



**MINISTÈRES
TRANSITION ÉCOLOGIQUE
COHÉSION DES TERRITOIRES
MER**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

EXAMEN PROFESSIONNEL DE TECHNICIENS SUPÉRIEURS PRINCIPAUX DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

Session 2022

Épreuve n°1

SPÉCIALITÉ : TECHNIQUES GENERALES

Durée : 2 heures – coefficient 3

Ce dossier comprend 18 pages y compris celle-ci

2022-TSPDD-69-TG

Instructions à lire attentivement avant de commencer l'épreuve :

- Vous devez remplir en totalité le bandeau situé en haut de chacune de vos feuilles de composition, y compris le numéro d'inscription communiqué dans votre convocation ; à défaut, votre composition ne sera pas corrigée.
- En dehors des bandeaux, aucun signe distinctif ni signature ne doit apparaître sur vos copies, sous peine de sanctions.
- Vous ne devez rien inscrire sur le sujet. Le document contenant les sujets ne doit pas être rendu.
- Vous devez utiliser exclusivement des stylos-bille de couleur foncée, noire ou bleue. Les stylos à plume et crayons à papier sont interdits.
- Aucun liquide blanc ni ruban correcteur ne doit être employé.
- Aucun document, ni matériel électronique, y compris la calculatrice, n'est autorisé.
- Les feuilles de composition doivent toutes être numérotées, sous la forme :
 - Numéro de la page/Nombre total de pages.

Cette épreuve consiste à répondre à 4 questions à partir d'un dossier comportant des documents relatifs aux politiques publiques portées par le ministère de la Transition écologique, le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités locales, et le ministère de la Mer.

- Ce dossier comprend 5 documents :

N° document	Description	Nb pages
1	Cadre réglementaire de la gestion des eaux pluviales - Les services de l'Etat dans l'Essonne - mise à jour le 15 avril 2020	1
2	Bien gérer les eaux de pluie - principes et pratiques en Région Grand Est - janvier 2020 (extrait)	7
3	Lancement du premier plan national d'actions pour la gestion des eaux pluviales - extrait du dossier de presse du lundi 22 novembre 2021 - site internet du ministère de la Transition écologique	2
4	Concevoir des projets urbains dans une démarche environnementale durable, l'exemple de Villeneuve-la-Garenne - Novatech 2019	3
5	Fiche pratique - Paysages, territoire - la gestion des eaux pluviales - CAUE Gironde - septembre 2019	2

Question 1 :

Sur la base des documents présentés, donnez une définition de la gestion intégrée des eaux pluviales.

(5 à 10 lignes maximum)

Question 2 :

En vous appuyant sur l'exemple de la gestion des eaux pluviales, décrivez le principe de la séquence "éviter réduire compenser".

(10 à 15 lignes maximum)

Question 3 :

Sur la base des documents présentés, précisez le rôle des différents acteurs dans la mise en œuvre du plan national d'actions pour la gestion des eaux pluviales.

(20 à 25 lignes maximum)

Question 4 :

Selon vous, en quoi la gestion des eaux pluviales est-elle de nature à contribuer à la construction d'une ville durable ?

(25 à 30 lignes maximum)

Les services de l'Etat dans l'Essonne

Gestion des eaux pluviales : Le cadre réglementaire

Eaux pluviales dans le code civil et le code de l'environnement

Le statut général des eaux pluviales est posé par le code civil dont les dispositions s'appliquent à tous (particuliers, collectivités, etc.).

Les [articles 640 et 641 du code civil](#) imposent aux propriétaires « inférieurs » une servitude vis-à-vis des propriétaires « supérieurs ». Les propriétaires « inférieurs » doivent accepter l'écoulement naturel des eaux pluviales sur leur fonds. Cette obligation disparaît si l'écoulement naturel est aggravé par une intervention humaine.

Dans le code de l'environnement, les eaux de ruissellement générées notamment par les toitures et les voiries lors des événements pluvieux peuvent constituer des débits importants ou être chargées en polluants. Lorsqu'elles sont collectées par des réseaux et rejetées directement dans le milieu aquatique, elles peuvent entraîner un risque d'inondation accru ou des pollutions. Les rejets importants d'eaux pluviales sont ainsi soumis à une procédure « au titre de la loi sur l'eau » ([art. L. 214-1 à L.214-6 du code de l'environnement](#)) et sont principalement concernés par les rubriques 2.1.2.0 et 2.1.5.0 de la nomenclature de l'article R. 214-1 du code de l'environnement. [fiche d'aide MISEN 91](#)

Obligations des particuliers

Contrairement aux dispositions applicables en matière d'eaux usées ([cf. article L. 1331-1 du code de la santé publique](#)), il n'existe pas d'obligation générale de raccordement en ce qui concerne les eaux pluviales. Le raccordement peut cependant être imposé par le règlement du service d'assainissement ou par des documents d'urbanisme.

Le rôle des collectivités territoriales

La compétence « Eaux pluviales » telle que définie dans [la loi du 3 août 2018](#) relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes :

- obligatoire à partir du 6 août 2018 pour les communautés urbaines et métropoles (et reliée à la compétence assainissement dans ce cas) ;
- obligatoire à partir de 2020 pour les communautés d'agglomération (date concomitante avec le transfert de la compétence assainissement, tout en précisant que ces compétences sont bien distinctes) ;
- toujours facultative pour les communautés de communes. Cette compétence concerne ainsi principalement les eaux pluviales urbaines, et non la problématique globale du ruissellement.

A l'échelle communale ou intercommunale, les décideurs disposent de différents outils d'ordre réglementaire, financier, technique et informatif pour décliner une politique de gestion des eaux pluviales adaptée aux enjeux et aux spécificités de leur territoire. Les outils réglementaires relèvent aussi bien de la gestion de l'eau que de l'urbanisme. Il s'agit principalement des prescriptions pour le raccordement des rejets d'eaux pluviales, du zonage pluvial et du Plan Local d'Urbanisme (PLU, PLU intercommunal ou carte communale).

Le zonage pluvial

L'article [L.2224-10](#) du code général des collectivités territoriales prévoit que les communes et leurs établissements publics de coopération délimitent « les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement », ainsi que « 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. ».

Le zonage pluvial est ainsi un outil de planification qui formalise de manière spatialisée les orientations politiques en matière de maîtrise de l'imperméabilisation des sols et de gestion des eaux pluviales et de ruissellement. Outil à portée juridique, partagé avec les acteurs, il est intégrable dans le document d'urbanisme, au service d'un projet durable et cohérent de territoire.

La gestion des eaux pluviales, l'affaire de tous !

Le particulier.....

- **récupère** et utilise l'eau de pluie qui tombe chez lui pour arroser son jardin, nettoyer sa voiture, etc.
- **demande** un certificat de conformité de la connexion de sa maison au réseau d'assainissement lors d'un achat immobilier.
- **évite** d'imperméabiliser son terrain ;

L'aménageur.....

- **conçoit** son projet, dès le départ, en respectant les bons principes de gestion des eaux pluviales ;
- **est** garant de la transmission de ces principes aux futurs preneurs de lots.
- **échange** le plus tôt possible avec les acteurs ci-dessous pour veiller à la bonne prise en compte des eaux pluviales dans l'aménagement ;

La collectivité territoriale.....

- **organise** le service public de gestion des eaux pluviales (collecte, transport) ;
- **traduit** ses orientations en matière de maîtrise de l'imperméabilisation des sols et de gestion des eaux pluviales et de ruissellement dans un zonage pluvial, document opposable aux tiers.
- **réglemente** les rejets en réseau d'assainissement par des prescriptions pour le raccordement des rejets d'eaux pluviales, et l'aménagement des sols par son document d'urbanisme ;

Les agences de l'eau.....

- **soutiennent** les projets vertueux en matière de gestion des eaux pluviales dans le cadre de leurs 11e programmes de financement ;
- **conseillent** le porteur de projet sur la bonne gestion des eaux de pluie.

L'État.....

- **oriente** grâce aux schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), aux plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) et aux stratégies d'adaptation au changement climatique des trois bassins ;
- **prescrit** des modalités de gestion des eaux dans le cadre des plans de prévention des risques (PPR).
- **instruit** les projets (police de l'eau, installations classées, autorité environnementale) pour vérifier leur conformité à la réglementation et leur compatibilité avec les principes de gestion des eaux pluviales, et conseille en amont le porteur de projet sur la bonne gestion des eaux pluviales ;

D'autres acteurs peuvent accompagner les porteurs de projet et les collectivités qui réalisent les documents d'urbanisme, notamment l'animateur d'un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), si le projet se trouve sur son territoire.

80%

du volume de pluie annuel dans la région Grand Est sont des « petites pluies »

Pluviométrie dans le Grand Est : quels sont les niveaux à prendre en compte ?

En matière de gestion des pluies et de leurs conséquences, on distingue quatre « niveaux de pluie », des plus courantes aux plus fortes.

On appelle « **petites pluies** » les pluies d'environ 10 mm sur une journée. Elles ont un temps de retour (c'est-à-dire la fréquence à laquelle une pluie d'une importance donnée se reproduit) inférieur à un an.

Dans le Grand Est, elles représentent 80% du volume de pluie annuel*.

On considère comme des **pluies moyennes** celles dont le temps de retour est compris entre 1 et 10 ans, alors qu'il est de 10 à 30 ans pour les pluies fortes. Au-delà, on considère qu'on est dans le domaine des **pluies exceptionnelles**, susceptibles de générer des désordres importants.

Ces valeurs ne sont pas réglementaires et relèvent exclusivement de la responsabilité du porteur de projet. Elles sont pertinentes pour la région Grand Est et doivent servir de base aux analyses tant des porteurs de projet que des services de l'État, sauf ajustements argumentés au regard du projet.

* Infiltrer une hauteur d'eau de 10 mm par jour permet d'éliminer 80% du flux annuel rejeté.

L'ordre de priorité à respecter en matière de gestion des eaux pluviales est le suivant :

- Infiltration du maximum d'eau pluviale possible (à minima les petites pluies),
- Rejet du surplus vers le milieu superficiel,
- En dernier recours, et à condition de démontrer qu'aucune autre méthode n'est possible, le raccordement au réseau public existant après étude avec le maître d'ouvrage.

Les principes qui suivent traduisent de façon opérationnelle les objectifs d'une bonne gestion des eaux de pluie, tels que portés par la réglementation en matière d'eau et les outils de planification qui en découlent (voir le tableau ci-dessous). Ils sont à mettre en œuvre dans tout projet ou aménagement, ainsi que dans les documents de planification (documents d'urbanisme en particulier).

Éviter

- d'imperméabiliser les surfaces, voire « reperméabiliser » l'existant, de façon à infiltrer au moins les petites pluies ;
- le ruissellement, en gérant les eaux de pluie au plus proche de l'endroit où elles tombent ;
- tout rejet de petites pluies aux réseaux d'assainissement, et déconnecter les rejets pluviaux du réseau dès que l'opportunité se présente.

Réduire

- l'impact des pluies qui n'ont pas pu faire l'objet des mesures d'évitement précédentes. Il convient pour cela de maîtriser le débit de fuite (débit maximal auquel un aménagement peut rejeter une partie de

ses eaux de pluie dans un réseau d'assainissement ou au milieu naturel), en mettant en place un dispositif de contrôle, ainsi que le stockage et le tamponnement nécessaires.

Compenser ?

- la compensation se réfléchit à l'échelle communale à minima. Il s'agit de compenser l'imperméabilisation d'une parcelle par

la désimperméabilisation d'une autre. À l'échelle d'un projet d'aménagement, le troisième pilier sera plutôt l'anticipation.

Anticiper

- l'écoulement des eaux pluviales (axes d'écoulement, parcours de moindre dommage, etc) et notamment les zones susceptibles d'être inondées lors des pluies exceptionnelles ;
- les contraintes géotechniques pour mettre en place des dispositifs d'infiltration adaptés ;
- les éventuels risques de pollution et prévoir une dépollution pour les zones à fort risque de pollution (autoroutes, aéroports, industries, etc).

Le porteur de projet doit décrire précisément la gestion des eaux de pluie qu'il propose afin de respecter ces principes pour chaque niveau de pluie.

À retenir

Quelles que soient les contraintes du site, il faut gérer au moins les petites pluies là où elles tombent (par infiltration, évapotranspiration, utilisation, etc.), en visant le « zéro rejet ».

De nombreux exemples d'aménagement montrent qu'il est possible d'être plus ambitieux, jusqu'à une gestion sur site de pluies fortes, voire exceptionnelles, sans rejet aux réseaux d'assainissement !

Pour en savoir plus :

Le site internet de la DREAL Grand Est comporte une section dédiée à la gestion des eaux pluviales, et contient de nombreuses références techniques et réglementaires utiles :

www.grand-est.developpementdurable.gouv.fr/eaux-pluviales-r7012.html



Accès : Site internet de la DREAL Grand-Est > Eau Biodiversité Paysage > Eau et milieux aquatiques > Eaux pluviales

Les principes de gestion des eaux pluviales dans les textes

Code de l'environnement (L. 211-1)

Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie, Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée Corse

Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) Seine-Normandie, Rhin-Meuse et Rhône-Méditerranée Corse

- Stratégie d'adaptation au changement climatique du bassin Seine-Normandie
- Plan d'atténuation et d'adaptation au changement climatique du bassin Rhin-Meuse
- Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Rhône-Méditerranée Corse

Autres : code civil, schéma régional de cohérence écologique...

Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

Page 6 sur 18

En pratique : éviter

Pour tous les niveaux de pluie

Que faut-il éviter ?

Le ruissellement de la pluie sur des surfaces peu perméables peut générer une concentration de volumes d'eau importants qui peuvent altérer les réseaux d'assainissement ou s'écouler rapidement vers l'aval, augmentant le risque d'inondation. De bonnes pratiques permettent d'éviter ces situations. Elles doivent être systématiquement prises en compte dans la conception d'un aménagement :

- éviter l'imperméabilisation des sols, voire « reperméabiliser » les aménagements existants ;

- éviter la connexion des eaux pluviales aux réseaux d'assainissement, voire déconnecter les rejets existants, dès les petites pluies ;

- en milieu agricole et viticole notamment, éviter les sols non couverts et le travail du sol dans le sens de la pente.

À noter :

> La collectivité en charge de la gestion du réseau d'eaux pluviales peut refuser tout rejet dans son réseau.

A savoir

Dans un projet, comme dans un document d'urbanisme, si les principes d'évitement ne sont pas appliqués (par exemple, si la limitation de l'imperméabilisation n'a pas été suffisamment recherchée), les services de l'État demanderont systématiquement des informations complémentaires, **ce qui suspend l'instruction du dossier au titre de la loi sur l'eau. Le maître d'ouvrage s'expose à un rejet de son dossier** pour incompatibilité avec la réglementation en matière d'eaux pluviales.

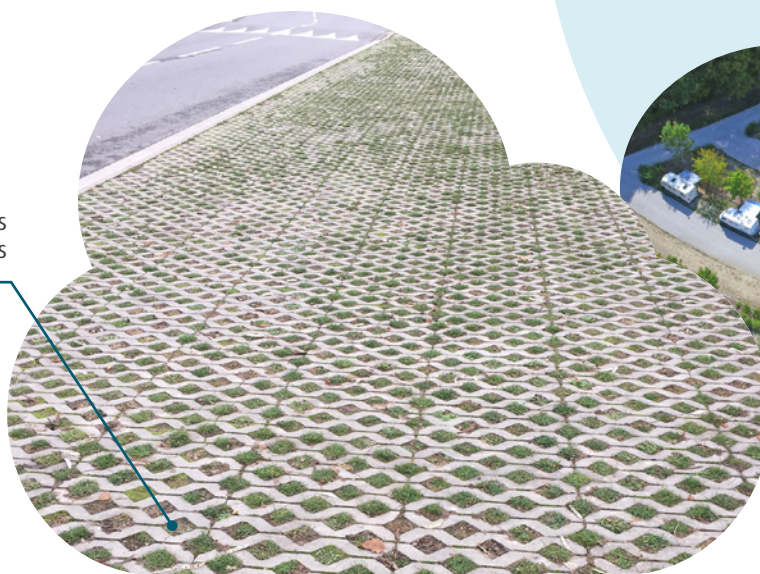
Comment éviter ?

Exemples de bonnes pratiques :

- Aménager des parkings végétalisés, augmenter l'épaisseur des surfaces végétalisées, limiter les surfaces de voirie, utiliser des revêtements poreux notamment pour les voiries, etc.
- **Créer un quartier perméable**, par une gestion intégrée des eaux de pluie :

voiries et espaces publics, copropriétés et parcelles individuelles d'habitation ou d'activités (conception des bâtiments, règles dans les cahiers de cession, etc). En milieu agricole et viticole, favoriser l'enherbement et l'utilisation d'hydraulique douce.

Parking en pavés infiltrants, Bezannes



Parking infiltrant évitant l'imperméabilisation, Giffaumont-Champaubert



En pratique : réduire

Pour les petites pluies (au moins).....

Que faut-il réduire ?

Une fois le projet conçu de manière à éviter le ruissellement, l'aménageur doit réfléchir à gérer les eaux de pluie sur son emprise, sans les envoyer vers les parcelles voisines, ni dans les réseaux d'assainissement. Dans le cas des petites pluies, il faut avant tout veiller à :

- gérer les eaux pluviales en « zéro rejet », c'est-à-dire avec aucun rejet d'eaux pluviales à l'extérieur de l'emprise du projet. Ces eaux peuvent et doivent être infiltrées, évapotranspirées, utilisées, etc. sur l'emprise du projet ;

- penser l'écoulement des eaux pluviales et limiter le parcours de l'eau de pluie qui doit être gérée au plus près de là où elle tombe ;

- retirer aussi souvent que possible le branchement des eaux pluviales au réseau d'eaux usées (unitaire ou séparatif), pour privilégier une gestion sur place.

- étudier la possibilité « sans réseau pluvial », souvent plus économique pour l'aménageur et la collectivité.

A savoir

Les pratiques de gestion intégrée des eaux pluviales peuvent représenter en moyenne de 20% à 45% d'économies par rapport à un projet traditionnel (économie de réseaux pluviaux, coût des bassins d'orage évités, économie foncière, coûts d'exploitation...)

(source : AERM, 2019 : « Faire de l'eau de pluie un atout »)

Comment réduire l'impact des petites pluies ?

Exemples de bonnes pratiques :

Diriger les eaux pluviales vers les espaces verts, végétaliser les toitures, utiliser et optimiser les espaces verts, créer des ouvrages « verts » à ciel ouvert de gestion à la source, des bassins d'infiltration (multi-fonctionnels), des noues infiltrantes et stockantes, mutualiser où c'est pertinent la gestion des eaux pluviales sur les espaces verts publics et partagés (en se rapprochant de la collectivité locale), etc.

Par exemple, les parcs et aires de jeux peuvent jouer un rôle d'éponge en plus de leur rôle initial, en étant décaissés, pour accueillir les eaux pluviales, les infiltrer et les tamponner.

Les ouvrages les plus simples sont à favoriser : ils seront plus robustes et leur entretien sera plus facile dans le temps.

Les ouvrages enterrés sont à éviter.

L'outil « Faveur » (<http://faveur.cerema.fr/>) élaboré et mis à disposition gratuitement par le CEREMA permet d'évaluer les performances des toitures végétalisées.



Noue d'infiltration,
Nancy

En pratique : réduire

Pour les eaux de pluies moyennes à fortes restantes

Que faut-il réduire ?

Les principales recommandations sont :

- d'éviter le ruissellement des eaux et de ralentir les écoulements ;
- de tamponner et stocker dans des ouvrages de régulation ;
- d'anticiper l'aménagement de zones à inonder, en privilégiant les espaces verts.

Plus spécifiquement, pour les pluies fortes et exceptionnelles qu'il n'est pas toujours possible de gérer en totalité sur l'emprise de l'aménagement, il faut réduire autant que possible les débits de fuite par des ouvrages adaptés.

Comment réduire l'impact des pluies moyennes à fortes ?

Exemples de bonnes pratiques et d'aménagements :

Bassin de stockage à ciel ouvert avec débit de fuite régulé, prévoir l'inondation des aires de jeux non-imperméabilisées et rarement fréquentées en période de pluie forte, cibler les terrains non-urbanisés pouvant recevoir des eaux de pluie, adapter le bâti (ex. surélever la dalle, pas d'habitation au niveau rez-de-chaussée pour les immeubles...).

Il est possible d'utiliser gratuitement l'outil « Parapluie » (<https://www.para-pluie-hydro.com>), élaboré par l'INSA de Lyon avec l'appui du Graie, notamment pour le dimensionnement des ouvrages des petits projets.

Attention !

Si, dans la gestion des petites pluies, le principe du zéro rejet n'est pas respecté, ou si dans la gestion des pluies moyennes et fortes, la réduction de l'impact (application des mesures d'évitement, limitation du débit de fuite, aménagement des zones inondables) n'est pas suffisamment ambitieuse, les services de l'État demanderont systématiquement des informations complémentaires, ce qui **suspend l'instruction du dossier au titre de la loi sur l'eau. Le maître d'ouvrage s'expose à un rejet de son dossier** pour incompatibilité avec la réglementation en matière d'eaux pluviales.

Plaine inondable -
lotissement Sainte-Anne,
Strasbourg



En pratique : anticiper

Assurer la résilience du projet pour des pluies exceptionnelles

Que faut-il anticiper ?

L'aménageur aura tout intérêt à anticiper et évaluer le fonctionnement hydraulique de son projet en cas de pluies exceptionnelles, et à prévoir les zones inondées par les eaux de pluie, en lien notamment avec la collectivité en charge de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Le changement climatique tend à accroître cet intérêt puisque la tendance générale est à l'augmentation de la quantité de pluie tombant au cours des épisodes les plus extrêmes, principalement en hiver.

Il s'agit de prévoir l'écoulement des eaux pluviales encore excédentaires, les zones successivement inondées dans l'emprise du projet, de diriger les eaux pluviales vers des terrains adaptés. Il convient également d'assurer une sensibilisation des populations et d'anticiper le fonctionnement de l'aménagement au cours de l'épisode de pluies exceptionnelles.

Adaptation des bâtiments au risque "inondation", le Ban-Saint-Martin



Comment anticiper ?

Ce point ne nécessite aucun ouvrage supplémentaire à la charge de l'aménageur mais doit pousser à une réflexion sur la prise en compte du risque d'inondation à l'échelle du projet et dans son environnement immédiat.

La collectivité peut inciter à mutualiser des équipements et des espaces pour gérer les eaux de pluie à une échelle plus grande que celle du projet.



Accès aux habitations au-dessus de la cote des plus hautes eaux, secteur parc de l'Archyre, Scy-Chazelles

Les eaux pluviales peuvent-elles être une source de pollution ?

Les eaux de pluies ne sont pas polluées en elles-mêmes mais par la contamination qu'elles accumulent au fil de leur ruissellement. Par conséquent, pour limiter la pollution des milieux qu'elles peuvent provoquer, l'objectif premier est de respecter les principes de bonnes gestion des eaux pluviales présentés dans cette brochure. Elles peuvent alors être gérées et infiltrées sans danger pour l'environnement.

Seules les pollutions conséquentes et continues des eaux pluviales (auto-

route, aéroport, installations industrielles, etc.) nécessitent de prévoir une dépollution avant tout rejet. Pour cela, différents types d'ouvrages existent : décanteurs, filtres plantés de roseaux, filtres à sable, voire déshuileurs-déboueurs¹. Ces ouvrages doivent faire l'objet d'un entretien attentionné et

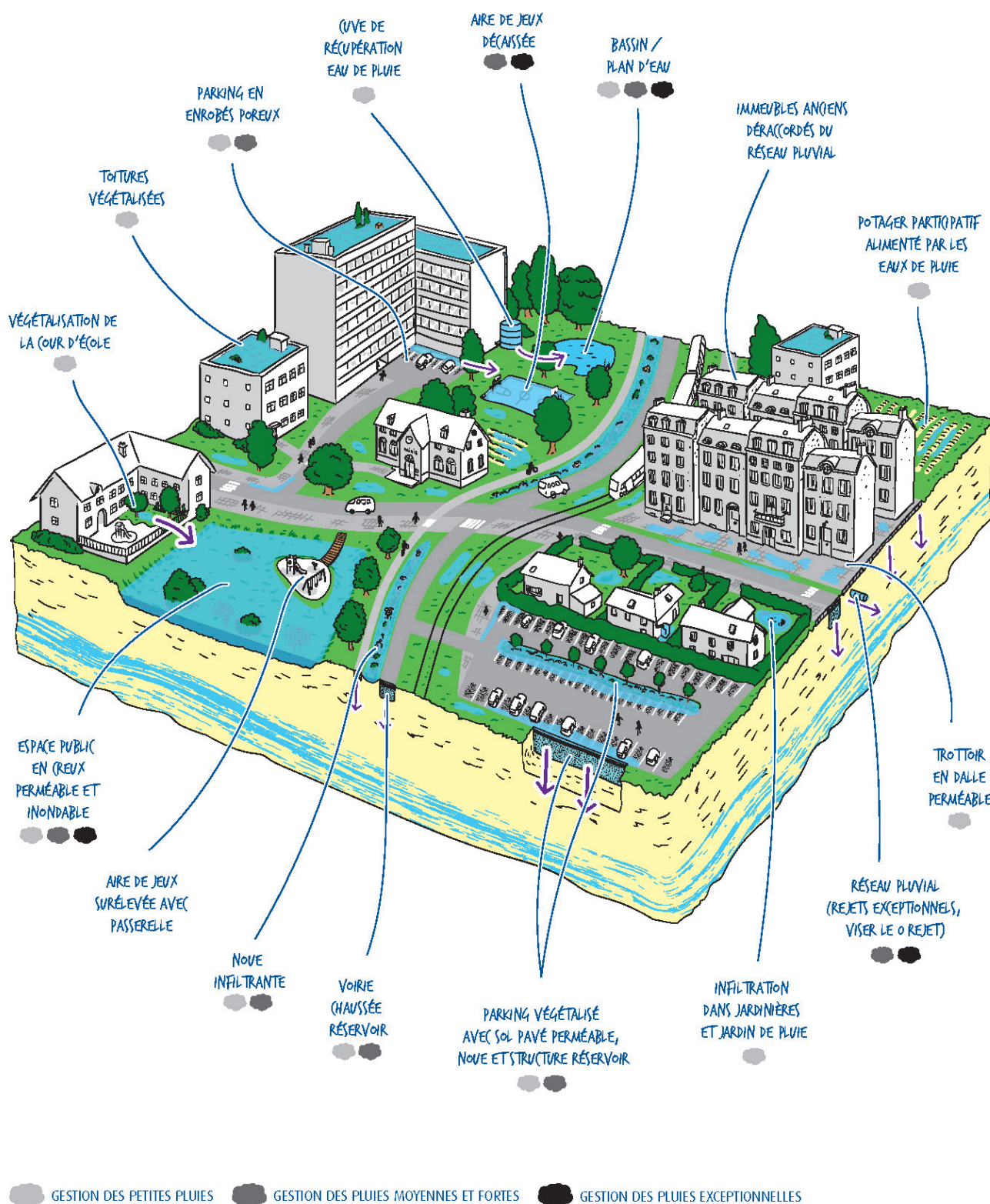
pérenne, au risque sinon d'être contre-productifs.

Le risque de pollution accidentelle doit également être caractérisé (déversement de produits chimiques, incendie, etc.). S'il est avéré, des mesures adaptées à la situation de l'installation doivent être mises en œuvre.

¹ Ils ne sont efficaces qu'en cas de concentrations vraiment importantes des substances décantables et particulaires. Leur entretien est indispensable pour en assurer le fonctionnement.

La gestion des eaux de pluie en ville repose sur la mise en place d'un panel de solutions complémentaires, depuis la maison individuelle jusqu'aux équipements collectifs. Les eaux de pluie sont ainsi utilisées ou infiltrées au plus près,

et le recours aux ouvrages complexes est limité. La présence de l'eau et de la végétation dans la ville sont autant d'atouts pour le cadre de vie !



Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement Grand Est
2 rue Augustin Fresnel
CS 95038 - 57 071 Metz Cedex 03
Tél. 03 87 62 81 00
www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr

Agence de l'eau
Rhin-Meuse
"Le Longeau" - route de Lessy
Rozérieulles - BP 30019
57 161 Moulins-lès-Metz Cedex
Tél. 03 87 34 47 00
www.eau-rhin-meuse.fr

Agence de l'eau
Seine-Normandie
51, rue Salvador Allende
92027 Nanterre cedex
Tél. : 01 41 20 16 00
www.eau-seine-normandie.fr

Agence de l'eau
Rhône Méditerranée Corse
2-4 allée de Lodz
69363 Lyon Cedex 07
Tél : 04 72 71 26 00
www.eaurmc.fr

Lancement du premier plan national d'actions pour la gestion des eaux pluviales

Le Lundi 22 novembre 2021

extrait du dossier de presse

Le ministère de la Transition écologique, en partenariat avec le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales et les différentes parties prenantes, lance le premier plan d'action national pour une gestion durable des eaux pluviales. Couvrant la période 2022-2024, il a pour ambition de mieux intégrer la gestion des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement du territoire, et de faire de ces eaux une ressource dans la perspective d'adaptation des villes au changement climatique.

Pourquoi un plan national sur les eaux pluviales ?

Le changement climatique, l'augmentation des pluies intenses et l'imperméabilisation croissante des sols du fait de constructions de bâtiments ou routes en matériau artificiel imperméable (asphalte ou béton par exemple) contribuent à augmenter le ruissellement des eaux pluviales, et donc le risque d'inondations. La gestion durable des eaux pluviales est au cœur de nombreux enjeux environnementaux, sociétaux et économiques :

- **la prévention et la gestion des inondations**, qui représentent en France métropolitaine le risque naturel le plus important en matière de dégâts matériels ;
- **la préservation et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques**. Du fait des substances polluantes et des micro-organismes qu'elles peuvent véhiculer, les eaux pluviales peuvent avoir un impact significatif sur les écosystèmes aquatiques et marins où elles s'écoulent ;
- **la performance des systèmes d'assainissement des eaux usées** ;
- **l'adaptation des villes au changement climatique** : nature et végétalisation en ville, lutte contre les îlots de chaleur urbains, *etc.*

Lancé par la secrétaire d'État en charge de la biodiversité, en partenariat avec le ministère de la Cohésion des territoires et des Relations avec les collectivités territoriales et les différentes parties prenantes concernées (associations d'élus, fédérations d'entreprises privées et acteurs opérationnels), ce premier plan national s'appuie sur des constats et recommandations issus de concertations avec les acteurs et d'un rapport du CGEDD élaboré et publié en 2018 à la demande du ministère. Il vise à structurer les politiques publiques en matière de gestion des eaux pluviales.

Chaque année, entre 20 000 et 30 000 hectares sont grignotés sur la nature et les terres agricoles. Limiter l'artificialisation des sols : c'est l'objectif du « zéro artificialisation nette » (ZAN) d'ici à 2050, fixé par la loi Climat et résilience de juillet 2021.

4 axes pour accompagner les acteurs de l'eau et de l'aménagement

À travers 4 grands axes, déclinés en 24 actions concrètes, le plan national de gestion durable des eaux pluviales a pour ambition d'accompagner les acteurs de l'eau et de l'aménagement dans le développement d'une gestion plus durable des eaux pluviales, en mettant à leur disposition des outils.

Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement du territoire

Pour répondre à la nécessité d'améliorer la transversalité entre acteurs de l'eau et de l'aménagement et accompagner au mieux les acteurs, le plan prévoit notamment la création:

- d'un portail spécifique à la gestion des eaux pluviales sur la plateforme aides-territoires.beta.gouv.fr pour faciliter l'accès des porteurs de projets aux aides financières existantes, qui devrait être disponible dès le début de l'année 2022 ;
- d'un centre de ressources techniques national « Eau en ville » par le [Cerema](#) (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement), qui devrait être créé en 2022.

Mieux faire connaître les eaux pluviales et les services qu'elles rendent

Le plan prévoit l'organisation d'actions de sensibilisation et de formation en direction des acteurs concernés : opérationnels, bureaux d'études du BTP, d'urbanisme, d'architecture et d'assainissement, ou encore élus. Il vise également à structurer les réseaux d'acteurs pour faciliter une approche intégrée.

Faciliter l'exercice de police de l'eau et l'exercice de la compétence GEPU (gestion des eaux pluviales urbaines)

Pour améliorer la gestion des réseaux par temps de pluie, le plan vise à faciliter l'articulation entre compétences de l'État (qui assure la police de l'eau) et des collectivités :

- avec une révision de la rubrique spécifique aux eaux pluviales de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités ([nomenclature IOTA – rubrique 2.1.5.0](#)) et la publication un arrêté national de prescriptions générales, dans l'objectif d'homogénéiser l'exercice de la police de l'eau sur tout le territoire ;
- en accompagnant les collectivités dans l'exercice de leur compétence de gestion des eaux pluviales, en lien avec les associations d'élus.

Améliorer les connaissances scientifiques, pour mieux gérer les eaux pluviales

En s'appuyant notamment sur le réseau URBIS, qui rassemble les 3 observatoires d'hydrologie urbaine (OTHU, OPUR et ONEVU), le plan vise à poursuivre les travaux de recherche sur la gestion des eaux pluviales et valoriser dans l'opérationnel les résultats obtenus, notamment pour réussir à :

- évaluer précisément l'impact des eaux pluviales sur les milieux naturels ;
- développer l'autosurveillance des réseaux d'assainissement par temps de pluie.

Outre ce plan d'action, l'État accompagne financièrement les collectivités :

- dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir 4, l'appel à manifestation d'intérêt « Démonstrateurs de la ville durable » de l'ADEME est doté de 305 M€. Des projets de gestion durable des eaux pluviales à des fins de démonstrateurs peuvent ainsi être financés ;
- les agences de l'eau mobilisent sur la période 2022-2024 450 millions d'euros vers les territoires métropolitains pour le financement d'actions en faveur d'une gestion à la source des eaux pluviales (gestion et infiltration à la parcelle par des noues, tranchées drainantes, bassins d'infiltration...).

Concevoir des projets urbains dans une démarche environnementale durable, l'exemple de Villeneuve-la-Garenne

SESSION

1 ETUDE DE CAS : 3 PROJETS A VILLENEUVE-LA-GARENNE

Villeneuve-la-Garenne fait partie de la première couronne parisienne. Les zones industrielles, les maisons de villes et les grands ensembles y forment un tissu urbain complexe. Les berges de la Seine constituent la limite Est de la ville sur plus de 4 kms. La proximité du fleuve est à la fois un atout et une contrainte forte car la quasi-totalité de la ville est en zone inondable.

Il y a 12 ans, l'Atelier LD a conçu à Villeneuve-la-Garenne un projet de parc d'activités basé sur la gestion alternative des eaux pluviales. Depuis, notre équipe a eu l'occasion de retravailler avec la ville sur deux autres sites, toujours avec cette approche. Ces exemples, aux enjeux et aux contraintes différentes, constituent un retour d'expérience mettant en lumière l'évolution de nos pratiques, et la perception des techniques alternatives par les acteurs du territoire.

1.1 Le Parc d'activités des Chanteraines

Ce premier projet est un parc tertiaire de 17 ha situé à la transition entre le secteur industriel de la ville et le Parc départemental des Chanteraines. Dès le démarrage du projet, la stratégie était de mettre en place une gestion à ciel ouvert des eaux pluviales en favorisant l'infiltration afin de réduire au maximum le rejet au réseau public. Un grand parc inondable de 2 ha a été créé au cœur du parc d'activités. Outre sa fonction urbaine et sociale, ce parc assure à la fois la rétention des eaux pluviales jusqu'à une pluie décennale, et la compensation des remblais créés en zone inondable (pour répondre au règlement du Plan de Prévention des Risques d'Inondation). Le profil de la rue principale a été adapté à la topographie du site afin de limiter les déblais/remblais. Les noues sont en pente douce pour limiter la vitesse des écoulements, favoriser la décantation et l'infiltration. Chaque parcelle a sa propre gestion des eaux pluviales par des noues paysagères et/ou des bassins de stockage, qui, en cas de fortes pluies, se déversent dans la noue principale. Au global, seulement 5 % des ruissellements du site sont rejetés en direct au réseau public.

Au-delà de leur fonction hydraulique, les noues paysagères ont permis de valoriser l'espace public en le rendant plus attractif, de contribuer au maintien et au développement de la biodiversité sur un site pourtant à vocation industrielle, de réduire la pollution chronique des eaux de ruissellement avant infiltration et d'améliorer le cadre de vie en réduisant l'effet d'îlot de chaleur (espaces ombragés, zone en eau favorisant l'évapotranspiration).

Le parc d'activités est opérationnel depuis plus de 8 ans et n'a jamais connu de problèmes ou de dysfonctionnements liés au système de gestion des eaux pluviales. La réussite de ce projet a convaincu l'aménageur et a contribué à changer le regard de la ville sur les techniques alternatives.



Bassin de rétention (en haut) et rue principale avec noue paysagère (en bas) / Atelier LD

1.2 Le secteur Gallieni Sud

Plusieurs années après, la requalification urbaine du secteur Gallieni (2,2 ha) nous a confrontés à de nouveaux enjeux. Déjà relativement dense (65 logements/ha), ce quartier résidentiel ciblé par la politique de renouvellement urbain de la ville a vocation à accueillir à terme 500 logements. Une telle densification entraîne nécessairement une réduction des espaces extérieurs non bâtis, ce qui contraint fortement l'intégration des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales.

Pour compenser la densité, les concepteurs de l'Atelier LD ont travaillé sur des volumes et des espaces publics permettant d'avoir un environnement urbain à échelle humaine, avec des toitures végétalisées et des revêtements perméables pour réduire le volume des ruissellements. Quasiment tous les espaces verts participeront à la gestion des eaux pluviales. Toutes les voiries (circulées et piétonnes) créées seront accompagnées d'un caniveau ou d'une noue pour la collecte des ruissellements à ciel ouvert. Il est également prévu de profiter de l'élargissement du boulevard Gallieni, axe traversant du quartier, pour y intégrer des fosses d'arbres en creux infiltrant une partie des eaux de ruissellement. Tous les espaces verts du futur quartier seront en creux afin de retenir et d'infiltrer les petites pluies, qui représentent une part importante du volume total des précipitations sur une année. Les pluies plus importantes seront gérées sur place avec un rejet à débit limité vers le réseau public (2 L/s/ha

maximum). L'enjeu de ce projet sera d'intégrer harmonieusement les ouvrages de gestion des eaux pluviales aux espaces extérieurs en leur conférant différentes fonctions urbaines : les bassins de rétention-infiltration seront des squares de quartiers, les noues et leurs plantations marqueront la limite privé/ public et renforceront l'intimité des rez-de-chaussée.

Localisé intégralement en zone inondable, le projet a été conçu pour respecter le principe de compensation des remblais par des déblais équivalents, imposé par le règlement du PPRI. Ainsi, les bâtiments seront équipés de stationnements enterrés et semi enterrés inondables, permettant l'expansion des eaux en cas de crue de la Seine.

Le secteur Gallieni, comme la moitié du territoire communal, est dans le périmètre de protection éloignée de captages d'eau potable. Or, l'infiltration de l'eau de pluie peut représenter un risque pour la ressource en eau, en raison des pollutions accidentelles ou chroniques qu'elle peut entraîner. En préconisant la réduction des ruissellements à la source, l'infiltration diffuse sur des surfaces importantes, et la collecte par des noues et des espaces verts creux favorisant la non-concentration et la décantation, le projet pose les bases d'une gestion des eaux responsable, limitant les risques de pollution des milieux et des eaux souterraines.



Plan du quartier Gallieni Sud à Villeneuve la Garenne /
Atelier LD

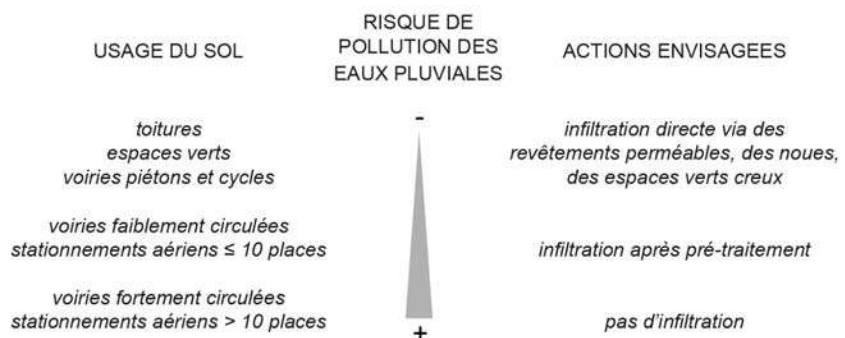
1.3 Le centre-ville

A la suite du projet Gallieni Sud, la ville de Villeneuve-la-Garenne a confié à l'Atelier LD une étude de programmation urbaine sur le secteur du centre-ville, dans le cadre du NPNRU (Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain). En appliquant les mêmes principes d'aménagement durable que pour les deux projets précédents, nous avons produit un plan guide accompagné d'orientations précises et de prescriptions pour les secteurs opérationnels (publics et privés) identifiés.

Notre volonté a été de profiter de la requalification du centre-ville pour réintégrer en milieu urbain une gestion plus naturelle et plus écologique des eaux pluviales. Aujourd'hui, cette zone est fortement imperméabilisée et la quasi-totalité des eaux pluviales est collectée par des réseaux enterrés, parfois unitaires. Sur chaque secteur identifié (privé ou public), le plan guide prévoit des dispositifs pour limiter le ruissellement (toitures végétalisées, revêtements perméables) et des aménagements majoritairement paysagers et à ciel ouvert, pour gérer les eaux pluviales. Caniveaux, noues, espaces verts creux et bassins vont constituer une trame bleue, intimement liée à la trame verte, remplissant deux fonctions : l'infiltration des petites pluies pour les « déconnecter » de leur exutoire actuel et la rétention-rejet des pluies plus intenses.

Comme pour le secteur Gallieni Sud, l'infiltration des eaux pluviales sur le secteur du centre-ville est contrainte par les périmètres de protection du champ captant. Certains secteurs étudiés sont dans le périmètre rapproché, où les prescriptions sont plus strictes qu'en périmètre éloigné. Aussi, différentes modalités de gestion des eaux pluviales ont été proposées en fonction du degré de protection (périmètre de protection rapprochée ou périmètre de protection éloignée) et de la nature ou de l'usage des surfaces produisant des ruissellements. Par exemple, une surface fortement circulée présentera plus de risque (déversement en cas d'accident par exemple) qu'un espace vert géré sans recours aux produits phytosanitaires.

Pour la poursuite des études, ces propositions seront à valider avec la police de l'eau et l'hydrogéologue agréé. L'objectif sera d'aboutir au meilleur compromis possible entre les différents objectifs quantitatifs (abattement des petites pluies, gestion de la décennale) et la protection de la ressource en eau.



Proposition de classification des espaces selon le risque de pollution / Atelier LD

2 RETOUR D'EXPERIENCE ET DIFFICULTES RENCONTREES

Le retour d'expérience convaincant du parc d'activité des Chanteraines a permis de sensibiliser la ville sur la gestion alternative des eaux pluviales, ce qui a facilité les échanges et l'acceptation de nos propositions pour Gallieni Sud et le centre-ville. Nous avons néanmoins dû faire face à certaines difficultés, qui ne sont pas propres aux sites étudiés, mais qui sont récurrentes dans la plupart des projets d'aménagement faisant appel à une gestion alternative des eaux pluviales.

- Le manque de sensibilisation

La gestion alternative des eaux pluviales est courante mais pas encore systématique. Certains porteurs de projet ne connaissent pas cette approche et ses avantages. La communication (conférences, publications, ateliers, etc.) reste la meilleure solution pour sensibiliser les parties prenantes. Même si certains décideurs comprennent l'intérêt des techniques alternatives, ils peuvent être réticents à les mettre en place sur leurs projets par crainte de dysfonctionnements. L'assainissement traditionnel par canalisations rassure. En place depuis longtemps, il est bien connu des bureaux d'études et des services techniques, et a montré son efficacité, jusqu'à une certaine limite. La mise en place d'une gestion alternative demande de sortir de cette zone de confort, et, aux yeux de certains décideurs, de s'engager dans une solution qui pourra être décriée et présentant plus de risques de dysfonctionnements. L'un des moyens pour pallier ce problème est de faire connaître des exemples concrets d'aménagements dans lesquels les techniques alternatives fonctionnent correctement depuis plusieurs années.

- Le manque d'espace

Il n'est pas rare d'entendre que la gestion alternative entraîne une forte consommation d'espace et qu'elle serait donc inappropriée dans des cas de densification urbaine. Il est vrai que les canalisations prennent moins de place mais celles-ci ne remplissent qu'une seule fonction, alors que les noues paysagères ou les parcs inondables en remplissent bien plus. Les sites denses et contraignants doivent faire appel à l'innovation et à l'optimisation des espaces et de leurs fonctions.

- La séparation des corps de métier

La réalisation d'un aménagement basé sur des techniques alternatives nécessite l'interaction de plusieurs corps de métier différents. La prise en compte tardive des préconisations en matière de gestion des eaux pluviales entraîne inévitablement des difficultés techniques, des retards et des erreurs de conception. Pour un projet cohérent et bien conçu, il faut impérativement réunir l'ensemble des experts (architectes, urbanistes, paysagistes, techniciens VRD, hydrologues) dès les premières phases de la conception. Les cahiers des charges pour des aménagements urbains devraient systématiquement demander des équipes pluridisciplinaires pour garantir la prise en compte de la parole de l'hydrologue dès les premiers stades de la conception d'un projet.

- Le coût

La gestion des eaux pluviales à ciel ouvert est moins onéreuse que les solutions d'assainissement traditionnelles, à condition d'être pensée dès le début du projet et en coordination étroite avec les autres disciplines (VRD, paysage, architecture). L'une des principales inquiétudes de nos clients et des collectivités reste le coût de l'entretien de ces ouvrages par rapport à un assainissement traditionnel. Mais bien souvent la comparaison n'intègre pas la valeur ajoutée (biodiversité, réduction de l'effet d'îlot de chaleur, etc.) et la multifonctionnalité de ces espaces (noues plantées, placettes inondables, etc.), ni les économies futures (par exemple sur les travaux de résolution des problèmes hydrauliques en aval).

- Le manque de données exploitables sur les « co-bénéfices »

La gestion alternative des eaux pluviales apporte de nombreux « co-bénéfices » : plus d'espaces verts, qui améliorent la qualité de vie et la santé des habitants, une résilience accrue aux inondations et sécheresses, la lutte contre l'effet d'îlot de chaleur, les économies d'eau potable (utilisée pour l'arrosage), la préservation des milieux aquatiques (réduction des déversements des stations d'épuration), la pérennité des corridors écologiques et l'amélioration de la biodiversité, le rôle pédagogique de la visibilité du cycle de l'eau en ville. Il existe quelques études qui quantifient ces co-bénéfices mais, portées par des organismes de recherche, elles restent difficilement accessibles aux « opérationnels » de l'aménagement. Une meilleure accessibilité de ces données permettrait aux décideurs de gagner en confiance et de valoriser cette pratique.

LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Le concept du « tout-à-l'égout » développé depuis 150 ans, qui consiste à évacuer le plus loin et le plus vite possible les eaux de toute nature dans un réseau unitaire, a permis dans un premier temps de réduire les problèmes sanitaires et les inondations. Mais les surfaces imperméabilisées augmentant sans cesse, les conséquences de ce système sont devenues néfastes. Des solutions techniques peuvent être trouvées dès le projet d'aménagement pour réduire ces impacts.

Le caractère inadapté du « tout réseau enterré »

Des éléments à prendre en compte :

- / la construction d'ouvrages traditionnels d'assainissement (collecteurs plus grands, stations plus performantes) et leur gestion nécessitent un budget de plus en plus conséquent,
- / le cycle naturel de l'eau est perturbé car les eaux pluviales ne réalimentent plus les nappes souterraines,
- / les inondations sont de plus en plus fréquentes et importantes car les réseaux ne peuvent s'adapter à cette imperméabilisation croissante avec une augmentation des volumes de ruissellement et des débits de pointe,
- / les milieux naturels (cours d'eau) sont dégradés par la concentration de la pollution en quelques points de rejet (station d'épuration) et les débordements des réseaux vers les milieux sans traitement (déversoirs d'orage).

La réglementation sur l'eau

Tout projet doit prendre en compte les obligations réglementaires qui encadrent la gestion des eaux pluviales. Concernant à la fois les secteurs de l'eau et de l'urbanisme, la réglementation s'appuie principalement sur les textes suivants :

- / la réglementation européenne (Directive Cadre européenne sur l'Eau), traduite dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et qui a pour objectif le bon état des eaux souterraines et superficielles d'ici 2015,
- / le Code de l'environnement et la loi sur l'eau et les milieux aquatiques,
- / la réglementation locale en terme d'urbanisme avec le SCoT, le PLU et la réglementation en lien avec le secteur eau : périmètres de protection de captages d'eau potable, SAGE, Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles pour les Inondations (PPRNP), etc.

Vers une gestion intégrée de l'eau

Les eaux pluviales sont prises en compte dans l'aménagement urbain afin de les traiter grâce aux techniques dites alternatives au « tout tuyau ».

Le diagnostic du site doit permettre de :

- / localiser le cheminement naturel de l'eau, les points bas (stockage) et les exutoires (sous-sol, cours d'eau),
- / étudier la qualité du sol et notamment sa perméabilité,
- / faire des choix techniques adaptés qui auront une influence sur la qualité paysagère de l'opération.

Limiter l'imperméabilisation du sol

/ utilisation de matériaux poreux et revêtements non étanches : béton poreux, béton bitumineux drainant, enrobé à liant synthétique drainant, revêtement alvéolaire, pierre et béton posés avec joints perméables (joints creux enherbés ou avec granulats), mélange terre-pierre enherbé,

/ création d'espaces plantés : arbres, arbustes, herbe, etc.



parking dalles alvéolaires enherbées



béton poreux



parking terre-pierre enherbé

Favoriser l'infiltration

/ fossés, noues, tranchées, puits d'infiltration,

/ aménagement de l'espace : diriger l'eau vers les espaces plantés.



noue enherbée



parking et noue plantée



voirie et fossés latéraux

Stocker et réguler les flux

Stockage temporaire des eaux pluviales avant restitution dans un cours d'eau ou restitution à débit limité au réseau :

/ fossés, noues et tranchées de rétention

/ stockage sur toiture, chaussée à structure réservoir, citerne, bassin de rétention



bassin de rétention



citerne



toiture terrasse végétalisée

Dépolluer les eaux pluviales

Des dispositifs de pré-traitement sont à associer aux techniques alternatives en fonction du risque de pollution et de la sensibilité du milieu récepteur. Par exemple, pour un risque fort et une sensibilité forte il faudra prévoir : décanteur avec vanne d'isolement, séparateur d'hydrocarbures, filtration, traitement des flottants.

RÉFÉRENCES

https://www.grandlyon.com/fileadmin/user_upload/media/pdf/eau/assainissement/20081021_gl_guidepratique_amenagementeauxpluviales.pdf