

VERS UNE NOUVELLE POLITIQUE DE L'AMÉNAGEMENT URBAIN PAR TEMPS DE PLUIE



Edito

Les inondations de nos villes et de nos communes sont des phénomènes de plus en plus fréquents.

Nos concitoyens ne comprennent pas pourquoi, malgré des aménagements nouveaux de la ville, des épisodes pluvieux peuvent avoir un impact aussi négatif sur leur quotidien.

La maîtrise et la gestion des eaux pluviales deviennent donc aujourd'hui un enjeu fort pour les élus locaux, responsables de l'aménagement urbain et soucieux d'assurer la sécurité et le confort de leurs administrés.

Par ailleurs, les rejets urbains par temps de pluie pèsent fortement sur la qualité des cours d'eau : les importants volumes d'eau à évacuer ne peuvent être pris en compte par les ouvrages d'assainissement et rejoignent directement le milieu naturel, via les déversoirs d'orage.

Mieux gérer le ruissellement, c'est non seulement lutter contre le risque d'inondation, c'est aussi contribuer à limiter les rejets polluants au milieu naturel.

En 2001, l'agence organisait un colloque à Villeneuve d'Ascq en collaboration avec l'Astee et l'université de Lille. Pendant deux jours, les différents acteurs, et plus particulièrement les aménageurs publics et privés, furent sensibilisés à la nécessité d'intégrer la gestion des eaux pluviales dans leurs projets.

A l'occasion de ce colloque, la nécessité de poursuivre cette sensibilisation s'est fait jour.

L'agence a donc pris l'initiative d'un groupe de travail dont le présent document est le fruit. L'ambition de ce guide est d'apporter aux décideurs l'aide nécessaire pour s'inscrire dans une politique nouvelle en matière de gestion des eaux de ruissellement et d'aménagements.

Merci à toutes celles et ceux qui ont participé à la rédaction du présent ouvrage. Puisse-t-il participer à relever le défi de cette nouvelle approche de la gestion des eaux pluviales si importante aujourd'hui.

Alain STREBELLE
Directeur de l'Agence de l'eau
Artois Picardie

Cet ouvrage a été rédigé par :

Claude BARRY, CAUE de la Somme
Michel BENARD, BET Infra Service
Franck BIOTEAU, MISE de la SOMME
Gilles BRIAND, Mission Bassin Minier
David DEHARBE, Université d'Artois (Droit)
Manuel GROS, Université d'Artois (Droit)
Jean-Jacques HERIN, ADOPTA/SIADO
Joël LEGRAND, CETE Nord-Picardie
Denis LEROUX, MISE du Nord
Ahmed REBAÏ, CAUE du Nord
Elodie SALLES, MISE du Pas-de-Calais
Dominique STOREZ, DDE du Pas-de-Calais
Frédéric VAN BOCKSTAEL, AVT Ingénierie

Ont apporté leur aide à la rédaction et à la conception dans le cadre d'un groupe de travail :

Michel BEYAERT, Société des Eaux de Douai
Patrick BIGOT, V2R
Daniel DEVRED, Antea
J.-P. DILLIES, Direction Technique Auchan
Eric FAIDHERBE, Mairie de Lille
Eva HANNEBERT, Foncier Conseil
Frédéric KUCHEIDA, B&R Ingénierie
Maxime LEGRAND, Syndival
Lucile LEPAN, Lille Métropole Communauté Urbaine
Christian LEROY, V2R
Nicolas MONIE, DIREN Nord Pas-de-Calais
J.- P. MOTTIER, Agence d'Urbanisme de Lille
Pierre PEBAY, Lille Métropole Communauté Urbaine
Daniel PIERLOT, Antea
Roger PUFF, INERIS
Fanny SAPIN, Lille Métropole Communauté Urbaine
David SEGARD, Auchan - Direction des Parcs d'Activités Commerciaux
Carole TAQUIST, Communauté d'Agglomération Hénin Carvin
Philippe BONNEAU, Agence de l'Eau Artois-Picardie

Ont également apporté leurs observations et leurs critiques constructives :

Jean Daniel BALADES, CETE du Sud-Ouest
Sylvie BARRAUD, INSA Lyon
Bernard CHOCAT, INSA Lyon
Jean-Claude DEUTSCH, CEREVE
Georges RAIMBAULT, LCPC
Sylvie VIGNERON, CERTU
Michel LAURENT, Agence de l'Eau Artois Picardie
Nadine COUDOU, Agence de l'Eau Artois-Picardie

L'animation des sous-groupes de travail et la mise en forme du document ont été confiées à SEPIA CONSEILS :

Géraldine CATANEO
Yves KOVACS
Julie PURDUE

Crédit photo

*Duplan, Adopta - Siado - Douai, Infra Service - Michel Benard, Ville de Rennes - Sogea (Nicolas Pfeiffer),
Confluences Ingénieurs Conseils, Verdi Ingénierie*

Préface

Un guide - Pour qui ? Pour quoi ?

Un problème prégnant

Depuis plusieurs décennies maintenant, l'attention des collectivités et des pouvoirs publics a été focalisée sur l'extension de la desserte en réseaux d'assainissement puis sur la construction, ou la reconstruction de stations d'épuration conformes aux exigences de la directive européenne dite " directive ERU ".

La population s'est concentrée dans les villes, et les agglomérations se sont étendues par cercles concentriques. De vastes surfaces ont été artificialisées et partiellement rendues étanches, et les réseaux anciens des centres villes ont souvent dû recevoir les eaux en provenance des nouveaux quartiers.

En cas d'orages, mêmes modestes, les débits à écouler dépassent les capacités des anciens collecteurs, ce qui amène trois types d'inconvénients :

- il faut consentir à créer de nombreux déversoirs d'orage qui rejettent au cours d'eau un mélange d'eau de ruissellement et d'eau usée non traité. Ces déversoirs réduisent ainsi l'efficacité des lourds investissements supportés par la collectivité pour retrouver une bonne qualité de nos cours d'eau,
- le réseau d'assainissement peut localement déborder et inonder la ville,
- les finances publiques ne peuvent indéfiniment supporter l'augmentation de la taille des collecteurs, ou la construction de bassins d'écrêtement. L'augmentation permanente des surfaces imperméabilisées doit donc cesser ; pour cela,

Une politique volontariste de limitation des eaux de ruissellement doit être mise en œuvre par les collectivités locales et les aménageurs publics ou privés

Cela implique que ces derniers prennent en compte, dès l'origine de leur projet, la gestion et l'intégration des eaux pluviales dans le paysage urbain. Les projets doivent être élaborés par des équipes ayant des compétences dans ce domaine, et capables d'intégrer les aménagements étudiés dans le contexte spécifique du territoire concerné.

La maîtrise d'œuvre, équipe pluridisciplinaire, doit présenter des projets qui abordent le volet de la gestion des eaux pluviales en ayant recours à la mise en œuvre de techniques alternatives à l'assainissement " traditionnel ".

Le présent cahier de recommandations, élaboré par un groupe d'experts dans le domaine de l'aménagement urbain et de l'assainissement pluvial, aborde les différents volets d'une opération d'aménagement et de gestion des eaux pluviales – les acteurs, la réglementation, la méthodologie, la communication, les techniques.

Ce cahier de recommandations constitue un complément au document récemment publié par le CERTU " La ville et son assainissement ".

Destiné aux collectivités locales et aux aménageurs publics et privés, il a pour ambition de les convaincre et de leur apporter des outils pour une autre politique.

Les inondations pluviales ne résultent pas de l'urbanisation, mais de la manière d'urbaniser.

Table des Matières

| | |
|---|-----------|
| Édito..... | 1 |
| Préface..... | 3 |
| Volet Acteurs | 5 |
| Le Maître d’Ouvrage..... | 5 |
| Le Maître d’Oeuvre..... | 7 |
| Les Entreprises de travaux..... | 8 |
| La Mission inter-services de l’eau (MISE*)..... | 8 |
| Le Propriétaire des ouvrages..... | 9 |
| Recommandations..... | 9 |
| Volet Réglementaire | 10 |
| 1. Le Statut juridique des eaux pluviales..... | 10 |
| 1.1 La propriété des eaux pluviales et les obligations liées à leur écoulement..... | 10 |
| 1.2 L’utilisation des eaux pluviales..... | 11 |
| 2. La Réglementation en vigueur sur les eaux pluviales..... | 13 |
| 2.1 Les SDAGE* et le SAGE*..... | 14 |
| 2.2 Les dossiers d’autorisation ou de déclaration au titre de l’ex-“Loi sur l’Eau”..... | 15 |
| 2.3 Les installations classées*..... | 22 |
| 3. Les Moyens à la portée des collectivités pour mieux gérer les eaux pluviales..... | 23 |
| 3.1 Documents de planification..... | 24 |
| 3.2 Travaux..... | 27 |
| Volet Méthodologique | 28 |
| 1. Les Études préalables - Le Diagnostic Pluvial..... | 28 |
| 2. Le Programme..... | 31 |
| Volet Communication | 34 |
| 1. La communication sur le projet auprès des riverains*, des services techniques et des concessionnaires..... | 34 |
| 2. L’Information de l’acquéreur sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales..... | 36 |
| Volet Technique | 38 |
| 1. Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales..... | 38 |
| 2. Principe de dimensionnement des ouvrages..... | 46 |
| 2.1 Paramètres à prendre en compte dans un projet de gestion des eaux pluviales..... | 46 |
| 2.2 Le dimensionnement des ouvrages..... | 48 |
| 2.3 Les méthodes de dimensionnement..... | 48 |
| Glossaire | 52 |
| Bibliographie | 56 |

Volet Acteurs

La réussite d'une opération d'aménagement dépend étroitement de l'implication et de la prise de responsabilité de tous les acteurs concernés, dont la liste est détaillée ci-après.

Le Maître d'Ouvrage

“Le maître de l'ouvrage est la personne morale, pour laquelle l'ouvrage est construit. Responsable principal de l'ouvrage, il remplit dans ce rôle une fonction d'intérêt général dont il ne peut se démettre, (Loi MOP, Loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée).

Par extension, le maître d'ouvrage est la personne physique qui représente la personne morale pour laquelle l'ouvrage est construit. Il peut s'agir d'une collectivité, d'un aménageur privé, d'un lotisseur, etc.

La maîtrise d'ouvrage est constituée du maître d'ouvrage et de l'équipe d'assistants à maîtrise d'ouvrage. Celle-ci peut-être composée des services suivants : services internes du maître d'ouvrage, aménageurs, bureaux d'études techniques, économistes, paysagistes, spécialiste des missions administratives de maîtrise d'ouvrage, spécialiste du suivi de la conception, spécialiste du suivi des travaux, spécialiste du suivi des marchés de contrôleurs extérieurs, spécialiste du suivi des marchés de géotechnique. Elle a pour

mission d'assister le maître d'ouvrage à toutes les étapes du projet y compris après réception de travaux lors de la période de garantie.

La maîtrise d'ouvrage, publique ou privée :

- s'assure de la faisabilité et de l'opportunité de son opération ;
- élabore le programme ;
- arrête l'enveloppe financière prévisionnelle ;
- assure le financement du projet ;
- choisit les processus selon lequel l'ouvrage sera réalisé ;
- obtient les autorisations nécessaires et prend en compte les délais nécessaires à leurs obtentions ;
- conclut avec le maître d'Œuvre^{*1} et les entrepreneurs qu'il choisit les contrats ayant pour objet les études et l'exécution des travaux.

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

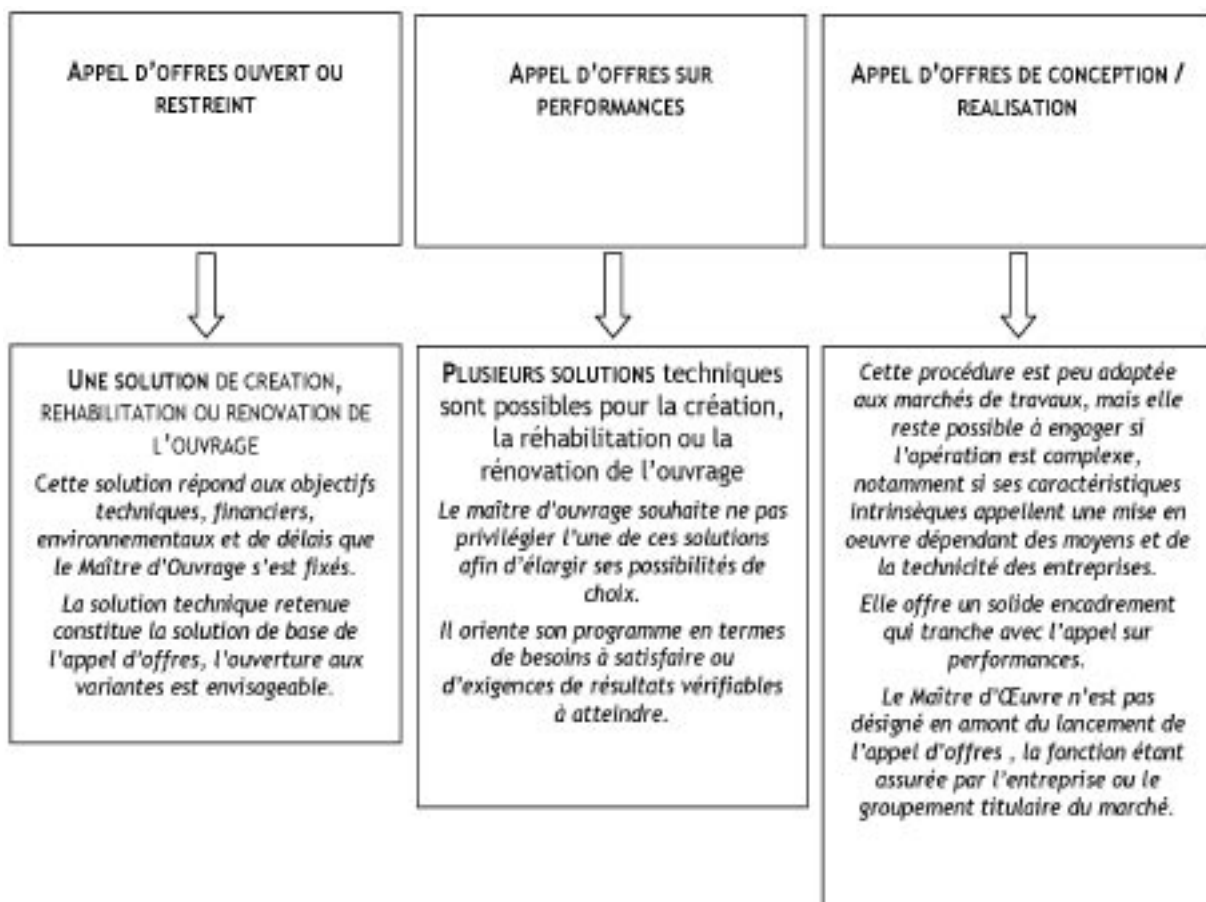
Glossaire

Bibliographie

⁽¹⁾Le signe “*” signifie que le terme est détaillé dans le glossaire

Volet Acteurs

| |
|----------------------|
| Volet Acteurs |
| Volet Réglementaire |
| Volet Méthodologique |
| Volet Communication |
| Volet Technique |
| Glossaire |
| Bibliographie |



Recommandations

Tout Maître d'Ouvrage doit inscrire ses opérations d'aménagement de façon cohérente et durable dans le territoire environnant. Le ruissellement pluvial est, à ce titre, une des composantes à étudier, tant qualitativement que quantitativement, aussi bien sur le site concerné par le projet qu'à l'amont et à l'aval. En effet, le système de gestion des eaux pluviales qui sera retenu sur le site devra prendre

en compte son environnement proche, voire le bassin versant* tout entier.

Aussi, dès qu'une opération est envisagée, est-il indispensable que le Maître d'Ouvrage exprime ses exigences ou ses préoccupations en matière de ruissellement pluvial afin que ce thème puisse ensuite être pris en compte dans le programme de l'opération.

Volet Acteurs

Etudes préalables et programme

- Ce sont les études préalables qui permettent l'établissement du programme, elles sont donc du ressort du Maître d'Ouvrage.
- Gérer la problématique du ruissellement des eaux pluviales par des techniques alternatives fait appel à des compétences diverses. Le Maître d'Ouvrage a donc tout intérêt à s'entourer d'une équipe de Maîtrise d'Œuvre pluridisciplinaire qualifiée.
- A cette étape, il apparaît déjà judicieux de consulter la MISE*, les services gestionnaires des réseaux d'assainissement et du milieu récepteur afin de connaître leur avis, leurs prescriptions sur le projet envisagé.
- Le Maître d'Ouvrage doit réaliser et fournir à son Maître d'œuvre les données et les études préalables nécessaires à l'exécution de sa mission (levés topographiques, essais de sol, etc.).
Elles permettront au Maître d'Œuvre de concevoir un Avant-Projet et un Projet prenant en compte les aptitudes et les contraintes du site.

Le Maître d'Œuvre

“ La mission de Maîtrise d'Œuvre que le maître de l'ouvrage peut confier à une personne de droit privé ou à un groupement de personnes de droit privé doit permettre d'apporter une réponse architecturale, technique et économique au programme. ” (Loi MOP, Loi n°85-704 du 12 juillet 1985 relative à la Maîtrise d'Ouvrage Publique et à ses rapports avec la Maîtrise d'Œuvre privée).

Les missions pouvant être confiées au Maître d'Œuvre* sont les suivantes :

- Assistance au Maître d'Ouvrage* pour la passation du contrat de travaux, avec, entre autres, élaboration du dossier de consultation des entreprises (DCE) ;
- Elaboration des études d'exécution (EXE) ou validation (VISA) de celles réalisées par l'entrepreneur ;
- Direction de l'exécution du contrat de travaux (DECT) ;
- Ordonnancement, pilotage et coordination du chantier (OPC) ;
- Assistance au Maître d'Ouvrage* lors des opérations de réception et pendant la période de garantie de parfait achèvement (AOR).

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Acteurs

Volet Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Recommandations

- Pour maîtriser toutes les facettes de l'opération, le Maître d'œuvre veillera à constituer une **équipe pluridisciplinaire** (géotechnicien, architecte-paysagiste, spécialiste de la conception, du suivi des travaux,...) qui interviendra tout au long de la démarche.
- Dans le cadre de l'élaboration du Projet, il est indispensable **d'étudier les situations de fonctionnement dégradé** liées à un dysfonctionnement des ouvrages ou à des conditions climatiques plus défavorables, et de prévoir les mesures correctives pour en limiter les conséquences.

Les Entreprises de travaux

L'entreprise de travaux réalise les travaux conformément au dossier de consultation des entreprises (DCE)*.

La Mission Inter-Services de l'Eau (MISE)*

La Mission Inter-Services de l'Eau assure l'instruction des dossiers réalisés au titre de l'article L.214 et suivants du Code de l'Environnement. De plus, elle analyse les résultats des contrôles d'auto-surveillance effectués par le pétitionnaire* ou le propriétaire d'ouvrages de gestion d'eaux pluviales. Ces mesures sont définies dans l'arrêté d'autorisation ou le récépissé de déclaration. La MISE peut également procéder à des examens inopinés sur les installations dont elle a la charge.

Par ailleurs, un certain nombre de MISE ont élaboré des fiches d'aide à l'attention des pétitionnaires afin de les guider dans la constitution d'un dossier au titre du Code de l'Environnement.

Ces documents ne se substituent pas aux décrets 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 qui sont le fondement des dispositions réglementaires relatives au régime d'autorisation ou de déclaration prévues aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

Volet Acteurs

Le Propriétaire des ouvrages

Dans une opération d'aménagement, le Maître d'Ouvrage n'est pas toujours le propriétaire des ouvrages.

Par exemple, dans le cas d'une zone d'aménagement concerté (ZAC) ou d'un lotissement, le Maître d'Ouvrage*, public ou privé, est propriétaire des ouvrages et

responsable de leur entretien jusqu'à la fin des travaux. Il peut être amené à transférer par la suite cette propriété à la commune ou aux associations syndicales* regroupant les différents propriétaires de parcelles d'un lotissement.

Recommandations :

- Le propriétaire des ouvrages de gestion des eaux pluviales doit **respecter les dispositions de l'arrêté d'autorisation ou du récépissé de déclaration**, notamment en ce qui concerne les mesures d'entretien et de suivi à effectuer sur les eaux de pluie issues du site et sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales.
- **En cas de transfert de propriété des ouvrages**, il est essentiel que le nouvel acquéreur ait à sa disposition l'ensemble des résultats des mesures déjà effectuées, qu'elles aient ou non été réalisées dans le cadre du suivi défini par l'arrêté d'autorisation ou le récépissé de déclaration :
 - sur les eaux de ruissellement du site,
 - sur les rejets des ouvrages de gestion des eaux pluviales,
 - sur le milieu récepteur.
- Il est impératif que le gestionnaire en charge de l'entretien et du suivi des ouvrages de gestion des eaux pluviales ait **en sa possession tous les éléments nécessaires à sa mission**. Aussi le propriétaire des ouvrages lui remettra-t-il :
 - les dispositions de l'arrêté d'autorisation ou du récépissé de déclaration,
 - l'ensemble des éléments utiles à l'établissement de **carnet(s) d'entretien**.

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire²

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

I. Le statut juridique des eaux pluviales

I.1 La propriété des eaux pluviales et les obligations liées à leur écoulement

Existe-t-il un droit de propriété sur les eaux pluviales ?

Les eaux pluviales appartiennent en pleine propriété au possesseur du fonds* qui les reçoit, que ce fonds* soit public ou privé. Ce propriétaire peut les utiliser comme il l'entend (art. 641 du Code Civil).

Existe-t-il des obligations liées à l'écoulement des eaux pluviales ?

Il existe en effet un certain nombre d'obligations concernant l'écoulement des eaux pluviales qui diffèrent selon que ces eaux tombent directement sur le sol ou sur le toit de constructions.

- **La servitude d'écoulement** : un propriétaire peut laisser s'écouler sur le fonds* inférieur, c'est-à-dire situé en contrebas, les eaux de pluie qui tombent sur son terrain à condition de ne pas aggraver leur écoulement naturel. Le possesseur du fonds* inférieur ne peut s'opposer au ruissellement naturel sur son terrain d'eaux pluviales provenant d'un fonds* supérieur (art. 640 du Code Civil).
- **La servitude d'égoût de toits** : tout propriétaire doit établir ses toits de façon à ce que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les

faire verser sur le fonds* de son voisin (art. 681 du Code Civil). Notons qu'il n'existe pas, contrairement aux eaux usées domestiques, d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics.

Comment apprécier le caractère naturel ou non de l'écoulement des eaux pluviales ?

Il semble que la jurisprudence* entende par aggravation de l'écoulement naturel des eaux pluviales une intervention humaine sur la morphologie du terrain qui a pour conséquence de modifier le sens d'écoulement de ces eaux ou de renforcer ce ruissellement en détournant d'autres flux de leur direction naturelle. Les situations suivantes peuvent ainsi être considérées comme ayant aggravé l'écoulement naturel des eaux de pluie :

- écoulement des eaux pluviales sur d'autres fonds* que ceux naturellement destinés à les recevoir ;
- déversement brutal d'eaux pluviales stockées sur un terrain sans que les propriétaires des fonds* inférieurs n'aient été prévenus ;
- installation d'une canalisation servant à la collecte et à l'écoulement des eaux pluviales vers les fonds* inférieurs ;
- écoulement d'eaux pluviales polluées vers les fonds* inférieurs.

⁽²⁾ Document rédigé en octobre 2002

Volet Réglementaire

Qu'encourt un propriétaire qui aggrave l'écoulement naturel des eaux pluviales ?

Le propriétaire du fonds* supérieur doit, s'il aggrave l'écoulement naturel des eaux pluviales, compenser le possesseur du fonds inférieur soit par une indemnisation, soit par des travaux (art. 641 du Code Civil).

Qu'encourt un propriétaire qui modifie les conditions naturelles d'accueil des eaux pluviales ?

Si le propriétaire d'un fonds* inférieur modifie de sa propre initiative les conditions d'accueil des eaux de pluie, il s'expose à devoir assumer seul tous les désordres consécutifs sur le fonds* supérieur.

Le déversement des eaux pluviales d'un particulier sur la voie publique est-il autorisé dans tous les cas ?

La commune a la possibilité de réglementer les rejets sur la voie publique dans le cadre de ses pouvoirs de police en matière de lutte contre les accidents, les inondations et la pollution (art. L.2212-2 du Code Général des Collectivités Générales). S'il existe un réseau pluvial, les conditions de son utilisation peuvent ainsi être fixées par un arrêté

municipal pouvant éventuellement interdire ou limiter les rejets sur la voie publique.

Pour quelles raisons la collectivité peut-elle être amenée à interdire ou soumettre à conditions le rejet d'eaux pluviales sur la voie publique ?

A partir du moment où la collectivité a, de son propre chef, transformé ou canalisé les eaux émanant des fonds* riverains*, suite à l'aménagement d'une voirie par exemple, elle modifie les conditions d'application de la servitude légale d'écoulement qui pouvait exister. Dans ce cas, pour maîtriser les conditions d'accueil des eaux pluviales sur la voie publique et dans les ouvrages publics, elle doit souvent mettre en place une réglementation spécifique.

En quoi les techniques alternatives* peuvent-elles constituer une réponse aux problèmes d'écoulement des eaux pluviales que rencontre une collectivité ?

Les techniques alternatives* privilégient la maîtrise des ruissellements et des écoulements au plus près du point d'impact des eaux de pluie par opposition aux systèmes d'évacuation souterrains. Elles facilitent donc l'application du Code Civil.

1.2 L'utilisation des eaux pluviales

Est-il possible de récupérer les eaux pluviales pour les utiliser ?

Toute personne, publique ou privée, peut utiliser comme elle l'entend les eaux de pluie qui tombent sur son terrain, sous réserve de ne pas causer de dommages à autrui : elle peut les recueillir en les captant au moyen de

citernes, s'en servir pour son usage personnel domestique ou professionnel (agricole ou industriel), les vendre ou les laisser simplement s'écouler sur son terrain (art. 641, Code Civil). Cependant certains usages supposent que l'eau soit de bonne qualité. Ces exigences en termes de qualité limitent donc les utilisations possibles des eaux de pluie.

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Existe-t-il une réglementation spécifique régissant l'utilisation des eaux pluviales ?

Non, il n'existe pas de réglementation spécifique régissant l'utilisation des eaux pluviales. Il faut donc se référer aux règles existantes et notamment aux normes sanitaires établies par le Code de la Santé publique, par le règlement sanitaire type ou par le décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Est-il possible d'utiliser les eaux pluviales pour l'arrosage des espaces verts, le lavage des sols ou des voitures ?

Il est possible d'utiliser les eaux pluviales à des fins d'arrosage d'espaces verts, de lavage de sols ou de voitures. Un traitement minimum, par filtration mécanique par exemple, peut s'avérer nécessaire en fonction de la qualité de l'eau de pluie. Il faut veiller aux conditions de stockage de ces eaux afin d'éviter tout développement de bactéries, d'algues, de mousses ou de champignons.

Est-il possible de réutiliser les eaux pluviales pour l'alimentation des WC ?

L'alimentation en eau des WC par les eaux pluviales est envisageable moyennant l'instal-

lation d'un réseau d'amenée distinct de celui acheminant l'eau potable. Il faut de plus empêcher tout retour d'eaux pluviales dans le réseau d'eau potable, par l'installation, par exemple, d'un clapet anti-retour.

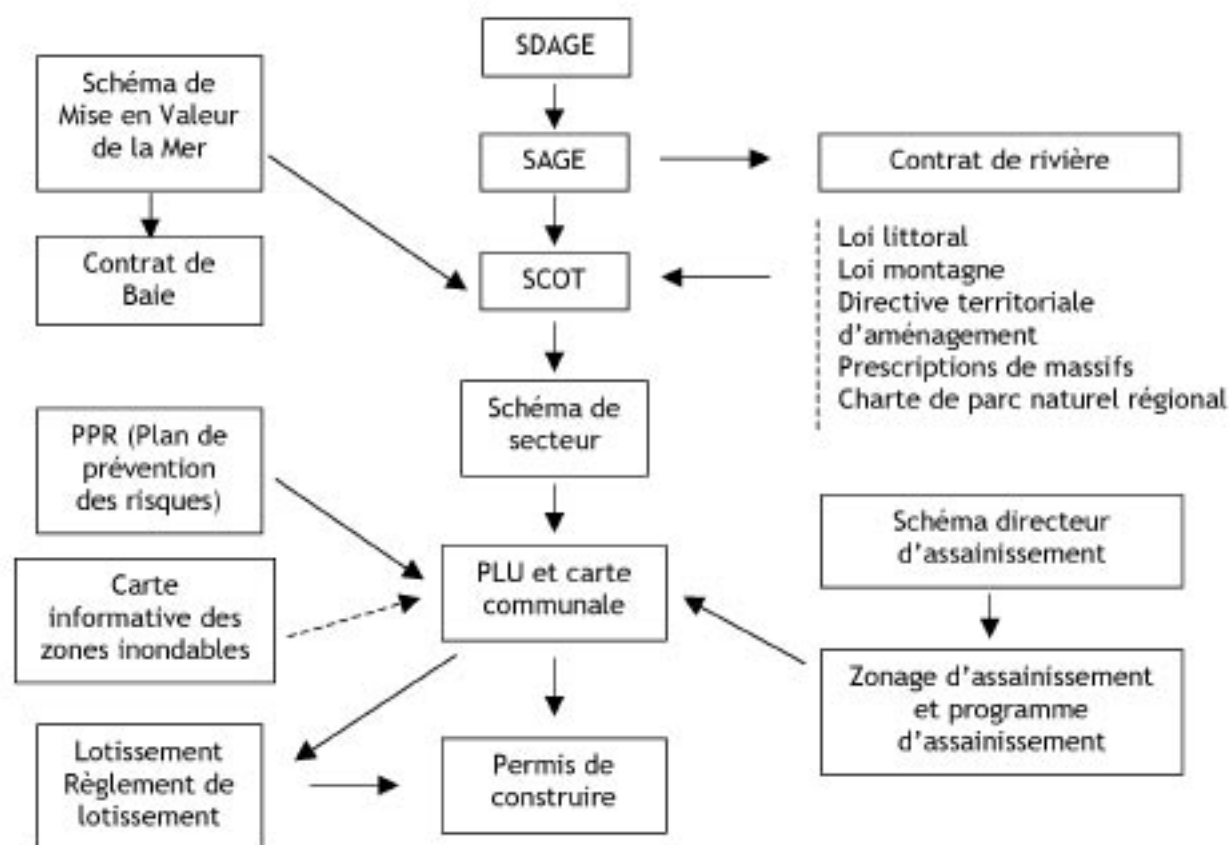
Par ailleurs, ces eaux de pluie ne doivent être ni agressives, ni corrosives pour les équipements et les utilisateurs, et en outre, biologiquement saines. Notons que la mise en place d'un tel système est soumise pour chaque opération à l'autorisation de la Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (art. 39 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001).

Est-il possible de réutiliser les eaux pluviales pour alimenter les lave-linge ou comme eau de douche ?

Les eaux utilisées pour des usages sanitaires (nettoyage corporel, nettoyage du linge) font partie, avec les eaux destinées à des usages alimentaires (boisson, préparation d'aliments), des eaux dites destinées à la consommation humaine. La réglementation est extrêmement stricte sur la qualité de ces eaux. Ainsi l'usage d'eau de pluie à des fins domestiques n'est actuellement pas autorisé par les DDASS.

Volet Réglementaire

II. La réglementation en vigueur sur les eaux pluviales



La flèche pleine signifie "s'impose à" ; la flèche en pointillés a simplement une valeur informative.

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

II.1 Les SDAGE* et les SAGE*

Que sont le SDAGE* et le SAGE* ?

SDAGE* et SAGE* sont des documents de planification réglementaire instaurés par la Loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992, intégrée aujourd'hui dans le Code de l'Environnement et dans le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) :

- Le SDAGE* (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) fixe, pour chaque bassin ou groupement de bassins, les orientations fondamentales de la gestion équilibrée de la ressource en eau (art. 3 de la Loi précitée, art. L.212-1 du Code de l'Environnement).
- Le SAGE* (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est établi à l'échelle d'une unité hydrographique ou d'un système aquifère. Il définit les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques ainsi que la préservation des zones humides (art. 5 de la Loi précitée, art. L.212-3 du Code de l'Environnement). Il peut comprendre, après validation par la Commission Locale de l'Eau (CLE), des prescriptions plus sévères que la réglementation en vigueur.

Le SDAGE* et le SAGE* ont-ils une portée juridique ?

SDAGE* et SAGE* ont une portée juridique certaine dès qu'ils sont approuvés. En effet ils sont opposables à l'administration³ et aux autorisations dans le domaine de l'eau. Ils

doivent également être pris en compte dans les autres décisions administratives (art. L.212-1 et L.212-16 du Code de l'Environnement). Ces deux documents ne sont pas opposables aux tiers, mais traduits dans un document d'urbanisme tel que le PLU*, ils le deviennent.

Quelles sont les décisions administratives devant être compatibles⁴ ou rendues compatibles avec le SAGE* et le SDAGE* ?

Toutes les décisions administratives doivent être compatibles avec le SAGE* et le SDAGE*⁵. Il s'agit notamment des :

- autorisations d'installations, ouvrages, travaux tels que définis dans la nomenclature objet du décret n° 93-743 du 29 mars 1993 et prescriptions complémentaires faisant suite à une demande d'autorisation ou à une déclaration ;
- prescriptions nationales ou particulières fixées par le décret n° 92-1041 du 24 septembre 1992 relatives aux mesures de limitation ou de suspension des usages en cas de sécheresse, accidents, inondations ;
- autorisations d'installations classées* pour la protection de l'environnement et prescriptions complémentaires faisant suite à une autorisation ou à une déclaration ;
- décisions de fixation de périmètres de protection des captages d'alimentation en eau potable ;
- décisions d'affectation temporaire de débits à certains usages ;

⁽³⁾ Il faut entendre par administration, les préfets et les collectivités publiques décentralisées qui interviennent dans le domaine de l'eau : régions, départements, communes, groupements de communes.

⁽⁴⁾ Compatible : qui peut s'accorder avec autre chose. Ainsi une autorisation de prélèvements dans les eaux souterraines ne peut être accordée si le SDAGE* ou le SAGE* l'interdit.

Volet Réglementaire

- prescriptions techniques édictées dans le cadre de plans de surfaces submersibles visant le libre écoulement des eaux, la conservation des champs d'inondation et le fonctionnement des écosystèmes (remplacés depuis par les PPRI c'est-à-dire les Plans de Prévention des Risques Inondations) ;
- décisions prescrivant les travaux conservatoires nécessités par l'abandon d'exploitations minières ;
- décisions d'orientation et de programmation des travaux des collectivités territoriales et de leurs groupements, syndicats mixtes, tels que l'aménagement et l'entretien de cours d'eau, l'approvisionnement en eau, la maîtrise des eaux pluviales et du ruissellement, la défense contre les inondations, la dépollution, la protection des eaux souterraines, la protection et la restauration des sites, écosystèmes et zones humides ;
- décisions d'aménagement, entretien et exploitation des cours d'eau, canaux, lacs et plans d'eau domaniaux concédés aux collectivités territoriales et syndicats mixtes ;
- actes des collectivités territoriales définissant les zones d'assainissement collectif, les zones relevant de l'assainissement non collectif, les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols, les zones où il est nécessaire de prévoir des installations spécifiques de protection du milieu naturel ;
- concessions et actes de renouvellement de concessions hydroélectriques ;
- règlements d'eau des ouvrages futurs ou existants en cas de révision ;
- actes de gestion du domaine public.

II.2 Les dossiers au titre du Code de l'Environnement (autorisation ou déclaration)

Qu'est-ce qu'un dossier de demande d'autorisation ou de déclaration au titre du Code de l'Environnement ?

Un dossier de demande d'autorisation ou de déclaration est un document à constituer par toute personne projetant de lancer une opération -installation, ouvrage, travaux ou activités- qui aura des impacts sur les milieux aquatiques : prélèvement, déversement, rejet, modification du régime des eaux, etc. Selon

l'ampleur des effets de l'opération sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, le porteur du projet doit monter un dossier de demande d'autorisation ou un dossier de déclaration (art. L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement). La nomenclature de ces actions ainsi que les seuils de passage entre les procédures de demande d'autorisation et de déclaration figurent dans le décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

⁽⁵⁾ Circulaire du 15 octobre 1992 relative à l'application du décret n° 92-1042 du 24 septembre 1992 portant application de l'article 5 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

Quelles sont les rubriques de cette nomenclature qui ont trait aux eaux pluviales ?

L'assainissement pluvial est évoqué dans cette nomenclature sur les plans qualitatifs

et quantitatifs. Les rubriques intéressant spécifiquement les ruissellements en milieu urbain et les techniques alternatives* sont mentionnées dans le tableau ci-après.

| RUBRIQUE | DÉSIGNATION | SEUIL | RÉGIME |
|----------|--|--|-----------------------------|
| 2.2.0 | Rejet dans les eaux superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, la capacité de rejet étant : | $\geq 10\,000\text{ m}^3/\text{j}$ ou à 25% du débit ⁶ | Autorisation |
| | | $> 2\,000\text{ m}^3/\text{j}$ ou à 5% du débitQMNA5 | Déclaration |
| 2.7.0 | Création d'étangs et plans d'eau, la superficie étant : • pour ceux s'écoulant dans un cours d'eau de 1 ^{ère} catégorie piscicole : • pour les autres cas : | $\geq 1\text{ ha}$ entre 0,1 ha et 1 ha | Autorisation Déclaration |
| | | $\geq 3\text{ ha}$ entre 0,1 et 3 ha | Autorisation Déclaration |
| 5.2.0 | Déversoirs d'orage situés sur un réseau d'égouts destinés à collecter un flux polluant journalier : | $> 120\text{ kg de DBO}_5$ $> 12\text{ kg de DBO}_5$ | Autorisation Déclaration |
| 5.3.0. | Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant : | $> 20\text{ ha}$ $> 1\text{ ha}$ | Autorisation Déclaration |
| 6.4.0 | Création d'une zone imperméabilisée supérieure à 5 ha d'un seul tenant, à l'exception des voies publiques affectées à la circulation | | Autorisation |
| 6.1.0 | Travaux prévus par les collectivités et utilisant une DIG* (art. L 211-7 du Code de l'Environnement) d'un montant : | $> \text{ou } = \text{à } 1\,900\,000\text{ €}$ $> \text{ou } = \text{à } 160\,000\text{ €}$ mais $< \text{à } 1\,900\,000\text{ €}$ | Autorisation Déclaration |

⁽⁶⁾ Le débit retenu est souvent le débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans (QMNA5)

⁽⁷⁾ Les bassins de rétention des eaux pluviales peuvent aussi être visés par cette rubrique.

Volet Réglementaire

Cas d'un projet situé dans un périmètre de protection de captage destiné à l'alimentation en eau potable

Les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à DECLARATION relèvent du régime d'AUTORISATION, à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée des points de prélèvements d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines, mentionné à l'article L. 1321-2 du Code de la Santé publique, et du périmètre de protection des sources d'eaux minérales déclarées d'intérêt public, mentionné à l'article L. 1322-3 du même code, ainsi que des zones mentionnées à l'article L. 432-3 du Code de l'Environnement (art. 2 du décret 93-743 du 29 mars 1993 modifié).

Application de la rubrique 5.3.0. :

Rejets d'eaux pluviales dans les eaux superficielles ou dans un bassin d'infiltration, la superficie totale desservie étant supérieure à 20 ha (demande d'autorisation) ou comprise entre 1 et 20 ha (déclaration).

La surface à considérer est la surface du bassin versant, y compris la surface du projet, dont l'écoulement des eaux de ruissellement est influencé par le projet. En d'autres termes, c'est le bassin versant intercepté qui doit être estimé et comparé au seuil de surface. Ce bassin versant correspond à l'aire géographique délimitée par les lignes de crêtes ; pour déterminer cette surface en site urbain, il est conseillé de s'appuyer sur le plan du réseau gravitaire. Pour déterminer le régime

applicable, il faut donc totaliser les superficies correspondant au projet de collecte et de rejet d'eaux pluviales et au réseau de collecte déjà réalisé par la même personne, dès lors que les rejets affectent le même milieu aquatique. Un projet ayant recours à des techniques alternatives* – noues, tranchées drainantes, etc. - pour gérer les eaux pluviales est presque systématiquement soumis à cette rubrique. En effet les eaux de pluie sont le plus souvent évacuées dans les eaux superficielles ou le sol.

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

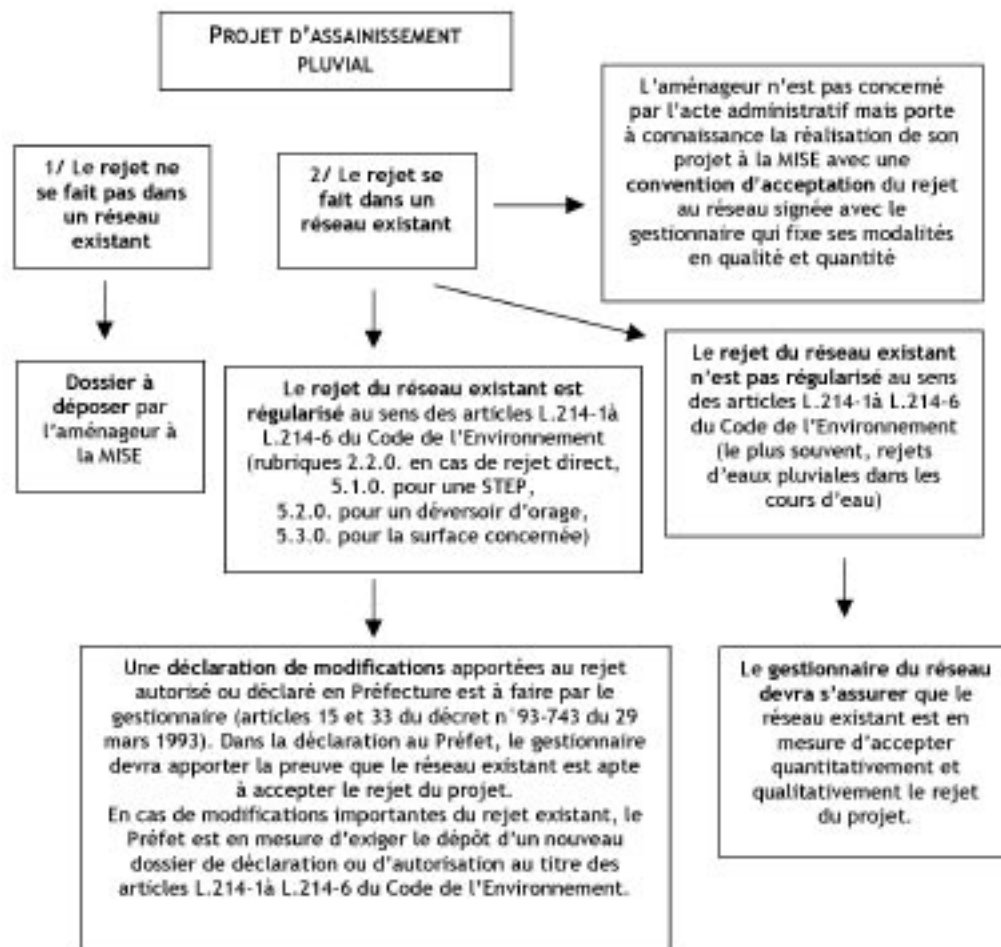
Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

| |
|----------------------------|
| Volet Acteurs |
| Volet Réglementaire |
| Volet Méthodologique |
| Volet Communication |
| Volet Technique |
| Glossaire |
| Bibliographie |



Comment se déroule l'instruction d'un dossier au titre du Code de l'Environnement ?

Le dépôt des dossiers de déclaration ou de demande d'autorisation se fait à la préfecture ou directement à la MISE*. Celle-ci coordonne ensuite l'instruction des dossiers.

A compter de la réception d'un dossier complet par la MISE*, les délais d'instruction sont :

- de 6 à 9 mois minimum pour une procédure d'autorisation ;
- de 2 à 3 mois maximum pour une procédure de déclaration.

Les grandes étapes de l'instruction des dossiers de déclaration et de demande d'autorisation sont présentées sur les schémas ci-dessous.

Volet Réglementaire

Que doit contenir un dossier de déclaration ou de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement ?

| Titre | Contenu (art. 2 et 29 du décret n°93-742 du 29 mars 1993) |
|---|---|
| NOTICE EXPLICATIVE | <ul style="list-style-type: none">• Nom et adresse du pétitionnaire*• Emplacement de l'installation, de l'ouvrage, des travaux ou de l'activité• Nature, consistance, volume et objet de l'ouvrage• Rubrique(s) de la nomenclature auxquelles l'opération se rapporte |
| DOCUMENT D'INCIDENCE | <p><u>Incidences de l'opération sur :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• la ressource en eau,• le milieu aquatique,• l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement• l'ensemble des éléments mentionnés à l'article L. 211-1 du Code de l'Environnement. <p><u>en fonction :</u></p> <ul style="list-style-type: none">• des procédés mis en œuvre,• des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité,• du fonctionnement des ouvrages ou installations,• de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou concernées. <p><u>Mesures compensatoires ou correctives</u> envisagées pour les demandes d'autorisation ; <u>Compatibilité</u> du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE* & SAGE*)</p> |
| DOCUMENT INDIQUANT LES MOYENS DE SURVEILLANCE | Les moyens de surveillance prévus et, pour les demandes d'autorisation, si l'opération présente un danger, les modalités d'intervention en cas d'incident ou d'accident |
| CARTES, PLANS, ÉLÉMENTS GRAPHIQUES | Pièces utiles à la compréhension du dossier |

Qui est en charge de veiller au bon respect de cette réglementation ?

La police de l'eau et des milieux aquatiques a en charge de veiller au bon respect de cette réglementation (art. L.214-1 et suivants du Code de l'Environnement). Cette mission de police est exercée par les services déconcentrés de l'Etat, Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF), Direction Départementale de l'Équipement (DDE), Service de la Navigation, Service Maritime, Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) placés sous l'autorité des préfets de départements.

L'intervention de ces services instructeurs est coordonnée au niveau de la mission inter-services de l'eau (MISE*) qui permet ainsi une approche globale des questions relatives à l'eau. Sur l'initiative du préfet, la composition des MISE* peut être élargie aux autres services concernés, comme par exemple la Direction des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS), la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN), ou encore la Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement (DRIRE).

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

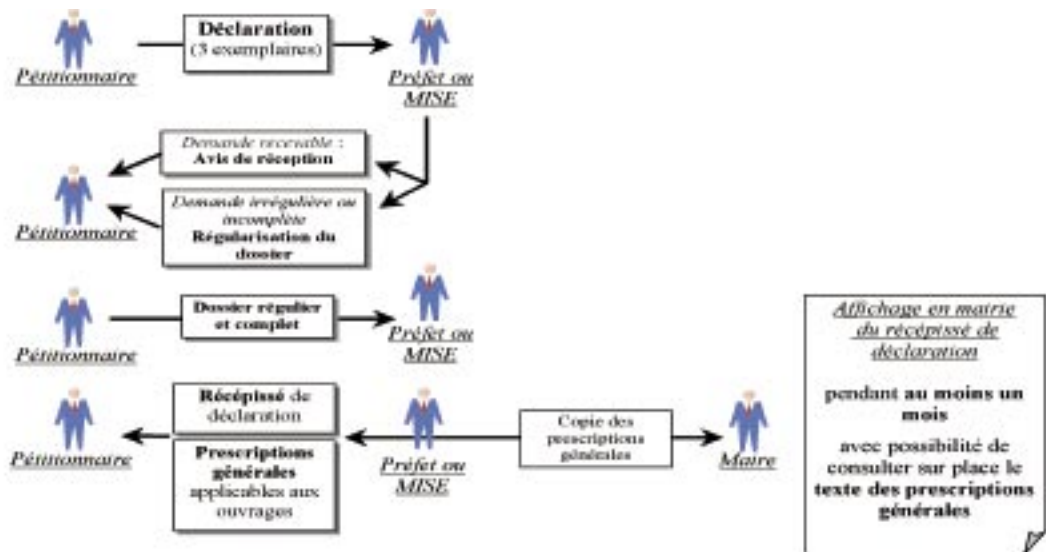
Volet
Technique

Glossaire

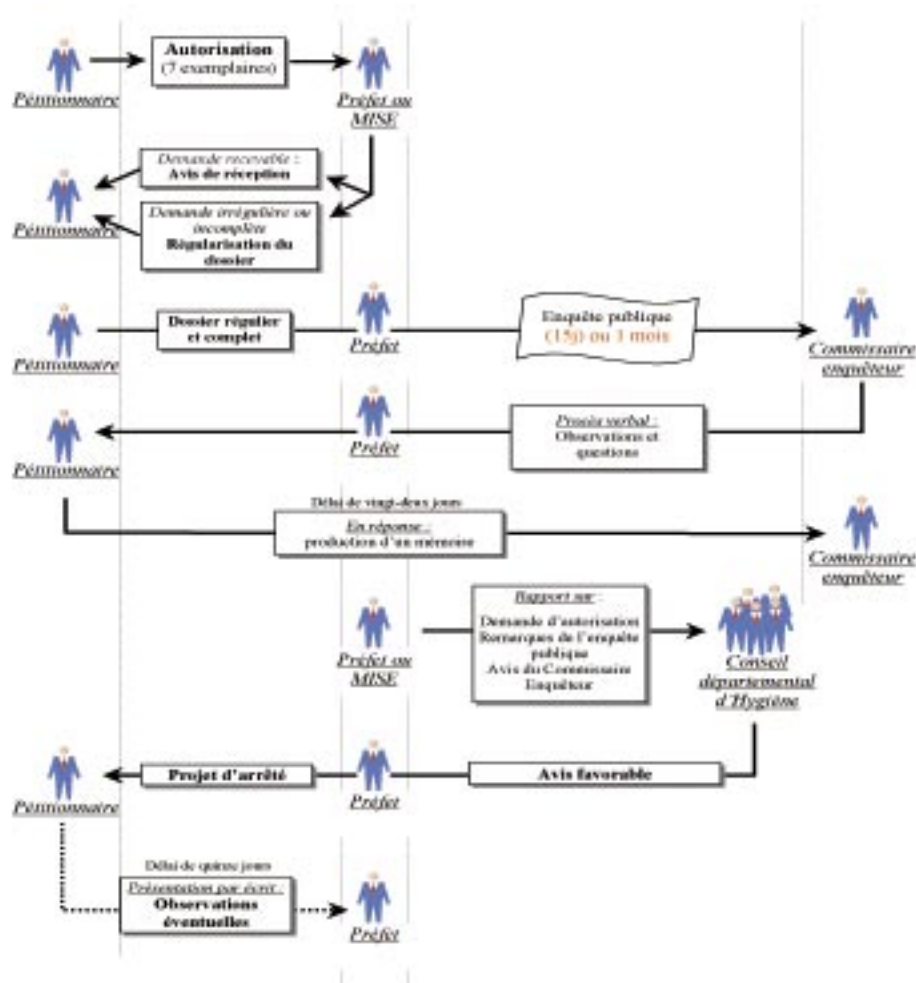
Bibliographie

Volet Réglementaire

L'instruction d'un dossier de déclaration



L'instruction d'un dossier de demande d'autorisation



Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

Si un projet est soumis à plusieurs rubriques, le pétitionnaire* doit-il constituer un ou plusieurs dossiers ?

Lorsqu'un projet concerne plusieurs rubriques et un même milieu aquatique, un dossier global doit être déposé au titre de l'ensemble de ces rubriques. Si, au titre d'une rubrique, une demande d'autorisation est nécessaire, alors l'ensemble du projet est soumis à autorisation.

Si le pétitionnaire* projette, sur un même site, la réalisation de plusieurs ouvrages, activités soumis au Code de l'Environnement, doit-il constituer un dossier pour chacun d'entre eux ou un dossier pour l'ensemble ?

Si plusieurs ouvrages, installations, travaux ou activités doivent être réalisés simultanément ou successivement par la même personne, sur un même site, un seul dossier doit être déposé pour l'ensemble. Il est procédé à une seule enquête et un seul arrêté ou récépissé peut statuer sur l'ensemble.

Le pétitionnaire* a-t-il la possibilité de faire vérifier son dossier à la MISE* avant de le déposer officiellement ?

Les pétitionnaires (déclarants ou demandeurs) qui voudraient faire vérifier leur dossier avant de le déposer peuvent adresser un dossier en un seul exemplaire à la MISE. Il est également conseillé de se rapprocher de la MISE* en amont de la constitution d'un dossier en vue d'obtenir, si elle existe, la fiche guide pour l'élaboration d'un dossier réalisée par la MISE*. Cette fiche peut constituer une aide et ne se substitue pas aux décrets 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 qui constituent le fondement des dispositions réglementaires relatives au régime d'autorisation ou de déclaration prévues

aux articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement.

Le pétitionnaire* peut-il commencer les travaux alors que le dossier de demande d'autorisation ou de déclaration correspondant à son projet est en cours d'instruction ?

Il n'est pas formellement spécifié dans les textes de loi que l'arrêté d'autorisation ou le récépissé de déclaration doit impérativement avoir été obtenu avant le début des travaux.

Cependant, dans le cas d'une demande d'autorisation, la réalisation des travaux ou le démarrage de l'activité avant l'intervention de l'arrêté préfectoral entraîne obligatoirement le rejet de la demande du pétitionnaire si celle-ci a fait l'objet d'un avis défavorable du Conseil Départemental d'Hygiène (article 11 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993). Par ailleurs, le pétitionnaire encourt une amende dans les cas suivants (article 44 du décret précité) :

- construction ou exploitation d'une installation sans l'arrêté ou le récépissé requis ;
- non respect des prescriptions du Préfet édictées dans l'arrêté d'autorisation ;
- défaut d'information sur l'opération (défaut de déclaration de changement du bénéficiaire d'une autorisation/déclaration, modification de l'opération sans les porter à connaissance du Préfet, etc).

Les travaux exécutés en vue de prévenir un danger grave et présentant un caractère d'urgence peuvent être dispensés de la procédure d'autorisation (art. 34 du décret n° 93-742 du 29 mars 1993). Le pétitionnaire est simplement tenu, après la réalisation des travaux nécessaires pour faire cesser la situation d'urgence, d'établir un compte rendu de leurs incidences sur le milieu aquatique.

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Quelle est la différence entre une enquête publique " Bouchardeau " et une enquête publique de droit commun ?

- L'enquête Bouchardeau

Si l'opération soumise à autorisation appartient aux catégories d'aménagements, travaux et ouvrages définies par le décret n° 85-453 du 23 avril 1985, l'enquête publique est effectuée dans les conditions prévues aux articles R. 11-14-1 à R. 11-14-15 du Code de l'expropriation. Elle a une durée d'un mois. Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête et son président sont désignés par le président du tribunal administratif ou un membre délégué de ce tribunal parmi les personnes figurant sur les listes d'aptitude établies pour chaque département.

- L'enquête de droit commun

Si l'opération n'appartient pas aux catégories d'aménagements, travaux et ouvrages définies par le décret n° 85-453 du 23 avril 1985, l'enquête est diligentée dans les formes prévues par les articles R. 11-4 à R. 11-14 du Code de l'expropriation. Elle a une durée de quinze jours.

Le commissaire enquêteur ou la commission d'enquête et son président sont désignés par le préfet parmi les mêmes listes départementales.

Il apparaît important de signaler qu'il n'existe pas aujourd'hui de coordination entre les procédures d'instruction des dossiers au titre du Code de l'Environnement et de ceux au titre de l'urbanisme.

II.3 Les installations classées*

Que sont les installations classées* ?

Sont répertoriées comme installations classées* les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, toutes les installations qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments.

De quelle législation relèvent les installations classées* ?

Les eaux issues de ces installations sont soumises à la législation des installations classées*. Celle-ci est compilée dans le Titre I^{er} du Livre V du Code de l'Environnement.

Les installations les plus polluantes et les plus dangereuses sont soumises à la procédure d'autorisation. Les autres dépendent du régime de déclaration, qui consiste à faire connaître au

préfet l'activité prévue et à respecter des prescriptions standardisées.

C'est au travers de la législation des installations classées* que, pour les installations qui y sont soumises, les objectifs de la Loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 doivent être respectés. Ce sont donc aux arrêtés d'autorisation et aux arrêtés-types des installations soumises à déclaration que reviennent la fonction de protéger les eaux superficielles, les eaux souterraines et les cours d'eau pour les carrières.

Certaines installations classées* doivent en outre se conformer aux dispositions de l'arrêté du 2 février 1998. Ce texte prévoit, dans quelques cas, la mise en place de mesures de précaution pour la gestion des eaux pluviales. Ainsi, pour plusieurs catégories d'activités, si le ruissellement des eaux pluviales sur des toitures, aires de stockage, voies de circulation et autres surfaces imperméables est susceptible de présenter un risque particulier d'entraîne-

Volet Réglementaire

ment de pollution ou que le milieu récepteur est particulièrement sensible, un réseau de collecte doit être aménagé pour acheminer ces eaux vers un ou plusieurs bassins de confinement capables de recueillir le premier flot de

pluie. Les eaux ainsi collectées ne peuvent être rejetées au milieu récepteur qu'après contrôle de leur qualité et traitement approprié si besoin. (art. 9 de l'arrêté du 2 février 1998).

Qui est en charge de veiller au bon respect de cette réglementation ?

Seul le préfet est compétent en matière de législation des installations classées*. Il intervient par l'intermédiaire des services déconcentrés :

DRIRE Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement,

DSV Direction des Services Vétérinaires,

DDAF Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt,

DDE Direction Départementale de l'Équipement,

DDASS Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales.

III. Les moyens à la portée des collectivités pour mieux gérer les eaux pluviales

Pour agir sur la gestion qualitative et quantitative des eaux pluviales, les communes ont différents outils à leur disposition.

Elles peuvent ainsi intervenir :

- au niveau de la maîtrise de l'urbanisme, par le biais de documents de planification tels que :
 - le schéma de cohérence territoriale (ScoT*),
 - le plan local d'urbanisme (PLU*) ou
 - le Règlement National d'Urbanisme (RNU*)

mais également par des procédures opérationnelles comme les Zones d'Aménagement Concerté (ZAC) ou les lotissements ;

- au niveau de l'assainissement,
 - au travers des zonages d'assainissement*
 - ou des règlements d'assainissement*.

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

III.1 Documents de planification

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

III.1.1 Urbanisme

Schéma de cohérence territoriale (Scot)

Qu'est-ce qu'un schéma de cohérence territoriale ?

Le schéma de cohérence territoriale (ScoT*) est un outil de planification instauré par la Loi de Solidarité et Renouvellement Urbains (art. 3 de la Loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000) qui succède au schéma directeur. Ce document est soumis à enquête publique (art. L122-10 du Code de l'Urbanisme). Il doit avoir pris en compte le SDAGE* et le SAGE*.

Quel est l'intérêt du Scot vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales ?*

Le ScoT* prend en compte la gestion des eaux et détermine les conditions permettant d'assurer la préservation de la qualité de l'eau et la prévention des pollutions.

Règlement national d'urbanisme (Rnu)

Dans quelles circonstances le règlement national d'urbanisme s'applique-t-il ?

Le règlement national d'urbanisme (RNU*) s'applique dans les communes qui ne sont pas dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU*).

Comment, au travers du RNU, mieux gérer les eaux pluviales ?*

Un permis de construire peut être refusé ou accepté moyennant un certain nombre d'obligations particulières si les constructions prévues par le pétitionnaire* nécessitent des équipements publics trop onéreux ou un surcroît des dépenses de fonctionnement des services publics. Ainsi si ces conditions sont réunies, la mise en place de moyens propres à retarder le ruissellement des eaux pluviales et limiter les

investissements de la collectivité peut être exigée (art. R.111-2 du Code de l'Urbanisme).

Plan local d'urbanisme (Plu)

Qu'est-ce qu'un plan local d'urbanisme ?

Le plan local d'urbanisme (PLU*) est un outil de planification instauré par la Loi de Solidarité et Renouvellement Urbains (art. 4 de la Loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000) qui succède au plan d'occupation des sols (POS). Ce document est soumis à enquête publique et doit être compatible avec le schéma de cohérence territoriale (ScoT*), et donc le SDAGE* et le SAGE*.

Quels sont les objectifs du PLU ?*

Le PLU* présente le projet de développement de la commune en matière d'aménagement, de paysage, d'environnement, d'habitat, d'emploi et d'équipement. Il fixe le régime des règles générales, dont celles du droit à construire, et des servitudes.

Sur quel territoire s'applique-t-il ?

Le PLU* peut s'appliquer sur la totalité du territoire d'une ou plusieurs communes.

Comment se compose le PLU ?

Le PLU* se compose d'un rapport de présentation, du projet d'aménagement et de développement durable (PADD*), d'un règlement et de documents graphiques (art. L.121-1 du Code de l'Urbanisme).

Comment le PLU peut-il inclure des prescriptions sur la gestion des eaux pluviales ?*

Le PADD* peut émettre des principes, de grandes orientations sur la maîtrise des eaux pluviales sur tout ou partie du territoire communal.

Volet Réglementaire

Le PLU* intègre dans son règlement les éléments du zonage pluvial (art. 4 de la Loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000) dès lors qu'il existe.

Plusieurs articles du règlement peuvent inclure au niveau de la parcelle des prescriptions de gestion des eaux pluviales :

- Article 4 : Réseaux ;
- Article 9 : Emprise au sol des constructions et surfaces imperméabilisées ;
- Article 11 : Qualité architecturale ;
- Article 13 : Aménagements paysagers.

Les documents graphiques peuvent mentionner les secteurs qui ont vocation à participer à la politique de la ville en matière de gestion des eaux pluviales : espaces verts boisés, emplacements réservés, etc.

Un cahier de recommandations architecturales et paysagères, comprenant des dispositions sur la gestion des eaux pluviales, peut être annexé au PLU*.

Par conséquent, le PLU* peut édicter des mesures concernant la gestion des eaux pluviales différentes selon les enjeux mis en évidence :

- mesures incitatives (exemple : mise en place de techniques alternatives*) ;
- mesures impératives (exemple : obligation de limiter l'imperméabilisation ou les rejets d'eaux pluviales).

Dans le cas où il s'avérerait que ces mesures ne peuvent être mises en place, des dispositions particulières seront prises.

Carte communale

Que sont les cartes communales ?

Les cartes communales sont des documents d'urbanisme permettant d'organiser l'évolution de la commune en matière d'urbanisation. Ces documents sont soumis à enquête publique. Ils

sont moins lourds à gérer et moins complexes que les plans locaux d'urbanisme (PLU*). Ils sont donc particulièrement adaptés aux communes rurales.

III.1.2 Assainissement

Zonage d'assainissement*

En quoi consistent les zonages portant sur les eaux usées domestiques et les eaux pluviales ?

Les communes ou leurs groupements doivent délimiter sur leur territoire :

- les zones relevant de l'assainissement collectif, où les collectivités sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques, le stockage, l'épuration, le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- les zones relevant de l'assainissement non collectif, où les collectivités sont tenues d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement, et si elles le décident, leur entretien ;
- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise des débits et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Ces zonages sont soumis à enquête publique, (art. 35 de la Loi n° 92-3 sur l'eau du 3 janvier 1992, art. L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales).

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Réglementaire

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Le zonage portant sur les eaux pluviales (zonage pluvial) est-il obligatoire ?

Les communes confrontées à des préoccupations dans le domaine de la maîtrise des ruissellements et de la pollution pluviale sont invitées à lancer un zonage pluvial. Il n'est pas prévu de délai pour sa réalisation.

Est-il obligatoire d'élaborer conjointement ces différents zonages ?

Il n'est pas obligatoire mais vivement recommandé que ces zonages soient réalisés conjointement, notamment pour les communes confrontées à des préoccupations dans le domaine de la maîtrise des ruissellements (inondations, coulées de boues,...) et de la pollution pluviale.

Est-il obligatoire de coupler la réalisation du zonage pluvial avec l'élaboration ou la révision d'un document d'urbanisme (plan local d'urbanisme, carte communale) ?

Il n'est pas obligatoire de coupler ces deux démarches bien qu'il soit vivement recommandé de les conduire simultanément ou, tout au moins, que la définition du zonage entraîne à court terme la révision des documents d'urbanisme si ces derniers contiennent des dispositions qui lui sont contraires.

Qu'advient-il du zonage une fois qu'il est approuvé après enquête publique ?

Le zonage doit être rendu opposable aux tiers. Il sera ainsi annexé au plan local d'urbanisme (PLU*). En l'absence de documents d'urbanisme, un arrêté municipal sera édité (art. L.2 du Code de la Santé Publique).

Règlement d'assainissement*

Quels sont les objectifs du règlement d'assainissement* ?

Le règlement d'assainissement* fixe les con-

ditions et les modalités auxquelles sont soumis les branchements et les déversements d'eaux usées et pluviales dans les ouvrages de la collectivité responsable du réseau public (art. L.131-2 du code des communes et art. L.2 du code de la santé publique). Ce document peut être communal ou intercommunal.

Le règlement d'assainissement* peut-il émettre des prescriptions afin de mieux gérer les eaux pluviales ?

Le règlement d'assainissement* peut fixer des mesures de gestion des eaux pluviales, telle une limitation des débits de rejet dans le réseau. Ces mesures peuvent être reprises dans le plan local d'urbanisme (PLU*). Le règlement d'assainissement* est opposable au tiers.

Le règlement d'assainissement* est-il obligatoire ?

Ce document n'est pas obligatoire mais il constitue un chaînon supplémentaire dans la maîtrise des débits et des volumes ; de plus, il est opposable à l'utilisateur.

III.1.3 Procédures opérationnelles

Comment la problématique de gestion des eaux pluviales est-elle prise en compte lors des procédures opérationnelles ?

Le permis de construire ne peut être accordé que si les constructions sont conformes aux dispositions légales et réglementaires (art. L.421-3 du Code de l'Urbanisme). La réalisation d'une zone d'aménagement concerté (ZAC), d'un lotissement ou d'un immeuble est donc soumise aux règles d'urbanisme en vigueur définies par le PLU* ou le RNU*. Par conséquent, si ces documents énoncent des prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales, celles-ci devront être prises en compte dans les procédures opérationnelles.

Volet Réglementaire

Compte tenu du fait que la gestion des eaux pluviales doit être intégrée dans les projets d'urbanisme, et que celle-ci peut être déterminante dans la structuration du projet, il est vivement recommandé, aujourd'hui, de prendre en considération les prescriptions de la collectivité définies dans le PLU* ou le RNU* dès le tout début du projet et ce, bien avant de déposer la demande d'autorisation opérationnelle.

L'autorité délivrant le permis de construire peut-elle obliger le pétitionnaire* à réaliser des travaux de lutte contre le ruissellement ou de traitement des eaux pluviales ?

L'autorité peut imposer :

- des prescriptions spéciales si les constructions, par leur situation ou leurs dimensions, sont de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique (art. R.111-2 du Code de l'Urbanisme).
- la réalisation des équipements collectifs qu'elle juge nécessaire pour les lotissements (art. R.315-29 du Code de l'Urbanisme). Ces dispositions doivent se limiter à l'opération et doivent être proportionnelles à ses besoins. Leur réalisation est à la charge du pétitionnaire*.

Existe-t-il un moyen permettant de garantir l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales à long terme ?

Le cahier des charges* de la ZAC ou du lotissement (acte de cession du lot) peut intégrer des obligations en matière d'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Les dispositions

d'entretien peuvent par ailleurs être intégrées au niveau du règlement de lotissement* ou de copropriété (immeuble) qui est accepté et signé par l'ensemble des copropriétaires. Le pétitionnaire* doit s'assurer que les dispositions techniques relatives aux ouvrages de gestion des eaux pluviales prévues dans ses dossiers soumis aux procédures d'urbanisme et au Code de l'Environnement sont en cohérence.

En quoi consiste le programme d'aménagement d'ensemble (PAE*) ?

Le PAE permet à la commune de prévoir des équipements publics sur un territoire donné et de faire participer ensuite le constructeur, public ou privé, au prorata de la surface hors œuvre nette (SHON) construite.

III.2 Travaux

La commune peut-elle lancer de son propre chef des travaux afin de mieux maîtriser les ruissellements et la pollution des eaux pluviales ?

Les communes ou leurs groupements sont à même d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations visant à lutter contre les pollutions et maîtriser les eaux pluviales et leur ruissellement. Pour les projets présentant un caractère d'urgence ou d'intérêt général, les collectivités peuvent utiliser la procédure de Déclaration d'Intérêt Général ou d'urgence⁸ (art. L.211-7 du Code de l'Environnement).

⁽⁸⁾Cette procédure habilite les collectivités territoriales, leurs groupements, les syndicats mixtes et les communautés locales de l'eau à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de certains travaux présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence et les autorise à faire participer financièrement les personnes ayant rendu ces travaux nécessaires ou y trouvant un intérêt dans les conditions fixées par les articles L. 151-36 à L. 151-37 du Code rural.

Volet
Acteurs

**Volet
Réglementaire**

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Méthodologique

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

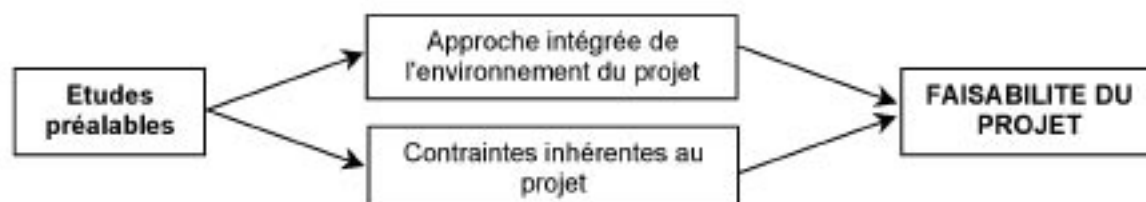
Glossaire

Bibliographie

I. Les études préalables – le diagnostic pluvial

Les études préalables constituent une phase de réflexion sur les objectifs de l'opération et sa faisabilité. Elles précèdent la définition précise du programme, support de consultation du Maître d'Œuvre*. Pour mener à bien les études préalables, le Maître d'Ouvrage* doit

étudier les composantes externes – environnement, activités et urbanisation périphériques, etc. – et les contraintes inhérentes au projet. Il s'agit d'inventorier les différentes contraintes et les solutions afférentes pour les espaces publics comme pour les parcelles privées.



Parmi les études préalables, le diagnostic pluvial s'impose aujourd'hui au Maître d'Ouvrage* au même titre que le diagnostic technique ou le rapport d'études de sol, et ce, quelle que soit la nature de l'opération envisagée : réhabilitation ou extension d'un quartier, création de voies de transit, etc. Ce volet est indispensable à la réalisation des études d'avant-projet et de projet par le Maître d'Œuvre*.

La première étape de l'élaboration d'un diagnostic pluvial consiste à **réaliser un état des lieux** du site, de son amont et son aval, à partir des données et études suivantes :

- le **plan cadastral**,
- le **plan topographique**,
- la **météorologie locale** : pluviométrie, fréquence et importance des épisodes pluvieux,...

- l'**étude de sol** : nature des couches géologiques superficielles, perméabilité*,...,
- l'**hydrogéologie** : profondeur des nappes, vulnérabilité, emplacement des captages destinés à l'alimentation en eau potable et périmètres de protection associés,...
- le **milieu naturel** : caractéristiques écologiques du site, existence de zones remarquables (ZNIEFF, ZICO, sites Natura 2000, ...), vulnérabilité,...
- le **Plan Local d'Urbanisme (PLU*)** et notamment ses annexes techniques qui, dans certaines régions, définissent des servitudes de conservation et d'entretien de fossés, vallées sèches, ou précisent des anomalies géotechniques, comme les marnières* ou les cavités souterraines ...

Volet Méthodologique

Ce travail de recueil et d'analyse de données doit ensuite être complété par la détermination du " fil de l'eau " sur le site. Il s'agit de prendre en compte à une échelle pertinente au-delà de celle du projet :

- les **caractéristiques du bassin versant*** : superficie, cheminement de l'eau, exutoires, occupation des sols, risques d'inondation, etc.,
- les **stagnations** éventuelles dans de légères dépressions naturelles du terrain,
- le **paysage** : description, repérage de la végétation locale faisant obstacle à l'écoulement des eaux,...
- le **mode de gestion des eaux pluviales** de toutes les opérations adjacentes, qu'il s'agisse d'un quartier urbanisé, d'une zone rurale, ou de voies de transit,...

Il est recommandé de réaliser les observations de terrain en période de pluies ou aussitôt après un épisode pluvieux. Ceci permettra d'apprécier visuellement la capacité des sols à disperser naturellement les eaux de pluie.

Dans certains cas, il peut se révéler très utile de mener une enquête de voisinage permettant de répondre aux questions suivantes : " Y a-t-il eu des inondations sur ces terrains ? Comment sont évacuées les eaux pluviales des habitations ? Comment se comportent les sols lors des pluies hivernales ? Y a-t-il eu des phénomènes de ruissellement importants en périphérie du site ?".

Cet état des lieux aboutit à la détermination des contraintes et des potentialités du site.

La deuxième étape consiste à étudier soigneusement un certain nombre de **questions**

afin de définir les **principes de gestion des eaux pluviales sur le site** :

- quel est le **débit de fuite** admissible à l'exutoire ou le débit de fuite imposé par le règlement de zone, le PLU*, le service gestionnaire des réseaux ou la MISE* ?
- quelle est la **vocation des terrains** ? Ceci permettra de préciser le taux d'imperméabilisation des sols, le trafic futur sur les voies de desserte, la nature des activités et une estimation des charges polluantes et des volumes de stockage à supporter par le dispositif de gestion des eaux pluviales.
- quelles sont les **emprises foncières disponibles** ? Cette question permettra de déterminer les solutions de gestion des eaux pluviales pouvant être mises en place :
 - solution " canalisations traditionnelles " peu consommatrice de terrain,
 - solution " techniques alternatives* " générant d'importantes consommations foncières, comme les noues ou les coulées vertes, mais à forte valeur ajoutée, notamment par leur capacité d'intégration paysagère. L'expérience montre que cette valorisation foncière est de plus en plus synonyme de qualité environnementale et donc de cadre de vie agréable,
 - solution intermédiaire : technique alternative avec faible consommation foncière pouvant jouer un autre rôle comme dans le cas d'une chaussée réservoir.
- quelles sont les orientations **en matière de paysage** ? Le paysage est une composante à prendre en compte dans le cadre de la définition des principes de gestion des eaux pluviales. En effet l'intégration paysagère des techniques alternatives* est indispensable : ceci permet de mettre en valeur le paysage et ainsi d'améliorer le cadre de vie.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

**Volet
Méthodologique**

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Méthodologique

| Le Diagnostic Pluvial : Elaboration et Préconisations pour la gestion des eaux pluviales | | |
|--|---|---|
| A l'échelle... | Missions | Préconisations |
| Volet Acteurs | | |
| Volet Réglementaire | | |
| Volet Méthodologique | | |
| Volet Communication | | |
| Volet Technique | | |
| Glossaire | | |
| Bibliographie | | |
| ...du bassin versant* auquel appartient le site : | <ul style="list-style-type: none"> - Définir les limites du bassin versant*, - Etablir le cheminement des eaux à travers le terrain, - Préciser les exutoires, - Calculer le débit de pointe généré par le bassin versant* avant aménagement, - Identifier les risques sur le fonds* inférieur et les mesures compensatoires requises : fossés de protection, haies, bassins, diguettes, etc. - Tracer sur le plan les servitudes liées à l'écoulement de l'eau (maintien des talwegs, définition des prairies inondables). | <ul style="list-style-type: none"> - Ne pas aggraver la situation, - Limiter le ruissellement, - Stocker les eaux sur le bassin versant* considéré, à l'aide par exemple : <ul style="list-style-type: none"> • aménagement du talweg en coulée verte, • plantations de haies, • création de rideaux d'arbres, • définition de débits de fuite autorisés par unité de surface à l'intérieur du bassin versant*. |
| ...du quartier auquel appartient le site : | <ul style="list-style-type: none"> - Se conformer au PLU* et utiliser les procédures d'urbanisme telles que la zone d'aménagement concerté (ZAC) ou l'arrêté de lotir, - Utiliser le diagnostic pluvial comme guide d'aménagement, - Conserver le " fil de l'eau ", - Gérer les eaux pluviales de façon intégrée. | <ul style="list-style-type: none"> - Gérer les eaux pluviales le plus en amont possible, - Créer des espaces verts publics conviviaux, - Constituer une équipe pluridisciplinaire : paysagiste, urbaniste, bureau d'études. |
| ...de chaque parcelle du site | <ul style="list-style-type: none"> - Préciser le mode de gestion des eaux pluviales des différentes parcelles : <ul style="list-style-type: none"> • Parcelle d'habitation : gestion intégrée à la parcelle ; • Parcelle plus vaste, de type zone industrielle : différents modes de gestion en fonction de la provenance des eaux pluviales (toitures, voiries, aires de stockage) | <ul style="list-style-type: none"> - Editer un guide incitant les acquéreurs de parcelles d'habitat à respecter les principes élémentaires des techniques alternatives* : drainage, réservoirs enterrés, bassins paysagers, etc. |

Volet Méthodologique

II. Le Programme

Le Maître d'Ouvrage* présente, dans le programme, les principes du projet, qui peuvent éventuellement évoluer par la suite et, en particulier, les exigences en matière d'assainissement pluvial :

- définition d'un **objectif d'assainissement pluvial**,
- évaluation des **conséquences des dysfonctionnements** en amont et en aval, et établissement des mesures compensatoires nécessaires,
- **intégration harmonieuse** du projet dans son environnement général, sans que la gestion des eaux pluviales puisse être à l'origine de risques d'inondation ou d'autres nuisances au niveau du site, à l'amont et l'aval.

- remise d'une note technique sur les caractéristiques et modalités d'entretien attendues des ouvrages proposés.

Le programme peut être comparé à l'énoncé d'un exercice dont la solution serait l'aménagement conçu, puis réalisé. Plus ce document est précis, plus le Maître d'Ouvrage* maîtrisera les objectifs de l'aménagement et donc, les coûts.

Le programme permet par ailleurs de préciser la mission de Maîtrise d'Œuvre ; il sera utilisé comme support de consultation des Maîtres d'Œuvre*.

Dans certains cas, le Maître d'Ouvrage* peut avoir élaboré, avec l'aide de ses services propres ou d'une assistance externe, un pré-programme, version simplifiée et provisoire du programme. L'élaboration du programme définitif et de ses attendus se poursuit alors au cours de la mission de Maîtrise d'Œuvre*.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

**Volet
Méthodologique**

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Méthodologique

- Volet Acteurs
- Volet Réglementaire
- Volet Méthodologique**
- Volet Communication
- Volet Technique
- Glossaire
- Bibliographie

ETUDE PREALABLE - Diagnostic pluvial du site

- Situation dans le bassin versant
- Caractéristiques physiques : topographie, climatologie, géologie, hydrogéologie, hydrologie
- Caractéristiques écologiques et milieux naturels remarquables
- Usages de l'eau (captages destinés à l'alimentation en eau potable)
- Vulnérabilité des ressources en eau et des milieux naturels
- Paysage et occupation des sols (PLU*, cadastre)
- Risques d'inondation préexistants
- Systèmes de gestion des eaux pluviales existants à proximité
 - ◆ comment fonctionnent-ils ?
 - ◆ que deviendront-ils ?

- Détermination des atouts et des contraintes du site

Autres études

PROGRAMME

- Usages du sol
- Vulnérabilité
- Compatibilité (notamment avec les documents d'urbanisme SCOT*, PLU*)
- Adaptabilité
- Variantes, degré de souplesse
- Création ou aggravation d'un risque d'inondation
 - ◆ Interne au programme
 - ◆ Externe : amont, aval
- Fonctionnement, gestion
- Système d'assainissement
- Rôle dévolu à l'eau : valorisation de l'espace urbain
- Evaluation des dommages éventuels (risque calculé)
- Dépenses, à la charge de qui ?
 - ◆ Investissement
 - ◆ Exploitation

Consultation du Maître d'Oeuvre

MISSION DE MAÎTRE D'ŒUVRE

- Finalisation du programme, si besoin
- Avant-projet
- Projet



Volet Communication

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

**Volet
Communication**

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

I. La Communication sur le projet auprès des riverains, des services techniques et des concessionnaires*

Communiquer sur une opération d'aménagement présente plusieurs avantages.

Cette démarche permet en effet :

- . d'apporter des informations sur l'opération en cours ;
- . de sensibiliser sur les moyens mis en œuvre pour remédier aux contraintes du site en matière de lutte contre les inondations, de dépollution et de gestion intégrée des eaux pluviales ;
- . d'informer des précautions d'usage à respecter vis-à-vis des ouvrages de gestion de eaux pluviales mis en place.

1.1 Opérations neuves d'aménagement urbain

Le Maître d'Ouvrage* peut décider d'apporter des informations aux riverains*, c'est-à-dire les personnes habitant ou travaillant à proximité de l'opération, sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales mis en place dans le cadre d'une opération d'aménagement. Pour ce faire, il peut avoir recours à des lettres, plaquettes de communication, réunions publiques ou éventuellement à un bureau de permanence.

Les documents réglementaires d'urbanisme auxquels est soumise l'opération peuvent également informer les riverains* : PLU*, règlement d'assainissement*. En outre, l'opération peut être accompagnée d'un règlement de zone – de ZAC ou de lotissement* - qui est consultable par l'ensemble de la population.

1.2 Travaux de réhabilitation sur le système de gestion des eaux pluviales

Lors de travaux de réhabilitation du dispositif de gestion des eaux pluviales sur un site, il est recommandé au Maître d'Ouvrage* d'informer les riverains*. Il existe toute une palette de moyens de communication à la

disposition du Maître d'Ouvrage* : lettre d'information avant et après les travaux, réunion publique d'information, bureau de permanence.

Volet Communication

1.3 Entretien des ouvrages

Le bon fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales dépend étroitement de leur usage et de leur entretien. Leur pérennité est donc directement liée à l'ensemble des informations qui seront fournies sur l'ouvrage - position, description des caractéristiques et des modalités d'entretien - par le propriétaire à

tous les services concernés par ces équipements - voiries, électricité, gaz- par l'intermédiaire de documents réglementaires ou de courriers. La Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux (DICT) ou une simple note d'information peuvent ainsi convenir.

1.4 Palette d'outils de communication a la disposition du Maître d'Ouvrage* / propriétaire des ouvrages

- **Plaquette de communication pour la population** : un document de 2 à 4 pages, peut présenter le cycle de l'eau de manière générale ainsi que les deux techniques d'assainissement pluvial qui cohabitent à l'heure actuelle - les collecteurs et les techniques alternatives* – avec leurs avantages et leurs inconvénients. Il peut comporter :

- un schéma du cycle de l'eau : “ D'où vient l'eau, où va l'eau ? ” ;
- un schéma des réseaux d'assainissement traditionnels et des problèmes qu'ils engendrent ;
- un schéma sur les techniques alternatives*, leurs points forts et points faibles ;
- un rappel de l'article n° 641 du Code Civil sur la non obligation des maires à gérer les eaux pluviales dans leurs réseaux d'assainissement.

La plaquette de communication peut être distribuée en réunion publique ou déposée dans les boîtes aux lettres des riverains*.

- **Réunion d'information publique** : elle est l'occasion de présenter à la population intéressée les travaux prévus et leur intérêt éventuel pour la population ; elle permet également d'informer sur le déroulement du chantier : durée, phasage, inconvénients (voies barrées, réduites)

- **Bureau de permanence** : il permet d'afficher les coordonnées téléphoniques des personnes à contacter -Maître d'Ouvrage*, Maître d'Œuvre* ou représentant des Maîtres d'Œuvre* - à même de répondre aux questions de la population. Il est utile de prévoir, si possible, une permanence pour dialoguer avec les riverains*.

- **Lettre aux riverains* à la fin des travaux** : elle est envoyée aux riverains* à la fin des travaux. Elle peut décrire, de façon succincte, les ouvrages de gestion des eaux pluviales construits, expliquer sommairement leur rôle, leur fonctionnement, et les précautions à prendre pour assurer leur bon fonctionnement.

Ex. : Eviter de répandre du sable ou tout autre matériau de faible granulométrie sur de l'enrobé poreux qui le colmaterait. En conséquence, prévoir une bâche de protection.

- **Lettre avant les travaux de réhabilitation** : elle annonce aux riverains* que des travaux d'assainissement vont être engagés pour régler un problème ou améliorer des aménagements existants. Elle permet également de communiquer la date d'une réunion d'information de quartier, si celle-ci est prévue, ainsi que les coordonnées des personnes à contacter pour obtenir des renseignements complémentaires.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

**Volet
Communication**

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Communication

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

**Volet
Communication**

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

- **DICT (Déclaration d'Intention de Commencer les Travaux)** : ce document, à l'attention des concessionnaires, fait apparaître les prescriptions particulières liées aux techniques pluviales.

- **Note d'information à tous les**

concessionnaires et aux services de la collectivité pour les informer de la localisation des ouvrages de gestion des eaux pluviales ainsi que des modalités d'entretien de ces ouvrages. Cette note devient particulièrement précieuse lorsque le nombre d'ouvrages sur une même collectivité devient élevé.

II. L'information de l'acquéreur sur les ouvrages de gestion des eaux pluviales

II.1 Cas 1 - Vente d'un bien hors lotissement ou d'opérations groupées

Une note de renseignements d'urbanisme ou un certificat d'urbanisme accompagne généralement la vente d'un bien immobilier, que celui-ci soit bâti ou non, qu'il reste en l'état ou soit destiné à être construit ou recevoir une extension de bâtiment ou un aménagement soumis ou non à autorisation au titre du Code de l'Environnement.

Ce document, que reçoit l'acquéreur, est délivré par le gestionnaire du droit des sols* et vise à l'informer de la situation du bien vis-à-vis du droit de l'urbanisme et des contraintes

qui y sont attachées, telles que des servitudes ou autres informations.

Dans la rubrique de ce document intitulée " informations complémentaires ", il est possible d'indiquer les prescriptions concernant l'évacuation des eaux pluviales du bien, si elles existent ou sont susceptibles d'exister. Ainsi, il sera fait mention soit de la prescription si elle est connue, soit d'une information sommaire et générale sur le Code de l'Environnement, en invitant éventuellement le pétitionnaire* à se rapprocher de la MISE* locale pour tout renseignement complémentaire.

Volet Communication

II.2 Cas 2 - Vente d'un bien compris dans un lotissement

Rappel : Pour toute opération dont la superficie dépasse un hectare, et dans laquelle les eaux de pluie seront infiltrées et/ou rejetées dans un cours d'eau, le Maître d'Ouvrage* est tenu de constituer un dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement. Le dossier d'autorisation est obligatoire au-delà de 20 ha. La MISE* instruit le dossier déposé en Préfecture et, s'il est conforme, remet au lotisseur, par l'intermédiaire de la Préfecture, un récépissé de déclaration ou un arrêté d'autorisation.

La vente d'un bien compris dans un lotissement peut survenir soit immédiatement à la délivrance de l'arrêté de lotir s'il n'y a pas de travaux à exécuter, soit après la délivrance du certificat administratif attestant de l'exécution des travaux. Lors de cette vente, le lotisseur doit annexer à l'arrêté de lotir fourni avec l'acte de vente, les prescriptions de la MISE* s'il en a déjà connaissance. Dans tous les cas, l'arrêté de lotir indique que l'opération a fait l'objet d'un dossier de déclaration ou d'autorisation et que la MISE* est susceptible d'avoir émis des prescriptions en matière d'évacuation des eaux pluviales.

Par ailleurs, le Maître d'Ouvrage* peut éditer un **règlement de lotissement***. Ce document doit faire référence aux prescriptions en matière de gestion des eaux pluviales édictées dans le PLU* (Plan Local d'Urbanisme) et le règlement d'assainissement*. Il fait de plus mention de la géologie et de la perméabilité* des sols, des prescriptions de conception de l'assainissement adoptées sur la zone ainsi que des préconisations sur l'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales.

Carnet de bord des ouvrages

Lors de la vente, l'acquéreur pourra se voir remettre un carnet de bord des ouvrages comportant une description des ouvrages – position, dimensions, fonctionnement – et des modalités d'entretien. Ce carnet pourra rapporter les dates des opérations d'entretien déjà réalisées ainsi que les changements effectués suite à une pollution accidentelle.

L'adoption du carnet de bord des équipements de gestion des eaux pluviales présente l'avantage de garder la mémoire des mesures d'entretien et de suivi réalisées sur les ouvrages pour les différents propriétaires successifs ainsi que pour les équipes chargées de leur maintenance.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

**Volet
Communication**

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Technique

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication


Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

I. Les Techniques alternatives* de gestion des eaux pluviales

Description des principaux ouvrages d'assainissement pluvial, leur mode de réalisation, leur intégration paysagère, les avantages et inconvénients qu'ils présentent.

| | |
|---|--|
| <p>NOUES fossés ouverts, peu profonds et d'emprise large, servant au recueil, à la rétention et/ou à l'infiltration des eaux pluviales</p> |  |
| <p>Réalisation réalisation par pelle mécanique : après décapage de la terre végétale de surface, profilage de la noue selon sa vocation définitive. Conseils : 1. En cas de noue d'infiltration, veiller à ne pas compacter le fond pour garantir la perméabilité* initiale des sols naturels après exécution des travaux. 2. Ne jamais compacter la noue et ne jamais la réaliser à l'aide d'un " godet de curage ". 3 La noue suivra le plus souvent, le profil en long naturel de la voirie qu'elle accompagne. Au-delà de 2% de pente, réaliser la noue en redans*, afin d'éliminer les problèmes d'érosion. 4. Veiller au profilage de la noue afin d'éviter par la suite toute stagnation de l'eau.</p> | |
| <p>Intégration paysagère aisée compte tenu de leur profil ; l'engazonnement est suffisant mais doit être réalisé avant la mise en service et avec une bonne épaisseur de sol de bonne qualité Conseils : Analyser les risques de détérioration de la noue par le stationnement des véhicules lorsqu'elle est située le long des voies de desserte : retenir des profils mixtes plantés côté chaussée, engazonnés côté parcelle ou des solutions entièrement plantées.</p> | <p>Prix indicatif de l'ordre de 10€ HT par mètre linéaire (ml), proportionnel au m³ terrassé. <u>Comparaison avec un réseau d'assainissement classique</u> (canalisations, tranchées et regards de visite) : prix de l'ordre de 120 à 140€ HT par ml1.</p> |
| <p>Points forts - coût, - fonctions multiples : rétention, régulation, écrêtement des débits - intégration paysagère, - franchissement simple pour les riverains*</p> | <p>Entretien Entretien classique comme un espace vert.</p> <p>Points faibles - nécessité d'un entretien régulier</p> |

Volet Technique

FOSSÉS

Ouvrages linéaires à ciel ouvert de faible largeur et servant au recueil des eaux pluviales, à leur rétention et à leur évacuation par infiltration ou rejet dans un cours d'eau ou un réseau

Compte tenu de leur profil, de leur profondeur et de leur largeur réduite, les fossés sont souvent utilisés le long des chemins départementaux, lorsque les emprises foncières disponibles sont réduites.

Exemple d'un fossé, où l'implantation de végétaux a été possible (fossé plus proche d'une noue)



Réalisation

Réalisation à l'aide d'engins mécaniques avec un godet approprié au profil retenu.

Recours éventuel à des cloisons, maçonneries ou non, afin d'améliorer les performances de stockage.

Conseils :

En cas de fossé d'infiltration, veiller à ne pas compacter le fond du fossé lors de l'exécution des terrassements.

Remarques :

En milieu urbain, réalisation d'un ponceau préfabriqué ou d'un busage nécessaire pour franchir le fossé (le dimensionnement de ce busage peut jouer, le cas échéant, la fonction de régulateur de débit).

Intégration paysagère

L'intégration paysagère est délicate dans les zones urbaines, car il est difficile, compte tenu du profil, de planter des végétaux.

Conseils :

Recourir à des fossés maçonnés, agrémentés ou non par des inclusions de pierres : l'ouvrage s'apparentera alors davantage à un ouvrage maçonné structurant.

Prix indicatif

de l'ordre de 9€ par ml HT (proportionnel au m³ terrassé)

La maçonnerie de l'ouvrage augmente considérablement le coût, qui peut varier entre 45 et 90 €HT par ml selon la nature de la maçonnerie utilisée.

Points forts

Raccordement des canalisations de gouttières des riverains* aisé compte tenu de la profondeur de l'ouvrage et de son profil structuré.

En milieu rural, en particulier le long des voies principales de desserte, le fossé présente, par rapport aux noues, l'avantage d'être moins sensible aux détériorations liées au stationnement et franchissement pour accéder aux terres riveraines*. L'entretien pourra alors être limité à quelques fauchages annuels au moyen d'engins mécanisés à fort rendement tels que les gyrobroyeurs.

Points faibles

En milieu urbain, le profil du fossé rend difficile son entretien régulier : il risque progressivement d'être envahi par des dépôts divers.

L'aménagement des accès aux parcelles nécessite la réalisation d'un busage et d'un ponceau qui augmente le coût moyen de l'ouvrage.

L'expérience acquise dans les aménagements urbains amène à conseiller la généralisation des noues plutôt que des fossés sauf en cas de problème foncier.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

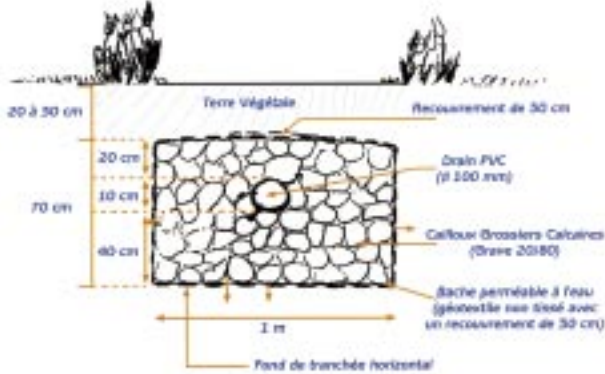
Volet
Communication

**Volet
Technique**

Glossaire

Bibliographie

Volet Technique

| | | |
|------------------------|--|---|
| Volet Acteurs | <p>TRANCHEES DRAINANTES</p> <p>ouvrages situés à l'aval du secteur imperméabilisé, recueillant les eaux de ruissellement perpendiculairement à leur longueur avec des débits réduits. Le stockage de l'eau s'effectue dans les structures granulaires reconstituées (galets, roches concassées, graviers, matériaux alvéolaires). L'eau est ensuite infiltrée ou restituée à débit régulé dans un cours d'eau ou un réseau.</p> |  |
| Volet Réglementaire | | |
| Volet Méthodologique | | |
| Volet Communication | <p>Les différentes tranchées drainantes</p> <p>TRANCHEES D'INFILTRATION : fonction de stockage puis infiltration dans le sol (en cas de bonne perméabilité* du sol).</p> <p>TRANCHEES DE STOCKAGE : fonction de stockage enterré uniquement en cas de perméabilité naturelle trop faible du sol, d'infiltration impossible (zones de protection de captage, présence de nappes), ou d'eaux trop fortement chargées.</p> <p>Ce type de tranchée sera donc étanche, l'eau pénètre dans la structure par ruissellement ou par injection, reste momentanément stockée pendant l'épisode pluvieux, puis est restituée à débit régulé vers un exutoire (réseau ou cours d'eau).</p> | <p>Réalisation</p> <p>Réalisation très simple à l'aide d'une pelle mécanique.</p> <p>Mise en place du géotextile manuellement.</p> <p>Remplissage de la tranchée avec du matériau granulaire adapté au dimensionnement.</p> <p>Placer le drain au centre de la zone drainante s'il s'agit d'un drain de diffusion, en partie en basse s'il s'agit d'un drain d'évacuation.</p> <p>Rabattement de la partie supérieure du géotextile sur lequel est déposé le matériau de surface adapté à la localisation de l'ouvrage.</p> <p>Compartimentation éventuelle de la tranchée en cas de pente importante</p> <p>Conseil :</p> <p>Généralement, les eaux de ruissellement parviennent dans la tranchée par la partie supérieure maintenue drainante. Cependant, si le maintien du caractère urbain classique est recherché, mettre en place des avaloirs régulièrement espacés qui injecteront l'eau dans la structure par des drains noyés dans les matériaux drainants.</p> <p>Remarque :</p> <p>Le géotextile permet d'éviter la migration de fines vers la tranchée.</p> |
| Volet Technique | <p>Prix indicatif</p> <p>de l'ordre de 60€ HT par ml pour un profil de 1 m²/ml</p> | <p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensionnement du système de traitement en aval réduit puisqu'il est installé en sortie de l'ouvrage de régulation du débit- rendement de la qualité du traitement bien meilleur. - technique adaptée à la collecte et à l'évacuation des eaux pluviales de toiture d'un pavillon à l'échelle d'une parcelle individuelle. Objectif affiché : stockage de l'eau à la source. - faible coût, au plus égal à celui d'un réseau classique de collecte des descentes de gouttières. - installation aisée dans un jardin privé, même de petite taille. |
| Glossaire | <p>Intégration paysagère</p> <p>La tranchée drainante s'intègre parfaitement dans le paysage : elle peut être indétectable si l'aménageur le souhaite.</p> <p>Il n'existe aucune contrainte particulière pour la tonte des pelouses.</p> | <p>Point faible</p> <ul style="list-style-type: none"> - risque de colmatage de la tranchée si les eaux de pluie y parviennent trop chargées en matières en suspension. |
| Bibliographie | | |

Volet Technique

| | |
|---|--|
| <p>PUITS D'INFILTRATION</p> <p>ouvrages de plusieurs mètres, voire plusieurs dizaines de mètres de profondeur évacuant les eaux pluviales directement dans le sol. Ils drainent généralement des surfaces de quelques milliers de mètres carrés.</p> | |
| <p>Les différents Puits</p> <ul style="list-style-type: none"> • les puits creux • les puits comblés (le plus souvent garnis d'un massif filtrant) • les puits maçonnés ou busés | |
| <p>Utilisation</p> <p>Dans les zones où le sol est peu perméable en surface, en perçant la couche de sol superficielle, on favorise l'infiltration dans les couches profondes plus perméables. A utiliser pour des eaux de ruissellement de toute nature sauf celles provenant de surfaces très polluées ou ayant un risque élevé de pollution accidentelle. Associer le puits d'infiltration à d'autres techniques alternatives*, notamment les bassins de rétention, les chaussées à structure réservoir ou les noues de collecte. En effet, cette association réduit les concentrations en fines et en polluants à l'amont du puits.</p> <p>L'injection des eaux de pluie directement dans la nappe est déconseillée : prévoir une distance minimale d'un mètre entre le fond du puits et le niveau des plus hautes eaux de la nappe.</p> | <p>Réalisation</p> <p>La technique de réalisation des puits a évolué au fil des siècles et dépend du type de puits.</p> <p>Remarque :</p> <p>Il y a lieu de prévoir une régulation en amont de l'injection des eaux pluviales dans un puits pour éviter à long terme les risques de colmatage liés au phénomène de remplissage/vidange de l'ouvrage fonctionnant alors comme un bassin de stockage, mais aussi d'effondrement en partie haute car les particules fines sont acheminées vers la partie inférieure du puits.</p> <p>Conseils :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Etudier soigneusement la composition des eaux pluviales à infiltrer pour vérifier le choix de cette technique. 2. Réguler le débit d'entrée dans le puits à la capacité d'eau qu'il peut absorber. 3. Protéger le puits contre les pollutions en installant à l'amont un dispositif de traitement adapté. 4. Pour éviter que des pollutions de surface n'atteignent la nappe, n'avoir recours aux puits que pour le drainage de petites parcelles et/ou pour les eaux de pluie de toitures (surtout dans les régions où les sols perméables présentent des failles ou karsts). |
| <p>Points faibles</p> <p>Les risques de pollution de la nappe et de colmatage peuvent être minimisés en respectant les conditions de mise en œuvre et d'entretien.</p> | <p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> - domaine d'utilisation étendu, - bonne intégration dans le tissu urbain du fait de la faible emprise au sol, - entretien limité au nettoyage annuel des éléments de prétraitement (filtres, regard de décantation, etc.) et au remplacement périodique du gravier et du sable. |

- Volet Acteurs
- Volet Réglementaire
- Volet Méthodologique
- Volet Communication
- Volet Technique**
- Glossaire
- Bibliographie

Volet Technique




| | | |
|------------------------|--|--|
| Volet Acteurs | RESERVOIRS SOUTERRAINS ouvrages notamment utilisés dans le cas où les problèmes de disponibilité foncière rendent impossible toute autre technique superficielle, notamment les noues, les fossés ou les bassins à ciel ouvert. | |
| Volet Réglementaire | Structures alvéolaires Il s'agit de structures à fort indice de vide, atteignant souvent 90%, qui permettent de stocker les eaux pluviales pour les restituer par infiltration dans le milieu ou par rejet dans un exutoire naturel ou un réseau. Ces réservoirs fonctionnent comme des tranchées drainantes, mais ont un rendement largement supérieur. Il existe aujourd'hui de très nombreux types de matériaux et de dispositifs permettant un stockage dans le sol et qui supportent aisément une surcharge d'exploitation piétonne et même routière. L'inconvénient principal réside dans le coût de ces structures. PRIX INDICATIF : de l'ordre de 200€ le m ³ . |  |
| Volet Méthodologique | Citernes Ce type de réservoir, généralement enterré, est similaire à un bassin de retenue étanche. Il est adapté à la parcelle : il permet le stockage des eaux pluviales de toitures et leur réutilisation aisée à des fins privées pour l'arrosage du jardin ou le lavage de la voiture. PRIX INDICATIF de l'installation complète : De l'ordre de 6000 à 10000€. | |
| Volet Communication | Pour Mémoire BASSINS DE STOCKAGE- RESTITUTION Il ne s'agit pas à proprement parler d'une technique alternative. Généralement dimensionnés pour stocker la pluie mensuelle à trimestrielle, ces bassins ne permettent pas de gérer les fortes pluies et d'éviter tous les chocs de pollution sur la rivière. PRIX INDICATIF Le plus souvent placés en sous-sol urbain encombré, ils sont d'un coût élevé : de 300 à 600€ le m ³ . | |
| Volet Technique |  | |
| Glossaire |  | |
| Bibliographie | | |

Volet Technique

| | |
|---|--|
| <p>CHAUSSEES A STRUCTURE RESERVOIR (CSR) Chaussées qui, outre leur fonction première consistant à assurer le trafic léger et lourd des véhicules ou le transit piétonnier, stockent les eaux pluviales dans les couches constitutives du corps de chaussée</p> <p>Ce parking en structure réservoir sera recouvert d'un revêtement traditionnel.</p> |  |
| <p>Les différentes structures</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Injection répartie (enrobé drainant) – évacuation répartie (infiltration) 2. Injection répartie (enrobé drainant) – évacuation localisée (drain d'évacuation et de vidange) 3. Injection localisée (enrobé classique) + évacuation répartie (infiltration) => cf. photo ci-contre 4. Injection localisée (enrobé classique) – évacuation localisée (drain d'évacuation et de vidange) |  |
| <p>Réalisation</p> <p>Il est important d'éviter tout dépôt sur la voirie car ces structures sont sensibles au colmatage</p> <p>Si injection localisée, prévoir des bouches d'injection.</p> <p>Si évacuation répartie : prévoir un géotextile entre la zone d'injection et la structure réservoir pour éviter la migration de fines.</p> <p>Si évacuation localisée : prévoir éventuellement une géomembrane entre la structure réservoir et le sol.</p> | <p>Prix indicatif</p> <p>Enrobé classique : de l'ordre de 250€ HT par ml de chaussée</p> <p>Enrobé drainant : de 270 à 450€ HT par ml de chaussée</p> <p>Les chaussées réservoirs restent une solution moins onéreuse qu'une solution classique avec une chaussée traditionnelle, canalisations et bassin de rétention. Par contre, lorsque d'autres techniques alternatives* comme les noues et les fossés peuvent être mises en place, sans incidence de prix majeure sur le foncier, les chaussées à structures réservoirs s'avèrent plus coûteuses.</p> |
| <p>Points faibles</p> <p>Ils résident dans la nécessité, dans certains cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> – de poser un revêtement étanche car les risques de colmatage d'un revêtement poreux sont trop élevés, – de poser des cloisons dans le cas de pentes importantes, – d'entretenir régulièrement des couches de revêtements drainants afin de limiter les problèmes de colmatage. | <p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> – Le dimensionnement du système de traitement en aval est réduit puisqu'il est installé en sortie de l'ouvrage de régulation du débit et permet une meilleure qualité du traitement. – diminution, voire suppression des réseaux d'assainissement et de leurs ouvrages annexes, qui rendent le système financièrement compétitif en milieu urbain, lorsque les emprises foncières nécessaires à la réalisation des autres solutions plus économiques telles que les noues et fossés ne peuvent être acquises. – en cas de réhabilitation complète de chaussée, limitation de la gêne vis-à-vis des riverains* (plus de problèmes d'intersections avec les différents réseaux souples : électricité, eau, gaz, etc.), durée du chantier moindre puisque l'assainissement est réalisé en même temps que la réfection de chaussée. |

| |
|------------------------|
| Volet Acteurs |
| Volet Réglementaire |
| Volet Méthodologique |
| Volet Communication |
| Volet Technique |
| Glossaire |
| Bibliographie |

Volet Technique

| | | |
|------------------------|--|--|
| Volet Acteurs | <p>BASSINS SECS ouvrages de stockage des eaux pluviales les restituant soit par infiltration soit à débit régulé vers un exutoire ou un réseau.</p> |  |
| Volet Réglementaire | <p>Réalisation réalisation par de simples mouvements de terre et plantation d'arbustes et d'arbres d'accompagnement.</p> <p>Remarque : Ces ouvrages s'apparentent davantage à des noues " élargies " qu'à de véritables bassins d'orages. La capacité d'infiltration de ces ouvrages est proportionnelle aux surfaces végétalisées " offertes " à l'infiltration</p> <p>Points forts</p> <ul style="list-style-type: none"> - coût très faible : il ne s'agit que de terrassements généraux en déblai et remblai avec des coûts d'intégration paysagère qui peuvent être très limités, - intégration paysagère variée : espaces verts, terrain de football, vélodrome, piste de skate, etc. <p>Points faibles</p> <ul style="list-style-type: none"> - nécessité d'une réflexion au début du projet, permettant de traiter ces ouvrages sur le plan paysager et urbanistique, - coût du foncier nécessaire à la réalisation de ces ouvrages - nuisances possibles en cas de stagnation de l'eau | |
| Volet Méthodologique | | |
| Volet Communication | | |
| Volet Technique | | |
| Glossaire | Bassin sec très mal intégré |  |
| Bibliographie | Bassin sec en cours de vidange le long d'une voie principale, sans aucune intégration paysagère |  |

Volet Technique

BASSINS EN EAU
ouvrages toujours en eau



Réalisation

réalisation par de simples mouvements de terre avec maintien d'une zone d'eau permanente au fond du bassin permettant la mise en place de végétation aquatique.

Conseils :

Prévoir une lame d'eau permanente d'au moins un mètre de profondeur - en deçà l'équilibre écologique risque d'être difficile à maintenir -
Réalisation : penser à maintenir une telle lame d'eau par imperméabilisation du fond et des parois du bassin.

Remarques :

Il est conseillé, pour les bassins accessibles au public, de prévoir des pentes inférieures à une hauteur pour six largeurs (1/6). Le concepteur s'attachera donc, lors de la mise en place de son projet, à réaliser des risbermes* au niveau du fil de l'eau permanent, permettant de créer un palier de repos en pied du talus d'intégration.

Sécurité

Les bassins en eau, lorsqu'ils s'intègrent dans une composition d'ensemble du plan masse sont indéniablement un attrait fort d'une zone d'habitat, de loisirs ou d'activités. Dès lors, le problème de la sécurité d'ouvrages accessibles au public se pose régulièrement. Il convient donc de préciser qu'il n'y a pas de législation spécifique à de tels plans d'eau. Les accidents, heureusement très improbables, amènent à rechercher des principes de sécurité des plus simples, par exemple :

- interdire l'accès aux zones les plus pentues ou profondes par l'implantation d'une végétation arbustive importante créant une véritable ceinture végétale,
- des lisses* en bois, des rochers ou tout autre équipement respectant l'intégration paysagère peuvent prévenir, le long d'une piste de vélos, d'éventuels accidents.

Prix indicatif

surcoût d'environ 30 % par rapport à un bassin sec de même surface.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

**Volet
Technique**

Glossaire

Bibliographie

Volet Technique

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

**Volet
Technique**

Glossaire

Bibliographie

II Principes de dimensionnement des ouvrages

II.1 Paramètres à prendre en compte dans un projet de gestion des eaux pluviales

Les techniques alternatives* sont, par nature, des solutions simples à mettre en place et écologiques. Toutefois, elles nécessitent la prise en compte de nombreux paramètres parfois difficiles à cerner.

La prise en compte du risque

Le choix du risque est une hypothèse essentielle qui influence les calculs et le projet. Dans le cadre d'un projet, la période de retour* à retenir pour tout dimensionnement d'ouvrages de gestion des eaux pluviales est souvent imposée par la MISE ou des spécifications locales. En l'absence de telles prescriptions, la norme NF EN 752-2 sur les réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments s'applique. Dans ce cas, le Maître d'Œuvre* pourra affiner la valeur de la période de retour à partir des données disponibles sur le site et de son expérience. Le document " La ville et son assainissement : principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration du cycle de l'eau " qui vient d'être publié pourra être utilisé comme document de référence.

Une fois la période de retour* du risque choisie, il s'agit d'examiner l'incidence d'épisodes pluvieux d'occurrence plus rare. Toutes les précautions requises doivent alors

être retenues pour protéger les personnes et les biens.

Le coefficient d'apport

Il s'agit du coefficient qui mesure le rendement global de la pluie, c'est-à-dire la fraction de la pluie qui parvient réellement à l'exutoire du bassin considéré. Il est le plus souvent assimilé au coefficient d'imperméabilisation. Celui-ci est très variable, en fonction du type et de l'état du sol au moment de l'épisode pluvieux. Différentes études réalisées ont permis de fournir des ordres de grandeur susceptibles d'être utilisés en APS (Avant Projet Sommaire):

- 0,30 pour les espaces verts en site urbain,
- 1 pour les chaussées et tout type de revêtement minéral étanche,
- 0,6 à 0,8 sur toutes les surfaces minérales compactes plus ou moins poreuses : tout venant, pavés autobloquants, rocailles, etc.

La perméabilité des sols

Elle traduit l'aptitude d'un milieu à laisser circuler l'eau sous forme liquide. C'est un paramètre essentiel à connaître puisqu'il rend compte du comportement des sols vis-à-vis du phénomène de ruissellement notamment.

Volet Technique

Ce paramètre est mesurable par des méthodes standardisées telles que celles de PORCHET et MUNTZ. La perméabilité ne doit pas être confondue avec la capacité d'absorption du sol. En effet, si la perméabilité est une caractéristique intrinsèque du milieu, la capacité d'absorption dépend du sol et des conditions d'écoulement. Ainsi, un simple compactage mécanique d'une noue de collecte et d'infiltration des eaux pluviales peut diminuer sa capacité d'absorption d'un facteur dix. Il en est de même pour des matériaux graveleux où un compactage de la couche superficielle crée une pellicule peu perméable.

L'évaporation

Ce paramètre est à prendre en compte uniquement dans le cas de l'aménagement de bassins en eau. L'évaporation est importante en été, mais quasi inexistante en hiver. Dans certaines conditions, 10 % de la pluie peut retourner à l'atmosphère par évaporation avant même de toucher le sol. Lors de périodes de sécheresse, une hauteur d'eau de 10 cm environ peut s'évaporer d'un bassin en eau par semaine.

L'évapotranspiration*

Il s'agit de l'association de l'évaporation

directe définie précédemment et de la transpiration foliaire des plantes. Selon les essences, la variation de ce phénomène est très importante : ainsi, si un hectare de sapins rejette dans l'atmosphère 1 700 m³ d'eau par an, un hectare de prairie en rejettera 6 000 m³ et un hectare de peupliers 12 000 m³. Même les plantes aquatiques plantées dans des milieux gorgés d'eau ont une capacité d'évapotranspiration* importante. Toutefois, ce phénomène est très variable selon les saisons.

Les perspectives d'évolution du bassin versant*

L'évolution d'un bassin versant est soumise aux effets conjugués de phénomènes physiques et de partis pris d'aménagement. De nombreuses années peuvent s'écouler entre le moment où les études de faisabilité d'un projet sont menées et l'opération réalisée : les hypothèses prises en matière de coefficient d'apport peuvent évoluer, en plus ou en moins, de façon très importante. Ainsi, il n'est pas rare de voir se transformer des zones destinées à un équipement public en un lotissement de maisons groupées, ou des terrains affectés initialement aux espaces verts, modifiés en aires de jeux, voire même bâtis.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

**Volet
Technique**

Glossaire

Bibliographie

Volet Technique

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

**Volet
Technique**

Glossaire

Bibliographie

II.2 Le dimensionnement des ouvrages

Une fois que le schéma hydraulique global de l'opération est arrêté et les paramètres exposés ci-dessus fixés, le concepteur peut aborder la phase de dimensionnement des ouvrages. Il est conseillé de commencer de l'amont vers l'aval en découpant les sous-bassins versants en fonction du plan masse. Au niveau de chaque sous-bassin versant* seront calculés les volumes de rétention nécessaires pour stocker les eaux reçues, et ce, en fonction des conditions de vidange dans les ouvrages localisés à l'aval. L'étude précisera donc pour chacun d'eux :

- la cote de vidange,
- la cote fil d'eau de la canalisation,
- la cote fil d'eau de la surverse,

- le détail d'exécution du dispositif de vidange ou de limiteur de débit,
- le dimensionnement de l'ouvrage permettant de restituer les eaux à débit régulé vers l'aval.

Il est important ensuite d'examiner le temps de vidange de chacun des ouvrages en fonction de leur volume et du limiteur de débit installé. Tous ces éléments doivent aboutir à la réalisation d'un véritable synoptique de l'ensemble du dispositif. Ceci permettra de mettre en évidence le comportement des ouvrages, notamment en cas d'épisodes pluvieux supérieurs à la fréquence

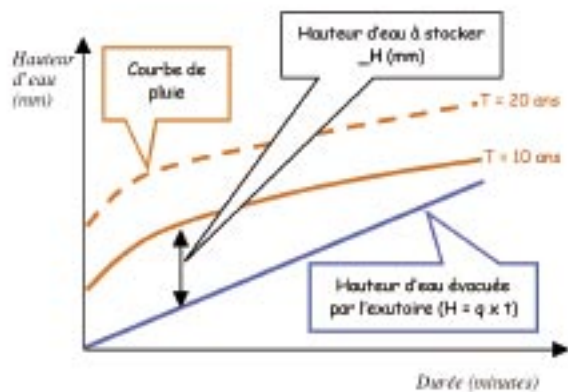
II.3 Les méthodes de dimensionnement

L'expérience montre que les techniques alternatives*, par leur coût et leur parfaite intégration paysagère, " supportent " facilement un surdimensionnement. Il ne s'agit pas là de changer de section de canalisations comme dans les techniques traditionnelles, mais d'ajouter de-ci, de-là des cloisonnements supplémentaires dans les noues ou dans les fossés - ce qui accroît leur capacité de rétention - de modifier leur profil, d'augmenter lé-

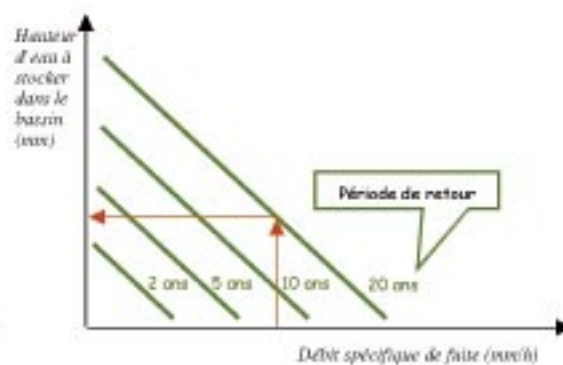
gèrement la hauteur d'une diguette, de choisir un matériau drainant avec un indice de vide supérieur, etc. Toutefois, sur l'ensemble du dimensionnement et compte tenu des techniques utilisées, ces effets restent marginaux sur les surcoûts. Les deux principales méthodes de dimensionnement sont connues sous le nom de méthode des pluies et des volumes.

Leurs principes sont exposés succinctement ci-après.

Volet Technique



Méthode des pluies



Méthode des volumes

Notons que le document “ La ville et son assainissement : principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration du cycle de l'eau ” précise qu'il est souhaitable d'établir des abaques à partir des conditions météorologiques locales.

II.3.1 La méthode des pluies

La méthode des pluies utilise des courbes de pluie appelées “ courbes enveloppes ”, déterminées statistiquement. Celles-ci fournissent, pour une période de retour* donnée, la hauteur de pluie en fonction de la durée de l'épisode pluvieux. Elles permettent donc de calculer le volume cumulé de ruissellement à tout pas de temps. Le calcul graphique consiste à reporter, sur le graphique représentant les courbes de pluie, la courbe représentant l'évolution de la hauteur d'eau évacuée à l'exutoire en fonction du temps. L'écart maximal entre les deux courbes

– de pluie et de hauteur d'eau évacuée - fournit la lame d'eau à stocker.

En pratique, cette méthode appliquée à une même série de pluies fournit des résultats inférieurs d'environ 20 % à la méthode des volumes.

II.3.2 La méthode des volumes

Le principe de la méthode des volumes consiste en une analyse statistique directe des hauteurs spécifiques à stocker en fonction du débit de fuite à l'exutoire. Le calcul du volume de stockage à créer est effectué de la même façon que précédemment, mais la courbe pluviométrique utilisée est celle des hauteurs cumulées correspondant à une averse donnée. Pour chaque averse, les volumes correspondant à toute une gamme de débits de fuite sont déterminés. A partir de l'analyse des différentes hauteurs d'eau obtenues, il est possible de construire un graphique donnant la hauteur de pluie maximale à stocker en fonction du débit de fuite et de la période de retour*.

Volet Acteurs

Volet Réglementaire

Volet Méthodologique

Volet Communication

Volet Technique

Glossaire

Bibliographie

Volet Technique

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

**Volet
Technique**

Glossaire

Bibliographie

II.3.3 Le débit de fuite

Il s'agit du débit de vidange des eaux pluviales stockées dans un dispositif de rétention. Souvent, il ne résulte pas d'un calcul mais d'une hypothèse de dimensionnement qui est prise par le concepteur, en fonction du diagnostic pluvial. Ce débit est ainsi estimé en fonction de ce que peut accepter le réseau dans lequel se rejettent les eaux pluviales ou le milieu récepteur. A titre d'exemple, le débit de fuite dépend de la capacité d'absorption du sol en cas d'infiltration totale sur place. Le Maître d'Œuvre* prévoiera alors cette capacité d'absorption par un coefficient de sécurité qui prend en compte un éventuel colmatage ou une éventuelle saturation des sols.

Le débit de fuite peut être imposé par des documents d'urbanisme : PLU, règlement d'aménagement de zone, arrêté de lotissement, permis de construire. Dans le cas de réseaux unitaires, ce débit peut être arrêté par le gestionnaire de la station d'épuration, celle-ci étant limitée en débit admissible.

La réutilisation des eaux de pluie pour un usage domestique est un des moyens de limiter le débit de rejet des installations. Celles-ci peuvent être réutilisées pour l'arrosage par exemple.

II.3.4 Le débit de pointe

Il s'agit du débit instantané maximal correspondant à la pluie prise en référence dans les calculs de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Le débit de pointe, en technique traditionnelle de canalisations, est un paramètre extrêmement important puisque c'est lui qui permet de déterminer la section des canalisations qui acheminent les eaux vers l'exutoire ou l'ouvrage de rétention.

En ce qui concerne les techniques alternatives*, le calcul du débit de pointe se limite à une donnée mentionnée dans le diagnostic pluvial et qui fait référence à l'estimation de ce que génère le terrain, objet du projet, comme débit maximal en cas d'orage. En effet, le Code de l'Environnement insiste sur la nécessité de ne pas aggraver la situation existante. Ainsi, de nombreuses collectivités imposent comme limite de débit de fuite sur la zone, le débit de pointe généré par le terrain avant son aménagement.

Il existe un certain nombre de méthodes permettant d'estimer le débit de pointe : la méthode rationnelle, la méthode de Caquot, les méthodes corrélatives, les méthodes mixtes, la méthode du Gradex, la méthode QDF (débit/durée/fréquence), et les modèles à réservoir.



Glossaire

| | |
|----------------------|--|
| Volet Acteurs | <ul style="list-style-type: none">• Association syndicale Association relevant de la loi du 21 juin 1865, créée à l'occasion d'un lotissement* pour appliquer le cahier des charges du lotissement et gérer les parties communes et éléments d'équipement collectifs : espaces verts, voiries, réseaux, bâtiments collectifs, etc. Tous les propriétaires sont membres de droit de l'association, directement ou par l'intermédiaire d'un syndicat des copropriétaires lorsqu'une partie des terrains du lotissement ont donné lieu à construction d'immeubles en copropriété. |
| Volet Réglementaire | <ul style="list-style-type: none">• Bassin versant Zone géographique correspondant à l'aire de réception des précipitations et d'écoulement des eaux souterraines et de surface vers un cours d'eau. |
| Volet Méthodologique | <ul style="list-style-type: none">• Cahier des charges d'un lotissement Document fixant les règles ne relevant pas du domaine de l'urbanisme mais pouvant affecter l'aspect des constructions ou le fonctionnement du lotissement (hauteur et nature des clôtures, conditions d'utilisation des équipements communs, règles à respecter pour les plantations, ...) Il n'est pas obligatoire de le joindre dans la demande de permis de lotir. |
| Volet Communication | <ul style="list-style-type: none">• DCE (Dossier de Consultation des Entreprises) Ce dossier comprend le Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP), le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP), le Cahier des Clauses Administratives Générales (CCAG), le Règlement de la consultation (RC), l'Acte d'Engagement (AE) et le Bordereau des Prix (BP). |
| Volet Technique | <ul style="list-style-type: none">• DIG (Déclaration d'Intérêt Général) La DIG est une procédure qui permet aux collectivités publiques d'entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages et installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, ceci dans le cadre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'il existe, et visant l'aménagement et la gestion de l'eau. Elle ne doit pas être confondue avec la Déclaration d'Utilité Publique (DUP), procédure pouvant être menée conjointement à la DIG, mais qui est uniquement requise dans l'hypothèse où les travaux envisagés nécessitent l'expropriation de riverains ou de droits d'eau (réglementation relative au code de l'expropriation), ou la dérivation d'un cours d'eau non domanial (article 113 du code rural, article L. 215-13 du code de l'environnement). |
| Glossaire | <ul style="list-style-type: none">• Evapotranspiration Phénomène conjuguant l'évaporation et la transpiration des plantes.• Fonds<ol style="list-style-type: none">1. Sol d'un terrain,2. Terrain sur lequel est édifiée une construction.• Gestionnaire du droit des sols Personne morale qui a compétence en matière de droit des sols : il s'agit de la commune s'il existe un document d'urbanisme, tel que le PLU. Dans le cas contraire, ce rôle est tenu par le Maire au nom de l'Etat.• Hydrographie Ensemble des cours d'eau et des lacs d'une région, d'un bassin fluvial. |
| Bibliographie | |

Glossaire

- **Jurisprudence**

Ensemble des décisions rendues par les tribunaux dans des cas semblables et permettant de déduire des principes de droit.

- **Lisse**

Assemblage de pièces de bois servant de garde-fou.

- **Lotissement**

Acte consistant à diviser un terrain en lots en vue de la construction de maisons individuelles ou d'autres bâtiments. Ce terme désigne aussi l'ensemble de propriétés résultant d'une telle division. Les lotissements sont en général accompagnés d'un cahier des charges* et de la création d'une association syndicale.

- **Maître d'Œuvre**

Personne qui conçoit et contrôle le plus souvent la construction d'un ouvrage.

- **Maître d'Ouvrage**

Personne pour le compte de laquelle un ouvrage est exécuté.

- **Marnière**

Les marnières sont d'anciennes cavités anthropiques. Elles ont été creusées pour en extraire de la craie, qui était appelée " marne " d'où le nom " marnière ". Cette craie était destinée à l'amendement des sols. Les marnières sont abandonnées depuis longtemps et comme toutes les carrières souterraines, elles finissent par s'effondrer. Les risques sont d'autant plus importants qu'il est difficile de connaître exactement leur emplacement.

- **MISE (Mission Interservices de l'Eau)**

Instance départementale de coordination des services en charge de la police des eaux. La MISE ne se substitue pas aux services dont elle est constituée mais vise à assurer la cohérence de leurs actions avec la politique globale de gestion de l'eau et des milieux aquatiques

- **PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable)**

Ce document est un des documents constitutifs du dossier du Plan local d'Urbanisme (PLU) et du dossier du Schéma de Cohérence Territoriale (ScoT). Il définit les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement retenues par la commune, notamment en vue de favoriser le renouvellement urbain, de préserver l'environnement et de favoriser la qualité urbaine et architecturale.

- **PAE (Programme d'Aménagement d'Ensemble)**

Outil de planification permettant à une commune de prévoir des équipements publics sur un territoire donné et de faire participer ensuite le constructeur, public ou privé, au prorata de la surface hors œuvre nette (SHON) construite.

- **Période de retour**

Notion statistique. Intervalle de temps moyen séparant deux occurrences d'un événement caractérisé par une variable aléatoire unique dont l'estimation dépend de la durée de la série chronologique d'événements utilisée. Exemple : période de retour d'une pluie donnée caractérisée par son intensité moyenne en un point particulier ou sa lame d'eau moyenne sur une surface donnée ; période de retour d'un débit donné en un point particulier d'un réseau.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Glossaire

| | |
|----------------------|---|
| Volet Acteurs | <ul style="list-style-type: none">• Pollution des rejets urbains par temps de pluie Pollution déversée par temps de pluie dans les milieux récepteurs et provenant soit du ruissellement sur les surfaces urbaines, soit des réseaux d'assainissement, qu'ils soient unitaires ou séparatifs. La pollution des eaux de ruissellement a pour principale origine : l'usure des revêtements de chaussée, la circulation automobile, l'usure des pneumatiques, les gaz d'échappement et les fuites d'huile, le lessivage des voiries et parkings, les déchets divers sur voiries et parkings, la pollution de la pluie qui nettoie l'atmosphère. |
| Volet Réglementaire | <ul style="list-style-type: none">• Réception des travaux Acte par lequel le Maître d'Ouvrage déclare accepter les travaux, avec ou sans réserve. Ce document est établi en présence des constructeurs. |
| Volet Méthodologique | <ul style="list-style-type: none">• Redan Ressaut vertical aménagé de distance en distance sur un terrain en pente. |
| Volet Communication | <ul style="list-style-type: none">• Règlement d'assainissement Document communal ou intercommunal fixant les droits et les devoirs de l'utilisateur et du service d'assainissement. |
| Volet Technique | <ul style="list-style-type: none">• Règlement de lotissement Document d'urbanisme qui fixe les règles applicables dans un lotissement (hauteurs des constructions, style, aspect extérieur, ...) Il n'est pas obligatoire de le joindre dans la demande de permis de lotir. |
| Glossaire | <ul style="list-style-type: none">• Risberme Talus de protection au pied des berges, d'un bassin, d'une jetée, etc.• Riverain Personne qui possède ou qui habite une propriété située le long d'un cours d'eau, d'un lac, ... par extension, personne habitant ou travaillant à proximité d'un site (industriel, agriculteur, etc.) |
| Bibliographie | <ul style="list-style-type: none">• RNU (Règlement National d'Urbanisme) Document d'urbanisme fixant l'affectation et les conditions d'utilisation des sols dans les communes non dotées d'un plan local d'urbanisme (PLU).• SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Document établi à l'échelle d'une unité hydrographique ou d'un système aquifère, définissant les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection qualitative et quantitative des ressources en eaux superficielles et souterraines et des écosystèmes aquatiques ainsi que la préservation des zones humides. Il peut comprendre, après validation par la Commission Locale de l'Eau (CLE), des prescriptions plus sévères que la réglementation en vigueur.• ScoT (Schéma de cohérence Territoriale) Outil de planification, soumis à enquête publique, instauré par la loi de Solidarité et Renouvellement Urbains succédant au schéma directeur. Il doit être compatible avec le SDAGE et le SAGE. |

Glossaire

- **SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux)**

Document fixant, pour chaque bassin ou groupement de bassins versants, les orientations fondamentales de la gestion équilibrée de la ressource en eau.

- **Techniques alternatives**

Techniques de gestion des eaux pluviales simples, inspirées de pratiques ancestrales et principalement agricoles, qui ont été adaptées au contexte urbain. Elles permettent de diminuer la production d'eau de ruissellement par le recours à l'infiltration et de ralentir les écoulements par une collecte et une rétention des eaux de pluie à la source.

- **Zonage d'assainissement**

Délimitation par la commune, après enquête publique, de son territoire en zones relevant de l'assainissement collectif, de l'assainissement non collectif et de zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise des débits et enfin des zones où il est nécessaire de prévoir des installations de traitement des eaux pluviales.

Volet
Acteurs

Volet
Réglementaire

Volet
Méthodologique

Volet
Communication

Volet
Technique

Glossaire

Bibliographie

Bibliographie

Volet
Acteurs

- AZZOUT Y., BARRAUD S., CRES F.N., ALFAKIH E. Techniques alternatives en assainissement pluvial : choix conception, réalisation et entretien, 1994 ; Ed. Tec & Doc, 372 pages.
- CERTU. Chaussées poreuses urbaines- Guide technique, 1999, 152 pages.

Volet
Réglementaire

- CERTU. La ville et son assainissement: principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau, 2003, CD Rom.

Volet
Méthodologique

- CERTU, CETE Sud-Ouest, Direction de l'Eau MATE. Techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial, 1998, 156 pages.

Volet
Communication

- CERTU, Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement. Valoriser les zones inondables dans l'aménagement urbain. Repères pour une nouvelle démarche, 1999, Dossier CERTU n° 97, 229 pages.

Volet
Technique

- CHOCHAT B., Encyclopédie de l'hydrologie urbaine et de l'assainissement, 1997, Ed. Tec & Doc, 1124 pages.

- LCPC, CERTU, AGENCES DE L'EAU. Les structures alvéolaires ultra légères (SAUL) en assainissement pluvial, 1998, Dossier CERTU n° 82, 92 pages.

Glossaire

- Office Fédéral de l'Environnement, des Forêts et du Paysage (OFEFP). Où évacuer l'eau de pluie ? Exemples pratiques – Infiltration, rétention, évacuation superficielle, 2000, 58 pages.

Bibliographie

- STU, Agences de l'Eau. Guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales, 1994 , Ed. Tec & Doc, 271 pages.

- VALIRON F., TABUCHI J-P. Maîtrise de la pollution urbaine par temps de pluie : état de l'art, 1992, Ed. Tec & Doc, 564 pages



200, rue Marceline - Centre Tertiaire de l'Arsenal - B.P. 818 - 59508 DOUAI Cedex
Tél. 03 27 99 90 00 - Fax : 03 27 99 90 15
www.eau-artois-picardie.fr