

**Résumé d'une étude de cas**  
**Systemes de récupération des eaux de pluie :**  
**Brighton Earthship et la bibliothèque Jubilee à Brighton**



# Centre for Sustainability of the Built Environment

## Introduction

La pénurie d'eau dans certaines régions du Royaume-Uni, telles que le sud-est de l'Angleterre, est un problème pressant. La plupart des ménages dans le Royaume-Uni utilisent plus de 150 litres d'eau potable par personne, par jour, mais seulement 18% de cette eau est bue ou utilisée pour la cuisine. Une façon de réduire la demande sur les réserves d'eau du réseau est de récupérer les eaux de pluie des toits ou des trottoirs pour les utilisations où l'eau non-potable peut convenir. Cette étude de cas décrit deux systèmes de ce genre à Brighton : le « Brighton Earthship » à Stanmer Park et la bibliothèque Jubilee de Brighton qui vient d'ouvrir. L'étude de cas sert à démontrer la conception et l'intégration de systèmes de récupération des eaux de pluie dans deux bâtiments de types différents.



Fig. 1 : Le « Brighton Earthship »

## Le « Brighton Earthship »

Le « Brighton Earthship » est situé dans la partie nord de Stanmer Park à Brighton, East Sussex. Sa conception prévoit une autonomie totale et il accueillera des colloques et des réunions. Le Earthship n'est pas raccordé au réseau d'eau et doit donc s'alimenter lui-même en eau.

Les eaux de pluie recueillies sur le toit sont canalisées dans quatre cuves, dont chacune a une capacité de 5000 litres. Selon la demande, l'eau est pompée des cuves et traitée en passant par l'unité de filtration et de distribution, ou Module d'organisation d'eau à l'intérieur du bâtiment. Il y a deux niveaux de filtration – pour usages potable et non-potable. L'eau potable est filtrée encore à travers du charbon de bois et un filtre plus fin avant d'être amenée par la pompe dans un réservoir d'eau ordinaire qui alimente en eau l'évier de la cuisine.

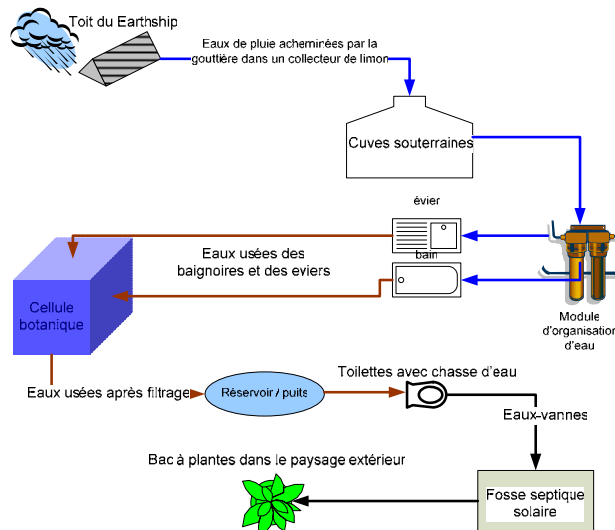


Fig. 2 : Captage et distribution des eaux de pluie



Fig. 3 : Réservoir souterrain

## La Bibliothèque Jubilee à Brighton

La Bibliothèque Jubilee à Brighton a une superficie de 5000m<sup>2</sup> et est située au centre du nouveau complexe de Jubilee Street au centre de Brighton. La bibliothèque a une façade complètement vitrée avec exposition au sud et les trois autres côtés sont parés de carrelages. La Bibliothèque Jubilee à Brighton est un projet majeur dans le cadre d'une « Private Finance Initiative » géré par la municipalité de Brighton et Hove avec un financement privé. Elle a ouvert ses portes en mars 2005.



Fig. 4: La bibliothèque Jubilee à Brighton

## Systèmes de récupération des eaux de pluie

Les eaux de pluies captées sur le toit sont tenues dans un réservoir de stockage souterrain, avec un diamètre de 2,4m et une profondeur de 4,35m. Une pompe amène les eaux de pluies du réservoir dans une cuve d'alimentation avec une capacité de 3400 litres située dans la salle des équipements sur le toit. Les eaux de pluies passent par un filtre UV qui éliminent les bactéries nocives avant le stockage. La cuve d'alimentation reçoit un appoint d'eau fraîche du réseau si le niveau d'eau tombe en-dessous d'un minimum. La cuve alimente les toilettes et les éviers des agents de service.

Il y a deux robinets à flotteur à l'intérieur de la cuve d'alimentation sur le toit. Ils commandent la prise d'eau soit du réseau, soit du réservoir de stockage. Le robinet à flotteur pour l'alimentation du réseau est réglé à un niveau plus bas que celui du réservoir de stockage de sorte que quand il y a une demande d'eau, la pompe tirera d'abord de l'eau de pluie du réservoir de stockage, et après, du réseau d'eau.

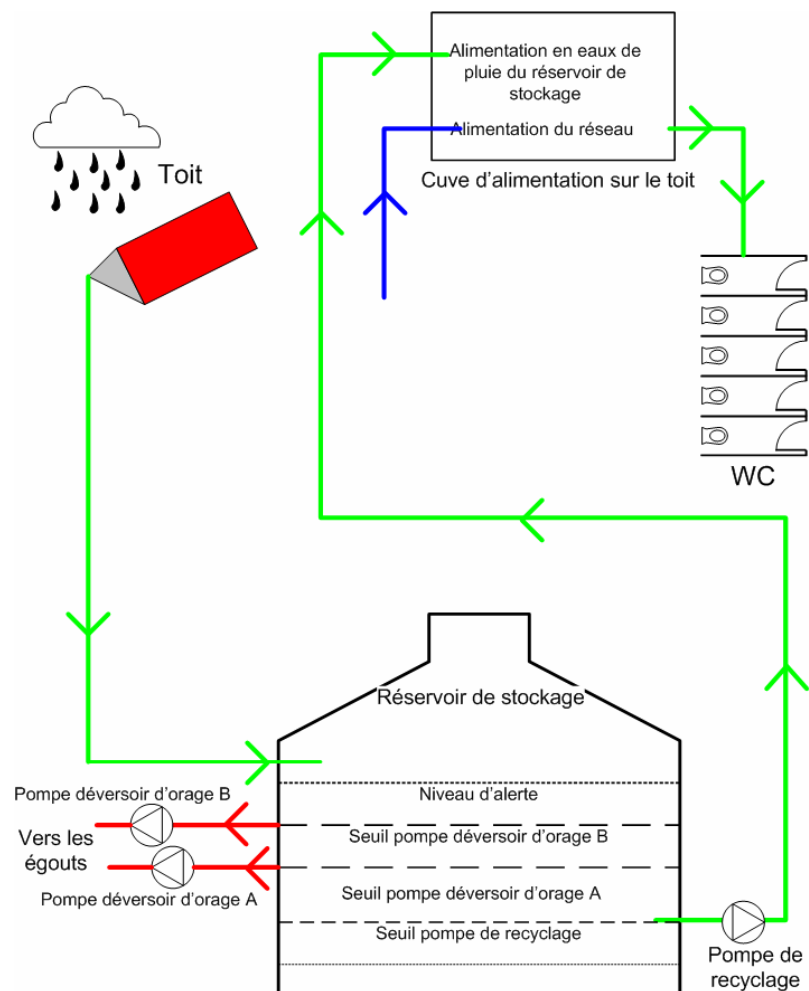


Fig. 5: Captage et distribution des eaux de pluie

## Conclusion

Il est encore trop tôt pour porter un jugement sur la performance des deux systèmes pour les eaux de pluie, parce qu'il n'existe pas encore de données sur l'usage d'eau ou sur les précipitations pour les deux bâtiments. Il faut une étude plus poussée sur un aspect de la conception, c'est à dire la capacité des réservoirs de stockage dans les deux systèmes. Le réservoir de stockage devrait être optimisé pour avoir une capacité de stockage pendant les périodes sèches, sans être surdimensionné, ce qui augmenterait les coûts de l'installation. La capacité des réservoirs de stockage dans le Earthship



Fig. 6: Filtre et bloc ultra-violet

et dans la bibliothèque à Brighton est calculée à partir de critères de conception différents et montrent une variation significative – 20000 litres et 3400 litres selon le cas. Sur la base d'une prévision de 73m<sup>3</sup> d'eaux de pluie captables chaque année du toit du Earthship, il sera possible de répondre aux besoins estimés de 1460 personnes par jour à raison de 50 l/p/j ou 2433 personnes par jour à raison de 30 l/p/j.



Fig. 7 : Cuve d'alimentation sous le toit

Il faudra donc surveiller les chiffres réels pour les précipitations, la consommation d'eau et la performance du système – la quantité autant que la qualité de l'eau – pour évaluer la performance des systèmes actuels et leur adaptation dans d'autres bâtiments.

### Equipe chargée du projet :

Professeur Andrew Miller  
Dr. Kenneth Ip  
Ms Kath Shaw  
Ms Marta Lam

a.miller@brighton.ac.uk  
k.ip@brighton.ac.uk  
k.shaw@brighton.ac.uk  
m.lam@brighton.ac.uk

### Remerciements:

Ms Katharine Pearce, Mr. Ian Stewart, l'Equipe Earthship