

# **Pour une meilleure utilisation de l'eau de pluie**

Patrick Haubrechts  
haubrechtsp@bluewin.ch

L'écologie n'est ni une doctrine, ni une idéologie, c'est une pratique.

# Récupération de l'eau de pluie

---

## Index et table des matières

<b>Index et table des matières .....</b>	<b>2</b>
Table des illustrations.....	2
<b>Introduction.....</b>	<b>3</b>
<b>Le système de récupération de l'eau de pluie .....</b>	<b>4</b>
<b>Le système système collecteur .....</b>	<b>5</b>
Disposition générale du système de collecteur .....	5
<b>Le système de stockage .....</b>	<b>7</b>
Le tonneau.....	7
Le piédestal.....	8
Le couvercle.....	9
L'évacuation d'eau .....	9
<b>Le système de distribution.....</b>	<b>11</b>
<b>Analyse.....</b>	<b>12</b>
Besoins en eau d'arrosage .....	12
Potentiel théorique maximum de récupération .....	12
Est-il possible de stocker l'eau nécessaire à l'arrosage annuel ? .....	12
Point de vue financier. ....	12
Le coût de mon l'installation.....	12
Point de vue légal.....	13
Quelques chiffres.....	13
<b>Conclusions.....</b>	<b>14</b>
<b>Annexe : Statistique météo 2005 .....</b>	<b>15</b>

## Table des illustrations

Figure 1 Dimensions des éléments de la toiture.....	5
Figure 2 Collecteur et stockage coté JURA .....	5
Figure 3 Déviation de la descente de gouttière. ....	6
Figure 4 Collecteur et stockage coté SALEVE .....	6
Figure 5 Détail du collecteur de la véranda et du toit, arrivées séparées.....	7
Figure 6 Le tonneau de 300 litres, socle et arrosoir .....	8
Figure 7 Les dimensions du système, piédestal et tonneau. ....	8
Figure 8 Vanne de sortie en bas du tonneau.....	9
Figure 9 Sortie du trop-plein .....	9
Figure 10 Variantes de trop-plein à deux niveaux .....	10
Figure 11 Arrosage au pied d'un arbre par le trop-plein.....	11

# Récupération de l'eau de pluie

---

## *Introduction*

Au printemps dernier, j'ai constaté une fente sur ma terrasse, ce qui ne s'était pas produit depuis la construction de celle-ci, il y a 40 ans. Après réflexion, ma conclusion fut que la diminution de la quantité d'eau de pluie, l'été, avait eu comme effet un tassement du terrain sur lequel reposait la terrasse.

Que faire ? La solution à laquelle on pense est d'arroser un peu plus le terrain environnant. Certes ! Mais l'eau d'arrosage coûte 2.5 francs le mètre cube, (dont d'ailleurs 1.26 francs par mètre cube pour une taxe d'épuration sans justification concernant l'arrosage de son jardin..).

Reste l'eau de pluie. Comment augmenter la quantité d'eau de pluie reçue par l'arrosage naturel ? J'avais depuis longtemps observé que dans ma maison, l'eau collectée dans les gouttières de la toiture était dirigée vers les égouts. Quoi de plus normal que de penser à récupérer cette eau ? Cet article propose une réflexion sur le résultat de mes observations faites lors de l'installation et l'utilisation de mon installation de récupération de l'eau de pluie.

# Récupération de l'eau de pluie

---

## ***Le système de récupération de l'eau de pluie***

Le système de récupération de l'eau de pluie est composé de 3 parties :

- Le collecteur
- Le stockage
- La distribution

### **Le système collecteur**

Le système collecteur est formé par le toit de ma maison et les gouttières, toutes choses déjà existantes. Il n'y a donc rien à changer, sinon d'interrompre le conduit d'évacuation des gouttières et d'amener l'eau dans le système de stockage, ou de l'épandre dans le jardin. La surface du collecteur est la donnée la plus importante à connaître, car on ne pourra récupérer au maximum que cette surface multipliée par la hauteur moyenne des chutes de pluie, ce qui nous donne la valeur maximum d'un éventuel dispositif de stockage.

### **Le système de stockage**

Le système de stockage est optionnel. En effet, on peut imaginer de diriger l'eau en sortie du collecteur directement sur la pelouse ou au pied des arbres ou haies. Le stockage demande un certain investissement, mais permet d'utiliser l'eau récupérée sur une plus grande période, ce qui améliore l'arrosage en général, en fournissant la possibilité d'étaler la période d'arrosage. Par exemple, si on est sûr de l'arrivée de la pluie, on peut vider le stockage avant l'arrivée de la pluie. Ce faisant, l'eau de pluie récupérée remplit d'abord le stockage, alors que l'arrosage fait le jour d'avant a préparé le sol à la pluie directe.

### **Le système de distribution**

La distribution permet d'envoyer l'eau récupérée par le collecteur, stockée ou non, à l'endroit qui en a besoin. Au cas où il y a stockage, le système de distribution permet d'utiliser l'eau stockée selon les besoins, tant qu'il y a de l'eau dans le réservoir. Aussi, le système de distribution permet d'envoyer le trop-plein de la citerne aussi, car un système de stockage de dimensions et de prix raisonnables ne peut stocker que 300 ou 500<sup>1</sup> litres.

---

<sup>1</sup> Ce texte ne s'adresse pas aux systèmes enterrés de 10000 litres ou plus

# Récupération de l'eau de pluie

## Le système système collecteur

La caractéristique essentielle du système est la surface de collection. Celle-ci s'entend comme surface horizontale équivalente.

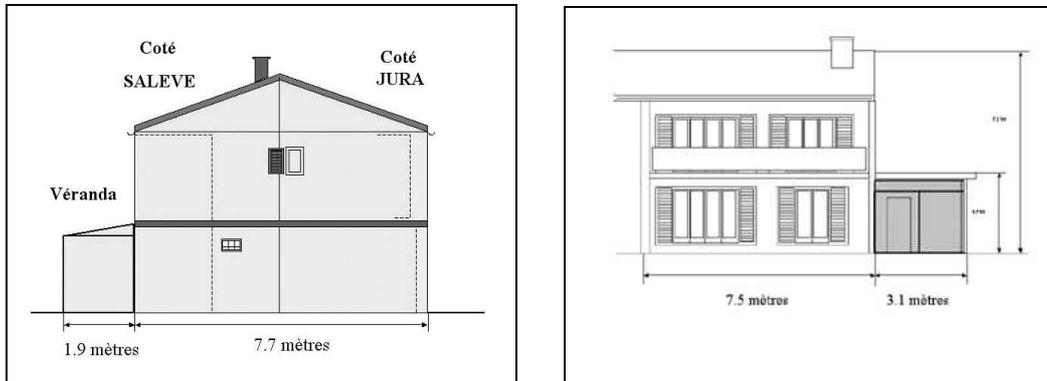


Figure 1 Dimensions des éléments de la toiture

Le tonneau 'JURA' récupère l'eau de la gouttière du coté Jura, ce qui fait la moitié du toit, et la moitié de la longueur, en supposant que l'eau se sépare à parts égales pour chaque voisin<sup>2</sup>. La surface de collection est de 7.5 mètres de longueur, par 3.85 mètres, ce qui donne 28.87 mètres carrés, soit arrondi à 29 mètres carrés.

Le tonneau coté 'SALEVE' récupère la même surface, mais aussi le toit de la véranda vitrée, soit 3.1 fois 1.9 mètres, ce qui donne 5.89 mètres carrés, soit un total de 34.76 mètres carrés.

Le système complet permet de collecter une surface totale de 63.63 mètres carrés. Cela veut dire que chaque fois que le niveau de pluie atteint 10 mm, une quantité de 630 litres passe par les tonneaux, ou est disponible pour arroser directement.

## Disposition générale du système de collecteur



Figure 2 Collecteur et stockage coté JURA

<sup>2</sup> Il s'agit d'une villa jumelle.

## Récupération de l'eau de pluie

---

On voit l'interception de la descente d'eau du toit et son envoi dans le tonneau. Très facile à réaliser et discret.



**Figure 3 Déviation de la descente de gouttière.**

L'aboutissement de la descente coté Salève, le travail est facile et discret.



**Figure 4 Collecteur et stockage coté SALEVE**

# Récupération de l'eau de pluie

---

## ***Le système de stockage***

Le système de stockage<sup>3</sup> se compose de :

- Un tonneau et son piédestal
- Un couvercle
- Une vanne de sortie
- Une évacuation du trop-plein

Ici, on voit les deux tuyaux de collecte arrivant séparément dans le tonneau, l'un venant du toit de la maison et l'autre du toit de la véranda.



**Figure 5** Détail du collecteur de la véranda et du toit, arrivées séparées.

### **Le tonneau**

Le système de stockage est composé de deux tonneaux en plastique, un de chaque côté du toit. Ils sont alimentés par une dérivation de la descente de la gouttière. Dans le cas du tonneau coté SALEVE, j'y ajoute la surface du toit de la véranda vitrée.

---

<sup>3</sup> A noter que ce système est optionnel. Il est possible de diriger l'eau directement dans le jardin, par exemple au pied des arbres ou haies, sans la stocker.

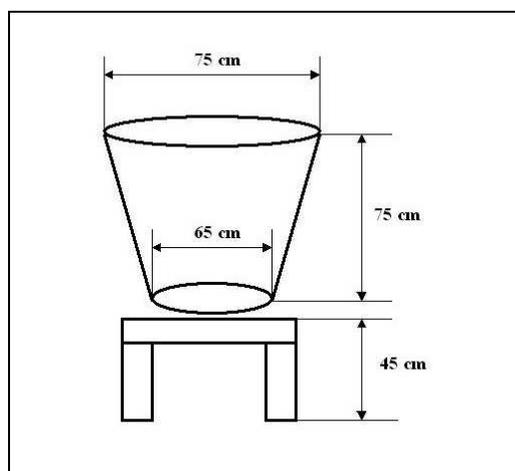
## Récupération de l'eau de pluie

---



**Figure 6 Le tonneau de 300 litres, socle et arrosoir**

Le tonneau est l'élément principal, bien qu'optionnel, du système de récupération de l'eau de pluie. Les composants associés sont un piédestal et un couvercle. Ce modèle contient 300 litres. Les dimensions sont données ci-dessous.



**Figure 7 Les dimensions du système, piédestal et tonneau.**

### **Le piédestal**

A noter le piédestal, d'une hauteur de 45 cm, hauteur qui permet de remplir facilement un arrosoir, et de fournir la pression utile pour envoyer l'eau de tonneau à une certaine distance par le biais de la vidange.

# Récupération de l'eau de pluie

---

## Le couvercle

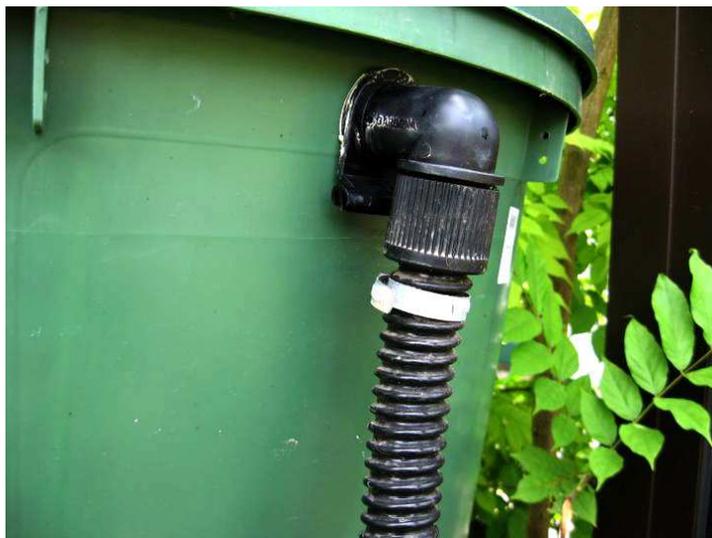
Expérience faite, le couvercle s'avère utile pour empêcher les dépôts de pollens, sable et autres particules volantes. A terme, le couvercle, évite un nettoyage trop fréquent de l'intérieur du tonneau.

## L'évacuation d'eau

Il faut pouvoir utiliser l'eau stockée dans le tonneau. Donc il faut installer une sortie, qui permet de vider toute l'eau du tonneau. Naturellement, il faut une vanne ou un robinet. Il est aussi important de penser au trop-plein. En effet, quand le tonneau est rempli, il est possible que, la pluie continuant, l'eau déborde du tonneau. J'ai donc installé une sortie d'eau au sommet de la paroi du tonneau. Quand le niveau de remplissage atteint le sommet, l'eau se déverse dans le trop-plein.



**Figure 8 Vanne de sortie en bas du tonneau.**

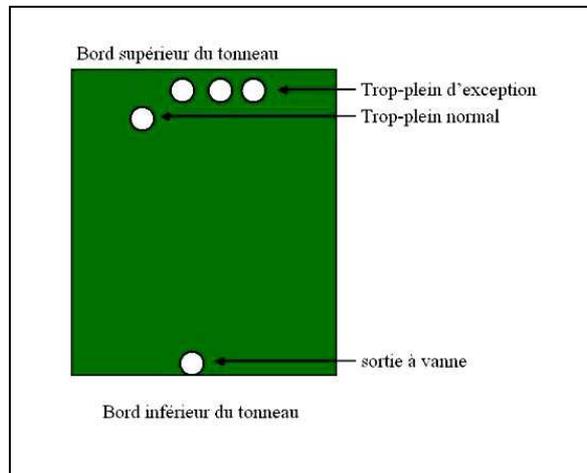


**Figure 9 Sortie du trop-plein**

## Récupération de l'eau de pluie

---

Rarement, le trop-plein ne suffit pas, spécialement en cas d'orage violent. On peut accepter, dans ce cas, un débordement temporaire du tonneau, ou alors, il faut rajouter d'autres sorties. Je recommande, dans ce cas, de percer la sortie normale du trop-plein un peu en dessous du bord supérieur. Ensuite, on peut rajouter une ou plusieurs sorties, percées tout le plus haut possible près du bord, qui absorberont les maximas, mais ne seront pas atteintes en cas normal.



**Figure 10 Variantes de trop-plein à deux niveaux**

# Récupération de l'eau de pluie

---

## *Le système de distribution*

Le système de distribution sert à envoyer l'eau du tonneau là où elle est nécessaire. Pour les semis et petites plantations, l'arrosoir suffit aux besoins, et permet d'arroser jusqu'à épuisement du tonneau, à moins qu'une nouvelle pluie ne le remplisse à nouveau. Le problème se pose surtout pour l'eau en excès quand le tonneau est rempli et que la pluie continue. La pluie ne s'arrête que rarement quand le tonneau est plein. Le trop-plein est alors utilisé. On peut simplement déverser cette eau au pied du tonneau, mais c'est rarement là où on en a besoin. Par conséquent, une solution consiste à fixer un tuyau souple à la sortie du trop-plein, à basse pression, donc bon marché, permettant de diriger le trop-plein là où on en a besoin, par exemple au pied d'un arbre ou d'une haie. En cas de pluie durable, on peut changer de place l'extrémité du tuyau, et répartir ainsi l'eau aux endroits qui en ont besoin.



**Figure 11 Arrosage au pied d'un arbre par le trop-plein**

# Récupération de l'eau de pluie

---

## Analyse

### Besoins en eau d'arrosage

Selon mes relevés de consommation d'eau de ville, je peux estimer à 33 à 35 mètres cubes l'eau utilisée annuellement pour l'arrosage, sur un total de 137 mètres cubes de consommation annuelle au compteur pour l'an 2005. L'eau de pluie tombe en général au printemps ou en automne, alors que la demande en arrosage est plutôt en juillet - août.

### Potentiel théorique maximum de récupération

Si on table sur une pluviosité annuelle de 570<sup>4</sup> mm, le potentiel de récupération de mon installation est de 63.3 m<sup>2</sup>, fois 570mm pour l'année 2005, soit 36.081 litres, soit 36 mètres cubes, sur toute l'année. (Voir annexe en fin de document).

### Est-il possible de stocker l'eau nécessaire à l'arrosage annuel<sup>5</sup> ?

Si on veut arroser uniquement avec de l'eau de pluie, ceci implique de stocker presque la totalité de la demande d'arrosage pour la période de demande, car il n'y a que très peu de pluie en juillet - août, alors que la demande d'eau est la plus forte.

A supposer qu'il soit possible de stocker 36 mètres cubes, correspondant aux besoins en eau d'arrosage, le dispositif de collecte existant suffirait à peine à le remplir<sup>6</sup> sur toute l'année.

Néanmoins, il est bon de voir que, avec ou sans stockage, 36 mètres cubes d'eau seront utilisés en plus dans mon jardin. Si on multiplie ce chiffre par le nombre de villas de la presqu'île d'Aire, on peut estimer l'eau en plus qui sera utilisée dans le terrain, et l'eau en moins pour le système de collecte et de traitement de l'eau de pluie.

### Point de vue financier.

L'eau coûte 1.329 CHF par m<sup>3</sup>, et la sympathique taxe d'épuration, qui s'applique même pour l'eau d'arrosage ( qui n'est pas épurée... ) est de 1.26 par m<sup>3</sup>, ce qui fait 2.589 CHF/M<sup>3</sup>. Donc si je récupère 36 m<sup>3</sup>, la valeur équivalente de cette eau est de 93.20 CHF par année. Mais une partie de cette eau arrive quand on n'en a pas vraiment besoin<sup>7</sup>, d'où le besoin de la stocker.

Il faudrait pour couvrir mes besoins en arrosage une citerne de 35.000 litres, donc enterrée, avec une pompe pour l'arrosage. Les frais s'amortissent donc de 93 CHF par année<sup>8</sup>. Ce qui condamne ce projet sur le plan financier. Ces systèmes sont utilisés en France pour contourner les restrictions d'arrosage, et cette eau est aussi utilisée pour les besoins domestiques non potable<sup>9</sup>.

### Le coût de mon installation

Le coût d'un tonneau de 300 litres est 40 CHF.

le couvercle est de 8 CHF.

Les tuyaux sont environ 40 CHF, donc le total est d'environ 150 CHF.

---

<sup>4</sup> En 2003, 698mm, en 2004 742mm, en 2005 569mm, météo France.

<sup>5</sup> Cette question répond à ceux qui pensent pouvoir économiser l'eau d'arrosage en stockant l'eau de pluie.

<sup>6</sup> Le potentiel maximum est de 28 m<sup>2</sup>, le besoin est de 30 m<sup>2</sup>

<sup>7</sup> Voir l'annexe statistique météo.

<sup>8</sup> A supposer que l'eau de pluie puisse remplacer l'arrosage dans toutes circonstances.

<sup>9</sup> Voir les coûts élevés de l'eau dans certaines régions françaises.

# Récupération de l'eau de pluie

---

J'ai installé deux tonneaux de 300 litres de chaque côté de ma maison. Le coût est de 300 francs. L'amortissement étant de 93 CHF/an, il faudra 3-4 ans pour y arriver.

## Point de vue légal

Est-il autorisé de récupérer l'eau de pluie ? J'ai du signer, lors d'autorisation de construire, une obligation de connecter mes gouttières à un système séparatif. Donc, une diversion ne serait pas légale. J'ai téléphoné aux SIG qui sont un peu embarrassés, car ils nous abreuvent de conseils concernant l'économie d'eau. Si le réchauffement climatique signifie moins de pluie, il est donc important d'utiliser cette eau, plutôt que de la rejeter dans le Rhône. Quelques expériences positives pourront servir à faire mûrir ce débat, lui aussi.

## Quelques chiffres

Quantité d'eau de pluie potentiellement récupérable **par an** :  $36 \text{ m}^3$  (moyenne annuelle 2005 météo France)

Valeur équivalente en eau facturée par les SIG : 93 CHF par an

Valeur d'une installation de stockage optionnelle de 600 litres : 150 CHF

Besoins en arrosage juillet et août :  $15 \text{ m}^3$

Chutes de pluie juillet et août 2005 : 33 mm,  $33 \text{ mm} * 63 \text{ m}^2 = 2079$ , donc une récupération de  $2 \text{ m}^3$ .

Chutes de pluie de janvier à fin mai (2005) = 216 mm, soit  $216 * 63 = 13 \text{ m}^3$ .

Il est théoriquement possible d'arroser en été en utilisant uniquement l'eau de pluie, mais, je devrais stocker les chutes de pluie de janvier à fin avril, soit  $13 \text{ m}^3$ , soit un réservoir de 13000 litres. Un gros truc.

# Récupération de l'eau de pluie

---

## **Conclusions**

La quantité d'eau de pluie disponible par la simple utilisation des toits est grande. Jusqu'à maintenant, cette eau est simplement jetée, soit à l'égout, soit dans des systèmes séparatifs où elle est mélangée à des eaux de ruissellement des routes qui sont loin d'être propres. Cette eau doit de toute façon être traitée avant d'être rejetée au Rhône. Toute réduction du volume de ces rejets est donc bénéfique.

Que l'on stocke cette eau de pluie ou pas, elle est très facilement utilisable, en tous cas pour les villas. Rejeter cette eau sur le terrain ne peut être que bénéfique pour la végétation et peut-être la nappe phréatique.

Le dispositif de stockage de cette eau coûte quelques centaines de francs, mais cela permet une utilisation bien meilleure, en étendant la période d'arrosage avant et après les pluies. C'est en cela que je trouve la meilleure utilisation de l'eau de pluie.

A l'heure des changements climatiques, il ne faut pas négliger chaque occasion d'utiliser l'eau de pluie chez nous plutôt que de l'envoyer dans le Rhône.

A l'échelle de milliers de villas, au prix d'investissements minimales, beaucoup plus d'eau de pluie sera répandue directement au sol, diminuant d'autant l'eau d'arrosage provenant du réseau de distribution et réduisant le volume des eaux de ruissellement collectées par les services publics.

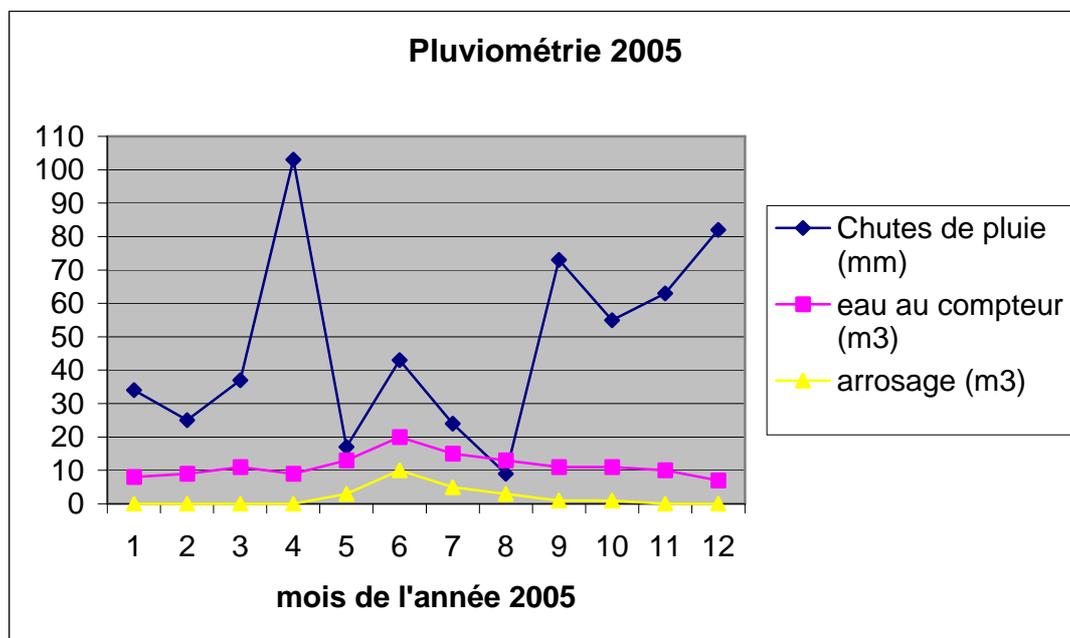
Patrick Haubrechts  
82 Chemin du Renard  
1219 Aire

Groupement Aire-Granchamp  
haubrechtsp@bluewin.ch

# Récupération de l'eau de pluie

## Annexe : Statistique météo 2005

Tiré des statistiques de météo France pour 2005. A prendre comme valeurs grossières de calcul d'approximation. En bleu, les chutes de pluie mensuelles. En rose, ma consommation d'eau SIG au compteur. En jaune, la contribution de l'arrosage à la consommation au compteur.



On voit que la pluie tombe surtout quand on en a le moins besoin, c'est logique. La courbe des besoins d'arrosage en jaune montre le besoin réel en eau pour le jardin. Le stockage permettant de se passer d'eau SIG pour l'arrosage est donc possible, mais au moyen d'une énorme citerne. Néanmoins, il est clair que tout stockage permet un étalement des arrosages, ce qui rend l'utilisation du système très bénéfique globalement.