

- **Métaux**

| Polluants | Teneur en µg/L |
|-----------|----------------|
| Cadmium | 0,3 à 4,5 |
| Plomb | 76 à 2458 |
| Cuivre | 14 à 200 |
| Zinc | 582 à 12357 |

Tableau 4: ordre de grandeur de la teneur en métaux dans les eaux de ruissellement de toitures. [Mottier, 1994] [LHRSP, 1994] [Saget, 1994].

On note des concentrations très fortes en plomb et en zinc, deux matériaux très utilisés pour la couverture des toits.

La concentration en zinc dans l'eau de ruissellement d'une toiture en zinc est 100 à 1000 fois supérieure à celle mesurée pour des toitures moins polluantes couvertes avec des tuiles ou du feutre bitumé.

Les plaques de zinc utilisées actuellement pour la couverture sont constituées de zinc allié à un faible pourcentage de cuivre et de titane (0,1 à 0,5 %). Les impuretés présentes dans ces plaques sont principalement du cadmium, du plomb et du fer. Sous des conditions atmosphériques normales, le zinc se couvre d'une patine de carbonates basiques insolubles qui le protège de la corrosion. Dans le cas des atmosphères urbaines, le dioxyde de soufre atmosphérique réagit avec la patine pour former des sulfates et des sulfites qui se dissolvent dans l'eau de pluie. Le zinc est également utilisé sur les toitures en tuiles et en ardoise, dans la réalisation des chenaux et des gouttières etc... [Mottier, 1994]

La forte teneur en plomb s'explique quant à elle par l'usage de celui-ci pour la réalisation de travaux d'étanchéité, faitage, chatière, chenaux... De plus, de fortes concentrations en plomb ont été mesurées à la sortie des gouttières en PVC (jusqu'à 350 mg / L). Ce relargage de plomb provient apparemment de l'utilisation de sels de plomb comme stabilisant du PVC. [Mottier, 1994]

- **Hydrocarbures**

On récupère dans les eaux de ruissellement de toiture de 223 à 2054 µg /l d'hydrocarbures totaux. [Mottier, 1994] [Saget, 1994].

- **Pesticides** [Audition du Dr René SEUX in Miquel, 2002]

Les pesticides sont identifiés dans les eaux de surface et les eaux souterraines. Cependant, depuis quelques années, des traces de ces produits ont été retrouvées dans les eaux de pluie. Les premières études américaines, au début des années 90, avaient montré que dans deux cas sur trois, les teneurs en pesticides dans les pluies étaient supérieures à celles constatées dans les rivières du Minnesota. Par la suite, des études ont été conduites en France et en Europe. Toutes ont confirmé l'imprégnation parfois importante des eaux de pluie en pesticides.

Leur importance va dépendre de plusieurs facteurs :

- La nature du pesticide : les organochlorés, type DDT ou lindane, se déplacent sur de longues distances et les pesticides sous forme particulaire sont plus facilement entraînés dans la pluie que les pesticides gazeux.

- Les caractéristiques des précipitations : plus les gouttelettes sont fines et plus elles rencontrent les pesticides. Les brumes, les brouillards et la rosée sont 30 à 60 fois plus chargés en pesticides que la pluie.
- Les conditions météorologiques : les pertes lors de l'application du produit restent à peu près constantes puisque les épandages ont lieu par temps sec ; en revanche, les départs post-application dépendent beaucoup de l'état du sol : plus le sol est humide ou saturé d'eau et plus les pesticides restent dans le sol, ce qui diminue d'autant les quantités qui migrent vers l'atmosphère.

Les analyses menées en France et en Europe confirment la présence fréquente des pesticides dans les eaux de pluie, parfois à des niveaux élevés et leur grande facilité de déplacement. Il n'existe pas de norme de qualité des eaux de pluie mais on peut se référer aux normes utilisées pour l'eau potable (soit 0,1 µg/l). Des traces de pesticides dans les pluies sont constatées sur l'ensemble du territoire français, à la ville comme à la campagne. Les résultats sont évidemment très variables selon les régions et les années. Le tableau suivant donne les résultats de deux campagnes de mesures sur les eaux de pluie en Bretagne en 1996 et 2000. La forte baisse constatée en 2000, année de pluviométrie importante, révèle l'importance des conditions climatiques. Les concentrations pour l'atrazine et l'alachlore, qui sont les deux principaux pesticides du maïs, peuvent atteindre 10, 20, voire plus de 200 fois les normes tolérées pour l'eau potable.

| | Atrazine | | Alachlore | |
|------------------------|----------|------|-----------|------|
| | 1996 | 2000 | 1996 | 2000 |
| Concentration moyenne* | 1.5 | 0.1 | 3.8 | 0.25 |
| Concentration maximale | 4.6 | 0.6 | 24 | 2.4 |

* sur douze relevés entre avril et juin

Tableau 5: Pesticides dans les eaux de pluie en Bretagne

Une étude conduite en 1996 par l'INRA de Rennes au centre de Bretagne, dans une région où les agriculteurs n'utilisent pas de pesticides, avait détecté des pesticides dans une eau de pluie dont on aurait pu attendre la pureté maximale. Toutes les analyses de simazine effectuées dépassaient le seuil de 0,1 µg/l. Les résultats dans le Nord Pas-de-Calais confirment cette tendance. Les précipitations analysées en 2000 à Berck présentaient des traces d'atrazine probablement en provenance de Normandie, de Bretagne ou d'Angleterre. Les pluies en ville, à Lille, Rennes, Strasbourg ou Paris contiennent aussi des pesticides. A Paris, les concentrations sont égales à celles constatées à 100 km de la capitale.

Les traces de pesticides dans les pluies sont durables. Dans la ville d'Hanovre en Allemagne, des concentrations de terbuthylazine et de son métabolite ont atteint 0,4 et 0,5 µg/l soit cinq fois la norme pour l'eau potable alors que le produit était interdit depuis cinq ans.

2.2.2.2 Répartition de la pollution entre la phase solide et la phase dissoute.

| polluants | pourcentages |
|-----------|--------------|
| cadmium | 17 à 100 |
| cuiivre | 50 à 51 |
| plomb | 54 à 90 |
| zinc | 11 à 48 |
| Hg | 58 à 94 |

Tableau 6 : Polluants sous forme particulaire en pourcentage de polluant total. D'après [Mottier, 1994] [LHRSP, 1994] [Saget 1994].

A la vue de ces chiffres, il apparaît que :

- Le plomb est majoritairement sous forme particulaire.
- Le zinc est majoritairement sous forme dissoute.
- Le cuivre se répartit équitablement entre les deux phases.
- Le cadmium donne des résultats très variables selon les sites et les pluies.
- Les hydrocarbures sont principalement sous forme particulaire.

On peut ajouter aussi que ces remarques sont tout de même approximatives (à part pour le cuivre). En effet, on constate que la répartition de la pollution des eaux de ruissellement entre la phase dissoute et la phase particulaire fluctue dans une large gamme d'un événement pluvieux à l'autre. Ceci permet d'affirmer que la proportion de polluants sous forme dissoute est donc loin d'être négligeable dans le cas des ruissellements de toiture.

Ceci peut donc donner malgré tout, comme le montre le Tableau 7, des teneurs très importantes en métaux et en hydrocarbures dans les particules.

| polluants | pourcentages |
|-----------|---------------|
| cadmium | 0,004 à 0,073 |
| cuivre | 0,19 à 4,1 |
| plomb | 4,6 à 54,8 |
| zinc | 0,8 à 104,2 |
| Hg | 4,5 à 78,4 |

Tableau 7: Ordre de grandeur des teneurs en métaux et en hydrocarbures des particules transportées par les eaux de ruissellement de toiture. [Mottier,1994] [LHRSP,1994] [Saget,1994].

Mais cette répartition entre les deux phases est aussi régie par d'autres facteurs. Non seulement le pH intervient dans la répartition des polluants entre la phase dissoute et la phase particulaire mais aussi la nature du toit. [Mottier,1994]

2.2.2.3 Variabilité de la concentration en polluants et évolution au cours de l'événement pluvieux

On a cherché à relier les concentrations des eaux de toitures aux caractéristiques de l'événement pluvieux ; celles-ci tendent à augmenter avec la durée de temps sec précédent l'événement. Il a été aussi observé une augmentation des concentrations avec l'intensité de la pluie. L'effet de l'intensité est plus marqué pour une toiture lisse (toit en tôle) que pour une toiture rugueuse (tuiles).

D'autres facteurs interviennent dans la variabilité des concentrations. Celle-ci dépend des concentrations de l'eau de pluie, du taux de retombées atmosphériques pendant la période de temps sec précédente, de la nature de la toiture et des conditions locales (oiseaux, végétation, mousses...). [Mottier ;1994]

Concernant l'évolution des concentrations au cours de l'événement pluvieux, Mottier [1994] a mis en évidence :

- une concentration maximale en début de pluie.
- une décroissance rapide au cours du premier millimètre de ruissellement.
- une concentration relativement constante par la suite.

2.2.3 Qualité microbiologique des eaux de ruissellement

La contamination microbienne de l'eau de pluie provient, en grande partie, du lessivage des surfaces (toitures, gouttières, canalisations) et du stockage dans les réservoirs. Les déjections animales (oiseaux, petits mammifères, ...) et les résidus végétaux constituent les sources principales de pollution de l'eau.

Une étude réalisée en Allemagne [Holländer *et al.*] sur une centaine de citernes de stockage d'eau de pluie (plus de 1600 échantillons) rapporte une concentration en flore totale à 20°C de 1200 UFC/ml, des concentrations moyennes en coliformes fécaux de 198 UFC/100ml et en *Escherichia coli* de 26 UFC/100 ml.

La présence de *Pseudomonas aeruginosa* a été aussi détectée dans 12 % des 1600 échantillons prélevés et dans 6% des échantillons d'eaux pluviales obtenus au cours d'un suivi de 9 installations pilotes à Hanovre (AGWA). Cependant, la présence de micro-organismes pathogènes tels que Salmonelles, *Staphylococcus aureus*, légionelles n'a pas été mise en évidence dans cette étude.

Toutefois, une étude menée au Danemark [Albrechtsen, 2002] a étudié la qualité microbiologique d'eaux de pluie utilisées pour servir au niveau des toilettes (après filtration mécanique). Dans 12 des 27 échantillons d'eau prélevés dans les toilettes une ou plusieurs bactéries pathogènes ont été détectées (*Aeromonas sp.*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Legionella non-pneumophila*, *Campylobacter jejuni*, *Mycobacterium avium*, et *Cryptosporidium sp.*). Ces pathogènes n'ont pas été détectés dans les eaux de toilettes de « référence » (32 toilettes). Ceci tendrait à conclure que l'utilisation d'eau de pluie introduit de nouveaux micro-organismes potentiellement pathogènes dans l'habitat, alors que ceux-ci sont absents quand de l'eau du réseau est utilisée.

Il est à noter que les données relatives à la composition bactérienne des eaux pluviales sont peu nombreuses et prennent en compte essentiellement les indicateurs de contamination fécale. La présence d'une contamination fécale traduit une défaillance d'étanchéité des citernes de stockages.

RECOMMANDATIONS

Présentation synthétique

Les huit projets présentés ont été analysés de façon à caractériser les attendus du projet, le contexte de la gestion de l'eau, les composants intégrant chaque installation, les modalités opérationnelles et de maintenance, et, enfin les enseignements plus particulièrement mis en évidence dans chaque cas.

Il est possible, sur la base de ces enseignements, mais également de retours d'expérience relatifs à d'autres opérations, de présenter un ensemble synthétique de recommandations pour de nouvelles réalisations. Leur représentation est doublement structurée : par phase de projet faisant l'objet chacune d'un tableau, et, pour chaque phase, selon l'analyse fonctionnelle d'une installation.

STRUCTURATION GÉNÉRALE PAR PHASES DE PROJET

Répondant à la logique de projet et des acteurs impliqués, ces recommandations sont présentées en suivant le phasage d'une opération de la programmation à l'exploitation, selon les quatre phases de la vie d'une installation, à savoir :

1. Programmation

On entend par programmation l'ensemble des éléments de définition amont du projet. Il apparaît notamment indispensable que le maître d'ouvrage définisse clairement les options fondamentales du projet et qu'il soit convaincu de manière argumentée de la faisabilité technique et économique de celui-ci.

2. Conception

Les grands choix ayant été arrêtés, cette phase regroupe l'ensemble des éléments de définition technique de l'installation. Cette phase s'adresse principalement aux bureaux d'études.

3. Mise en œuvre et réception

Les recommandations correspondant à cette phase s'adressent aux maîtres d'œuvre et corps de métiers intervenant dans la construction des installations, lesquels sont encore peu rompus à la réalisation d'installations de ce type.

4. Exploitation et maintenance

Cette phase est souvent le « parent pauvre » des opérations. C'est pourquoi, il apparaît indispensable de formaliser des recommandations précises spécifiques concernant cet aspect : elles s'adressent aux responsables de l'exploitation de l'installation (gestionnaires de patrimoine, Intendants, agents techniques chargés de l'entretien, prestataires extérieurs, ...).

UTILISATION DE LA GRILLE D'ANALYSE FONCTIONNELLE

Pour chacune de ces phases, les recommandations sont présentées au travers d'un tableau organisé en deux parties :

• **La première partie,**

intitulée « généralités », indique les recommandations de nature transversale à la phase considérée du projet.

• **La seconde partie**

présente les recommandations sur la base de la grille d'analyse fonctionnelle relative à la récupération et l'utilisation de l'eau de pluie élaborée par le CSTB¹.

Cette description a pour finalité de permettre l'évaluation du bon fonctionnement d'une installation de récupération d'eau pluviale, quelle que soit la complexité du projet, tant dans sa dimension technique d'usage et gestion de l'eau que dans sa conception architecturale et paysagère.

Au sein de chaque tableau, les numéros entre parenthèses indiquent un renvoi vers l'une des expériences détaillées en première partie du document. Ainsi, l'indication (3) signifie : cf. expérience n°3.

| DESCRIPTION FONCTIONNELLE D'UNE INSTALLATION COMPLEXE | |
|---|--|
| <p>Toute installation de récupération – utilisation d'eau pluviale dans un bâtiment peut être décrite au travers de cinq fonctions principales : collecte, traitement, stockage, redistribution et signalisation. Chacune, sous-fonctions, comme suit :</p> | <p>Jours appointée à l'usage auquel est destinée l'eau de pluie récupérée, soit par l'eau de pluie stockée, soit par le recours à l'eau de ville lorsque l'eau de pluie stockée vient à manquer.</p> |
| <p>1. La collecte a pour objet de récupérer l'eau de pluie et de l'acheminer vers un stockage en garantissant un minimum de qualité. Cette fonction regroupe d'une part le <i>captage</i> de l'eau sur une surface appropriée et l'<i>acheminement</i> de l'eau récupérée vers le stockage.</p> | <p>4. La redistribution a pour objet d'acheminer l'eau récupérée vers les points d'usage. Elle comporte deux sous-fonctions : la <i>remise en pression</i> de l'eau et sa <i>distribution</i> jusqu'aux points d'utilisation.</p> |
| <p>2. Le traitement a pour finalité d'assurer une certaine qualité de l'eau au regard d'un usage visé. Cette fonction regroupe le <i>dégrillage</i> (toujours amont) et les dispositifs de <i>filtration</i> lesquels peuvent être situés en amont et/ou en aval du stockage.</p> | <p>5. La signalisation consiste à permettre une information idoine, tant des usagers de l'installation que des autres acteurs en assurant la gestion ou susceptibles d'intervenir sur celle-ci. Les besoins de signalisation se font sentir au niveau du <i>local technique</i>, des <i>points d'usage</i> et de toutes les <i>autres parties apparentes</i> de l'installation.</p> |
| <p>3. Le stockage a pour objet de conserver l'eau de pluie collectée en veillant à ce que la qualité se maintienne au mieux pour une utilisation ultérieure. Cette fonction est elle-même décomposable en deux sous-fonctions élémentaires : <i>réserve</i> (conserver l'eau de pluie collectée) et <i>régulation du stock</i> (assurer le trop-plein et veiller à ce qu'une réponse soit tou-</p> | <p>Chacune des fonctions et sous-fonctions décrites doit être correctement assurée pour permettre un fonctionnement sûr et durable de l'installation, non seulement du point de vue technique, mais également en termes d'appropriation par ses exploitants et ses usagers.</p> |

¹ De Gouvello B., Khoul Y., 2004, *La récupération de l'eau de pluie dans les bâtiments à usage collectif en France. état des lieux et retours d'expériences*. Journées Informations Eaux – 16ème édition, 29 septembre-1^{er} Octobre 2004.

De Gouvello B., septembre 2005. *Récupération et utilisation des eaux pluviales*. Collège Sonia Delaunay, Grigny (Essonne). *Recommandations en vue d'autres opérations*. Rapport d'étude, 18 pages.

PROGRAMMATION

GÉNÉRALITÉS

Pour réussir un projet de récupération d'eau de pluie, le maître d'ouvrage doit le prendre en compte le plus en amont possible dans la définition même du programme architectural ou d'aménagement. La récupération d'eau pluviale peut même être l'élément majeur de structuration du programme (8).

Concrètement, cette prise en compte en amont signifie :

- Intégrer l'exigence de la récupération à la programmation au travers d'une note formalisée et l'enjeu principal associé (environnemental, économique, paysager...)
- Rassembler et analyser les données relatives au site (données pluviométriques, réglementations existantes...) et au projet (besoins, usages de l'eau en général et usages envisageables de l'eau récupérée, possibilités éventuelles de recyclage...)
- Définir plusieurs hypothèses de gestion des flux d'eau sur le site intégrant la récupération de l'eau de pluie.
- Estimer la faisabilité au regard de l'enjeu principal et arrêter une hypothèse.
- Intégrer l'hypothèse retenue au cahier des charges du concours (ou de procédure de sélection). Cela permettra de s'assurer la collaboration d'une équipe de maîtrise d'œuvre compétente et motivée.
- Enfin formaliser et mettre en œuvre une procédure d'évaluation (ou de suivi) de l'opération intégrant la récupération de l'eau.

En cas de son action sur une opération dotée de moyens financiers importants, le maître d'ouvrage peut agir de manière plus globale en affichant la récupération et l'utilisation de l'eau de pluie comme axe de sa politique d'action.

1. COLLECTE

- Prévoir la destination de toutes les eaux pluviales. La destination des eaux pluviales non utilisées doit être définie (infiltration, rétention, renvoi direct au réseau public pluvial, renvoi voisin) (2).
- Estimer la collecte potentielle. Se baser sur l'emprise au sol prévue, voire proposer différents scénarios d'emprise compatible avec le programme.
- Identifier les usages potentiels. Tenir compte des différents programmes (bureaux, logements, locaux divers...)

2. TRAITEMENT

- Prévoir différents dispositifs de traitement possibles en fonction des usages visés. Intégrer au programme les besoins en matière de réseaux et de matériels préconisés.
- Estimer les besoins en entretien - maintenance des différentes solutions de filtration et de traitement.

3. STOCKAGE

- Estimer les besoins en stockage. **Attention** : distinguer dispositif de rétention et de récupération (3). Pré-dimensionner les stockages de récupération en fonction des contraintes de terrain et du projet.
- Estimer les besoins en entretien - maintenance des différentes options de stockage possibles.

4. REDISTRIBUTION

- Préconiser une différenciation claire entre réseau d'eau redistribuée et réseau d'eau potable. Le dimensionnement des gaines techniques doit tenir compte de l'existence d'un double réseau.
- Faciliter l'entretien et la maintenance des composants de redistribution (pompes, vases d'expansion, vannes...)

5. SIGNALISATION

- Sensibiliser aux préconisations de signalisation évoqués dans les phases suivantes.

CONCEPTION

GÉNÉRALITÉS

La conception de l'installation de récupération d'eau pluviale doit être pensée par rapport au projet architectural lui-même, afin de profiter des opportunités que celui-ci offre (6) et tenir compte des contraintes qu'il engendre. La conception de l'installation doit également être cohérente avec la démarche globale de la gestion de l'eau sur le site qui aura été définie en programmation. Cela pourra se traduire par son insertion dans une logique d'économie d'eau (4), voire de logique de recyclage (7). Enfin, la conception devra se baser sur une étude préalable détaillée d'évaluation des besoins (tenant compte des usages visés, du nombre d'usagers et du mode d'occupation du bâtiment) et des ressources disponibles (prenant en compte la pluviométrie locale via la station météo la plus proche et les variations au moins au niveau mensuel).

1. COLLECTE

- Privilégier des toitures inclinées et des matériaux lisses (1).
Dans le cas d'utilisation de toitures terrasses en gravillons ou végétalisées, tenir compte des pertes importantes (plus de 50% en moyenne pour une TV) et de leur variabilité saisonnière (6).
- Exclure des surfaces de collecte celles où se déploie une activité humaine.
Le ruissellement sur les terrasses récréatives, les passages, ... affecte la qualité de l'eau.
- Si nécessaire, inclure des toitures de bâtiments non desservis par l'installation.
Les toitures complémentaires permettent d'augmenter la surface de collecte (7).

2. TRAITEMENT

- Prévoir des crapaudines fines en amont de chaque descente alimentant le stockage.
Ces crapaudines fines retiennent les feuilles et empêchent l'intrusion accidentelle d'animaux.
- Installer des papiers filtrants en amont de la cuve (1).
La largeur des mailles n'excédera pas 2 cm.
- Pour les installations de taille importante, prévoir la réalisation d'un bac primaire de décantation.
Certains usages spécifiques (eaux de process, ...) requièrent un système de traitement plus poussé (7).

3. STOCKAGE

- Stocker l'eau dans une cuve fermée, à l'abri de la chaleur et de la lumière.
- Effectuer une arrivée d'eau de pluie noyée dans le stockage.
Ce dispositif prévient l'intrusion d'insectes dans la cuve de stockage.
- Réaliser l'appoint éventuel en eau potable au travers d'une disconnexion par surverse (type AA ou AB selon norme EN NF 1717).
- Doter la cuve d'un trop plein comprenant un dispositif anti-retour.
Exemple trop plein avec stop rats.
- Définir la forme et l'emplacement du stockage en l'intégrant au projet architectural.
Le volume est défini par une simulation et un arbitrage technico-économique préalables.
Attention : le volume de la cuve de stockage destiné à l'utilisation ne peut être comptabilisé comme un volume de rétention.

4. REDISTRIBUTION

- Installer une crépine filtrante de seuil 100 à 200 µm au niveau de l'aspiration des pompes.
- Prévoir une pompe supplémentaire de rechange installée *in situ*.
- En cas de coloration de l'eau redistribuée, opter pour un colorant non nocif et de couleur adaptée (3).
Une coloration en bleu paraît pertinente.
- Installer un vase d'expansion en aval des pompes de redistribution.
Celui-ci protège le circuit de redistribution contre les effets des variations de pression (5).
- Prévoir l'installation d'un jeu de compteurs pour permettre de suivre l'installation (2,5,7).
Deux compteurs suffisent : compter l'appoint en eau potable et l'eau redistribuée permet de connaître l'eau de pluie utilisée par différence.
S'il y a plusieurs usages de l'eau de pluie, il est intéressant d'installer un compteur par usage pour suivre les performances de l'installation.

5. SIGNALISATION

- Les composants de l'installation doivent être identifiés par une légende explicite sur l'ensemble des plans des lots concernés du projet architectural (6).
La lecture des plans doit permettre de distinguer les portions de toitures, les descentes, les regards et les canalisations de redistribution rattachés à l'installation de récupération.

MISE EN ŒUVRE ET RÉCEPTION

GÉNÉRALITÉS

Afin de permettre la vérification préalable et future de l'intégrité et du bon fonctionnement de l'installation, il est essentiel que tous les composants de celle-ci, de la collecte jusqu'aux points d'usage, soient identifiés de manière spécifique. Ce repérage doit être réalisé à l'aide d'un marquage lisible et durable (6).

Il convient également de prévoir, après la phase de réception et préalablement à toute période initiale de mise au point de l'installation, pour permettre des corrections et assurer un fonctionnement durable (8).

1. COLLECTE

- Nettoyer par aspiration ou balayage les surfaces de collecte préalablement à la mise en service. Cette opération est nécessaire pour évacuer les déchets de chantier créés lors de la mise en œuvre de la toiture.
- Le nettoyage doit s'effectuer en obstruant les descentes de sorte à éviter l'intrusion des déchets dans l'installation.

2. TRAITEMENT

- Veiller à ce que les paniers filtrants situés en amont soient facilement accessibles et démontables (1).

3. STOCKAGE

- Lors de la pose du dispositif anti-retour du trop-plein, s'assurer au préalable de l'absence de résidus polluants dans la cuve de stockage. La cuve étant posée avant la connexion au réseau aval, elle peut être polluée dans l'intervalle.
- S'assurer que l'accès à la cuve est sécurisé avant la mise en service.
- La cuve doit être protégée contre les risques de chute et de pollution accidentelle.

4. REDISTRIBUTION

- Localiser le dico de pompes de sorte à réduire les nuisances sonores. Par exemple, les pompes peuvent être fixées au sol plutôt que sur un rail transmettant les bruits (2).
- Doter les robinets techniques de dispositifs d'ouverture à clé. Ces robinets ne doivent être manipulés que par une personne autorisée.

5. SIGNALISATION

- Regrouper et identifier clairement les différents composants de l'installation au aide d'étiquettes numérotées renvoyant à un schéma de principe accessible (3).
- L'identification de l'installation doit être claire y compris dans le cas de dispositif « à ciel ouvert » (4). Les étiquettes doivent être en matériau durable (ex. : plaques sérigraphiées).
- Installer un schéma de principe durable dans le local technique (3). Le papier non protégé ne résiste pas à l'humidité et aux manipulations répétées.
- Différencier les canalisations d'eau récupérée redistribuée de celles du réseau de distribution d'eau potable à l'aide d'un marquage spécifique et durable.
- Apposer près de chaque point d'usage un panneau indiquant « Ne pas boire » et comprenant un pictogramme explicite (verre barré). Ces panneaux doivent être en matériau durable (ex. : plaques sérigraphiées) et fixés solidement.

EXPLOITATION ET MAINTENANCE

GÉNÉRALITÉS

Il est indispensable de prévoir des moyens financiers et humains pour assurer l'exploitation et la maintenance de l'installation sur la durée (8) et ce en proportion du niveau de complexité de l'installation considérée.

L'agent technique en charge du bâtiment (habitant pour une maison individuelle, concierge pour habitat collectif, technicien d'entretien dans les bâtiments tertiaires, etc.) doit être informé et formé d'un bout de sorte à pouvoir assurer au quotidien les opérations d'entretien et maintenance simples (3).

1. COLLECTE

- Procéder au nettoyage régulier des gouttières et des crapaudines, ainsi que des surfaces de collecte.

Lors de cette opération, boucher les descentes, de sorte à ne pas polluer la partie aval de l'installation.

- Vérifier la présence de crapaudines à la naissance de chaque gouttière et en replacer en cas d'absence.
- Les intempéries peuvent conduire à la déformation voire à la disparition de crapaudines.

2. TRAITEMENT

- Effectuer un contrôle régulier des paniers filtrants (et/ou autres dispositifs de filtration) et les nettoyer si nécessaires (1).

- Dans les installations comportant un bac de décantation, procéder de manière régulière à leur vidange et nettoyage.
- Entre les opérations de vidange/nettoyage, ces bacs peuvent également être désinfectés régulièrement (3).

3. STOCKAGE

- Effectuer une inspection visuelle régulière de la cuve. En cas de développement d'algues en surface ou de formation d'un dépôt important, programmer une vidange et un nettoyage.

Lors de l'inspection, l'arrivée d'eau, le trop-plein et la crépine d'aspiration sont également à contrôler visuellement.

4. REDISTRIBUTION

- Effectuer une lecture régulière, voire automatisée, des compteurs afin de connaître les performances de l'installation et de détecter les éventuelles fuites (2).

Consigner les résultats de ces lectures dans un carnet d'entretien ou un fichier informatique permettra de réaliser des bilans mensuels et/ou annuels.

5. SIGNALISATION

- Placer et remplir un carnet dans le local technique recensant l'ensemble des interventions effectuées, y compris les opérations d'entretien courant et le recueil des données des compteurs (3).
- Formaliser et proportionner le dispositif de suivi en fonction de la complexité de l'installation (8).

La pluie passera-t-elle la porte ?

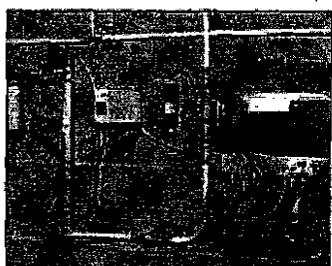
La création d'un réseau intérieur pour réutiliser l'eau de pluie intéresse les propriétaires de logements particuliers et collectifs. Mais sa mise en œuvre et son cadre réglementaire soulèvent encore de nombreuses questions.

Allemands, Wallons, Luxembourgeois, Néerlandais, Suédois et Norvégiens ont recours depuis longtemps à la réutilisation des eaux pluviales. En France, le sujet fait débat. Si la réutilisation à des fins d'arrosage ou de lavage à l'extérieur des bâtiments est autorisée, et même encouragée par le crédit d'impôt instauré par la nouvelle loi sur l'eau, la situation n'est pas encore totalement claire en ce qui concerne les usages intérieurs aux bâtiments (toilettes, machine à laver le linge et la vaisselle, douches et bains). Dans la situation actuelle, pour les bâtiments collectifs, il n'est pas possible d'utiliser une autre eau que celle du réseau public, sauf à obtenir une dérogation préfectorale. Celle-ci est limitée à des usages d'arrosage, de lavage et d'alimentation des toilettes (jamais pour des usages corporels, et encore moins pour des usages alimentaires). Pour les maisons individuelles, l'art. 641 du code civil indique que

« tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds ». Le décret du 20 décembre 2001 précise que n'est pas soumise à procédure d'autorisation l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel à l'usage personnel d'une famille. *« Dès lors qu'il s'est assuré de disposer d'un système garantissant l'isolation complète des deux réseaux, conformément aux dispositions du code de la santé publique et au règlement sanitaire départemental visant à protéger le réseau public de distribution d'eau des retours d'eau provenant de réseaux intérieurs, le particulier a la liberté*



La récupération de l'eau de pluie n'est pas un phénomène nouveau. Arrosage, nettoyage, et pourquoi pas réutilisation dans la maison ?



Ce réseau intérieur soumet l'eau de pluie à un filtrage et à une désinfection par UV en sortie de la citerne.

d'utiliser l'eau pluviale comme bon lui semble », estime Patrick Goret, ingénieur traitement des eaux chez le fabricant Eaux de France.

UNE POSITION RESTRICTIVE

Cette distinction entre particuliers et bâtiments collectifs n'est pas du goût du ministère de la Santé. *« Quels que soient le type de bâtiment et les usages concernés, l'eau de pluie ne subit généralement pas un traitement de potabilisation. Or, à ce jour, l'utilisation d'eau non potable, à l'intérieur de bâtiments raccordés à un réseau de distribution public, n'est pas prévue réglementairement pour des usages*

domestiques, y compris l'alimentation des WC, rappelle Sophie Hérault, de la direction générale de la Santé. *Le code civil ne peut pas être mis en avant pour ignorer le code de la santé publique.* » Cette position du ministère de la Santé est confortée par un avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France, rendu public en septembre 2006. Les risques mis en avant concernent la protection du réseau et l'exposition de l'utilisateur. *« L'expérience nationale et internationale montre qu'il y a souvent de mauvais piquages, un bricoleur du dimanche installant un lavabo sur le mauvais réseau d'eau... À Paris où, historiquement, il y avait des doubles*

réseaux que les services de la ville se sont employés à faire disparaître, on dénombrait encore récemment dix à quinze cas annuels d'interconnexions de réseaux. On sait aussi qu'un disconnecteur peut être efficace au début puis, avec le temps, s'il n'a pas été entretenu et surveillé, subir une défaillance entraînant un retour d'eau dans le réseau public. Aucun équipement n'est infailible, quel que soit l'argumentaire du vendeur. Les autorités sanitaires des pays généralement cités en exemple, l'Allemagne, la Belgique, le Luxembourg, reconnaissent qu'il y a régulièrement des problèmes

comme si c'était quelque chose de dangereux. »

Avec l'instauration du crédit d'impôt, la situation réglementaire a besoin d'être clarifiée. D'autant que le système actuel, dans un contexte de demande croissante, ouvre la porte à des abus. Les particuliers, qui ne sont pas contrôlés, installent un peu ce qu'ils veulent, certains allant même jusqu'à boire l'eau de pluie, en considérant que ce qui tombe du ciel est forcément pur. De nouveaux fabricants, parfois peu scrupuleux et alléchés par des perspectives de développement fortes, apparaissent sur le marché. Un certain nombre

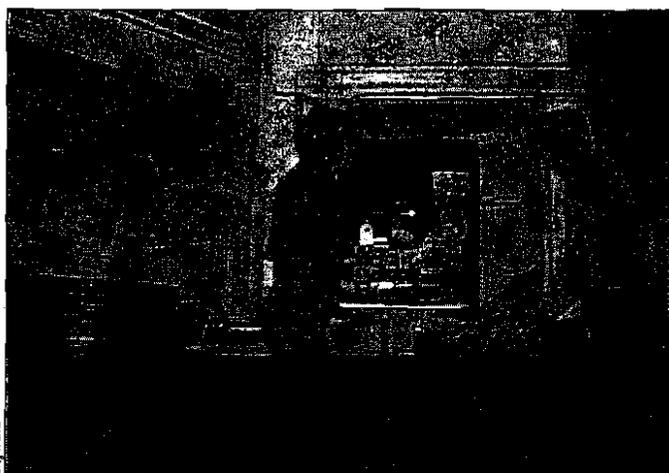
dans lesquels il ne sera pas autorisé d'utiliser de l'eau non potable (industrie agroalimentaire, établissements de santé, crèches...). Pour ces établissements, où il y a des activités ou des personnes sensibles, la gestion d'un double réseau créerait encore des difficultés supplémentaires. Dans les établissements de santé, les services techniques sont souvent incapables de retrouver où passe le réseau d'eau: il n'est pas difficile d'imaginer ce qui pourrait se passer avec un double réseau. »

LE MARCHÉ EN ATTENTE DES TEXTES

Le développement du marché est suspendu à l'aboutissement de ces discussions. Un certain nombre de contrats pour des bâtiments collectifs sont bloqués dans l'attente d'un cadre clair. Si les textes attendus vont finalement dans le sens d'une utilisation restreinte, les porteurs de projet, y compris les particuliers, pourraient bien renoncer. Pour arroser leur jardin, il leur suffit en effet de mettre un bidon sous la gouttière... « Encourager la récupération des eaux de pluie uniquement pour l'arrosage et le lavage sans y intégrer les sanitaires est un non-sens écologique et économique », remarque

Willy Rohdmann, directeur du fabricant Skywater. Certains vont même plus loin. « La demande des clients porte sur une large utilisation, pour amortir plus rapidement l'investissement. Il peut y avoir une différence de cinq ans, dans la durée d'amortissement, entre une utilisation pour les toilettes, le lavage et l'arrosage et une utilisation excluant uniquement les usages alimentaires. Et puis les gens apprécient beaucoup de se laver avec cette eau sans chlore ni calcaire. De toute façon, je ne pense pas que l'on puisse freiner le mouvement qui est engagé. Interdire les usages intérieurs entraînerait des développements sauvages, avec de gros problèmes sanitaires à la clef », prévient Patrick Goret. ■

Fabienne Nedey



Skywater

Pour mieux convaincre, Skywater met en démonstration son système de récupération de l'eau de pluie.

liés à des installations défaillantes ou mal conçues », ajoute Charles Saout, chef du bureau des eaux à la direction générale de la Santé.

« Il ne faut pas confondre la récupération d'eau de pluie de grand-père avec les techniques disponibles aujourd'hui, répond Patrick Goret. Avec les systèmes de disconnecteurs à zone réduite contrôlable, il n'y a aucun risque d'avoir un retour d'eau de pluie sur le réseau public. Et, côté qualité, nous avons développé des technologies qui permettent de délivrer au client une eau d'une qualité mille fois supérieure à celle requise pour les eaux de baignade, et en moyenne quarante fois meilleure que celle qui sera demandée à partir de 2008, en application de la directive sur les eaux de baignade parue l'année dernière. Il ne faut pas verser dans une stigmatisation de l'eau de pluie,

techniques devraient être rendues obligatoires, si on acceptait d'utiliser l'eau de pluie à l'intérieur des bâtiments pour certains usages », explique Sophie Hérault.

FORMER LE PERSONNEL

Cela implique une modification importante de la réglementation et beaucoup de travail technique, rédactionnel et de formation à plusieurs niveaux. « Outre les recommandations techniques concernant les dispositifs eux-mêmes, il faudrait développer la formation et la qualification des professionnels et encadrer le contrôle et le suivi, par des systèmes de déclaration, de surveillance par des organismes tiers, poursuit Sophie Hérault. Il faut aussi s'attendre à une liste de bâtiments

Contacts ● Eaux de France, Patrick Goret, contact@eaudefrance.fr ● Direction générale de la Santé, Sophie Hérault, sophie.herault@sante.gouv.fr, Charles Saout, charles.saout@sante.gouv.fr ● Skywater, Willy Rohdmann, willy.rohdmann@skywater.fr



Monsieur
Directeur de l'Eau
Ministère de l'Ecologie, du
Développement et de l'Aménagement
Durables
20 avenue de Ségur
75302 PARIS 07 SP

00-050
MD/DBa

Paris, le 21 septembre 2007

Objet : Projet d'arrêté sur l'utilisation de l'eau de pluie

Réf. : Votre lettre du 23 août 2007

Monsieur le Directeur,

Nous vous remercions d'avoir bien voulu consulter la FNCCR sur le projet d'arrêté en cours d'élaboration. Ce projet a été soumis pour avis aux collectivités membres de la FNCCR, et a donné lieu à un large débat au sein de la Fédération, car le développement de l'utilisation de l'eau de pluie est susceptible d'avoir un impact significatif sur le fonctionnement des services publics d'eau potable et d'assainissement ainsi que sur les relations entre ces services et leurs usagers.

Vous trouverez ci-joint une synthèse des principales conclusions de notre débat, qui constitue l'avis de la FNCCR.

Restant à votre entière disposition, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de mes sentiments les meilleurs.

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized initials and a surname, positioned above the typed name of the signatory.

Chef du service de l'eau de la FNCCR

Pj : 1

FEDERATION NATIONALE DES COLLECTIVITES CONCEDANTES ET REGIES

20 bd. de Latour-Maubourg - 75007 PARIS - www.fnccr.asso.fr
Tél. 01 40 62 16 40 - Fax 01 40 62 16 41 - E-mail : fnccr@fnccr.asso.fr



Projet d'arrêté relatif aux conditions d'usage d'eau de pluie récupérée en aval de toitures inaccessibles, dans les bâtiments raccordés au réseau public d'eau destinée à la consommation humaine, ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance des équipements nécessaires à leur récupération et utilisation (version du 23 août 2007)

Avis de la FNCCR

1 - Observations générales

Le développement de la récupération et de l'utilisation des eaux pluviales présente plusieurs avantages :

- dans les zones où les ressources en eau utilisées par les services publics d'eau potable sont limitées et peuvent donner lieu à des conflits entre différents usages, cela permet de restreindre (dans une certaine mesure) les prélèvements des services publics d'eau potable ;
- cela répond aussi à une attente d'un grand nombre de nos concitoyens qui ne comprennent pas d'être obligés d'utiliser de l'eau potable, dont le traitement et le transport sont devenus relativement onéreux, alors que l'eau de pluie lui est substituable pour certains usages ;
- enfin, la récupération d'eau pluviale en vue de sa réutilisation contribue à réduire les rejets dans les réseaux pluviaux des collectivités (en complément d'autres outils), ce qui devient absolument nécessaire pour permettre aux collectivités de maîtriser leurs budgets « eaux pluviales », dont la croissance souvent excessive en raison de l'augmentation des volumes à collecter, transporter et traiter est devenue une lourde charge pour certaines collectivités.

La FNCCR est donc favorable à la récupération et à la réutilisation des eaux pluviales, sans aucune réserve lorsqu'il s'agit d'usages à l'extérieur des bâtiments.

L'extension de l'utilisation des eaux pluviales à des usages à l'intérieur des bâtiments mérite un examen plus approfondi pour plusieurs raisons, parmi lesquelles l'existence de risques sanitaires qui ont été bien décrits (voir en particulier l'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France sur ce sujet). La FNCCR estime que ces risques sanitaires peuvent être maîtrisés, mais seulement si des règles strictes sont imposées :

- totale séparation des réseaux « eau potable » et « eau pluviale » à l'intérieur des bâtiments d'habitation ;
- obligation d'entretien des installations « eau pluviale » par un professionnel qualifié lorsque ces installations sont utilisées pour des usages à l'intérieur de bâtiments d'habitation (y compris les maisons individuelles) ;
- application de sanctions dissuasives (amendes) aux propriétaires qui ne se conforment pas à ces règles.

Le projet d'arrêté proposé est donc inadapté sur de nombreux points, car les règles techniques prévues pour garantir la sécurité sanitaire sont insuffisantes, les sanctions prévues en cas d'infraction sont inexistantes ou quasiment inapplicables (comme la fermeture du branchement d'eau potable), l'attribution d'une mission de contrôle de conformité aux services publics d'eau potable est extrêmement contestable. D'une part, une telle mission ne fait pas partie du service public (elle se situe dans le domaine d'intervention des bureaux de contrôle, la loi n'ayant pas créé l'équivalent des SPANC pour le contrôle des installations privées de production et distribution d'eau). D'autre part, il s'agirait d'un transfert de responsabilité vers les services publics d'eau potable dans un domaine mal maîtrisable, puisque les règles tant juridiques que techniques applicables aux installations privées de récupération et utilisation d'eau pluviale sont, à ce jour, peu précises. Les dysfonctionnements de ces installations pourraient donc facilement aboutir à la mise en cause des services publics d'eau potable (et de leurs élus) dans de nombreux cas qui sont difficilement prévisibles.

Il est donc nécessaire de modifier assez largement le projet d'arrêté. Les propositions précises de la FNCCR figurent dans la deuxième partie de cette note (analyse article par article).

Sur un autre plan, il ne faut pas négliger les conséquences économiques du développement de l'utilisation d'eau pluviale pour des usages domestiques.

Des publicités pour ce type d'installations mettent souvent en avant les économies qui vont pouvoir être réalisées par les particuliers en utilisant moins d'eau du réseau public. Un réel bilan financier de l'opération reste à réaliser. Si l'ensemble des dépenses est pris en compte (achat et installation des équipements, maintenance et contrôle), il n'est pas certain que l'eau pluviale sera beaucoup moins chère que celle du réseau public. Bien sûr, on peut réduire le coût de l'eau pluviale en attribuant des aides pour l'installation des équipements (crédit d'impôt institué par la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 et aides spécifiques instituées par certaines collectivités), mais la réduction des coûts ne devrait jamais être obtenue au détriment de la maintenance des installations, car on réduit alors sensiblement le niveau de sécurité sanitaire.

Pour la FNCCR, le réel bénéfice de l'utilisation d'eau pluviale est collectif, dans le cadre d'une amélioration de la gestion de l'eau qui s'inscrit dans une perspective de développement durable. Mais il est dangereux de laisser croire aux consommateurs que c'est un moyen de diminuer significativement la part « eau » de leurs dépenses.

Du point de vue des gestionnaires des services publics d'eau potable, le développement de l'utilisation d'eau pluviale pour des usages à l'intérieur des bâtiments va entraîner une diminution des volumes d'eau prélevés sur les réseaux publics, dans une proportion difficile à évaluer (elle sera vraisemblablement très variable selon les régions). Cette évolution s'inscrit dans la tendance quasi-générale de diminution des consommations unitaires qui est observée depuis une vingtaine d'années. Comme les charges liées à la production et à la distribution d'eau potable sont constituées à environ 80 % de charges fixes, il est évident que le montant des factures adressées aux usagers des services ne peut pas baisser dans les mêmes proportions que leur

consommation. Les économies de coûts résultant d'un fort développement de l'utilisation d'eau pluviale seront donc limitées en toute hypothèse, les collectivités pouvant difficilement réduire la taille de leurs infrastructures de production et distribution d'eau potable qui doivent être en mesure de fournir la totalité des besoins en situation de crise (on ne peut pas compter sur les réserves d'eau pluviales des particuliers en cas de sécheresse prolongée).

L'impact de la récupération d'eau pluviale dans l'habitat sur l'économie des services d'eau potable et d'assainissement devrait donc être relativement faible. Le montant global des factures payées par les usagers des services sera peu affecté. Les collectivités qui constateront des diminutions significatives des volumes prélevés sur le réseau public devront relever les tarifs au mètre cube pour maintenir l'équilibre économique, d'autant plus que la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 a institué (de manière inopportune, du point de vue de la FNCCR) un plafonnement de la part fixe des tarifs. Ces mécanismes économiques devront faire l'objet d'une démarche pédagogique pour être mieux compris par l'opinion publique.

2 - Observations sur les dispositions de l'arrêté

Article 2 – Réseaux intérieurs

Il y a une contradiction flagrante entre :

- d'une part, la rédaction de l'article 2 (partie II) indiquant que « les réseaux intérieurs mentionnés au 3° de l'article R 1321-43 du code de la santé publique peuvent être alimentés par de l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles », ce qui signifie que, à l'intérieur d'une habitation, les mêmes canalisations peuvent être alimentées à la fois par de l'eau potable (provenant du réseau public) et par de l'eau de pluie récupérée ;
- d'autre part, la rédaction de l'article 3 (partie II), qui stipule que « les raccordements entre des réseaux distribuant des eaux de qualité différente, dont certains présentent la qualité requise pour l'eau destinée à la consommation humaine, sont interdits ».

Pour la FNCCR, seule la disposition figurant à l'article 3 (séparation totale des réseaux « eau potable » et « eau pluviale récupérée » à l'intérieur des habitations) permet de limiter les risques sanitaires à un niveau acceptable. Il faut donc impérativement modifier l'article 2 pour que l'arrêté ne comporte pas d'incohérence à ce sujet. Nous proposons de rédiger comme suit la première phrase du II de cet article 2 : « II – A l'intérieur des bâtiments, des canalisations distinctes des réseaux intérieurs mentionnés au 3° de l'article R 1321-43 du code de la santé publique peuvent être alimentées par de l'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles : (le reste sans changement). »

Article 3 – Cas des immeubles collectifs d'habitation

La FNCCR appelle l'attention des Pouvoirs Publics sur la plus grande complexité des installations d'utilisation d'eaux pluviales récupérées lorsqu'il s'agit d'immeubles collectifs. Les risques sanitaires paraissent donc plus élevés que dans l'habitat individuel, et les règles techniques applicables aux installations collectives de distribution d'eau pluviale récupérée paraissent

aujourd'hui insuffisantes. En outre, les cabinets médicaux, pharmacies et laboratoires d'analyses médicales étant souvent installés dans des immeubles collectifs, comment ces professions de santé pourront-elles appliquer l'interdiction d'utiliser des eaux pluviales récupérées qui leur est imposée lorsque l'immeuble collectif où elles se trouvent est équipé d'un tel système ?

Pour ces différentes raisons, la FNCCR estime qu'il serait préférable d'exclure les immeubles collectifs d'habitation du champ d'application de l'arrêté. Cette mesure ne serait pas nécessairement définitive. Elle pourrait être levée après l'élaboration de règles spécifiques plus précises applicables à ce type d'immeubles, et après la réalisation d'études permettant d'identifier les points critiques qui doivent être particulièrement surveillés pour limiter les risques sanitaires.

Article 4 – Séparation des réseaux « eau potable » et « eau pluviale récupérée »

La rédaction des parties I et IV de cet article n'est pas claire en ce qui concerne la liaison possible entre les canalisations d'eau potable et les équipements de récupération et d'utilisation d'eau de pluie. La FNCCR estime que deux exigences sont absolument essentielles pour limiter les risques sanitaires à un niveau acceptable :

- les réseaux « eau potable » et « eau pluviale » doivent être totalement séparés à l'intérieur des habitations (cette exigence a déjà été évoquée à l'article 2 ci-dessus) ;
- l'apport d'eau potable dans le circuit d'eau pluviale récupérée doit se faire uniquement par surverse en partie haute du réservoir de stockage d'eau pluviale avec un système de disconnexion assurant une protection totale contre le retour d'eau, à l'exclusion de toute autre communication entre le réseau « eau potable » et le réseau « eau pluviale ».

En conséquence, la FNCCR demande que les parties I et IV de l'article 4 soient ainsi rédigées :

« I – Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être conçus, réalisés, entretenus et contrôlés conformément aux règles de l'art. Ils doivent aussi être totalement séparés des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, afin de ne pas présenter de risques de contamination de ces réseaux. Toute connexion autre que celle prévue au IV du présent article est interdite ».

« IV – Quand il est nécessaire, l'apport d'eau potable dans les équipements de récupération de l'eau de pluie se fait exclusivement par apport en partie haute du réservoir de stockage, par l'intermédiaire d'un système de disconnexion par surverse totale avec garde d'air, isolant totalement le réseau de distribution d'eau destinée à la consommation humaine, et appartenant à la famille A, de type AA ou AB au sens de la norme NF EN 1717. »

La FNCCR souligne en outre la nécessité d'instituer une obligation de mise en conformité dans un délai déterminé, ainsi qu'une sanction (amende d'un montant significatif), à l'encontre des propriétaires dont les installations de récupération d'eau pluviale seraient en infraction par rapport à la réglementation. A défaut d'obligations claires dont le non-respect pourra être

sanctionné, il sera difficile d'obtenir une application réelle de la réglementation, et les contrôles réalisés seront peu efficaces. L'arrêté ne permettra pas à lui seul de régler ce problème, car une disposition législative semble nécessaire pour fixer les obligations du propriétaire et les sanctions encourues en cas de non-respect de la réglementation.

Article 4 – Système d'évaluation du volume d'eau de pluie utilisé dans un bâtiment

La FNCCR formule deux observations concernant la partie VII de l'article 4 :

a) Lien avec la redevance d'assainissement

L'arrêté devrait mentionner l'obligation, énoncée à l'article R 2333-125 du code général des collectivités territoriales, de transmettre périodiquement au service d'assainissement les relevés des compteurs mesurant les volumes d'eau pluviales utilisés à l'intérieur des bâtiments.

Remarque : cette obligation ne s'applique :

- ni à l'utilisation d'eau pluviale à l'extérieur des bâtiments (les usages tels que l'arrosage ne donnent pas lieu au paiement de la redevance d'assainissement)
- ni au cas des immeubles équipés d'une installation d'assainissement non collectif, puisque la redevance n'est alors pas calculée en fonction du volume d'eau consommé.

b) Cas des immeubles collectifs

La FNCCR souhaite que ces immeubles soient exclus du champ d'application de l'arrêté (cf. observations ci-dessus concernant l'article 3), mais, dans le cas où cette demande ne serait pas prise en considération, il serait indispensable de préciser qu'un compteur « eau pluviale » doit être installé dans chaque logement d'un immeuble collectif, pour permettre de calculer la redevance d'assainissement de chaque occupant. Un seul compteur « eau pluviale » n'est donc pas suffisant dans le cas des immeubles collectifs.

En conséquence, la FNCCR suggère de rédiger comme suit la partie VII de l'article 4.

« VII – Conformément à l'article R 2333-125 du code général des collectivités territoriales, tout système de distribution d'eau de pluie dans un bâtiment raccordé au réseau public de collecte des eaux usées ou soumis à l'obligation de raccordement instituée par l'article L 1331-1 du code de la santé publique comporte une installation permettant de déterminer la quantité d'eau de pluie utilisée dans chaque local occupé à titre privatif ou dans chaque partie privative d'un lot de copropriété ainsi qu'aux parties communes le cas échéant. En l'absence de transmission du relevé de cette installation, le service d'assainissement calcule la redevance d'assainissement sur la base des critères mentionnés à l'article R 2333-125 précités. Les dispositions du présent paragraphe ne sont pas applicables aux bâtiments équipés d'une installation d'assainissement non collectif. »

Article 5 – Carnet sanitaire

La FNCCR formule plusieurs observations à ce sujet :

- il est indispensable d'identifier clairement la personne (ou l'organisme) qui est tenu d'établir et mettre à jour le carnet ; à cet égard, la rédaction du projet d'arrêté est insatisfaisante, car il ne désigne pas « les responsables des installations » qui doivent établir le carnet sanitaire (s'agit-il du propriétaire, de l'occupant, de l'installateur, etc... ?)
- en ce qui concerne l'entretien des installations de récupération des eaux pluviales, une obligation de faire réaliser cet entretien par un professionnel qualifié ne paraît pas nécessaire lorsque les eaux pluviales sont exclusivement utilisées pour des usages extérieurs (arrosage, lavage de voitures, etc...), mais elle est en revanche absolument indispensable lorsque les eaux pluviales sont utilisées à l'intérieur des habitations, y compris lorsqu'il s'agit de maisons individuelles ; en l'absence d'une garantie d'entretien des installations selon les règles de l'art, les risques sanitaires liés à l'utilisation d'eau pluviale à l'intérieur des habitations sont incontrôlables.

La FNCCR demande que le III de l'article 5 soit ainsi rédigé :

« III – En cas d'utilisation d'eau de pluie à l'intérieur d'une habitation, un carnet sanitaire est remis au propriétaire par l'installateur. Ce carnet sanitaire est régulièrement mis à jour par la personne physique ou morale chargée de l'entretien. Il comprend notamment :

- un plan des installations ;
- les coordonnées de la personne physique ou morale chargée de l'entretien ;
- la date des vérifications réalisées et des opérations de maintenance (y compris celles prescrites par l'installateur et 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.

Le carnet sanitaire n'est pas obligatoire lorsque l'eau de pluie récupérée est utilisée exclusivement pour des usages extérieurs aux bâtiments. »

Article 8 – Contrôles

Pour la FNCCR, il est inacceptable que les services publics d'eau potable soient chargés de certifier la conformité des installations de récupération et utilisation d'eau pluviale. Il s'agit d'installations privées, et les services publics d'eau potable n'interviennent à aucun stade de leur conception, de leur réalisation et de leur maintenance. Ils ne disposent en outre d'aucun moyen pour imposer que les opérations concernant ces installations soient exécutées selon des règles techniques précises (règles dont une véritable codification ou normalisation reste d'ailleurs, à ce jour, à établir).

En fait, le quatrième alinéa de l'article L 2224-12 du code général des collectivités territoriales (issu de la loi sur l'eau du 30 décembre) limite l'intervention du service public d'eau potable à la vérification qu'il n'existe pas de risque de contamination du réseau public de distribution par des eaux provenant d'installations privées interconnectées avec ce réseau public. Mais

la loi ne prévoit pas que le service public d'eau potable certifie la conformité des installations privées, cette mission se situant hors du champ du service public.

De plus, il ne faut pas multiplier les tâches confiées aux services publics d'eau potable, dont la fonction essentielle est de garantir la continuité de la fourniture d'eau de qualité conforme à la réglementation à partir du réseau public. Contrôler des installations privées constitue un autre métier, qui risque d'entraîner de multiples contentieux engageant la responsabilité des élus (en cas de dysfonctionnement d'installations de récupération d'eau pluviale « certifiées conformes » par le service public) et qui peut aussi détourner les agents du service public de leur principale mission, qui doit rester la fourniture d'eau potable par le réseau public.

La maîtrise des risques sanitaires liés à l'utilisation d'eau pluviale à l'intérieur de l'habitat ne peut s'obtenir que par une obligation d'entretien des installations, et non par des contrôles administratifs qui poseront de nombreux problèmes juridiques sans pour autant garantir que les installations seront réellement en bon état de fonctionnement.

La FNCCR propose la rédaction suivante de l'article 8 :

« Article 8 – Entretien et contrôles

I – Lorsqu'elles sont utilisées exclusivement pour des usages extérieurs aux bâtiments, les installations de récupération et utilisation d'eau pluviale sont placées sous la responsabilité de leur propriétaire et ne font pas l'objet d'un contrôle spécifique.

II – Lorsqu'elles sont utilisées pour des usages à l'intérieur de bâtiments d'habitation, les installations de récupération et utilisation d'eau pluviale sont soumises aux dispositions suivantes :

a) le propriétaire est tenu d'en confier l'entretien à une personne publique ou privée agréée pour ce type d'intervention ; le contrat d'entretien en vigueur et le carnet sanitaire doivent être présentés à toute réquisition des autorités sanitaires nationales ou locales ;

b) en application de l'article L 2224-12 du code général des collectivités territoriales, le service public d'eau potable contrôle, dans les conditions définies par le règlement du service, l'absence de risque de contamination de l'eau provenant du réseau public de distribution par l'eau de pluie récupérée ; les frais de contrôle sont à la charge de l'abonné ;

c) lorsque le bâtiment est raccordé à un réseau public de collecte des eaux usées ou soumis à une obligation de raccordement en application de l'article L 1331-1 du code de la santé publique, le service d'assainissement contrôle, dans les conditions définies par le règlement du service, l'existence et le bon fonctionnement du dispositif de comptage prévu par l'article R 2333-125 du code général des collectivités territoriales, qui permet de déterminer le volume d'eau pluviale rejeté, après usage, dans le réseau public de collecte des eaux usées ; les frais de contrôle sont à la charge de l'abonné.

III – L'agrément des personnes publiques ou privées chargées d'assurer l'entretien des installations de récupération d'utilisation d'eau pluviale est délivré par le préfet, selon des modalités définies par un arrêté. Les personnes

titulaires de l'agrément sont tenues de souscrire une assurance de responsabilité civile garantissant les dommages causés par les installations en cas de défaut d'entretien.

IV – Lorsque le contrôle réalisé par le service public d'eau potable fait apparaître un risque de contamination de l'eau provenant du réseau public de distribution par l'eau de pluie récupérée, le service public d'eau potable enjoint au propriétaire de faire réaliser les travaux nécessaires pour faire cesser le risque, dans un délai déterminé. Un nouveau contrôle à la charge du propriétaire est réalisé à l'issue de ce délai. Si les travaux n'ont pas été réalisés conformément aux prescriptions définies par le service public d'eau potable, celui-ci peut procéder à la fermeture du branchement d'eau potable, sans préjudice des autres voies de recours et sanctions à l'égard du propriétaire. »

Remarque : La fermeture du branchement d'eau potable est une solution extrême rarement mise en œuvre par les services publics d'eau potable. En effet, elle prive l'abonné d'un service essentiel, et elle peut le placer dans une situation sanitaire très précaire. Ainsi, on essaye de régler un problème sanitaire (le risque de contamination du réseau public d'eau potable) en créant un autre problème sanitaire (priver une famille d'eau potable) qui est parfois plus grave que le premier. La solution n'est donc généralement pas satisfaisante. Il serait préférable de créer une sanction pécuniaire (forte amende) qui serait infligée aux propriétaires refusant de réaliser les travaux d'isolement de leurs installations privées, prescrits par le service public d'eau potable. Mais une telle mesure devrait être adoptée par voie législative, et ne peut être introduite par l'arrêté.



Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports

Direction générale de la santé
Sous direction de la prévention des risques
liés à l'environnement et à l'alimentation
Bureau de la qualité des Eaux
DGS/EA4 - N°

Paris, le 15 novembre 2007

**Dossier Eaux de pluie –
Réponse faite aux questions écrites des parlementaires
(N° 2212 posée le 7 août 2007 par M. Michel FRANÇAIS
N° 2846 posée le 14 août 2007 par Mme Bérengère POLETTI
N° 4089 posée le 11 septembre 2007 par M. Patrick BEAUDOUIN
N° 8508 posée le 23 octobre 2007 par M. René COUANAU)**

La récupération des eaux de pluie trouve son intérêt dans un contexte de gestion de la rareté de l'eau lorsque l'état des ressources en eau impose des restrictions ou interdictions d'utilisation du réseau public fixées par arrêté préfectoral pour certains usages tels que l'arrosage des espaces verts, des jardins des particuliers ou le nettoyage des véhicules. Dans ces cas, l'utilisation de l'eau de pluie non traitée peut permettre d'assurer la continuité de ces usages et services, dès lors que des volumes d'eau suffisants ont pu être stockés. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a introduit dans son article 49 un crédit d'impôt pour les dépenses d'équipements de récupération et de traitement des eaux de pluie. La liste des équipements qui ouvrent droit à ce crédit, les conditions d'usage de l'eau de pluie dans l'habitat ainsi que les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance de ces équipements doivent être fixées par arrêté interministériel. Un arrêté d'application, en date du 4 mai 2007, a été édicté s'agissant de la réutilisation d'eau de pluie pour les usages extérieurs aux bâtiments. Un second arrêté est actuellement en cours d'élaboration concernant certains usages intérieurs et devrait paraître avant la fin de l'année 2007. En effet, selon les dispositions de la directive européenne n°98/83/CE, l'utilisation d'eau de qualité potable est requise pour tous les usages domestiques, compte tenu des risques sanitaires pouvant exister pour la population exposée et des risques d'interconnexions et de retours d'eau non contrôlables, entre le réseau d'eau non potable et le réseau public d'eau potable mis en évidence tant en France qu'à l'étranger. Or, les eaux de pluie collectées en aval des toitures ne peuvent pas être considérées comme des eaux potables. Ses usages dans l'habitat et leurs conditions de mise en œuvre doivent donc être précisés, en s'appuyant sur l'expertise du Conseil supérieur d'hygiène publique de France sollicité à cet effet par le ministère de la santé de la jeunesse et des sports, en date du 5 septembre 2006. Ces nouvelles dispositions ne doivent pas en effet remettre en cause les progrès en matière d'hygiène, de sécurisation de l'alimentation en eau et de régression des épidémies d'origine hydrique qu'ont permis l'abandon progressif au cours du XX^{ème} siècle de l'utilisation de sources et de puits particuliers et la suppression des doubles réseaux d'eaux dans l'habitat au profit de l'eau du seul réseau d'adduction public. Il convient de plus, d'assurer une cohérence de l'encadrement réglementaire avec les dispositions actuelles de l'article R.1321-57 du code de la santé publique et des règlements sanitaires départementaux qui précisent que les réseaux intérieurs ne peuvent, sauf dérogation préfectorale, être alimentés par une eau non destinée à la consommation humaine et également de trouver un équilibre entre l'attente des usagers et la demande de renforcement de l'encadrement du contrôle de ces installations que souhaitent divers professionnels. Au delà, l'intérêt financier de la réutilisation des eaux de pluie dans l'habitat, reste à démontrer à une échelle macroéconomique, afin de ne pas pénaliser le consommateur d'eau.