

# PROJET CONSORTIUM

Etude thermique et énergétique des projets

## LYCEE PAUL LANGEVIN



Projet d'aménagement du CDI et de la salle des professeurs



Erasmus+



# Environnement du bâtiment



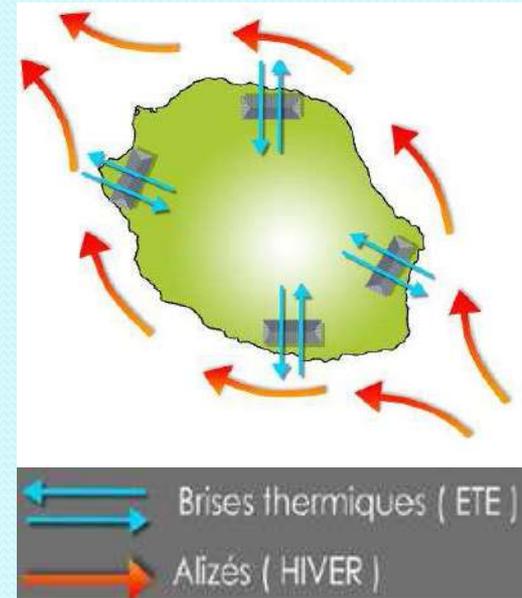
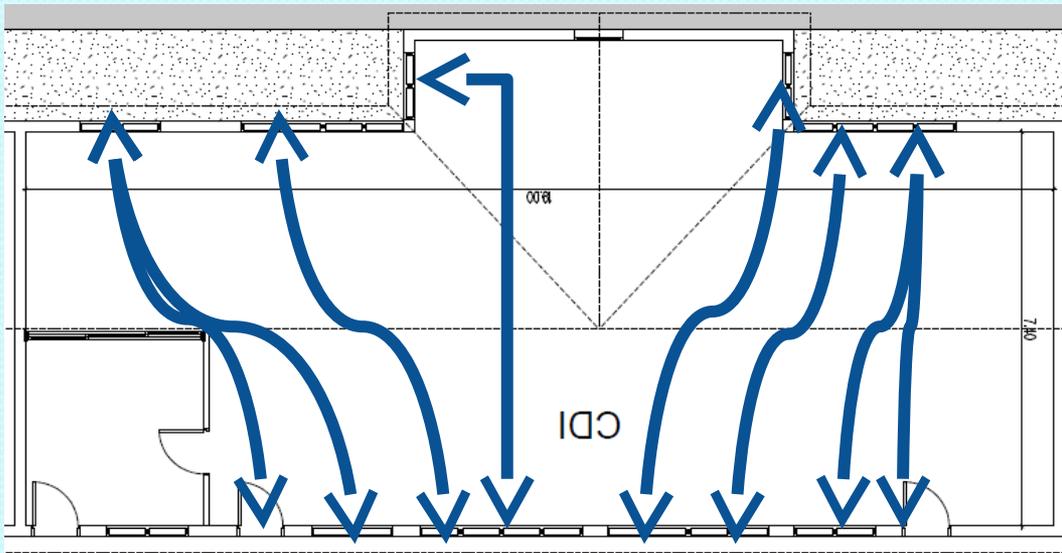
**PERENE préconise une végétalisation périphérique de 3m de large tout autour du bâtiment et une orientation des façades principales Nord Sud.**

Si ses préconisations ne sont pas respectées, l'environnement autour du bâtiment n'est pas conforme.

L'environnement du bâtiment n'est pas beaucoup végétalisé, de plus, il y a un grand parking en bitume au Nord du bâtiment.

**Préconisation : plantation de végétalisation devant la façade Nord du bâtiment pour filtrer les apports de chaleur externe et ainsi rafraichir l'air entrant dans le bâtiment.**

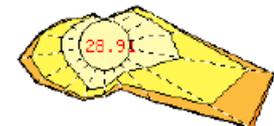
# Ventilation naturelle



## Taux de porosité :

- Façade 1 : 27,6% conforme
- Façade 2 : 22,4% conforme

Zone climatique	Porosité : P PERENE Réunion 2009
Z1	20 %
Z2	15% <sup>3</sup>
Z3	10% <sup>4</sup>
Z4	Pas d'exigence



# Diagramme de GIVONI

Le diagramme de GIVONI indique le taux de confort thermique d'une pièce .

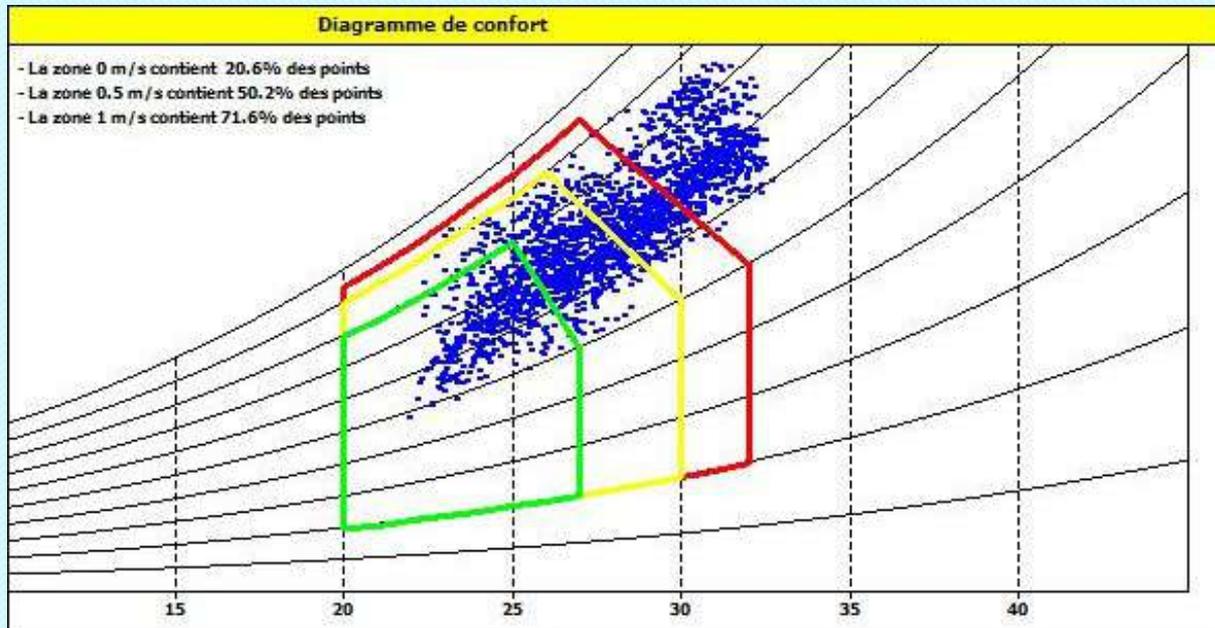


Diagramme de confort :

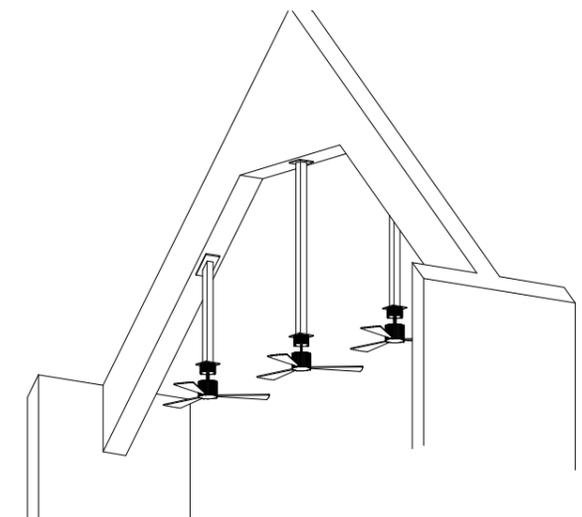
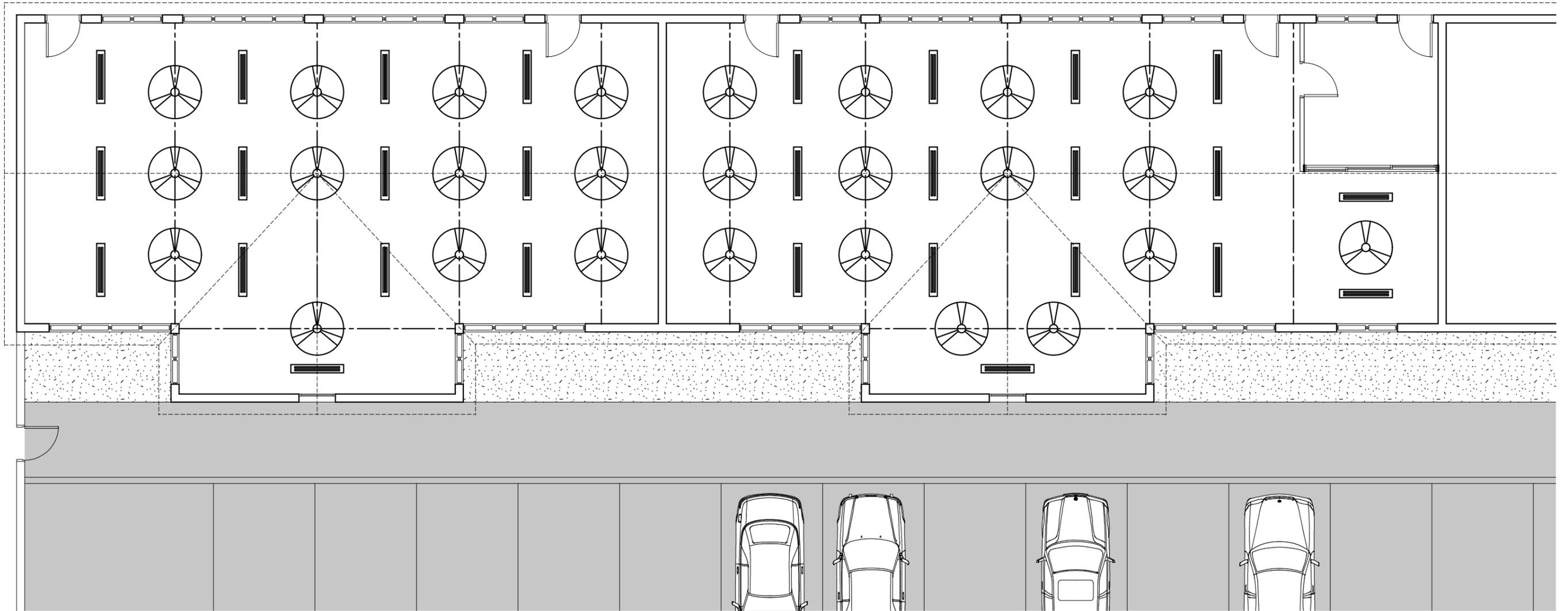
Avec l'installation de brasseurs d'air, on atteint les 72% de taux de confort.

1 brasseur d'air par tranche de 10m<sup>2</sup> pour le tertiaire

Surface à ventiler :  $(19,7 \times 7,4) = 145,78\text{m}^2$   $\rightarrow 145,78/10 = 14,6$   
 $\rightarrow$  soit environ 15 brasseurs d'air pour cette salle

SALLE PROFS

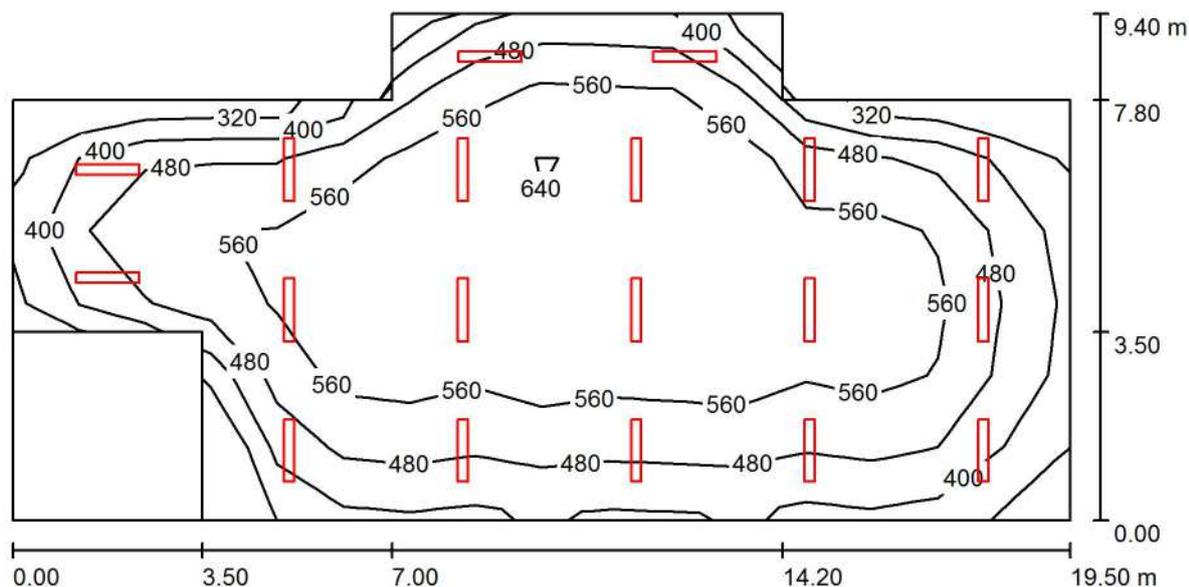
CDI



FEILO SYLVANIA FRANCE  
Bureau d'études  
1-3 Avenue du Général de Gaulle  
92635 Gennevilliers

Editeur (trice) JPM  
Téléphone Etude N° EM / 18 - 051  
Fax  
Email

## CDI / Option 1 / Résumé



Hauteur de la pièce: 6.500 m, Hauteur de montage: 4.000 m, Facteur de maintenance: 0.80

Valeurs en Lux, Echelle 1:140

Surface	$\rho$ [%]	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile	/	519	285	661	0.550
Sol	30	483	216	642	0.447
Murs (8)	30	193	44	602	/

### Plan utile:

Hauteur: 0.800 m  
Trame: 16 x 7 Points  
Zone périphérique: 0.000 m

### Liste de luminaires

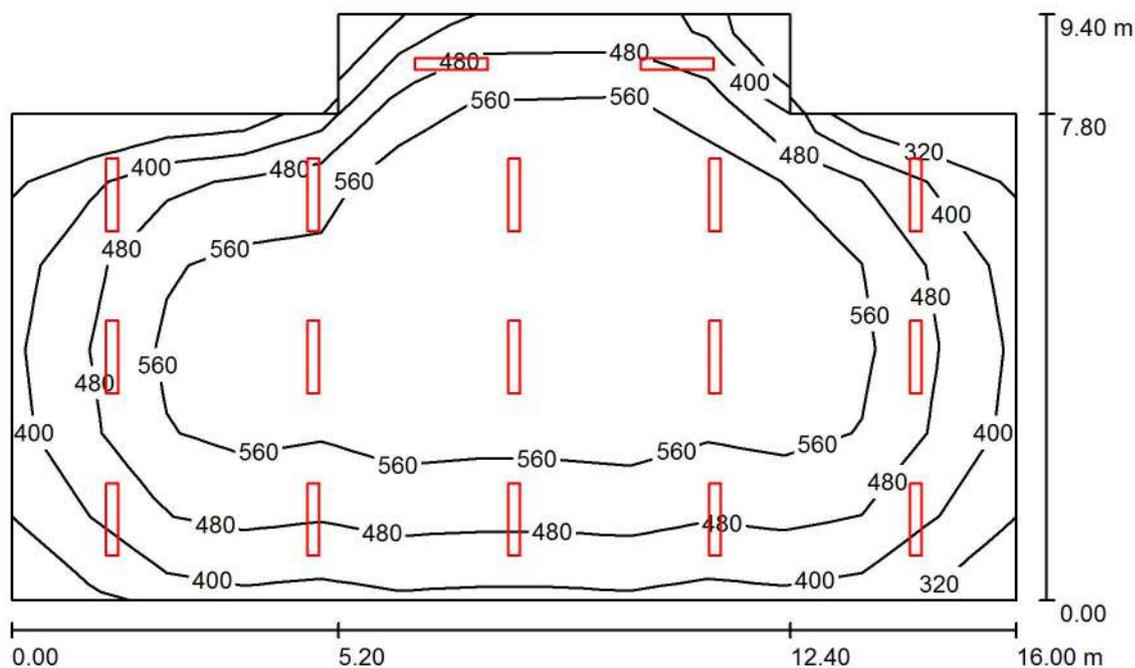
N°	qté.	Désignation (Facteur de correction)	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	$\Phi$ (Lampes) [lm]	P [W]
1	19	FEILO SYLVANIA 0051708 RANA LED G2 S 1200 HO 4K LOUV+PRI SSH01 (1.000)	5987	6000	52.0
Total:			113745	114000	988.0

Puissance installée spécifique:  $6.04 \text{ W/m}^2 = 1.16 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Surface au sol:  $163.62 \text{ m}^2$ )

FEILO SYLVANIA FRANCE  
Bureau d'études  
1-3 Avenue du Général de Gaulle  
92635 Gennevilliers

Editeur (trice) JPM  
Téléphone Etude N° EM / 18 - 051  
Fax  
Email

## Salle des Professeurs / Option 1 / Résumé



Hauteur de la pièce: 6.500 m, Hauteur de montage: 4.000 m, Facteur de maintenance: 0.80

Valeurs en Lux, Echelle 1:121

Surface	$\rho$ [%]	$E_{moy}$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_{moy}$
Plan utile	/	514	285	653	0.555
Sol	30	480	224	637	0.467
Murs (8)	30	187	56	604	/

### Plan utile:

Hauteur: 0.800 m  
Trame: 13 x 7 Points  
Zone périphérique: 0.000 m

### Liste de luminaires

N°	qté.	Désignation (Facteur de correction)	$\Phi$ (Luminaire) [lm]	$\Phi$ (Lampes) [lm]	P [W]
1	17	FEILO SYLVANIA 0051708 RANA LED G2 S 1200 HO 4K LOUV+PRI SSH01 (1.000)	5987	6000	52.0
Total:			101771	102000	884.0

Puissance installée spécifique:  $6.48 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Surface au sol:  $136.32 \text{ m}^2$ )

### III.1.2 La végétalisation

La végétalisation des abords du CDI et de la salle des professeurs correspond à un projet déjà à un projet existant. L'équipe EDD et les agents ont pour projet d'embellir le lycée et de mettre en valeur la flore endémique des Mascareignes.

Le projet consiste à aménager les trois parterres qui se situent entre le bâtiment du CDI et le réfectoire.

Après concertation, nous avons voulu mutualiser les projets car si l'embellissement est très important, la présence de plante permet de rafraichir les abords du bâtiment et participe au confort thermique.



***Ce projet se déroule en trois phases.***

#### **Phase 1: Le jardin de rocaille**

Cette première partie consistera à aménager un jardin de rocaille avec des plantes grasses dont des plantes endémiques des Mascareignes.

A partir de recherches documentaires au CDI, un listing des plantes sera établi et des partenaires seront contactés pour les acquérir. Une bourse aux plantes pourrait être organisée.



Les porteurs du projet et les élèves travailleront au CDI à la mise en place de cartels de présentation pour chaque espèce (voir fiche projet).

Un reportage sur la création de cet espace sera proposé en plusieurs langues.

En parallèle, les agents bénéficieront des conseils d'un collègue ayant une formation paysagiste (voir fiche projet agent). Ils prépareront l'espace à partir d'un plan. Ils s'appliqueront à créer du relief avec les pierres et mettront en valeur chaque plante.

**Estimation : 500€**

**Réalisation terminée.**

## **Phase 2 : Le jardin d'arbustes et de plantes endémiques**

Dans cette deuxième partie, on retrouve des objectifs et des compétences à développer identiques à ceux du jardin de rocaille. Mais comme les plantes auront besoin de plus d'eau, Il sera nécessaire d'ajouter un système d'irrigation.



On peut donc prévoir :

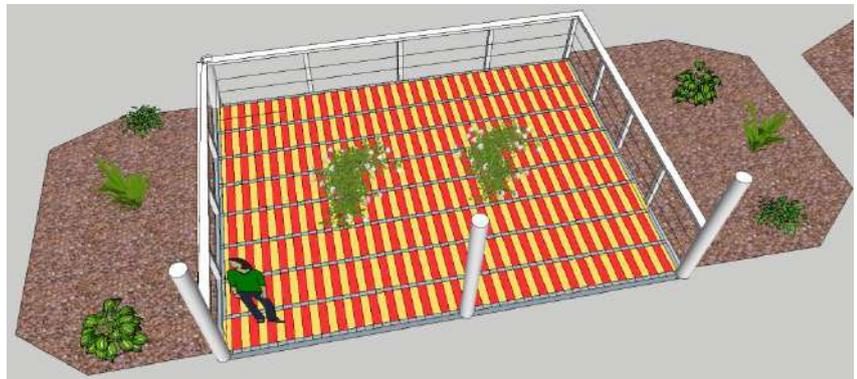
- La récupération d'eau de pluie dans une citerne.
- L'irrigation du jardin par un système de gouttes à gouttes.

Le personnel qui travaille sur le projet, fera son possible pour minimiser les coûts du système d'irrigation.

**Estimation : 750€**

## **Phase 3 : La terrasse fleurie**

La création d'une terrasse fleurie rejoint le projet de la professeure documentaliste Mme Zoogones Ruppy dont elle précise la vocation :



*« Cette terrasse permettra aux usagers*

*d'évoluer dans un espace pédagogique agréable ouvert sur l'extérieur car en face du CDI mais aussi avec vue sur la flore endémique de la Réunion. Faisant partie intégrante du CDI, elle pourra être utilisée par les usagers lorsque celui-ci sera occupé par des activités nécessitant l'utilisation de tout l'espace intérieur. Enfin, les internes pourront y accéder en fin de journée pour du travail personnel. Le CDI étant doté d'une borne wifi, l'ordinateur portable, le smartphone ou encore la tablette pourront être autant d'outils de recherche utilisables par les élèves. »*

La conception sera réalisée par des élèves de C.A.P Constructeur Bois.

Il sera possible d'installer des jardinières ou des balconnières. L'irrigation pourra être réalisée par des élèves de MELEC (Métiers de l'électrotechnique et de ses environnements connectés). Le tout piloté par un système d'irrigation intelligent.

Des voiles d'ombrages seront envisagées également.

**Estimation : 6000€**

## Plan la terrasse

(M. Payet Max )

