

Bien gérer les eaux de pluie

Principes et pratiques en région Grand-Est

Janvier 2020

Faisons de la pluie une ressource !

État, collectivités locales, aménageurs, entreprises, particuliers... nous sommes tous concernés par la gestion des eaux de pluie !

Trop souvent perçue comme une contrainte, l'eau de pluie est en réalité une ressource précieuse à intégrer dans les projets d'aménagement de façon équilibrée et durable, en favorisant son infiltration au plus près de là où elle tombe. Cela permet la création d'espaces de qualité multifonctionnels : amélioration du cadre de vie (nature en ville, qualité du bâti), réduction des pollutions des rivières et des nappes souterraines, lutte contre la saturation des réseaux d'assainissement, prévention et gestion des inondations, espaces favorables à la biodiversité, lutte contre les îlots de chaleur dans le cadre du réchauffement climatique, réalimentation des nappes phréatiques, etc.

Cette gestion intégrée des eaux pluviales est en outre économiquement plus intéressante que des équipements lourds de stockage et de réseaux souterrains.

Les principes à retenir pour mieux gérer les eaux de pluie sont :

- Infiltrer la pluie plutôt qu'imperméabiliser les sols ;
- Penser la gestion des petites pluies, les plus courantes, dans tout aménagement ;
- Prendre en considération toutes les intensités de pluie.

Rue Maréchal Koenig, Nancy

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

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.

Les principes

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

- Infiltration du maximum d'eau pluviale possible (a 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 a minima. Il s'agit de compenser l'imperméabilisation d'une parcelle par la désimperméabilisation d'une autre. A 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)

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 ;

🔴 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 :

- 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 :

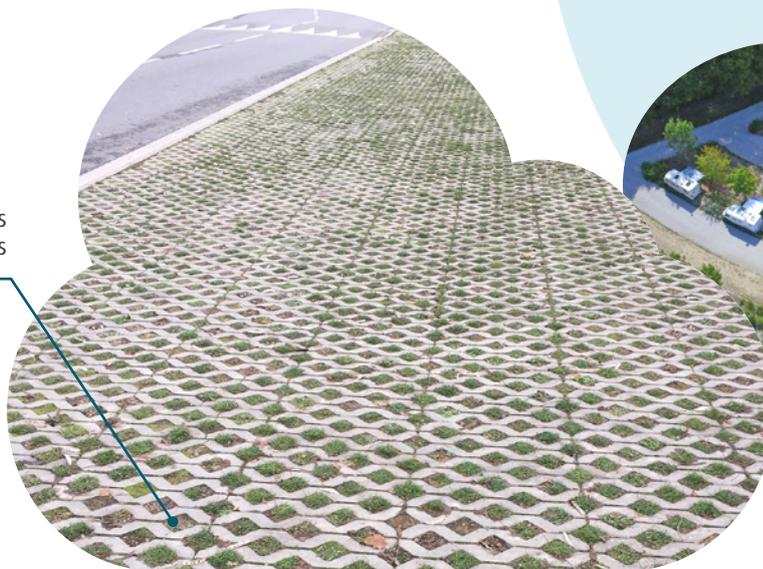
> La collectivité en charge de la gestion du réseau d'eaux pluviales peut refuser tout rejet dans son réseau.

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.

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.

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.

🔥 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.

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 »)



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 bonne 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.

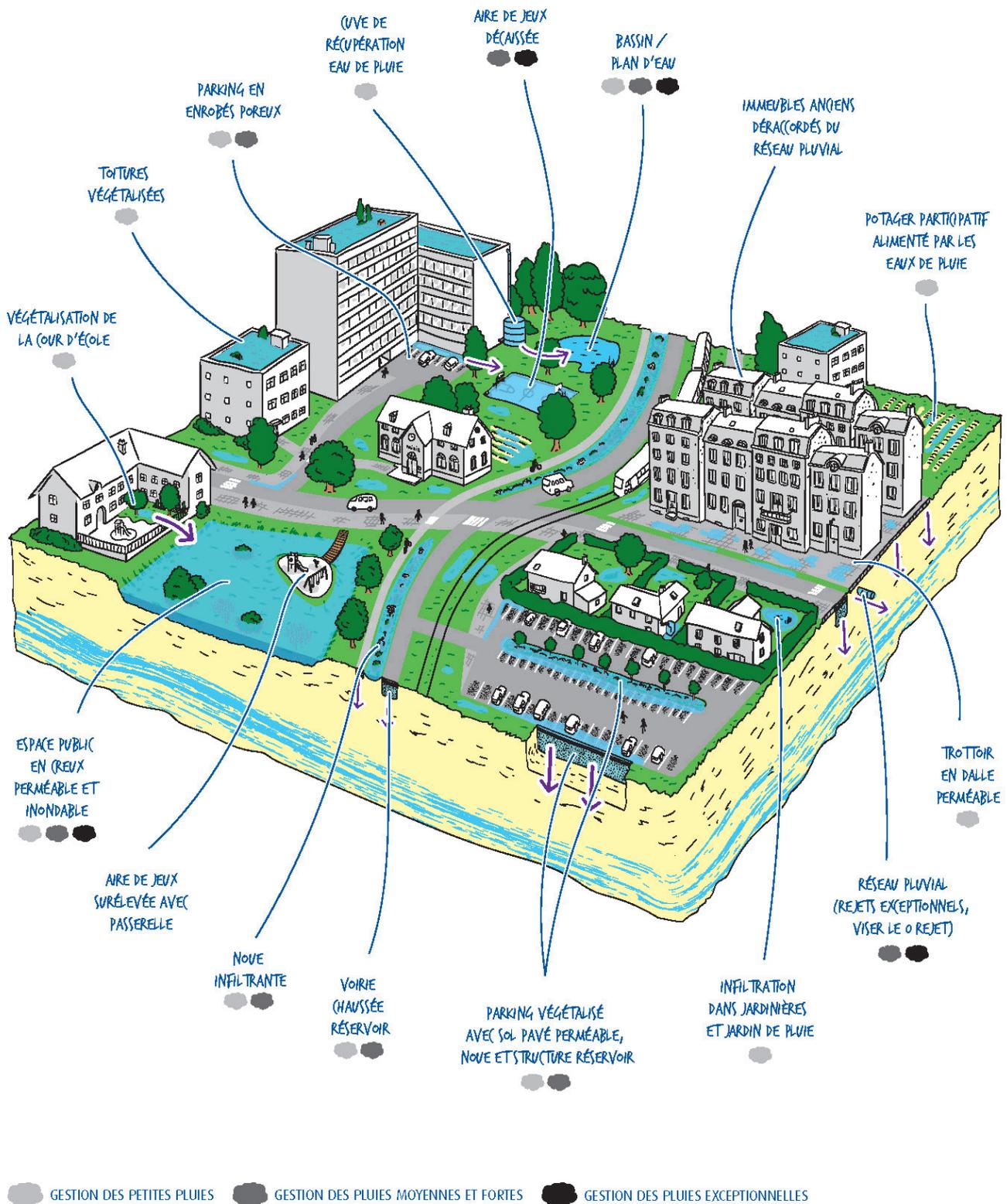
Le risque de pollution accidentelle doit également être caractérisé (déversement de produits chimiques, incendie, etc.). S'il est avéré, des mesures adaptées à la situation de l'installation doivent être mises en œuvre.

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.

En image

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