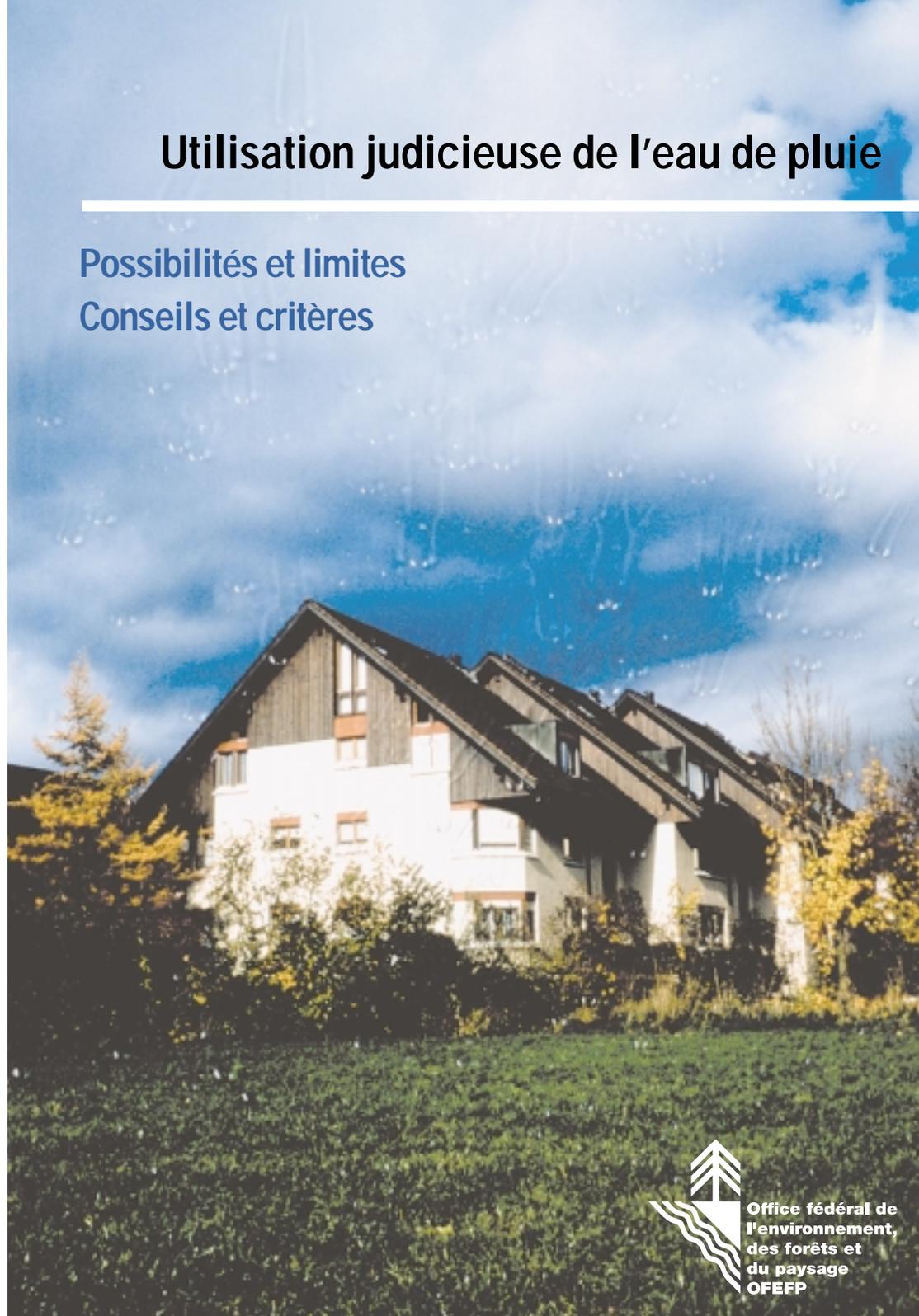


Utilisation judicieuse de l'eau de pluie

Possibilités et limites
Conseils et critères



Faut-il utiliser l'eau de pluie?

La population suisse est de plus en plus sensibilisée aux intérêts de l'environnement. De plus en plus de personnes sont d'accord de contribuer à ménager les ressources naturelles – une tendance très positive.

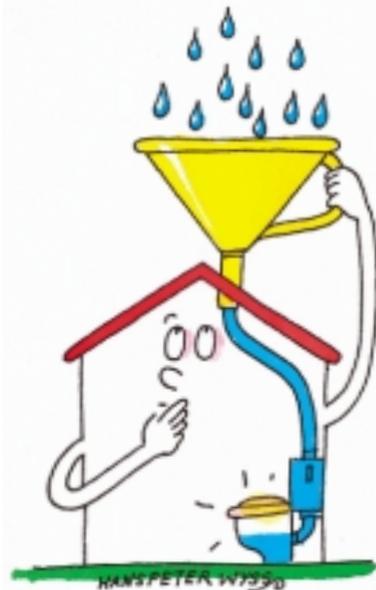
Cette brochure examine l'utilisation de l'eau de pluie comme eau de consommation. Une attention particulière est accordée à l'influence écologique globale sur les ressources en eau.

On peut ménager efficacement les ressources en eau:

- en favorisant l'infiltration naturelle de l'eau de pluie,
- en économisant l'eau potable,
- en utilisant judicieusement l'eau de pluie.

Pour décider quand et où une installation de récupération d'eau de pluie est recommandée, il faut apprécier la situation locale de l'eau d'un point de vue écologique global. Les questions suivantes doivent être examinées:

- La région dispose-t-elle de ressources en eau suffisantes?
- Quelles sont les conditions pédologiques pour l'infiltration de l'eau de pluie?
- L'approvisionnement en eau est-il simple ou complexe?
- En cas de récupération d'eau de pluie, les coûts de construction et d'exploitation sont-ils compensés par les avantages pour les ressources en eau?



La décision d'utiliser l'eau de pluie devrait se fonder sur des connaissances et des critères objectifs.

Nos ressources en eau et leur renouvellement

Par rapport à d'autres pays, la Suisse est privilégiée en ce qui concerne les ressources en eau. À l'exception de quelques régions (p. ex. le Jura), elle dispose de ressources suffisantes. Ce fait ne devrait cependant pas entraîner un gaspillage de l'eau.

Environ 80 % des besoins en eau potable de la Suisse sont couverts par les eaux souterraines. Les réserves d'eau stockées dans les couches du sol constituent un bien précieux pour l'homme comme pour les animaux et les plantes. Il est donc très important de renouveler en permanence les eaux souterraines par infiltration de l'eau de pluie.

L'eau de pluie devrait s'infiltrer naturellement partout où cela est possible.

L'infiltration de l'eau de pluie est possible sur beaucoup de parcelles. Il existe pour cela des solutions techniques appropriées. Les installations d'infiltration (dépressions, fossés, étangs, etc.) peuvent être incluses dans les aménagements extérieurs et enrichir l'habitat des hommes et des animaux.



L'étang au cœur du quartier: un bon exemple d'infiltration naturelle de l'eau de pluie dans les agglomérations.

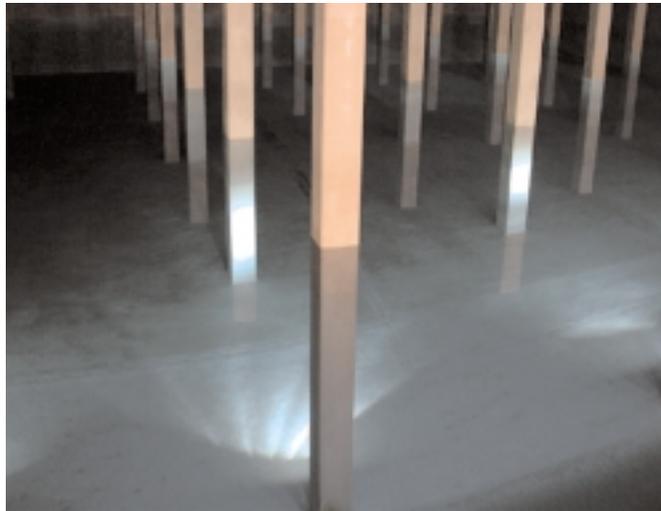
Il est tout aussi important, dans l'intérêt général, de ménager l'eau que de préserver les ressources renouvelables.

L'approvisionnement public en eau potable

En Suisse, l'approvisionnement en eau relève des communes. Selon la région, mais aussi selon la taille et la structure des communes, il existe de très grandes différences dans le coût des installations comme dans la dépense énergétique nécessaire à l'approvisionnement en eau potable.

Pour les approvisionnements en eau comportant une grande part d'eau de source, les frais sont relativement bas. Si de l'eau captée dans un lac est traitée pour en faire de l'eau potable ou s'il faut vaincre une grande différence d'altitude entre le lieu de captage et les clients, les coûts d'installation et les besoins énergétiques peuvent être considérables.

La dépense énergétique moyenne pour l'approvisionnement en eau en Suisse se monte à environ 0,4 kilowattheure par mètre cube d'eau (kWh/m³). Les installations les plus gourmandes nécessitent entre 0,6 et 0,7 kWh/m³.



Réservoir d'une installation d'approvisionnement en eau potable.

L'approvisionnement en eau potable doit bien fonctionner pour remplir les exigences élevées imposées à l'eau potable.

Ne pas gaspiller l'eau potable

Les ménages suisses consomment en moyenne **162 litres** d'eau potable par personne et par jour. Il y a 20 ans, la consommation était encore de 180 litres par personne. Les efforts pour économiser l'eau sont un succès, mais ils doivent se poursuivre.

Avant de s'équiper d'une installation de récupération d'eau de pluie, il faudrait donc examiner s'il n'est pas possible d'abaisser encore la consommation d'eau par des mesures personnelles et la mise en œuvre de techniques adéquates. Il existe de nombreuses possibilités:

Moderniser les installations

- Installer une robinetterie et des appareils modernes (lave-linge, chasses d'eau, etc.) à faible consommation d'eau

Eviter les pertes d'eau

- Assainir les anciennes conduites d'eau, qui manquent souvent d'étanchéité (les pertes d'eau par des conduites défectueuses sont estimées à 14 % pour l'ensemble de la Suisse)
- Rendre étanches les robinets et les chasses d'eau

Améliorer le comportement individuel

- Prendre des douches plutôt que des bains
- Remplir complètement lave-linge et lave-vaisselle
- Arroser le jardin avec de l'eau provenant de la citerne d'eau de pluie
- Laver la voiture dans une station de lavage

Exemple: le rinçage des toilettes

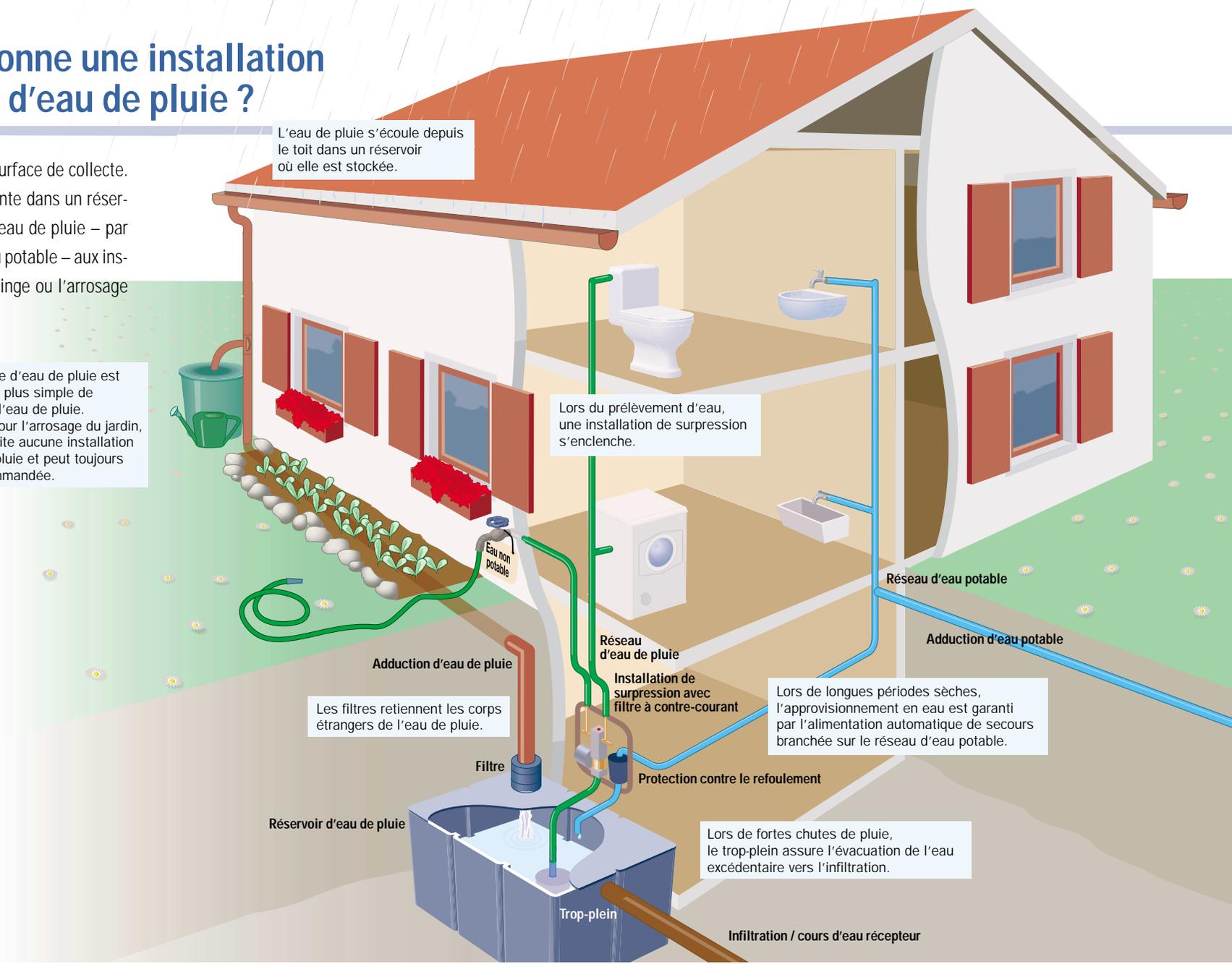
Les anciennes chasses d'eau sont particulièrement gourmandes en eau. Il existe aujourd'hui des systèmes plus judicieux du point de vue écologique. Les chasses d'eau modernes, économes, se contentent de 3 à 6 litres par rinçage, à la différence des traditionnelles qui consomment 9 à 12 litres.

Les consommateurs peuvent largement contribuer à économiser l'eau par leur comportement et en utilisant des techniques modernes.

Comment fonctionne une installation de récupération d'eau de pluie ?

Habituellement, le toit de la maison sert de surface de collecte. L'eau de pluie s'écoule par le tuyau de descente dans un réservoir qui sert de citerne. Une pompe amène l'eau de pluie – par un système de tuyaux distinct de celui de l'eau potable – aux installations comme les chasses d'eau, le lave-linge ou l'arrosage du jardin.

Une citerne d'eau de pluie est la façon la plus simple de récupérer l'eau de pluie. Elle sert pour l'arrosage du jardin, ne nécessite aucune installation d'eau de pluie et peut toujours être recommandée.



L'eau de pluie peut être utilisée comme eau de consommation grâce à des installations perfectionnées.

L'eau de pluie n'est pas de l'eau potable

Il faut accorder une attention particulière à **la stricte séparation** de l'eau de pluie et de l'eau potable. L'eau de pluie peut subir sur les toits des pollutions microbiennes et chimiques par des bactéries, des virus, des œufs de vers ou des métaux lourds et ne doit donc en aucun cas parvenir par refoulement dans le réseau d'eau potable. Le raccordement des deux systèmes constitue le point critique de toute installation de récupération d'eau de pluie.

Durant les longues périodes sèches, même les utilisateurs d'eau de pluie ont besoin d'eau potable pour les chasses d'eau. Il est donc nécessaire d'installer un branchement qui permette d'alimenter le système d'eau de pluie avec de l'eau potable. En cas de manipulation ou de maintenance incorrectes, l'eau de pluie peut se mélanger à de l'eau potable, par exemple lors d'un refoulement de l'eau de pluie dans le réseau d'eau potable. **La technique moderne** permet d'éviter ce problème (protection contre le refoulement).



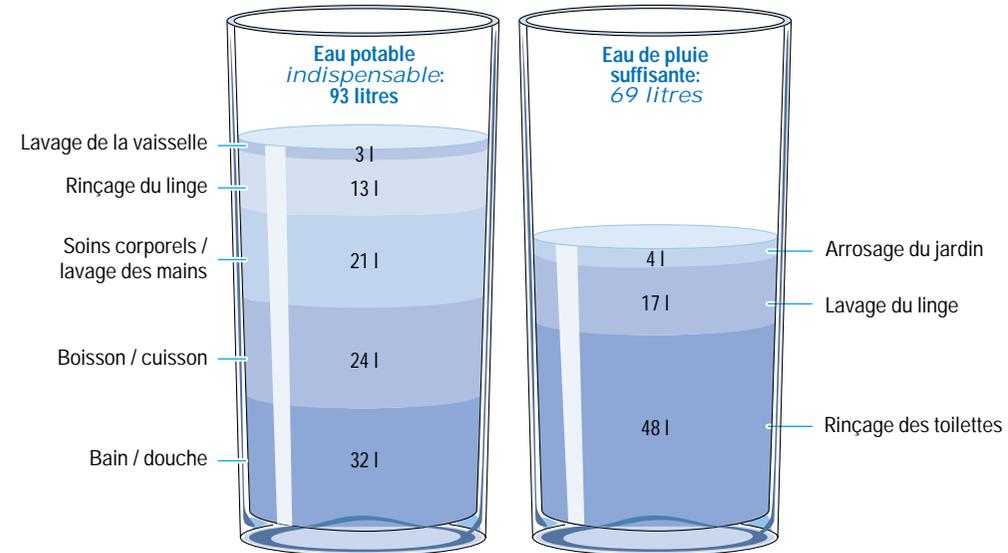
Pour que le plaisir de boire à la fontaine ne comporte pas de risque, les bouches d'eau alimentées par de l'eau de pluie doivent porter la mention « eau non potable ».

Les installations de récupération d'eau de pluie ne doivent être installées que par des spécialistes, selon les normes reconnues, et demandent un contrôle régulier.

Quand faut-il vraiment de l'eau potable?

En Suisse, l'approvisionnement public en eau fournit de l'eau potable d'une très grande pureté. Cette qualité n'est cependant pas absolument nécessaire pour tous les usages.

Consommation d'eau potable dans les ménages
162 litres par personne et par jour



L'artisanat et l'industrie ont des exigences diverses quant à la qualité de l'eau. L'eau potable n'est pas impérativement nécessaire:

- pour les stations de lavage,
- pour le refroidissement (tours de refroidissement),
- pour le nettoyage des étables,
- comme eau pour les procédés industriels.

Pour certaines activités, l'eau potable n'est pas nécessaire – l'eau de pluie peut parfaitement suffire.

Récupération d'eau de pluie et bilan écologique global

Un groupe de travail de l'EPFL a effectué sur mandat de l'OFEP un bilan écologique global pour les installations de récupération d'eau de pluie. Tous les aspects écologiques pertinents et leurs interactions ont été analysés, ainsi que les facteurs économiques relatifs à l'installation et à l'utilisation de tels équipements.

Principaux résultats:

- Dans les communes où l'eau de source coule librement et où le traitement de l'eau et son transport vers les maisons n'occasionnent que de modestes coûts énergétiques, la récupération d'eau de pluie n'est pas profitable pour des raisons écologiques et économiques.
- Dans les rares régions de Suisse qui manquent d'eau ou dans les localités où le traitement de l'eau et son transport vers les maisons occasionnent de forts coûts énergétiques (seuil: environ 0,8 kWh par m³ d'eau potable), la récupération d'eau de pluie peut être une contribution écologique judicieuse.
- Le lavage du linge avec une eau dure nécessite environ 20 % de lessive en plus que le lavage avec de l'eau de pluie douce. Dans les régions à eau très dure, il est donc judicieux sur le plan écologique de laver son linge avec de l'eau de pluie.
- La récupération d'eau de pluie peut être intéressante financièrement et judicieuse écologiquement dans les entreprises à besoins élevés en eau de consommation.

Commande

Analyse du cycle d'approvisionnement en eau et récupération d'eau de pluie
Documents environnement n° 147, OFEP documentation, 3003 Berne,
fax: 031 324 02 16, e-mail: docu@buwal.admin.ch, internet: www.buwalshop.ch

Rapport coût – utilité

En principe, plus une installation de récupération d'eau de pluie alimente d'appareils individuels en eau de consommation, plus le rapport coût - utilité est favorable.

L'application aux seules toilettes dans les maisons individuelles n'est absolument pas rentable. L'application à de nombreuses toilettes, p. ex. dans les immeubles de bureaux ou les hôpitaux, peut être judicieuse.



Le lavage du linge à l'eau de pluie est recommandé dans les régions à eau très dure. En association avec le rinçage des toilettes, la récupération d'eau de pluie peut alors devenir judicieuse dans les maisons individuelles.

La récupération d'eau de pluie est recommandée pour le nettoyage d'étables, en particulier de grandes installations.



L'eau de pluie peut servir comme eau de refroidissement dans les grandes installations de conditionnement de l'air avec tours de refroidissement.

Les stations de lavage d'automobiles et les places de lavage pour camions peuvent judicieusement utiliser de l'eau de pluie.



L'industrie a diverses possibilités d'utilisation de l'eau de pluie comme eau de processus.

La récupération d'eau de pluie dans les maisons individuelles n'est que rarement judicieuse. Dans l'artisanat et l'industrie, il existe différentes possibilités judicieuses d'application.

Récupération d'eau de pluie et épuration des eaux usées

L'eau de pluie non polluée ne devrait pas finir dans les stations d'épuration. Elle les encombre inutilement.

Les installations de récupération d'eau de pluie peuvent-elles contribuer à décharger les stations d'épuration des eaux météoriques non polluées? Oui et non!

Effets positifs sur les stations d'épuration

Là où l'eau de pluie ne s'infiltrer pas naturellement, les installations de récupération d'eau de pluie peuvent retenir une partie des précipitations dans les réservoirs et donc décharger les stations d'épuration. Mais ces petites installations de rétention se remplissent très vite. Lors de précipitations prolongées ou de fortes averses orageuses, la plus grande partie des précipitations n'est pas utilisée et, faute de pouvoir s'infiltrer, s'écoule par les canalisations vers la station d'épuration.

Sans conséquence pour les stations d'épuration

Les objectifs des stations d'épuration sont atteints lorsque l'eau ruisselant sur les toits ou les places s'infiltrer naturellement ou qu'elle se déverse dans un ruisseau par une conduite séparée. Les installations de récupération d'eau de pluie n'ont donc dans ce cas aucun effet positif supplémentaire.



Après de fortes précipitations, l'eau de pluie des agglomérations submerge nos stations d'épuration. Cela doit changer à moyen terme.

Les installations de récupération d'eau de pluie ne peuvent contribuer que dans de rares cas à décharger légèrement les stations d'épuration.

Economie et rentabilité

En Suisse, tous les bâtiments sont raccordés à l'approvisionnement public en eau potable. Une installation de récupération d'eau de pluie sert d'approvisionnement complémentaire du bâtiment en eau de pluie pour le rinçage des toilettes, le lavage du linge et l'arrosage du jardin. Pour une maison individuelle, les coûts supplémentaires d'acquisition et d'installation sont estimés à environ 10'000 francs et les frais annuels d'électricité, de maintenance et de réparation à environ 300 francs.

Quelques informations importantes pour ceux qui utilisent l'eau de pluie:

- En réduisant les besoins en eau potable, on économise sur les taxes d'eau.
- Selon la tarification, on fait des économies sur les taxes sur les eaux usées.
- L'installation d'eau de pluie occasionne des coûts d'investissement; il faut plus d'énergie de pompage et il faut compter avec une durée d'amortissement moyenne de 10 à 20 ans.

Quelques informations importantes pour les communes:

- Les installations de récupération d'eau de pluie **ne permettent pas** de réduire la taille des services industriels publics (traitement de l'eau et stations d'épuration), puisque l'approvisionnement doit toujours être garanti pendant les périodes sèches et pour les pompiers.
- La réduction du chiffre d'affaires occasionnée par les mesures d'économie de l'eau (y compris la récupération d'eau de pluie) doit être compensée par l'adaptation des tarifs de l'eau pour que les communes puissent continuer à exploiter leurs usines de traitement en couvrant leurs frais.
- Les eaux usées des utilisateurs d'eau de pluie doivent être collectées avec des appareils supplémentaires et taxées.

Une augmentation prononcée de la récupération d'eau de pluie modifierait les prix sur le marché de l'eau.

Conclusions

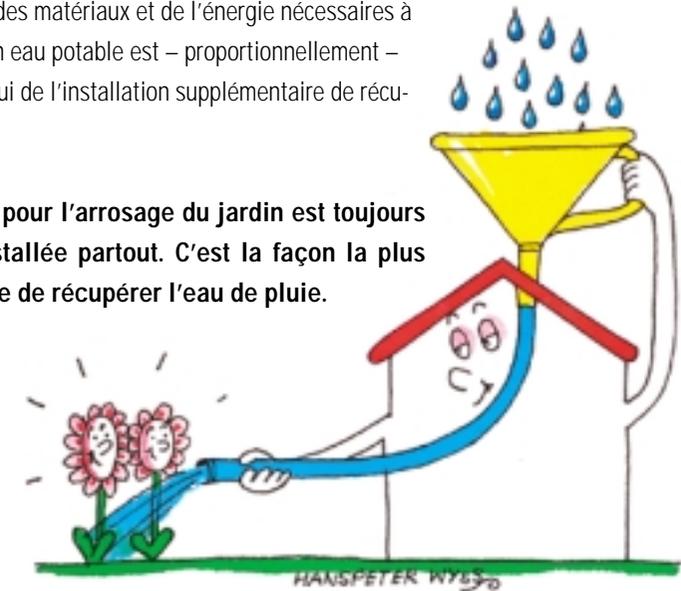
- En général, les installations de récupération d'eau de pluie ne sont pas nécessaires en Suisse pour approvisionner la population en eau de consommation.
- Lorsque ces installations sont malgré tout réalisées, l'économie d'eau contribue surtout à ménager les ressources en eau potable.
- Différents facteurs locaux et spécifiques (cf. Critères) déterminent si une installation de récupération d'eau de pluie est vraiment judicieuse du point de vue écologique. Très souvent, la consommation d'eau peut être réduite plus efficacement par l'installation d'accessoires et d'appareils économisant l'eau et par le comportement adapté des utilisateurs.
- Pour éviter le risque de contamination de l'approvisionnement en eau potable, les installations doivent être réalisées par des spécialistes. Il est indispensable de contrôler et d'entretenir régulièrement ces installations.
- Le coût de l'installation et de l'exploitation d'une installation de récupération d'eau de pluie est actuellement plutôt élevé pour de petits bâtiments comme les maisons individuelles.
- Pour les grandes installations, en particulier lorsque l'eau de pluie est aussi utilisée à des fins artisanales ou industrielles, une installation de récupération d'eau de pluie peut valoir la peine.
- Comme les systèmes de tarification de l'eau sont en évolution, il est difficile d'estimer à long terme le rapport coût - utilité.
- Si le règlement communal des constructions ne pose pas de condition à ce sujet, le maître de l'ouvrage décide seul si une installation de récupération d'eau de pluie doit être construite ou non.

Critères

La construction d'une installation de récupération d'eau de pluie

- **est profitable à l'environnement** si le bâtiment se trouve dans une région disposant de peu d'eau;
- **présente plus d'inconvénients que d'avantages** si le bâtiment se trouve dans une région avec beaucoup d'eau ou si l'infiltration de l'eau de pluie est possible;
- **devrait faire l'objet d'un examen** si l'infiltration de l'eau des précipitations n'est pas possible et si la dépense énergétique de l'approvisionnement public en eau potable est élevée (seuil: 0,8 kWh par m³);
- **devrait faire l'objet d'un examen** si de grandes installations utilisant beaucoup d'eau de consommation peuvent être approvisionnées;
- **est déconseillée** si le coût des matériaux et de l'énergie nécessaires à l'approvisionnement public en eau potable est – proportionnellement – nettement plus faible que celui de l'installation supplémentaire de récupération d'eau de pluie.

Une citerne d'eau de pluie pour l'arrosage du jardin est toujours judicieuse et peut être installée partout. C'est la façon la plus simple et la plus écologique de récupérer l'eau de pluie.





Internationales Jahr des Wassers
Année internationale de l'eau
Anno internazionale delle acque
Onn internaziunal da l'aua
International Year of Water

Impressum

Editeur	Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), CH-3003 Berne, www. environnement-suisse.ch <i>L'OFEFP est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)</i> © OFEFP, Berne, 2003
Concept et réalisation	Fritz Brühlmann, Zurich
Accompagnement de l'OFEFP	Peter Michel, Eugen Studer, division Protection des eaux et pêche
Traduction	Benoît Bressoud, Ardon VS
Mise en page	GrafikPress, Zurich
Crédit photographique	Page de couverture: Fritz Berger, Berne; Service photos Ringier/Lanz, Zurich; Rüdiger Findeisen, Uetikon a. S.; IVET SA, Berne; SVGW, Zurich; ImageFinder SA, Zurich; dessins: Hanspeter Wyss, Ponte Brolla; graphiques: GrafikPress
Commande	OFCL, vente des publications, CH-3003 Berne Tél. +41 (0) 31 325 50 50, fax +41 (0) 31 325 50 58 Internet : www.publicationsfederales.ch Cette publication est aussi disponible en allemand et en italien.
Numéro de commande	319.502.f