

---

# RÉDUIRE NOTRE CONSOMMATION D'EAU

## RÉCUPÉRATION DES EAUX PLUVIALES

---

### *Sommaire*

---

---

<b>Sommaire</b> .....	1
<b>Travail effectué par</b> .....	1
<b>Introduction</b> .....	2
<b>État des lieux</b> .....	2
Problèmes rencontrés.....	4
Des avantages .....	5
<b>Proposition/Réflexion</b> .....	5
<b>Planning 2009-2010</b> .....	6
Septembre.....	6
Décembre .....	6
Février.....	6
Mai .....	6

### *Travail effectué par*

---

---

- CHAN Élodie
- TCHING CHI YEN Romain
- VONGUE Hélène

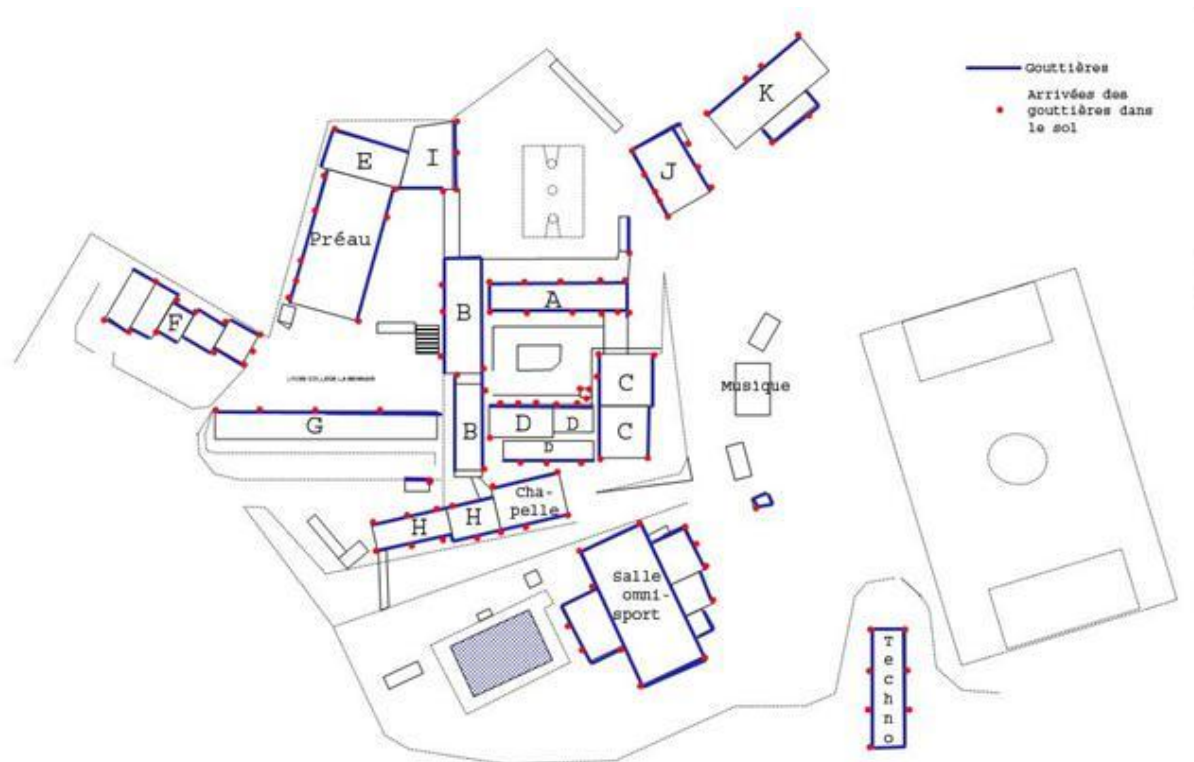
## Introduction

L'eau constitue une ressource indispensable, mais l'explosion de la demande due à la croissance démographique entraîne l'accroissement du prix de l'eau potable. Il devient donc de plus en plus urgent de mettre en œuvre des moyens techniques visant à réduire la consommation d'eau.

A Tahiti, la population consomme l'eau à outrance sans que l'on connaisse la quantité d'eau disponible. A Papeete, et donc au CLM, l'eau est potable. Or, l'utilisation que l'on en fait ne nécessite pas forcément de l'eau d'une telle qualité, comme l'arrosage, les chasses d'eau des toilettes... De plus, le climat tropical chaud et humide à Tahiti induit des précipitations plutôt abondantes et plus ou moins régulières dans l'année. Il serait donc intéressant de mettre en place des structures pour récupérer cette eau et l'utiliser.

## État des lieux

Voici une carte du CLM représentant la disposition des gouttières ainsi que leurs points d'arrivée dans le sol.

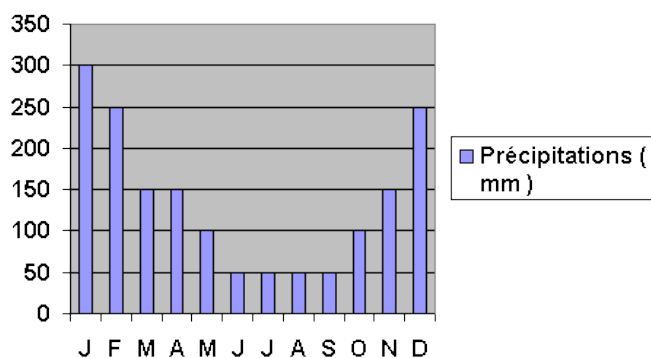


Dans le tableau ci-dessous, les surfaces des toits des bâtiments disponibles pour récupérer l'eau de pluie (c'est à dire les bâtiments disposant de gouttières), ainsi que l'estimation de la quantité d'eau récupérable par an pour 1440 L/m<sup>2</sup> de précipitations annuelles.

Noms des bâtiments	Surface disponible (en m <sup>2</sup> )	Quantité d'eau récupérable par an (pour 1440L/m <sup>2</sup> /an)
EPS	1303	1 876 320
Préau	800	1 152 000
B	579	833 760
H	556	800 640
K	540	777 600
G	512	737 280
C	442	636 480
D	410	590 400
F	381	548 640
Techno	323	465 120
A	320	460 800
J	311	447 840
I	- de 300 (forme du bâtiment non précise)	- de 432 000
E	253	364 320
<b>Totaux</b>	<b>7 030</b>	<b>10 123 200</b>

Il serait donc possible de disposer d'environ 10 millions de litres d'eau (soit 10 000 m<sup>3</sup>) par an si toute cette eau était récupérée.

### Récapitulatif des précipitations



On remarque que les périodes aux précipitations moindres correspondent aux grandes vacances de Juillet, ce qui est très avantageux puisque, les élèves étant absents, la quantité d'eau utilisée par le CLM va fortement diminuer, et l'eau accumulée durant ces vacances pourra éventuellement combler un manque en Septembre-Octobre.

L'eau de pluie n'étant évidemment pas payante, l'aspect économique du projet n'est donc surtout pas à négliger :

- le CLM dépense environ chaque année, 2 à 2,5 millions de XPF en eau.
- notre établissement dispose de 3 compteurs d'eau et donc de 3 forfaits de 600 m<sup>3</sup> à 77 044 XPF par an chacun,
- chaque m<sup>3</sup> dépassé coûte 92,462 XPF
- le forfait est dépassé d'environ 25 000 m<sup>3</sup> d'eau par an, qui reviennent à plus de 2 millions de XPF.

## PROBLÈMES RENCONTRÉS

Nous avons principalement rencontré deux problèmes lors de nos observations.

Tout d'abord, toute l'eau récupérée par les gouttières est acheminée directement dans le sol, ce qui implique qu'il faudra probablement couper pour dévier tous les tubes PVC vers les cuves installées :



Nous avons également pu remarquer que les tubes PVC du bâtiment A rentraient presque immédiatement dans les piliers du bâtiment, de même que les tubes de l'avant du bâtiment J :



*Bâtiment A*



*Bâtiment J*

De plus, la partie « arrière » du bâtiment G, ainsi que les salles de musiques, ne possèdent pas de gouttière.

Enfin, Dany, le jardinier, étant en congé au moment où nous désirions le voir, nous n'avons pas pu voir avec lui où les besoins en eau pour l'arrosage étaient les plus importants et n'avons donc pas pu proposer d'emplacements pour les cuves. Il s'agit pourtant d'un point essentiel du projet car il en est potentiellement le premier « client » pour l'arrosage des plantes.

---

## DES AVANTAGES

---

Malgré cela et comme l'indique le tableau et le plan ci-dessus, presque toutes les structures du CLM sont équipés en gouttières, ce qui est un avantage majeur pour ce projet, car même si elles ne disposeront probablement pas toutes d'une cuve, les réseaux de gouttières de plusieurs bâtiment (comme le groupement A, B, C et D) pourront très certainement être acheminés vers une seule et même cuve.

De plus, selon M. JOUSSIN confirmés par Athanase, il y aurait déjà des cuves sous les escaliers devant le bâtiment A, qui l'alimentaient du temps où c'était un pensionnat. Leurs dimensions nous sont malheureusement inconnues.

Enfin la pente naturelle du CLM est un atout majeur pour le projet, puisqu'elle devrait permettre d'utiliser l'eau sans l'intermédiaire de pompes.

---

## *Proposition/Réflexion*

---

Forcément, la mise en place des structures destinées à recueillir l'eau de pluie aura un prix. Les tubes d'acheminement de l'eau vers les cuves, les cuves elles-mêmes, si nécessaire les systèmes de filtration, les modifications des réseaux d'approvisionnement, les installations faites par des professionnels, etc., ne devraient pas poser de problème car si tout cela a un coût, les économies apparaîtront forcément au bout de quelques années.

Pendant, l'exécution de ce projet nécessitera peut être (sûrement ?) une ou des pompes, et si on désire étendre l'utilisation de l'eau pluviale, il faudra forcément utiliser des produits pour la désinfecter. Il faudra alors déterminer jusqu'à quel point le projet peut être rentable (économiquement parlant). Il est également nécessaire de bien se référer à la réglementation, la production d'eau potable n'étant pas de responsabilité privée.

Les cuves peuvent être de matériaux divers, extérieures ou enterrées. Les systèmes de récupération des eaux de pluie sont eux aussi variés. Le choix ne manque donc pas pour s'adapter le mieux possible aux besoins du CLM.

Les cuves les plus adaptées devront être choisies de manière précise (matériaux, formes...).

L'eau récupérée devra provenir de toits n'étant pas surplombés d'arbres, pour éviter que l'eau soit bloquée par des feuilles. Dans le cas contraire il faudra assurer l'entretien. Les gouttières et les cuves devront être nettoyées régulièrement afin de parer à l'accumulation de feuilles ou de boue. La désinfection est inutile et dangereuse pour la qualité de l'eau, donc à éviter. Il est nécessaire de laver très régulièrement le(s) filtre(s) primaire(s).

Pour l'arrosage, les robinets desservis par les cuves devront se trouver à proximité des robinets approvisionnés par le réseau normal, afin que les tuyaux puissent y être raccordés sans qu'il ne soit nécessaire de se déplacer sur une grande distance.

S'il est possible d'utiliser l'eau de pluie pour les toilettes, un système d'épuration devra être mis en place (filtres, dispositif de séparation des premières eaux...) et le réseau eau de pluie devra être branché parallèlement au réseau normal d'approvisionnement en eau en accord avec la loi interdisant la connexion des deux réseaux pour éviter une contamination du réseau d'eau potable. Ce système permettra de prévenir les problèmes dus à l'épuisement de l'eau dans les cuves, les problèmes techniques, en veillant de plus à ce que ce réseau eau de pluie n'arrive pas aux robinets, auxquels boivent les élèves.

De même, dans l'éventualité de recueillir de l'eau pour la piscine, l'eau devra également être filtrée et traitée.

Enfin, bien que la pente naturelle du terrain soit un atout, il est possible que l'ajout d'une (plusieurs ?) pompe soit nécessaire à certains endroits puisque les toits ayant une plus grande capacité de récupération se situent en bas de pente, sur la zone « plate » du CLM.

---

### *Planning 2009-2010*

---

Les actions à entreprendre et les réflexions à poursuivre dans le courant de l'année scolaire prochaine devront porter sur :

---

#### SEPTEMBRE

---

- le repérage des meilleurs endroits susceptibles de pouvoir accueillir les cuves, en fonction de la place, des toits (non surplombés d'arbres...), etc.
- le choix du matériau de la cuve, de la cuve elle-même et le du système de récupération des eaux de pluies, à faire en étudiant les besoins du CLM.

---

#### DÉCEMBRE

---

- la séparation des réseaux d'approvisionnement des toilettes/lavabos.
- quelles utilisations pour l'eau de pluie (uniquement pour les toilettes et jardin, ou aussi des usages nécessitant un traitement de l'eau ? Car il ne faut pas oublier que la piscine consomme énormément d'eau).

---

#### FÉVRIER

---

- la question du réseau complémentaire d'approvisionnement d'eau potable nécessaire en cas d'absence d'eau pluviale qui ne doit en aucun cas être relié au réseau eau de pluie.

---

#### MAI

---

- se pencher plus profondément sur l'aspect économique du projet, autant le coût de l'installation et de l'entretien des systèmes que sur l'économie apportée à l'établissement.
- se renseigner sur l'existence d'éventuelles subventions concernant la mise en place de ce projet.