

La récupération de l'eau de pluie et l'usage dans l'habitation

Présenté par l'ARS de Poitou-Charentes

UFC Que Choisir le 17 février 2011

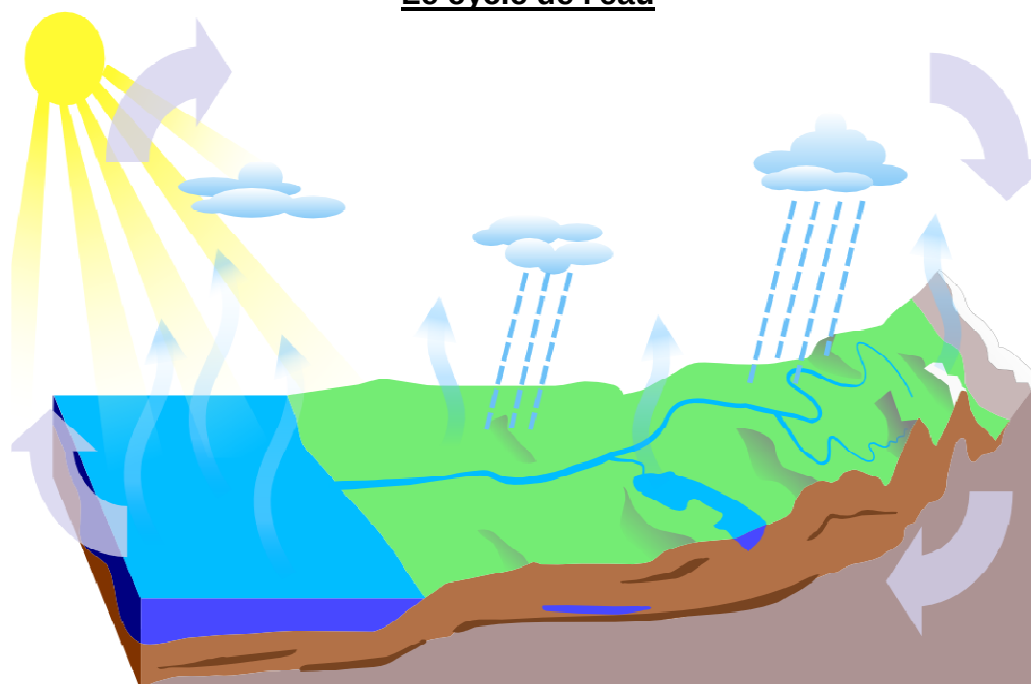
L'évolution de la société et la volonté d'assurer un haut niveau de sécurité sanitaire a conduit à un abandon progressif des puits et des sources privées, au profit d'une ressource contrôlée : l'eau du réseau public de distribution. À l'heure actuelle, la récupération et l'utilisation des eaux de pluie, revient au goût du jour et la réglementation française a récemment évolué pour édicter des règles d'usage de ces eaux.

Après une présentation rapide du contexte et de quelques notions de base, cette note insiste sur les contraintes liées aux usages à l'intérieur des habitations, sur les règles et les bonnes pratiques en la matière et sur les risques sanitaires liés à cette pratique. Elle fait le point sur la réglementation actuelle liée à la récupération et l'utilisation des eaux de pluie.

L'objectif est d'apporter un autre regard sur la récupération et l'utilisation de l'eau de pluie pour que chacun s'interroge sur cette pratique avant de s'engager dans la réalisation de son projet.

Le contexte

Le cycle de l'eau



L'eau fait partie d'un cycle naturel.

L'homme, pour ses besoins, va prélever l'eau en un point de ce cycle (rivière, nappe, étang, mer...), va l'utiliser et la rejeter en un point qui peut être différent. Il ne suffit pas de changer le lieu du prélèvement pour faire une économie d'eau.

Prenons l'exemple de l'utilisation d'une chasse d'eau.

En supposant que le volume de la chasse est de 15 litres et que l'eau provient du réseau public, si je tire la chasse d'eau, cela revient à prélever 15 litres dans le milieu naturel au niveau de la rivière ou de la nappe.

Si au lieu de prendre l'eau au réseau public je récupère de l'eau de pluie, tirer la chasse d'eau revient à prélever 15 litres dans le milieu naturel au niveau des précipitations.

Dans les 2 cas, je prélève 15l au milieu naturel. Il n'y a pas d'économie d'eau.

En revanche, si je réduis le volume de la chasse d'eau à 10 litres, à chaque fois que je tire la chasse j'ai une économie de 5 litres, que ce soit l'eau du réseau ou l'eau de pluie récupérée.

L'eau de pluie n'est pas potable

On a souvent l'image d'une eau de pluie propre, non encore souillée, pure, voire potable. En fait, en traversant l'atmosphère l'eau de pluie se charge en particules, ou éléments solubles de provenance naturelle ou humaine. La qualité de l'eau de pluie reflète ainsi la qualité de l'atmosphère au moment des précipitations. Il peut y avoir d'importantes variations dans le temps et dans l'espace.

Les tableaux suivants donnent des valeurs de qualité d'eau de pluie en France pour quelques paramètres :

Variations interrégionales des caractéristiques de l'eau de pluie
(en moyenne annuelle -sauf pH- et en mg/m2/an)

	mini		maxi	
pH (moy. annuelle)	4,7	Bas-Rhin (1991)	5,5	Alpes-Maritimes (1993)
pH (moy. mensuelle)	3,8	Ardeche (1996)	7,8	Alpes-Maritimes (2000)
Sulfate	70	Haute-Vienne (1991)	1050	Pyrénées-Atlantiques (1993)
Nitrates	33	Haute-Vienne (1991)	640	Bas-Rhin (1995)
Ammonium	94	Haute-Vienne (1991)	1362	Nièvre (1994)

§ Résultats

(Source : Ecole des Mines de Douai - Audition Sénat - 20 janvier 2002)

Caractéristiques de l'eau de pluie en France
(en moyennes annuelles)

Paramètres	Concentration moyenne par litre (mg/l) sauf pH	Limites de qualité d'eau potable (mg/l)	Valeur mini-maxi (mg/m2/an) sauf pH	Valeur mini-maxi (kg/ha/an)
Acidité (pH)	5	6,5 - 8,5	4,8 - 5,6	
H+			1 - 30	0,01 - 0,3
Soufre/Sulfates (SO ₄)	0,5	150-250	100 - 1.000	1 - 10
Nitrates (NO ₃)	0,3	25-50	10 - 400	0,1 - 4
Ammonium (NH ₄)	0,3 - 0,6	0,1	100 - 1.400	1 - 14
Potassium (K)	0,05 - 0,25	Non listé	30 - 250	0,3 - 2,5
Calcium (Ca)	0,2 - 0,8	Non listé	100 - 800	1 - 8
Magnésium (Mg)	0,05 - 0,9	Non listé	30 - 700	0,3 - 7
Chlorure (Cl)	0,2 - 10	250	200 - 10.000	2 - 100
Sodium (Na)	0,2 - 6	200	100 - 6.000	1 - 60

L'écoulement sur la toiture, dans les gouttières, chéneaux et tuyaux fait que l'eau de pluie se charge en éléments métalliques (zinc et plomb principalement) dépendant de la nature des matériaux, en pesticides, en matière organique (due à des dépôts) en microorganismes... La qualité (chimique, bactériologique, physico-chimique) peut également beaucoup évoluer en fonction du stockage et de la qualité de l'entretien : accumulation de dépôts, intrusion d'animaux, développement d'algues et de microorganismes...

Récupération et usage

Il est important de distinguer la fonction « récupérer de l'eau de pluie » de la fonction « utiliser de l'eau ».

On entend par récupérer, le fait d'extraire de l'eau du cycle de l'eau pour la stocker dans un réservoir. L'usage est l'utilisation que l'on fait de cette eau récupérée : arroser le jardin, laver le linge, laver la voiture...

La réglementation fait bien la distinction entre ces deux fonctions.

Les enjeux sanitaires

L'usage d'eau de pluie à l'intérieur de l'habitat entraîne la coexistence d'un réseau d'eau de pluie (non potable) avec le réseau public de distribution d'eau potable. La présence de ces deux réseaux expose la population à des risques sanitaires en raison de la possibilité d'interconnexion entre eux. Le terme « interconnexion » désigne la mise en contact de ces deux réseaux. La cause en est souvent la mauvaise conception de l'appoint en eau potable (nécessaire lorsque la cuve de stockage de l'eau de pluie est vide) et les piquages effectués (par erreur ou volontairement) sur le réseau d'eau de pluie au lieu du réseau d'eau potable lors d'interventions ultérieures de plomberie.

Exposition des usagers

Les occupants du bâtiment peuvent être amenés à consommer, sans le savoir, de l'eau de pluie et être malades (gastro-entérites notamment).

Maladies	Agents responsables	Voie de contamination
<u>Origine Bactérienne</u>		
Legionellose	<i>Legionella</i> spp.	Respiration aérosol
Gastro-entérites aiguës et diarrhées	<i>Escherichia Coli</i>	Ingestion
	<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	Ingestion
	<i>Salmonella</i> sp.	Ingestion
	<i>Shigella</i> sp.	Ingestion
	<i>Clostridium perfringens</i>	Ingestion
	<i>Aeromonas</i> spp.	Ingestion
	<i>Mycobacterium avium</i>	Ingestion
	<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Ingestion
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Respiration aérosol, contact cutané
<u>Origine virale</u>		
Hépatites A	<i>Virus hépatite A</i>	Ingestion
<u>Origine parasitaire</u>		
Gastro-entérites	<i>Giardia lamblia</i>	Ingestion
	<i>Cryptosporidium</i>	Ingestion

Tableau 12: Maladies et voies de contaminations

Erreur de réseau

La présence de deux réseaux de distribution dans l'habitation augmente le risque de contamination, soit parce que l'utilisateur, pensant avoir de l'eau potable, va utiliser un robinet distribuant de l'eau pluviale, soit parce qu'un plombier aura fait un piquage sur une mauvaise conduite.

Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, doivent donc être repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable ».

Le retour d'eau

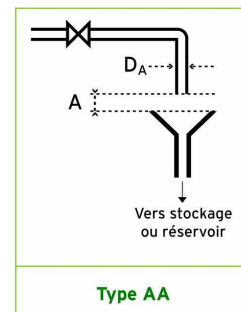
Le retour d'eau est dû à une inversion du sens normal de circulation de l'eau dans une canalisation. Ce phénomène a deux origines hydrauliques :

- le siphonnage (dépression) : une dépression dans le réseau public (travaux, prélèvement important...) provoque une aspiration de l'eau de la maison vers le réseau public.
- le refoulement (contre-pression) : une forte pression du réseau intérieur de l'habitation provoque un écoulement de l'eau de la maison vers le réseau public.

Dans les deux cas si le réseau public est en relation avec un réseau privé qui transporte par exemple de l'eau pluviale, l'eau « non potable » du réseau privé passe dans le réseau public et vient le contaminer. Cette eau peut être consommée par les usagers de la maison, du voisinage voire de toute l'unité de distribution (UDI).

C'est pourquoi toute communication entre les deux réseaux intérieurs de la maison est strictement interdite.

Si un appoint en eau potable est nécessaire lorsque la cuve de stockage de l'eau pluviale est vide, il sera assuré par un système de disconnexion par surverse totale (voir dessin ci-contre).



Des solutions techniques

Les ministères chargés de la santé et de l'écologie ont élaboré une plaquette destinée à accompagner les professionnels concernés par la mise en œuvre et l'entretien des installations de récupération des eaux de pluie. Cette plaquette, qui fait suite à la publication de l'arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie, présente sous forme synthétique des recommandations de conception, de mise en œuvre, de surveillance et d'entretien des installations. En particulier les mesures permettant de prévenir les risques sanitaires liés à la coexistence d'un réseau d'eau de pluie avec le réseau public de distribution d'eau potable sont détaillées.

Cette plaquette a fait l'objet d'une distribution aux installateurs et elle peut être téléchargée sur le site du ministère chargé de la santé.

Un schéma extrait de cette plaquette est présenté à la fin du présent document.

La réglementation (site du ministère chargé de la santé)

Le code civil

L'article 641 du code civil dit : « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. »

La loi sur l'eau et des milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA)

L'article 49 de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques propose un crédit d'impôt applicable aux équipements de récupération des eaux de pluie.

L'arrêté du 3 octobre 2008 fixe la liste des équipements qui ouvrent droit au crédit d'impôt.

L'arrêté du 21 août 2008 donne les conditions d'usage de l'eau de pluie dans l'habitat et les conditions d'installation, d'entretien et de surveillance de ces équipements.

L'arrêté du 21 août 2008

Les usages autorisés des eaux de pluie :

- Les usages extérieurs (arrosage, lavage des véhicules...) ;
- L'alimentation des chasses d'eau et le lavage des sols ;

- À titre expérimental, le lavage du linge, sous réserve d'un traitement adapté de l'eau de pluie, assurant notamment une désinfection. Les fabricants des dispositifs de traitement doivent déclarer ces dispositifs auprès du ministère en charge de la santé ;
- Les usages professionnels et industriels, à l'exception de ceux requérant l'usage d'une eau potable.

L'eau de pluie doit être collectée à l'aval de toitures inaccessibles.

Les interdictions

L'utilisation d'eau de pluie est interdite à l'intérieur :

- des établissements de santé et des établissements, sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées ;
- des cabinets médicaux, des cabinets dentaires, des laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine ;
- des crèches, des écoles maternelles et élémentaires.

Principales règles techniques générales

- Tout raccordement, qu'il soit temporaire ou permanent, du réseau d'eau de pluie avec le réseau d'eau potable est interdit. Pour satisfaire les besoins en eau lorsque le réservoir de stockage d'eau de pluie est vide, l'appoint en eau du système de distribution d'eau de pluie depuis le réseau de distribution d'eau potable est assuré par un système de disconnexion par surverse totale installé de manière permanente.
- À proximité immédiate de chaque point de soutirage d'eau de pluie et de chaque WC alimenté par de l'eau de pluie doit être implantée une plaque de signalisation qui comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite.
- Dans les bâtiments à usage d'habitation, ou assimilés, la présence de robinets de soutirage d'eaux distribuant chacun des eaux de qualité différentes (eau potable et eau de pluie) est interdite dans la même pièce, à l'exception des caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation. Les robinets d'eau de pluie sont verrouillables.
- Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable ».
- Une fiche de mise en service, telle que définie en annexe de l'arrêté, attestant de la conformité de l'installation avec la réglementation en vigueur, doit être établie par la personne responsable de la mise en service de l'installation.

Les obligations du propriétaire

- Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être entretenus régulièrement, notamment, par l'évacuation des refus de filtration ;

- Le propriétaire de l'installation vérifie au moins tous les 6 mois.
 - . la propreté des équipements de récupération des eaux de pluie ;
 - . l'existence de la signalisation des réseaux et des points de soutirage ;
 - . le bon fonctionnement du système de disconnexion.
- Il procède annuellement :
 - . au nettoyage des filtres ;
 - . à la vidange, au nettoyage et à la désinfection de la cuve de stockage ;
 - . à la manœuvre des vannes et robinets de soutirage.
- Il établit et tient à jour un carnet sanitaire.
- Il informe les occupants du bâtiment des modalités de fonctionnement des équipements.

Déclaration des installations

En application des articles R2224-19-4 et L2224-9 du code général des collectivités territoriales, tout dispositif d'utilisation, à des fins domestiques, d'eau de pluie à l'intérieur d'un bâtiment, doit préalablement faire l'objet d'une déclaration auprès du maire.

Le contrôle des installations

Afin de prévenir les risques de contamination du réseau public d'eau potable, l'article L.2224-12 du code général des collectivités territoriales donne la possibilité pour les agents du service d'eau, en cas d'utilisation d'une ressource en eau différente de celle provenant du réseau public de distribution, d'accéder aux propriétés privées pour procéder au contrôle des installations intérieures de distribution d'eau potable et des ouvrages de prélèvement, puits et forages. Cette possibilité de contrôle des installations privées s'applique aux équipements de récupération de l'eau de pluie (décret n°2008-652 du 2 juillet 2008 et Arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives).

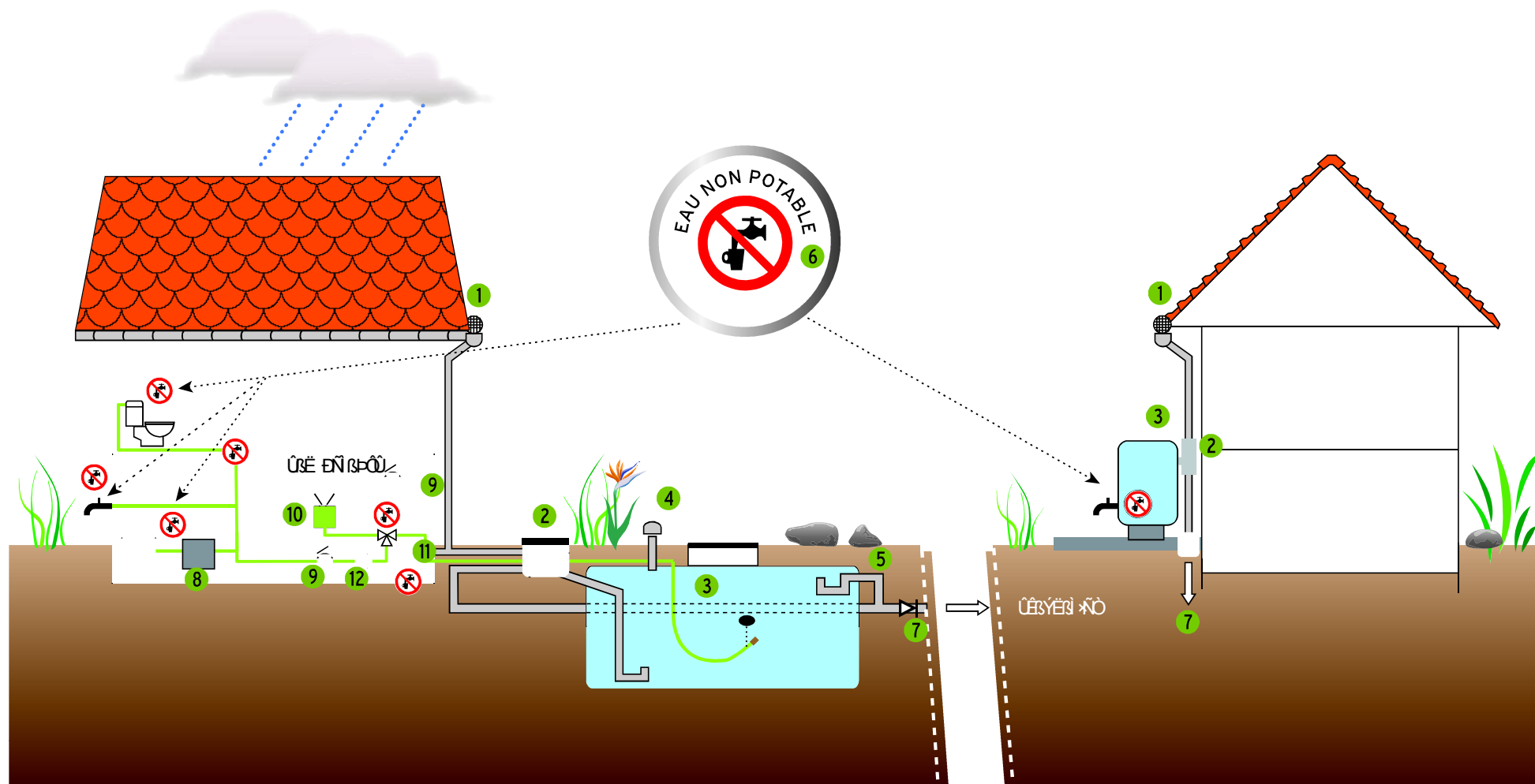
Le contrôle consiste en un examen visuel (réservoir, signalisation...) et une vérification de la disconnexion.

Conclusion :

Avant de s'engager dans un projet d'utilisation de l'eau de pluie à l'intérieur de l'habitation, le particulier devra prendre en compte les risques sanitaires en s'appuyant sur les textes réglementaires. Les deux réseaux de l'installation devront absolument être séparés et le dispositif sera déclaré en mairie.

En revanche la récupération de l'eau de pluie pour un usage extérieur tel que l'arrosage du jardin est autorisée et peut être mise en place facilement.

EXEMPLES D'INSTALLATIONS



- | | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------------|----------------------|
| 1 Crapaudine | 5 Trop-plein | 8 Dispositif de traitement adapté | 11 Vanne trois-voies |
| 2 Dispositif de filtration | 6 Plaque de signalisation comportant la mention « Eau non potable » et pictogramme explicite, par exemple : | 9 Compteurs | 12 Pompe |
| 3 Dispositif de stockage | 7 Clapet anti-retour | 10 Disconnexion totale (AA ou AB) | |
| 4 Aération | | | |

Sources :

- Site du ministère de la santé et des sports, Utilisation de l'eau de pluie pour des usages domestiques :
<http://www.sante-sports.gouv.fr/utilisation-de-l-eau-de-pluie-pour-des-usages-domestiques.html>
- Risques sanitaires présentés dans l'avis de 2006 du Conseil supérieur d'Hygiène public de France (CSHPF) :
http://www.sante.gouv.fr/htm/dossiers/cshpf/avis_2007/a_e_050906_eau_pluie.pdf
- Risques Sanitaires et Réutilisation des eaux pluviales -avril 2003 - par des élèves de l'ENSP (école supérieure de santé publique) ;
- Plaquette destinée aux installateurs de systèmes de récupération des eaux de pluie :
<http://www.sante-sports.gouv.fr/3-plaquette-destinee-aux-installateurs-de-systemes-de-recuperation-des-eaux-de-pluie.html> ;
- Textes sur le site de Légifrance : <http://www.legifrance.gouv.fr/>
 - loi sur l'eau et des milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA),
 - arrêté du 21 août 2008 relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments,
 - arrêté du 17 décembre 2008 relatif au contrôle des installations,
 - code général des collectivités territoriales articles L2224-9, L2224-12, R2224-19-4, R2224-22-3
 - code général des impôts articles 18bis, 200quater,
 - code de la santé publique articles L1321-1, L1324-4,
 - code de l'environnement articles R214-5 (définition de l'usage domestique de l'eau),
 - code civil articles 640 et 641 ;
- Qualité de l'eau de pluie sur le site du Sénat : <http://www.senat.fr/rap/l02-215-2/l02-215-23.html>