

***PETIT MANUEL  
DU  
RÉCUPÉRATEUR  
D'EAU DE PLUIE,  
DE SOURCE,  
DE PUIITS.***

(Ou comment sauver la planète, faire des économies et laisser un peu d'eau aux suivants)

Depuis 40 années, nous sommes autonomes en eau; il n'y avait pas d'adduction à proximité de notre ruine. Nous avons donc élevé nos enfants et petits-enfants avec l'eau du puits dans un premier temps, avec l'eau de pluie ensuite.

Nous vous présentons les solutions techniques que nous avons expérimentées et les informations glanées au hasard des expériences des autres.

Étudiez ce document jusqu'à la dernière ligne, cherchez d'autres sources d'information, comparez les différentes analyses proposées, critiquez le tout, introduisez dans le raisonnement vos propres contraintes et décidez de vos options en connaissance de cause.

Prendre en charge son approvisionnement en eau n'est pas aussi facile que d'utiliser l'eau du réseau public; le niveau de sécurité obtenu sera fonction de la rigueur avec laquelle l'installation sera réalisée et entretenu.

**L'important, c'est de commencer !**

**PETIT MANUEL  
DU RÉCUPÉRATEUR D'EAU DE PLUIE,  
DE SOURCE,  
DE PUIITS.**

Pourquoi récupérer l'eau de pluie ?.....	2
La collecte de l'eau de pluie .....	4
Stockage aérien, les bidons .....	7
Stockage à l'air libre.....	8
Citernes souples.....	9
Citernes plastiques.....	9
Citernes béton.....	10
Prix des citernes.....	11
La filtration avant la citerne.....	12
Les filtres après la citerne.....	18
Le pompage.....	22
La mise en pression.....	25
Les économies d'eau.....	27
Les eaux de pluie et les sources captées.....	24
Les analyses d'eau.....	28
Les fournisseurs.....	30
Les aides.....	33
Annexe détails de perçage des bidons.....	33
Annexe raccordement de plusieurs citernes par siphon.....	37
Annexe chaîne de purification.....	38

## Pourquoi récupérer l'eau de pluie ?

**Pourquoi diable récupérer l'eau de pluie alors qu'il est si simple d'ouvrir le robinet et de payer ? Voici quelques bonnes raisons :**

- **Économies** sur vos factures d'eau. L'eau a tendance à se raréfier, elle devient de plus en plus chère. Avec un investissement minime, vous pouvez obtenir beaucoup d'eau gratuite. Tout en allégeant sérieusement votre facture d'eau, vous pouvez faire l'appoint de votre piscine ou arroser votre jardin sans utiliser le réseau d'adduction (et sans payer les redevances d'assainissement liées à la consommation si vous êtes en assainissement collectif).
- **Votre habitat est isolé.** vous retapez une vieille grange, vous aménagez le terrain du grand-père pour y planter la tente des vacances.
- **Souci de non-dépendance.** C'est une réelle satisfaction de se sentir responsable et d'assurer soi-même un besoin vital comme le faisaient les anciens; quel plaisir de voir le trop-plein de sa citerne cracher à gros jet ! C'est aussi l'attitude naturelle du « bon père de famille » qui ne met pas tous ses œufs dans le même panier et assure les approvisionnements pour sa famille en toutes circonstances. En effet, votre distributeur d'eau peut rencontrer un problème de pollution ou d'approvisionnement, la presse en rend compte régulièrement. C'est le moment de retrouver un savoir-faire ancestral et simple. Il faut aussi prendre en compte les modifications du climat qui provoquent des sécheresses prolongées dans certaines régions. Si vous avez la chance d'être propriétaire d'une maison individuelle et d'un peu de terrain, vous avez tout intérêt à investir dans la récupération de l'eau de pluie.
- **Écologie,** altruisme, civisme, volonté de ne pas épuiser la ressource. Certains commencent à se demander si nos enfants et petits-enfants nous pardonneront notre gaspillage insensé des ressources naturelles.
- **Confort de l'eau douce :** l'eau de pluie est dépourvue de calcaire, vous faites des économies de détergents (-50% par rapport à une eau

très dure), vous retrouvez la douceur du linge (sans assouplissants), pas de chlore sur la peau et les muqueuses, pas d'odeur de javel, pas de sable dans les tuyauteries (robinetteries et appareils protégés), pas d'entartrage des chauffe-eau, des ballons des chaudières, des brise-jet, des surfaces émaillées. Finie la consommation d'eau déminéralisée pour le fer à repasser à vapeur, adieu les pastilles de sel pour le lave-vaisselle. Et finie aussi l'onéreuse corvée des packs d'eau au supermarché !

- **Santé** : une eau trop dure peut dans certains cas être responsable de la formation de calculs rénaux, l'eau de pluie ne présente pas ce risque.

Les nappes phréatiques ont de tout temps été peu ou prou polluées par les activités humaines et l'élevage mais cette pollution semble s'aggraver de nos jours, les rejets ayant augmenté de façon dramatique. Au début du XX<sup>e</sup> siècle, on considérait que l'eau des citernes procurait une eau de boisson inférieure aux eaux issues de la nappe. La pollution se limitait à une contamination organique et bactérienne; aujourd'hui, le cœur serré, on est obligé d'admettre que les puits et les sources qui ont fait vivre les générations passées sont désormais pourris par les résidus chimiques, la pollution organique et que la qualité est maintenant dans les citernes, la technologie aidant.

D'autre part, ces anciennes ressources sont partiellement épuisées par l'augmentation des besoins (hygiène corporelle, luxe des pelouses vertes etc.). Il semblerait bien qu'en certains lieux, on trouve dans l'eau du robinet des quantités inquiétantes de chlore résiduel qui interagit avec les molécules organiques et donne des sous-produits toxiques (il faut se souvenir qu'aucun produit chimique n'est inoffensif), on trouve aussi du sable, de la boue et bien sûr, des nitrates et mêmes des hydrocarbures !

Issue des milieux scientifiques, une rumeur persistante insinue même que l'eau de consommation serait contaminée par des hormones, des résidus médicamenteux et chimiques, des perturbateurs endocriniens. Ces molécules ont pour origine les pilules contraceptives, les traitements médicaux les plus variés, les produits utilisés dans l'agriculture, l'élevage et l'industrie (antibiotiques, désherbants, insecticides, radioéléments). Ils auraient des effets néfastes sur la santé humaine (maladies, infertilité, dégénérescence, allergies, mutations génétiques). Ces produits passeraient au travers de la plupart des systèmes d'épuration classiques; d'ailleurs, sont-ils recherchés dans les analyses d'eau potable ?

Aucune étude certifiée sur le sujet ne semble exister, mais si la dangerosité de ces résidus se confirmait, ce serait un argument de poids en faveur d'une utilisation domestique de l'eau de pluie correctement traitée dans les régions exemptes de pollution aérienne (en gros, toutes les zones éloignées des centres industriels et des centrales nucléaires).

## LA COLLECTE DE L'EAU DE PLUIE

### **La toiture, quels matériaux ?**

Les matériaux dont est constituée la toiture vont déterminer la qualité et la quantité d'eau récupérée. Divers types de couverture ont été soit remis au goût du jour, soit inventés par l'industrie.

Le toit végétalisé, très à la mode pour ses qualités d'isolant thermique, présente deux inconvénients qui le rendent incompatible avec la récupération de l'eau de pluie. Le premier inconvénient est la présence en grande quantité de matière organique et de tanins dans l'eau récupérée qui la rendent impropre au stockage de longue durée (pourrissement de l'eau). Le second inconvénient vient du fait que les plantes utilisées pour la végétalisation sèchent quand il n'y a pas de précipitations et revivent à la moindre goutte d'eau; ce sont des végétaux spécialement sélectionnés pour cet usage. La contrepartie, c'est que le toit végétalisé (plantes + substrat) absorbe sans les restituer à la citerne toutes les pluies petites et moyennes qui surviennent après une période sèche (comme le ferait une éponge). Exemple d'une toiture de 100 m<sup>2</sup> et une pluie de 10 mm (1mm de pluie = 1 litre d'eau/m<sup>2</sup>) : ces 10 mm d'eau vont être intégralement utilisées pour réhydrater le couvert végétal alors qu'avec un toit en tuiles 1000 litres seraient allés dans la citerne.

C'est d'ailleurs pour cette capacité d'absorption que les toits végétalisés sont utilisés dans les grandes métropoles pour écrêter les pics de crues lors de pluies fortes. Quand on a un besoin vital de l'eau de pluie, il faut y réfléchir, certains auteurs parlent de 80% de pertes d'eau avec ce type de toit. Le toit végétalisé est incompatible avec une récupération sérieuse de l'eau de pluie.

La couverture en bardeaux de bois, très peu utilisée en France, elle est inutilisable pour une récupération de l'eau de pluie à usage domestique à cause de son absorption des petites pluies (plus faible que celle des toitures végétalisées) et de la présence de tanins en abondance.

La toiture doit être en tuiles, en excluant l'amiante-ciment et les plaques goudronnées. Les toitures en acier peint semblent sans danger, c'est à vérifier. Le plomb est à proscrire, sa toxicité est très élevée, pensez aux jupes en plomb des fenêtres de toit. Du jour où vous décidez de récolter l'eau de pluie, proscrivez tout traitement anti-mousse ainsi que les

nettoyages de toiture réalisés par des soit-disant professionnels; quels produits utilisent-ils ?

**La fumée des chauffages** : si vous utilisez une cheminée, ne brûlez que du bois; les encres des papiers imprimés et des emballages contiennent des particules très toxiques qui vont se déposer sur la toiture. Si la combustion du fuel domestique ou du gaz ne dépose pas de produits toxiques sur les toitures, la combustion incomplète du bois produit des goudrons (qui contiennent de la créosote) toxiques à divers degrés. Le chapeutage de la cheminée condense et recueille tous ces goudrons, surtout quand une cuisinière ou un poêle tournent souvent au ralenti. Veillez à ce que le chapeau et la bavette présentent une pente vers l'extérieur de façon à rejeter en dehors du toit les eaux de pluie qui lessiveront les dépôts de goudron ou utilisez des poêles modernes avec combustion secondaire. En tout état de cause, le régime de ralenti pour un appareil de combustion du bois engendre de l'encrassement et des condensats toxiques.

**Autres pollutions à laquelle vous ne pensez pas forcément :**

si votre toit est équipé de fenêtres de toit accessibles, ou de chiens assis, vous risquez un jour de découvrir que des fumeurs invétérés viennent fumer à la fenêtre et déposent leurs mégots sur les tuiles (c'est du vécu !). 30 mégots lessivés par la pluie, cela fait beaucoup de nicotine très toxique dans votre eau de boisson !

Si vous récupérez des palettes pour votre chauffage, rappelez vous que les palettes consignées (europalettes) sont généralement traitées puisqu'elle sont destinées à des usages répétés, il ne faut pas les brûler ! Contentez vous des palettes à usage unique (palettes perdues) plus légères si vous avez un doute, demandez des précisions au marchand de matériaux qui vous les a données ou à votre déchetterie. Les mêmes précautions sont requises pour le bois de menuiserie.

**Les gouttières et les tuyaux de descente** doivent être en PVC, c'est le matériau le plus neutre que l'on puisse trouver. Il faut à tout prix pros-

crire le cuivre, très joli sur les châteaux mais il s'oxyde en présence de l'eau de pluie acide et forme du vert-de-gris toxique. Rejetez aussi les gouttières en aluminium, facilement corrodables.

Le zinc est également à proscrire, toxique par bio-accumulation, le zinc est classé dans les métaux lourds (arrêté du 2 février 1998); d'ailleurs, les réservoirs d'eau zingués sont désormais interdits pour l'eau potable. Certains auteurs écrivent parfois n'avoir pas d'éléments sur la solubilité du zinc dans l'eau de pluie. On voit bien qu'ils ne montent pas souvent



Où est passé le zinc  
qui recouvrait  
ces tôles ondulées ?

sur les toits; il suffit d'avoir remplacé des gouttières et des raccords de toiture en zinc rongés et percés pour le savoir.

L'eau de pluie acide se combine avec les éléments organiques et minéraux qui se déposent sur les toitures, dissout le zinc et donne des sous-produits

toxiques. Si vous en doutez, regardez les crapaudines bas de gamme (zinguées) rongées, les toitures en tôle ondulée rouillées et demandez-vous où est passé tout le zinc qui les recouvrait. (Zinc + acides = sels de zinc vénéneux : oxyde de zinc, chlorure de zinc, iodure de zinc, sulfate de zinc).

*Document à consulter : étude scientifique sur la pollution des eaux pluviales par les toitures en zinc. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00182628/document> et cet autre document très complet sur la chimie du zinc : <https://www.ptable.com/?lang=fr> il faut cliquer dans la tableau des éléments sur la case zinc pour accéder à sa fiche.*

En général, ce sont les couvreurs qui posent les gouttières et calculent leur largeur et la pente nécessaire. Si vous les posez vous même, rappelez vous que la pente doit être au minimum de 3 mm par mètre et qu'il ne doit y avoir aucun point bas.

Les tuyaux de descente devront avoir au minimum un diamètre de 80 mm; toutes les canalisations enterrées doivent être réalisées en qualité eaux usées, la qualité descente est trop fragile. Il faut que tout le long du trajet des tuyaux enterrés jusqu'à la citerne, la pente soit au moins de 3 cm par mètre. Sinon, des poches d'eau stagnante se forment et les déchets du toit y pourrissent.

## Combien peut-on collecter ?

La moyenne annuelle des pluies en France est d'environ 700 mm par an, soit 700 litres au m<sup>2</sup>, soit, pour un toit de 100 m<sup>2</sup> un potentiel total de 70 m<sup>3</sup> (70.000 litres) (ces chiffres sont à ajuster en fonction de la situation géographique; il est évident qu'il tombe plus d'eau à Brest qu'à Menton, voyez les statistiques précises des organismes météorologiques). En fonction de la surface de votre toit, vous savez la quantité d'eau de pluie que vous pouvez récupérer :

surface de votre toit en m<sup>2</sup> x 700 = ..... litres (quand on dit surface de toit, il s'agit de la surface du toit projetée au sol).

Ce calcul vous donne le maximum **théorique** que vous pouvez récupérer car les pluies d'été trop faibles sont absorbées par les tuiles (surtout les tuiles anciennes) et évaporées.

Il faut aussi prendre en compte une nouvelle donnée, celle du réchauffement climatique qui influe sur l'intensité des événements climatiques. Il semble qu'en moyenne, la quantité d'eau de pluie qui tombe annuellement sur 1 m<sup>2</sup> soit stable; ce qui a changé, c'est la densité des chutes de pluies. Elles sont devenues plus violentes, espacées de périodes de sécheresse prolongées. La conséquence pour celui qui aménage ses toits, c'est le dimensionnement des installations qui vont devoir absorber des précipitations importantes en peu de temps. Pour des toits importants, peut-être faudra-t-il passer à des gouttières plus larges; de même, les filtres en tête de citerne et les trop-pleins devront probablement être agrandis. Voir l'annexe I Détails de perçage des bidons de 500 litres.

## Quelle taille de citerne ?

C'est fonction de vos besoins, de vos finances et parfois aussi de la place disponible. Après 40 années d'autonomie en eau, force est de constater que pour une famille de 4 personnes, 24 m<sup>3</sup> de citerne, c'est trop peu. Surtout quand l'été, la famille arrive avec plein d'enfants et que justement, il ne pleut pas pendant deux mois. La place et la finance étaient comptées pour placer plus de citernes (6 citernes de 4 m<sup>3</sup>) et nous avons dû alimenter le lave-linge et les wc avec l'eau du puits; le linge est rêche à cause de l'eau calcaire, mais l'eau de pluie est économisée.

Pour les quelques pots de fleurs devant la maison, un ou deux bidons de 500 litres suffiront, si la maison doit être totalement autonome, il faut penser à 50/100 m<sup>3</sup>

Nos statistiques indiquent qu'une famille de quatre personnes consomme pour ses usages domestiques (hors jardin, piscine et lavage

des véhicules) **100 m<sup>3</sup> par an, soit 275 litres par jour**. Pour estimer la taille de votre citerne, il faut multiplier ces 275 litres par le nombre de jours où les pluies sont rares. Pour le sud-ouest de la France, on va dire juillet et août soit 60 jours x 275 = 16500 litres. Ce calcul est à affiner en fonction des données climatiques locales et de vos habitudes. Si vous utilisez des toilettes sèches, c'est autant d'économisé (40 litres x 60 jours = 2400 litres).

Plus votre citerne sera grosse, plus vous serez autonome.

### Stockage aérien, les bidons :

Les bidons récupérateurs verts de 500 litres sont solides, faciles à transporter et à mettre en place, leur coût est raisonnable malgré un prix du litre stocké de 0,1 €. Le fabricant précise qu'ils ne sont pas aptes au contact alimentaire (sans doute parce qu'ils sont fabriqués avec des plastiques recyclés).



Bidon de 500 litres. Il est préférable de le monter sur un support afin de pouvoir glisser un arrosoir sous le robinet



Bidons de 1000 litres montés sur palettes plastique, bois ou métal. Avec certains modèles, on peut empiler jusqu'à trois bidons pleins.

Le modèle carré blanc de 1000 litres qui est en plastique alimentaire doit être protégé de la lumière (le polyéthylène se dégrade avec les ultraviolets et comme il est translucide, des algues se développent très vite à l'intérieur. Il existe un modèle en plastique alimentaire noir (donc pas d'algues et de dégradation avec les UV) sa palette est entièrement métallique et on peut en empiler trois pleins

les uns sur les autres. Il est impératif de vérifier auprès du vendeur qu'il s'agit bien d'une poche à usage alimentaire, parce qu'on trouve aussi dans le commerce des bidons de 1000 litres qui ont exactement le même aspect et sont issus du recyclage de l'industrie donc pas alimen-

taires du tout. Coût 50/60 € le bidon de 500 litres, 170 € les 1000 litres (Prix janvier 2019).

### **Stockage à l'air libre :**

Les stockages ouverts à l'air libre sont peu chers, mais utilisables uniquement pour le jardin, l'eau est vite envahie par les algues et les insectes. En été, le fait d'être à l'air libre augmente la température et l'évaporation et il faut penser au danger pour les enfants.

Les silos à grain rendus étanches par une bâche d'ensilage sont plus résistants. Il peut aussi s'agir de bassins de diverses profondeurs dont le fond est couvert par une membrane geotextile. Cela va de la simple piscine gonflable à l'étang. Ces stockages à l'air libre sont sans doute les moins chers à réaliser, mais ils stockent une eau de mauvaise qualité à cause des quantités non négligeables de matière organique et de sédiments venus de l'extérieur qui se décomposent en éléments nutritifs. Sous l'action de la chaleur et du soleil, ces nutriments provoquent des poussées d'algues impressionnantes. La faune et la flore pullulent, le pompage peut vite devenir problématique. Dernier inconvénient des stockages aériens, le vent et la chaleur provoquent d'importantes pertes d'eau par évaporation.

**Toutes les citernes doivent être équipées d'un trop-plein protégé par une grille anti-intrusion pour éviter l'entrée d'animaux.**

### **Les citernes souples :**

les réservoirs souples, il y en a de toutes les tailles, il leur faut une sur-



Virole de silo à grain étanchéifiée par de la bâche d'ensilage. Ce modèle fait 2,30 m de diamètre sur 0,90 m de hauteur. Volume utile 3,7m<sup>3</sup>



Réservoir souple de 50.000 litres

face plane et un grillage pour les protéger du vandalisme. Elles sont rapides à mettre en place, même dans les lieux difficilement accessibles (montagne). Le prix est modéré, la durée de vie est limitée (la garantie varie de 2 à 10 ans). Le plastique de ces citernes ne corrige pas l'acidité de l'eau de pluie. Le prix au m<sup>3</sup> stocké est imbattable. Certains modèles sont aptes au contact alimentaire.

### Les citernes plastiques :

il existe de nombreuses marques et de nombreux modèles.



Citerne de récupération d'eau de pluie en plastique, en général du polyéthylène.

Elles pourraient séduire, mais on leur reproche l'inconnue de leur durée de vie (sans doute très longue), les composants chimiques qu'elles pourraient libérer dans l'eau stockée, leur prix (le double des citernes béton) et leur faculté de sortir de leur trou quand elles sont vides et que la nappe phréatique remonte avant qu'elles aient pu se remplir (oui, cela arrive, comme un bouchon dans l'eau !). Le plastique de ces citernes ne corrige pas l'acidité de l'eau de pluie. Il faut aussi savoir que ces citernes sont plus

fragiles et nécessitent des précautions particulières de pose (remblayage au sable stabilisé). Cependant, leur légèreté les rend facilement transportables ce qui peut dans certains cas être un critère de choix décisif.

### Les citernes en béton :

Il y a peu de fabricants, elles sont moins chères que les citernes en plastique, mais très lourdes, il faut pouvoir accéder au chantier avec de



Voici les 6 citernes de 4 m<sup>3</sup> chacune qui équipent notre maison. La mise en place et la mise à niveau sont délicats, il faut un engin puissant.

gros engins. Il faut aussi pouvoir creuser assez profond pour les enterrer car elles sont assez hautes.

Le béton est durable à l'infini, il régule l'acidité de l'eau de pluie, mais on ne peut pas l'amener partout : une cuve de 10 m<sup>3</sup> pèse 5,5 tonnes. Nous avons choisi des citernes en béton pour la durabilité et le tamponnage du Ph (correction de l'acidité des eaux pluviales).

Vous pouvez aussi faire construire une citerne hors-sol par votre maçon préféré (sur le principe des blocs à bancher utilisés pour les piscines).



Citerne hors-sol de 27 m<sup>3</sup> en Dordogne

## PRIX DES CITERNES

Une fois que vous avez déterminé vos besoins et choisi le type de citerne qui vous convient, il faut en calculer le prix.

L'élément déterminant est **le prix au litre stocké**. C'est facile, vous ajoutez au prix de la citerne le coût du transport, du terrassement, de la pose et vous divisez par le nombre de litres. Vous voyez très vite que les grosses citernes et les petites citernes ont un coût supérieur aux moyennes. C'est dû entre autres au fait que les produits les plus vendus sont fabriqués en plus grand nombre, donc moins chers. Cela revient meilleur marché de faire 24 m<sup>3</sup> avec 6 citernes 4 m<sup>3</sup> que d'acheter et

faire poser une citerne de 25 m<sup>3</sup>. Ce calcul est indispensable. Il va sans doute apparaître qu'il est plus intéressant de poser plusieurs petites citernes qu'une très grosse; pour raccorder plusieurs citernes entre elles, voyez l'annexe III.

Quelques prix (janvier 2019):

Cuve polyéthylène 10.000 litres = 4368 € ttc. Prix au litre stocké : 0.44 €

Citerne béton de 10.000 litres = 2024 € ttc. Prix au litre stocké : 0.21 €

Cuve polyéthylène de 1000 litres = € ttc. Prix au litre stocké : 0.21 €

Citerne souple de 50.000 litres = 1380 ttc € Prix au litre stocké : 0.028 €

Chez le même fabricant (Stockao), dans les citernes béton faible hauteur :

Citerne de 4 m<sup>3</sup> = 1446 € ttc (**soit 0.362 € le litre stocké**)

Citerne béton de 10 m<sup>3</sup> = 4106 € ttc (**soit 0.411 € le litre stocké**).

Citerne béton de 27 m<sup>3</sup> = 12000 € ttc (**soit 0.45 € le litre stocké**).

Pour finir, notez que la plupart de ces citernes ne sont pas garanties pour un usage de l'eau potable (à part certaines citernes plastiques et certains bidons de 1000 litres carrés sur palette). Ceci signifie que vous ne pouvez théoriquement pas boire l'eau récoltée, mais depuis 40 ans, nous l'utilisons pour la toilette, la vaisselle et la boisson.

### **Rénovation des citernes anciennes :**

Trop souvent, les citernes anciennes sont restées des décennies vides et sans entretien. La maçonnerie est souvent endommagée et difficile à réparer à un coût raisonnable. Une solution peut être envisagée, c'est d'installer une citerne souple dans la citerne maçonnée, après l'avoir soigneusement nettoyée.

## **LA FILTRATION AVANT LA CITERNE**

Le toit recueille beaucoup de matériaux indésirables apportés par la pluie, le vent et les oiseaux : feuilles, graines, pétales, plumes, poussières, souris, lézards, escargots, limaces, insectes, fientes d'oiseaux. Si ces matériaux parviennent jusqu'à la citerne, ils vont s'y décomposer et provoquer une corruption de l'eau. Le principe est donc de stocker de l'eau de pluie propre en la filtrant au maximum en amont de la citerne.

### **Les crapaudines :**

Elles stoppent les feuilles et les gros débris avant qu'ils n'aillent dans le tuyau de descente, c'est un bon dispositif à la condition expresse qu'elles soient accessibles facilement et que quelqu'un les nettoie très régulièrement. Dans le cas contraire, elles se bouchent, la gouttière déborde et l'eau va dégrader votre mur. Tout ce qui stagne dans la gouttière finit par pourrir et polluer l'eau de la citerne. La décision de poser des crapaudines est donc dépendante de l'accès possible ou non. Peut-être aussi qu'un toit très pentu, dans une zone dépourvue d'arbres pourra se passer de crapaudines. Si votre toit n'est pas accessible, supprimez les crapaudines et faites tout filtrer par un bidon filtrant en tête de citerne. Prix moyen d'une crapaudine : moins de 10 €uros (Prix janvier 2019).



Toutes les descentes sont équipées de crapaudines. C'est indispensable pour retenir ce qui tombe sur le toit. Pensez à les nettoyer régulièrement.



C'est un des meilleurs modèles de collecteur filtrant. Il est cher et il faut couper le tuyau de descente pour l'installer.

### Les collecteurs filtrants :

on les branche en dérivation sur le tuyau de descente. Ils stoppent les plus gros déchets (dégrillage) et sont présentés comme auto-nettoyants mais perdent de l'eau pour remplir la fonction de nettoyage du filtre à tamis. C'est particulièrement dommageable en saison sèche où la moindre pluie est précieuse. Ils ont l'avantage d'être peu chers et pour certains modèles faciles à mettre en place sans couper le tuyau de descente. Ce dispositif

gaspille de l'eau et ne doit être installé que si la surface du toit est importante et l'eau collectée surabondante. Relativement encombrant, son esthétique est discutable et on le posera sur une descente située sur la façade la moins visible. Les modèles sont nombreux, plus ou moins rustiques, plus ou moins performants, plus ou moins faciles à poser. Prix moyen de 10 € à 50 € (Janvier 2019). En tout état de cause, il faut privi-

légier les modèles filtrants pour ne pas avoir une eau chargée en matière organique qui ne demande qu'à pourrir.

### **Les paniers filtrants :**

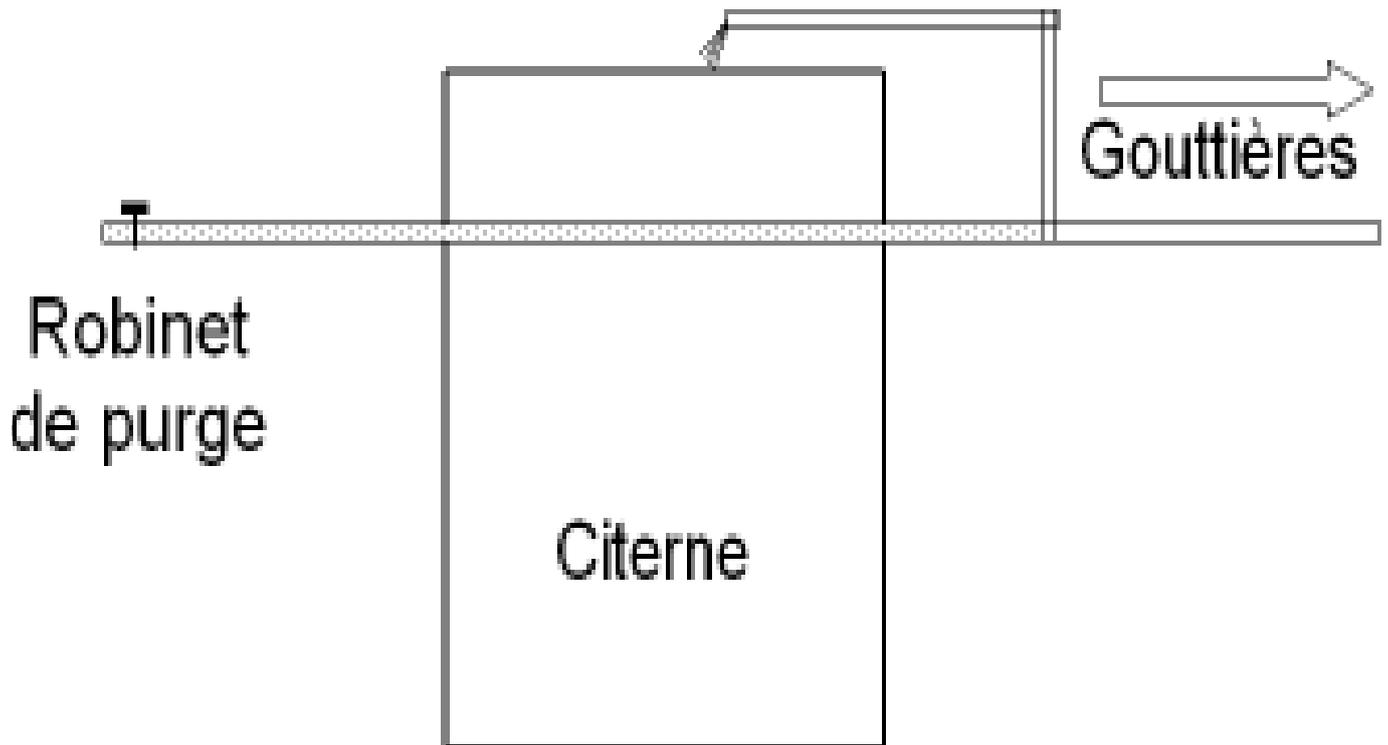
Placés en tête de citerne, ils sont en général bien trop petits, installés à l'intérieur d'un regard et difficiles à surveiller et à nettoyer. Pensez au volume d'eau annuel qui va passer au travers de votre filtre de citerne : 70.000 litres chaque année pour un toit de 100 m<sup>2</sup>, il ne faut pas lésiner sur le dimensionnement et la facilité d'entretien. Certains modèles se colmatent et empêchent toute récolte d'eau.

### **Le piège à sédiments :**

si la configuration des lieux le permet, vous pourrez installer un piège à sédiments qui retient les particules les plus lourdes.

Voici le schéma de celui que nous avons installé (une simple longueur de PVC de 80 mm longue de 4 mètres) et que nous vidangeons à la sortie de l'hiver ou après un coup de Sirocco chargé de sable. La vidange prend exactement 5 minutes, une vanne à ouvrir et refermer.

## Piège à sédiments



Le rôle du filtre en tête de citerne est de retenir tout ce qui n'a pas été arrêté par les crapaudines de gouttières ou recueilli par le piège à sédiments, c'est à dire beaucoup de matières en suspension, de sable, pollens, poussières, débris de tuiles, de mortier, insectes etc. Dans la chaîne de récupération et de filtration de l'eau de pluie, cet élément est très important, c'est lui qui va déterminer la pureté de l'eau stockée; tout ce qui est stoppé par le filtre de citerne ne sera pas à filtrer ensuite. Moins il y a de matière orga-



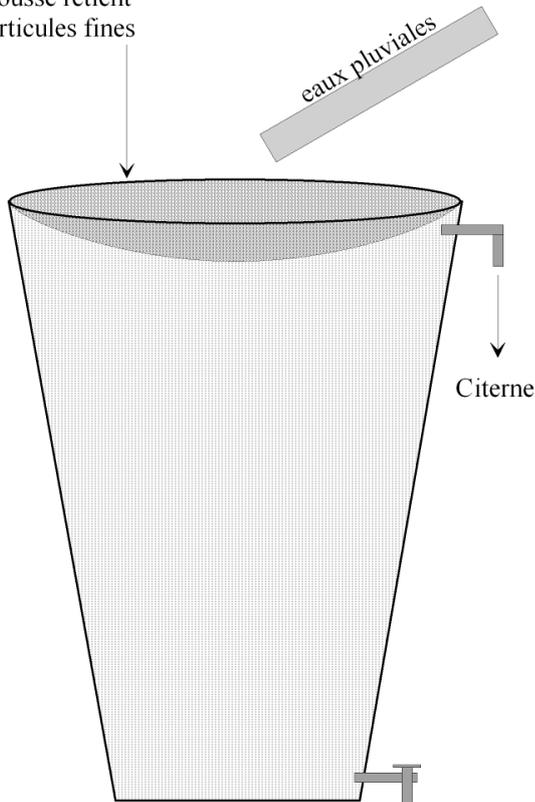
Filtre en tête de citerne le plus simple. Il collecte les eaux d'un toit de 30 m<sup>2</sup> et alimente 4 bidons de 1000 litres chacun.

nique dans la citerne, moins les bactéries ont la possibilité de s'y multiplier. Par le passé, c'était le seul élément filtrant avant la consommation de l'eau de pluie.

### Le bidon filtrant :

Il doit être aussi considéré comme un filtre de citerne; placé sous les gouttières avant la citerne, c'est la solution la plus légère et la plus rapide.

La mousse retient les particules fines



Nous utilisons des bidons récupérateurs en plastique vert de 500 litres, qu'on installe sous chaque descente de gouttières. Le couvercle est percé, retourné et garni de mousse vivante des bois. On peut poser le couvercle garni de mousse directement sur un des trous d'homme de la citerne. Avec un diamètre de 1 m, une surface moyenne de 10 cm, on a un volume filtrant de mousse de 78,5 litres.

Selon la disposition des lieux et la surface des toits, on peut utiliser des bidons plus petits (il en existe de toutes les formes, couleurs et contenances).

Voir annexe I : détails de perçage des bidons plastique de 500 litres.

### Filtres de citerne en dur, à sable, à pouzzolane, à charbon ou à gravier (le citerneau des anciens) :

C'était le filtre classique des citernes paysannes, il comportait traditionnellement trois bacs : un bac à gravier, un bac à sable et un bac à charbon de bois. Il était toujours sous-dimensionné, construit en dur et souvent installé directement sur la citerne. Celui de la photo mesure 80 cm de long, 40 cm de large et 40 cm



Ce filtre sur une citerne des causses du Quercy comporte un compartiment de gravier, un de sable et un garni de charbon de bois.

de haut. Ce type de filtre était relativement efficace mais présentait l'inconvénient d'être rebutant à entretenir à cause du poids des matériaux et de la difficulté à les nettoyer. En général, les filtres à base de granulats (sable, pouzzolane, gravier de piscine, charbon de bois) retiennent efficacement les matières en suspension mais il faut très souvent les nettoyer ou remplacer les matériaux filtrants; si l'on oublie ces opérations de nettoyage et de remplacement, le filtre se colmate, les déchets pourrissent et vont souiller l'eau de la citerne. Les problèmes sont identiques avec les filtres alvéolés (mousses synthétiques) et les filtres à base de tamis, il faut les nettoyer très régulièrement; ils sont hélas bien souvent cachés au fond d'un regard et vous connaissez l'adage : « loin des yeux, loin du cœur ». On ne voit pas les déchets s'accumuler, ils se décomposent et vont dans la citerne.

### **Le filtre à mousse naturelle :**

Nous l'avons adopté parce que la mousse des bois est très efficace, belle à voir, naturelle, renouvelable et gratuite. Nous avons fait de ce filtre un élément de décoration : à portée de regard, nous avons une jardinière toujours verte. L'entretien est réduit au strict minimum : enlever les graines au fur et à mesure qu'elles germent, éliminer les débris apportés par les gouttières et remplacer un peu de mousse si le besoin s'en fait sentir ou bien tout simplement la laver.



Ici, le filtre est posé directement sur le regard de la citerne en béton. Au lieu d'un couvercle de bidon de 500 litres, vous pouvez utiliser une jolie vasque.

### **• Comment fonctionne le filtre à eau de pluie avec la mousse des bois et des forêts ?**

Il va non seulement retenir les débris de l'eau par effet mécanique, mais aussi les convertir en éléments nutritifs solubles via les colonies bactériennes aérobies qui s'y développent. La mousse des bois est un milieu particulièrement favorable à cette chaîne de transformation de la matière organique en éléments nutritifs, on trouve tout ce qu'il faut pour les bactéries : les feuilles des mousses offrent une très grande surface aux bactéries, l'oxygène est présent en abondance et l'humidité y est constante. Une fois la matière organique décomposée, les éléments nutritifs sont utilisés sur place par la mousse qui, ne possédant pas de système vasculaire absorbe ses nutriments directement par la surface de ses feuilles. Il faut noter un léger inconvénient : la mousse qui se lignifie en-

gendre des tanins qui donnent à l'eau une très faible coloration brun-clair à l'eau. Cette coloration est totalement éliminée par le filtre à charbon actif.

Autre particularité des bryophytes (les mousses des sous-bois) : la reviviscence. C'est la capacité de ces végétaux qui se développent en milieu humide à supporter de longues périodes de sécheresse sans mourir (plusieurs mois). Elle ressemble à un paillason, toutes racornies et desséchées, mais à la moindre pluie, elle reprennent leur belle couleur et revivent.

- **Où installer le filtre ?**

Le filtre doit être placé à l'**ombre** (jamais au soleil) et à la **fraîcheur**; la mousse ne vit correctement que dans ces conditions; un mur nord est idéal. Si la configuration des lieux ne permet pas d'installer le filtre à l'ombre, construisez par dessus une mini pergola ou un parasol.

**Ombre & fraîcheur, les deux facteurs-clé de la réussite.**

Voyez l'annexe II : choix de la mousse

## **LES FILTRES APRÈS LA CITERNE**



Porte-filtres de 20 pouces avec à gauche un filtre plissé 25  $\mu$  plissé lavable et à droite un filtre bobiné jetable de 5  $\mu$  (10 pouces)

### Filtres dégrossisseurs :

Leur taille est de 20 pouces (20") soit 57 cm de hauteur avec une finesse de 25 $\mu$ . Cette taille est nécessaire pour les grands débits, c'est à dire la totalité de l'installation. Pour les petits débits (puissage d'eau potable) une taille de 10 pouces est suffisante.

Le premier est un filtre plissé lavable 50 $\mu$ . en nylon (ou en toile inox selon vos moyens), il retient les impuretés les plus grosses.

Le second est un filtre bobiné jetable de 25  $\mu$  à remplacer chaque année, mais d'un prix modeste.

Le corps de ces filtres est en polycarbonate transparent, il faut donc impérativement qu'ils soient installés dans un local hors-gel où l'obscurité est totale, sinon, des algues bleues et vertes vont se développer très rapidement et boucher le filtre. La succession de

ces deux filtres convient pour l'eau de l'évier, la douche, le lave-linge, le lave-vaisselle. Prix de la cartouche : Coût : 15 € (Prix janvier 2019).

### Filtres pour l'eau de boisson :

Pour l'eau de boisson, nous avons un poste de filtration équipé de trois filtres d'une taille de 10 pouces (10").

**Le filtre à charbon actif** qui piège les odeurs et la légère coloration brune liée à la mousse et aux tanins des matières organiques. Il est censé piéger aussi une part des polluants. Coût : 19 € (Prix janvier 2019).



L'ensemble des filtres pour l'eau de boisson, dans l'ordre : charbon, 5 $\mu$ , 0,45 $\mu$ . En amont de ces trois filtre, il y a un filtre général de 25 $\mu$  20 pouces.

**Le filtre bobiné de 5 $\mu$**  lui fait suite pour empêcher que des particules de charbon n'aillent colmater le filtre céramique de 0,45 $\mu$ . Coût : 7 € (Prix janvier 2019).

**Le filtre céramique de 0,45 $\mu$**  termine cette chaîne de filtration. Il bloque la plupart des bactéries, les parasites, mais pas les virus; l'eau n'est pas conforme aux normes sanitaires (bien que le constructeur préconise ce filtre pour l'usage domestique pour le traitement des eaux potables et alimentaires), mais nous la buvons au quotidien depuis 40 ans et personne ni adulte ni enfant n'a été malade à cause de notre eau. Le fabricant annonce 99,99% d'élimination des



À gauche le tout dernier filtre de 0,45 $\mu$  en céramique; il est lavable (eau de javel + pinceau doux) plusieurs fois. À droite le filtre bobiné jetable de 5 $\mu$

bactéries et microorganismes. Attention, ce filtre n'élimine pas les virus, infiniment plus petits. Coût : 58 € (Prix janvier 2019).

Le filtre céramique a un débit réduit (300 l/h), il ne peut vraiment servir qu'à remplir la carafe pour le repas, ne pensez pas pouvoir alimenter toute votre maison en eau filtrée à 0,45 $\mu$ . Ces trois filtres sont à changer tous les ans, le filtre céramique peut être régénéré une ou deux fois en faisant tremper dans l'eau javellisée et en le nettoyant avec une brosse douce. Attention, il est fragile. Rappelons au passage la nécessité absolue de nettoyer ou changer les filtres régulièrement; un filtre colmaté qui lâche peut brusquement relarguer une charge microbienne importante. Le filtre céramique se colmate en 1 an environ, on voit alors le débit chuter sérieusement.

Les fabricants proposent toute une panoplie de filtres complémentaires : reminéralisants, déminéralisants, avec polyphosphates, anti-calcaires, etc.

Pour notre usage, nous les avons considérés totalement inutiles.

Rappelons-le, cette installation, bien qu'elle donne toute satisfaction peut ne pas fournir une eau conforme aux normes bactériologiques.

Si vous souhaitez une eau exempte du moindre germe, il existe des systèmes complémentaires (onéreux) pour rendre votre eau 100% potable.

### **Le stérilisateur à Ultraviolets :**

l'eau passe sur un tube de quartz qui génère des rayons ultraviolets et la



stérilise; l'étanchéité entre le corps de l'appareil et le tube de quartz est assurée par des joints toriques. Cet équipement est utilisé aussi pour l'eau des piscines, les maternités, l'industrie alimentaire, les labos. Le stérilisateur UV doit obligatoirement être précédé d'une chaîne de filtration 50 $\mu$ -25 $\mu$ -5 $\mu$  et le débit doit correspondre au débit maximal admis par le stérilisateur. Coût : l'appareil : 500€ pour 2500 litres/h. Tube de recharge (6000 heures) moins de 20 € (Prix janvier 2019).

Certains modèles adaptent automatiquement leur rayonnement à la turbidité (taux de particules dans l'eau) et au débit, mais une turbidité importante dégradera fortement l'efficacité. Songez aussi que lors d'une panne d'électricité, le réservoir à vessie continuera à pousser de l'eau dans votre réseau, sans qu'elle soit traitée par le stérilisateur UV puisqu'il n'y a plus de courant.

### **L'osmoseur :**

On fait passer l'eau sous haute pression sur une membrane très fine (membrane d'ultra filtration), tout est bloqué : bactéries, algues, virus, prions et la plupart des molécules chimiques, des sels minéraux et des ions métalliques, métaux lourds, polluants chimiques. La membrane est automatiquement rincée et les polluants évacués vers l'égout. L'osmoseur doit obligatoirement être précédé d'une chaîne de filtration 50 $\mu$ -25 $\mu$ -5 $\mu$ . L'eau sera plus ou moins reminéralisée à la sortie de l'appareil si le constructeur a prévu une cartouche de reminéralisation

Du fait du passage de l'eau sur une membrane très fine, les débits d'un osmoseur sont faibles, de 200 à 700 litres par jour (9 à 29 litres à l'heure). Avec ces débits, il est facile de comprendre que l'osmoseur ne peut pas alimenter toute la maison, mais seulement un point de puisage pour l'eau potable à l'évier. Pour pallier à cet inconvénient, certains

constructeurs équipent leurs osmoseurs de réservoirs de quelques litres mais il y a un risque de formation de biofilms dans ces réservoirs; vérifiez qu'ils peuvent être nettoyés. Dans le cas très particulier d'une installation située en bord de mer et où les pluies sont chargées d'embruns salés, l'osmoseur sera indispensable pour l'eau de boisson. Chez certains fabricants, l'adoucisseur est préconisé à partir d'une dureté de 17° th (soit 170 grammes de calcium / m<sup>3</sup> Unités de Titre Hydrotimétrique ou TH : 1° Th = 1° Français = 10 mg de calcaire / litre = 10 ppm). Coût : 500 € environ selon le modèle (Prix janvier 2019).

## LA DISTRIBUTION DANS LA MAISON

Il y a 40 ans, on n'avait pas le choix, l'installation était en cuivre, soudé à l'étain dans notre cas. Aujourd'hui, on dispose de matières plastiques neutres qui conviennent parfaitement pour distribuer l'eau dans la maison sans introduire le cuivre, l'étain et le plomb des soudures. Le PVC pression à coller convient particulièrement bien. Le polyéthylène réticulé (PER) convient aussi, il a l'avantage de se poser sans soudure à l'aide de raccords, mais doit être protégé des Ultra-Violet. Pour le raccordement depuis les citernes jusqu'à la maison, nous avons choisi le PVC pression.

## LE POMPAGE

Il y a trois solutions :

### **La pompe immergée :**

Obligatoirement en inox, on la descend à 10 cm du fond de la citerne (pour ne pas pomper les éventuels dépôts). Un fois raccordée, elle fonctionne sans souci d'amorçage. Sachez quand même que toute pompe comporte des pièces d'usure (joints à lèvres ou joints spi) qui finiront par laisser passer l'eau dans le moteur avec les résultats qu'on imagine. Au fond du puits, on ne peut rien voir ni entendre, pas de contrôle possible, il faut s'attendre à remplacer la pompe dans l'urgence tous les 10 ans peut-être, sachant que les pompes immergées sont nettement plus chères que les pompes de surface.

### **La pompe de surface :**

son démarrage est commandé par le pressostat (contacteur manométrique, manostat) du réservoir de mise en pression. Il existe tellement de modèles de pompes que la meilleure solution est d'en laisser le choix à votre installateur. Deux caractéristiques sont cependant importantes : elle doit être en inox et avoir un débit et une pression suffisants ( 6m<sup>3</sup>/heure et 4 bars). Elle doit aussi être adaptée à la HMT de l'installation. (HMT : Hauteur Manométrique Totale, différence de niveau entre le point le plus bas de l'aspiration et le point le plus haut du refoulement; elle s'exprime en mètres).

C'est crucial entre autres quand on pompe dans un puits qui peut être très profond; au delà d'une hauteur d'aspiration de 7 mètres, on doit utiliser une pompe immergée. Installez la pompe dans un mini cabanon correctement ventilé, le plus près possible de la citerne (les longs tuyaux d'aspiration sont source de nombreux soucis de prises d'air) et prévoyez une sécurité

manque d'eau. Notez que les tuyaux polyéthylène souples ne conviennent pas pour l'aspiration. Un tuyau équipé d'une crépine descend dans la citerne, la pompe est installée dans un coffre hors-gel sur la citerne ou plus loin dans la maison. L'avantage c'est qu'on peut surveiller régulièrement les suintements et entendre le bruit anormal quand un roulement a pris l'eau. L'amorçage de la colonne d'aspiration peut être délicat parce que le tuyau entre la crépine et la pompe travaille en dépression et la moindre prise d'air peut compromettre l'amorçage. Malgré cet inconvénient, c'est la solution que nous avons adoptée, il est bien plus facile de surveiller la pompe dans un local de la maison.

**Un accessoire bien utile pour ne pas griller la pompe :** l'interrupteur de sécurité : c'est un flotteur équipé d'un interrupteur. Il stoppe la pompe avant qu'elle n'aspire de l'air quand le niveau est trop bas. La longueur du câble électrique est de 10 mètres.



Le contacteur flottant de l'interrupteur de sécurité doit être à une dizaine de centimètres du fond, le câble bien tendu. Ce réglage est plus facile à faire citerne vide.



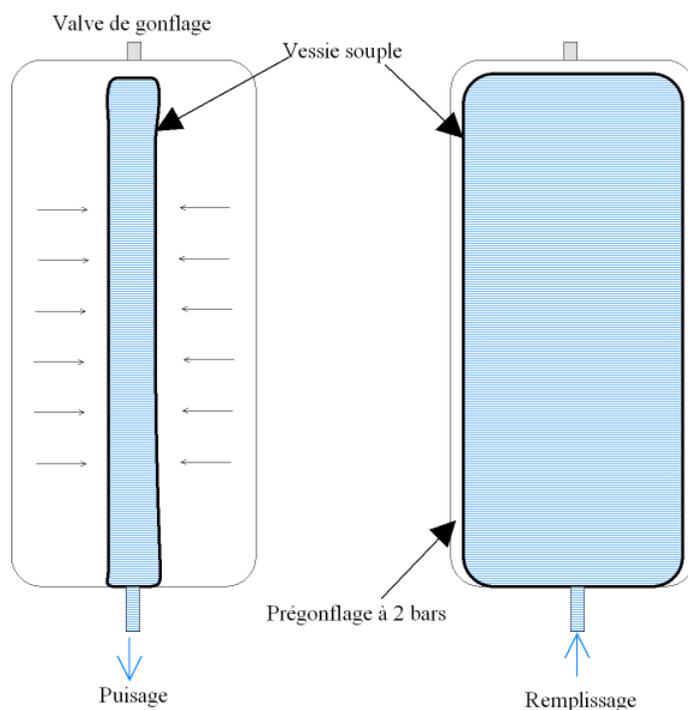
Cette éolienne pompe l'eau pour des abreuvoirs mais pourrait tout aussi bien remplir un petit château d'eau. Résistante, elle fonctionne avec des vents très faibles.

**Le pompage 100% sans électricité** : il répond au cas particulier des habitations isolées qui ne sont pas raccordées au réseau électrique. Si vos panneaux solaires sont suffisants pour alimenter une pompe électrique (800 w), pas de problème. Vous avez aussi la solution de la pompe à moteur thermique avec les aléas de la mécanique qui ne veut pas démarrer quand il le faut et de la force physique nécessaire pour tirer sur la corde de démarrage. Sinon, le vent, même très faible peut faire le travail : une éolienne multipales est installée au dessus de la citerne. Le rotor actionne une pompe à piston et clapet par l'intermédiaire d'une tige métallique. L'eau est remontée vers un château d'eau (qui peut être d'un volume modeste) jusqu'à une très grande hauteur. Si vous installez un château d'eau, il devra être au dessus de l'habitation à la plus grande hauteur possible pour avoir une pression acceptable dans votre installation. Si la hauteur du château d'eau au dessus du point de puisage est de 10 m, vous aurez une pression de 1 bar; pour 20 mètres, vous aurez 2 bars etc. Ce type d'éolienne se trouve d'occasion à des prix très abordables; on peut aussi être tenté par l'autoconstruction, c'est à la portée d'un bon bricoleur. La hauteur du pylône ne doit pas dépasser 12 mètres si l'on ne veut pas demander un permis de construire (vérifiez quand même, la législation change facilement).

## LA MISE EN PRESSION

### Le groupe de pression :

Pour avoir l'eau toujours disponible, il faut un réservoir de mise en pression aussi appelé réservoir hydrophore ou réservoir à vessie sous pression. C'est un réservoir métallique qui stocke l'eau sous pression. Les volumes stockés ( de 5 à 1000 litres) sont fonction de votre consommation quotidienne; pour une famille de 4 personnes (économes), un réservoir de 50 litres peut convenir, mais 300 litres, c'est mieux. En fait, en augmentant le volume du réservoir, on cherche à limiter la fréquence des mises en route de la pompe qui sont le principal facteur de son vieillissement. Le local devra être bien abrité du gel et complètement obscur. Pour assurer la pression, le réservoir est gonflé à 2 bars, il est prudent de prévoir un gonfleur pour compenser des pertes éventuelles de pression. Si vous en avez les moyens, prenez un réservoir en inox; vous avez la garantie d'un matériau de durée infinie et si un jour il devenait impossible de remplacer la membrane, le réservoir pourra toujours être utilisé avec une poche d'air comme les anciens modèles.



Fonctionnement du réservoir à vessie souple

Dès que la pression descend en dessous de 2 bars, le manostat enclenche la pompe jusqu'à ce que la pression soit rétablie, entre 3 bars et 4 bars. (1 bar = à peu près 1 kg/cm<sup>2</sup>).

Il existe aussi des groupes où tous les accessoires sont montés et rac-



Groupe de mise en pression prêt à l'utilisation. Ici, le réservoir à vessie est en acier laqué, mais il en existe entièrement en inox.

cordés; prêts à fonctionner, il n'y a plus qu'à brancher. Le réservoir est de petites taille et les mises en route sont fréquentes d'où une durée de vie de la pompe raccourcie.

Ces petits groupes qui réunissent sur un seul appareil la pompe, le pressostat, un manomètre et le réservoir sont néanmoins très tentants pour une utilisation occasionnelle (maison de vacances). Les réservoirs ancien modèle en acier zingué sont désormais remplacés par des réservoirs à vessie apte au contact alimentaire (butyle) qui sont moins chers et plus efficaces que les modèles en acier (dans les anciens modèles, l'air se trouvait au contact de l'eau et petit

à petit s'y dissolvait; au bout de quelques semaines, la poche d'air avait disparu et la pompe se mettait en route sans arrêt). Une vanne entre le réservoir et la pompe permet de continuer à avoir de l'eau sous pression dans la maison si l'on doit intervenir sur la pompe, le puits ou la citerne; un interrupteur doit aussi permettre de mettre hors service le pressostat quand on ferme cette vanne.

Notez au passage que les canalisations d'une maison longtemps inoccupée doivent être vidangées à la première réutilisation pour éliminer les microorganismes qui auraient colonisé l'eau stagnante (le mieux lorsque les vacances sont finies est de couper la pompe, ouvrir la purge et tous les robinets; de plus, vous serez à l'abri du gel).

## **Les économies d'eau :**

Gérer son approvisionnement en eau, c'est aussi maîtriser les consommations inutiles. Si vous n'avez pas de grands toits et des citernes conséquentes, c'est peut-être le moment de remettre en cause l'arrosage du gazon, le lavage des véhicules et le remplissage des piscines. La plus grosse consommation domestique, c'est l'utilisation de l'eau pour les toilettes. Des toilettes sèches permettent des économies importantes d'eau; on n'est pas obligé pour autant de supprimer les toilettes à chasse d'eau. Quand je parle de toilettes sèches, je parle des installations bien conçues avec retrait du bac par l'arrière sans être obligé de le promener dans toute la maison ou mieux encore celles qui utilisent le lombricompostage direct avec récupération du compost à l'arrière, sans manipulations, sans ventilation électrique et sans séparation incertaine des urines. Du coup, vous n'évacuez plus que les eaux de la salle de bain, du lave-linge et de la cuisine, vous pouvez les récupérer après passage dans un bac de décantation et arroser le potager et les arbres fruitiers, ils vous diront merci.

En seconde position pour la consommation, viennent le lave-linge et le lave-vaisselle. Au moment de les remplacer, scrutez attentivement les notices des fabricants et les consommations d'eau annoncées, vous serez surpris des différences. À propos de vaisselle, il y a les inconditionnels de la machine et les partisans de la vaisselle à la main. Tentez une petite expérience, pour une somme modique, vous achetez un compteur d'eau dans une grande surface de bricolage et vous mesurez (sans l'avertir) la consommation de l'ami qui vous fait gentiment la vaisselle en bavardant et celle de votre lave-vaisselle; vous pourrez ainsi comparer et juger sur pièces. Pour les gestes de la vie quotidienne, vous trouverez sur Internet toutes les astuces pour économiser l'eau; certaines sont très judicieuses et efficaces.

Un petit mot aussi sur le jardinage; on peut avoir un beau jardin en arrosant peu. Il suffit bien souvent de pailler les plantes et de revoir l'arrosage des arbres; un gros arrosage une fois par semaine vaut mieux qu'un petit arrosage tous les jours. Les racines descendent chercher l'eau en profondeur alors qu'avec des arrosages quotidiens, les radicales se contentent de l'eau en surface.

## LES EAUX DE PUIT ET LES SOURCES CAPTÉES

### **Particularités des eaux de puits et de source :**

Utiliser un puits, une source ou un étang pour les usages domestiques impose des contraintes spécifiques et il faut apporter un soin particulier à la préfiltration, ces eaux telluriques sont généralement plus difficiles à purifier que l'eau de pluie; si les pollutions bactériennes et le limon peuvent être éliminés, les produits chimiques le seront très difficilement. Ce sera sur ces produits que devra se concentrer votre recherche et l'indispensable analyse d'eau. L'utilisation de l'étang où barbotent une foule d'animaux ne semble envisageable, à cause de sa forte pollution bactérienne, que pour les toilettes.

Pour les usages domestiques, il faudra envisager une véritable petite station de potabilisation qui consistera en un renforcement sérieux des procédés présentés plus haut. Si les eaux sont très chargées, on peut être amené à poser plusieurs filtres en cascade.

Les eaux souterraines, surtout celles de la nappe alluviale superficielle, sont facilement troublées par des matières en suspension (M.E.S). En terrain argilo-calcaire, une forte pluie augmente considérablement la turbidité des sources et des puits; de plus, comme la couverture d'un puits est rarement étanche, des insectes, des limaces, des lézards et des souris y pénètrent puis tombent dans l'eau et s'y décomposent. Il faut absolument éliminer cette turbidité qui favorise le développement des microorganismes, neutralise par colmatage les systèmes de filtration et diminue l'efficacité des stérilisateurs UV. L'ennemi principal est l'argile dont les particules sont extrêmement fines (souvent moins de  $5\mu$ ) et légères. Si votre puits est fortement chargé en argile, vous serez probablement amené à poser un filtre supplémentaire avant la filtration  $0.45\mu$ . La maille de ce filtre pourra varier entre  $5\mu$  et  $1\mu$  selon la taille des particules d'argile. La crépine d'aspiration doit être placée à au moins 20 cm du fond et des parois pour ne pas avaler les sédiments : sable, argile et autres débris. D'une façon générale, il n'y a pas de solution toute faite pour les eaux souterraines, il faut analyser la nature du terrain et adapter la filtration en fonction de la géologie locale.

En été, il est important de répartir les besoins sur la journée; en effet, quand on tire beaucoup sur un puits (*par exemple douches nombreuses + arrosage intensif du jardin*), le niveau descend vite et l'eau de

la nappe environnante ruisselle sur les parois entraînant argile et sable qui troublent l'eau.

Les nappes phréatiques sont sujettes à des pollutions inopinées d'origine humaine, l'eau des ruisseaux et des sources, c'est l'eau déjà utilisée par d'autres, étudiez soigneusement le bassin versant qui alimente votre captage et cherchez les causes de pollution; avant de se lancer dans l'épuration de ce type d'eau, il est indispensable d'effectuer une analyse comprenant les caractères chimiques. Si une pollution chimique est révélée, il vaut mieux abandonner le projet, les systèmes de filtration domestiques sont inopérants contre ce genre de pollution.

Bien que son débit instantané soit généralement plus faible que celui d'un puits, une source s'utilise de la même façon après avoir bâti un réceptacle pour la décantation et un abri fermé pour protéger des intrusions.

Si vos eaux sont calcaires, proscrivez les tuyaux exposés au soleil, la chaleur fait précipiter le calcaire qui va ensuite colmater les filtres très rapidement.

Nous recommandons avec insistance de faire effectuer une analyse de potabilité pour ces eaux souterraines qui, redisons-le sont les plus facilement polluées.

### **Remise en état des puits abandonnés :**

Si vous découvrez un vieux puits dans la propriété que vous venez d'acquérir, il va falloir le réhabiliter, bien des choses sont tombées dedans depuis la dernière utilisation. D'abord, ne tentez jamais d'y descendre, les risques sont bien trop grands. Utilisez des perches de ramoneur ou de grands bambous pour savoir à quelle profondeur se trouve la nappe et estimer sa hauteur. Avec de la chance, il n'y aura qu'une couche de vase au fond; louez une pompe à palettes caoutchouc (pas une pompe normale) pour nettoyer le fond. S'il y a des objets et des branches, envoyez un crochet pour tenter de les remonter. Vous pouvez aussi faire appel à une entreprise spécialisée.



Avant d'utiliser l'eau, vidangez plusieurs fois votre puits (pas en plein été, quand même) et faites une analyse d'eau. Pour avoir l'esprit tranquille avec les enfants, j'ai fait tailler par le ferrailleur une plaque d'acier épaisse de 5 mm (47 kg). Po-

sée sur le puits, elle empêche les enfants d'y tomber, elle supporte leur poids et est trop lourde pour qu'ils puissent la déplacer. Dans certains lieux, l'eau de votre puits peut être contaminée par des résidus chimiques : désherbants, pesticides, fuel, chimie, déchets... Ayez l'œil !

**Réglementation des puits** : On a le droit de creuser un puits pour l'usage familial à condition qu'il fasse moins de 10 mètres de profondeur et qu'on y prélève moins de 1000 m<sup>3</sup>/an. Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, on doit déclarer en mairie tous les forages, anciens ou nouveaux; en clair, tous les paysans du territoire devraient aller en mairie remplir un formulaire pour déclarer leur puits, même s'il existe depuis le 13<sup>è</sup> siècle...

Bien souvent en période de sécheresse sévère, les préfets prennent des arrêtés de restriction des usages de l'eau. Il arrive qu'il soit spécifié que tout pompage dans les ruisseaux et la nappe phréatique soit interdit; cela concerne l'usage de votre puits qui par définition tire sur la nappe phréatique.

### **Analyses de potabilité de l'eau :**

avant d'utiliser votre installation de récupération d'eau de pluie, faites réaliser par le laboratoire départemental une analyse de type P1 : entre 80 € sur Internet et 216 € au laboratoire départemental.

Cette analyse concerne la bactériologie et la chimie de votre eau, c'est l'analyse standard de potabilité. Il faut au préalable aller chercher au laboratoire le flacon scellé spécial (indispensable).

Le laboratoire départemental analyse les échantillons apportés directement par les particuliers. Ces analyses n'ont pas de caractère légal; si votre analyse doit servir à des fins légales ou judiciaires, il faut faire effectuer le prélèvement par un agent agréé, une analyse préalable pourra prouver la potabilité de votre eau si une pollution survenait ultérieurement. Le laboratoire vous conseillera sur la procédure à suivre.

## **LES FOURNISSEURS**

Voici quelques fournisseurs que nous avons sélectionnés au fil du temps, cette liste n'est pas une recommandation, mais le résultat d'une expérience, nous avons fait avec ce que l'on pouvait trouver autour de chez nous. Avec chaque matériel, nous faisons les remarques nécessaires et signalons le matériel de remplacement le cas échéant.

**Gouttières, tuyaux, crapaudines** : tout cela se trouve en magasin de bricolage.

**Les bidons de récupération d'eau de pluie :** idem.

**Les citernes en plastique :**

vous les trouverez dans les magasins de matériaux de construction. Nous ne les avons pas expérimentées.

**Les citernes en béton :**

nous avons fait livrer nos 6 citernes de 4 m<sup>3</sup> chacune par une entreprise de matériaux de construction. Modèle CAPTECO BE. Les citernes de 4 m<sup>3</sup> avaient l'avantage du meilleur coût au litre stocké et un poids qui permettait de passer notre pont en bois. Le modèle choisi n'avait pas de trous de raccordement bas (je n'ai aucune confiance dans les joints de raccordement entre les citernes, malgré les affirmations des vendeurs. Une remarque, nous avons mis beaucoup de temps à obtenir une eau sans goût de béton, malgré plusieurs rinçages. Notre prochaine citerne viendra probablement de chez STOCKAO entreprise du massif central qui propose une grande gamme et des prix livraison comprise. Exemple : citerne de 10.000 litres (grande hauteur) = 2024 €uros ttc soit 0.21 € par litre stocké.

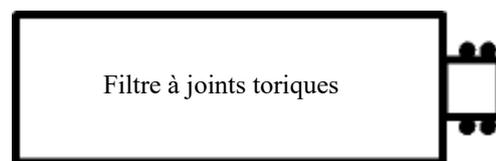
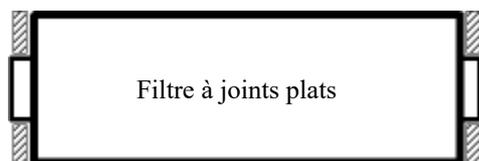
**Les pompes :**

Nous n'avons jusqu'ici qu'un seul modèle de pompe, que ce soit pour le puits ou les citernes d'eau de pluie : EVO-MULTIMAX 550 LOGIC SAFE (puissance 1200 w) de chez FLOTEC à 5 turbines. On les trouve (et plein d'autres modèles de plus faible puissance) dans les rayons des grandes surfaces de bricolage ou les magasins de fournitures agricoles. D'une manière générale, plus le magasin est situé près d'une grande ville, plus l'offre est variée; dans les petits bourgs, on a rarement une offre qui permet de faire un choix raisonné. Ces pompes finissent par s'user (turbines en céramique qui se fendent, joints, condensateurs etc.). Il existe des pompes immergées entièrement en inox fabriquées en France avec une motorisation ultra fiable (NEGIMEX). Leur conception permet une maintenance aisée. Il faut compter 600 €uros pour ce type de pompe, elle est en cours d'évaluation dans notre puits.

**Les filtres :**

Il y a plein de modèles efficaces mais nous avons choisi ceux de la marque Jetly (distributeur de Atlas Filtri), notre revendeur local est Frans Bonhomme, mais tous les revendeurs de plomberies distribuent ces produits.

Il y a deux types de raccordement des filtres, à joints plats ou à joints toriques. Nous avons opté pour les cartouches Atlas Filtri dont les joints toriques sont parfaitement fiables, (ce qui ne veut pas dire que les joints plats soient inopérants), l'option est d'avoir des équipements du même fabricant tout au long de la chaîne.



**Le petit matériel de plomberie :** vous trouverez les raccords courant dans tous les magasins de plomberie, quincailleries, et les grandes surfaces de bricolage, le matériel moins courant et les raccords plastique sont plus difficiles à trouver, il est préférable d'aller dans une grande surface de bricolage proche d'une grande ville ou de vous adresser aux fournisseurs de tuyauteries plastiques pour les artisans, ils servent aussi les particuliers.

Si vous projetez de boire votre eau, faites certifier par votre plombier l'utilisation de brasure ou de soudure sans plomb (c'est obligatoire, mais la brasure argent ou la soudure étain/cuivre sont un peu plus difficiles à mettre

en œuvre et certains ne les utilisent pas...).

Petite remarque au sujet des raccords pour tuyaux en polyéthylène noir : ces raccords sont parfaitement fiables si on les monte et que l'on n'y touche plus. Si pour des raisons X ou Y on est amené à les monter et démonter plusieurs fois, on court le risque de voir la fiabilité du branchement se dégrader fortement du fait du système de serrage qui mâche le tuyau, et diminue son diamètre jusqu'au moment où il sort de son logement. C'est surtout vrai pour les raccords entièrement en laiton, les modèles plastiques verrouillent mieux le polyéthylène. Si votre tuyau est mâché, il faut en couper un morceau pour le rafraîchir. Pour éviter ce souci, nous réalisons désormais tous nos raccordements avec du PVC pression rigide à coller.

Pour faire les raccordements entre l'installation et le bloc de filtration, il peut être commode d'utiliser les raccords souples destinés au branchement des lave-linge. Il existe aussi des raccords souples recouverts d'une gaine tressée métallique; ils sont plus chers, sans doute plus du-

rables et existent en divers diamètres et longueurs qu'on peut choisir pour avoir les pertes de charge les plus faibles possibles.

### Les aides financières :

Le chapitre sera court, elles ont disparu au fil des ans ! Il ne subsiste qu'un taux de tva réduit à 10% si l'installation est réalisée par un professionnel.

Certaines collectivités locales proposent des aides, contactez votre mairie pour en savoir plus.

**Annexe I : perçage du couvercle pour un toit de 30 m<sup>2</sup>.** Il doit permettre de laisser passer l'eau des plus grosses pluies mais pas la mousse. Par simplicité, nous avons utilisé un bidon de 500 litres mais vous pouvez utiliser une jarre, une vasque ou tout autre réceptacle dont l'esthétique vous conviendra. Le principal est de l'avoir sous les yeux. Bien entretenu, ce filtre d'avant stockage sera un élément de décoration. La conduite vers la citerne sera réali-



Percez 32 trous avec un foret à bois de 5 mm.  
(perçage pour un toit de 100 m<sup>2</sup> maximum. Pour plus de 100 m<sup>2</sup>, augmentez le nombre de trous).



Passe-cloison mâle/mâle diamètre 1 pouce (1")

sée avec un passe-cloison plastique mâle-mâle de 1 pouce placé le plus haut possible sur le flanc du bidon ( il faut la place pour laisser passer l'armature de la scie à cloche). Ce type de raccord a l'avantage d'avoir un épaulement garni d'un joint qui assure l'étanchéité, le passe-cloison

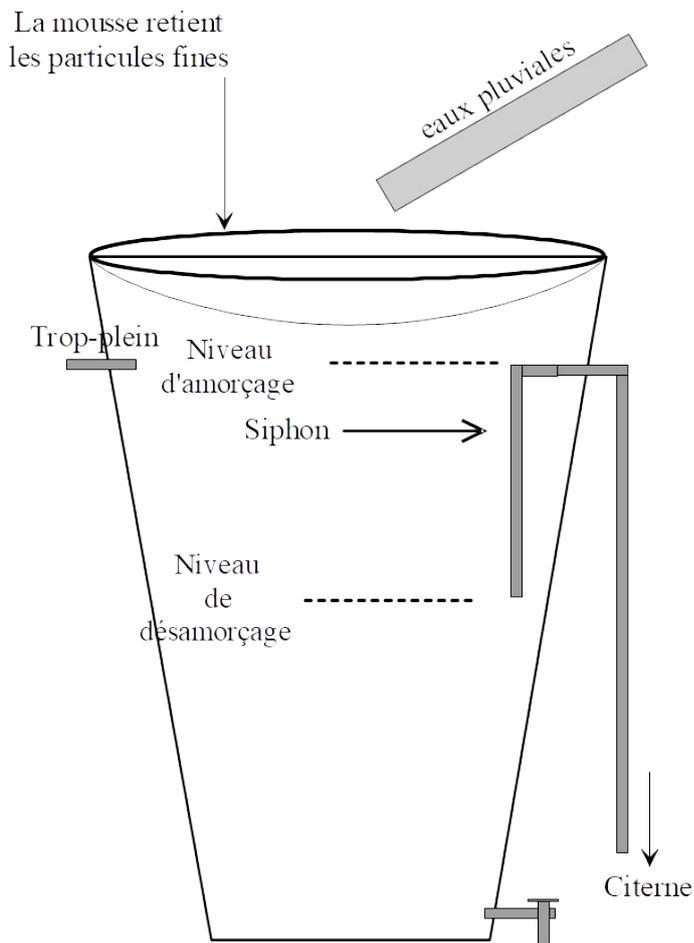
est introduit depuis l'extérieur, à l'intérieur, on peut utiliser soit un manchon 1 pouce, soit la partie femelle d'un tampon de visite diamètre 40 (c'est moins cher).



Trop-plein équipé de son passe-cloison.

### Le siphon de sécurité :

pour faire face à des précipitations très intenses et si l'on ne veut pas que l'eau en trop déborde autour du couvercle, il faut installer un siphon de sécurité en plus du trop-plein normal. Le principe est simple, en régime de pluie faible ou moyenne, l'eau monte au niveau haut et est évacuée par les deux trop-pleins. Si la précipitation est trop intense pour être évacuée par les deux trop-pleins, l'eau monte jusqu'au niveau d'amorçage, le siphon entre en fonctionnement et fait



baisser le niveau jusqu'au niveau de désamorçage. Et le cycle recommence tant que la pluie est forte.

## Annexe I bis : perçage du couvercle pour un toit de 100 m<sup>2</sup>

Au delà de 100 m<sup>2</sup> de toiture, il faut un filtre de plus grande capacité pour absorber les précipitations intenses.

Songez qu'une pluie de 10 mm sur un toit de 100 m<sup>2</sup> recueille 1 m<sup>3</sup> d'eau. Une pluie de 10 mm / heure est une pluie forte. Avec le réchauffement climatique, on peut s'attendre à des épisodes de pluies fortes, notamment dans les régions soumises aux épisodes méditerranéens.

Pour ceux que le sujet intéresse, je recommande le site de Météo-france :

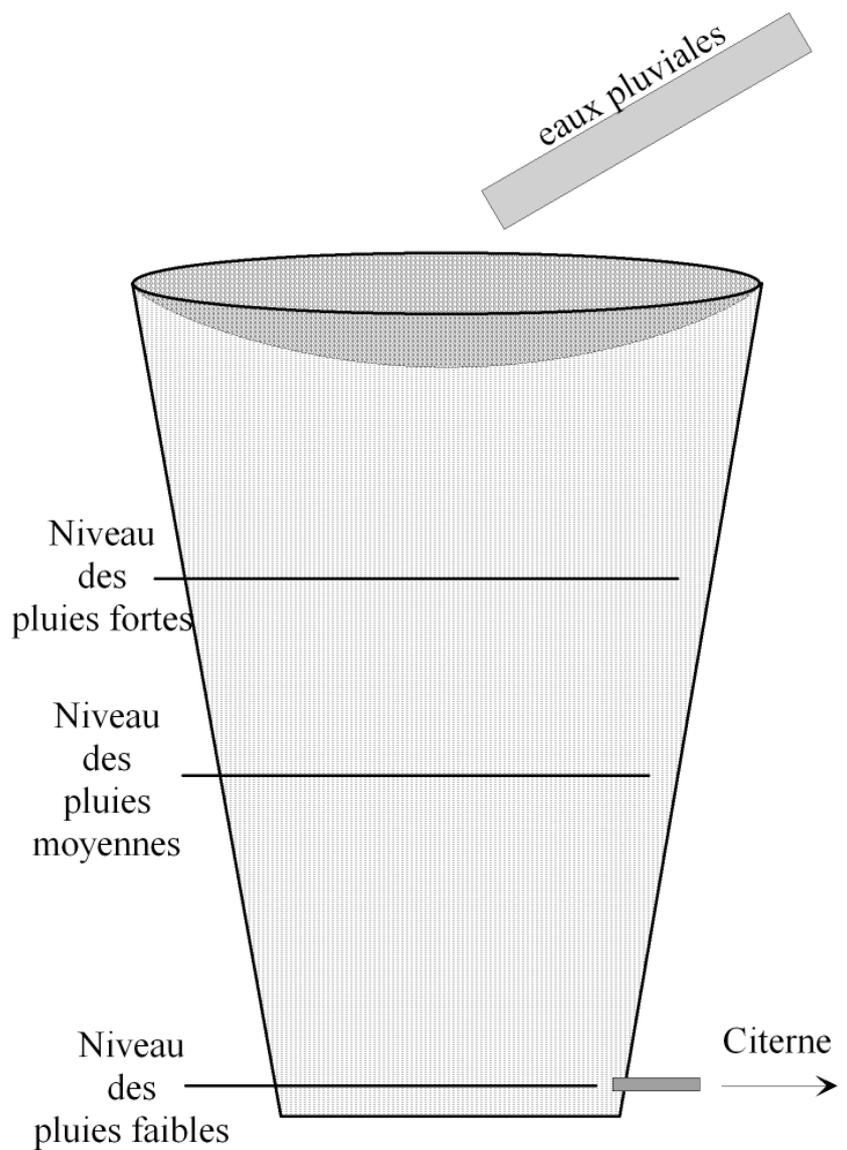
[pluiesextremes.meteo.fr](http://pluiesextremes.meteo.fr)

Une pluie de 100 mm en une journée représente 10 m<sup>3</sup> sur un toit de 100 m<sup>2</sup>. Il faut pouvoir assurer l'évacuation de cette eau vers la citerne sans débordement et la sortie en 1 pouce en haut du bidon n'y parviendra pas.

On perce donc le couvercle de 32 trous mais la collecte de l'eau se fait par le bas avec un raccord de 1 pouce percé en bas du bidon, là où le constructeur a prévu un renfort pour cet usage.

En cas de pluie violente, le niveau monte dans le bidon, cette pression augmente le débit dans le tuyau de sortie et l'on est tranquille.

Si les 32 trous ne suffisent pas, il suffira d'en percer d'autres.



## **Annexe II: choix de la mousse :**

Prenez ce que vous trouvez dans les forêts environnantes (après avoir demandé l'autorisation au propriétaire). N'utilisez que la mousse prélevée sur des troncs d'arbres (celle qui pousse au sol est terreuse et difficile à nettoyer). De retour chez vous, nettoyez grossièrement le dessous de la mousse en enlevant morceaux d'écorce, feuilles et brindilles, racines de lierre puis dilacérez la mousse, mettez-la à tremper dans un seau d'eau, malaxez vigoureusement et rincez-la plusieurs fois. Garnissez ensuite les couvercles en mélangeant différentes variétés de mousse; ce mélange est très important, car selon l'emplacement du filtre, c'est l'une ou l'autre variété de mousse qui va dominer et coloniser le filtre. La mousse croît à faible vitesse, il faudra quelques semaines pour qu'elle s'accroche solidement.

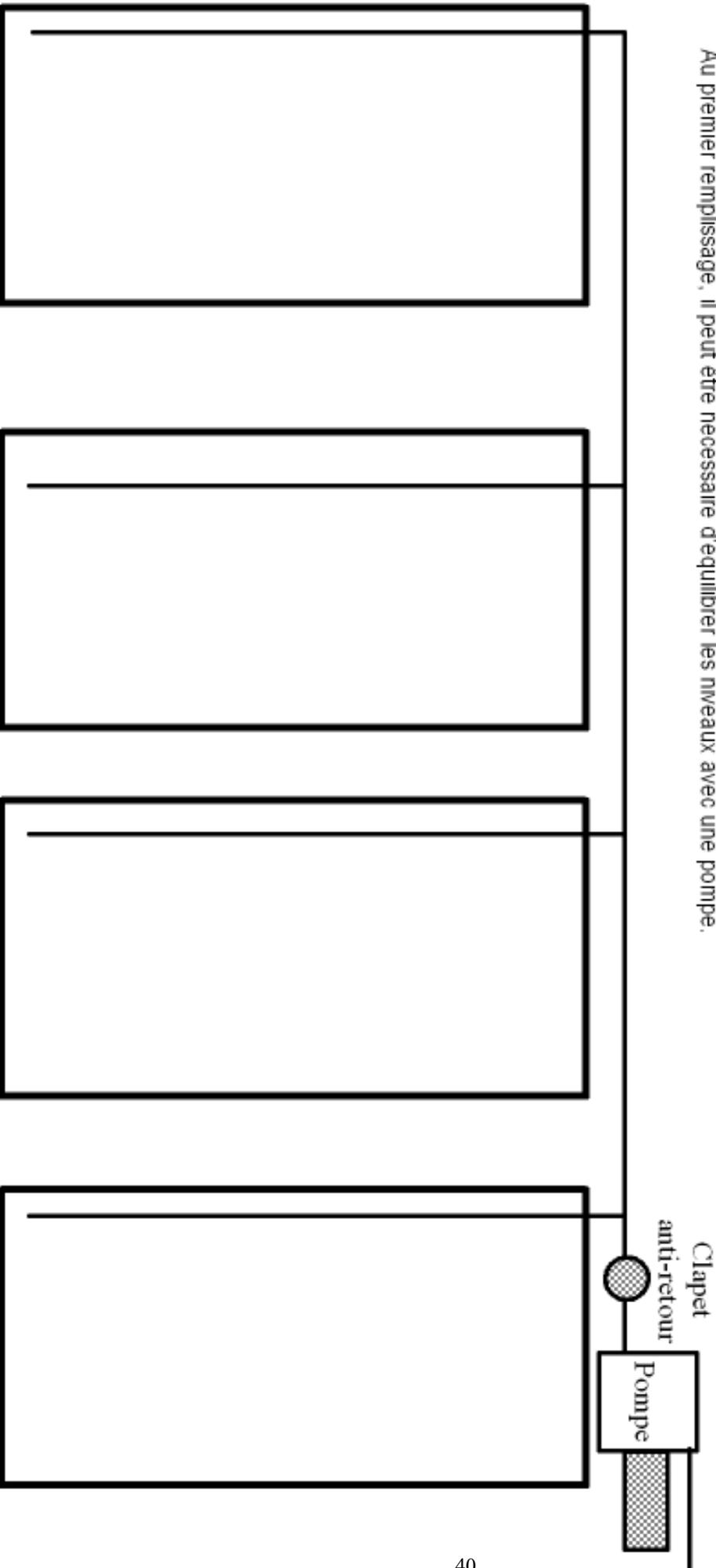
## **ANNEXE III Page 37 Raccordement de plusieurs citernes entre elles.**

Attention, certains fabricants proposent un raccordement par le bas des citernes avec un joint. Nous n'avons aucune confiance dans ce système, il est préférable de raccorder les citernes entre elles par un siphon haut, même s'il est plus difficile à amorcer. Le schéma de la page suivante montre comment sont raccordées nos citernes entre elles :

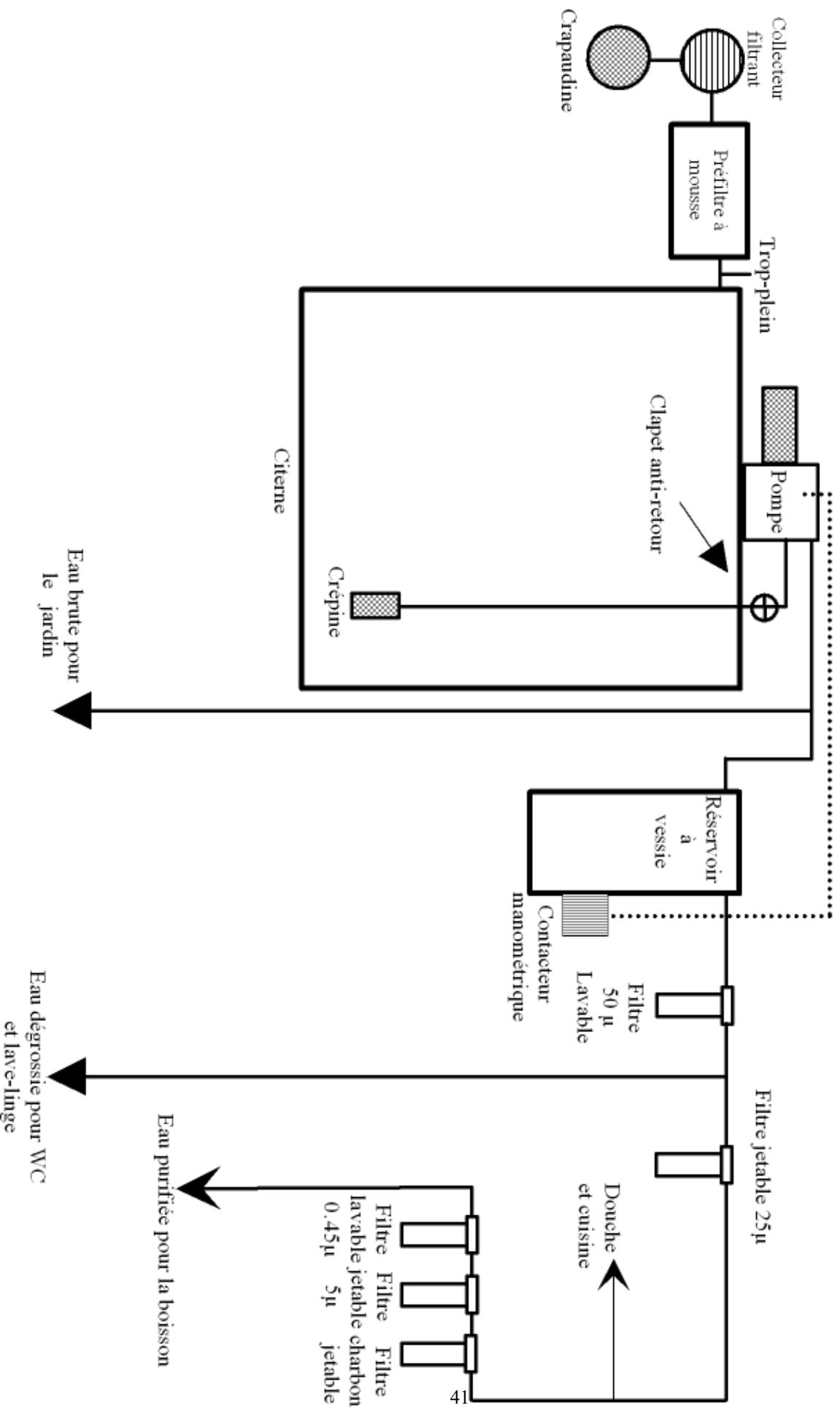
# RACCORDEMENT DE PLUSIEURS CITERNES PAR SIPHON

Ce système permet d'équilibrer automatiquement le niveau dans les citernes quel que soit le point d'alimentation. Il est réalisé en pvc rigide pression diamètre 32. Le collage doit être impeccable pour éviter la moindre prise d'air qui désamorcerait le siphon. Pour la première mise en eau, le corps de pompe doit être soigneusement rempli; toutes les pompes récentes ont une aspiration suffisante pour remplir les tuyauteries du siphon. Il n'y a bien sûr pas de clapet anti-retour au pied des tuyaux d'aspiration mais il y en a un à l'entrée de la pompe qui empêche le ballon de stockage de se vider dans la citerne. Il faut de toute façon une arrivée d'eau par citerne, ces arrivées sont raccordées entre elles par le haut.

Au premier remplissage, il peut être nécessaire d'équilibrer les niveaux avec une pompe.



# Chaîne de purification de l'eau de pluie dans notre installation



## **La réglementation :**

**Elle repose sur l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.**

Avant de décider de vos options, vérifiez la version en vigueur sur le site : <https://www.legifrance.gouv.fr>.

En voici des extraits, nous vous recommandons de consulter le texte intégral pour une information complète.

*Arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments*

### *Article 1*

*Le présent arrêté précise les conditions d'usage de l'eau de pluie récupérée en aval de toitures inaccessibles, dans les bâtiments et leurs dépendances, ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires à leur récupération et utilisation.*

*Au sens du présent arrêté :*

*— une eau de pluie est une eau de pluie non, ou partiellement, traitée ; est exclue de cette définition toute eau destinée à la consommation humaine produite en utilisant comme ressource de l'eau de pluie, dans le respect des dispositions des articles L. 1321-1 et suivants et R. 1321-1 et suivants du code de la santé publique ;*

*— les équipements de récupération de l'eau de pluie sont les équipements constitués des éléments assurant les fonctions collecte, traitement, stockage et distribution et de la signalisation adéquate ;*

— une toiture inaccessible est une couverture d'un bâtiment non accessible au public, à l'exception des opérations d'entretien et de maintenance ;

— un robinet de soutirage est un robinet où l'eau peut être accessible à l'usager.

## Article 2

I. — L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment. L'arrosage des espaces verts accessibles au public est effectué en dehors des périodes de fréquentation du public.

II. — A l'intérieur d'un bâtiment, l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles, autres qu'en amiante-ciment ou en plomb, peut être utilisée uniquement pour l'évacuation des excréta et le lavage des sols.

III. — L'utilisation d'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles est autorisée, à titre expérimental, pour le lavage du linge, sous réserve de mise en œuvre de dispositifs de traitement de l'eau adaptés et :

— que la personne qui met sur le marché le dispositif de traitement de l'eau déclare auprès du ministère en charge de la santé les types de dispositifs adaptés qu'il compte installer ;

— que l'installateur conserve la liste des installations concernées par l'expérimentation, tenue à disposition du ministère en charge de la santé.

Cette expérimentation exclut le linge destiné aux établissements cités au IV.

IV. — L'utilisation d'eau de pluie est interdite à l'intérieur :

— des établissements de santé et des établissements, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées ;

— des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine ;

— des crèches, des écoles maternelles et élémentaires.

V. — Les usages professionnels et industriels de l'eau de pluie sont autorisés, à l'exception de ceux qui requièrent l'emploi d'eau destinée à la consommation humaine telle que définie à l'article R. 1321-1 du code de la santé publique, dans le respect des réglementations spécifiques en vigueur, et notamment le règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 du Parlement européen et du Conseil relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

## Article 3

*I. — Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être conçus et réalisés, conformément aux règles de l'art, de manière à ne pas présenter de risques de contamination vis-à-vis des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.*

*II. - 1. Les réservoirs de stockage sont à la pression atmosphérique. Ils doivent être faciles d'accès et leur installation doit permettre de vérifier en tout temps leur étanchéité. Les parois intérieures du réservoir sont constituées de matériaux inertes vis-à-vis de l'eau de pluie. Les réservoirs sont fermés par un accès sécurisé pour éviter tout risque de noyade et protégés contre toute pollution d'origine extérieure. Les aérations sont munies de grille anti-moustiques de mailles de 1 millimètre au maximum. Tout point intérieur du réservoir doit pouvoir être atteint de façon à ce qu'il soit nettoyable. Le réservoir doit pouvoir facilement être vidangé totalement.*

*2. Tout raccordement, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau d'eau de pluie avec le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est interdit. L'appoint en eau du système de distribution d'eau de pluie depuis le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine est assuré par un système de disconnexion par surverse totale avec garde d'air visible, complète et libre, installée de manière permanente et verticalement entre le point le plus bas de l'orifice d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine et le niveau critique. La conception du trop-plein du système de disconnexion doit permettre de pouvoir évacuer le débit maximal d'eau dans le cas d'une surpression du réseau de distribution d'eau de pluie.*

*3. L'arrivée d'eau de pluie en provenance de la toiture est située dans le bas de la cuve de stockage. La section de la canalisation de trop-plein absorbe la totalité du débit maximum d'alimentation du réservoir ; cette canalisation est protégée contre l'entrée des insectes et des petits animaux. Si la canalisation de trop-plein est raccordée au réseau d'eaux usées, elle est munie d'un clapet anti-retour.*

*4. A proximité immédiate de chaque point de soutirage d'une eau impropre à la consommation humaine est implantée une plaque de signalisation qui comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.*

*5. Aucun produit antigel ne doit être ajouté dans la cuve de stockage.*

*III. — Sans préjudice des dispositions mentionnées aux I et II, pour les équipements permettant une distribution de l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments, les dispositions suivantes sont à mettre en œuvre :*

1. Un dispositif de filtration inférieure ou égale à 1 millimètre est mis en place en amont de la cuve afin de limiter la formation de dépôts à l'intérieur.

2. Les réservoirs sont non translucides et sont protégés contre les élévations importantes de température.

3. Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont constituées de matériaux non corrodables et repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable », à tous les points suivants : entrée et sortie de vannes et des appareils, aux passages de cloisons et de murs.

4. Tout système qui permet la distribution d'eau de pluie à l'intérieur d'un bâtiment raccordé au réseau collectif d'assainissement comporte un système d'évaluation du volume d'eau de pluie utilisé dans le bâtiment.

5. Dans les bâtiments à usage d'habitation ou assimilés, la présence de robinets de soutirage d'eaux distribuant chacun des eaux de qualité différentes est interdite dans la même pièce, à l'exception des caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation. A l'intérieur des bâtiments, les robinets de soutirage, depuis le réseau de distribution d'eau de pluie, sont verrouillables. Leur ouverture se fait à l'aide d'un outil spécifique, non lié en permanence au robinet. Une plaque de signalisation est apposée à proximité de tout robinet de soutirage d'eau de pluie et au-dessus de tout dispositif d'évacuation des excréta. Elle comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.

6. En cas d'utilisation de colorant, pour différencier les eaux, celui-ci doit être de qualité alimentaire.

#### Article 4

I. — Le propriétaire, personne physique ou morale, d'une installation distribuant de l'eau de pluie à l'intérieur de bâtiments est soumis aux obligations d'entretien définies ci-dessous.

II. — Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être entretenus régulièrement, notamment par l'évacuation des refus de filtration.

III. — Le propriétaire vérifie semestriellement :

- la propreté des équipements de récupération des eaux de pluie ;
- l'existence de la signalisation prévue aux III-3 et III-5 de l'article 3 du présent arrêté ;
- le cas échéant, le bon fonctionnement du système de disconnexion, défini au II-2 de l'article 3 du présent arrêté, entre le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine et le réseau de distribution d'eau de pluie : il vérifie notamment que la protection est toujours

*adaptée au risque, que l'installation du système de disconnexion est toujours conforme, accessible et non inondable et que la capacité d'évacuation des réseaux collecteurs des eaux de rejet est suffisante.*

*Il procède annuellement :*

- au nettoyage des filtres ;*
- à la vidange, au nettoyage et à la désinfection de la cuve de stockage ;*
- à la manœuvre des vannes et robinets de soutirage.*

*IV. — Il établit et tient à jour un carnet sanitaire comprenant notamment :*

- le nom et adresse de la personne physique ou morale chargée de l'entretien ;*
- un plan des équipements de récupération d'eau de pluie, en faisant apparaître les canalisations et les robinets de soutirage des réseaux de distribution d'eau de pluie et d'alimentation humaine, qu'il transmet aux occupants du bâtiment ;*
- une fiche de mise en service, telle que définie en annexe, attestant de la conformité de l'installation avec la réglementation en vigueur, établie par la personne responsable de la mise en service de l'installation ;*
- la date des vérifications réalisées et le détail des opérations d'entretien, y compris celles prescrites par les fournisseurs de matériels ;*
- le relevé mensuel des index des systèmes d'évaluation des volumes d'eau de pluie utilisés à l'intérieur des bâtiments raccordés au réseau de collecte des eaux usées.*

*V. — Il informe les occupants du bâtiment des modalités de fonctionnement des équipements et le futur acquéreur du bâtiment, dans le cas d'une vente, de l'existence de ces équipements.*

#### *Article 5*

*La déclaration d'usage en mairie, prévue à l'article R. 2224-19-4 du code général des collectivités territoriales, comporte les éléments suivants :*

- l'identification du bâtiment concerné ;*
- l'évaluation des volumes utilisés à l'intérieur des bâtiments.*

#### *Article 6*

*Le préfet impose un délai pour la mise en conformité des équipements de distribution d'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments autorisés, préalablement à la publication du présent arrêté, par dérogation préfectorale, en application de l'article R. 1321-57 du code de la santé publique.*

*Les autres équipements existants à la date de publication du présent arrêté seront mis en conformité avec celui-ci dans un délai d'un an à compter sa publication au Journal officiel.*

## Article 7

*Le directeur de l'eau, le directeur général des collectivités locales, le directeur général de la santé et le directeur général de l'urbanisme, de l'habitat et de la construction sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.*

Ce texte est restrictif; pour notre usage personnel, nous n'avons pas tenu compte de toutes ses recommandations, considérant que le texte pousse vers une asepsie maximale alors que la vie quotidienne est bien différente et que notre système immunitaire est là pour défendre notre organisme. Nous avons songé à nos enfants qui ingurgitent des quantités impressionnantes de germes en une seule journée d'été à la plage, nous avons aussi songé à l'hygiène des groupes d'enfants à l'école, aux transports en commun, aux fruits et légumes achetés sur le marché...

Le choix de votre niveau de sécurité est un choix personnel, cet opuscule ne suffit pas, appropriez-vous la question, creusez le sujet, documentez-vous, consultez des médecins (vous allez constater comment les réponses peuvent varier considérablement d'un médecin à l'autre), vous seul porterez la responsabilité de votre installation que vous devrez entretenir consciencieusement pour un résultat sanitaire satisfaisant.

Pour finir, rappelez-vous que les vieillards, les nouveaux-nés, les femmes enceintes, les malades immunodéprimés présentent des fragilités particulières et ne supporteront pas les mêmes choses qu'une personne en bonne santé.

Pour finir, tout ceci concerne la France métropolitaine où grosso-modo, l'état sanitaire des eaux reste presque acceptable; si vous partez à l'étranger, sous les tropiques notamment, sachez que ces pays hébergent une quantité phénoménale de germes mortels (choléra, ebola, etc. le site de l'OMS en donne une liste vertigineuse), ne vous inspirez pas de ce petit manuel dans ces pays-là !

