

Cahier de recommandations environnementales n°3

Comment mieux préserver
l'eau en milieu urbain ?



L'eau douce est nécessaire à la vie, mais notre mode de vie la raréfie. Les dernières décennies ont vu une surexploitation et une pollution croissantes de cette ressource. Nous pouvons faire autrement, n'attendons plus !



sommaire

Préserver la ressource en eau en milieu urbain.....	4
La problématique de l'eau en milieu urbain	4
Le Val de Bièvre et l'eau	4
La gestion des eaux pluviales à la parcelle	4
Aménager les abords du bâtiment	5
limiter la quantité d'eau renvoyée vers le réseau public	5
Maintenir la surface perméable maximale sur la parcelle	5
Maintenir des surfaces végétales en pleine terre sur la parcelle	5
Mettre en œuvre les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales ...	6
La gestion économe de l'eau dans la construction	8
Récupérer l'eau pluviale dans la construction	8
L'utilisation rationnelle de l'eau dans la construction	10
Textes réglementaires	11
Bibliographie	11
Adresses utiles	11

Préserver la ressource en eau en milieu urbain

La problématique de l'eau en milieu urbain

Durant les 50 dernières années, la quantité d'eau douce disponible sur terre par habitant et par an a diminué de moitié. Depuis 1990, la quantité d'eau douce que nous prélevons a été multipliée par 6, entraînant une surexploitation et une pollution croissante de la ressource. Paradoxalement, l'eau potable est principalement utilisée pour des usages pour lesquels elle n'est pas indispensable. Face à ce constat, des alternatives doivent être mises en place pour préserver les ressources en eau douce. L'acte de construire induit 3 impacts majeurs qui perturbent le cycle de l'eau.

- Le cycle naturel de l'eau est basé sur un équilibre dans lequel l'eau de pluie ruisselle jusqu'aux cours d'eaux, s'infiltre dans le sol, s'évapore ou est absorbée par les végétaux. L'urbanisation de plus en plus importante des villes, l'augmentation des surfaces imperméables et la diminution du nombre d'espaces verts perturbent ce cycle par une accélération de la vitesse des eaux de ruissellement, une augmentation des pics d'écoulement et une sous-alimentation des nappes phréatiques, ce qui **augmente le risque d'inondation et d'engorgement des réseaux et des stations d'épuration.**

- **Une consommation croissante en eau potable**, due à l'édification de bâtiments fortement consommateurs en eau et à des usages peu économes.

- Du fait des surfaces imperméabilisées, de la multitude de déchets jetés sur la voie publique et de quantités d'hydrocarbures émis par la circulation, l'eau qui ruisselle sur ces surfaces se charge de pollution, puis se retrouve dans le milieu naturel. La préservation de la qualité de l'eau passe donc, notamment, par une gestion efficace des déchets (voir Cahier de recommandations environnementales n°5 - « Comment mieux gérer nos déchets ? »). De plus, l'industrie et l'agriculture à grande échelle engendrent des réserves d'eau douce de plus en plus chargées en polluants.

Le Val de Bièvre et l'eau

Le Val de Bièvre est traversée par un cours d'eau : la Bièvre. L'agglomération n'est pas encore couverte par un Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI). Cependant, un événement pluvieux survenu en juillet 2001 a provoqué une inondation locale à Fresnes. En 2006, un Rapport sur les inondations urbaines dans la vallée de la Bièvre a été réalisé par l'Etat. Ce dernier révèle qu'un risque d'inondation existe sur le territoire.

Info territoire

La Bièvre avait disparu progressivement pour des raisons d'hygiène. Depuis plusieurs années, un projet de renaissance est porté par l'Agglomération. Des travaux de réouverture du cours d'eau sont à l'étude par le Conseil général et le Val de Bièvre.

La gestion des eaux pluviales à la parcelle

L'imperméabilisation des sols entraîne de fortes perturbations de l'équilibre du cycle des eaux pluviales. La gestion des eaux pluviales consiste à limiter au maximum l'évacuation des eaux vers le milieu naturel ou le réseau.

Info territoire

La Communauté d'agglomération de Val de Bièvre est soumise au Plan de Prévention des Risques de mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols. Ce phénomène est dû à la présence d'argile gonflante dans le sol qui peut détériorer le bâti en présence d'eau. Toutes les communes de la Communauté présentent ce risque sur une partie de leur territoire. Ce plan interdit :

- la création de puits d'infiltration situé à moins de 5 m de toute construction ;
- toute nouvelle plantation à une distance inférieure à la hauteur du bâtiment pour les arbres et 1,5 fois la hauteur du bâtiment pour les haies.

De fait, certaines propositions liées à la rétention des eaux pluviales et à la végétalisation doivent être réalisées dans les limites fixées par ce plan de prévention.

Aménager les abords du bâtiment

L'aménagement d'une parcelle doit favoriser les infiltrations d'eau de pluie et de ruissellement. Ce principe conduit à favoriser l'aménagement d'espaces verts sur la parcelle, dans les cours d'immeubles et en cœur d'îlots, à augmenter la perméabilité des dessertes piétonnes et automobiles sur la parcelle, à encourager la végétalisation des toitures...

Limiter la quantité d'eau renvoyée vers le réseau public

Le volume d'eau provenant de la parcelle rejeté dans le réseau collectif d'assainissement (aussi appelé débit de fuite) est exprimé en litres/seconde/hectare. Il participe à la surcharge du réseau et entraîne des coûts d'installation de nouveaux réseaux d'assainissement et de construction de bassins de rétention pour la collectivité. Afin de limiter ce débit, on favorise le plus possible la rétention et l'infiltration des eaux sur la parcelle à urbaniser, par un sol meuble et végétalisé. Lorsque le coefficient de perméabilité est inférieur à 60%, des systèmes permettant de limiter ou de différer le débit de fuite seront mis en place, de manière à ne pas surcharger le réseau existant.

Info territoire

Le règlement d'assainissement de la Communauté d'agglomération de Val de Bièvre prévoit que les conditions de raccordement au réseau pluvial respectent les débits suivants : l'excès de ruissellement sur la parcelle ne doit pas dépasser 2 L/s/ha si l'exutoire est la Bièvre et 8 L/s/ha pour tout autre exutoire.

Maintenir une surface perméable maximale sur la parcelle

En fonction de la surface à construire, de la densité du territoire et du niveau de perméabilité du sol, une part plus ou moins importante de surface perméable sera prévue. Si la parcelle manque de surface, des techniques compensatoires peuvent être mises en œuvre pour réduire la quantité d'eau renvoyée au réseau pluvial. Le coefficient de perméabilité est défini comme étant le rapport entre les surfaces perméables et la surface non construite de la parcelle.

Classique	Performant	Très performant
20 à 60%	60 à 80%	> 80%

Lors de l'élaboration du projet, le coefficient de perméabilité sera au mieux supérieur à 80%.

Maintenir des surfaces végétales en pleine terre sur la parcelle

L'objectif est de conserver le plus possible les surfaces végétalisées existantes (les végétaux matures ont une capacité d'absorption d'eau plus importante), possédant une épaisseur de terre importante, et d'implanter des systèmes permettant la rétention et l'infiltration lente des eaux de pluie :

- les haies favorisent l'absorption des eaux de pluies ; plantées de façon perpendiculaire à la pente, elles forment un barrage qui limite le ruissellement ;
- les talus favorisent la rétention des eaux de ruissellement ;
- les fossés absorbants et les mares favorisent à la fois une infiltration lente des eaux de pluie et permettent le développement de la faune et la flore.

Lors de l'élaboration des espaces verts entourant la construction, des plantations d'essences locales et diversifiées adaptées à l'ensoleillement et aux zones sèches ou humides de la parcelle doivent être implantées (voir Cahier de Recommandations Environnementales n°4 – « Pourquoi la biodiversité est-elle indispensable ? »).

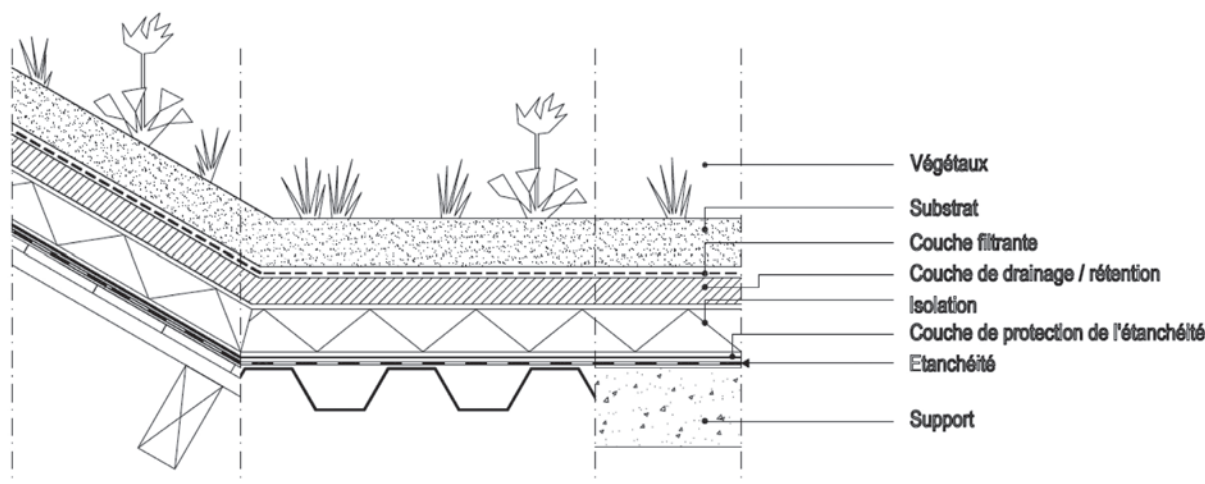
Mettre en oeuvre les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

Les toitures végétalisées visent à élaborer un complexe d'étanchéité permettant de planter un espace vert en toiture. Cette technique permet la rétention de 20 à 80% de l'eau de pluie en fonction de la technique utilisée et du taux de précipitations. La toiture verte agit comme un bassin d'orage et permet donc, en cas de forte pluie, de délester le réseau d'égouttage grâce à un stockage provisoire et à un écoulement différé et progressif et ainsi de diminuer la fréquence des inondations dans les parties « à risque » du réseau.

Lorsqu'il n'y a pas suffisamment d'espace libre sur la parcelle, l'implantation d'un espace vert important peut s'avérer impossible. Il est alors conseillé de végétaliser la toiture de l'immeuble au moyen d'une végétation peu élaborée. Lorsque le concepteur envisage la récupération des eaux pluviales, la quantité varie fortement en fonction du type de toiture (plat ou rampant) et de la végétation qui s'y trouve. Il en existe 3 grands types.

Type	Toitures-terrasses jardin	Toitures végétalisées semi-intensives	Toitures végétalisées extensives
Epaisseur	40 cm à 80 cm	30 cm	10 cm
Poids	700 à 1500 kg/m ²	intermédiaire	80 à 180 kg/m ²
Végétation	Arbustes et arbres en évitant les espèces à systèmes racinaires puissants	Gazon à croissance lente, plantes vivaces ou arbustes	Petite plante grasse type sedum
Accès	Accessible, ce qui permet la création d'un espace de vie sur la toiture	Accessible, création d'un espace de vie	Inaccessible
Remarques	Technologie lourde qui implique un entretien et un investissement importants	Utilise une culture élaborée pour réaliser un espace décoratif. Nécessite un entretien modéré (un arrosage indispensable)	Investissement faible et mise en œuvre rapide. Sans arrosage ni entretien. Possible sur toute structure neuve (acier, béton, bois...). Applicable en réhabilitation si la charge ne dépasse pas 150 kg /m ²

Promouvoir des toitures végétales



Source : IGBE



Toiture extensive et semi-intensive – Source : Agence de l'Énergie Val-de-Marne Vitry

Toiture intensive – Source : Gisèle Crocq (Mairie de Paris)

Hormis la gestion des eaux, les bénéfices des toitures végétales sont multiples car elles améliorent :

- le confort thermique (isolant et évapotranspiration¹ des plantes l'été) ;
- l'étanchéité des toitures ;
- la qualité de l'air par fixation naturelle de poussière et de polluants ;
- les corridors biologiques.

Les bassins paysagés d'infiltration sont des ouvrages à ciel ouvert conçus pour stocker temporairement les eaux récoltées sur les surfaces imperméabilisées de la parcelle lors d'un épisode pluvieux avant de les laisser s'infiltrer dans le sol. En raison de l'absence de traitement, l'eau ne doit pas être polluée. L'eau n'y est donc présente que de manière passagère. Ces systèmes concernent surtout les grands aménagements publics ou privés mais, à l'échelle de la parcelle, les bassins d'infiltration peuvent prendre différentes formes.

- **La dépression engazonnée.** Le bassin constitue une simple dépression dans un jardin extérieur. Il peut être établi dans une zone de recul au pied d'une descente d'eau de toiture. L'eau y est véhiculée par des caniveaux en matériau dur pour éviter l'érosion du sol. Au sein d'un ensemble de logements un bassin de plus grande dimension peut être intégré en tant qu'espace vert ou espace de jeu.

- **La noue d'infiltration** est un fossé large et peu profond situé aux bords des rives en pente douce. L'eau y est véhiculée soit par des canalisations soit directement par ruissellement des surfaces adjacentes.

- **Le fossé planté d'une végétation indigène** est une noue avec une fonction paysagère et de renforcement de la biodiversité. Elles peuvent être plantées d'espèces indigènes à grande capacité d'adaptation et aimant se faire inonder de temps en temps (baldingère, épilobe, iris, carex...).

Les aires durcies perméables

Les matériaux de revêtement de sol des espaces gris (dessertes piétonnes, aires de stationnement et de desserte automobile) sont choisis de manière à favoriser l'infiltration des eaux de pluie lors de grands aménagements publics ou privés. L'asphalte coulé ne doit être utilisé comme revêtement que si c'est absolument nécessaire pour des raisons techniques. En effet, le bitume est un résidu issu de la distillation du pétrole qui contient des substances toxiques et polluantes.

Adaptées pour les surfaces de stationnement et de circulation, les aires durcies perméables garantissent à la fois la stabilité du sol et l'infiltration de l'eau dans les couches inférieures du sol. Elles sont constituées de matériaux formant une couche poreuse, soit par leur structure propre, soit par leur mode d'assemblage. Elles prennent la forme de graviers, dolomies, pavements à larges joints, pavements perméables, dalles gazon en béton, en polyéthylène ou autres, mulch, copeaux de bois...

Lorsque la surface reçoit une pollution importante (parking de grande dimension) qui ne peut être traitée localement par le pouvoir épurateur du sol, les eaux seront récupérées et traitées (bac déshuileur par exemple) suivant les préconisations du règlement d'assainissement.

¹⁾ *Évapotranspiration : émission de vapeur d'eau dans l'atmosphère par évaporation de l'eau transpirée à la surface des plantes (notamment au niveau des feuilles), au travers de leurs pores (stomates).*



Source : Agence de l'Energie Val-de-Marne Vitry



Le puits d'infiltration

L'eau de ruissellement est acheminée par les descentes d'eaux pluviales vers un caniveau fermé menant au puits d'infiltration. Conçu pour gérer les épisodes pluvieux, le puits d'infiltration est constitué d'une cavité de stockage en béton sous laquelle sont disposées des couches filtrantes (sable et cailloux grossiers avec remblais périphériques en cailloux). L'eau s'infiltré rapidement dans le sol via le fond et les parois latérales. Le système est adapté lorsque les surfaces disponibles sont restreintes ou quand la perméabilité du sol n'est pas suffisante.

La gestion économe de l'eau dans la construction



Source : Agence de l'Energie Val-de-Marne Vitry

Récupérer l'eau pluviale dans la construction

La récupération d'eau de pluie au moyen d'un récupérateur d'eau est une technique peu coûteuse qui consiste à placer un récupérateur d'eau (grand réservoir) en dessous de la descente de gouttière. L'eau récupérée n'est utilisable que pour les usages extérieurs (arrosage, lavage de voiries ou de voitures...) car elle ne subit aucun traitement.

La récupération d'eau de pluie au moyen d'une citerne de récupération est un dispositif plus complexe. Possible en individuel comme en collectif, ce dispositif permet de récupérer

l'eau de pluie et de la stocker dans une citerne équipée d'un prétraitement biologique de l'eau. Cette eau peut servir aux usages extérieurs (arrosage, lavage) et intérieurs (toilettes, lave-linge) du bâtiment. Ce système ne doit pas être installé pour les seuls usages extérieurs (10% de consommation d'eau d'un ménage) car l'installation serait surdimensionnée et non rentable.

En cas d'utilisation des eaux pluviales à l'intérieur des bâtiments d'habitat collectif ou recevant du public, une demande de dérogation doit être transmise à la DDASS (Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales) qui émet un avis favorable ou défavorable en fonction du projet. Dans tous les cas, les DDASS demandent un dossier technique détaillé sur les dispositifs prévus, les modalités d'information, de gestion du réseau et les justifications économiques et écologiques du projet.

Dimensionnement de l'installation : le volume de stockage d'une citerne se calcule en fonction de la pluviométrie, de la surface de récupération (surface de toiture) et des besoins journaliers (liés au nombre d'occupants). Dans le cas d'une citerne enterrée, la nature du sol est à vérifier. Pour information, la pluviométrie moyenne sur les 30 dernières années dans le Val-de-Marne est de 650 L/m²/an. Une toiture de 50 m² permet donc potentiellement de récupérer 32,5 m³ d'eau de pluie par an.

Description de l'installation : le bâtiment doit être équipé d'un système permettant l'alimentation de chasses de WC de l'immeuble, si possible des points de raccordement des machines à laver, ainsi que des éventuels points de puisage destinés à l'entretien des espaces communs intérieurs et extérieurs.

- 1) L'eau est collectée par la gouttière de la toiture munie d'une crépine¹.
- 2) L'eau est filtrée soit par un filtre à centrifugation installé dans la descente d'eau pluviale, soit à travers une paroi perforée. Le filtrage grossier permet l'élimination des déchets organiques (feuilles, mousses, branchages...) et inertes (cailloux...).
- 3) L'eau est stockée dans une citerne et auto-épurée par des bactéries naturellement contenues dans l'eau qui digèrent la matière organique.

Les caractéristiques de la citerne seront les suivantes :

- Elle est dimensionnée de manière à répondre à 80% des besoins journaliers en eaux pluviales pour l'alimentation des WC, et si possible, la lessive et l'entretien des communs.
- Elle est réalisée en béton armé coulé d'une seule pièce. L'eau de pluie ayant une très faible teneur en sels minéraux, le béton (calcaire) neutralise l'acidité de l'eau de pluie et permet l'installation spontanée de micro-organismes. Dans le cas d'une cuve en matière synthétique, le fond de la citerne doit alors être recouvert de graviers ou de pierres calcaires.
- Elle est enterrée, placée dans une cave ou dans un grenier, à l'abri de la lumière de la chaleur et du gel.
- Elle est équipée d'un système de trop plein et d'un système d'adduction d'eau potable. Si la situation le permet, il est conseillé de raccorder le système de trop plein de la citerne vers une mare ou vers le sol, par infiltration.

En zone urbaine l'eau de pluie est plus chargée en polluants et en poussières, la citerne doit être divisée en deux compartiments :

- **un bassin de décantation**, d'une capacité de 10 à 20% de la capacité du second compartiment et dont le surplus alimente le second compartiment. Le bassin de décantation permet un premier « filtrage » de l'eau de pluie grâce à la sédimentation des poussières.
- **un deuxième compartiment** servant de réservoir.

4) Un système de distribution par pompe permet l'utilisation de cette eau (d'un point de vue sanitaire, les réseaux d'eau potable et d'eau de citerne seront séparés).

- une pompe permet de distribuer l'eau récoltée aux différents postes d'utilisation.
- Un système de filtrage aval au maillage fin (de 15 à 20 microns pour une alimentation des WC, de 1 à 9 microns pour l'alimentation des machines à laver) retient les petites particules en suspension encore présentes dans l'eau.

La mise en route et l'entretien : les cuves des citernes doivent être correctement et régulièrement nettoyées, de manière à permettre le bon fonctionnement des filtres et des micro-organismes. Les gouttières, les descentes d'eau et les systèmes de filtrage amont et aval doivent également être nettoyés régulièrement.

Les réseaux d'alimentation : les deux réseaux d'alimentation en eau potable et en eau de pluie doivent être entièrement séparés. En cas de période sèche prolongée, lorsque la citerne se vide entièrement, il est indispensable de prévoir une continuité d'alimentation en eau de distribution (rajout de 2 jours de consommation). Le réseau est étiqueté « eau non potable » sur tous les points de puisage d'eau de pluie accessibles au public. Les conduites d'eau pluviale sont synthétiques afin de résister à l'acidité de l'eau de pluie.

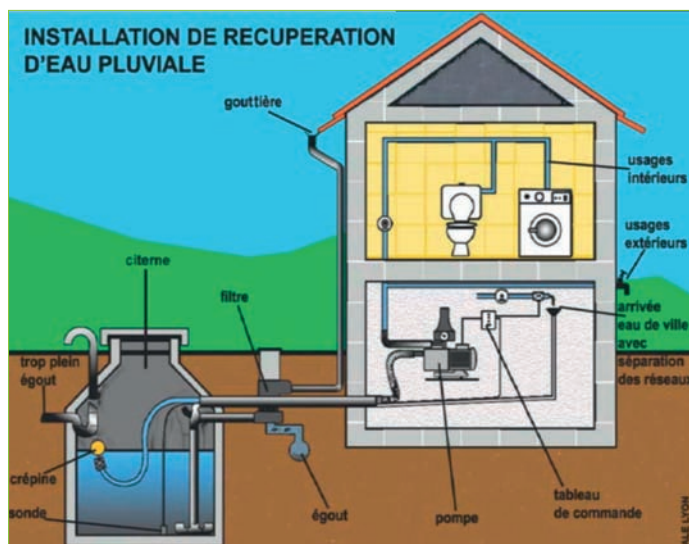
Attention !

Si l'utilisation des eaux de pluies entraîne un déversement d'eau dans le réseau d'assainissement, la mairie doit être prévenue.

En savoir plus

En France, les eaux de pluie peuvent être recueillies pour une réutilisation domestique pour l'arrosage des espaces verts, les chasses d'eau et, à titre expérimental, la machine à laver. Les modalités techniques et sanitaires sont prévues par l'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 ».

¹ Crépine : ouvrage destiné à éviter la pénétration des déchets (feuilles mortes, etc) dans les descentes d'eau pluviale.



Source : ALE du Grand Lyon

L'utilisation rationnelle de l'eau dans la construction

A l'heure actuelle, tous les bâtiments peuvent être équipés d'une panoplie d'équipements à faible surcoût qui permettent de réduire de manière significative les consommations d'eau potable.

Les chasses d'eau à double commande 3-6 litres permettent de passer d'une consommation de 10 à 12 litres pour un équipement classique à 3 à 6 litres. Cet équipement permet une réduction de 60% des consommations.

La douche : un bain a une consommation en eau 3 fois plus importante qu'une

douche. Pour inciter les utilisateurs à des économies d'eau, on doit privilégier l'installation de douches plutôt que d'une baignoire. Dans les logements comprenant deux salles de bains, il est donc nécessaire de placer une douche dans l'une des deux salles de bains.

La baignoire : si l'installation d'une baignoire s'avère nécessaire sa dimension doit être réfléchie de manière à limiter le volume d'eau. Une douche doit être intégrée à la baignoire (barre de fixation pour le pommeau de douche, rail pour rideau de douche) afin de toujours permettre l'utilisation de douches.

Les points de puisage des éviers et lavabos doivent être munis de limiteurs de débit intégrés aux robinetteries (40 % d'économie d'eau). Les douches doivent être équipées de pommeaux de douche à économie d'eau (53 % d'économie d'eau). Les robinets mitigeurs peuvent être évités sur les éviers et lavabos, car ils encouragent le puisage systématique de l'eau chaude. Les éviers de cuisine doivent être doubles afin de permettre le remplissage des éviers pour le nettoyage et le rinçage ce qui limite l'utilisation en continu d'un évier simple.

Suivre les consommations et détecter des fuites : il est impératif d'installer dans tous les bâtiments (individuels, collectifs ou tertiaires) des systèmes de suivi des consommations d'eau de façon à maîtriser au mieux les consommations d'eau potable. Différentes technologies économes sont disponibles : les détecteurs de fuites (1 chasse d'eau qui fuit = 250 m³/an) ; les compteurs d'eau pour mieux identifier et maîtriser ses consommations ; les capteurs de présence dans les sanitaires de bâtiments tertiaires ; les compteurs par usage (eau chaude, eau froide) afin d'être informé sur sa consommation.

Textes réglementaires

Code de l'environnement,
art. L.211, L.214, L.216

Directive du conseil européen n°98/83/CE
du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine

**Règlement d'Assainissement de la
Communauté d'Agglomération
de Val de Bièvre**

Les grandes orientations de la loi Grenelle 1

La loi Grenelle 2

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 »

Schéma directeur de la région Ile-de-France (SDRIF) adopté le 25 septembre 2008

Protocole de Kyoto

Réglementation relative aux économies d'eau potable

Loi 92-3 du 3 janvier 1992

Loi du 16 décembre 1994

Arrêté du 29 mai 1997

Arrêté du 24 mars 1998

Bibliographie

Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE), *Info-fiches éco-construction : « Réaliser des toitures vertes »*, Bruxelles Environnement-IBGE

Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE), *Info-fiches éco-construction : « La gestion des eaux pluviales à la parcelle »*, Bruxelles Environnement-IBGE

Mairie de Paris, *Cahier de recommandations environnementales pour les acteurs de la construction et de l'aménagement*, Mairie de Paris, 2008

Ville de Chambéry, *Guide de recommandations pour promouvoir la qualité environnementale dans la construction*, Ville de Chambéry, 2007

Adresses utiles

Communauté d'agglomération de Val de Bièvre
7/9, avenue François-Vincent Raspail
94114 Arcueil Cedex
Tél. : 01 55 01 03 03 - Fax : 01 55 01 05 10
www.agglo-valdebievre.fr

CAUE du Val-de-Marne
5, rue Carnot
94600 Choisy-le-Roi
Tél. : 01 48 52 55 20 - Fax : 01 48 53 55 54
www.urcaue-idf.archi.fr

Union régionale des CAUE d'Ile-de-France (URCAUE)
32, boulevard de Sébastopol
75004 Paris
Tél. : 01 77 16 55 65 - Fax : 01 48 87 00 45
Email : contact@urcaue-idf.fr

Ekopolis
32, boulevard de Sébastopol
75004 Paris
Tél. : 01 77 16 55 65
Email : contact@ekopolis.fr

ADEME Ile-de-France :
6/8, rue Jean-Jaurès
92807 Puteaux Cedex
Tél. : 01 49 01 45 47

Conseil Général du Val-de-Marne
Avenue du Général De Gaulle
94000 Créteil
Tél. : 39 94
Site internet : www.cg94.fr

Région Ile-de-France
Conseil Régional d'Ile-de-France
33, rue Barbet de Jouy
75007 Paris
Tél. : 01 53 85 53 85
www.ile-de-france.fr

Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer
92055 La Défense Cedex
Tél. : 01 40 81 21 22
www.developpement-durable.gouv.fr

5 CAHIERS PRATIQUES, POUR QUOI FAIRE ?

VOUS INFORMER

Vous souhaitez savoir quelles sont les principales causes de déperdition d'énergie dans votre maison ?

Comment faire face à la pollution intérieure ?

Comment faire du compost pour valoriser vos déchets ?

VOUS CONSEILLER

Choisissez l'énergie renouvelable la mieux adaptée à vos besoins, isolez correctement vos fenêtres, récupérez les eaux de pluie...

VOUS ORIENTER

Les cahiers pratiques contiennent toutes les adresses utiles pour réaliser vos travaux et vos aménagements dans les meilleures conditions.

Retrouvez-les sur www.agglo-valdebievre.fr



Cahier n°1
Comment optimiser les performances énergétiques de votre habitation ?



Cahier n°2
Comment améliorer la qualité de l'air d'une habitation ?



Cahier n°3
Comment mieux préserver l'eau en milieu urbain ?



Cahier n°4
Pourquoi la biodiversité est-elle indispensable ?



Cahier n°5
Comment mieux gérer nos déchets ?

Cahiers réalisés en collaboration avec l'Agence de l'énergie Val-de-Marne Vitry