Thème principal	**RECUPERATION D'EAU DE PLUIE**
Année	**2006**
Thèmes en débat	Fournisseurs de citernes enterrées en béton pour maison individuelle Principes de récupération et usages possibles de l'eau récupérée Choix des matériaux constitutifs des citernes, usages et traitements de l'eau Positions des DDASS Incitations fiscales à la récupération d'eau de pluie Autres solutions pour économiser l'eau potable
Participants au débat	Philippe BUFFARD – Architecte – Ville de Marseille Serge DIETTE – Ingénieur – B.E. SOL.AIR (Aix en Provence) Sophie BOUCHET – AMO HQE (Forcalquier) Christian OLIVE – Ingénieur Jean-Christophe NOZIERES – Architecte (Apt) Alternat'Style (Goult) Claire MARCOZ – Architecte Nicolas POUGET – Consultant (Paris) Guy ARCHAMBAULT - Journaliste Serge SIDOROFF – Ingénieur François VALLET – Ingénieur – Enerval (Aix en Provence) Maurice WELLHOFF – Coordinateur – Centre permanent d'initiation à la forêt provençale "Le Loubatas" (Peyrolles en Provence)
Synthèse des principaux éléments du débat	Un savoir-faire ancestral sur la récupération d'eau de pluie et sur la potabilisation de cette eau existait dans les régions du sud de la France peu arrosées (Causses, Provence, …). Ce savoir-faire est sans doute à redécouvrir pour économiser une ressource vitale de plus en plus coûteuse. Différents systèmes et matériaux sont possibles pour récupérer et stocker l'eau de pluie. Parmi les solutions envisageables sont citées les citernes maçonnées sur place, les citernes préfabriquées en béton, en matières plastiques ou en acier. Les qualités environnementales des différents matériaux font débat. Le choix d'une solution dépendra donc du contexte, des contraintes du site et des contraintes économiques. Les différents usages possibles de l'eau de pluie font également débat. Des traitements existent pour rendre l'eau de pluie potable. Mais les DDASS interdisent actuellement l'usage alimentaire et restreignent l'utilisation non alimentaire par des dispositions contraignantes. Des avancées sont cependant notées dans plusieurs départements. Par ailleurs, des incitations fiscales à la récupération d'eau de pluie ont été décidées au niveau national (crédit d'impôt). Elles devraient permettre d'en développer l'usage. Enfin, l'alimentation en eaux grises des WC, après un traitement simple, commence à être mise en œuvre. Des industriels proposent des équipements adaptés.
Eléments du débat	<u>Principes de récupération, traitements et usages possibles de l'eau récupérée (contribution de Christian OLIVE)</u> Les vieux principes de la récupération d'eau : - Faire aboutir les gouttières dans des bacs contenant des cailloux au fond et du sable au dessus, on obtient une filtration naturelle assez intéressante (blocage des feuilles etc. et soi disant formation d'un plateau bactérien !) on peut y ajouter des coquilles d'œufs ou des huîtres pour minéraliser l'eau. - Par le fond du bac percé on dirige l'eau dans une cuve qui doit rester de préférence en dessous de 15 °C et ne pas subir de choc thermique (formation d'algues) et vous aurez comme dans toutes les fermes du Lot sur les Causses une eau limpide à disposition. L'eau de pluie ne contenant normalement pas de virus (très petit en dimension) pour la rendre potable il faut bloquer les bactéries et une filtration par céramique à 0,3 micron suffit avec une préfiltration mécanique à 25 microns suivie d'une filtration par cartouche à 5 microns. Le seul problème reste les métaux lourds résultant du voyage effectué par les nuages au dessus de cheminées ou de villes embouteillées. Pour être parfait il faudrait passer par une filtration avant la cuve de stockage par

Jacinthe d'eau qui ont la particularité de fixer les métaux lourds. Jacinthe d'eau qu'il faudrait mettre sous serre car elles ont peur du froid....

La proximité avec un incinérateur peut encore complique les choses => dioxines...

Fournisseurs de citernes pour maison individuelle (réponses de Jean-Christophe NOZIERES et François VALLET à la question de Philippe BUFFARD)

Je suis à la recherche de fournisseurs de citerne(s) en béton à enterrer, d'une capacité totale de 14 m³, pour la récupération d'eau de pluie, pour une maison d'habitation.
J'ai trouvé jusqu'à présent une "tapée" d'adresses...toutes dans l'Est et le nord de la France!
Nos bonnes vieilles citernes qui alimentaient les cabanons de nos collines sont bel et bien oubliées!

…parce que les citernes des cabanons n'étaient pas en béton.
Elles étaient montées en mœllons, hourdées au mortier de chaux et enduites de plusieurs couches d'enduit très dosé en chaux (presque pur pour le dernier et lissé à la main AIE !) qui faisait office de cuvelage. Monsieur SIKA et Monsieur BÉTON n'étaient pas encre nés.
Mais l'eau s'y conservait parfaitement.

L'ASDER (Association Savoyarde pour le développement des énergies renouvelables) diffuse une liste de fabricants de systèmes de récupération d'eau de pluie. Il est possible de télécharger le document à l'adresse suivante : http://www.asder.asso.fr/article.php3?id_article=111

Choix des matériaux des citernes, usages et traitements de l'eau

Selon Alternat'Style la question se pose de l'utilisation du béton dans une approche environnementale du projet - Le béton a pour faiblesses (entre autre) sa non réversibilité.
- Une fois installée la citerne restera à demeure et pour longtemps.
Le Groupe Maillard Industrie, partenaire industriel d'Alternat'Style, vient de sortir un modèle de cuves à récupération d'eau de pluie en matière plastique spécialement étudié pour la maison individuelle. Au niveau prix aussi cela doit être intéressant. On peut le joindre au 0381841672. Et sur le site : www.roto-solution.com
Le seul moyen à ma connaissance (hélas coûteux) de rendre cette eau potable est la stérilisation par U.V (env 1 500 à 2 000 €) précédée comme il se doit de filtres à sable et à charbons.

Pour Philippe BUFFARD, le contact de l'eau avec l'enduit ciment intérieur permet d'équilibrer le PH de l'eau de pluie, ce que ne fait pas une paroi en plastique. Par ailleurs, il n'est pas certain, du point de vue strictement environnemental, que le plastique soit plus recyclable que le béton et que son énergie grise lui soit inférieure.
En ce qui concerne l'utilisation de cette eau, elle est effectivement destinée aux toilettes (celles qui ne seront pas sèches), à la machine à laver et à l'arrosage; mais j'ai lu quelque part qu'un filtre à osmose inverse pouvait la rendre potable.
Précaution supplémentaire à prendre si l'on veut éviter une odeur dans l'eau: installer un petit oxygénateur (type aquarium) dans la citerne.

Selon Serge DIETTE, pour un projet de récupération d'eau de pluie pour une petite collectivité, c'est la construction de bassins en béton (450 et 150m³) qui a été retenue en raison de la difficulté d'accès au site qui excluait les ensembles préfabriqués ainsi que pour son coût inférieur.
L'eau récupérée devrait être filtrée, reminéralisée et traitée par ultra-violet (il n'y a pas à sa connaissance d'autres systèmes fiables garantissant une potabilité bactériologique et ce n'est pas très cher pour les grosses installations), ce qui devrait pouvoir la considérer comme potable à terme après quelques analyses.
Serge DIETTE est preneur de toutes les infos sur ce sujet car il va falloir d'urgence faire évoluer les DDASS et le Conseil Supérieur d'Hygiène….

Serge DIETTE signale qu'il existe aussi des fabricants de citernes en acier de toutes tailles (exemple bien connu : TUBOSIDER avec une agence à Marignane – voir www.tubosider.fr) y compris pour des maisons individuelles.

Jean-Christophe NOZIERES précise les éléments esquissés sur le principe de réalisation des citernes à la chaux et sur le savoir faire traditionnel de la récupération des eaux de pluie en Provence.
Pour l'eau elle-même, il n'a jamais vu de dispositif de décantation - ce qui ne veut pas dire qu'il y en ait jamais eu- mais le dernier tronçon de tuyau qui alimente la citerne est toujours amovible. En position normale, il est déconnecté ce qui rejette les poussières, feuilles, etc. lors des petites pluies qui ne "lavent" pas les toitures. Ce n'est que lors des grosses pluies et après que la toiture ait été lavée, quand l'eau est devenue propre, que la citerne est alimentée. De cette manière, l'eau de la citerne reste parfaitement pure, la minéralisation est assurée par l'enduit à la chaux des parois si, bien sûr, la citerne reste bien fermée entre chaque puisage. Cette eau servait à l'alimentation humaine. Mais c'est du travail tout ça !

Positions des DDASS

Selon Alternat'Style, les DDASS interdisent l'utilisation de l'eau de pluie récupérée à usage alimentaire et dans la maison en général à l'exception des chasses d'eau des WC et ce n'est pas encore totalement acquis là non plus. (prolifération de légionelles et autres bactéries suspectées dans la citerne)

Selon Claire MARCOZ, la DDASS 04 a donné son accord pour la récupération de l'eau de vidange de piscine pour alimenter les eaux vannes de sanitaires de camping. Il y a 10 mois c'était NON à cause du fameux règlement du conseil supérieur de l'hygiène, depuis il a revu sa copie, canicules et sécheresse aidant . il parait que cette décision date du début du mois... joli mois de mars pour l'eau ! Cette décision va permettre d'ouvrir plus facilement les projets de récupération d'eau ...il n'y a pas que le bois qui avance même les DDASS...
(Petit flash-back sur l'histoire : la DDASS demande que l'eau d'une piscine qui reçoit du public soit renouvelée à raison de 30 l /jour.baigneur, stockée, déchlorée puis rejetée dans le milieu ou le réseau des eaux usées. La DDASS demande aussi qu'un sanitaire soit accessible à proximité de la piscine.
Sachant qu'en moyenne 1 campeur tire 4 fois la chasse d'eau / jour il consomme 40 litre / jour d'eaux vannes, d'où l'idée de récupérer l'eau de vidange de la piscine pour ces eaux vannes.)

Maurice WELLHOFF indique que la DDASS 13, service santé environnement, autorisera l'écogîte, bâtiment recevant du public, à installer cette année un dispositif de récupération, stockage et utilisation de l'eau de pluie pour des WC, à condition que soient installés 2 circuits avec signalétique sur les canalisations et un disconnecteur, entretenu régulièrement, pour éviter tout mélange entre l'eau de pluie et le circuit d'eau potable (qui pour info vient d'un pompage "au fil du soleil")
Il indique également que la DDASS du Finistère a envoyé une lettre à un architecte pour accepter un dispositif identique, et qu'il peut transmettre cette lettre.

Serge SIDOROFF mentionne une réponse positive récente de la DDASS du 92 pour alimenter les chasses d'eau dans un bâtiment de bureaux privés (pas ERP) à Issy-les-Moulineaux

Incitations fiscales à la récupération d'eau de pluie

Nicolas POUGET et Guy ARCHAMBAULT, font part des débats des parlementaires français sur le crédit d'impôt applicable aux installations de récupération d'eau de pluie. Le dispositif a été adopté depuis.

Autres solutions pour économiser l'eau potable (contribution de François VALLET)

D'après une présentation de produit dans Chaud-Froid-Plomberie de mai 2006, PONTOS, une marque du groupe HANSGROHE a développé un système de recyclage d'eau usée de salle de bains, pour alimenter la chasse de WC, faire la lessive, arroser le jardin, etc.
Le système s'appelle "Aquacycle" et permet un recyclage de 0,9 à 12,5 m^3 par jour. Il comporte une unité de filtration pour les particules importantes (morceaux de tissus, cheveux, ...), des bio-cultures qui détruisent les composants organiques présents dans l'eau avec évacuation des résidus à l'égout, un stérilisateur à UV, un appoint d'eau potable automatique.
La consommation d'eau potable serait réduite de 50% pour une famille de 4 à 5 personnes, selon les observations faites en Allemagne. L'installation nécessite un double réseau et l'étiquetage des robinets de puisage. Le prix du système n'est pas indiqué.

Pour en savoir plus	Sur le thème de la récupération d'eau de pluie, sur "l'hydraulique douce", sur l'assainissement non collectif et l'épuration d'eau par les plantes, et pour identifier les marges de manœuvre possibles par rapport aux "énormes" groupes qui s'occupent du marché de l'eau, on peut consulter les 5 fiches "Savoir faire" éditées par l'AREHN (Agence Régionale de l'Environnement de Haute Normandie) : - 10. Redécouvrir les usages de l'eau de pluie, - 13. L'hydraulique douce, de nouvelles conceptions, - 14. Maîtriser l'hydraulique douce, - 25. L'assainissement non collectif, - 26. L'épuration des eaux usées par les plantes). Ces fiches sont téléchargeables à l'adresse suivante : http://www.arehn.asso.fr/publications/cpa.php Même si le contexte climatique de la Haute Normandie est différent de celui des régions méditerranéennes, peut-être y a-t-il quand même de bonnes idées à y prendre. Un des exemples d'épuration d'eaux usées par les plantes, présentés dans les fiches, est d'ailleurs situé en région Provence Côte d'Azur. Par ailleurs, l'Agence Locale de l'Energie de l'agglomération lyonnaise (ALE) diffuse des fiches techniques sur la récupération d'eau de pluie : - pour les maisons individuelles, - pour les bâtiments collectifs, Elles sont téléchargeables à l'adresse suivante : http://www.ale-lyon.org/dossiers-techniques.htm Sophie BOUCHET signale un excellent document "Pluvalor et Traiselect" sur la gestion écologique de l'eau dans la maison, rédigé en 1998 par le Professeur Joseph Orszagh, spécialiste de l'eau mondialement connu et professeur à l'université de Mons en Belgique. Site internet du professeur Orszagh : http://www.eautarcie.com Quelques sites intéressants pour se faire une idée sur la question de la récupération d'eau de pluie et même envisager de construire soi-même sa propre citerne : http://www.herzog.nom.fr/html/modules.php?name=News&file=article&sid=24 http://www.ideesmaison.com/eco/ene/cuve_eau_de_pluie.htm http://kpzpiscine.free.fr/textes/elevation.htm
Thèmes voisins à approfondir	Systèmes d'assainissement non collectifs Toilettes sèches Economies d'eau potable
Date de rédaction	01/01/2007
Rédacteur	François VALLET