

CONSEIL SUPERIEUR D'HYGIENE PUBLIQUE DE FRANCE
SECTION DES EAUX
SEANCE DU 14 DECEMBRE 1999

DOSSIER N° 990062

Recherche exploratoire concernant l'utilisation des eaux pluviales dans l'habitat

Dans le cadre d'une bonne gestion des ressources en eau, l'utilisation de l'eau de pluie à des fins non alimentaires peut présenter un intérêt. Le plan urbanisme construction Architecture a souhaité approfondir les potentialités offertes par des installations de récupérations d'eaux pluviales.

Le comité de pilotage a souhaité présenter aux membres du CSHPF les premières conclusions des expérimentations mises en place.

Analyses des risques sanitaires

Qualité des eaux de pluie après ruissellement sur toiture

* **Qualité micro biologique :** La contamination microbienne des eaux de pluie qui provient essentiellement du lessivage des surfaces (déjections animales,...) ou du stockage est en général faible au regard principalement des indicateurs de contamination fécale. (8 à 10 fois inférieures aux normes impératives des eaux de baignades)

Toutefois les données sont insuffisantes et doivent être complétées pour identifier les risques de transmission notamment par voie respiratoire

* **Qualité physico-chimique :** Les faibles données existantes montrent qu'il est difficile de se prononcer sur cette qualité. Toutefois cette qualité dépend de la nature de la toiture (présence de métaux (Cu (3 à 300 µg/l), Zn (7 à 3000 µg/l), Pb (2 à 1700 µg/l) (études Chebdo à Paris et études Mottier à Zurich)) liés aux matériaux de toiture), de la durée de temps sec (présence de MES) et potentiellement de la localisation de l'installation dans un environnement polluant. Une majorité de la pollution est sous forme particulaire et peut être éliminée par décantation.

Qualité et usages de l'eau

Eau des chasses d'eau : L'eau est utilisée comme fluide pour le transport des excréta. L'apport microbien des eaux pluviales est très faible par rapport à celui des matières transportées.

Eau de lavage du linge : la contamination du linge et de l'eau devrait être éliminée par l'action des produits lessiviels. Les expériences menées notamment en Allemagne proposent cependant de réserver l'utilisation des eaux pluviales pour la fonction lavage (les caractéristiques de l'eau de pluie permettent de réduire les quantités de produits détergents utilisés) et de conserver l'eau potable pour la fonction rinçage

Eaux d'arrosage des espaces verts Des recommandations ont été fixées pour la réutilisation des eaux usées après épuration. La qualité des eaux et les usages de l'eau devront prendre en compte ces recommandations.

Les données actuelles vont dans le sens d'une réutilisation possible des eaux pluviales pour l'alimentation des chasses d'eau sans risques sanitaires sérieux pour l'utilisateur La réutilisation pour l'arrosage des espaces verts est envisageable. La proximité d'activités polluantes peut limiter cet usage.

L'utilisation pour le lavage du linge n'est pas a priori à favoriser du fait notamment de la complexité du système à prévoir pour l'alimentation du lave linge.

Le contrôle qualité des eaux pluviales réutilisées dans le cadre des opérations expérimentales doit compléter l'analyse des risques et confirmer ces orientations.

Etude technique

Aspects réglementaires

Le décret du 3 janvier 1989 modifié prévoit des procédures d'autorisation ou de déclaration (usage personnel d'une famille) pour les prélèvements d'eau dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine (article 4) et des dispositions particulières pour les installations de distribution des eaux destinées à la consommation humaine ainsi que pour les installations réservées à un autre usage que la consommation humaine.

Il est à noter que l'analyse des différents textes (article 2 et 15 du règlement sanitaire type s'il est encore applicable) prévoit que les eaux de pluie considérées comme non potable ne peuvent être utilisées qu'à certains usages industriels, commerciaux et agricoles non en rapport avec l'alimentation et les usages sanitaires.

L'utilisation pour le lavage du linge avec une autre eau que celle de la distribution publique est clairement interdite.

Des questions se posent sur l'interprétation des textes réglementaires actuels. Cependant ces dispositions peuvent être clarifiées et l'utilisation des eaux pluviales pour l'usage chasse d'eau des WC compatibles avec la législation sanitaire si l'utilisation de l'eau pour le transport des matières fécales n'est pas considérée comme un usage « sanitaire et alimentaire » mais comme un usage connexe « technique ».

Conception technique des installations

Les installations comprennent principalement :

- *une surface de collecte de préférence les toitures
- *une pré filtration pour retenir les matières particulières
- *un stockage de l'eau pluviale qui peut être effectué en cuve enterrée (en béton généralement) ou à l'intérieur des bâtiments (cuves en matière plastique) Il est proposé que le volume de stockage puisse être dimensionné pour faire face à une sécheresse de trois semaines.
- *un trop plein et une vidange des réservoirs de stockage
- *un appoint en eau potable avec rupture de charge

Des dispositions complémentaires sont ou peuvent être mises en place ;

- *signalétique du double réseau avec indication de la non potabilité de l'eau
- *comptage de l'eau de pluie utilisée
- *la coloration systématique de l'eau est évoquée

Gestion et maintenance des installations

La gestion doit comprendre principalement :

*Une exploitation régulière des installations (nettoyage des filtres, vidanges régulières des réserves, relevés des compteurs, vérification des pompes et des détecteurs de niveau,..)

*Une inspection périodique des installations (vérification de la signalisation, des accès à l'installation,...)

Il paraît essentiel que l'information régulière des usagers soit assurée notamment en cas d'installation collective

Approche économique

Une analyse économique sommaire fait apparaître un temps de retour sur investissement entre 8 et 10ans

Cependant il paraît essentiel que dans l'analyse économique soit pris en compte notamment pour l'usage transport des excréta le coût de l'assainissement des eaux usées.

Propositions

La réutilisation des eaux pluviales pour l'alimentation des chasses d'eau et pour l'arrosage des espaces verts est envisageable sans risques sanitaires pour l'utilisateur sous réserves de dispositions relatives à la conception et à la maintenance des installations.

Toutefois la généralisation de ces systèmes notamment pour l'alimentation des chasses d'eau des maisons individuelles peut apparaître comme difficilement envisageable compte tenu principalement de la complexité des systèmes à mettre en place, des difficultés de maintenance et des risques toujours existants d'interconnexion dans le cas de présence d'un double réseau.

Les opérations expérimentales réalisées dans le cadre du Plan Urbanisme Construction devront permettre de préciser et affiner ces orientations. Notamment les points suivants devront être pris en compte :

Suivi de la qualité de des eaux

Suivi microbiologique (principalement bactéries aérobies à 22 et 37°C, germes test de contamination fécale, pseudomonas aeruginosa, légionella, salmonelle, champignons et levures)

Suivi physico-chimique (principalement métaux liés à la composition de la toiture, MES, turbidité, matières organiques)

Conception et maintenance

Pour éviter tout risque sanitaire, un cahier des charges devra être élaboré. Celui ci précisera les points essentiels à prendre en compte dans la conception et la maintenance des installations de récupération des eaux pluviales.

Analyse technico-économique

Il semble important que l'approche technico-économique soit affinée pour préciser en fonction notamment des caractéristiques de l'habitat, des conditions météorologiques et des demandes en eau des usagers, les possibilités réelles d'utilisation des eaux pluviales.

Sur la base de cette approche, seront recherchés les sites, les types d'habitat où ces installations de récupération d'eaux pluviales seraient particulièrement appropriées d'un point de vue technique, sanitaire et économique.

Il paraît essentiel que, dans le cadre de cette étude, d'un point réglementaire et d'un point de vue économique, les conditions de rejets des eaux pluviales utilisées soient précisées.