

Les ressources en eau douce ne sont pas inépuisables, il est donc indispensable de ne pas les gaspiller. La recherche de toute économie d'eau potable est donc une priorité afin de réduire le risque d'un déséquilibre entre la demande et les ressources disponibles.

LA RÉCUPÉRATION D'EAU DE PLUIE EN PRATIQUE

Tertiaire : Bâtiment à usage de bureaux, OFS, Suisse
Conception : Bauert Architekten AG



Le bâtiment de l'Office Fédéral de la Statistique datant de 1998 a obtenu le label Minergie. Dans ce cadre la gestion des eaux de pluies a été soignée. Les eaux pluviales sont collectées dans un bassin de rétention en toiture. Les bassins tampons permettent de retarder l'écoulement, de briser les pointes de débit et de favoriser l'évaporation. Les eaux de pluies restantes sont ensuite collectées à nouveau dans une fosse de stockage. Lorsque l'eau est puisée par un rinçage de WC ou un robinet de nettoyage, l'installation de surpression s'enclenche automatiquement procurant une pression normale d'utilisation. Un filtre (à rinçage contre courant 30 microns) retient les particules en suspension dans l'eau de pluie, évitant les dépôts résiduels dans les réservoirs de WC. Lors des périodes sans pluie

ou lors de la maintenance de l'installation, l'alimentation en eau est automatiquement assurée par le réseau traditionnel d'eau potable.

L'installation permet de récupérer 2 500m³ par an pour une surface totale de collecte de 4 600m² (toiture et abords extérieurs). Rapportée à une consommation totale de 5 750 m³, l'installation permet donc d'économiser 45% d'eau potable par an.

Tertiaire : Groupe scolaire de La Tour de Salvagny (Ville de La Tour de Salvagny)

Conception: Tectoniques/Etamine
La construction de nouvelles classes dans le cadre de la restructuration du groupe scolaire de la Tour de Salvagny a été achevée en 2003. Ce bâtiment fait l'objet d'une démarche HQE globale à l'intérieure de laquelle la gestion des eaux de pluies ne constitue qu'un seul aspect. La récupération des eaux pluviales sur 911m² de toitures (toiture + préau) sont récupérées dans deux cuves enterrées de 20m³. Le taux de récupération des eaux pluviales est de 70%. Un appoint d'eau potable en cas d'insuffisance de la pluviométrie est réalisé en aval de la cuve par un systè-



me avec flotteur. Les eaux sont filtrées à l'amont de la cuve par deux filtres cycloniques autonettoyants et visitables. L'installation est dimensionnée pour assurer les besoins des sanitaires uniquement. La DDASS n'a en effet pas autorisé l'utilisation d'eau de pluie pour l'arrosage.

Logement collectif : Immeuble Pré de la Cour à Meilhonas (OPAC de l'Ain)

Conception: Enerpol

Cet immeuble est constitué de 12 logements (8 T3 et 4 T4), le système de récupération d'eau de pluie a été mis en service en février 1997. Les eaux de pluie sont récupérées uniquement sur la toiture de l'immeuble dont la surface projetée est de 458 m². Elles sont collectées ensuite par des chéneaux puis par trois descentes (deux en façade nord et une en façade sud). Un regard-filtre constitué par des grillages à maille 5x5 puis 2x2 est placée côté sud à l'aplomb de la descente de la toiture sud pour débarrasser l'eau des particules. Du regard-filtre, une tuyauterie conduit les eaux récupérées vers le stockage de 15m³ placé au sous sol de l'immeuble.

Au dessus de chaque cage d'escalier est installé un stockage tampon (ballon de 750 L+ régulateur de niveau moyen) pour l'alimentation des chasses d'eau des WC. Le premier bilan, fait après 8 mois de mise en service de l'installation, indiquait que part d'eau de pluie dans la consommation d'eau totale était d'environ 30%.

(cf. schéma page 3)

GRANDLYON
communauté urbaine



Agence Locale de l'Énergie de l'agglomération lyonnaise

8, rue Béranger - 69006 LYON

tél. : 04 37 48 22 42 - fax : 04 37 48 04 57

e-mail : info@ale-lyon.org - Site Internet : www.ale-lyon.org

L'Agence Locale de l'Énergie a été créée par la volonté du Grand Lyon afin d'offrir aux porteurs de projets de l'agglomération un outil technique sur les thèmes de l'énergie et de l'environnement. Il s'agit d'aider les collectivités, promoteurs, bailleurs, entreprises, copropriétés, professionnels du bâtiment et particuliers à mieux intégrer la problématique environnementale dans la réalisation de leurs projets et de leurs missions. L'ALE se tient au plus près des porteurs de projets en assurant une assistance technique et une veille technologique et réglementaire afin d'aider à concrétiser les idées et orientations initiales.

RÉCUPÉRER L'EAU DE PLUIE EN BÂTIMENTS COLLECTIFS



Agence Locale de l'Énergie
de l'Agglomération Lyonnaise

caractéristiques

mise en oeuvre

performances

économies

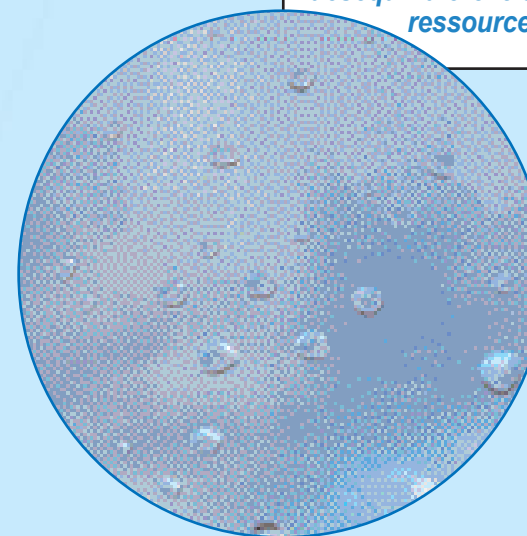
entretien

exemples

coûts



Les ressources en eau douce ne sont pas inépuisables, il est donc indispensable de ne pas les gaspiller. La recherche de toute économie d'eau potable est donc une priorité afin de réduire le risque d'un déséquilibre entre la demande et les ressources disponibles.



L'eau constitue une ressource naturelle fort utile et dont la France est relativement bien pourvue contrairement à de nombreux pays dans le monde.

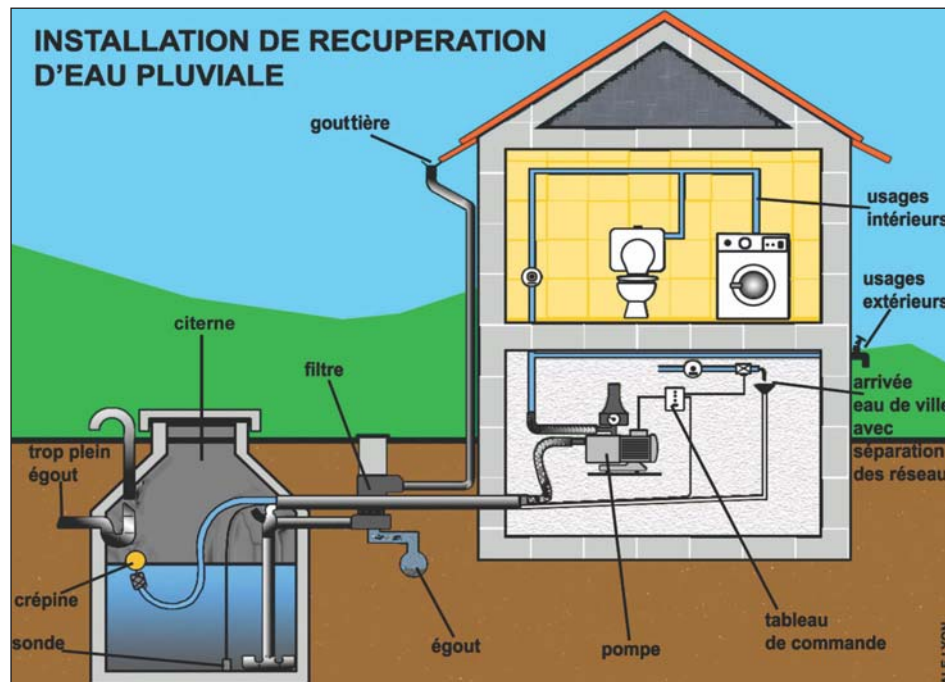
Pourtant, dans les prochaines années, les choses pourraient changer du fait de l'accroissement de la pollution et de la consommation qui conduisent vers la rareté de l'eau potable.

Dans de nombreuses communes, l'eau distribuée aux ménages doit déjà subir divers traitements plus ou moins sophistiqués pour être potable. Ceci nécessite des investissements coûteux et des dépenses de fonctionnement accrues, d'où un mètre cube d'eau facturé de plus en plus cher.

Par ailleurs, les problèmes de plus en plus graves (pollutions, débordements et même inondations) qui se produisent lors de fortes pluies et qui trouvent leur origine pour partie dans l'imperméabilisation accrue des terrains plaident pour la limitation des rejets d'eaux pluviales.

La gestion de l'énergie au quotidien

CARACTÉRISTIQUES ET PERFORMANCES



Avant de parvenir à la citerne (A), l'eau de pluie doit être débarrassée des particules (feuilles, épines...) pouvant provenir des gouttières. Pour ce la il faut utiliser un filtre (C) (filtre autonettoyant ou non inférieur à 100microns). Il est possible d'installer, derrière le filtre, un bac de décantation afin d'éviter qu l'eau soit trop brassée en arrivant dans la citerne. La cuve est dans la plupart des cas enterrée ou placée en sous sol car cela permet

le maintien d'une température la plus basse et la plus stable possible et donc une meilleure qualité de l'eau. Il existe plusieurs types de citernes, en béton ou en polyéthylène : une cuve en béton est plus économique même si elle nécessite d'être faite d'une seule pièce (pour les parois et le fond) et d'être installée à l'aide d'une grue ou coulée sur place. La citerne en polyéthylène quant à elle est plus légère et permet de placer plusieurs

petits réservoirs en série. En contre partie il est conseillé d'y introduire des pierres calcaires pour neutraliser l'acidité de l'eau de pluie (le béton le fait naturellement). L'eau est ensuite extraite de la cuve par un groupe pompe-surpresseur-ballon (E) à l'aide d'une micro crépine (F) reliée à un flotteur car elle permet de soutirer l'eau à environ 10cm de la surface évitant donc d'aspirer les impuretés à la surface de l'eau et au fond du réservoir.

Enfin un niveau de filtration supérieure peut être obtenu en plaçant par exemple à la sortie du groupe pompe-surpresseur-ballon une cartouche céramique, une gaine de nylon ou encore un micro filtre dont la porosité doit être d'environ 10 microns.

Un raccordement au réseau d'eau de ville, avec séparation physique des réseaux (voir schéma), est indispensable pour assurer l'alimentation du bâtiment en eau potable mais aussi pour pallier à la faible pluviométrie de certaines périodes de l'année.

NB : Tous les types de toits ne conviennent pas à un tel système notamment les toits végétaux, les toits en fibrociment (à cause de l'amiante) et les toitures à base de goudron comme la toile goudronnée (bardeaux canadiens, feutres bitumeux).

MISE EN OEUVRE

1- Estimer le potentiel annuel de récupération d'eau pluviale :

Précipitations (l/m ² /an ou mm/an)	X	Surface toiture (en m ²)	X	coefficient de perte *
=				
volume d'eau de pluie récupérable (en l/an) (cf. p 4 pour estimer ses besoins)				

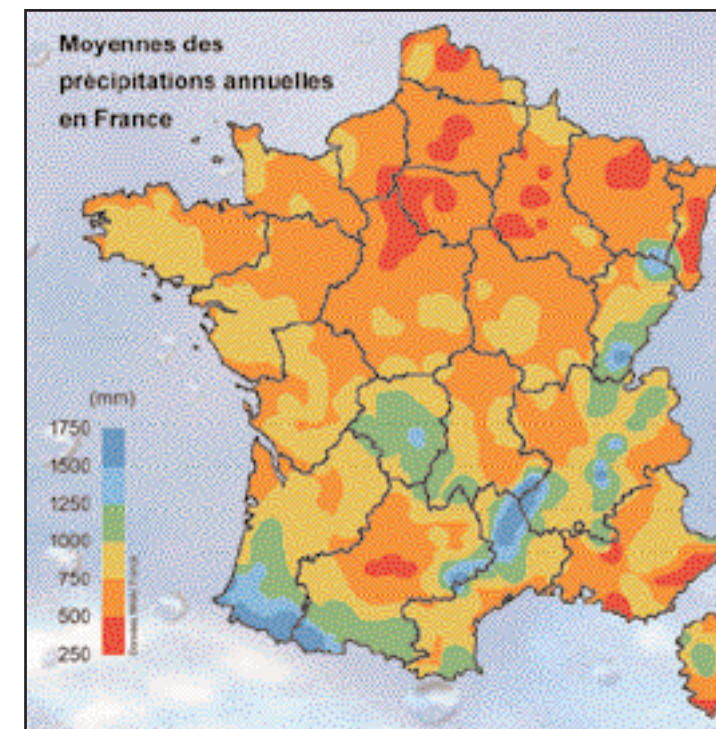
2- Dimensionner sa cuve :

Volume d'eau récupérable	X	21 / 365 (21 jours, soit 3 semaines de réserve)	=	Volume d'eau collecté (dimensions de la cuve)
--------------------------	---	--	---	---

En ce qui concerne la mise en œuvre de l'installation il y a quelques règles à respecter la plus importante étant d'effectuer une disconnection totale entre les deux réseaux. Il faut, de plus, identifier les canalisations et les sorties d'eau de pluie avec des couleurs différentes. Certaines DDASS imposent une coloration l'eau de pluie afin d'alerter le consommateur de la spécificité de cette eau. Concernant la citerne il est nécessaire de l'équiper d'un système d'aération (simple trou ou tuyau en PVC) ainsi que d'un trop plein afin d'éviter les inondations et d'évacuer la fine pellicule de poussière à la surface de l'eau.

* Coefficient de perte : Toit plat : 0.6 - Tuile : 0.9 - Toit pentu : 0.8

Le dimensionnement d'une installation de récupération d'eau de pluie en bâtiment collectif ou tertiaire est unique pour chaque équipement, il dépend notamment du volume d'eau de pluie récupérable, du taux de couverture des besoins souhaité et de critères économiques tels que le coût du stockage, le dimensionnement du local, etc.



REGLEMENTATION

Dans le droit français, le règlement départemental sanitaire est aujourd'hui obsolète et remplacé, en ce qui concerne les eaux pluviales, par le décret n° 2001-1200 de décembre 2001 applicable depuis décembre 2003. Il s'applique à toutes les eaux qui, soit en l'état, soit après traitement, sont destinées à la boisson, à la cuisson, à la préparation des aliments ou à d'autres usages domestiques. Ces eaux doivent répondre aux exigences de qualités suivantes :

- ne pas contenir un nombre ou une concentration de micro-organismes ou de toutes autres substances constituant un danger potentiel pour la santé humaine ;
- être conformes aux limites de qualité et satisfaire à des références de qualité, valeurs indicatives établies à des fins de suivi de production et de distribution.

Le décret n° 2001-1200 ne précise pas si les WC font parties des usages domestiques. Par contre il est explicite pour les eaux prélevées dans le milieu naturel : "l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine par une personne publique ou privée est autorisée par arrêté du préfet, pris après avis du Conseil Départemental d'Hygiène... L'arrêté d'autorisation fixe les conditions de réalisation, d'exploitation et de protection du point de prélèvement d'eau et indique notamment les produits et procédés de traitement techniquement appropriés auxquels il peut être fait appel". Mais n'est pas soumise à la procédure d'autorisation, "l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel à l'usage personnel d'une famille".

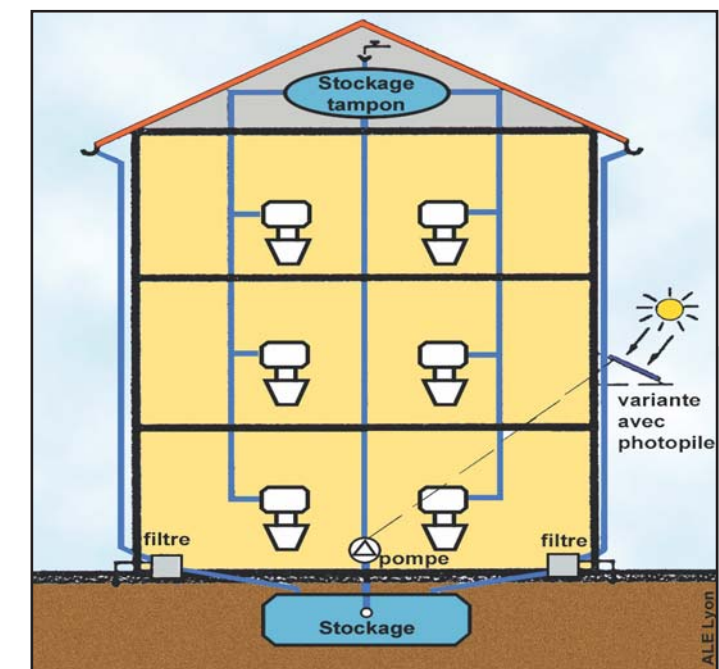
Autrement dit pour tout projet d'habitation collective, lorsque le système de récupération d'eaux pluviales est défini, il faut penser à adresser un dossier à la DDASS ou au Préfet pour autorisation...

INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL

Du point de vue environnemental la récupération d'eau de pluie a des intérêts non négligeables : elle contribue à la préservation des réserves d'eaux (les nappes souterraines), elle limite aussi les besoins de la société en eau potable ce qui induit une limitation d'investissements importants sans cesse répercutés sur les factures. L'intérêt d'utiliser l'eau de pluie est également de contribuer à la résolution des problèmes posés lorsqu'elle ruisselle, en la récupérant on évite les inondations sur la chaussée voisine.

Récupérer l'eau de pluie évite aussi qu'elle ne se retrouve dans le réseau de collecte de eaux usées lorsqu'il est unitaire (eaux usées et pluviales collectées par le même réseau), en retenant l'eau au niveau de chaque parcelle, on limite alors dimensionnement du réseau de collecte.

Enfin, lorsque l'eau de pluie est utilisée pour le lave-linge, on limite la pollution due aux détergents car le lavage nécessite moins de produit de lavage et quasiment pas d'adoucissant l'eau étant douce et non calcaire, il faut pour cela modifier ses habitudes de dosage de produit de lavage.



POUR ALLER PLUS LOIN

Sites Internet : www.meteofrance.com/FR/climat/clim_france.jsp

Articles :
- "Récupérer l'eau de pluie" - La Maison Ecologique n°20 (avril mai 2004)

- "La gestion de l'eau" - La lettre de l'ALE de l'agglomération Lyonnaise n°13 (janvier 2005 - téléchargeable sur www.aie-lyon.org)