

## RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES AU JARDIN BOTANIQUE DE Bordeaux

### REALISATION ORIGINALE



AVEC LA PARTICIPATION DE :



<b>TITRE</b>	Récupération des eaux pluviales du jardin botanique de Bordeaux
<b>CORRESPONDANT PLANTE &amp; CITE</b>	Olivier Damas
<b>AUTEURS</b>	Jardin Botanique de la ville de Bordeaux
<b>RELECTEURS</b>	Olivier Damas
<b>RESUME</b>	Installation, en 2007, de 11 cuves de récupération des eaux pluviales, avec une capacité globale de stockage de 275 m3 d'eau, ont été installées sur le site du Jardin Botanique afin de réduire la consommation en eau du réseau pour l'arrosage du jardin.
<b>THEMATIQUES</b> <b>MOTS CLES</b>	Agronomie, sols urbains et conduite des végétaux/ gestion de l'eau et de l'arrosage espaces verts, gestion raisonnée de l'eau et de l'arrosage, récupération des eaux de pluie
<b>DATE DE PUBLICATION</b>	<b>25/07/2013</b>

## SOMMAIRE

A. HISTORIQUE .....	4
B. CONTEXTE ET OBJECTIFS .....	4
C. DESCRIPTION DE LA REALISATION.....	5
D. PRESENTATION DES ETAPES DE LA REALISATION .....	7
E. SUIVI DE LA RESSOURCE EN EAU : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS .....	8
F. CONCLUSIONS DE LA REALISATION .....	9



2. **La galerie des milieux** qui, avec ses jardins hors sol, reconstitue 11 paysages du Bassin aquitain : dune, falaise calcaire, prairie humide, pelouse et landes, le tout sur 13 500 m<sup>2</sup>.
3. **L'allée des plantes** d'une superficie de 2 500 m<sup>2</sup>, présente des lianes, vignes et autres plantes grimpantes cultivées sur des supports inattendus.
4. **Le sentier des pionnières** abrite des plantes qui ont la particularité de coloniser les terres pauvres.
5. **Le jardin aquatique** (cf. Figure 2) est un plan d'eau d'un hectare sillonné d'allées et présentant une grande diversité d'espèces (collection de plantes aquatiques).
6. **Des jardins communautaires** complètent le paysage, avec des parcelles accessibles à tous et notamment aux riverains.



Figure 2. Vue du *Champ de culture*.



Figure 3. Vue du *Jardin aquatique*.

La consommation annuelle globale d'eau du Jardin Botanique est de plus de 17 000 m<sup>3</sup> d'eau (arrosage des espaces verts, remplissage du bassin, bâtiments et sanitaires). Ayant un rôle éducatif et pédagogique, il semble important qu'une telle structure montre l'exemple en termes de préservation de la ressource en eau. Ainsi, il a été décidé en 2007 d'installer un système de récupération des eaux pluviales provenant de la toiture des serres. Les modalités d'utilisation de l'eau de pluie sont explicitées dans l'arrêté du 21 août 2008<sup>2</sup> qui stipule que l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages extérieurs au bâtiment et que dans le cas de l'arrosage des espaces verts accessibles au public, ce dernier doit être effectué en dehors des périodes de fréquentation du public.

### C. DESCRIPTION DE LA REALISATION

En 2007, 11 cuves de récupération des eaux pluviales en PEHD (Sotralentz), d'un volume de 25 m<sup>3</sup> chacune soit une capacité globale de stockage de 275 m<sup>3</sup> d'eau, ont été installées sur le site du Jardin Botanique (cf.

Figure 4) permettant ainsi de collecter les eaux de pluie des 1 600 m<sup>2</sup> de toiture des serres. Ce projet, d'un coût de 232 630 € TTC, faisait partie intégrante du chantier global du Jardin Botanique qui a été financé en partie (à hauteur de 15%) par le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER<sup>3</sup>), ainsi que par le Conseil Régional d'Aquitaine et le Conseil Général de la Gironde.

<sup>2</sup> <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000019386409&fastPos=1&fastReqId=712626971>

<sup>3</sup> <http://www.europe-en-france.gouv.fr/Configuration-Generale-Pages-secondaires/FEDER>

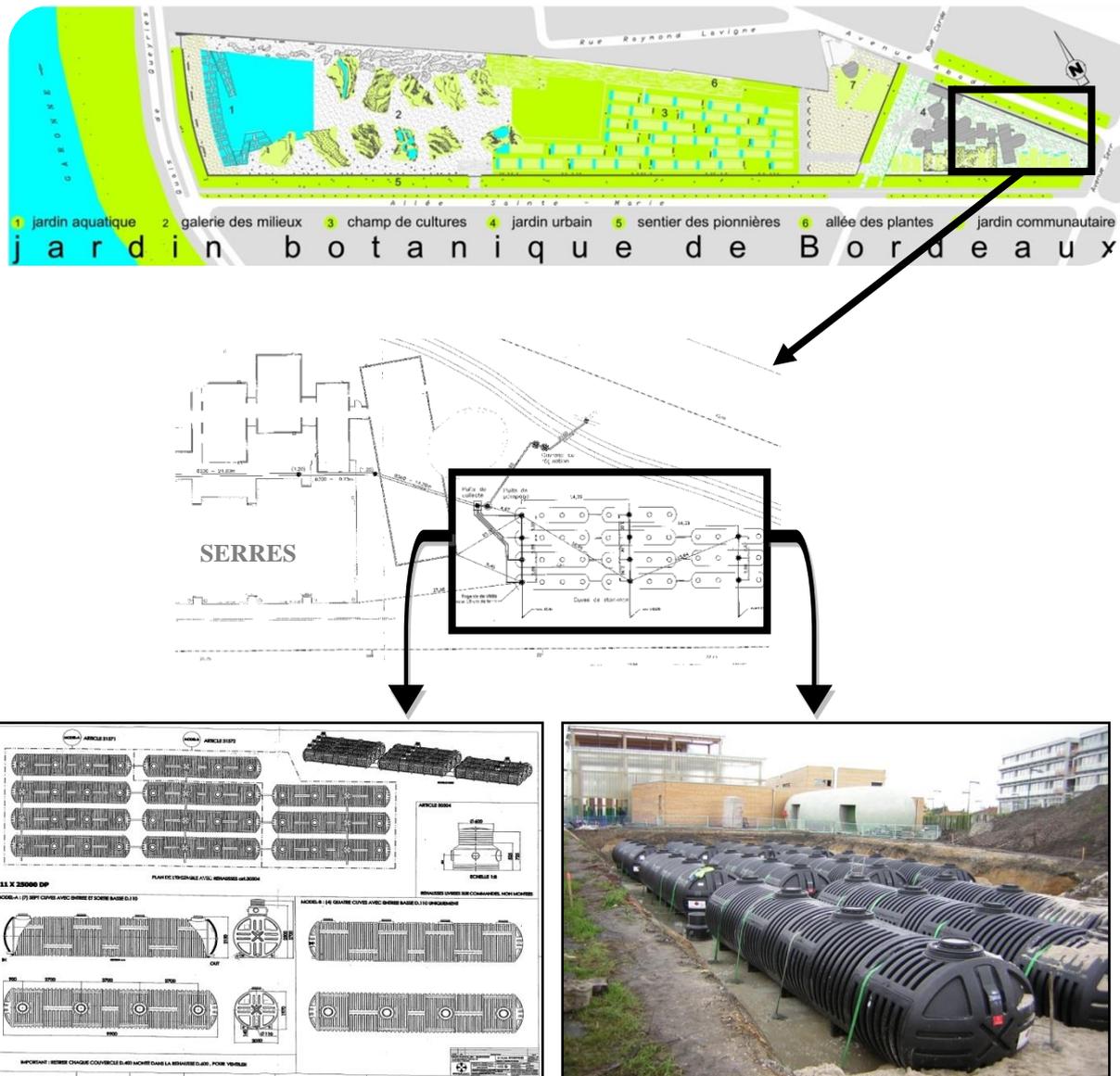


Figure 4. Implantation et descriptif des cuves de stockage des eaux pluviales.

Les économies d'eau engendrées par un tel système ne justifient pas l'investissement du seul point de vue financier mais étant donné le rôle pédagogique et le devoir d'exemplarité du Jardin Botanique, il était important qu'il soit équipé d'un tel système permettant notamment une autonomie hydrique des serres (plantes méditerranéennes économes en eau).

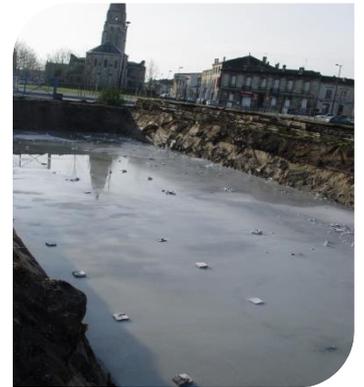
**D. PRESENTATION DES ETAPES DE LA REALISATION**

**ÉTAPE N°1**  
Excavation du site



**ÉTAPE N°2**  
Pose de l'armature du radier

**ÉTAPE N°3**  
Réalisation du radier avec les points d'ancrage des cuves



**ÉTAPE N°4**  
Alignement des 11 cuves ancrées et jumelées

**ÉTAPE N°5**  
Remblaiement et finition avec de la terre végétale



**ÉTAPE N°6**  
Massif circulaire recouvrant les cuves enterrées

## E. SUIVI DE LA RESSOURCE EN EAU : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS

Le service en charge de l'entretien et de l'activité scientifique et pédagogique du Jardin Botanique est constitué de 30 personnes et doté d'un budget global de fonctionnement de 163 000 €. Les agents du service sont sensibilisés aux économies d'eau et sont formés sur cette thématique tandis qu'un suivi des consommations est réalisé, par le biais de la pose de compteurs et sous-compteurs ainsi que par la mise en place d'un débitmètre.

En amont de l'arrosage, des actions sont mises en œuvre afin de préserver la ressource en eau. Ainsi, lors de la création et de l'aménagement d'espaces verts, la sélection du végétal est faite selon la nature du sol, en privilégiant des végétaux tolérants aux conditions sèches et/ou d'espèces locales. Des associations de végétaux sont plantées à la place d'espèces uniques et certaines zones végétalisées sont remplacées par des zones minérales/artificielles. De manière générale, un équilibre est recherché entre surfaces cultivées, non cultivées et des friches aménagées ne nécessitant pas d'arrosage sont introduites.

Quant aux modalités de gestion, une chasse aux fuites généralisée est appliquée et différentes actions sont mises en place afin de prévenir l'apport d'eau : paillage/mulch systématique, fertilisation quasi nulle, tontes, tailles et élagages moins fréquents, décompaction et travail du sol et plantation systématique en automne. Depuis 2013, la mycorhization est testée de manière expérimentale sur les végétaux de certains secteurs de la serre.

Pour établir les besoins en eau, le Jardin Botanique est doté d'une station météorologique propre et effectue des analyses de sol afin de pouvoir s'appuyer sur la connaissance du sol pour piloter l'arrosage.

Différents types d'arrosage sont utilisés selon les espaces considérés: manuel, localisé en goutte-à-goutte et par sillons pour ce qui est de la pleine terre.

Des agents sont affectés spécifiquement à la maintenance des systèmes d'irrigation, avec une fréquence de contrôle de ces derniers de quatre fois par an.

A l'heure actuelle, le Jardin Botanique est alimenté en eau à la fois par le réseau d'eau potable et par l'eau de pluie stockée dans les 11 cuves implantées sur le site (275 m<sup>3</sup> de stockage). Étant donné que les six espaces composant le Jardin Botanique comportent des formations végétales distinctes et qu'ils sont également gérés de manière différenciée, les consommations d'eau sont alors différentes pour chacun d'entre eux.

La consommation annuelle d'eau du Jardin Botanique est de **17 561m<sup>3</sup>** et se répartit de la manière suivante :

Secteurs	Consommation d'eau (m <sup>3</sup> )	Proportion (%)
Biotopes	1 157	
Plates-bandes	2 170	84
Champs de cultures et prairies	11 499	
Bassin	2 735	16
<b>Total</b>	<b>17 561</b>	<b>100</b>

Tableau 1. Consommations d'eau globale du Jardin Botanique et selon les espaces considérés.

Il ressort du Tableau 1 que la majeure partie de l'eau consommée sur le site (84%) est destinée à l'arrosage des espaces verts tandis que les 16% restants servent à la gestion du bassin aquatique (remplissage et compensation de l'évaporation).

Les eaux pluviales sont, quant à elles, principalement utilisées pour l'arrosage des végétaux de la serre et leur permet une autonomie hydrique. La serre consomme en moyenne 50 m<sup>3</sup> par mois, soit 600 m<sup>3</sup> par an. Le surplus de l'eau de pluie stockée est renvoyé dans le jardin pour l'arrosage des végétaux extérieurs, mais les volumes ne sont pas quantifiés.

Bien que la récupération des eaux pluviales ne permette de satisfaire que 3,5% des besoins en eau du Jardin Botanique, cela engendre tout de même des économies d'eau potable non négligeables. Avec un coût de 3,63 € HT/m<sup>3</sup> d'eau potable, la récupération des eaux pluviales permet une économie de 2 178 € par an.

## **F. CONCLUSIONS DE LA REALISATION**

---

La récupération des eaux pluviales mise en place au sein du Jardin Botanique de Bordeaux permet, certes, une économie d'eau potable, mais le volume utilisé reste marginal comparé au volume global d'eau consommé annuellement pour l'arrosage des végétaux et la gestion du bassin. Ainsi, ce projet tient plus d'un devoir d'exemplarité et d'une action pédagogique en termes de préservation de la ressource en eau et de conscience environnementale qu'à une économie d'ordre financière. Car si l'on calcule le retour sur investissement, il est de l'ordre de 107 ans.