

LA GESTION DURABLE ET INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES

1. Pourquoi doit-on gérer autrement les eaux pluviales et qu'entend-on par gestion durable et intégrée des eaux pluviales (GDIEP) ?

Établi au 19^{ème} siècle, le principe consistant à rejeter les eaux pluviales au réseau a aujourd'hui atteint ses limites. Pendant des décennies, les réseaux d'assainissement ont parfaitement assuré les services attendus. Cependant, les événements exceptionnels de plus en plus fréquents (inondations, débordement des réseaux, etc.) nous prouvent qu'il faut gérer différemment l'eau de pluie. Ce changement est possible en optant pour la gestion durable et intégrée des eaux pluviales. Il existe pour cela un ensemble de solutions, appelées aussi « boîte à outils des techniques alternatives » permettant de gérer la goutte d'eau au plus près d'où elle tombe.

Cette boîte à outils des techniques alternatives regroupe les solutions dites fondées sur la nature et les techniques grises. Les solutions fondées sur la nature sont des ouvrages végétalisés qui participent au grand cycle de l'eau et à l'embellissement de l'espace sans l'imperméabiliser (noue, toiture végétalisée, espaces verts inondables, bassin et mare etc.). Les techniques grises quant à elles, peuvent permettre la minéralisation de l'espace sans l'imperméabiliser (chaussée à structure réservoir, revêtements perméables) et l'infiltration des eaux pluviales via des ouvrages enterrés (puits d'infiltration, tranchée d'infiltration, la cuve de récupération etc.).

La gestion durable et intégrée des eaux pluviales entend insérer la fonction de gestion des eaux dans les espaces urbains et les éléments bâtis à mettre en œuvre. Le but est de profiter de chaque espace, de le rendre multifonctionnel (loisir, mobilité, eau, paysager). Les espaces sont alors conçus et entretenus pour leurs fonctions urbaines initiales. La mise en place de ces solutions est possible en urbanisation nouvelle comme en urbanisation existante.

1.1 Quels sont les grands principes de la GDIEP ?

La gestion durable et intégrée des eaux pluviales s'articule autour de plusieurs principes fondamentaux :

- Gérer l'eau au plus près de son point de chute ;
- Ne pas concentrer et ne pas enterrer l'eau ;
- Ne pas faire ruisseler l'eau (le ruissellement représente 85% de la pollution de la goutte d'eau) ;
- Ne pas imperméabiliser ;
- Stocker puis gérer l'eau via la boîte à outils des techniques alternatives ;
- Donner a minima deux fonctions à un même espace.

Le respect de ces principes fondamentaux permet de restreindre considérablement les ruissellements tout en permettant une mise en scène de l'eau à travers la composition du plan général du projet. Dès lors, il n'est plus question de créer des ouvrages spécialement dédiés à l'eau, mais bel et bien d'exploiter un autre ouvrage, un autre lieu, et lui créer une seconde fonction : la gestion des eaux pluviales.

On parle alors de **plurifonctionnalité des ouvrages**. **On ne crée pas de dispositif de GDIEP, mais on intègre la gestion des eaux pluviales dans des aménagements déjà programmés.**

Pour plus d'informations, consultez la plaquette de l'ADOPTA : « [5 bonnes raisons de recourir à la gestion durable et intégrée des eaux pluviales](#) »



Figure 1 : Principe de multifonctionnalités des aménagements - ADOPTA

1.2 Quels sont les avantages de la GDIEP par rapport à une gestion « classique » ?

La gestion intégrée et durable des eaux pluviales possède de nombreux avantages, qu'ils soient environnementaux ou économiques.

Environnementaux : l'infiltration des eaux pluviales au plus proche du lieu de précipitation permet de limiter au maximum le ruissellement et donc la charge polluante. Les réseaux sont alors moins saturés, ce qui évite les surverses polluantes dans les cours d'eau. Dans le bassin Rhin-Meuse, l'infiltration des pluies d'une hauteur de 10 mm permet de réduire de plus de 80% le volume annuel envoyé au réseau. Le cycle naturel de l'eau est mieux respecté en favorisant l'infiltration et en assurant ainsi le **rechargement des nappes d'eaux souterraines**.

Les solutions fondées sur la nature offrent à elles seules de nombreux avantages :

- Elles **favorisent la biodiversité** en créant des maillons entre les trames vertes et bleues et en assurant des zones de transit pour la faune ;
- Elles permettent d'**adapter la ville au changement climatique** ;
- Elles contribuent à la **création d'îlots de fraîcheur urbain** ;
- Elles assurent une **dépollution naturelle** par décantation, filtration mécanique et par l'action de sa biomasse et des micro-organismes qui peuplent le sol planté et aéré, donc bien vivant.
- Elles **améliorent le cadre de vie** via un urbanisme plus apaisé avec la multiplication du végétal au sein des aménagements (atténuation de la réverbération du bruit par exemple). La qualité de vie des habitants est donc améliorée.



Figure 2 : Exemple d'un aménagement fondé sur la nature : la noue d'infiltration - AERM

Le concept de GDIEP va permettre de créer des ambiances de voiries, des cheminements piétons et des stationnements beaucoup plus qualitatifs. L'eau n'est plus évacuée sous terre mais redevient une composante naturelle du paysage.

Enfin, cette gestion durable et intégrée des eaux pluviales permet de **prévenir les inondations**.

Economiques : l'entretien et le fonctionnement du réseau d'assainissement ont un coût élevé lié aux volumes d'eau qui y transitent et qui y sont traités. L'eau de pluie ne nécessite a priori pas de traitement lourd ; ce sont donc des volumes inutiles à faire passer par ce réseau classique. Par ailleurs, la réglementation -Directives Eaux Résiduaires Urbaines (DERU), et Cadre sur l'Eau (DCE)- impose la collecte et le traitement des événements pluvieux hors situations inhabituelles et le respect des objectifs de qualité des cours d'eau. Les gestionnaires des systèmes d'assainissement doivent alors mettre en œuvre des programmes de travaux conséquents : bassins d'orage en renforcement de collecteurs et de stations de traitement. Ces solutions curatives sont plus coûteuses que les solutions préventives comme l'a montré l'Agence de l'eau Rhin-Meuse dans [le retour d'expérience de Vincey \(88\)](#) : 40% d'économie d'investissement en favorisant un programme de travaux mixte privilégiant l'approche préventive et un plan d'actions validé par la DDT 88.

Chaque volume d'eau pluviale traité « à la source » est dès lors une économie conséquente. En outre, **aucun espace n'est spécialement dédié à la gestion des eaux pluviales** (multifonctionnalité des ouvrages), ce qui représente une grande plus-value en termes d'emprise foncière. **Les techniques alternatives ne sont pas plus chères que les techniques classiques**, qui représentent 35 à 40€/m² dans le cas courant (lié à l'assainissement classique : canalisation, avaloirs...). A l'échelle d'un projet urbain traditionnel, les économies peuvent représenter de l'ordre de 20% d'économie (source AERM, 2019)

Les volumes d'eau gérés en surface permettent également d'économiser le coût de construction des bassins d'orage classiques (terrassements parfois profonds, dévoiement de réseaux, recherche de foncier dans l'espace urbain...). Rappelons que ces ouvrages dont le coût moyen est de plus de 1000 €/m³ pour le bassin Rhin-Meuse sont réalisés pour stocker et traiter des pluies fréquentes de l'ordre de 10 à 15 mm.

Enfin, les économies sont importantes également en matière de fonctionnement puisque les ouvrages curatifs, souvent confinés, nécessitent des opérations de maintenance lourdes, une valeur patrimoniale, alors que les ouvrages de stockage et d'infiltration intégrés continuent à être uniquement entretenus pour leur fonction primaire (espace vert, voirie, toiture...).

2. Comment pratiquer la gestion durable et intégrée sans ou avec peu d'espaces verts disponibles ?

Afin d'augmenter le volume de stockage et favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans un projet où la surface en espace vert est pauvre, il est possible de mettre en œuvre plusieurs solutions sous voirie, cheminement piéton ou encore piste cyclable. On retrouve parmi ces solutions le puits d'infiltration, la tranchée d'infiltration, les chaussées ou parkings réservoirs, ou encore les Structures Alvéolaires Ultra Légères (SAUL).

Dans le cas où l'on dispose de peu de surface au sol, il peut être étudié la possibilité de gérer l'eau via des toitures végétalisées. De plus, la surface d'apport peut être réduite par l'utilisation d'une gamme désormais abondante de matériaux poreux.

Enfin, un projet de gestion intégrée des eaux pluviales peut intégrer l'inondabilité de certaines zones ou surfaces du projet pour des événements occasionnels (points bas d'une zone de stationnement par exemple). La gestion en surface présente de nombreux avantages (visibilité, coût) si elle est bien anticipée et acceptée par les usagers.

3. Comment gérer les eaux pluviales sur un terrain en pente ?

Le premier réflexe à prendre en compte lorsque le terrain présente de la pente est de créer des sous bassins-versants les plus petits possibles, afin de réduire au maximum la vitesse de l'eau. Par exemple, si l'on a 200 m de voirie en pente à gérer, on commence à intervenir dès les 10 premiers mètres de linéaire.



Figure 3 : Noue à redans le long d'une voirie – ARNOULD W.

Ainsi, pour s'affranchir au maximum de la pente présente sur le projet et afin de pouvoir maximiser l'infiltration des eaux pluviales sur l'ensemble du linéaire de l'ouvrage, celui-ci devra être accompagné de redans ou bien mis en scène sous forme d'escalier. Ces redans pourront être réalisés, en fonction des résultats esthétique et économique attendus, en béton, en bois, en terre végétale ou en tout autre matériau permettant de retenir les eaux.



Figure 4 : Chaussée à structure réservoir en cascade à Montcornet (08) (©Ingessia) et parking de 20000 m² en structure réservoir cloisonnée, alimentée par des noues d'infiltration à Yutz (©AERM)