qui ont froid et portent des pulls
- Inconfortable dans les espaces du réfectoire et cuisine en septembre / octobre
- Inconfortable en ventilation naturelle (malaises d'enseignants et élèves)

## VISUEL

- + Confort visuel en éclairage artificiel
- Inconfort visuel global en éclairage naturel, sauf réfectoire et classes R+1 au N/O

## ACOUSTIQUE

- + Confort acoustique global bon
- Inconfort acoustique dans les classes au RDC sur rue (bruit des voitures)
- Inconfort acoustique dans le réfectoire aux heures de repas (bruit des enfants)

NOM DE L'ETABLISSEMENT	ECOLE ELEMENTAIRE GAETAN HERMINE		
ADRESSE	Rue René Barthélémy - Ronjon 97300 CAYENNE		
CONTACT DIRECTEUR	Marie-Agnès WILLIAM - ep.hermine97300@gmail.com		
CONTACT PROFESSEUR			
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	21/05/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	419	95
NOMBRE DE CLASSES	20	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	-	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	Toutes les salles sauf la cantine	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	1967	(57 ans)
DATE REHABILITATION LOURDE	NC	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours (clim)	Administration (clim)	Salles spécialisées (clim)	Cantine (VN)	
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau	Bac acier galvanisé laqué			
		Teinte claire - moyenne - sombre	gris clair (moyen)			
		Isolant épaisseur - type	Laine de roche (ep. : NC)			
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	inexistante	SO	SO	inexistante
	Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>				
		Matériau	Béton			
		Teinte	gris clair en partie basse (1m) rose clair et vert clair			
		Débords (d/h)	2 m sauf classes sur cour arrière au NE (1m)	bureau dir. : préau/2m	Salle info : SO	2m
		Isolant	néant			
		<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>				
		Matériau	Béton			
		Teinte	gris clair en partie basse (1m) rose clair et vert clair			
Débords (d/h)	SE : Coursive 2 m + 1 m toit NO : 1,5 m	bureau dir. : 1 m (NO) préau (SE)	Salle info : 2 m (NO)	SO		
Isolant	néant					
Protection des ouvrants	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>					
	Type d'ouvrants	Jalousies vitrées/ventelles bois/Baies vitrées coul.	SO	SO	Baies vitrées coul./ventelles bois	
	Débords (d/f+b)	2 m sauf classes sur cour arrière au NE (1m)	SO	SO	2m	
	Protections verticales	rideaux F NE sur cour arrière	SO	SO	non	
	<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>					
	Type d'ouvrants	Jalousies vitrées dépolies	Jalousies vitrées dépoli+plexi	Salle info : Baie vitrées coul.	SO	
	Débords (d/f+b)	SE : Coursive 2 m + 1 m toit NO : 1,5 m	bureau dir. : 1 m (NO) préau (SE)	Salle info : 2 m (NO)	SO	
	Protections verticales	néant	Rideaux (NO)	Salle info : Occultation carton	SO	

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	L'orientation des façades principales traversantes Nord-est /Sud-Ouest est optimale en ventilation naturelle (classes, réfectoire). Le bâtiment d'entrée comportant deux classes à l'étage et l'administration au rdc est orienté (NO/SE).			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	moyenne			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	atténués dans les classes par la configuration urbaine / classiques au niveau du réfectoire (terrain sportif dégagé)			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	moyen (non calculé)			
		Façades traversantes	oui	non	non	oui
		Porosité intérieure blocages	non			
Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	peu (3 /salle)	non	non	6 brasseurs d'air	
	Performance B.A peu/classique /très	peu (disjonctent)	SO	SO	classique	

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	2/classes	1	1	0	
		Classe énergie	NC				
		Efficience usage	bon, sauf déperditions au niveau des ventelles bois occultées par des cartons	fonctionne mal	bon	SO	
		T° consigne	de 21°C à 25°C selon classes (majorité 24/25°C)	18°C	24°C	SO	
		Ouverture des portes	non	oui, souvent ouvertes	non	SO	
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	néant				
		Solaire photovoltaïque kWc	néant				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	classes RDC : faible classes R+1 : moyen	bureau dir. : très faible	salle info : faible	bon	
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup			salle info : 4 luminaires	bon (dalles)	
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	néons / hublots (peu)				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	néant	bureau dir. Petit frigo	salle enseignants : 1 frigo/congélo 2 petits fours, 1 cuisinière, 1 micro-ondes	1 frigo (classe F) 1 fontaine à eau 1 chambre froide	
		Equipements spécifiques	néant				
		Informatique/Bureautique	video-projecteur	1 ordinateur, 1 imprimante, 1 radio, 1 téléphone, 1 télé	salle info : 1 copieur	néant	
		Ballon ECS électrique	néant				
		Gestion centralisée/horloge	non				
	Ventilation hygiénique	non					

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	urbain dense			
		Végétalisation proportion espace vert	quasi nul			
		Matériau sol cour	bitume			
		Ombrage Préau / Arbres	2 préaux (cour principale et cour arrière), larges galeries au rdc Pas d'arbres			
		Evacuation EP	très mauvaise évacuation au niveau de la cour dès qu'il pleut fort. Inondation de toute la partie Nord du bâtiment (salle informatique, salle des enseignants, hall, 1 classe et accès au sanitaires )			

#### NOTES

##### CONFORT THERMIQUE - CLIMATISATION :

- Suite à des malaises d'enseignants et d'élèves, la climatisation a été demandée par les parents et l'équipe enseignante pour le bien être des usagers.
- Les dernières salles à avoir été climatisées (01/24), sont celles situées à l'étage au NO. De l'isolant (laine de roche) a été posé à Pâques en plafond. Cependant la plupart des salles équipées de ventelles bois occultées par du carton, sont des passoires thermiques.
- Le personnel de la mairie a donné pour consigne aux enseignants de mettre la clim' à 22°C, ce qui a suscité l'incompréhension.
- Les agents de mairie règlent la clim à l'ouverture des classes à 18-19°C, à leur arrivée les enseignants la règlent à 24/25 °C.
- Beaucoup d'élèves sont en pull dans les classes, certains ont très froid.

##### VEGETATION :

- Manque d'espace vert : le souhait d'un projet de jardin a été exprimé par la Directrice et l'équipe enseignante.
- Ressenti d'une élève sur le traitement de la cour qui a été décorée au sol : "quand je vais sur la planète Terre (dessinée) je me sens apaisée".

NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE AUGUSTINE DUCHANGE

**LES POINTS FORTS**

- La végétalisation des espaces extérieurs, le cadre naturel
- Les toitures et les murs isolés dans les salles climatisées
- Le calme, l'absence de nuisances acoustiques
- L'esthétique, l'omniprésence du bois
- La bonne évacuation des eaux pluviales

**LES POINTS FAIBLES**

- Le manque de potentiel de ventilation naturelle
- L'usage énergivore de la climatisation
- Manque de protection solaire au S/O (isolation des murs, brise-soleil)

&gt; Les bâtiments sont traversants

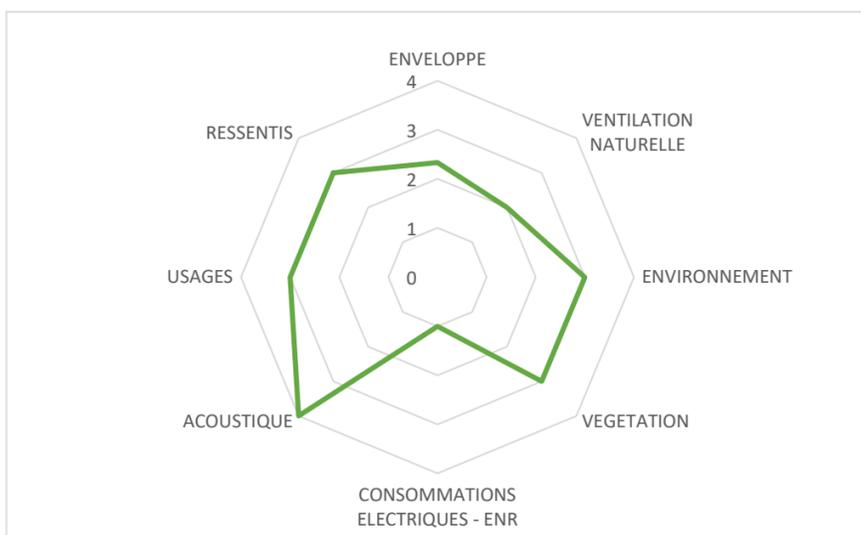
&gt; Les protections solaires sont insuffisantes

&gt; Les usagers sont en situation de confort avec la climatisation

L'école est située dans une zone forestière/pavillonnaire bordée de la route rejoignant la crique Gabriel.  
 Ses bâtiments sont en bois, sauf le bloc sanitaire/entretien en béton et un bungalow préfabriqué climatisé. Toutes les salles sont climatisées sauf le réfectoire et le bloc sanitaire/entretien.  
 Le Label ECO-ECOLE lui a été décerné.



## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

**ENVELOPPE**

- + Les toitures sont isolées
- + Les débords de toiture sont en général suffisants (larges galeries)
- + Les murs en bois sont de teinte foncée à l'extérieur mais isolés à l'intérieur
- Pas de toiture sur le bungalow climatisé et débord insuffisant sur administration au S/O

**VENTILATION NATURELLE**

- + Bonne porosité des ouvrants
- Le site ne présente pas un potentiel de ventilation favorable (encaissé, masque forestier)

**ENVIRONNEMENT**

- + Parking spacieux mais non ombragé
- + Zone très naturelle forestière
- + Ombrage globalement satisfaisant (large préau, larges galeries)
- Le masque forestier gêne la ventilation naturelle au N/E, très proche des classes (nuisibles)

**VEGETATION**

- + 60 % de l'emprise de l'établissement végétalisés (cour enherbée, patio végétalisés (plantes ornementales et médicinales), potager
- Un seul grand arbre procurant de l'ombre dans la cour

**CONSOUMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- Toutes les salles sont climatisées et la température de consigne globalement énergivore
- 1 Chauffe-eau électrique classe D dans la cuisine
- 4 projecteurs sous le préau allumés à partir de 18h, éteints la journée
- Eclairage artificiel intérieur énergivore
- Appareils de cuisson/froid assez nombreux et énergivores
- Equipement numérique assez important

**ACOUSTIQUE**

- + Pas de nuisance signalée

**USAGES**

- + L'air dans les salles climatisées est globalement renouvelé 1x/jour
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- + Les déchets sont triés dans une classe
- Les usagers favorisent leur confort thermique en climatisant avec des T° énergivores
- L'éclairage artificiel est utilisé aux heures d'occupation en toute saison
- L'air est rarement renouvelé dans l'administration
- Les consignes zéro déchets pour les goûters sont peu respectées
- L'entretien des espaces verts régulier et polluant (souffleur, débrouailleuse, tronçonneuse)

**RESSENTIS**

- + Confort thermique jugé globalement bon en espaces climatisés et ventilés naturellement
- + Confort acoustique jugé très bon
- + Le matériau bois, les couleurs fraîches bleu, vert, blanc de certains murs, la végétalisation sont très appréciés par les usagers
- Inconfort visuel en éclairage naturel
- Inconfort thermique dans la cour en saison sèche, dans la cuisine et le bungalow



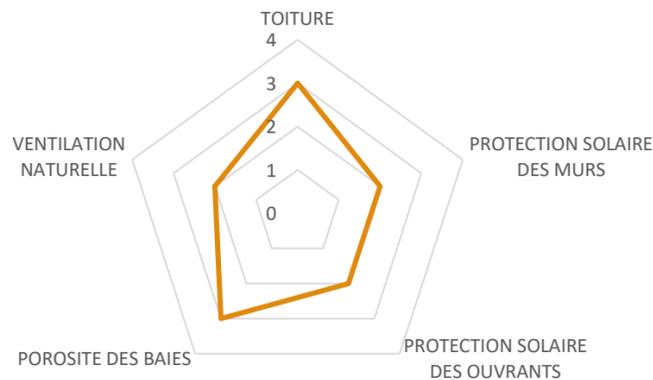
NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE AUGUSTINE DUCHANGE

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE ET PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont isolées (laine de roche ?) et de teinte moyenne non ventilées
- + Les débords de toiture sont globalement suffisants (larges galeries)
- + Murs de façade en bardage bois teinte naturelle doublés avec placoplâtre et isolant (sauf dans la salle de restauration et salle agent)
- Certains débords de toitures au S/O ne sont pas suffisants (administration et réfectoire)
- Protection solaire des ouvrants par film teinté (faible)
- Une salle en bungalow préfabriqué climatisé sans toiture

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité (jalousies vitrées)

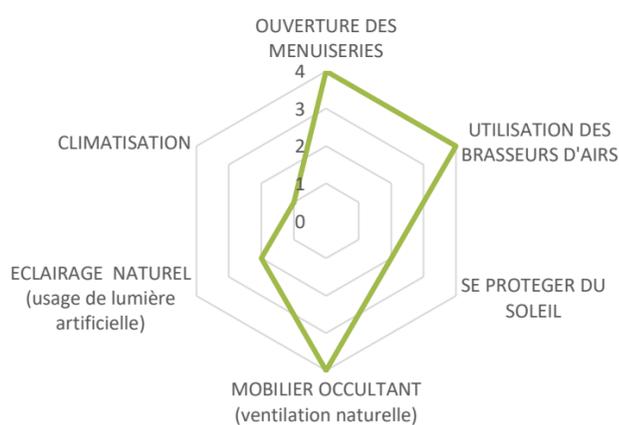
## VENTILATION NATURELLE

- + Bâtiment principal de classes orienté N/E-S/O en traversant (direction vent dominant ?)
- Le potentiel de ventilation du site n'est pas optimal : situation encaissée, masque forestier

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les ouvrants sont maintenues fermés dans les salles climatisées
- + 1 salle de classe reste en ventilation naturelle jusqu'à 10h30 (climatisation éteinte)
- + Les fenêtres et portes sont maintenues ouvertes dans les bâtiments en VN (cantine, san.)
- + Les brasseurs d'airs sont utilisés dans une classe jusqu'à 10h30 et dans le réfectoire aux heures de service

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + Plantation le long de la façade S/O du bâtiment principal de classes détruite par les fourmis

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage artificiel est utilisé dans le réfectoire seulement en saison des pluies
- + L'éclairage des sanitaires est sur détecteur et fonctionne
- Usage dans tous les locaux (sauf réfectoire) de l'éclairage artificiel aux heures d'occupation

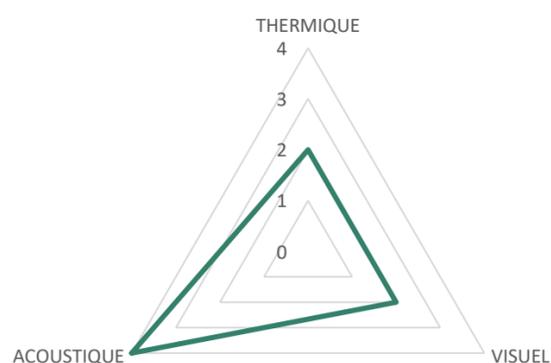
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées (tous les locaux sauf sanitaires, dépôts entretien et réfectoire) ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- La température de consigne de la climatisation est globalement énergivore (16°C-25°C)
- La climatisation ne fonctionne pas dans le bungalow préfabriqué

0 → 4

## ANALYSE DES RESSENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans la salle à manger du réfectoire en ventilation naturelle avec les brasseurs d'a
- + Confortable dans les salles climatisées
- Inconfortable dans le bungalow dont la climatisation ne fonctionne plus
- Inconfortable sous le préau de 12h à 14 h et dans la cour en saison sèche

## VISUEL

- Inconfortable en lumière naturelle, éclairage artificiel satisfaisant

## ACOUSTIQUE

- + Pas d'inconfort acoustique signalé

NOM DE L'ETABLISSEMENT	ECOLE ELEMENTAIRE AUGUSTINE DUCHANGE		
ADRESSE	Bourg de Roura 97311 ROURA		
CONTACT DIRECTEUR	Aries OTHILY- - aries.othily@ac-guyane.fr		
CONTACT PROFESSEUR			
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	24/05/2024



NOMBRE D'ELEVES	118	1/2 PENSIONNAIRES	NC
NOMBRE DE CLASSES	8 classes + 1 mobil-home		
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	NC		
SURFACE ZONE CLIMATISEE	toutes les classes + administration		
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2008	16 ans	
DATE REHABILITATION LOURDE	-		

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration	Bloc Sanitaires/entretien	Cantine	
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau	tôle ondulée acier galvanisé laqué			
		Teinte claire - moyenne - sombre	vert clair (moyen)			
		Isolant épaisseur - type	oui (sauf bloc sanitaire), aucune information sur le type et l'épaisseur			
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	inexistante			
	Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est /Sud-Ouest</u>				
		Matériau	Bois	Bois	Béton	Bois /Béton (cuisine)
		Teinte	Marron foncé	Marron foncé	Crème / bleu/vert	Marron foncé / jaune clair
		Débords (d/h)	NE : 1,20 m SO : 3,50/4 m	NE : préau entrée SO : 1 m	NE : 3 m SO : 1,50 m	NE : 1 m SO : 1 m
		Isolant	non			
		<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>				
		Matériau	Bois	Bois	Béton	Bois /Béton (cuisine)
		Teinte	Marron foncé	Marron foncé	Crème / bleu/vert	Marron foncé / jaune clair
		Débords (d/h)	NO : 1,20 m SE : 2,50 m	NO : 1,20 m SE : 2,50 m	NO : 1,50 m SE : 1,50 m	NO : 1,20 mSE : 2,50 m
		Isolant	oui, dans les bâtiments climatisés (qualité et épaisseur non communiquées)			
	Protection des ouvrants	<u>Orientation Nord-Est /Sud-Ouest</u>				
		Type d'ouvrants	jalousies vitrées	néant	claustras en imposte	jalousies vitrées
Débords (d/f+b)		voir murs				
Protections verticales		néant				
<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>						
Type d'ouvrants		jalousies vitrées	jalousies vitrées	claustras en imposte	néant	
Débords (d/f+b)	voir murs					
Protections verticales	néant					

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	La direction des vents dominants n'a pas été identifiée clairement. Le bâtiment de salles de classe principal a ses façades principales au NE/SO . Les bâtiments de cantine, administration et salles de classe ont des façades principales au NO/SE			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	très forte (forêt)			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	vents atténués par la présence de la forêt et la position en contrebas			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	bonne (non calculé)			
		Façades traversantes	oui			
		Porosité intérieure blocages	non			
Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/pou/plusieurs	2 brasseurs d'air par classe	néant	néant	salle à manger : 8 brasseurs d'air cuisine : néant	
	Performance B.A peu/classique /très	classique	SO	SO	classique	

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	1 clim par classe (9)	salle des enseignants : 2 Bureau dir. : 1	néant	néant	
		Classe énergie	pas d'étiquette				
		T° consigne	de 16°C (pb fonctionnement) à 25°C	22-23°C	SO	SO	
		Ouverture des portes	non				
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	non				
		Solaire photovoltaïque kWc	non				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	faible	faible	faible	moyen	
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	moyen	beaucoup	moyen	beaucoup	
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	depuis 4 ans, 4 projecteurs sous le préau à partir de 18h				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	non	1 frigo/1 cafetière 1 four micro-ondes 1 petit four	SO	1 four 2 frigos - 1 four micro-ondes	
		Equipements spécifiques	non	14 tablettes avec malle de rechargement 2 video-projecteurs	SO	1 lave-vaisselle	
		Informatique/Bureautique	non	salle enseignants : 1 ordi 1 copieur bur.dir : 1 ordi/ 1 imprimante	SO	0	
		Ballon ECS électrique	1 chauffe-eau élec en cuisine				
		Gestion centralisée/horloge	NC				
		Ventilation hygiénique	non				

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	forêt			
		Végétalisation proportion espace vert	60 % d'espace verts cour enherbée, patio végétalisés (plantes ornementales et médicinales), potager			
		Matériau sol cour	espace enherbé / carrelage sous le préau			
		Ombre Préau / Arbres	très grand préau, coursives abritées, hall d'entrée abrité 1 seul arbre en périphérie de la cour (potager)			
		Evacuation EP	bonne			

NOTES

- A l'ouverture de l'établissement la chaleur pouvait atteindre 40°C en ventilation naturelle (sept/oct/nov.)
- Des films protecteurs ont été posés sur les jalousies vitrées, sans effet.
- Quelques arbustes ont été plantés le long du bâtiment sur cour en façade Sud-Ouest, mais ils sont souvent attaqués par les fourmis manioc.
- La climatisation a été installée dans toutes les salles de classe depuis 5/6 ans et la toiture a été isolée en faux-plafond avec de la laine de roche (à vérifier)
- L'établissement a le label ECO-ECOLE.

NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE EDGARD GALLIOT



L'école est située dans une zone pavillonnaire en fond d'impasse. Elle a 40 ans et des travaux de rénovation énergétique ont été effectués (isolation en rampant de la toiture principale et galerie), transformation du logement gardien en classe et BCD, aménagement d'un parking, bitumisation de la cour auparavant ensablée.

**LES POINTS FORTS**

- Toiture isolée en partie, grande hauteur salles de classe, un grand arbre dans la cour
- Sobriété dans l'usage des équipements électriques

**LES POINTS FAIBLES**

- Situation non favorable pour la ventilation naturelle (orientation, décaissé)
- Espaces extérieurs très bitumés et très peu végétalisés
- Manœuvre de certaines jalousies vitrées cassées
- Manque d'espace dans certains locaux, absence de BCD
- Nuisances acoustiques et faible éclairage naturel dans l'administration
- Mauvaise évacuation des EP dans la cour

> **Les bâtiments sont globalement traversants**

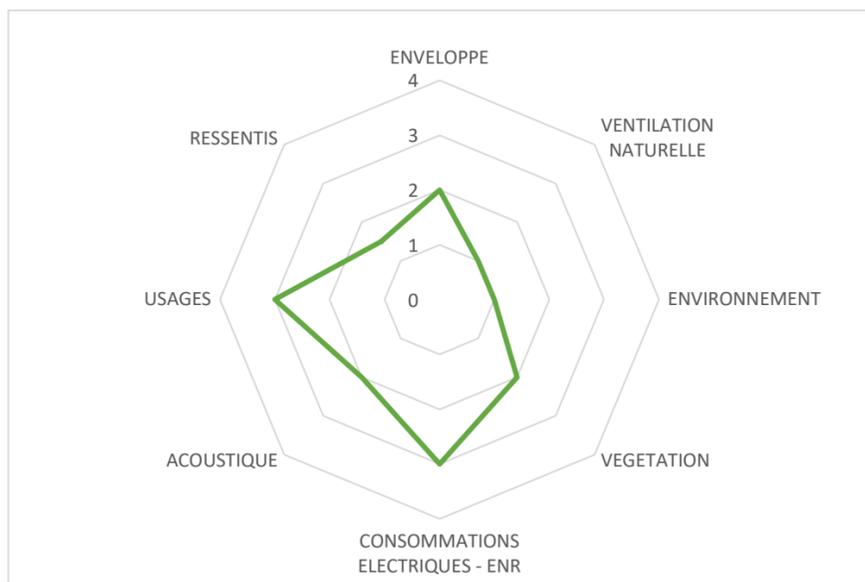
> **Les protections solaires sont généralement assurées par les débords de toiture**

> **Les usagers sont en situation d'inconfort thermique en ventilation naturelle**

0 4

## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

PEU PERFORMANT PERFORMANT

**ENVELOPPE**

- + Les toitures sont isolées sur le bâtiment principal, les murs en béton de teinte moyenne
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- Les débords de toitures ne sont pas suffisants au S/E, rideaux dans certaines classes

**VENTILATION NATURELLE**

- + L'implantation du bâtiment principal est favorable et traversant
- + La porosité est bonne, à noter présence de grilles sur les ouvrants
- La moitié des bâtiments n'a pas une orientation optimale
- La ventilation est entravée par la situation en contrebas des terrains voisins (décaissé)

**ENVIRONNEMENT**

- Cour et espace extérieur essentiellement revêtus d'enrobé bitumineux. Albédo faible

**VEGETATION**

- + Un amandier dans la cour, et 2 ébènes en cours de croissance
- + Un composteur est utilisé par les élèves et le personnel de la cantine
- 1/4 de l'emprise de l'établissement est végétalisé (herbe)

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + Un CES est utilisé pour la cantine
- + Les appareils électriques ne sont pas laissés en veille (en général)
- + Seulement 3 petites salles sont climatisées, volonté de ne pas installer la clim dans l'école

**ACOUSTIQUE**

- + Confortable dans les salles de classe
- Gêne dans le bureau de la directrice et dans le réfectoire (bruit des élèves)

**USAGES**

- + Les usagers favorisent leur confort thermique (ouverture des fenêtres, brasseurs d'air)
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- + L'éclairage artificiel est utilisé avec sobriété (saison des pluies)
- + L'air dans les salles climatisées est renouvelé au moins 1x/jour

**RESSENTIS**

- + Confortable au niveau visuel en éclairage naturel en saison sèche (sauf administration)
- + Confortable au niveau des 2 grands préaux
- + Les couleurs fraîches et la grande hauteur sous-plafond sont appréciées par les usagers
- Inconfortable globalement au niveau thermique dans les locaux en ventilation naturelle
- Inconfortable dans la cour bitumée (dangerosité, chaleur)
- Inconfortable au niveau acoustique dans le réfectoire et l'administration
- Inconfort par le manque d'espace (parking, accès, salle des maîtres, RASED)



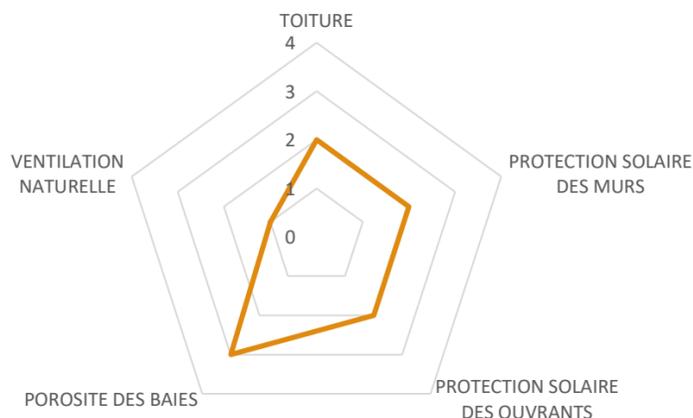
NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE EDGARD GALLIOT

0 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## TOITURE ET PROTECTION SOLAIRE

- + La toiture est isolée sur 3 classes et galerie et de teinte moyenne
- + Les débords de toiture sont globalement suffisants pour protéger les façades
- Les débords de toitures ne sont pas suffisants au S/E dans 3 classes et réfectoire

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité

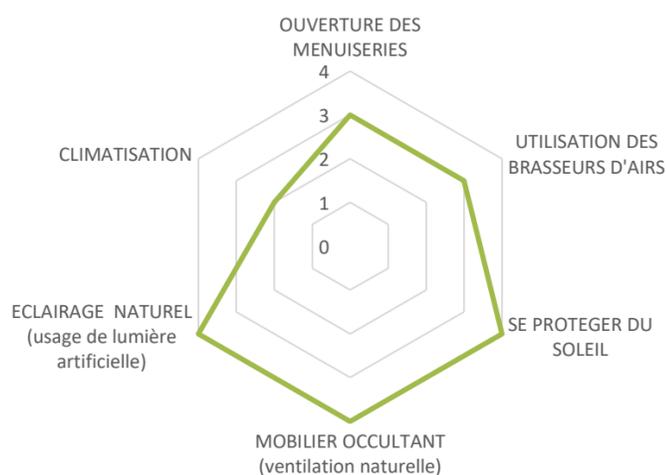
## VENTILATION NATURELLE

- + Le bâtiment principal est orienté favorablement par rapport au vent en traversant
- Le vent est atténué par la situation en contrebas des terrains clôturés voisins
- Le nouveau bâtiment de classes et le réfectoire n'ont pas une orientation optimale

0 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les menuiseries sont toujours ouvertes sauf dans les salles climatisées
- + Les brasseurs d'air sont utilisés dans les classes aux heures d'occupation en saison sèche
- Dans le réfectoire, les brasseurs d'air fonctionnent en dehors des heures d'occupation
- De nombreuses jalousies vitrées ne peuvent plus être ouvertes (ancienneté)

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + Les rideaux sont utilisés dans les classes à l'est le matin

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage artificiel n'est utilisé qu'en saison des pluies sauf dans le bureau de la directrice
- + L'éclairage extérieur est rarement utilisé
- + L'éclairage des sanitaires est sur détecteur et fonctionne correctement

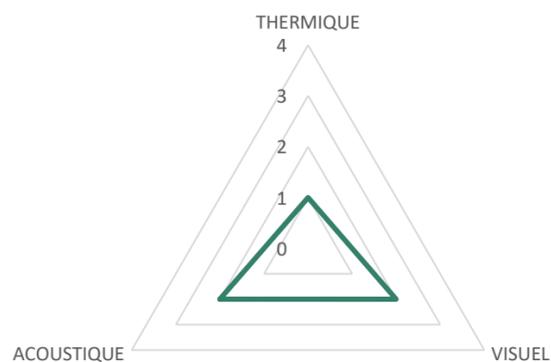
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation (3 salles)
- + La température de consigne des salles climatisées et en général de 24-25°C
- + Le renouvellement de l'air est assuré quotidiennement

0 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## THERMIQUE

- Inconfortable dans les salles de classe en Ventilation naturelle même avec les ventilateurs
- Inconfortable dans la cuisine du réfectoire à l'heure de pointe
- Inconfortable dans la cour (1 seul arbre)

## VISUEL

- + Confortable en lumière naturelle, sauf saison des pluies, éclairage artificiel satisfaisant

## ACOUSTIQUE

- + Pas de nuisances acoustiques signalée dans les classes
- Inconfort acoustique dans le réfectoire qui résonne
- Inconfort acoustique dans le bureau de la directrice jouxtant une classe

NOM DE L'ETABLISSEMENT	ECOLE ELEMENTAIRE EDGARD GALLIOT		
ADRESSE	Rue des Pionniers 97354 REMIRE MONTJOLY		
CONTACT DIRECTEUR	Katia BECHET - - katia.bechet@ac-guyane.fr		
CONTACT PROFESSEUR			
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	28/05/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	210	190
NOMBRE DE CLASSES	10 classes + RASED	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	950 m2	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	66 (classe 1/salle des maitres/bur.dir.)	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	1984	40 ans
DATE REHABILITATION LOURDE	-	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration(clim)	Sanitaires	Cantine	
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau	tôle ondulée acier galvanisé laqué			
		Teinte claire - moyenne - sombre	vert clair (moyen)			
		Isolant épaisseur - type	en rampant classes 7,8,9 et galerie le long des anciennes classes			
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	inexistante			
	Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est /Sud-Ouest</u>				
		Matériau	béton			
		Teinte	vert foncé en partie basse /vert clair au-dessus			
		Débords	NE : 1,50m SO : Galerie 3 m	NE : 1,50m SO : Préau		NE : 1,50m SO : Préau
		Isolant	non			
		<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>				
		Matériau	béton			
		Teinte	vert foncé en partie basse /vert clair au-dessus			
Débords	NO : préau SE : 1,20 m	SO	SO	NO : 1,20 trop court SE : 3 m		
Isolant	non					
Protection des ouvrants	<u>Orientation Nord-Est /Sud-Ouest</u>					
	Type d'ouvrants	jalousies vitrées	jalousies vitrées	néant	jalousies vitrées	
	Débords	voir murs				
	Protections verticales	non				
	<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>					
	Type d'ouvrants	jalousies vitrées	jalousies vitrées	néant	jalousies vitrées	
	Débords	voir murs				
Protections verticales	non					

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	Le bâtiment principal comportant 6 classes et l'administration sont orientés favorablement face au vent dominant. Le réfectoire (au nord), et les autres salles de classes (extension) ne sont pas orientés favorablement			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	Forte			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	atténués par la situation en contrebas des terrains clôturés au NE (voir photos)			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	bonne (non calculé)			
		Façades traversantes	oui (sauf classes 1) et RASED	non	non	oui
		Porosité intérieure blocages	non			
Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	plusieurs	non	non	plusieurs	
	Performance B.A peu/classique /très	classique	SO	SO	classique	

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	1	2	0	0
		Classe énergie	pas d'étiquette			
		T° consigne	25°C	24°C	SO	SO
		Ouverture des portes	non			
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	1 CES au niveau de la cantine			
		Solaire photovoltaïque kWc	non			
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	faible	faible	très faible	moyen
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	moyen			
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	peu			
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	0	1 cafetière 1 bouilloire	1 Fontaine eau glacée	1 congélateur 1 Frigo 1 micro-ondes
		Equipements spécifiques	2 video projecteurs 1 enceinte	14 tablettes et chariot de recharge	SO	SO
		Informatique/Bureautique		1 ordi 1 copieur	SO	SO
		Ballon ECS électrique	non			
		Gestion centralisée/horloge	éclairage extérieur bâtiment récent			
		Ventilation hygiénique	non			

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	pavillonnaire			
		Végétalisation proportion espace vert	25%			
		Matériau sol cour	Bitume			
		Ombrage Préau / Arbres	1 grand amandier et 2 jeubes ébènes - 2 grand préaux + larges galeries abritées			
		Evacuation EP	mauvaise dans la cour			

NOTES

HISTORIQUE DES TRAVAUX

- 2013 : Le Logement de fonction a été transformé en BCD + classe 1.
- 2015 : Une extension comprenant bloc sanitaire et 2 classes (en rouge sur le plan)
- 2018 : Aménagement du parking
- 2021 : réhabilitation du réfectoire
- 2022 : cour bitumée (anciennement sable)
- En 2022/2023 classes 7, 8, 9 + coursive : travaux de dépose du faux plafond et pose d'isolant en rampant pour retrouver la hauteur originale (problème chaleur), isolation de la coursive sur cour

NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE EUGENE HONORIEN



L'école est située dans une zone pavillonnaire à environ 600 m de la plage et bordée d'un axe routier principal au S/O.  
Elle a plus de 60 ans, la structure et les murs du bâtiment principal sont en béton.  
Elle abrite également un bâtiment en bois et 4 bungalows préfabriqués climatisés.

**LES POINTS FORTS**

- Implantation des bâtiments et site favorable à la ventilation naturelle
- Toiture isolée et présence d'un grand arbre dans la cour

**LES POINTS FAIBLES**

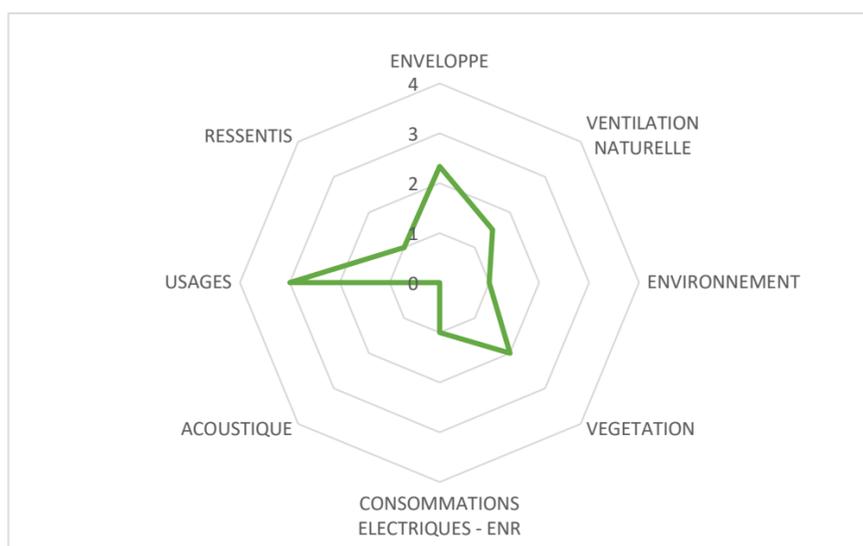
- Espaces extérieurs très bitumés et très peu végétalisés
- Porosité assez faible des façades - manœuvre de certaines jalousies vitrées cassées
- Manque d'espace dans les locaux, absence de certaines fonctions (parking,...)
- Nuisances acoustiques quasi-permanentes
- Utilisation énergivore de la climatisation
- Mauvaise évacuation des EP dans la cour

> **Les bâtiments sont globalement traversants**> **Les protections solaires sont généralement assurées par les débords de toiture**> **Les usagers sont en situation d'inconfort**

0 → 4

## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

PEU PERFORMANT      PERFORMANT

**ENVELOPPE**

- + Les toitures sont isolées ou ventilées (bungalows), les murs de teinte claire
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- Les façades du bâtiment principal sont en béton
- Les débords de toitures du bâtiment principal ne sont pas suffisants à l'étage au S/E

**VENTILATION NATURELLE**

- + L'implantation et le site sont favorables à la ventilation naturelle
- La porosité globale des façades n'est pas suffisante dans les salles de classe
- Les nouveaux brise-soleil au S/E à l'étage occultent la ventilation naturelle

**ENVIRONNEMENT**

- Cour et espace extérieur essentiellement revêtus d'enrobé bitumineux. Albédo faible

**VEGETATION**

- + Trois gros arbres dans la cour procurent de l'ombrage
- Seulement 10% de l'emprise de l'établissement scolaire est végétalisé

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- 4 bungalows climatisés (8 clim.) + bureau directrice (1clim.) + 1 classe (2 clim)
- 2 Chauffe-eau électrique dans la cantine

**ACOUSTIQUE**

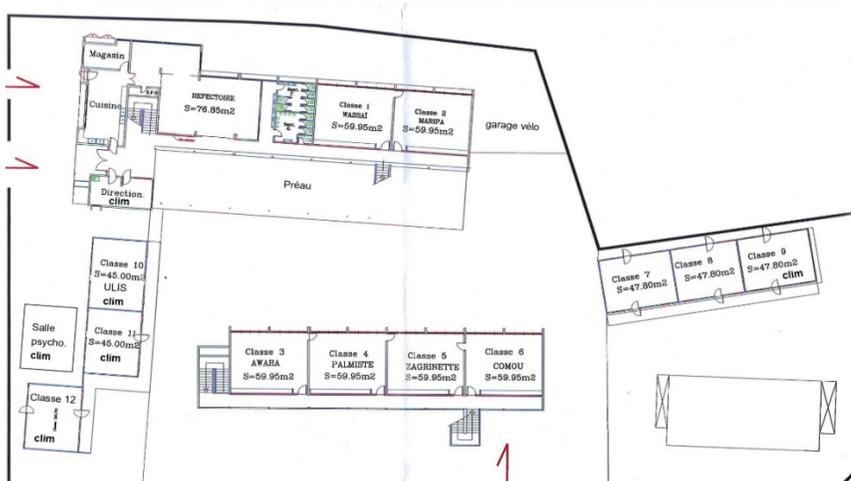
- Gêne au rdc dans les classes et le bureau de la directrice (chiens, débroussailleuse, pluie, activité des élèves sous le préau, bruit de la route, ventilateurs)

**USAGES**

- + Les usagers favorisent leur confort thermique (ouverture des fenêtres, brasseurs d'air)
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- + L'éclairage artificiel est utilisé avec sobriété
- + L'air dans les salles climatisées est renouvelé 1x/jour
- T° de consigne parfois énergivore dans trois classes (18°C - 22°C)

**RESSENTIS**

- Situation jugée inconfortable globalement au niveau thermique, visuel en éclairage naturel et acoustique en intérieur et extérieur
- Les locaux sont jugés vieillots, tristes, trop sombre dans le réfectoire (murs marrons)
- Inconfort par le manque d'espace dans les classes préfabriquées et bâtiment en bois ainsi que dans le réfectoire, espace vélo, sanitaires, pas de salle pour les enseignants.
- L'omniprésence du béton, du bitume, n'est pas appréciée, les usagers aimeraient plus de bois et plus d'espaces verts aménagés



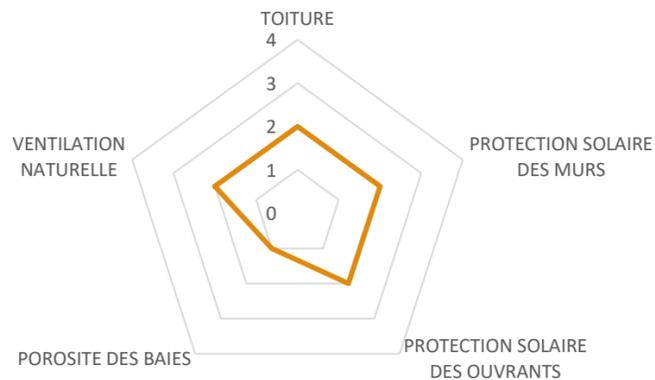
NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE EUGENE HONORIEN

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE ET PROTECTION SOLAIRE

- + La toiture du bâtiment principal est isolée (laine de roche 6cm) et de teinte claire
- + Les toitures des bungalows préfabriqués climatisés sont ventilées
- + Ajout de ventelles en métal au S/E sur les ouvrants à l'étage
- Les débords de toitures du bâtiment principal ne sont pas suffisants à l'étage au S/E
- Présence de rideaux au S/E au rdc dans les classes du bâtiment principal

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité dans le réfectoire
- Porosité trop faible dans les salles de classes

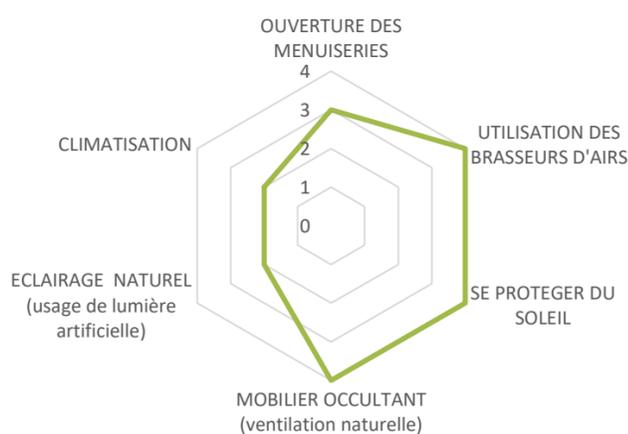
## VENTILATION NATURELLE

- + Les bâtiments sont orientés favorablement par rapport au vent (N/E-S/O) et traversant
- + Le potentiel de ventilation du site est favorable vu la proximité de la côte
- La présence de murs de clôture au S/E gêne la ventilation
- Certaines salles ne sont pas traversantes (bur. Directrice, cuisine)
- Les nouvelles protections solaires à l'étage du bâtiment principal gênent la VN

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les menuiseries sont toujours ouvertes sauf dans les salles climatisées
- + Les brasseurs d'air sont utilisés dans les classes aux heures d'occupation
- + Les brasseurs d'air sont utilisés avec sobriété dans le réfectoire (11h-13h) bien ventilé
- De nombreuses jalousies vitrées ne peuvent plus être ouvertes (ancienneté)

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + Les rideaux sont utilisés au S/E au rdc dans les classes du bâtiment principal le matin

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage extérieur n'est allumé que le matin en saison des pluies
- L'éclairage naturel est insuffisant, usages de l'éclairage artificiel aux heures d'occupation

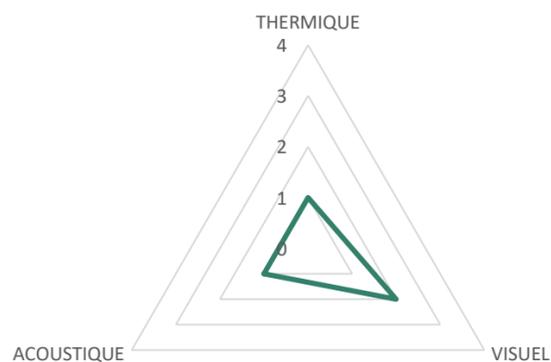
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation (6 salles)
- + Une salle de classe préfabriquée est utilisée en VN le matin
- + La température de consigne des salles climatisées et en général de 25°C
- La climatisation est utilisée dans 4 salles préfas et 1 salle de classe dans le bâtiment bois
- La température de consigne de la climatisation est parfois énergivore (18°C et 21°C)

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans la salle à manger du réfectoire avec les brasseurs d'air en saison sèche
- Inconfortable dans les salles de classe en Ventilation naturelle même avec les ventilateurs
- Inconfortable dans la cuisine, pas de ventilateur
- Inconfortable dans la cour bitumée

## VISUEL

- Inconfortable en lumière naturelle, éclairage artificiel satisfaisant

## ACOUSTIQUE

- Inconfort acoustique dans les salles de classes par proximité des pavillons (débroussailleuses aboiements), bruit de la pluie sur les tôles du préau, ventilateurs usés
- Inconfort acoustique dans le bureau de la directrice (activités sous le préau voisin)
- Inconfort acoustique dans le réfectoire (bruit des élèves)

NOM DE L'ETABLISSEMENT	ECOLE ELEMENTAIRE EUGENE HONORIEN		
ADRESSE	2 avenue Sainte Rita 97354 REMIRE MONTJOLY		
CONTACT DIRECTEUR	Patricia BARTEBIN -	- patricia.bartebin@ac-guyane.fr	
CONTACT PROFESSEUR	Emmanuel BAUD -	/ Sandra BORDANOVA - :	
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	31/05/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	236	230
NOMBRE DE CLASSES	12	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	1207 dont préau (300 m <sup>2</sup> )	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	248	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	1967	(57 ans)
DATE REHABILITATION LOURDE	Toiture 2020/ Coursive abritée 2023	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration (clim)	Salles spécialisées	Cantine	
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau	Tôle ondulée acier galvanisé			
		Teinte claire - moyenne - sombre	Terre d'Afrique (clair) et gris clair (moyen)			
		Isolant épaisseur - type	laine de roche ep. 6 cm			
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	inexistante (sauf 4 bungalow climatisés = faible)			
	Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>				
		Matériau	Bât principal : Béton Bât Bois : Bardage bois Algecos : Acier			
		Teinte	Bât principal : marron et jaune pâle Bât Bois : jaune Algecos : gris clair et vert			
		Débords (d/h)	Bât principal : NE = 1,50 m rdc - 1m à l'étage / SO = préau rdc - 1m à l'étage Bât Bois : NE = 1,50m - SO = Galerie 3m Algecos : 1,50 m			
		Isolant	non (sauf algeco)			
		<u>Orientation Nord-ouest / Sud-Est</u>				
		Matériau	Bât principal : Béton et claustras (réfectoire) Bât Bois : Bardage bois Algecos : Acier			
		Teinte	Bât principal : marron et jaune pâle Bât Bois : jaune Algecos : gris clair et vert			
Débords (d/h)	Bât principal : NO < 1m rdc - 1m à l'étage / SE = aucun au rdc - 1m à l'étage Bât Bois : NO = 1m - SE = 1m Algecos : 1,50 m					
Isolant	non (sauf algeco)					
Protection des ouvrants	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>					
	Type d'ouvrants	Bât principal : NE jalousies vitrées / SO baie + grille verticale Bât Bois : NE jalousies vitrées - SO jalousies vitrées Algecos : baie vitrée coul.				
	Débords (d/f+b)	voir murs				
	Protections verticales	Bât principal : NE = ventelles 45° hor. métal à l'étage Bât Bois : néant Algecos : volet roulant				
	<u>Orientation Nord-ouest / Sud-Est</u>					
	Type d'ouvrants	Bât principal : NO jalousies vitrées / SE néant Bât Bois : neant Algecos : baie vitrée coul.				
	Débords (d/f+b)	voir murs				
	Protections verticales	Bât principal : NO et SE néant Bât Bois : néant Algecos : volet roulant				

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	les façades principales des bâtiments en VN sont orientés au Nord-Est			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	le vent est moyennement occulté par la clôture en béton au rdc Occultation forte à l'étage par les protections solaires verticales			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	le site est très proche de la mer et l'étage était hyperventilé avant la pose des protections verticales ( surtout pour protéger de la pluie). Les vents peuvent être assez fort compte tenu de la proximité de la plage.			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	Bât principal classes : NE = 50 % / SO = 15 % - Réfectoire : NE > 50 % / SO > 50 % Bât Bois : NE = 15 % / SO = 15 % Algecos : très faible			
		Façades traversantes	oui	non	salle psychologue : non	réfectoire : oui cuisine : non
		Porosité intérieure blocages	non			
Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	4 ventilateurs / classes	non	non	réfectoire : 3 ventil = peu cuisine : 1 ventil = très peu	
	Performance B.A peu/classique /très	ventilateurs classiques, très bruyants				

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	2 appareils / classes climatisées (8)	1 clim bureau dir.	salle psychologue = 2	0
		Classe énergie	NC			
		T° consigne	25°C (sauf classe 11 à 18°C classe 9 à 22°C )	25°C	21°C	SO
		Ouverture des portes	non			
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	non			
		Solaire photovoltaïque kWc	non			
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	faible	faible	faible	moyen
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	bât principal et bât bois : vieux néons / moyen algécos : bon	LED bon	bon	vieux néon = beaucoup
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	vieux néons / moyen			
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	SO	1 bouilloire	SO	cuisine et réfectoire : 1 frigo pro /1 frigo 1 micro-ondes / 1 mixeur cour : 1 fontaine eau glacée en panne
		Equipements spécifiques	SO	2 sonos / 1 video projecteur	SO	1 radio
		Informatique/Bureautique	SO	1 ordinateur, 1 imprimante	1 copieur	SO
		Ballon ECS électrique	2 chauffe-eau			
		Gestion centralisée/horloge	non			
	Ventilation hygiénique	non				

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	pavillonnaire - bord de mer - axe routier			
		Végétalisation proportion espace vert	Environ 10% de la parcelle			
		Matériau sol cour	bitume			
		Ombrage Préau / Arbres	3 gros arbres / 1 préau de 300 m2 / 1 coursive abritée			
		Evacuation EP	très mauvaise évacuation de la cour vers le préau (txv récent de grille et avaloir pas suffisants)			

NOTES

EAU USEE :

- La fosse septique est obsolète

RESSENTI :

- l'ensemble des usagers souhaiterait avoir plus d'espaces verts, des coins récréatifs et calmes, un préau plus grand, plus de couleurs gaies et un bâtiment rénové, moins chaud et plus moderne.

NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE EDMARD MALACARNET



L'établissement est situé dans une zone dense urbaine, ICU cayennais, bordée au Nord-Ouest par la voie de circulation et le petit parking. Aussi, elle est entre deux autres établissements scolaires.

Les bâtiments initiaux ont presque 60 ans, 2 bâtiments forment une extension datant de 2021.

**LES POINTS FORTS**

- L'équipe pédagogique souhaite végétaliser les espaces extérieurs

**LES POINTS FAIBLES**

- Le manque de végétalisation des espaces extérieurs, l'imperméabilisation (bitume)
- Une mauvaise ventilation naturelle (site, implantation)
- L'usage énergivore de la climatisation, température de consigne trop basse
- La présence de la cuisine centrale annexe produisant 1680 repas par jour environ en rdc du bâtiment 1 de salles de classe (nuisances sonores du à l'extracteur)
- L'aspect triste des bâtiments (couleurs) à part la chaleur du bois

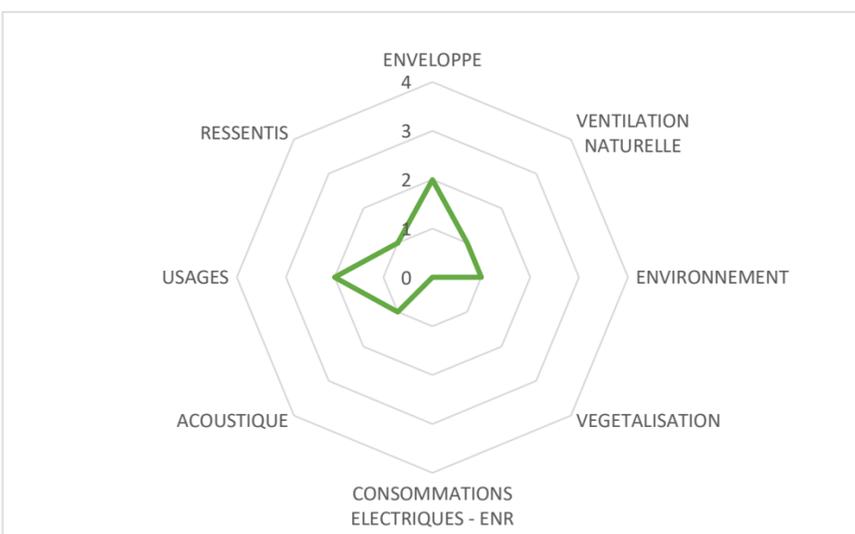
> Les bâtiments ont une orientation pour moitié efficace par rapport au vent.

> Les protections solaires ne sont pas suffisantes

> Les usagers sont en situation d'inconfort thermique, visuel et acoustique généralisé, dans les espaces intérieurs et extérieurs

**ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE**

PEU PERFORMANT PERFORMANT

**ENVELOPPE**

- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- Les toitures ne sont pas isolées, de teinte sombre, non ventilées, sauf le bâtiment 1
- Les teintes des murs en béton et bois sont sombres sur les nouveaux bâtiments (gris, bleu, marron) et sur les menuiseries peintes du 1er bâtiment (gris)

**VENTILATION NATURELLE**

- Le site dense urbain et l'implantation de la moitié des bâtiments ne sont pas favorables à la VN
- La porosité des façades n'est souvent pas suffisante (1/3 des jalousies vitrées ne s'ouvrent plus)

**ENVIRONNEMENT**

- + L'ombrage est assuré par 2 préaux et de larges galeries le long des nouveaux bâtiments
- Les cours sont entièrement bitumée (imperméabilisation, chaleur, dangerosité)
- Pas de parking attribué, trop petit
- Inondations de la cour régulières en saison des pluies

**VEGETATION**

- + Volonté de l'équipe pédagogique de créer un potager (NEFLE)
- Seulement 1% de l'emprise de l'établissement est végétalisée (herbe)
- Aucun arbre dans la cour

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- L'éclairage artificiel est globalement utilisé aux heures d'occupation
- Les appareils électriques sont globalement énergivores (frigos, tablettes, fontaine d'eau glacée)
- Les températures de consigne de la climatisation sont énergivores (16°C-20°C)

**ACOUSTIQUE**

- Inconfort acoustique global (bruit de la pluie, activités au rdc, extracteur cuisine sous 2 classes)

**USAGES**

- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation et les locaux en VN ouverts en partie
- Les brasseurs d'air sont utilisés en continu dans les classes et le réfectoire (7h45-18H)

**RESSENTIS**

- Inconfort thermique global dans les salles en ventilation naturelle et climatisées (condensation)
- Inconfort visuel global en éclairage naturel, bon en éclairage artificiel
- Inconfort acoustique dans certaines classes et réfectoire
- Inconfort global dans les espaces extérieurs, (chaleur, inondations, manque de végétation)

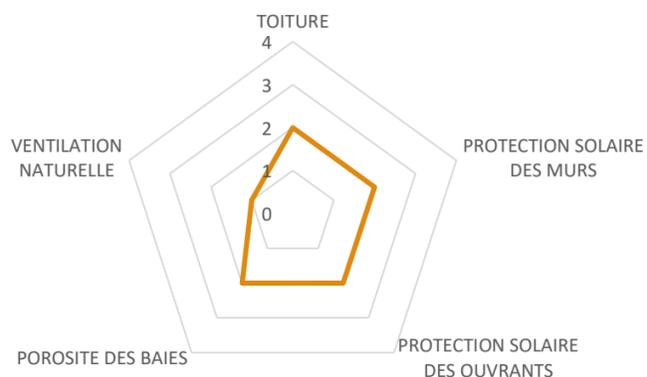
NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE EDMARD MALACARNET

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + La toiture d'un bâtiment de classe est isolée (laine de roche 8cm)
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- + Mixité des ouvrants (ventelles bois, baie vitrées coulissantes, jalousies vitrées)
- Les toitures en tôle acier ne sont globalement pas isolées, non ventilées et de couleur sombre
- Présence de rideaux dans 6 salles

## POROSITE DES BAIES

- Porosité insuffisante sur certains bâtiments

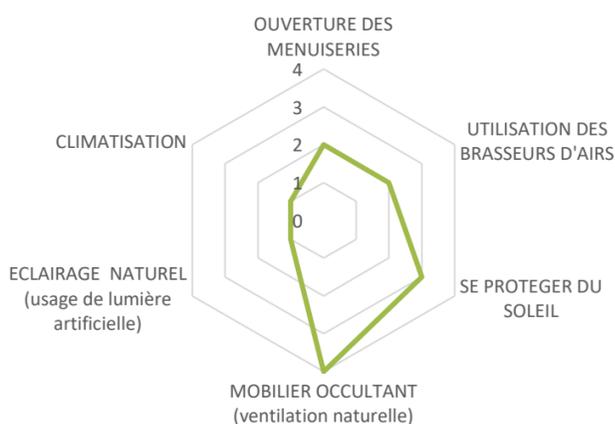
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades principales sont pour moitié orientées favorablement aux vents dominants
- + Les bâtiments sont globalement traversants sauf 2 bâtiments (salle info)
- Le site ne présente globalement pas un potentiel de ventilation optimal (configuration urbaine) sauf à l'étage.
- La moitié des bâtiments n'est pas orienté favorablement à la ventilation naturelle

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les menuiseries sont fermées aux heures d'utilisation de la climatisation (ouvertes si panne)
- + Les ouvrants sont globalement ouverts aux heures d'occupation en ventilation naturelle
- Difficulté d'ouverture des fenêtres au r+1 bât. 1 et salle à manger à cause des grilles qui gênent
- Les brasseurs d'air sont utilisés en continu dans les classes (8h-16h) et le réfectoire (7h45-18H)

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- Rideaux dans certaines classes au S/E et N/O

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- L'éclairage artificiel extérieur est présent sous les 2 préaux sur détecteurs (dysfonctionnements)
- L'éclairage artificiel est utilisé dans toutes les salles aux heures d'occupation LMJV de 8H-16H

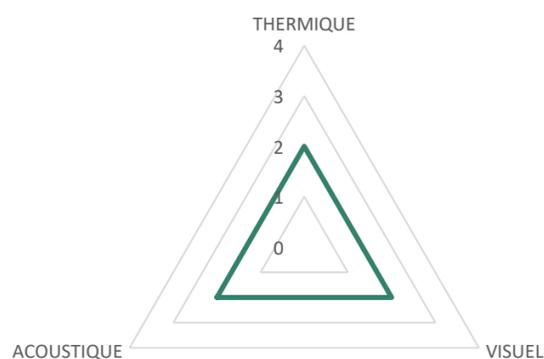
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation (11 clim)
- + Le renouvellement de l'air est assuré par un extracteur dans les cuisines, assuré 1x par jour dans les autres locaux climatisés
- Les températures de consigne de la climatisation sont énergivores (16°C-20°C)

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable globalement dans les salles climatisées
- Inconfortable dans les salles en ventilation naturelle (brasseurs d'air peu performants)
- Inconfortable dans la salle à manger (pas de possibilité d'ouverture à cause des grilles)
- Inconfortable dans les cuisines, trop froid à 16°C, condensation

## VISUEL

- + Confort visuel en éclairage artificiel
- Inconfort visuel global en éclairage naturel

## ACOUSTIQUE

- Inconfort acoustique global (bruit de la pluie, activités au rdc, extracteur cuisine sous 2 classes)

NOM DE L'ETABLISSEMENT	ECOLE ELEMENTAIRE EDMARD MALACARNET		
ADRESSE	Rue Moucaya - cité Mirza 97300 CAYENNE		
CONTACT DIRECTEUR	Nicole HENRY - 05 94 30 04 59 - ce.9730036b@ac-guyane.fr		
CONTACT PROFESSEUR	Tania BELGARDE (CE1) -		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	03/06/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	358	164
NOMBRE DE CLASSES	19	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	-	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	Bur.dir./secrétariat/repro/psy/infirmière/informatique	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	1967 (ouverture) 57 ans	
DATE REHABILITATION LOURDE	Extension 2021/Toitures	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration(clim)	Salles spécialisées(clim)	Cantine(clim)
Protection de la toiture	Matériau	Bac acier galva	tôle ondulée acier galva	Salle info. : Bac acier	Bac acier galva
	Teinte claire - moyenne - sombre	Lauze (sombre)	rouge (claire)	Lauze (sombre)	SO
	Isolant épaisseur - type	Bât 1 : laine de roche 8 cm	néant	néant	SO
	Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	inexistante			
Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>				
	Matériau	Bât 1 : Béton Bât 2 : Bois/Béton Bât 3 : Béton/Bois Bât 4 : Béton Bât 5 : Béton	Béton	Béton	Béton
	Teinte	Bât 1 : crème/Bleu /marron Bât 2 : bleu/marron Bât 3 : gris/marron Bât 4 : vert clair Bât 5 : crème/bleu/orange	crème / orange/ gris (men.)	crème/orange	crème
	Débords (d/h)	Bât 1 : 1,50m rdc et étage Bât 2 : 3m Bât 3 : 1m Bât 4 : Préau SO/ 1,5m NE Bât 5 : 1,5m	neant au rdc/ 1,50 étage	Bât 6 : 2m (SO)	Très large auvent au SO
	Isolant	néant			
	<u>Orientation Nord-Ouest/ Sud-Est</u>				
	Matériau	Bât 1 : Béton Bât 2 : Bois/Béton Bât 3 : Bois SE/Béton NO Bât 4 : Béton Bât 5 : Béton	Béton	Béton	Béton
	Teinte	Bât 1 : crème/Bleu /marron Bât 2 : bleu/marron Bât 3 : gris/marron Bât 4 : vert clair Bât 5 : crème/bleu/orange	crème / orange/ gris (men.)	crème/orange	crème
	Débords (d/h)	Bât 1 : préau rdc NO /1,5m r+1 Bât 2 : 1m Bât 3 : Galerie 4m (SE) / 1,50m (NO) Bât 4 : 1m Bât 5 : Galerie 2m (NO)	neant au rdc/ 1,50 étage	Bât 6 : 2m	Idem Bât 1
	Isolant	néant			

<b>Protection des ouvrants</b>	<b><u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u></b>				
	<b>Type d'ouvrants</b>	Bât 1 : Ventelles Bois 45° (en partie basse et imposte (SE) / fenêtres vitrées à l'anglaise + grilles (gland) (NO) Bât 2 : jalousies vitrées Bât 3 : néant Bât 4 : jalousies vitrées Bât 5 : néant	Ventelles Bois 45° et impostes Fenêtres vitrées	Jalousies vitrées (SO)	Ventelles Bois 45° et impostes Fenêtres vitrées Jalousies vitrées
	<b>Débords (d/f+b)</b>	voirs murs			
	<b>Protections verticales</b>	néant (grilles)			
	<b><u>Orientation Nord-Ouest/ Sud-Est</u></b>				
	<b>Type d'ouvrants</b>	Bât 1 : Ventelles Bois 45° (en partie basse et imposte (SO)+ fenêtres vitrées à l'anglaise Bât 2 : néant Bât 3 : jalousies vitrées yc impostes Bât 4 : jalousies vitrées Bât 5 : baies en imposte ou claustras sur une classe (NO)/ jalousies vitrées (SE)	Ventelles Bois 45° et impostes Fenêtres vitrées (SE) néant (NO)	néant	néant
<b>Débords (d/f+b)</b>	voirs murs				
<b>Protections verticales</b>	néant (grilles)				

<b>Ventilation naturelle</b>	<b>Implantation</b>	<b>Orientation par rapport aux vents dominants</b>	Les bâtiments 1,2,4 comportant des classes ainsi que le bâtiment administratif sont orientés face aux alizés et traversants. Les bâtiments 3, 5 et 6 (salle informatique) sont perpendiculaires aux vents dominants.		
		<b>Occultation des vents</b> faible/moyenne/forte	Forte au rdc / faible à l'étage (bât 1 et 5)		
		<b>Site et topographie</b> vents accélérés/classiques/atténués	vents atténués		
	<b>Porosité</b>	<b>Taux de porosité façades</b> pourcentage	non calculé		
		<b>Façades traversantes</b>	Seulement bâtiments 1 et 2 (bâtiments 3 et 5 traversants mais mal orientés)		
		<b>Porosité intérieure</b> blocages	non		
<b>Brasseur d'air</b>	<b>Présence de brasseurs d'air</b> aucun/peu/plusieurs	7 ventilateurs / salle de classe	aucun	aucun	salle à manger : 6 ventilateurs muraux Laverie : 1 ventilateur
	<b>Performance B.A</b> peu/classique /très	peu			moyen

<b>Consommations électriques et ENR</b>	<b>Climatisation</b>	<b>Nombre d'appareils</b>	néant	1 bureau directrice/1 secrét. 1 salle repro/1 psy/1 infirmière	2 salle info	3	
		<b>Classe énergie</b>	pas d'étiquette				
		<b>T° consigne</b>	SO	1 bureau directrice : 20°C 1 salle repro : 20°C	NC	16°C	
		<b>Ouverture des portes</b>	SO	non	non	non	
	<b>ENR</b>	<b>Chauffe-eau solaire</b> avec ou sans appoint elec	non				
		<b>Solaire photovoltaïque</b> kWc	non				
	<b>Autres équipements électriques</b>	<b>Eclairage naturel</b> faible/moyen/fort fréquence d'usage	faible				
		<b>Eclairage artificiel</b> LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	moyen				
		<b>Eclairage extérieur</b> LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	moyen				
		<b>Cuisson/Froid</b> nombre d'appareils Classe énergie	0	1 frigo/1 cafetière/1 bouilloire		0 voir photos	
		<b>Equipements spécifiques</b>			3 video projecteurs 2 enceintes	1 fontaine eau glacée	
		<b>Informatique/Bureautique</b>	0	1 ordinateur, 2 petites imprimantes repro : 1 copieur	24 tablettes (coffre)	0	
		<b>Ballon ECS électrique</b>				1 Ballon	
<b>Gestion centralisée/horloge</b>	non						
<b>Ventilation hygiénique</b>	extracteur dans la cuisine (fours)						

<b>Environnement</b>	<b>Espaces extérieurs</b>	<b>Localisation</b> urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	urbain dense
		<b>Végétalisation</b> proportion espace vert	1% environ
		<b>Matériau sol cour</b>	bitume désagrégé
		<b>Ombre</b> Préau / Arbres	1 petit préau Bât. 5, 1 préau bât 4. Grandes galerie abritée bât 2 et 3 Aucun arbre
		<b>Evacuation EP</b>	très mauvaise : inondation de tout le préau bât 4 à chaque pluie forte.

NOTES

- La cuisine de la cantine est la nouvelle cuisine centrale annexe à Montlucas, elle prépare 1680 repas par jour.

NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE SAINT-MICHEL



L'école est située dans une zone péri-urbaine/pavillonnaire bordée par un terrain sportif au Sud-Ouest.

La construction en béton devenue vétuste a un peu plus de 40 ans. Elle comprend 6 bâtiments dont 1 en R+1, un bungalow climatisé a été ajouté.

Les espaces récréatifs sont composés d'un grand préau d'accueil et une grande cour bitumée

**LES POINTS FORTS**

- Le site a un fort potentiel de ventilation, le cadre est dégagé et agréable
- Un très grand préau permettant d'accueillir des manifestations
- De grands espaces extérieurs
- Un bâtiment dont l'étage est très bien ventilé
- Des débords de toiture globalement suffisants

**LES POINTS FAIBLES**

- L'implantation non favorable à la ventilation naturelle, bâtiments non traversants de la majorité des bâtiments (façades principales au N/O-S/E)
- La vétusté du bâti et des équipements
- Le manque de protection solaire (toiture foncée non isolée)
- L'inconfort dans les espaces extérieurs (cour bitumée, espace verts inondés)

> **Les bâtiments ne sont globalement pas traversants**

> **Les protections solaires sont insuffisantes**

> **Les usagers sont en situation d'inconfort global (thermique, visuel, acoustique)**



## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

**ENVELOPPE**

- + Les débords de toiture sont en général suffisants
- Les toitures ne sont pas isolées et de teinte foncée, les murs en béton

**VENTILATION NATURELLE**

- + Le site a un fort potentiel de ventilation
- La porosité des façades n'est globalement pas suffisante, sauf en R+1 et dans le réfectoire
- Les façades ne sont en général pas traversantes (sauf étage)

**ENVIRONNEMENT**

- + Ombrage des grands et petit préaux, coursives abritées
- Grande cour bitumée
- zones extérieures inondées (à l'ouest)

**VEGETATION**

- + 30 % de l'emprise de l'établissement végétalisés (cour enherbée, patio végétalisés)
- Aucun arbre

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + La température de consigne des salles climatisées est de 25°C (consigne direction)
- 3 salles de classe sont climatisées ainsi que le bureau direction et local numérique (5 clims)
- Les portes sont fréquemment laissées ouvertes dans les salles climatisées
- L'éclairage artificiel : tubes fluorescents

**ACOUSTIQUE**

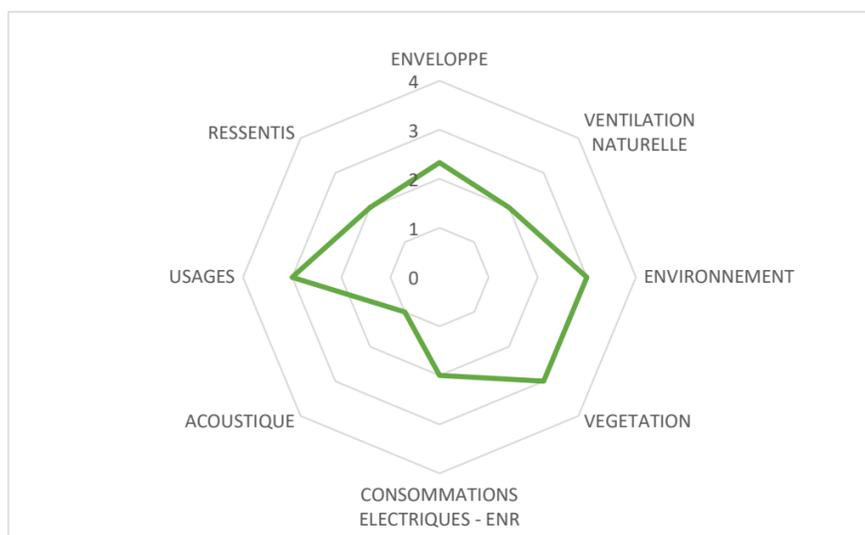
- Grand inconfort acoustique dans les classes avec le bruit des ventilateurs et sous les préaux

**USAGES**

- + Le confort thermique est favorisé en allumant les brasseurs d'air et ouvrant les fenêtres
- + Les locaux climatisés sont globalement maintenus fermés en utilisation.
- + Des rideaux (ou parfois affiches) sont utilisés en protection solaire
- + Les activités se font en extérieur quand il fait trop chaud dans les salles
- L'éclairage artificiel est utilisé aux heures d'occupation en toute saison

**RESSENTIS**

- + Confort thermique jugé globalement bon en espaces climatisés et extérieurs abrités
- Inconfort acoustique général (classes, sous préau)
- Inconfort thermique dans les locaux en ventilation naturelle
- Inconfort visuel en éclairage naturel, bon en éclairage artificiel



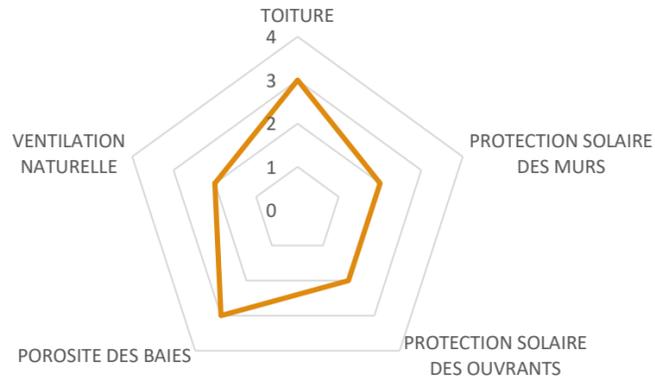
NOM DE L'ETABLISSEMENT

ECOLE ELEMENTAIRE SAINT-MICHEL

0 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## TOITURE ET PROTECTION SOLAIRE

- + Larges débords de toiture et coursives abritées
- Les toitures ne sont pas isolées et de teinte claire ou moyenne, non ventilées
- Isolant mince réfléchissant sous le grand préau posé récemment

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité dans la cantine et à l'étage du bâtiment dans la cour
- Porosité faible à moyenne dans tous les autres locaux

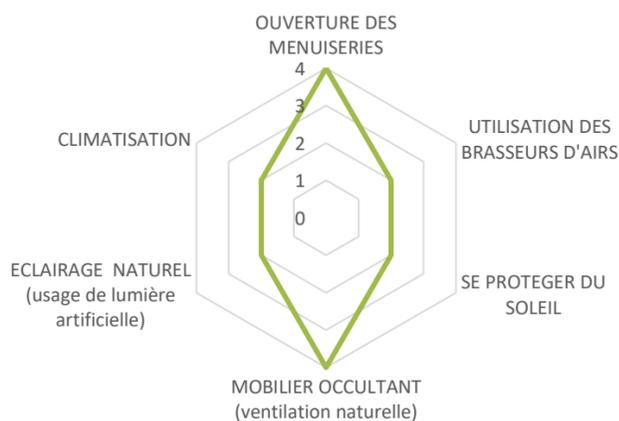
## VENTILATION NATURELLE

- + Très fort potentiel de ventilation du site très dégagé
- + Les espaces extérieurs abrités et le grand préau d'accueil sont très bien ventilés
- Globalement, les bâtiments n'ont pas une orientation favorable à la ventilation (NO/SE)
- Occultation des vents au rdc par l'ajout d'un bungalow climatisé et le bât.d'administration

0 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les fenêtres sont maintenues fermées dans les salles climatisées
- + Les fenêtres et portes sont maintenues ouvertes dans les bâtiments en VN (cantine, san.)
- + Les brasseurs d'airs sont utilisés dans les classes LMJV de 8h à 16h
- Dans le réfectoire, les brasseurs d'air fonctionnent en dehors des heures de repas

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + Utilisation d'affiches dans certaines classes, rideaux dans l'administration

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage artificiel n'est utilisé dans les classes en R+1 que lorsqu'il y a des nuages
- Usage global de l'éclairage artificiel de 8-16h LMJV en intérieur

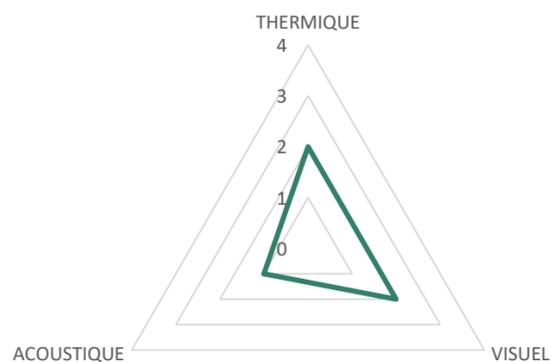
## CLIMATISATION

- + Le renouvellement d'air est effectué au moins 1 fois par jour dans les salles climatisées (bureau direction, local numérique, bungalow préfa, salle informatique convertie en classe)
- + La température de consigne de la climatisation est sobre (25°C)
- La climatisation ne fonctionne pas dans le bungalow préfabriqué
- La climatisation n'est pas éteinte à la pause déjeuner (salles vides) et est utilisée de 7h30 à 19h30 dans le bureau de direction fréquemment

0 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable thermiquement dans les espaces extérieurs abrités et ventilés
- + Confortable dans les salles climatisées
- Inconfortable thermiquement dans les salles en ventilation naturelle (sauf R+1)
- Inconfortable dans la cour bitumée sans arbre

## VISUEL

- Inconfortable en lumière naturelle, éclairage artificiel satisfaisant
- Inconfortable dans les classes en R+1 le matin (éblouissement)

## ACOUSTIQUE

- Inconfort acoustique dans les classes à cause du bruit des ventilateurs
- Inconfort acoustique sous le grand préau carrelé

NOM DE L'ETABLISSEMENT	ECOLE ELEMENTAIRE SAINT-MICHEL		
ADRESSE	Rue Maurice Bocs 97 351 MATOURY		
CONTACT DIRECTEUR	Christian AMUSANT -		
CONTACT PROFESSEUR			
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	19/04/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	306	NC
NOMBRE DE CLASSES	17	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	NC	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	Bureau direction, dépôt numérique, salle informatique	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	1982	42 ans
DATE REHABILITATION LOURDE	-	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration	Salles spécialisées	Cantine		
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau				Tôle bac acier galvanisé	
		Teinte				Rouge (clair)/ vert clair (moyen)	
		Isolant		non	non	Préau : Isolant mince réfléchissant	non
		Ventilation de la toiture				inexistante	
	Protection des murs	<u>Orientation Est / Ouest</u>					
		Matériau					Béton
		Teinte					Jaune pale et orange clair (clair)
		Débords		>150	>150	>150	>150
		Isolant					non
		<u>Orientation Nord / Sud</u>					
		Matériau					Béton
		Teinte					Jaune pale et orange clair
	Débords		>150	>150	>150	>150	
	Isolant					non	
	Protection des ouvrants	<u>Orientation Est / Ouest</u>					
		Type d'ouvrants		Bât rdc : Jalousies vitrées Bât r+1 : néant	Jalousies vitrées	néant	réfectoire : Jalousies vitrées (NE/SO)
Débords				>100			
Protections verticales				non			
<u>Orientation Nord / Sud</u>							
Type d'ouvrants		Bât rdc : Jalousies vitrées Bât r+1 : Bois vert. Fixe (SE) Bât r+1 : Bois vert. Fixe (NO)	Jalousies vitrées	salle informatique (clim) : baie vitrée coul. (NO/SE)	réfectoire : Jalousies vitrées (NE/SO)		
Débords				>100			
Protections verticales				non			

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	1 bloc classe RDC : NO/SE 1 bloc classe RDC : NE/SO Bât r+1 : NO/SE Préfa : N/S	N/S	NO/SE	Nord-ouest/Sud-est	
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	Au niveau des bâtiments de classe en RDC, le vent est occulté par l'ajout d'un préfa et l'administration.				
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	Le site a un très fort potentiel de ventilation (espace très dégagé, parking hyperventilé) Le préau sur l'entrée est très bien ventilé, ainsi que les espaces extérieurs abrités.				
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	bât rdc : faible bât R+1 : fort	faible	moyen	fort	
		Façades traversantes	bât rdc : non bât R+1 : oui	oui	oui	non	
		Porosité intérieure blocages	pas de blocages dans les salles				
Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	3 ou 4 /classes (muraux)	non	non	peu (ventilateur mureaux Fanelite)		
	Performance B.A peu/classique /très	classique	SO	SO	classique		

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	3 classes climatisées : 1 préfa 1 salle info (convertie) 1 salle (convertie)	2	0	0	
		Classe énergie	pas d'étiquette				
		T° consigne	25°	25°	SO	SO	
		Ouverture des portes	non	oui	SO	SO	
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	non				
		Solaire photovoltaïque kWc	non				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	bât rdc : faible bât R+1 : moyen	moyen	moyen	fort	
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	NC				
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	tubes fluorescents				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	non	non	non	1 micro ondes 1 congélateur 1 frigo	
		Equipements spécifiques					
		Informatique/Bureautique	non	2 ordinateurs 1 copieur	non	non	
		Ballon ECS électrique	NC				
		Gestion centralisée/horloge	non				
	Ventilation hygiénique	non					

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	péri-urbain / pavillonnaire			
		Végétalisation proportion espace vert	environ 30%			
		Matériau sol cour	bitume			
		Ombre Préau / Arbres	1 très grand préau à l'entrée + 1 petit préau coursives abritées pour traverser les espaces à ciel ouvert pas d'arbres			
		Evacuation EP	terrain inondé au nord-ouest			

NOTES

- Dans l'ensemble, les usagers apprécient l'agencement très espacé des bâtiments

FONCTIONNALITE :

- Les espaces de jeu appropriés et sécurisés manquent, danger des poteaux sous les préaux
- Manque un espace BCD
- La proximité du stade et du gymnase pallie le manque d'espace sportif dans l'école

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE YOLAINE CHARLOTTE-BOLORE



Le groupe scolaire est situé en milieu urbain peu dense, les habitations environnantes sont de petits immeubles collectifs et maisons en bande

Sa conception est bioclimatique.

**LES POINTS FORTS**

- La protection solaire de l'enveloppe, la bonne implantation par rapport au vent
- L'utilisation de couleurs claires et d'un matériau local (bois)
- La végétalisation des abords
- La conception favorisant en majorité l'absence de nuisances acoustiques

**LES POINTS FAIBLES**

- La difficulté à manœuvrer les ouvrants obligeant à l'utilisation des brasseurs d'airs
- L'inconfort thermique global en intérieur dans les salles en ventilation naturelle
- L'ilôt de forêt conservé jugé envahissant, dangereux et salissant
- L'inconfort thermique dans la cour de la maternelle
- Les évacuations d'eau pluviales et étanchéité mal réalisées

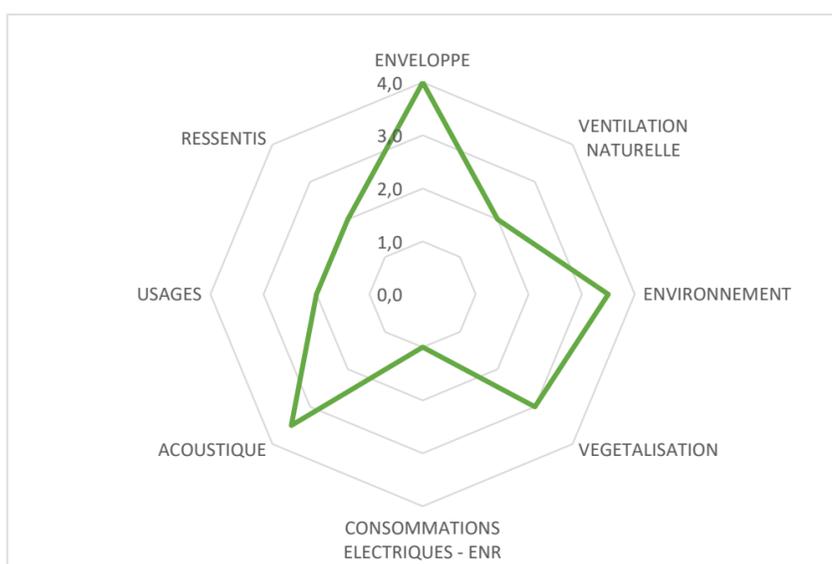
> Le bâtiment forme une ellipse dont le grand axe est orienté favorablement pour qu'une grande partie des salles profite de la ventilation naturelle.

> Les protections solaires sont assurées par les débords, l'isolation en toiture, les brise-soleil

> Les usagers sont en situation d'inconfort thermique sans les brasseurs d'air et visuel en éclairage naturel.

**ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE**

PEU PERFORMANT      PERFORMANT

**ENVELOPPE**

- + Les toitures sont bien isolées, de teinte claire, les murs sont de teinte claire
- + Une grande partie des façades est une résille en bois local assurant la protection solaire
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- Défaut de réalisation des descentes EP et patio végétalisé entraînant des fuites

**VENTILATION NATURELLE**

- + La disposition du bâtiment traversant est favorable à la ventilation naturelle
- + La porosité est suffisante
- Les ouvrants, châssis vitrés à la française ou pivotants sont difficiles à manœuvrer

**ENVIRONNEMENT**

- + Les abords sont très végétalisés (parking, accès)
- + Les accès et parking sont pratiques
- Grande proximité entre l'espace public et les classes (pas de clôture), entraînant vols, jets de cailloux, observation des parents

**VEGETATION**

- + Présence d'un ilôt de forêt conservé dans la cour élémentaire
- + 25% de l'espace des cours est végétalisé
- Entretien excessif des abords plantés (haies de bambous)
- Aucun arbre dans la cour de maternelle
- L'ilôt de forêt est en majorité jugé dangereux (racines, épines, animaux) et trop présent au détriment d'un grand espace de préau et d'un espace où les élèves peuvent courir librement

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + L'éclairage extérieur est sur horloge, sanitaires sur détecteurs
- + Utilisation d'un Chauffe-eau solaire
- L'éclairage artificiel est utilisé systématiquement aux heures d'utilisation des locaux
- Les espaces climatisés sont assez importants en volume, notamment la BCD

**ACOUSTIQUE**

- + Pas d'inconfort acoustique global évoqué par les usagers
- Inconfort cependant dans la salle de cantine malgré la présence d'un faux plafond acoustique

**USAGES**

- + Les brasseurs d'air sont utilisés pour satisfaire le confort thermique
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- Les ouvrants sont rarement ouverts
- L'entretien des espaces verts ne favorise pas la protection solaire (taille excessive arbres, haies)

**RESSENTIS**

- + La qualité esthétique du bâtiment, forme, couleurs, bois, est très appréciée par les usagers
- + Le confort acoustique est jugé très satisfaisant en général
- + La classe d'ULIS apprécie l'ilôt de forêt au cœur de l'école pour son intérêt pédagogique
- Les espaces extérieurs des cours et préaux ne sont pas jugés fonctionnels
- L'ilôt de forêt en élémentaire est globalement jugé envahissant et salissant
- Les locaux destinés aux agents sont jugés inconfortables au niveau thermique et acoustique
- Les locaux de service de la cantine (dépôts) sont jugés inconfortables (pas de ventilation)

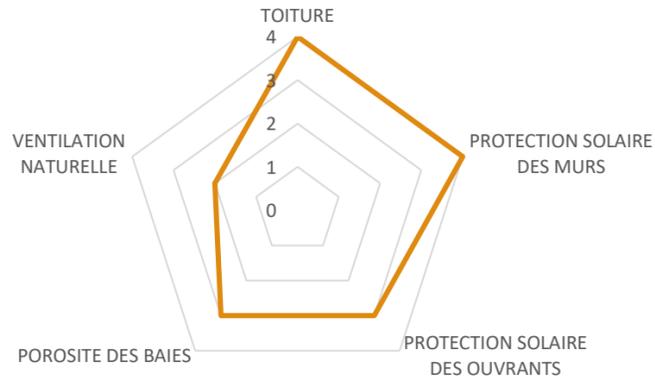
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE YOLAINE CHARLOTTE-BOLORE

0 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont toutes isolées ( laine de bois et laine de roche 13 cm ou polystyrène 5cm)
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- + La membrane d'étanchéité en toiture est de teinte claire
- + Bonne protection solaire des façades Est et Ouest (brise-soleil en bois verticaux)
- 1 classe a installé des affichages à l'est pour se protéger du soleil (T° atteinte 40°C)

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité grâce aux nombreuses fenêtres et brise-soleils verticaux (résille bois)

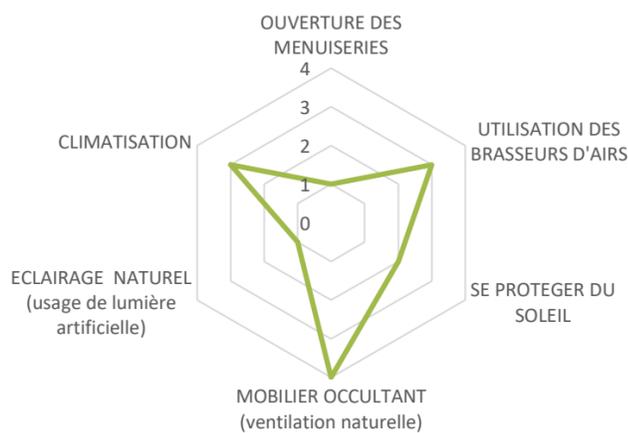
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades sont orientées en majorité favorablement par rapport aux vents dominants
- + Le bâtiment est traversant et le site bénéficie d'une bonne ventilation
- Les ouvrants sont souvent difficiles à manœuvrer dans les classes (fenêtres alu haute, volet pleins bois pivotants sur cour) et l'allège trop encombrée pour l'ouverture

0 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- Les menuiseries sont très peu ouvertes à cause des difficultés de manœuvre, de la proximité de l'espace public, de la poussière générée par la zone naturelle de la cour élémentaire.
- Les brasseurs d'air fonctionnent de 8h à 16h dans toutes les salles ventilées naturellement
- La vitesse des brasseurs d'air est difficilement réglable

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + Une classe de l'élémentaire à l'Est est trop exposée le matin est utilise des affiches

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage extérieur est sur horloge/ détecteurs dans les sanitaires
- L'éclairage artificiel est très souvent utilisé dans les salles de classe et systématiquement dans toutes les autres salles.

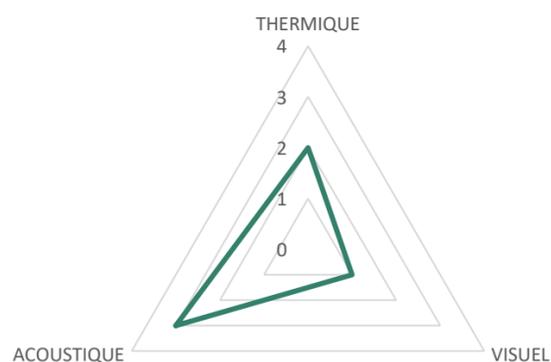
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- + Le renouvellement de l'air des salles climatisées est assuré au moins une fois par jour
- Un appareil de clim est défectueux dans un bureau, une clim mobile est utilisée

0 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans les salles climatisées
- Inconfortable dans les espaces en ventilation naturelle (brasseurs d'air jugés trop haut)
- Très inconfortable dans la cour de la maternelle (pas d'ombre)

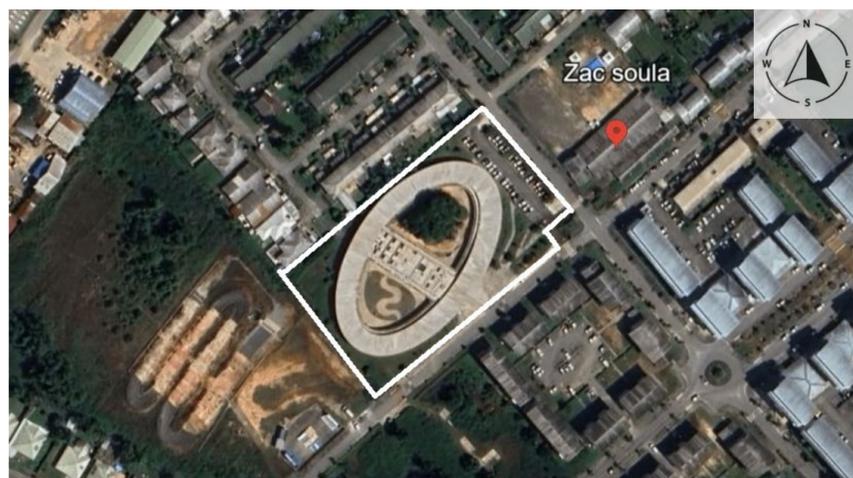
## VISUEL

- Le confort visuel n'est pas jugé bon en éclairage naturel en intérieur

## ACOUSTIQUE

- + Pas d'inconfort acoustique dans la majorité du bâtiment
- Inconfort dans le réfectoire aux heures de repas

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GROUPE SCOLAIRE YOLAINE CHARLOTTE-BOLORE		
ADRESSE	24 rue Genipa - ZAC de SOULA 97355 MACOURIA TONATE		
CONTACT DIRECTEUR	Jocelyne DEFORT-VALERE -	- Jocelyne.Valere-Defort@ac-guyane.fr	
CONTACT PROFESSEUR			
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	12/04/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES
380	NC
NOMBRE DE CLASSES	16
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	2500 m2
SURFACE ZONE CLIMATISEE	228 m2
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2019
DATE REHABILITATION LOURDE	néant

## ANALYSE DU BATIMENT

Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture		Salles de cours	Administration/BCD (clim)	Salles spécialisées	Cantine	
		Matériau	étanchéité bitumineuse sur béton sur dalle béton ou panneau OSB4 étanchéité PVC (sur volige bois)				
		Teinte claire - moyenne - sombre	claire (blanc)				
		Isolant épaisseur - type	laine de bois 25mm (faux-plafond acoustique) + laine de roche 6cm	polystyrène (5-15cm) forme de pente	laine de bois 25mm (faux-plafond acoustique) + laine de roche 6cm	polystyrène s. à manger : + faux plaf acoustique	
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	inexistante				
	Protection des murs	<b>Orientation Sud-Est / Nord-Ouest</b>					
		Matériau	Béton				
		Teinte	Mater. : Façade cour rose Elem.: Façade cour rouge (clair) Façade ext. : blanc (clair)	jaune clair	jaune clair	vert clair	
		Débords (d/h)	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NO : 2,50 m/ SE : Hall	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NO : 2,50 m	
		Isolant	non				
		<b>Orientation Nord-Est/ Sud-Ouest</b>					
		Matériau	Béton	Béton	Béton	Béton/Ventelles bois	
		Teinte	Mater. : Façade cour rose Elem.: Façade cour rouge	jaune clair	jaune clair	vert clair	
		Débords	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NE : 3,00 m/ SO : 3,00 m	Sans objet	NE : 3,00 m/ SO : 3,00 m	
		Isolant	non				
	Protection des ouvrants	<b>Orientation Sud-Est / Nord-Ouest</b>					
		Type d'ouvrants	Cour : volets bois pivotants Ext. : Portes fenêtres à la française alu	Baie vitrée fixe (+ VR)	S.polyvalente : SE moustiquaires / NO portes couli. bois S.psychomot. : SE moustiquaires / NO portes tiercé	sans objet	
		Débords (d/f+b)	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NO : 2,50 m/ SE : Hall	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NO : 2,50 m	
		Protections verticales	Brise-soleil bois ext.	sans objet	Brise-soleil bois ext.	sans objet	
		<b>Orientation Nord-Est/ Sud-Ouest</b>					
		Type d'ouvrants	Cour : volets bois pivotants Ext. : Portes fenêtres à la française alu	Baie vitrée fixe (+ VR)	S.psychomot. : SO portes coulissantes bois	Baie vitrée fixe + VR	
		Débords (d/f+b)	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NO : 2,50 m/ SE : Hall	Ext : 2,50 m /Cour : 2,80 m	NO : 2,50 m	
		Protections verticales	Brise-soleil bois ext.	VR	sans objet	Ventelles bois	

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants	Du NO au SE suivant l'ellipse	Salles climatisées : NE/SO	NO/SE	NE/SO	
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	faible				
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	classique				
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	voir façades				
		Façades traversantes	oui	non	oui	oui	
		Porosité intérieure blocages	non				
	Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	Mater. : 5/classe (55m2) Elem.: 4/classe (51m2)	non	S.polyvalente : 10/93m2 S.psychomot. : 10/93m2	S.à manger : 12/200m2	
Performance B.A peu/classique /très		peu (trop haut)	sans objet	peu (trop haut)	classique		
Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	0	Bur. Dir : 1 Accueil : 1 Bur. Psy : 1 BCD : 1 Archive : 1 Repro : 1 S. des maîtres : 1	0	Local déchets : 1	
		Classe énergie	NC				
		T° consigne	NC				
		Ouverture des portes	SO	non	SO	non	
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	non	non	non	cuisine : 1 CES 300l	
		Solaire photovoltaïque kWc	néant				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	dépend de l'orientation du moment de la journée	s. des maîtres : faible BCD : moyen (patio)	moyen	faible	
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	Fluorescent - moyen	s. des maîtres : fluo faible BCD : 2*T8 fluorescent	sanitaires : fluorescent	Fluorescent - moyen	
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	Sous préau entrée et puits de lumière s. à manger : projecteur LED				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	non	s. des maîtres : 1 frigo et 1 micro-onde	non	salle personnel : 1 frigo 1 cafetière 1 micro-onde 1 plaque électrique	
		Equipements spécifiques	non	non	non	2 armoires -2°/+10° 720L 1 armoire -15°/-22° 720L 1 four de remise en t° 1 machine à laver 2 Meubles vitrine refrig. Self 2 refroidisseur EF 60l/h	
		Informatique/Bureautique	0	s. des maîtres : Ecran Tv mobile/1 ordi Bur. Dir : 1 ordi + imprimante Accueil : 1 ordi + copieur	0	0	
		Ballon ECS électrique	non				
		Gestion centralisée/horloge	éclairage extérieur sur horloge				
		Ventilation hygiénique		1 Caisson sanitaire 140m3/h 1 Caisson confort 380m3/h		1 Caisson sanitaire 310m3/h 1 Caisson sanitaire 720m3/h Hotte d'extraction	
		Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	urbain peu dense		
	Végétalisation proportion espace vert			environ 25% de l'espace des cours est végétalisé. Environ 30% de l'espace extérieur au bâtiment est végétalisé.			
Matériau sol cour	béton						
Ombrage Préau / Arbres	Maternelle : Aucun arbre dans la cour, ombre apportée par le préau de 150 m2 Elementaire : Espace boisé central apportant de l'ombre + 2 préaux de 80 m2						
Evacuation EP	NC						

## NOTES

- FONCTIONNALITE : Manque d'espace pour le sport
- ESPACE VERTS : L'espace boisé est considéré comme dangereux et source de nuisances (tourbillons de poussière, racines), néanmoins la directrice projette d'y installer une ruche.
- VENTILATION NATURELLE : La ventilation naturelle dans les classes est entravée par les problèmes de manoeuvre des mécanismes et par la protection à la poussière
- EQUIPEMENT ELECTRIQUE : Demande de video-projecteur
- GESTION DES EP : Infiltrations par le toit terrasse
- GESTION DES EU : Conduites plomberie bouchées
- CONFORT THERMIQUE : Classes exposées à l'Est : jusqu'à 40° mesuré le matin
- CONCEPTION : La forme elliptique génère une sensation claustrophobique pour certains usagers dans la cour
- CLOTURE : Le manque de clôture extérieure et les grands ouvrants donnants sur l'extérieur (allège très basse) génèrent un manque d'intimité (les parents observent les enfants de l'extérieur, vols et jet de cailloux).

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE COPAYA



L'établissement scolaire est situé dans une ZAC récente péri-urbaine, bordé à l'Ouest par l'axe routier d'accès principal, à l'Est une zone naturelle et au Nord et Sud, des immeubles de logements.

Sa conception est bioclimatique.

**LES POINTS FORTS**

- La végétalisation des espaces extérieurs importante
- La conception favorisant l'absence de nuisances acoustiques
- L'isolation des toitures
- L'utilisation de couleurs claires, gaies et variées, du bois

**LES POINTS FAIBLES**

- La ventilation naturelle n'est pas optimale à cause de l'orientation ou du manque de porosité traversante (1/3 des classes, réfectoire)
- Le dysfonctionnement de l'éclairage artificiel sur détecteur sans commande manuelle
- Le dysfonctionnement d'une partie de l'installation de climatisation

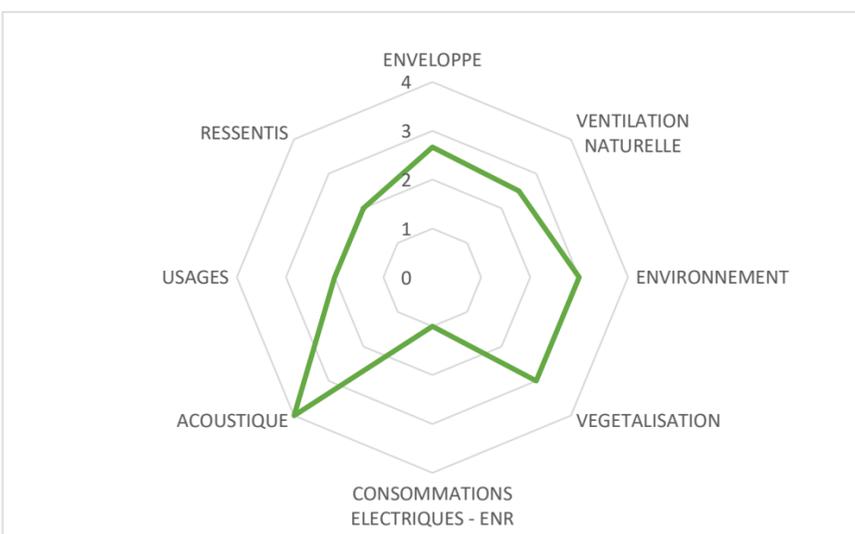
> **Les bâtiments en ventilation naturelle sont disposés tout autour de la cour principale avec des orientations différentes par rapport au vent (NE/SO ou NO/SE)**

> **Les protections solaires sont assurées par les débords et l'isolation de la toiture**

> **Les usagers sont en situation d'inconfort thermique (surtout en saison sèche) et visuel en éclairage naturel en saison des pluies. Le confort acoustique est très bon**

**ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE**

PEU PERFORMANT      PERFORMANT

**ENVELOPPE**

- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- + Les toitures sont bien isolées, de teinte moyenne
- + La façade principale des classes sur rue est en panneau Trespa ventilés
- + Les salles de psychomotricité et polyvalente sont en bois local ajouré
- Beaucoup de façades en béton, certaines peintes en gris
- Une partie des façades Est manque de protection et reçoit le rayonnement solaire

**VENTILATION NATURELLE**

- + La disposition des bâtiments traversants est pour 2/3 favorable
- + Les toitures en écope, permettent une ventilation performante
- + La porosité des façades est globalement suffisante (jalousies vitrées)
- L'écope en toiture du bâtiment sur rue est orientée défavorablement au vent

**ENVIRONNEMENT**

- + Présence d'une zone naturelle très végétale à l'Est apportant de la fraîcheur
- + Les cours sont enherbées en grande partie.
- + Les allées et espace de jeux en matériau clair (béton et revêtement souple EPDM)

**VEGETATION**

- + 1/4 de la parcelle est végétalisée
- + Des arbres de hautes tiges sont en cours de croissance
- Certaines plantes mal choisies (épines) ont été remplacées par des palmiers

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + L'eau chaude solaire est utilisée en cuisine
- Dysfonctionnement des détecteurs actionnant l'éclairage intérieur des salles de classe et extérieur, sans présence de commande manuelle

**ACOUSTIQUE**

- + Pas d'inconfort acoustique évoqué par les usagers

**USAGES**

- + Les équipements mis à disposition des usagers sont globalement correctement utilisés pour améliorer leur confort thermique
- Les brasseurs d'air sont utilisés en continu hors des heures de repas dans le réfectoire
- La température de consigne du local de la baie informatique est énergivore (17°C)

**RESSENTIS**

- + Les locaux climatisés de l'administration sont jugés confortables au niveau thermique
- + L'esthétique de l'établissement (les couleurs, le bois) est jugée gaie, variée et chaleureuse
- Du point de vue thermique, la situation est jugée inconfortable en saison sèche et légèrement inconfortable dans les locaux en ventilation naturelle
- Les locaux climatisés de la cuisine sont très chauds car le système installé ne fonctionne pas
- Dégradation rapide et dangerosité des matériaux de sol de la cour (béton glissant, EPDM)
- Manque de concertation pour le choix du jeu extérieur, trop dangereux, il n'est pas utilisé
- Manque d'ombrage par les arbres

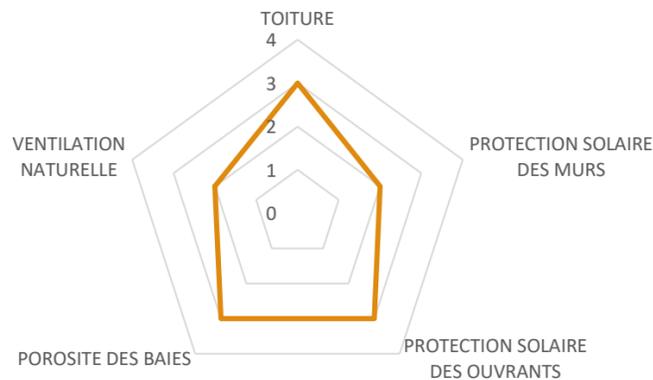
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE COPAYA

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont toutes isolées ( 8 cm laine minérale)
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- La toiture du préau en meps est de teinte sombre (noire)
- Manque de protection solaire dans les salles maternelle au Sud-Est (chaleur le matin)
- Manque de protection solaire dans les dortoirs jugés trop chaud et lumineux

## POROSITE DES BAIES

- + La porosité (jalousies vitrées) est globalement suffisante
- Porosité insuffisante dans une classe élémentaire exposée au Sud-Ouest

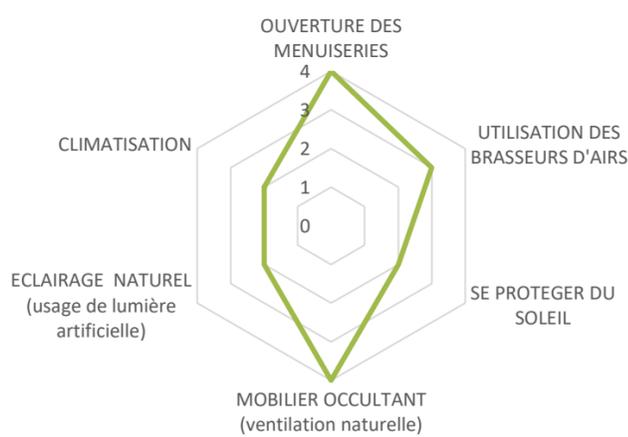
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades principales des salles de classe sont en majorité orientées favorablement
- 1/3 des salles de classe ne bénéficie pas d'une orientation optimale par rapport aux vents
- La toiture en écope du bâtiment de classes sur rue n'est pas orientée favorablement
- Le réfectoire ne bénéficie pas d'une ventilation traversante optimale

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + les menuiseries sont toujours ouvertes sauf dans les salles climatisées
- Les brasseurs d'air fonctionnent de 8h à 16h dans les classes et le réfectoire

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- Pas de rideau dans les salles à l'Est trop exposées le matin, ni dans les dortoirs

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- Les détecteurs étant défectueux et les commandes manuelles absentes, les usagers n'ont aucun pouvoir sur l'éclairage artificiel, qui est soit allumé en permanence soit éteint

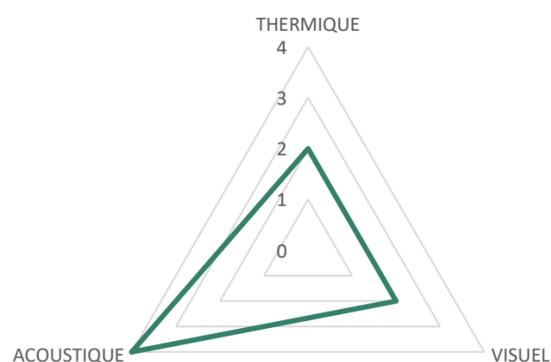
## CLIMATISATION

- + les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- La climatisation dans les cuisines ne fonctionne pas, elle n'est donc pas utilisée.
- La consigne de climatisation dans le local tech. baie informatique est à 17°C

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans la loge gardien et l'administration climatisée (t° =24°C)
- Assez à très inconfortable en saison sèche (sept à nov.) dans les classes et réfectoire

## VISUEL

- + Le confort visuel est relativement bon en lumière naturelle en saison sèche dans les salles
- Dans les dortoirs de maternelle, la luminosité est trop importante
- En saison des pluies, l'éclairage naturel est globalement jugé insuffisant

## ACOUSTIQUE

- + Pas d'inconfort acoustique évoqué par les usagers

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GROUPE SCOLAIRE COPAYA		
ADRESSE	Résidence Copaya 97 351 MATOURY		
CONTACT DIRECTEUR	Jean-Michel ROURA - 05 94 28 22 96 - J-Michel.Roura@ac-guyane.fr		
CONTACT PROFESSEUR	Service Technique : Aurore ROCHER - aurore.rocher@ville-matoury.fr		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	13/06/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	355	280
NOMBRE DE CLASSES	15	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	NC	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	140 + 70 (cuisines) admi, loge gardien, local tech, Biblio.	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2019	5 ans
DATE REHABILITATION LOURDE	-	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration(clim)	Salles spécialisées	Cantine		
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau	bac alu	bac alu	s. psychomot (2) et préaux : meps	bac alu	
		Teinte claire - moyenne - sombre	gris clair (moyen) galeries : rouge (clair)	gris clair (moyen) galeries : rouge (clair)	noir	gris clair (moyen) galeries : rouge (clair)	
		Isolant épaisseur - type	laine minérale 8cm sur toutes les toitures				
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard performante	performant (écope) sauf élémentaire (écope inversée)	performant (écope)	performant	performant (écope)	
		<b>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</b>					
Protection de l'enveloppe	Protection des murs	Matériau	élémentaire : SO : Trespa NE : Béton maternelle : béton	loge gardien : Béton admi : béton	s. psychomot et s. poly. : Bastaings bois vert. ajouré bibliothèque : NE:Béton/SO : Béton+bardage bois	réfectoire : Béton	
		Teinte	élémentaire : SO : du jaune à l'indigo NE : jaune (claire) maternelle : jaune (claire)	loge gardien : rouge (clair) admi : gris (moyen)	s. psychomot et s. poly. : bois naturel marron bibliothèque : NE:jaune SO : bois naturel marron	réfectoire : gris (moyen)	
		Débords (d/h)	élémentaire : SO : 2,10/3,15 NE : 2,60/2,50 maternelle : SO : 2,60/2,50 NE : 1,30/2,80	loge gardien : préau admi : SO	s. psychomot et s. poly. : préau bibliothèque : idem classes élem	réfectoire : gris (moyen)	
		Isolant	néant				
		<b>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</b>					
		Matériau	élémentaire/maternelle NO : Béton SE : Béton	Béton	Béton	réfectoire/cuisine : Béton	
		Teinte	jaune (claire)	loge gardien : rouge (clair) admi : gris (moyen)	s. psychomot et s. poly. : bois naturel marron	réfectoire/cuisine : gris (moyen)	
		Débords (d/h)	élémentaire : NO : 2,60/2,50 SE : 2,10/3,15 maternelle : NO : 1,30/2,80 SE : 2,60/2,50			réfectoire : SE : voir coupe cuisine : NO : 1,80/3,00	
		Isolant					

<b>Protection des ouvrants</b>	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>				
	Type d'ouvrants	élémentaire : SO : JV 50*200 NE : JV 120*100 maternelle : SO : JV 120*100 NE : JV 120*200	loge gardien/admi : JV 100*120	Bibliothèque : SO : JV 60*60 NE : JV 120*170	réfectoire : NE : JV 120*170
	Débords (d/f+b)	voir coupes			
	Protections verticales	néant			
	<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>				
	Type d'ouvrants	élémentaire : NO : JV 120*100 SE : JV 240*200 maternelle : NO : JV 120*100 SE : JV 240*200	loge gardien/admi : JV 100*120	Bibliothèque : SO : JV 60*60 NE : JV 120*170	cuisine NO : BV bascule 120*50 réfectoire SE : JV 120*170
Débords (d/f+b)	voir coupes				
Protections verticales	néant				

<b>Ventilation naturelle</b>	<b>Implantation</b>	Orientation par rapport aux vents dominants	Les bâtiment des salles de classes sont orientés face au vent (NE) sauf 6 classes et un dortoir face au SE Les façades principales de l'administration climatisée et du réfectoire sont orientées NO/SE		
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	moyenne		
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	légèrement atténués par les bâtiments environnant au NE		
	<b>Porosité</b>	Taux de porosité façades pourcentage	voir façades		
		Façades traversantes	oui, sauf classe élémentaire de l'angle SO/SE		
		Porosité intérieure blocages	non		
<b>Brasseur d'air</b>	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	4 ventilateurs muraux/classe	aucun	néant	plusieurs
	Performance B.A peu/classique /très	classique	SO	SO	classique

<b>Consommations électriques et ENR</b>	<b>Climatisation</b>	Nombre d'appareils	0	?	0 ?	
		Classe énergie	pas d'étiquette			
		T° consigne		24°C		
		Ouverture des portes	SO	non	SO	oui/ clim En panne
	<b>ENR</b>	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec				1 CES
		Solaire photovoltaïque kWc	néant			
	<b>Autres équipements électriques</b>	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	moyen			
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	beaucoup			
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	beaucoup			
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	0	NC	0	2 fours 1 vitrine 1 Congélateur
		Equipements spécifiques				1 Lave vaisselle Rizeuse/bouilloire/appareil à crêpes
		Informatique/Bureautique	NC			
		Ballon ECS électrique	NC			
		Gestion centralisée/horloge	non			
Ventilation hygiénique	non					

<b>Environnement</b>	<b>Espaces extérieurs</b>	<b>Localisation</b> urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	péri-urbain
		<b>Végétalisation</b> proportion espace vert	25 % d'espaces verts
		<b>Matériau sol cour</b>	Béton - revêtement sol souple de sécurité (granulés caoutchouc EPDM)
		<b>Ombrage</b> Préau / Arbres	Les préaux sont suffisants + galeries abritées Quelques arbres dans la cour en cours de croissance (insuffisant pour l'instant)
		<b>Evacuation EP</b>	Mauvaise évacuation dans la cour maternelle (avaloir en haut de pente)

NOTES

- CLIM : Système de clim centralisé avec commande par pièce dans l'administration
- EXPOSITION SOLAIRE : Les dortoirs sont très chauds est trop lumineux.  
Les classes de maternelle au NE sont trop exposées au soleil le matin jusqu'à 10 h
- ECLAIRAGE ARTIFICIEL : tous les éclairages des classes et l'éclairage extérieur est sur détecteur, il n'y a pas de commande manuelle. Il y a beaucoup de dysfonctionnements des détecteurs. On ne peut pas éteindre la lumière dans les classes pour faire une projection.
- INTIMITE : Manque d'intimité dans les sanitaires et les dortoirs par rapport aux immeubles voisins : pose de films opacifiant sur les menuiseries vitrées.
- NUISIBLES : le pripri étant voisin, visites occasionnelles de serpents dans les classes.
- JEUX plein air : Une araignée (cordages) a été installée dans la cour élémentaire mais n'a jamais été utilisée, car jugée trop dangereuse, elle va être retirée.
- TOITURE VENTILEE : la toiture en large écope du bâtiment maternelle est correctement orientée (sous le vent), celle du bâtiment de l'élémentaire est inversée (l'écope est face au vent).

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GS LEON BERTRAND



Le groupe scolaire est situé dans une zone pavillonnaire péri-urbaine en lisière de forêt, bordée à l'Ouest par un axe routier d'accès principal.

Sa conception est bioclimatique.

## LES POINTS FORTS

- La végétalisation des espaces extérieurs très importante
- La conception favorisant en majorité l'absence de nuisances acoustiques
- la protection solaire de l'enveloppe, la bonne implantation par rapport au vent
- L'utilisation de couleurs claires et de matériaux locaux écologiques (bois, brique)

## LES POINTS FAIBLES

- La difficulté à manœuvrer les ouvrants obligeant à l'utilisation des brasseurs d'airs
- L'inconfort acoustique dans les classes donnant sur la route
- L'usage énergivore de la climatisation (température de consigne trop basse)
- L'inconfort thermique dans les salles des agents

> Les bâtiments en ventilation naturelle sont disposés en peigne le long de l'axe du préau avec une orientation efficace par rapport au vent.

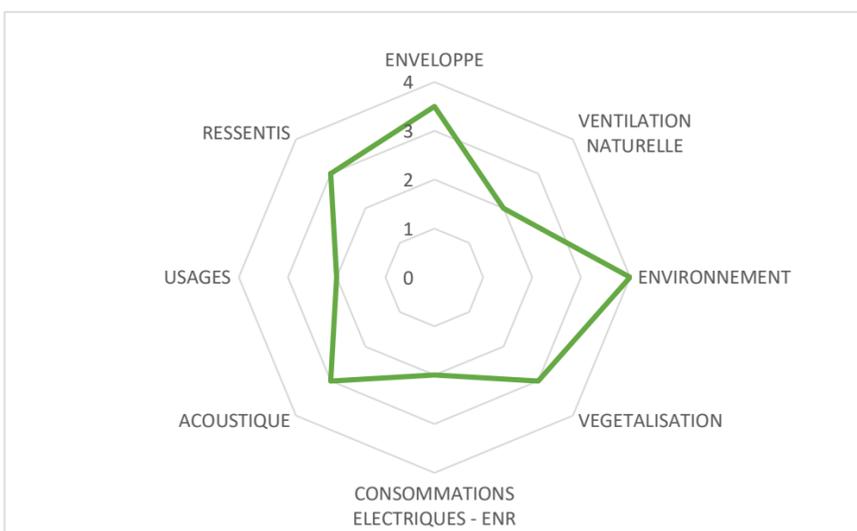
> Les protections solaires sont assurées par les débords, l'isolation en toiture, les brise-soleil

> Les usagers sont en situation d'inconfort thermique sans les brasseurs d'air, visuel en éclairage naturel.



## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## ENVELOPPE

- + Les toitures sont bien isolées, de teinte claire, les murs sont de teinte claire
- + Une grande partie des façades est en bois local, résille formant la protection solaire
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- + Présence de Brique de Terre Crue Stabilisée en façade du bâtiment administratif
- Défaut d'isolation en toiture sur une partie de salle climatisée
- Défaut de réalisation des chéneaux en toiture, fuites endommageant la sous-face

## VENTILATION NATURELLE

- + La disposition des bâtiments traversants est favorable à la ventilation naturelle
- + La porosité est suffisante
- Les ouvrants, châssis bois vitrés à la française ou coulissants sont difficiles à manœuvrer

## ENVIRONNEMENT

- + Présence d'une forêt à l'Est apportant de la fraîcheur
- + De nombreux espaces enherbés et plantés de qualité entre les bâtiments
- + Les allées et espace de jeux en matériau clair (béton)

## VEGETATION

- + Presque la moitié de l'emprise du groupe scolaire est végétalisée
- + Des arbres de hautes tiges sont en cours de croissance
- Les palmiers en maternelle ne sont pas adaptés (épines).

## CONSOUMATIONS ELECTRIQUES - ENR

- + L'éclairage extérieur est sur horloge
- + L'éclairage artificiel est à LED
- Utilisation de chauffe-eau électrique au détriment de l'énergie solaire
- Les consignes de température de la climatisation sont globalement énergivores

## ACOUSTIQUE

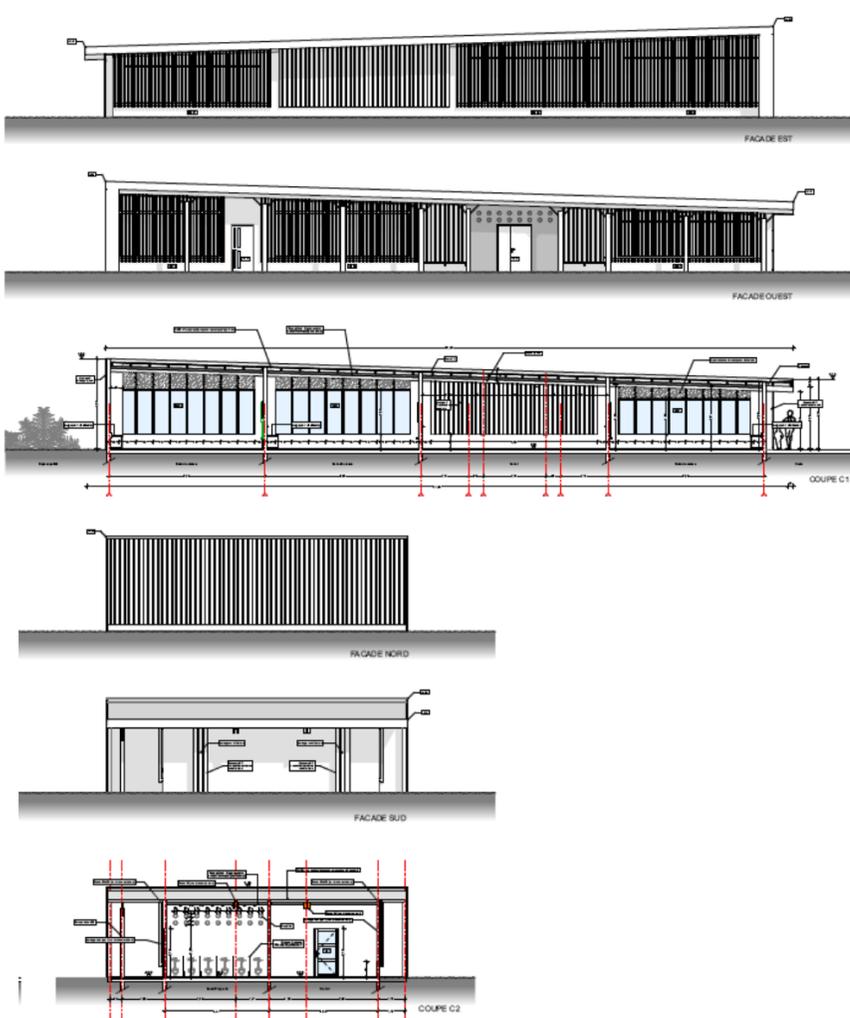
- + Pas d'inconfort acoustique global évoqué par les usagers
- Inconfort important dans les salles de classes situées au bord de la route (5 classes)

## USAGES

- + Les brasseurs d'air sont utilisés pour satisfaire le confort thermique
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- + Un des usagers n'utilise pas la clim et ouvre les fenêtres
- Le service d'entretien laisse parfois l'éclairage et les brasseurs d'air en fonction la nuit
- Les températures de consigne des locaux climatisés sont énergivores (17-24°C)

## RESENTIS

- + Les locaux climatisés de l'administration sont jugés confortables au niveau thermique
- + La qualité des matériaux (bois, brique) est très appréciée par les usagers
- + les espaces extérieurs sont jugés très agréables, ombragés (large préau), ornementaux
- Du point de vue thermique, la situation est jugée inconfortable en ventilation naturelle sans les brasseurs d'air à cause des ouvrants difficile à manœuvrer
- Les locaux destinés aux agents sont jugés inconfortables au niveau thermique et olfactif



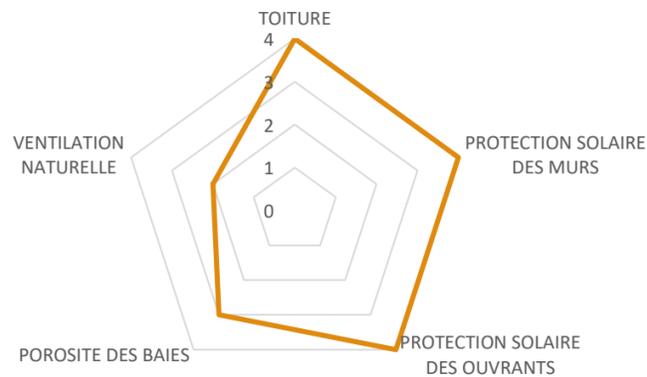
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GS LEON BERTRAND

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont toutes isolées ( 10 cm laine de verre)
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- + La membrane d'étanchéité en toiture est de teinte claire (un peu grisée par la cryptogamie)
- + Très bonne protection solaire des façades Est et Ouest (brise-soleil en bois verticaux)
- 1 classe a installé un rideau à l'est pour le matin.
- Manque isolation sur les joues des terrasses techniques pour les compresseurs de clim

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité grâce aux nombreuses fenêtres et brise-soleils verticaux (résille bois)

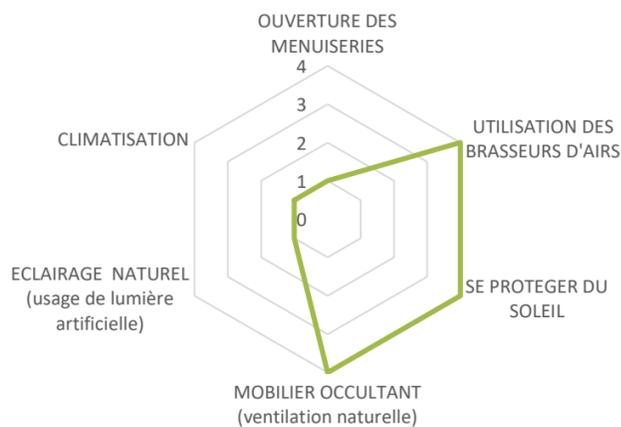
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades principales des blocs sont orientées favorablement (Est/Ouest)
- + Les bâtiments sont traversants et le site bénéficie d'une bonne ventilation
- Les ouvertures des menuiseries bois sont souvent trop difficiles à manœuvrer dans les classes, s.psychomotricité (coulissants, ouvrants à la française coincés : défaut de réalisation)
- Les bureaux du bâtiment administratif climatisés ne sont pas traversants et ne sont pas confortables en ventilation naturelle (choix de certains usagers)

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- Les menuiseries sont très peu ouvertes( difficulté de manœuvre, bruit de la route)
- Les brasseurs d'air fonctionnent de 8h à 13h (heures de classe) et ne sont parfois pas éteints par le personnel d'entretien qui commence à 17h30.
- Les nouveaux brasseurs d'air installé récemment sont moins efficaces que les anciens.

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + Seulement une classe de maternelle à l'Est trop exposée le matin a un rideau

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage extérieur est sur horloge
- L'éclairage artificiel intérieur est allumé en permanence aux heures d'ouverture de l'école

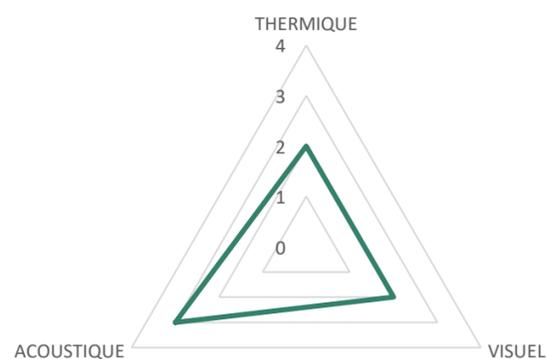
## CLIMATISATION

- + les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- Le renouvellement de l'air des salles climatisées n'est pas souvent assuré globalement
- La consigne de climatisation est énergivore (22°-24°C, 17°Cdans le local tech. baie info.)
- 1 clim est installée dans l'espace de circulation ouvert du bâtiment administratif

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans les salles climatisées
- + Confortable dans les salles en ventilation naturelle avec les brasseurs d'airs
- Très inconfortable dans les espaces des agents (pas de brasseurs d'air, peu de ventilation )

## VISUEL

- Le confort visuel n'est pas jugé bon, l'éclairage naturel est jugé insatisfaisant

## ACOUSTIQUE

- + Très peu d'inconfort acoustique dans la majorité des bâtiments (bruits de chantier parfois)
- Très grand inconfort dans les salles de classes situées au bord de la route (5 classes)

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GS LEON BERTRAND		
ADRESSE	rue Guillaume Seznec - 97320 ST LAURENT DU MARONI		
CONTACT DIRECTEUR	Sophie-Jeanne RANSAY - Jeanne.Ransay@ac-guyane.fr		
CONTACT PROFESSEUR	-		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	02/07/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES
515	0
NOMBRE DE CLASSES	21 (12 élémentaire / 9 maternelle)
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	2900 m <sup>2</sup>
SURFACE ZONE CLIMATISEE	245 m <sup>2</sup>
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2020
DATE REHABILITATION LOURDE	-

## ANALYSE DU BATIMENT

Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Salles de cours	Administration (clim)	Salles spécialisées (clim)	Salle polyval./psychomot. Salle agents
		Matériau : membrane étanchéité PVC (COGIT) Teinte : claire - moyenne - sombre blanc (claire) - attention : cryptogamie (gris - moyen) Isolant : épaisseur - type laine de verre 10 cm sur faux-plafond Ventilation de la toiture : inexistant-faible-standard inexistant			
Protection des murs	<b>Orientation Est / Ouest</b>				
	Matériau	Béton/Bois	Béton/BTCS	Béton	Béton
	Teinte	Blanc /marron sanitaires : jaune/vert/bleu (clair)	Blanc /orange	Blanc	Blanc
	Débords (d/h)	maternelle : Ouest : galerie 2,30m Est : 1,20m inversé sur 1 bât. Élémentaire : Ouest : 1,20m Est : galerie 2,30m inversé sur 1 bât.	Est : galerie 2,50 m Ouest : 1,30m	BCD et salle info (idem admi)	s.polyvalente : Est/ouest : 1,30 m s.psychomot et agents : idem Admi
	Isolant	non			
	<b>Orientation Nord / Sud</b>				
	Matériau	Bois/Béton	Nord : béton Sud : Bois	Nord : béton Sud : Bois	Béton
	Teinte	Blanc / marron	Blanc /gris	Blanc /gris	Blanc
	Débords (d/h)	Nord : 1,20m Sud : 0,00 m	Nord : 1,20m Sud : 0,00 m	Nord : 1,20m Sud : 0,00 m	s.polyvalente : Nord : 3,50m Sud : 1,10 m s.psychomot et agents : idem Admi
	Isolant	non			

Protection des ouvrants	<b>Orientation Est / Ouest</b>				
	Type d'ouvrants	Châssis bois vitrés (ouvrants à la française ou coulissant)	Châssis bois vitrés (ouvrants à la française)	Châssis bois vitrés (ouvrants à la française)	Châssis bois vitrés (ouvrants à la française)
	Débords (d/f+b)	voir plans			
	Protections verticales	Montants Bois vert. 3*15 (espacement 18 cm)	Lames bois 3*15 entraxe 16cm horizontal	Montants Bois vert. 3*15 (espacement 18 cm)	Montants Bois vert. 3*15 (espacement 18 cm)
	<b>Orientation Nord / Sud</b>				
	Type d'ouvrants	néant	Nord : Châssis bois vitrés (ouvrants à la française) Sud : néant	néant	Nord : Châssis bois vitrés (à la française) Sud : baies vides 50*50
	Débords (d/f+b)	voir plans			
	Protections verticales	Nord : Bardage ajouré vert. Sud : néant ou l'inverse selon bât.	Nord : Lames bois 3*15 entraxe 16cm horizontal Sud : Bardage ajouré vert.	Nord : SO Sud : Bardage ajouré vert.	Montants Bois vert. 3*15 (espacement 18 cm)

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	Les façades principales de chaque bâtiment sont orientées de manière optimale face au vent (ENE)			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	faible			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	classiques			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	bonne porosité (voir façades) à calculer			
		Façades traversantes	oui	non	oui	salle polyvalente : oui salles agent : non
		Porosité intérieure blocages	non			
	Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	4 brasseurs d'air/classe	néant	néant	salle polyvalente : plusieurs salles agent : non
		Performance B.A peu/classique /très	peu performants (nouveaux) très performants (anciens encore dans certaines classes)	SO	SO	très performants (anciens modèle)

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	0	6	salle info : 2 BCD : 2	0
		Classe énergie	pas d'étiquettes			
		T° consigne	SO	de 22°C à 24°C	de 22°C à 24°C	SO
		Ouverture des portes	non			
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	néant			
		Solaire photovoltaïque kWc	néant			
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	faible jamais	faible jamais	moyen en saison sèche	salle polyvalente : fort / toujours salles agents : moyen/ toujours
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	LED beaucoup	LED beaucoup	LED saison des pluies	LED peu
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	hublots LED beaucoup			
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	1 petit four	1 frigo 1 petit four 1 micro-ondes	SO	1 frigo 1 micro-ondes
		Equipements spécifiques	1 grosse enceinte	0	0	1 lave linge ( 2 machines /semaine)
		Informatique/Bureautique	2 video-projecteurs	1 ordinateur portable 1 imprimante 1 copieur	3 malles de 14 tablettes (pas encore utilisées) 12 ordinateurs	néant
		Ballon ECS électrique	0	1 (pas en fonction)		2
		Gestion centralisée/horloge	pour l'éclairage extérieur seulement			
		Ventilation hygiénique	non			oui

<b>Environnement</b>	<b>Espaces extérieurs</b>	<b>Localisation</b> urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	pavillonnaire péri-urbain en lisière de forêt
		<b>Végétalisation</b> proportion espace vert	45% environ
		<b>Matériau sol cour</b>	béton / surface enherbés / gravillons (espace pédagogique broméliacées)
		<b>Ombrage</b> Préau / Arbres	Large Préau procurant un ombrage important et reliant les différents bâtiments quelques arbres en cours de croissance dans les cours les arbres sur route à l'Ouest sont pratiquement tous morts.
		<b>Evacuation EP</b>	quelques zones enherbées retiennent les eaux pluviales (cours maternelles) fuites au niveau des chéneaux de toiture qui endommagent la sous-face en OSB

NOTES

- UTILISATION DES LOCAUX : Une des 2 bibliothèques (marmothèque) a été transformée en salle informatique (projet numérique)
- NUISIBLES : Présence de serpents (grage) , côté maternelle avec le bassin de compensation et la forêt à l'Est du GS.
- NUISANCES OLFACTIVES : dans la buanderie des agents, odeur forte d'égoût remontant du siphon.
- ECLAIRAGE NATUREL : le puits de lumière installé dans la buanderie des agents et la circulation de l'administration permet de ne jamais allumer l'éclairage artificiel.
- REVETEMENT DE SOL : les sols souples en PVC se décollent parfois et forment des bosses (dortoir)
- ISOLATION : il a été constaté à la caméra thermique , un apport thermique important au niveau des joues des terrasses techniques portant les compresseurs de clim dans les bâtiments administratifs (défaut d'isolation à cet endroit)
- VIDEO SURVEILLANCE : les caméras installées ne sont pas utilisées par défaut de responsable à la police.

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE MAXIMILIEN SABA - Architecte : Daniel JOS / Paysage : BOTANIK



Le groupe scolaire est situé dans une zone urbaine peu dense pavillonnaire, le long d'un axe routier et non loin d'un stade.

Sa conception est bioclimatique (demande concours), cependant la nécessité de conservation de l'équipement numérique a exigé la climatisation dans la majorité des salles (l'école du futur).

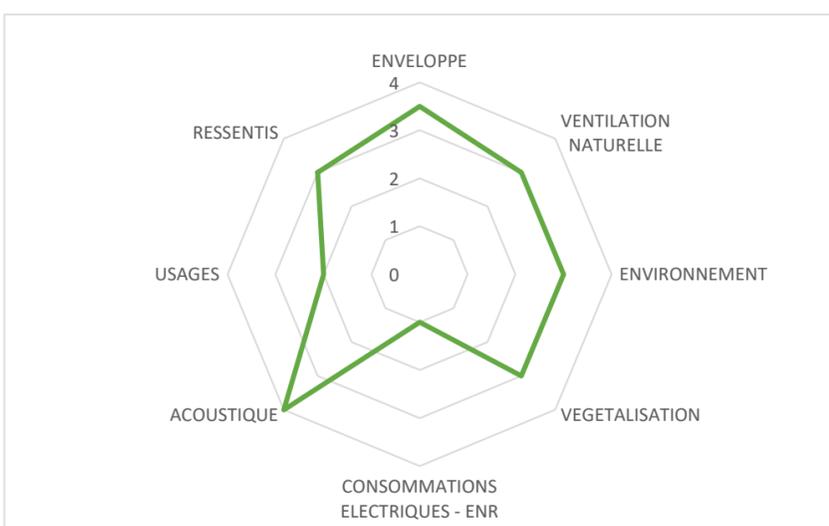
**LES POINTS FORTS**

- La bonne ventilation naturelle globale des bâtiments (implantation, traversants)
- La conception favorisant l'absence de nuisances acoustiques
- La conception de l'enveloppe (brise-soleil), toiture très ventilée
- L'esthétique moderne, fraîche et lumineuse
- La végétalisation des espaces extérieurs

**LES POINTS FAIBLES**

- La consommation énergétique : beaucoup d'équipements numériques, climatisation généralisée
- L'entretien excessif des espaces extérieurs
- Dégradation des espaces végétalisés par les élèves

- > L'établissement comprend 2 bâtiments en r+1 de s. de classes, implantés autour d'une cour, un bâtiment administratif + salle informatique, large préau, un bât. Rdc (réfectoire et psychomo.)
- > Les protections solaires sont assurées par les débords de toiture, les brise-soleil
- > Les usagers sont en situation de confort thermique, visuel en éclairage naturel et acoustique dans tous les locaux sauf dans les espaces du réfectoire et de l'administration

**ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE****ENVELOPPE**

- + Les toitures sont décollées, de teinte moyenne et les murs de teinte claire (sauf bois)
- + La protection solaire verticale des ouvrants (brise-soleil en métal perforé, hor. et verticaux)
- + Les débords de toiture et coursives abritées sont suffisantes pour une bonne protection

**VENTILATION NATURELLE**

- + La disposition des bâtiments traversants et le site sont favorables à la ventilation naturelle
- + Les toitures sont bien ventilées (écopes) et la porosité est suffisante
- Les courants d'airs peuvent parfois être importants sous le préau et dans le hall d'entrée

**ENVIRONNEMENT**

- + Présence d'un parking végétalisé
- + Le vaste préau, large parvis d'accueil et les grandes galeries procurent un bon ombrage
- L'évacuation des eaux pluviales n'est pas efficace dans certains espaces extérieurs (moustiques)

**VEGETATION**

- + 50 % de l'emprise de l'établissement scolaire est végétalisé
- + Un grand potager avec composteur et hôtel à insectes a été aménagé, il est très productif
- + Plusieurs arbres en cours de croissance

- Les espaces enherbés et les arbres ou palmiers sont abîmés par le passage des élèves
- Les plantations près de la cantine (héliconias) ont été arrachées par le gardien (nuisibles : rats)

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + L'éclairage extérieur est très rarement utilisé (commande manuelle)
- + 1 CES pour les espaces de la cantine, peu utilisé
- L'éclairage artificiel est toujours utilisé dans les salles, sauf dans les classes (saison des pluies)
- L'équipement numérique (tablettes, tableaux, video-projecteurs, ordinateurs) est très important
- Les appareils de climatisation sont très nombreux
- Présence d'un ascenseur peu utilisé
- 2 ballons d'eau chaude électriques (espace cuisine de la salle des agents et de la salle enseignants)

**ACOUSTIQUE**

- + Pas d'inconfort acoustique évoqué par les usagers

**USAGES**

- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation et les locaux en VN ouverts.
- + La consigne du service informatique de ne jamais éteindre la clim dans les salles n'est pas respectée (sauf en salle d'informatique), les usagers adaptent leur utilisation (par ex : 1/2 allumée en classe)
- Les températures de consigne des locaux climatisés sont parfois énergivores (22°C-24°C)
- Les brasseurs d'air sont utilisés en continu de 8h à 16h dans le réfectoire et salle psychomotricité
- Les équipements utilisés pour un entretien très fréquent, minimum 1 fois par mois des espaces verts, hall et préaux (souffleur, débroussailleuse, karcher)

**RESENTIS**

- + Les locaux climatisés sont jugés globalement confortables au niveau thermique
- + L'esthétique moderne du bâtiment, les couleurs gaies et fraîches, la mixité bois/béton
- + Le confort visuel, acoustique et olfactif est jugé globalement bon
- Certains élèves sont inconfortables à cause de la climatisation (port de pulls, allergies, rhume)
- Inconfortable dans les espaces du réfectoire, manque de brasseurs d'air performants
- Inconfortable au niveau visuel en éclairage naturel dans les salles de l'administration

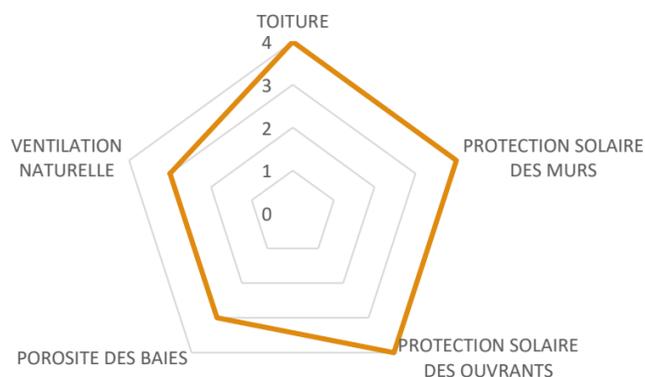
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE MAXIMILIEN SABA

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont décollées sur dalle béton ou en écope sur les classes, de teinte moyenne
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- + Les coursives et préaux ont été isolés récemment (isolant mince réfléchissant)
- + Les ouvrants et façades exposés au NO et SE sont protégés par des brises soleil en métal perforé verticaux ou des montants bois verticaux

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité grâce aux nombreuses jalousies vitrées

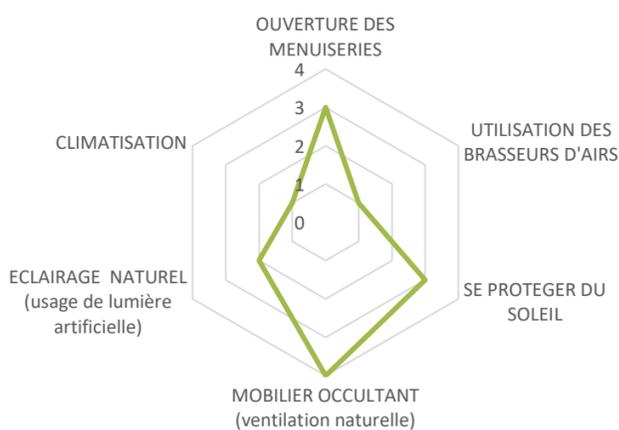
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades principales sont orientées favorablement aux vents dominants (face au N/E)
- + Les bâtiments sont traversants sauf la salle informatique et les espaces de l'administration
- + Le site bénéficie d'une bonne ventilation
- Toutes les salles sont climatisées sauf le réfectoire et la salle de psychomotricité

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRS

- + Les menuiseries sont rarement ouvertes dans les salles climatisées (renouvellement d'air pauvre)
- + Dans les salles en ventilation naturelle, les menuiseries sont ouvertes aux heures d'utilisation
- Les brasseurs d'air fonctionnent de 8h à 16h dans les salles en VN (psychomotricité et réfectoire)

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- En façade S/O, les classes ont demandé des rideaux et utilisent des affiches en protection

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle sauf dans le bureau de la directrice climatisé

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage extérieur a été actionné par le gardien 1 seule fois en 2 ans en saison des pluies
- L'éclairage artificiel est toujours utilisé dans les salles, sauf dans les classes (saison des pluies)

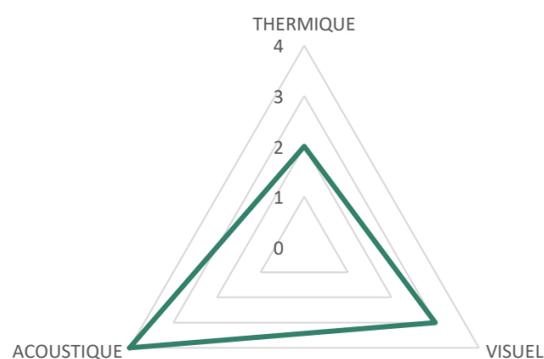
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- Le renouvellement de l'air dans les salles n'est effectué que très rarement
- Certaines salles ont une température de consigne énergivore (22°C classes, 24°C informatique)
- La climatisation fonctionne en général en continu de 8h à 16h dans les salles

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans les salles climatisées
- Inconfortable dans les espaces du réfectoire, manque de brasseurs d'air performants
- Inconfortable dans la cour en saison sèche

## VISUEL

- + Le confort visuel est jugé confortable dans la majorité des salles
- Les salles de l'administration sont en inconfort en éclairage naturel

## ACOUSTIQUE

- + Aucun inconfort acoustique signalé

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GROUPE SCOLAIRE MAXIMILIEN SABA		
ADRESSE	8 rue Justin Catayée 97310 KOUROU		
CONTACT DIRECTEUR	Marie-Chantal PARUTA - m-Chantal.Paruta@ac-guyane.fr		
CONTACT PROFESSEUR			
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	17/05/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES
323	104
NOMBRE DE CLASSES	16
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	5000 m2
SURFACE ZONE CLIMATISEE	tout climatisé sauf s.psychomotricité et réfectoire
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2022
DATE REHABILITATION LOURDE	-

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours(clim)	Administration(clim)	Salles spécialisées(clim)	Cantine		
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau				Bac acier galvanisé	
		Teinte				gris clair (moyen)	
		Isolant				gris clair (moyen)	
		Ventilation de la toiture				Toit en écope (standard)    Toiture décollée sur dalle 15cm Béton    Toiture décollée sur dalle 15cm Béton    Toiture décollée sur dalle 15cm Béton	
	Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>					
		Matériau		F-NE : Béton F-SO : Béton (1 classe Bois/Placo)	F-NE : Béton F-SO : Béton	F-NE : Béton F-SO : Béton	F-NE : Béton/Bois/Placo F-SO : Béton/Bois/Placo
		Teinte		Blanc, vert, orange, bleu, (clair)	Blanc/ jaune/bleu clair	Blanc/jaune/bleu clair/rose	Blanc/vert clair/bois naturel foncé
		Débords (d/h)		NE Bât 1 : Galerie 3m NE Bât 2 : 1 m SO Bât 1 : Galerie 3m SO Bât 2 : 1m	NE : Préau SO : Préau	salle psychomot. : NE : 1m + débord toit >2m SO : Galerie 3m salle informatique : NE : 1m + débord toit >2m SO : SO	NE : 1m + débord toit >2m SO : Galerie 2,50m
		Isolant		non			
		<u>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</u>					
Matériau		F-NO : Béton F-SE : Béton/Bois	F-NO : Béton F-SE : Béton	F-NO : Béton F-SE : Béton	F-NO : Béton F-SE : Béton		
Teinte		Blanc - Bleu (Rased)	Blanc	Blanc	Blanc		
Débords (d/h)		NO Bât 1 : SO NO Bât 2 : 4 m SE Bât 1 : 1m50 SE Bât 2 : 1m50	NO : SO SE : SO	salle psychomot. : NE : 1,5m SO : SO salle informatique : NE : débord toit 1,5m SO : débord toit 1,5m	NO : SO SE : 1,5m		
Isolant		non					

Protection des ouvrants	<b>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</b>				
	Type d'ouvrants	jalousies vitrées	jalousies vitrées	jalousies vitrées	jalousies vitrées
	Débords (d/f+b)	voir murs			
	Protections verticales	NE Bât 1 : panneau vertical métal perforé blanc 45° NE Bât 2 : néant SO Bât 1 : néant SO Bât 2 : panneau vertical métal perforé blanc 45°	NE : Tasseaux bois hor. + clôture bois ajourée vertical SO : SO	salle psychomot. : NE : panneau vertical métal perforé blanc 45° SO : néant salle informatique : NE : néant SO : SO	NE : panneau vertical métal perforé blanc 45° SO : SO
	<b>Orientation Nord-Ouest / Sud-Est</b>				
	Type d'ouvrants	jalousies vitrées	jalousies vitrées	jalousies vitrées	jalousies vitrées
	Débords (d/f+b)	voir murs			
	Protections verticales	NO Bât 1 : SO NO Bât 2 : Tasseaux bois vert. SE Bât 1&2 : Tasseaux bois verticaux au rdc	NO : SO SE : SO	NO : néant SE : néant	NO : néant SE : néant

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants	Les façades principales sont orientées face au NE			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	pas d'occultation			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	classiques			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	très bon (non calculé)			
		Façades traversantes	oui	non	salle informatique : non salle psychomot. : oui	oui
		Porosité intérieure blocages	non	bur. Dir. : oui	non	non
	Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	néant	néant	salle psychomot. : 2 brasseurs d'air + 5 ventilateurs muraux	salle à manger : 5 brasseurs d'airs + 13 ventilateurs muraux
		Performance B.A peu/classique /très	SO	SO	classique	classique

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	2 clim /classe (32)	bureau dir. : 1 s.enseignants : 1	salle informatique : 4	salle des agents : 1 logement gardien : 3	
		Classe énergie	pas d'étiquette				
		T° consigne	de 22°C à 28°C (25°C en majorité)	24-26°C	so	salle des agents : 23-24°C logement gardien : 24°C	
		Ouverture des portes	non				
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	1CES				
		Solaire photovoltaïque kWc	non				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	moyen	faible	moyen	moyen	
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	moyen	beaucoup	beaucoup	moyen	
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	projecteurs (préau) néons ? (circulation)				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	0	1 Frigo 1 cafetière 1 micro-ondes 1 bouilloire	0	1 Fontaine à eau 1 Four pro 2 Frigo pro salle agents : 1 cafetière 1 micro-ondes/1 petit four 1 bouilloire/1 Frigo	
		Equipements spécifiques	1 Ascenseur 8 caméras de surveillance				
		Informatique/Bureautique	16 video-projecteur 16 tableaux numériques	1 copieur	salle info : 20 ordinateurs 2 chariots 14 tablettes	0	
		Ballon ECS électrique	1 espace cuisine (bur.dir)		1 salle agent		
		Gestion centralisée/horloge	NC				
	Ventilation hygiénique	non					

<b>Environnement</b>	<b>Espaces extérieurs</b>	<b>Localisation</b> urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	urbain peu dense - pavillonnaire
		<b>Végétalisation</b> proportion espace vert	50%
		<b>Matériau sol cour</b>	béton / cour enherbée / gravier
		<b>Ombrage</b> Préau / Arbres	Très grand préau / large parvis abrité / ombrage en périphérie de la cour (panneaux métal perforé), larges galeries 2 à 3 arbres en cours de croissance / espace de cour
		<b>Evacuation EP</b>	mauvaise au niveau de la cour devant le réfectoire

NOTES

VEGETALISATION :

- Les espaces verts sont très abîmés par le piétinement, le gazon a du mal à pousser. Les arbres sont un peu abîmés par le passage des élèves (beaucoup de pertes)
- Manque végétalisation le long de la clôture
- Gravillons à proscrire.

CONSO ENERGIE :

- Les équipements électriques froid/cuisson de la cuisine ne fonctionnent plus depuis qu'elle a servi de cuisine centrale provisoirement.
- Les détecteurs des sanitaires sont souvent en panne.
- L'école est équipée pour fonctionner en enseignement numérique : ordinateurs, tablettes, vidéo-projecteurs dans chaque salle de classe

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE MADLY MARIGNAN



Le groupe scolaire est situé dans une zone pavillonnaire du quartier Ste Agathe à l'entrée de la ville de Macouria. Bordé au Sud-est d'un pri-pri et au Nord-ouest de la boucle d'accès.

Sa conception est bioclimatique

**LES POINTS FORTS**

- La bonne ventilation naturelle globale des bâtiments (implantation, traversants, failles)
- La végétalisation et les grandes surfaces ombragées (préaux, coursives)
- L'esthétique des bâtiments (bois, courbes, couleurs) et l'usage d'un matériau local

**LES POINTS FAIBLES**

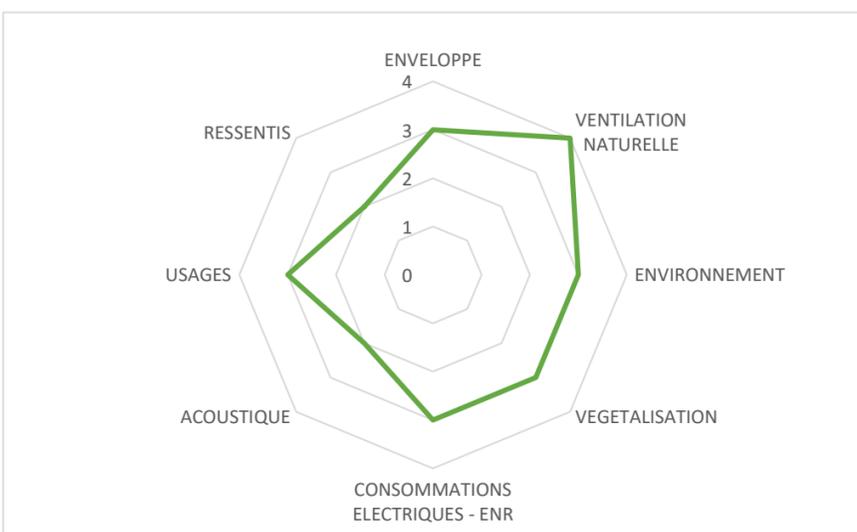
- La proximité du pri-pri induit un comportement de protection des usagers par rapport aux nuisibles qui gêne les dispositifs bioclimatiques (occultation d'ouvrants, taille excessive des arbres)
- La protection solaire insuffisante à l'est le matin en élémentaire
- Les brasseurs d'air peu performants et bruyants
- Les problèmes électriques

> **Ecole élémentaire et maternelle de part et d'autre de l'administration**

> **Les bâtiments sont traversants**

> **Les protections solaires sont globalement très bonnes**

> **Confort globalement satisfaisant des usagers**

**ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE****ENVELOPPE**

- + Les toitures sont isolées dans les salles climatisées, de teinte claire, et ventilées de manière performante sur les salles en ventilation naturelle
- + Bonne protection solaire au Sud-Est et au Nord-Ouest (débords, ventelles bois verticales)
- Auvent sur circulations non isolés à l'Ouest
- Manque de protection dans les classes primaires au Sud-est le matin (rideaux)

**VENTILATION NATURELLE**

- + La disposition des bâtiments traversants est favorable à la ventilation naturelle
- + La porosité est bonne pour assurer la ventilation naturelle
- Les façades orientées au SE sont moins bien ventilées

**ENVIRONNEMENT**

- + Environnement très naturel (pri-pri) et pavillonnaire calme peu dense
- + Larges préaux et coursives ombrageant confortablement les espaces extérieurs
- La proximité du marais ( présence d'animaux dangereux : jaguar, serpents, guêpes)

**VEGETALISATION**

- + 40% de la surface de l'emprise de l'école est végétalisée (enherbée)
- Les arbres ont subi une taille excessive qui ne leur permet pas de remplir leur fonction

**CONSOUMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + L'eau chaude solaire est utilisée ( 2 CES)
- + Les équipements froid/cuisson de la cantine ne sont pas nombreux

**ACOUSTIQUE**

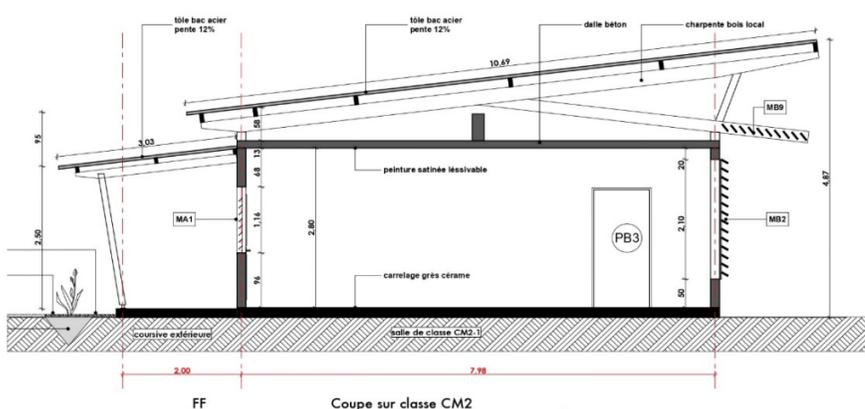
- + Pas d'inconfort acoustique global évoqué par les usagers en saison sèche
- Inconfort important dans la salle du psychologue (résonne)
- Bruit de la pluie forte sur les auvents en tôle et des ventilateurs dans les salles de classe

**USAGES**

- + Les équipements mis à disposition sont bien utilisés pour satisfaire le confort thermique
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- L'ajout de panneaux occultants sur les baies des classes à l'Ouest entrave la ventilation naturelle
- Les températures de consigne de certains locaux climatisés sont énergivores (17°C)

**RESENTIS**

- + Au niveau thermique la situation est jugée confortable globalement, surtout en saison des pluies
- + L'esthétique (bois, couleurs gaies, courbes) et l'ambiance extérieure verdoyante est jugée très agréable
- La présence d'animaux potentiellement dangereux est mal acceptée
- La poussière en saison sèche génère de l'inconfort pour quelques usagers



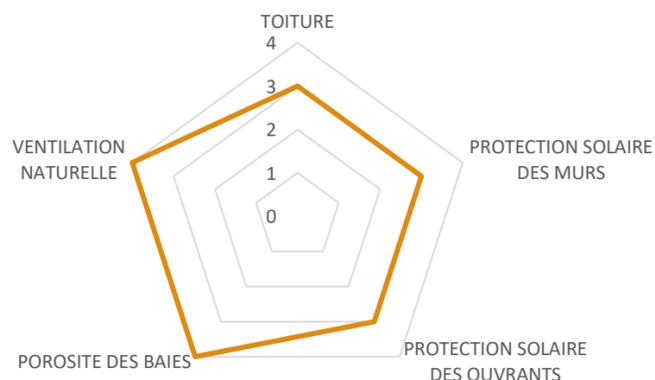
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE MADLY MARIGNAN

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Toiture isolée (8 cm laine de roche), teinte moyenne sur tous les locaux (sauf classes et san.)
- + Toiture en écope surventilée sur les salles de classe
- + Bonne protection solaire au Sud-Est et au Nord-Ouest (débords, ventelles bois verticales)
- Auvent sur circulations non isolés à l'Ouest
- Manque de protection dans les classes primaires au Sud-est le matin (rideaux)

## POROSITE DES BAIES

- + Porosité importante et équilibrée sur les façades
- Allège jugée trop basse et ouvrant occulté dans les salles élémentaire au Nord-Ouest

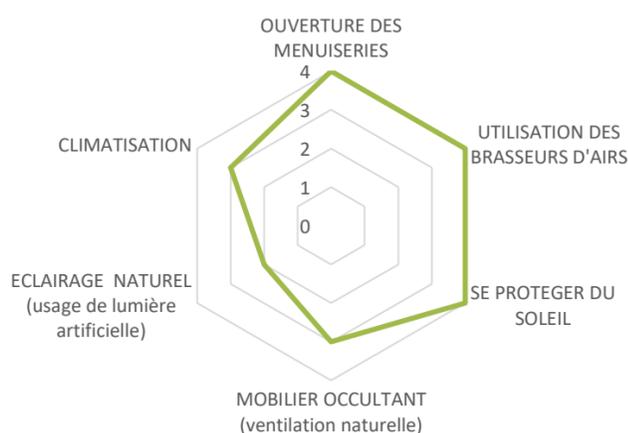
## VENTILATION NATURELLE

- + Les bâtiments bénéficient de la ventilation naturelle, bonne orientation Est/Ouest
- + Les classes élémentaires orientées traversantes N-E / Sud-O sont les mieux ventilées
- Les classes élémentaires orientées au Sud-est sont moins bien ventilées
- Trop importante sur les salles de psychomot. (pluie chassant au NO parfois)

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRS

- + Les jalousies vitrées et les portes sont en majorité ouvertes dans les espaces en VN
- + Les brasseurs d'airs sont utilisés en saison sèche dans les classes
- les jalousies ne sont jamais ouvertes dans la cuisine pour des raisons sanitaires.
- les brasseurs d'air sont utilisés de 6h à 16h dans le réfectoire.

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + utilisation de rideaux dans les classes élémentaires au Sud-est, le matin
- panneaux occultants fixes dans les classes élémentaires au Nord-ouest

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- Armoire placée devant les ventelles dans 3 classes au Nord-Ouest + panneaux

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + Eclairage artificiel allumé seulement en saison des pluies dans les classes maternelles
- + Blocs sanitaires et locaux de services réfectoire sur détecteurs fonctionnels
- + Eclairage extérieur sur horloge (fonctionne la nuit)
- Eclairage artificiel allumé en permanence dans les classes élémentaires et bureaux

## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- + 5 petits locaux uniquement sont climatisés (T° en général 26°C)
- + L'air est renouvelé quotidiennement.
- La salle de reprographie affiche 17°C et la bibliothèque utilisée exceptionnellement 16°C

0 → 4

## ANALYSE DES RESSENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT

 THERMIQUE  
 ACOUSTIQUE VISUEL

## THERMIQUE

- + Le ressenti est jugé globalement confortable dans les salles en VN (surtout en saison pluie)
- Inconfortable dans les classes élémentaire au SE, le réfectoire et 2 salles de psychomotricité

## VISUEL

- + Le confort visuel en éclairage naturel est jugé globalement bon dans les salles
- Dans les salles climatisées, abritées sous les préaux, l'éclairage naturel est jugé insuffisant

## ACOUSTIQUE

- + Pas d'inconfort acoustique signalé dans le bâtiment globalement
- Inconfort acoustique dans le bureau de la psychologue (résonnance dans la salle)
- Inconfortable dans le réfectoire aux heures de repas en présence des élèves
- Inconfortable quand il pleut très fort, ajouté au bruit des ventilateurs

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GROUPE SCOLAIRE MADLY MARIGNAN		
ADRESSE	Allée du Cypéracée - BOURG DE TONATE 97355 MACOURIA TONATE		
CONTACT DIRECTEUR	Fabiola SAINT-HILAIRE -	- Fabiola.Saint-Hilaire@ac-guyane.fr	
CONTACT PROFESSEUR	Mme Leal Da Cunha		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	18/03/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES
417	200
NOMBRE DE CLASSES	16
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	3680 m2
SURFACE ZONE CLIMATISEE	123 m2
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2014 (10 ans)
DATE REHABILITATION LOURDE	néant

## ANALYSE DU BATIMENT

Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture		Salles de cours	Administration(climatisé)	Salles spécialisées	Cantine	
		Matériau	tôle bac acier				
		Teinte claire - moyenne - sombre	gris clair (moyen)				
		Isolant épaisseur - type	laine de roche 80 mm sur tous les locaux yc préaux sauf salles de cours et sanitaires				
	Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	surventilée	standard	surventilée	surventilée		
	Protection des murs	<u>Orientation Est (Sud-Est) /Nord-Ouest</u>					
		Matériau	Béton /Bois	Béton	Béton	Béton	
		Teinte	Blanc /Allège Orange brique	Bleu foncé	Blanc	Blanc	
		Débords (d/h)	SO	> 150	SO	SO	
		Isolant	non				
		<u>Orientation Nord-Est/ Sud-Ouest</u>					
		Matériau	béton	béton	SO	béton	
		Teinte	Blanc /Allège Orange brique	Bleu foncé	SO	Blanc /Allège Orange brique	
	Débords (d/h)	NC	Préau	SO	>150		
	Isolant	non					
	Protection des ouvrants	<u>Orientation Est (Sud-Est) /Nord-Ouest</u>					
		Type d'ouvrants	Jalousies vitrées (E et S-E)	Baie vitrée fixe ( antélio) +petit ouvrant à la française	2 salles psychomot.: Jalousies vitrées (E et S-E)	Réfectoire : Jalousies vitrées (E et S-E) Ventelles bois 45°(O et N-O) Salles office/dépôts Jalousies vitrées (E et S-E) Ventelles bois 45°(en imposte N-O)	
		Débords (d/f+b)	Classes maternelle Ouest : 2,80/1,05+0,55=1,8 Classes primaire S-E : 2,90/1,10+0,7=1,6 Classes primaire N-O : 1,50/2,05+0,2=0,7		salles psychomot. S-E: 2,80/1,70+0,5=1,3		
		Protections verticales	Ventelles bois 45°(O et N-O) Tasseaux bois (O et N-O)		Ventelles bois 45°(O et N-O)		
		<u>Orientation Nord-Est/ Sud-Ouest</u>					
		Type d'ouvrants	2 classes primaires N-E : Jalousies vitrées	Baie vitrée fixe ( antélio) +petit ouvrant à la française	Salle psychologue (clim.): Baie vitrée fixe ( antélio) +petit ouvrant à la française Infirmierie : idem Salle agents cantine NNE : Jalousies vitrées		
		Débords (d/f+b)	1,50m ventelles bois S-O d/h = 1,6 au N-E	Préaux et larges débords			
		Protections verticales	Ventelles bois 45° S-O				

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	les classes de maternelles orientées à l'Est sont mieux ventilées que les classes de primaire au S-E. Les 2 classes primaires (5 et 6) traversantes N-E/S-O sont les mieux ventilées				
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	faible				
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	classiques				
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	Bon				
		Façades traversantes	oui	SO	oui	oui	
		Porosité intérieure blocages	non	SO	non	non	
	Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	4 brasseurs d'airs / classe	SO	Salle enseignants : 2	Salle agents cantine : 1 salle à manger : 8	
Performance B.A peu/classique /très		classique					
Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	0	bureau dir :1	salle repro : 1 salle psycho : 1 infirmerie : 1 en panne bibliothèque : 1	0	
		Classe énergie	Pas d'étiquettes énergie				
		Efficience usage		bonne			
		T° consigne		26°	Bibliothèque : 16° Salle psychologue : 26° salle repro : 17°		
		Ouverture des portes	non				
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	non	non	non	2 CES	
		Solaire photovoltaïque kWc	non				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	bon en saison sèche faible en saison des pluies	faible	Bibliothèque : faible Salle psychologue : faible salle repro : bon salle enseignants : moyen	bon	
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	éclairage intégré au B.A. tableau moyen	moyen	Bibliothèque : bon Salle psychologue : bon salle repro : bon salle enseignants : bon	Salle agents cantine : bon salle à manger : intégré BA + tubes. Bon	
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	tubes / beaucoup				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	0	0	salle enseignants : 1 frigo 1 micro-ondes	1 Chambre froide 1 four	
		Equipements spécifiques					
		Informatique/Bureautique	Mallette de charge 15 tablettes numériques	1 petite imprimante 1 ordinateur fixe 1 ordinateur portable	1 copieur	0	
		Ballon ECS électrique	non				
		Gestion centralisée/horloge	éclairage extérieur (19h/6h)				
		Ventilation hygiénique	non				
	Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	pavillonnaire / campagne (pri-pri)			
			Végétalisation proportion espace vert	40% (2585/6460)			
			Matériau sol cour	préaux bétonnées, cour enherbée			
Ombrage Préau / Arbres			Larges préaux suffisants mais aucune ombre dans les espaces verts créée par la végétation (trop taillée)				
Evacuation EP			Bonne				

## NOTES

- CONFORT THERMIQUE RESENTI : Les auvents en tôle des circulations donnant à l'Ouest, sont jugés trop bas et apportent de la chaleur.

- CONFORT ACOUSTIQUE : salles de classes bruyantes quand il pleut fort et brasseurs d'air assez bruyants.

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE JEAN MARIE-MORTIN

**LES POINTS FORTS**

- La disposition très espacée en bungalow bois
- Protection solaire du bâti par rapport à son orientation

**LES POINTS FAIBLES**

- Les espaces extérieurs très peu végétalisés et ombragés
- L'effet de masque du bât. récent (9) en r+1
- Porosité assez faible des façades - manœuvre de certaines jalousies vitrées cassées
- Toiture non isolée
- Mauvais entretien des bâtiments et des espaces extérieurs
- 3 salles en Algécos climatisés orientés Est-Ouest

L'école est située dans un tissu péri-urbain pavillonnaire assez dense. Seulement 10% du terrain est végétalisé, le reste est revêtu d'un enrobé bitumineux, dalle béton ou terre. La cour compte 1 petit préau et 2 arbres morts.

> **Les bâtiments sont traversants (sauf l'administration)**

> **Les protections solaires sont assurées par les débords de toiture.**

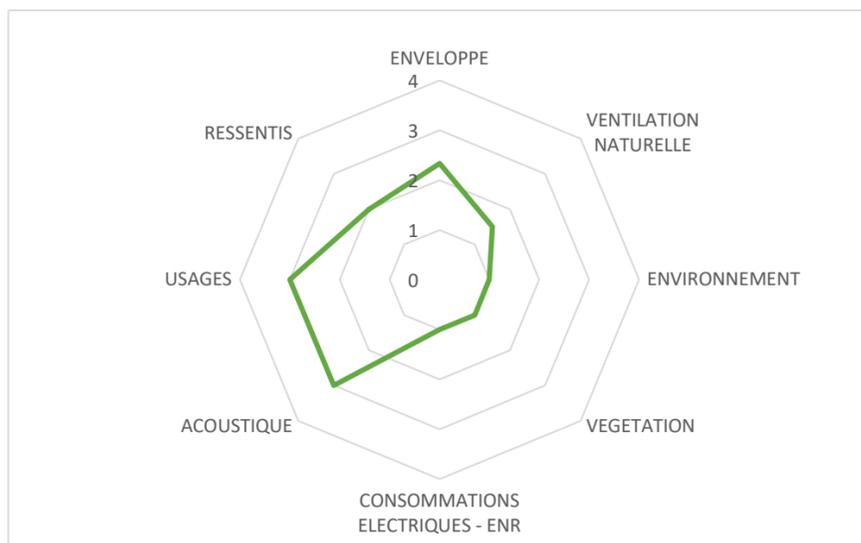
> **Les bâtiments ne sont pas isolés**

> **Les usagers sont en situation d'inconfort thermique et visuel en éclairage naturel**

0 → 4

## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

PEU PERFORMANT PERFORMANT

**ENVELOPPE**

- + Les débords de toiture en général suffisants pour la protection des façades
- + les façades sont en bois (sauf le bâtiment récent en béton)
- Porosité insuffisante
- Toiture non isolée et sombre

**VENTILATION NATURELLE**

- + La disposition espacée des bungalow rdc favorise la VN
- L'ajout du bât. 9 en r+1 crée un masque au bât.8

**ENVIRONNEMENT**

- A la limite périphérique de l'îlot de chaleur urbain dense cayennais
- Cour et espace extérieur essentiellement revêtus d'enrobé bitumineux. Albédo faible

**VEGETATION**

- + Présence d'un petit potager entretenu par les élèves et la SEPANGUY
- Cour et espace extérieur essentiellement revêtus d'enrobé bitumineux. Albédo faible
- Très mauvais entretien des 2 arbres (morts)

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- 3 bungalows climatisés (6 clim.) + salle repro et bureau directrice
- T° de consigne à 17°C dans la salle repro
- Chauffe-eau électrique classe C dans la cantine + fontaine eau glacée
- Eclairage extérieur allumé en permanence (néons),

**ACOUSTIQUE**

- Pas de gêne, sauf dans les bâtiments donnant sur la cour principale aux heures de sport

**USAGES**

- + les utilisateurs savent favoriser leur confort thermique (ouverture des men. brasseurs d'air)
- l'éclairage extérieur fonctionne en permanence

**RESENTIS**

- + la sensation d'espace et d'ouverture sur le ciel
- + la qualité esthétique des bâtiments en bois peints en bleu clair
- inconfort thermique
- manque d'ombre (préau trop petit, d'espaces verts et d'arbres)
- manque d'entretien du bois, sensation de saleté, de vétusté
- entretien inapproprié des espaces verts

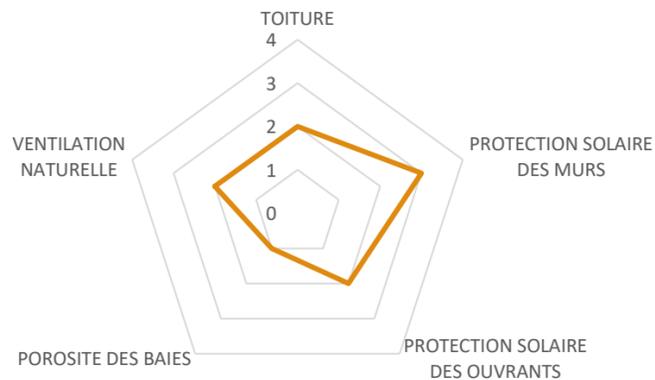
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE JEAN MARIE-MORTIN

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE ET PROTECTION SOLAIRE

- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- Toiture en tôle acier non isolée noircie par la cryptogamie
- Présence de rideaux à l'Ouest bât. 6,7 et 9

## POROSITE DES BAIES

- Porosité insatisfaisante dans les anciennes classes (remplacement volets par jalousies)
- Porosité insuffisante dans le nouveau bâtiment en béton

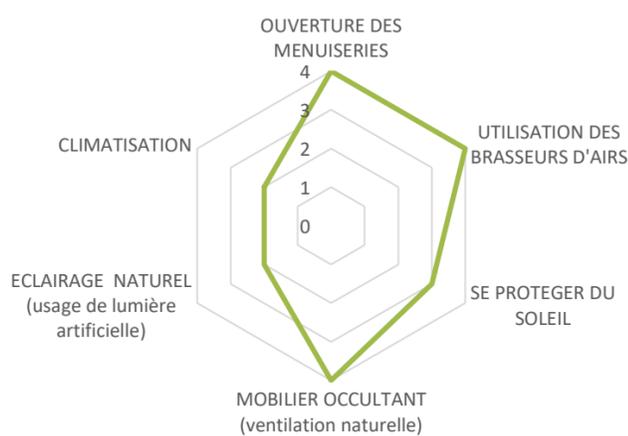
## VENTILATION NATURELLE

- + la moitié des bâtiments est orienté favorablement par rapport au vent (E/O) en traversant
- + les toitures sont bien ventilées (sauf les bât. 1,2,3)
- le bâtiment le plus récent en béton fait masque au bâtiment 8
- le bâtiment administratif n'est pas traversant

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + les menuiseries sont toujours ouvertes sauf dans les salles climatisées
- 1/4 des jalousies vitrées ne peuvent plus être ouvertes (ancienneté)
- les brasseurs d'airs muraux fonctionnent en permanence et sont bruyants

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- + les rideaux sont utilisés à l'Ouest bât. 6,7 et 9 l'après-midi.
- pas de rideaux dans le bureau de la directrice plein est le matin (climatisé)

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- l'éclairage naturel est insuffisant, usages de l'éclairage artificiel aux heures d'occupation
- l'éclairage extérieur fonctionne en permanence, les commandes ne sont pas visibles

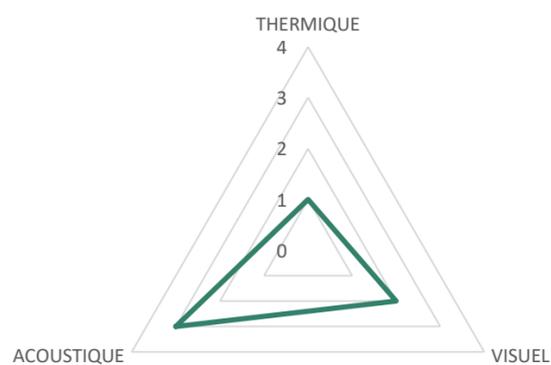
## CLIMATISATION

- + les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- la climatisation est utilisée dans 3 salles préfas et l'admi (T°:24-25°C / 17°C salle repro)

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- Assez à très inconfortable (oct/nov), manque VN (classes et réfectoire)

## VISUEL

- Gêne en lumière naturelle, éclairage artificiel satisfaisant

## ACOUSTIQUE

- Pas de gêne, sauf dans les bâtiments donnant sur la cour principale aux heures de sport

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GROUPE SCOLAIRE JEAN MARIE-MORTIN		
ADRESSE	Route de la Madeleine - Cité Mortin 97300 CAYENNE		
CONTACT DIRECTEUR	Christine CHAMPLAIN -	- gs.mortin@ville-cayenne.fr	
CONTACT PROFESSEUR	Mme FERDINAND (Enseignante CM1/CM2) - Mme MOÏSE (AEP)		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	26/03/2024 - 07/06/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	423	100
NOMBRE DE CLASSES	21	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT		
SURFACE ZONE CLIMATISEE	Bureau directrice, salle repro, 3 préfas	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	1989 (ouverture) 35 ans	
DATE REHABILITATION LOURDE	2010 réhab. Extension été 2023	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours	Administration(clim)	Sanitaires	Cantine
Protection de la toiture	Matériau	tôle ondulée acier galva laqué			
	Teinte claire - moyenne - sombre	rouge (claire) > crypto = sombre gris clair (moyen)			
	Isolant épaisseur - type	non			
	Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard performante	Bât123 : faible Bât45678 : standard Bât9 : performante (décollée) Bât101112 : standard Préfas12 : performante (décollée)	Admi : inexistante	San 1 préfa : performante (décollée) San 2 : inexistante	inexistante
Protection de l'enveloppe	<u>Orientation Est / Ouest</u>				
	Matériau	Bât123 : Bois simple peau Bât45678 : Bois simple peau Bât9 : Béton/Tasseaux Bois Bât101112 : Bois simple peau Préfas12 : Pan. Sandwich	Admi : Bois simple peau	San 1 : Pan. sandwich San 2 : Bois simple peau	Bois simple peau
	Teinte	Bleu clair Bât9 : bleu clair/blanc cassé Préfas : gris clair	Bleu clair	San 1 : gris clair San 2 : bleu clair	bleu clair
	Débords (d/h)	Bât1 : 3m (E) /1,40 m (O) Bât2 : 1,70m (NE/SO) Bât3 : 1,70m (E/O) Bât9 : 2 m Bât10,11,12 : 2m ou préau Préfas1,2 : 2m	rdc : 1,50m étage : 3m	San 1 : 1m San 2 : 3m	1,50m
	Isolant	non (sauf préfa)			
	<u>Orientation Nord / Sud</u>				
	Matériau	Bât1,2,3 : Bois simple peau Bât4,5,6,7,8 : Bois simple peau Bât9 : Béton Bât10,11,12 : Bois simple peau Préfas1,2 : Pan. Sandwich	Admi : Bois simple peau	San 1 : Pan. sandwich San 2 : Bois simple peau	Bois simple peau
Teinte	Bleu clair Bât9 : bleu clair/blanc cassé Préfas : gris clair	Bleu clair	San 1 : gris clair San 2 : bleu clair	bleu clair	

<b>Protection de l'enveloppe</b>	<b>Débords (d/h)</b>	Bât1 : 1m (N/S) Bât2 : 1,70m (NO/SE) Bât3 : 1,70m (N/S) Bât9 : 2 m Bât10,11,12 : 2m Préfas1,2 : 1,2m	rdc : 1,50m étage : 3m	San 1 : 1m San 2 : 1m	1,50m
	<b>Isolant</b>	non (sauf préfa)			
	<b><u>Orientation Est / Ouest</u></b>				
	<b>Type d'ouvrants</b>	Bât1,2,3 : Jalousies vitrées 155*155 Bât4,5,6,7,8 : JV 100*100 Bât9 : JV 50*200 Bât10,11,12 : JV 100*100 Préfas1,2 : BV 100*100	Admi : JV 140*140	San1 : néant San2 : JV 100*50	S. à manger : JV 120*100 Cuisine : JV 120*180
	<b>Débords (d/f+b)</b>	voir murs			
	<b>Protections verticales</b>	aucune			
	<b><u>Orientation Nord / Sud</u></b>				
	<b>Type d'ouvrants</b>	Bât1,2,3 : Jalousies vitrées 155*155 Bât4,5,6,7,8 : JV 100*100 Bât9 : JV 50*200 Bât10,11,12 : JV 100*100 Préfas1,2 : BV 100*100	Admi : JV 140*140	San1 : BV basculante (imposte) San2 : JV 100*50	S. à manger : JV 120*100 Cuisine : JV 120*180
	<b>Débords (d/f+b)</b>	voir murs			
	<b>Protections verticales</b>	aucune			

<b>Ventilation naturelle</b>	<b>Implantation</b>	<b>Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)</b>	Bât1 : E/O Bât2 : SE/NO Bât3 : N/S Bât4,5,6,7,8 : N/S Bât9 : E/O Bât10,11,12 : E/O Préfa1rdc : E/O Préfa2 étage : E/O	E/O	San1 : N/S San2 : E/O	E/O
		<b>Occultation des vents faible/moyenne/forte</b>	moyenne à forte : le bâtiment le plus récent en béton fait masque au bâtiment 8			
		<b>Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués</b>	classique			
	<b>Porosité</b>	<b>Taux de porosité façades pourcentage</b>	faible à très faible bât9			
		<b>Façades traversantes</b>	oui	non	oui	non
		<b>Porosité intérieure blocages</b>	non			
	<b>Brasseur d'air</b>	<b>Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs</b>	3 à 5 ventilateurs muraux /classes(4 en général)	aucun	aucun	plusieurs (8)
		<b>Performance B.A peu/classique /très</b>	classique	SO	SO	classique

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	2/salle préfas(6)	1 bureau directrice 1 salle repro	0	0	
		Classe énergie	pas d'étiquette				
		Efficience usage	?				
		T° consigne	25°C	Bur dir : 24 °/ repro : 17°C	SO	SO	
		Ouverture des portes	non	non	SO	SO	
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	non				
		Solaire photovoltaïque kWc	non				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	faible				
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	moyen				
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	néons allumés en permanence (personne ne sait où se trouve l'interrupteur)				
Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie		1 frigo	1frigo + 1 petit frigo 1 micro-ondes		1 frigo pro 0 1 frigo personnel 1 fontaine eau glacée		
Equipements spécifiques		1 enceinte					
Informatique/Bureautique		0	bur.dir. : 1 ordinateur, 1 petite imprimante repro : 1 copieur, 3 ordi, 1 imprimante	0		0	
Ballon ECS électrique		0	0	0	1 Ballon classe C		
Gestion centralisée/horloge		non					
Ventilation hygiénique		non					
Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	péri-urbain assez dense				
		Végétalisation proportion espace vert	environ 10 % (parcelle BS 0695=8 328 m2)				
		Matériau sol cour	bitume				
		Ombrage Préau / Arbres	1 petit préau, 2 arbres morts (trop taillés)				
		Evacuation EP	assez mauvaise dans la cour (caniveaux bouchés par de la terre régulièrement)				

NOTES

- Certains enseignants préféreraient les volets bois aux jalousies vitrées, car ils permettraient de ventiler plus largement.
- Confort acoustique : les enseignants sont gênés au niveau de la cour principale lorsque les élèves font du sport, ils ferment les portes.
- Les classes du bâtiment 8 sont les plus chaudes depuis la construction du bâtiment 9 en béton qui masque le vent et les ventilateurs sont très bruyants dans les 2 classes.
- Les bungalows les plus anciens (4,5,6,7,8,10,11,12) sont attaqués par les vers de bois. Un ravalement est prévu à l'été 2024

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GS REGINA ADONIS



Le groupe scolaire de 16 classes est situé dans un nouveau quartier de petits collectifs et pavillons en lisière de mangrove, bordé au sud-est par la voie d'accès

Sa conception est bioclimatique.

**LES POINTS FORTS**

- L'utilisation du bois local en charpente, clôture, brise-soleil, bardage
- La conception favorisant en majorité l'absence de nuisances acoustiques
- L'utilisation de couleurs claires sur les murs
- La présence de panneaux photo-voltaïques et CES

**LES POINTS FAIBLES**

- Le manque de protection solaire au Sud-ouest
- L'orientation défavorable par rapport au vent
- L'usage énergivore de la climatisation (température de consigne trop basse)
- Les robinets automatiques défectueux et les brasseurs d'air peu performants

> Les bâtiments en ventilation naturelle n'ont pas une orientation efficace par rapport au vent en général (façades principales face Sud-est)

> Les protections solaires ne sont pas suffisantes

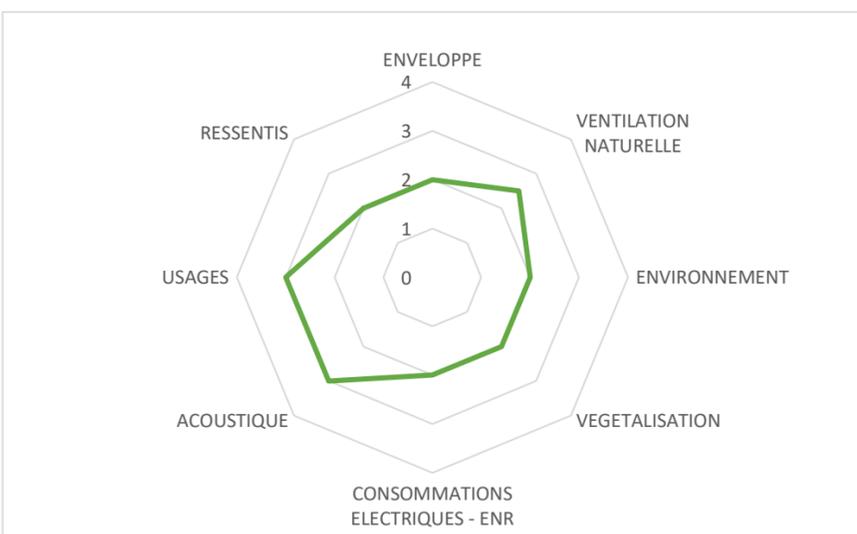
> Les usagers sont en situation d'inconfort thermique sans les brasseurs d'air

> Les usagers sont globalement en situation de confort visuel et acoustique



PEU PERFORMANT PERFORMANT

## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

**ENVELOPPE**

- + Les toitures sont de teinte moyenne, les murs sont de teinte claire (sauf bardage bois)
- + Les ouvrants sont protégés par des brise-soleil bois verticaux et/ou métal horizontaux
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades

**VENTILATION NATURELLE**

- + La porosité est suffisante
- La disposition des bâtiments n'est pas favorable à la ventilation naturelle en général
- Les toitures sont faiblement ventilées (orientation et fermeture du comble par des ventelles 45°)

**ENVIRONNEMENT**

- + Présence de végétation alentour (SO et NO)
- Cour en majorité bétonnée (dangerosité), couleur claire éblouissante, chaleur
- Proximité avec l'espace public, comportements inappropriés des habitants et parents

**VEGETATION**

- + Environ 30% de l'emprise de l'établissement est végétalisée (herbe)
- + Des arbres de hautes tiges sont en cours de croissance dans les cours
- + Un projet pédagogique de plantation est en cours (plantes potagère, médicinales, ornementales)
- Un apport de 2 tonnes de terre a du être effectué (transporté par les élèves, offert par la mairie)
- Manque de végétation le long de la clôture SO pour empêcher l'apport de chaleur l'après midi

**CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR**

- + 2 chauffe-eau solaire (pas d'information sur leur utilisation)
- + Panneaux photo-voltaïques en toiture (pas d'information sur leur raccordement)
- + Détecteur sur l'éclairage extérieur et sanitaires

**ACOUSTIQUE**

- + Pas d'inconfort acoustique global évoqué par les usagers
- Inconfort dans le réfectoire aux heures de repas

**USAGES**

- + Les brasseurs d'air sont utilisés pour satisfaire le confort thermique et les fenêtres ouvertes
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation.
- Les températures de consigne des locaux climatisés sont énergivores
- Les toilettes sont souvent bouchées (papier ?, réseau ?)
- Les robinets à détecteurs fonctionnent mal

**RESENTIS**

- + Les locaux climatisés de l'administration sont jugés confortables au niveau thermique
- + Confort acoustique global sauf dans le réfectoire
- Inconfort visuel dans les salles au SO l'après-midi (éblouissement)
- Du point de vue thermique, la situation est jugée inconfortable en ventilation naturelle même avec les brasseurs d'air



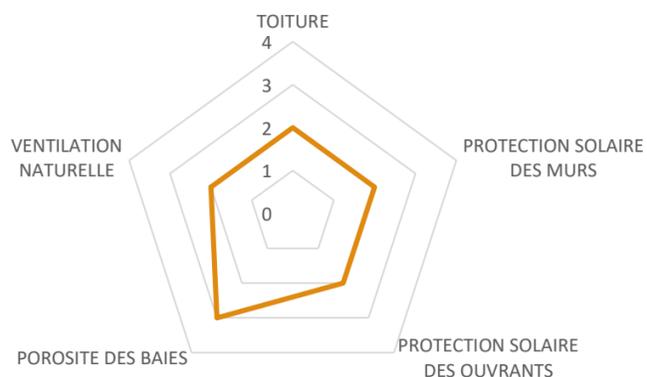
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GS REGINA ADONIS

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- Manque de brise-soleils verticaux au SO sur les ouvrants
- Les toitures sont faiblement ventilées, en majorité dans une orientation défavorable et le comble est fermé par des ventelles bois à 45°

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité

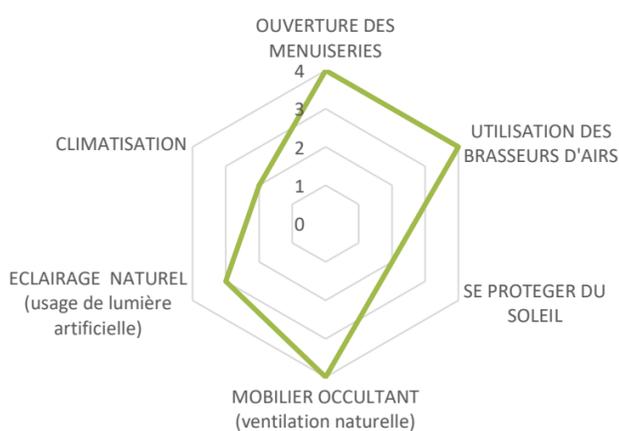
## VENTILATION NATURELLE

- + Les bâtiments sont traversants et le site bénéficie d'une bonne ventilation
- Les façades principales ne sont pas orientées favorablement (SE/NO)

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRS

- + Les jalousies vitrées sont ouvertes aux heures de classe (difficultés de manœuvre)
- + Les brasseurs d'air fonctionnent aux heures de classe
- + Les portes et les fenêtres sont maintenues fermées dans les espaces climatisés

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- Les classes au SO utilisent des affiches sur les jalousies vitrées et déplacent les tables

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage extérieur est sur détecteur
- + L'éclairage artificiel intérieur est allumé si nécessité en saison des pluies

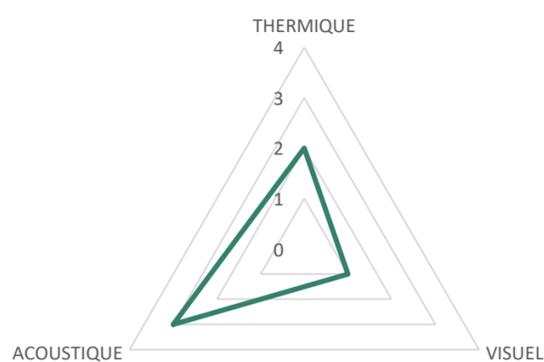
## CLIMATISATION

- + les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- Le renouvellement de l'air des salles climatisées n'est pas souvent assuré globalement
- La consigne de climatisation est énergivore

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans les salles climatisées
- Inconfortable dans les salles en ventilation naturelle au SO
- Inconfortable dans la cour et sous le préau

## VISUEL

- Le confort visuel n'est pas jugé bon, l'éclairage naturel est jugé insatisfaisant (éblouissement)

## ACOUSTIQUE

- + Pas d'inconfort acoustique dans la majorité des bâtiments
- Inconfort signalé dans le réfectoire

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GS REGINA ADONIS - VISITE REFUSEE PAR LE MAIRE DE MONTSINERY (transmis oralement par le secrétariat)		
ADRESSE	Avenue DU COLLEGE BP 97356 - 97356 MONTSINERY TONNEGRANDE		
CONTACT DIRECTEUR	Yvane CHAND -	- yvane.chand@ac-guyane.fr	
CONTACT PROFESSEUR	Les informations ont été recueillies le 23/05/24 lors d'une animation Watty, auprès des 2 seuls enseignants occupant la partie élémentaire. Tous les bâtiments n'ont pu être observés.		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	-



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
183	NC	
NOMBRE DE CLASSES	16	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	NC	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	Administration	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2022	2 ans
DATE REHABILITATION LOURDE	-	

## ANALYSE DU BATIMENT

		Salles de cours (élém.)	Administration	Salles spécialisées	Cantine	
Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture	Matériau	Tôle bac acier galvanisé laqué			
		Teinte claire - moyenne - sombre	gris clair (moyen)			
		Isolant épaisseur - type	NC			
		Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	faible			
	Protection des murs	<u>Orientation Sud-Est / Nord-Ouest</u>				
		Matériau	Bois/Béton			
		Teinte	Naturelle du bois = marron (foncé) Blanc et orange (clair)			
		Débords (d/h)	NC			
		Isolant	NC			
		<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>				
		Matériau	Béton/Bois			
		Teinte	Naturelle du bois = marron (foncé) Blanc et orange (clair)			
Protection des ouvrants	<u>Orientation Sud-Est / Nord-Ouest</u>					
	Type d'ouvrants	jalousies vitrées / Baie vitrées coulissantes				
	Débords (d/f+b)	NC				
	Protections verticales	tasseaux bois horizontaux/ bardage bois				
	<u>Orientation Nord-Est / Sud-Ouest</u>					
	Type d'ouvrants	jalousies vitrées / Baie vitrées coulissantes				
	Débords (d/f+b)	NC				
Protections verticales	tasseaux bois horizontaux/ bardage bois					

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	Les façades des bâtiments sont en majorité orientées au SE/NO 1 bâtiment de salle de classe et sanitaires ont leur façades NE/SO			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	faible			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	classiques			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	bon			
		Façades traversantes	oui			
		Porosité intérieure blocages	non			
	Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	plusieurs			
		Performance B.A peu/classique /très	peu			

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	SO	NC	NC	SO
		Classe énergie	NC			
		T° consigne	SO	NC	NC	SO
		Ouverture des portes	SO	NC	NC	SO
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec	2 CES (1 sanitaires, 1 cantine)			
		Solaire photovoltaïque kWc	OUI (kWc ?)			
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	Moyen Saison sèche			
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	LED Moyen			
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	NC			
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	NC			
		Equipements spécifiques	NC			
		Informatique/Bureautique	NC			
		Ballon ECS électrique	néant			
		Gestion centralisée/horloge	NC			
		Ventilation hygiénique	NC			

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	pavillonnaire - campagne			
		Végétalisation proportion espace vert	environ 30% de la parcelle est végétalisée			
		Matériau sol cour	béton			
		Ombrage Préau / Arbres	élémentaire : 1 large préau et 2 arbres en cour de croissance			
		Evacuation EP	NC			

NOTES

- Seulement 2 classes de la partie élémentaire sont occupées pour l'instant, les façades principales de ces 2 classes sont au SO/NE
- Les enseignants ouvrent les jalousies vitrées en permanence, sensation de chaleur (plafond trop bas, jalousies défectueuses, ventilateurs peu performants et bruyants), ensoleillement très important sur la Façade Sud-Ouest.
- **Elémentaire / Espace extérieurs :**
  - > cour en béton, quelques zones enherbées. Le matériau génère beaucoup de chaleur.
  - > Plantations en cours (projet enseignante CM2), 2 tonnes de terre (donnée par la mairie) ont été transportées par les élèves avec des brouettes. Dans la cour et projet de végétaliser la clôture au SO pour éviter le rayonnement solaire.
  - > Le préau le long de la clôture au SE est très chaud et moyennement ventilé : toiture en tôle non isolée trop basse, clôture en bois empêchant la VN.

NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE SERGE ADELSON



Le groupe scolaire est situé dans une zone pavillonnaire de la ZAC Soula, bordée au Sud-ouest par une zone végétalisée.

Sa conception est bioclimatique.

## LES POINTS FORTS

- La bonne ventilation naturelle globale des bâtiments (implantation, traversants, failles) permettant un usage sobre des brasseurs d'air
- L'utilisation de couleurs claires et d'un matériau local (bois)
- Le confort visuel en éclairage naturel et l'usage sobre de l'éclairage artificiel

## LES POINTS FAIBLES

- Le manque de végétalisation des espaces extérieurs
- Une protection solaire insuffisante à l'Ouest
- L'usage énergivore de la climatisation (température de consigne trop basse)
- L'inconfort thermique dans les salles du réfectoire
- La conception générant des nuisances acoustiques (entre salles et préaux)

> Les bâtiments en ventilation naturelle sont répartis de part et d'autre du bâtiment administratif et préaux avec une orientation en majorité efficace par rapport au vent.

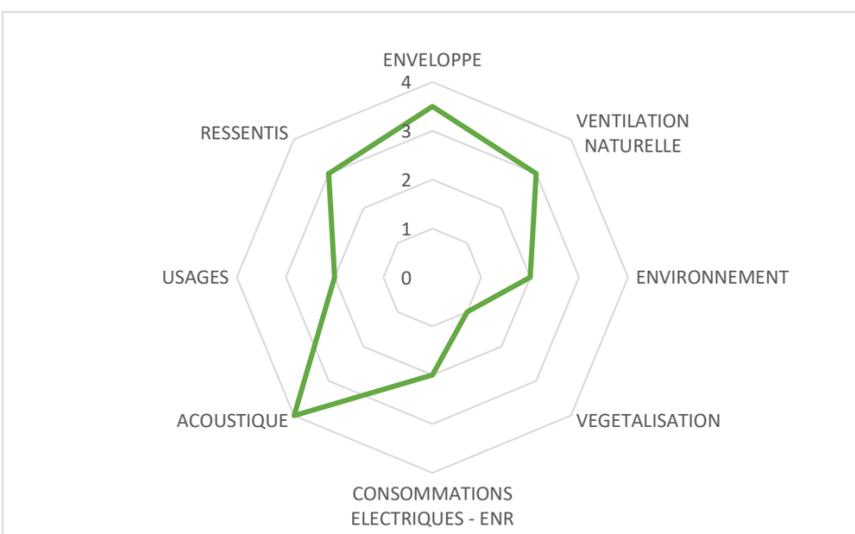
> Les protections solaires sont assurées par les débords, l'isolation en toiture, les brise-soleil

> Les usagers sont en situation de confort thermique, visuel en éclairage naturel et acoustique dans tous les locaux sauf dans les espaces du réfectoire



## ANALYSE GLOBALE DE L'ECOLE

PEU PERFORMANT PERFORMANT



## ENVELOPPE

- + Les toitures sont bien isolées dans les classes, de teinte moyenne, les murs sont clairs
- + La protection solaire verticale des ouvrants au NE et SO dans les classes (brise-soleil bois)
- + Les débords de toiture sont en général suffisants pour la protection des façades
- + Bardage bois local sur les façades de l'administration

- La protection solaire n'est pas suffisante sur les façades SO de la cantine et en maternelle

## VENTILATION NATURELLE

- + La disposition des bâtiments traversants et le site sont favorables à la ventilation naturelle
- + Les toitures sont bien ventilées (écopes) et la porosité est suffisante

## ENVIRONNEMENT

- + Présence d'une zone végétalisée naturelle au SO
- + Les 2 vastes préaux et les grandes galeries d'accès procurent suffisamment d'ombrage
- Les cours sont majoritairement bétonnées (imperméabilisation, chaleur, dangerosité)
- Le parking n'est pas ombragé

## VEGETATION

- + Un espace plantes médicinales pédagogique est implanté entre les classes de maternelle
- + Un espace enherbé abritant 3 arbres en cours de croissance en maternelle
- + Volonté de l'équipe pédagogique de plantations d'arbres fruitiers
- Seulement 15% de l'emprise de l'établissement sont végétalisés
- Aucun arbre dans la cour et très peu d'espace enherbés en élémentaire

## CONSOMMATIONS ELECTRIQUES - ENR

- + L'éclairage extérieur est sur horloge (18h30-6h)
- + L'éclairage artificiel intérieur est globalement utilisé avec sobriété
- + L'eau chaude solaire est utilisée pour la cantine (1 CES 300l), mais elle est insuffisante
- Le CES dans l'administration (douche) ne fonctionne pas

## ACOUSTIQUE

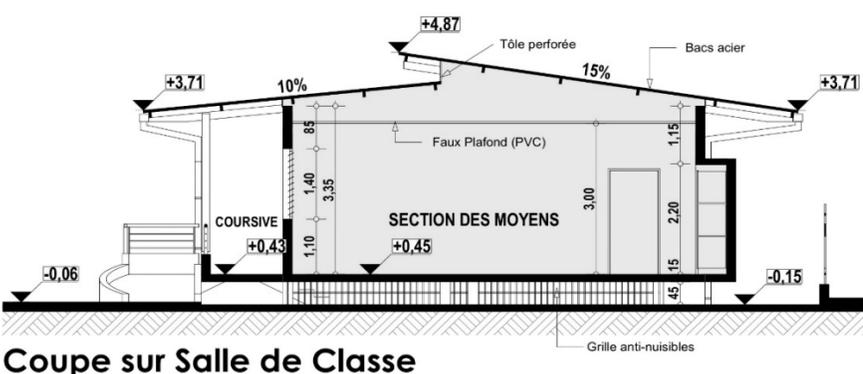
- + Inconfort acoustique évoqué par les usagers (entre classes, résonance sous préau)

## USAGES

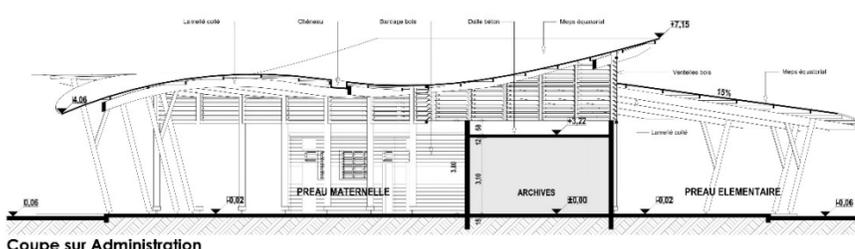
- + Les usagers adaptent globalement leur utilisation des brasseurs d'air selon les saisons
- + Les locaux climatisés sont maintenus fermés en utilisation et les locaux en VN ouverts.
- + L'eau est coupée au compteur tous les soirs (fuites)
- Les températures de consigne des locaux climatisés sont énergivores (20-22°C)
- Les brasseurs d'air et l'éclairage artificiel sont utilisés en journée continue dans la cantine

## RESENTIS

- + Les locaux climatisés et en VN sont jugés confortables au niveau thermique.
- + La présence du bois et les couleurs gaies et claires sont très appréciées par les usagers
- + Le confort visuel et olfactif est jugé très bon
- Les cours bétonnées sont jugées inconfortables
- Du point de vue thermique, la situation est jugée inconfortable en ventilation naturelle sans les brasseurs d'air dans les espaces de la cantine
- Les jalousies vitrées sont jugées trop nombreuses (temps d'entretien et de manœuvre long)



Coupe sur Salle de Classe



Coupe sur Administration

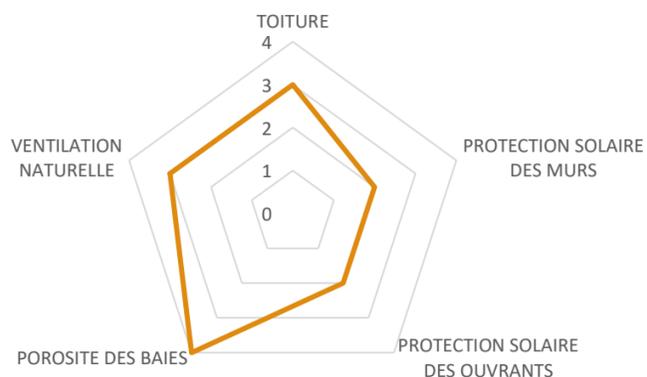
NOM DE L'ETABLISSEMENT

GROUPE SCOLAIRE SERGE ADELSON

0 → 4

## ANALYSE DU BATIMENT

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## TOITURE &amp; PROTECTION SOLAIRE

- + Les toitures sont isolées sur les classes (8cm laine de roche) et de teinte moyenne
- + Les débords de toiture sont en majorité suffisants pour la protection des façades
- Les débords de toiture ne protègent pas suffisamment la façade Ouest en maternelle

## POROSITE DES BAIES

- + Bonne porosité grâce aux nombreuses jalousies vitrées

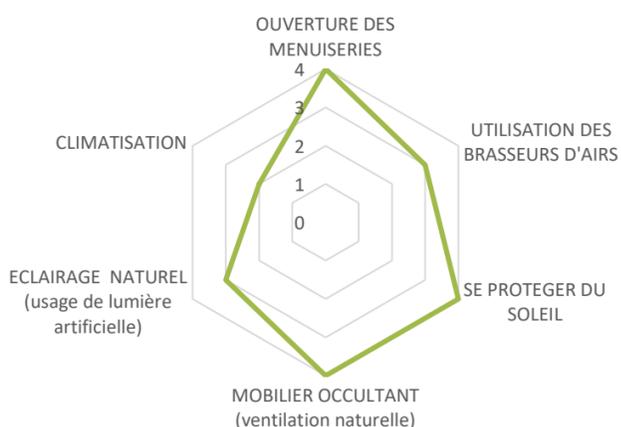
## VENTILATION NATURELLE

- + Les façades principales sont majoritairement orientées favorablement aux vents dominants
- + Les bâtiments sont traversants et le site bénéficie d'une bonne ventilation
- Un bâtiment de salle de classes n'a pas une orientation favorable (NO/SE)

0 → 4

## ANALYSE DES USAGES

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## OUVERTURE DES MENUISERIES - UTILISATION DES BRASSEURS D'AIRES

- + Les menuiseries sont toujours ouvertes aux heures d'utilisation sauf les salles climatisées
- + Les brasseurs d'air sont surtout utilisés en saison sèche
- Les brasseurs d'air fonctionnent hors temps d'utilisation dans le réfectoire (sauf la nuit)

## SE PROTEGER DU SOLEIL

- Dans le dortoir maternelle des protections solaires ont du être ajoutées (affiches)

## MOBILIER OCCULTANT LA VENTILATION NATURELLE

- + Pas de mobilier occultant la ventilation naturelle

## ECLAIRAGE ARTIFICIEL

- + L'éclairage extérieur est sur horloge de 18h30 à 6h
- + L'éclairage artificiel est moyennement utilisé dans les classes grâce à un bon éclairage naturel
- L'éclairage artificiel est allumé en permanence aux heures d'ouverture de l'école dans la cantine

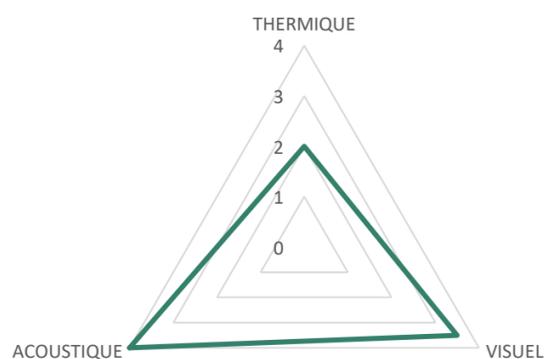
## CLIMATISATION

- + Les salles climatisées ont toujours les portes et fenêtres fermées en utilisation
- + Le renouvellement de l'air est assuré globalement une fois par jour
- La température de consigne des salles climatisées de l'administration est énergivore (20-22°C)
- Assez fréquemment, la climatisation reste en fonctionnement la nuit dans un bureau

0 → 4

## ANALYSE DES RESENTIS

PEU PERFORMANT → PERFORMANT



## THERMIQUE

- + Confortable dans les salles climatisées
- + Confortable dans les salles en ventilation naturelle avec les brasseurs d'airs en saison sèche
- Inconfortable dans les espaces du réfectoire, cuisine et salle du personnel

## VISUEL

- + Le confort visuel est jugé confortable dans les salles
- Une classe est parfois éblouie par les pare-brise des voitures sur le parking

## ACOUSTIQUE

- + Inconfort acoustique entre les classes et bruit des élèves en activité sous les préaux

NOM DE L'ETABLISSEMENT	GROUPE SCOLAIRE SERGE ADELSON		
ADRESSE	1 bis rue Mombin - ZAC de SOULA 97355 MACOURIA		
CONTACT DIRECTEUR	Marius HENRY - <a href="mailto:Marius.Henry@ac-guyane.fr">- Marius.Henry@ac-guyane.fr</a>		
CONTACT PROFESSEUR	Olivier NETTOYER (CM1A) -		
AUDITEUR	Sophie CHENIN	DATE DE VISITE	11/04/2024



NOMBRE D'ELEVES	1/2 PENSIONNAIRES	
	388	288
NOMBRE DE CLASSES	16	
SURFACE UTILE DE L'ETABLISSEMENT	2650 m2 dont préaux : 405 m2	
SURFACE ZONE CLIMATISEE	243 m2	
DATE DE CONSTRUCTION (approximative)	2018 (6 ans)	
DATE REHABILITATION LOURDE	néant	

## ANALYSE DU BATIMENT

Protection de l'enveloppe	Protection de la toiture		Salles de cours	Administration(clim)	Salles spécialisées	Cantine	
		Matériau	tôle acier galva laqué	meps equatorial	tôle acier galva laqué	tôle acier galva laqué	
		Teinte claire - moyenne - sombre	vert clair (moyen)	gris clair (moyen)	vert clair (moyen)	vert clair (moyen)	
		Isolant épaisseur - type	laine de roche 80 mm (CCTP)	neant	neant	neant	
	Ventilation de la toiture inexistante-faible-standard	écope 50 cm (tôle perforée)	standard	écope 50 cm (tôle perforée)	écope 50 cm (tôle perforée)		
	Protection des murs	<u>Orientation Nord-Est /Sud-Ouest</u>					
		Matériau	Béton/Bois	Bois/Béton	Béton/Bois	Béton	
		Teinte	SO : Vert-Jaune-Rouge NE : Orange clair	Jaune	Orange clair	Rouge clair	
		Débords (d/h)	> 150 (3/1,80=1,7)	Préau	SO : > 150 (2,5/3,5=0,7) NE : > 150 (1,6/3,5=0,5)	>150	
		Isolant	non				
		<u>Orientation Nord-Ouest/Sud-Est</u>					
		Matériau	Béton/Bois	Bois/Béton	Bois/Béton	Béton/Bois	
		Teinte	Orange clair	Jaune	Orange clair	Orange clair / jaune	
		Débords (d/h)	100 (1/3,70=0,27)	Préau	SE : Préau NO : 100	100	
		Isolant	non				
	Protection des ouvrants	<u>Orientation Nord-Est /Sud-Ouest</u>					
		Type d'ouvrants	Jalousies vitrées				
		Débords (d/f+b)	NE : 2,5/2,5=1	préau	>150	>150	
		Protections verticales	Lames bois horizontales toute hauteur	non	non	non	
		<u>Orientation Nord-Ouest/Sud-Est</u>					
Type d'ouvrants		SO	Jalousies vitrées	neant	neant		
Débords (d/f+b)		SO	préau	SO	100		
Protections verticales	SO	non	non	non			

Ventilation naturelle	Implantation	Orientation par rapport aux vents dominants (façades principales)	L'orientation des façades principales traversantes Nord-est /Sud-Ouest est optimale en ventilation naturelle (classes, cantine, salle polyvalente). Un bâtiment de salle de classes est mal orienté (NO/SE). L'administration climatisée est orientée SE/NO. La BCD climatisée est orientée NE/SO			
		Occultation des vents faible/moyenne/forte	le vent est faiblement occulté dans la partie NO (classes) et dans le réfectoire			
		Site et topographie vents accélérés/classiques/atténués	vents classiques			
	Porosité	Taux de porosité façades pourcentage	à calculer			
		Façades traversantes	oui	SO	oui	oui
		Porosité intérieure blocages	non			
Brasseur d'air	Présence de brasseurs d'air aucun/peu/plusieurs	peu (2/classes)	non	salle polyvalente : 5/100m2 salle psychomot. : 4/100m2	réfectoire : 8/210 m2	
	Performance B.A peu/classique /très	classique				

Consommations électriques et ENR	Climatisation	Nombre d'appareils	0	Accueil : 1 Bureau dir. : 1 Infirmierie : 1 PSY : 1	BCD : 2	livraison : 1 local poub. : 1 Plonge : 1 Office : 1 en panne	
		Classe énergie	Pas d'étiquettes énergie				
		T° consigne	SO	20-22°	NC	NC	
		Ouverture des portes	SO	non	non	non	
	ENR	Chauffe-eau solaire avec ou sans appoint elec		1 CES 100l		1CES 300 l	
		Solaire photovoltaïque kWc	non				
	Autres équipements électriques	Eclairage naturel faible/moyen/fort fréquence d'usage	bon				
		Eclairage artificiel LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	Tubes fluorescents				
		Eclairage extérieur LED/LBC/Incandescence peu/moyen/beaucoup	Tubes fluorescents				
		Cuisson/Froid nombre d'appareils Classe énergie	neant	1 petit frigo 1 micro-ondes 1 cafetière			3 armoires froide +3°+8° 640l 1 Four de remise en t° Lave-vaisselle à traction 2 hottes laverie mural 2 meubles self froid 1 meuble bain-marie à air pulsé 4 bacs 1 distributeur assiettes chauffante 1 armoire froide négative - 15°-25° 403 l 1 armoire mobile maintien en t° Four micro-onde "Cafeteria 2 fontaines à carafes
		Equipements spécifiques	néant				
		Informatique/Bureautique	non	1 photocopieur 1 imprimante 2 ordinateurs	non	non	
		Ballon ECS électrique	non				
		Gestion centralisée/horloge	non				
		Ventilation hygiénique	non	non	non	non	plonge : extracteur mural 2400m3/h

Environnement	Espaces extérieurs	Localisation urbain dense - péri-urbain - pavillonnaire - campagne	pavillonnaire			
		Végétalisation proportion espace vert	15% environ			
		Matériau sol cour	préaux et cours bétonnés, cour partiellement enherbée (maternelle)			
		Ombrage Préau / Arbres	2 préaux côté primaire (2*125m2) et 1 préau 155 m2 côté maternelle. Aucun arbre au primaire / 3 arbres moyens dans l'espace végétalisée en maternelle			
		Evacuation EP	bonne			

NOTES

- ENTRETIEN : L'abondance de jalousies vitrées sécurisées ne facilite pas l'entretien et elles se détériorent rapidement (notamment dans les salles de cantine).
- FONCTIONNALITE : Manque d'intimité dans les sanitaires pour les petits.