Guide pour la gestion intégrée de l'eau en milieu urbain et la désimperméabilisation



MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE LA COHÉSION DES TERRITOIRES
Liberté
Égalité
Fraternité

EPTB LEZ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DE BASSIN

INTRODUCTION

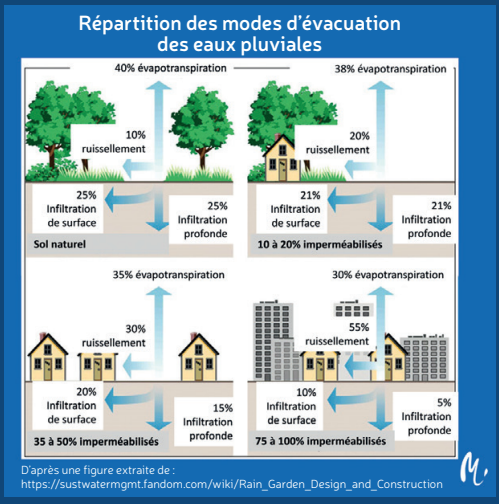
L'urbanisation, l'artificialisation du territoire et la gestion des eaux pluviales par le « tout tuyau » modifient le cycle naturel de l'eau. En limitant les phénomènes d'infiltration et d'évapotranspiration, on augmente et concentre le ruissellement des eaux pluviales.

Les conséquences sont nombreuses et les enjeux majeurs, qu'il s'agisse de phénomènes d'inondation ou de dégradation de la qualité des milieux aquatiques.

La **gestion intégrée des eaux pluviales** est une des principales réponses à apporter, pour un développement de l'urbanisation qui n'aggrave pas la situation, tout en maîtrisant les coûts. De nombreux retours d'expérience montrent que cette gestion est possible, y compris dans le contexte du climat méditerranéen et ses spécificités en termes de pluviométrie, avec des pluies rares mais pouvant être intenses.

Les solutions existent, faisant souvent appel au bon sens, pour des projets vertueux en coût, adaptés aux contraintes d'entretien, et pour considérer les eaux pluviales comme une ressource qui retrouve sa place en ville.

L'Établissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Lez, en tant que porteur du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) et du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), et dans le cadre d'une action inscrite au PAPI 3 Lez, a souhaité réaliser ce guide sur la gestion intégrée des eaux pluviales et la désimperméabilisation pour aider les acteurs du territoire à se saisir de cette thématique, donner des idées et accompagner le changement de pratiques nécessaire pour répondre aux enjeux. Si la gestion intégrée de l'eau s'appréhende à l'échelle du bassin versant, ce guide se concentre sur **l'aménagement urbain et la gestion des eaux pluviales sur les zones urbanisées et à urbaniser**, pour les collectivités de toutes les tailles.



Impact de l'urbanisation sur l'évacuation des eaux pluviales
(source: Graie-Méli-Mélo)

Ce guide permet d'accompagner les documents cadres existants et les démarches déjà lancées sur le bassin versant. Il est en particulier complémentaire au « Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements » de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault (DDTM34), au guide Aquarhese du pôle Aquavalley et aux démarches menées par les EPCI.

Ce guide s'adresse aux élus et agents des communes et des intercommunalités, ainsi qu'aux porteurs de projets d'aménagement.

Sommaire

Introduction 2

1 • **Pourquoi faut-il gérer les eaux pluviales autrement ?** 4

2 • **Qu'est-ce que la gestion intégrée des eaux pluviales ? Quelques notions** 7

2.1 ▪ Éviter, réduire, compenser et anticiper les effets de l'urbanisation sur le cycle de l'eau 7

2.2 ▪ La désimperméabilisation 7

2.3 ▪ Une gestion par niveaux de pluie 9

2.4 ▪ Une implication de tous 12

3 • **Des territoires déjà engagés dans la démarche** 14

3.1 ▪ Sur le bassin versant du Lez 14

3.2 ▪ Deux exemples d'autres territoires méditerranéens 16

4 • **Des idées pour mettre en œuvre la gestion intégrée des eaux pluviales** 17

4.1 ▪ Quelles solutions sont possibles ? 17

4.2 ▪ Comment intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme ? 23

4.3 ▪ Comment intégrer la gestion des eaux pluviales dans un projet d'aménagement, d'extension ou de renouvellement ? 23

4.4 ▪ Quelques idées reçues sur la gestion intégrée des eaux pluviales 25

Les aides financières 29

Documents ressources 29

Le cadre réglementaire 32

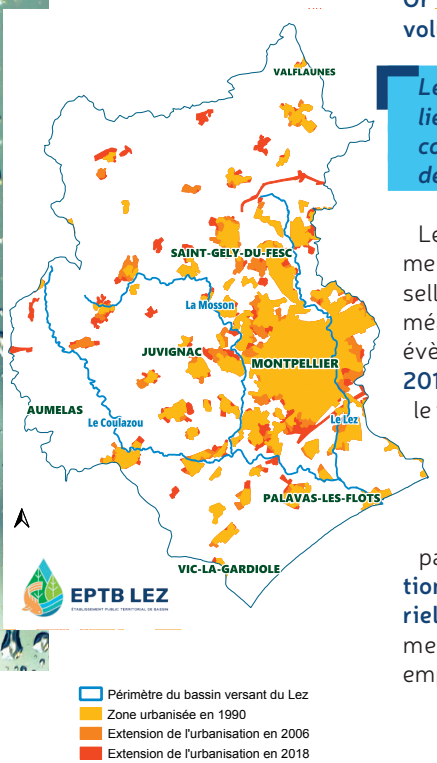
1. POURQUOI FAUT-IL GÉRER LES EAUX PLUVIALES AUTREMENT ?

Une urbanisation et une imperméabilisation croissantes sur le territoire

À l'échelle de la France, l'artificialisation des sols augmente 4 fois plus vite que la population. Sur le bassin versant du Lez, l'urbanisation connaît une forte croissance : par exemple sur la période 2009-2022, l'artificialisation a progressé de 67 ha sur la commune de Saint-Gély-du-Fesc et de 57 ha sur la commune de Saint-Jean-de-Védas (d'après le portail de l'artificialisation des sols). Cette urbanisation s'accompagne d'une augmentation de l'imperméabilisation très forte : bâtiments, mais également voiries, stationnements, espaces publics sont souvent imperméabilisés.

Or toute surface imperméabilisée est à l'origine de volumes d'eaux pluviales à gérer.

Développement de l'urbanisation entre 1990 et 2018
(source : EPTB Lez d'après Corine Land Cover)



Le bassin versant du Lez connaît des inondations liées au ruissellement pluvial lors des fortes pluies, conséquence notamment de l'imperméabilisation des sols.

Le bassin versant du Lez est touché par des évènements pluvieux intenses, qui engendrent des forts ruissellements sur les zones urbanisées du fait de l'imperméabilisation des sols. On peut citer notamment les évènements des **29 et 30 septembre et 6 et 7 octobre 2014, d'août 2015 ou de septembre 2022** qui ont touché le territoire.

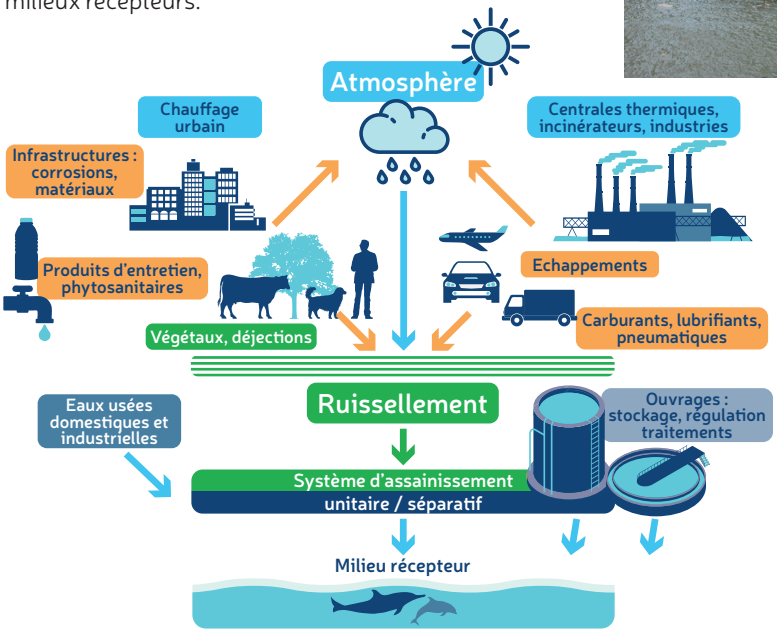
Ces ruissellements ne peuvent être absorbés par les sols, et engorgent les systèmes d'évacuation des eaux pluviales, provoquant une submersion d'espaces habituellement hors d'eau. Ces inondations par ruissellement pluvial peuvent **perturber le fonctionnement de la ville et engendrer des dégâts matériels voire humains :** coulées de boue, voiries et bâtiments hors d'usages, arrêts d'activités, véhicules emportés, coupures d'électricité, décès…

Inondation du quartier des Halles Laissac à Montpellier en août 2015
(source: Zoomez - Nicolas Eon)

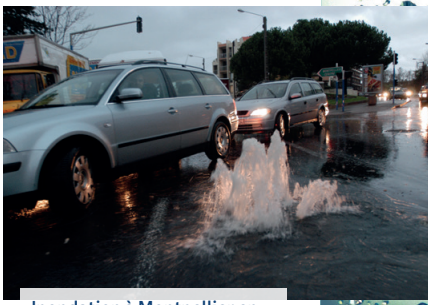


Les eaux pluviales se chargent en polluants et leurs rejets directs impactent la qualité des milieux naturels.

Les sources de pollution des eaux pluviales sont multiples, et leur concentration et leur rejet dans les milieux naturels ont un impact important sur la qualité des milieux récepteurs.



Sources de pollution des eaux pluviales
(source: OPUR)



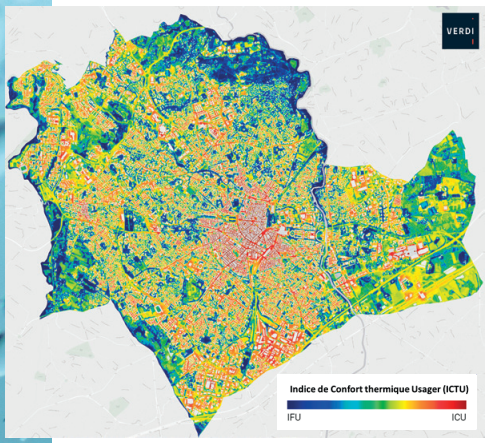
Inondation à Montpellier en septembre 2014
(source: EPTB Lez - Particulier - Internet)

Changement climatique : la nécessité d'adapter les territoires

Les conséquences prévisionnelles du changement climatique sont multiples et affectent particulièrement le cycle naturel de l'eau :

- Augmentation de la température moyenne annuelle
- Augmentation des situations extrêmes : sécheresses, vagues de chaleur, épisodes pluvieux intenses plus fréquents, inondations
- Diminution de la recharge des nappes phréatiques
- Augmentation de l'évaporation

Sensibilité aux îlots de chaleur
(source : ©2023 VERDI Ingénierie)



Les phénomènes d'îlots de chaleur urbains pourraient également s'aggraver et impacter le confort et la santé des citadins. Ils sont particulièrement fréquents en contexte urbain du fait du manque de végétation et des matériaux utilisés : les surfaces imperméabilisées (asphalte, goudron, béton) accumulent la chaleur et la rejettent en période nocturne.
Le changement climatique est donc un enjeu majeur : dans les zones urbanisées, **il est nécessaire d'adapter l'aménagement, les types de surfaces et le mode de gestion des eaux pluviales pour limiter les impacts du changement climatique pour les habitants.**

Les limites du tout-tuyau

La gestion des eaux pluviales par le réseau enterré, héritée de l'approche hygiéniste du 19e siècle, est la norme depuis plusieurs décennies, mais elle montre ses limites depuis de nombreuses années :

- *Le développement de l'urbanisation et de l'imperméabilisation entraîne une augmentation des volumes ruisselés et collectés par le réseau historique, qui n'est plus adapté, sature et entraîne pollutions et inondations.*
- *La gestion tout-tuyau, généralement dimensionnée pour gérer une pluie décennale, est fréquemment mise en défaut, avec des déversements polluants pour les petites pluies et des inondations pour les pluies exceptionnelles.*
- *Elle représente des coûts d'investissements et d'exploitation élevés, liés aux réseaux et aux infrastructures lourdes.*

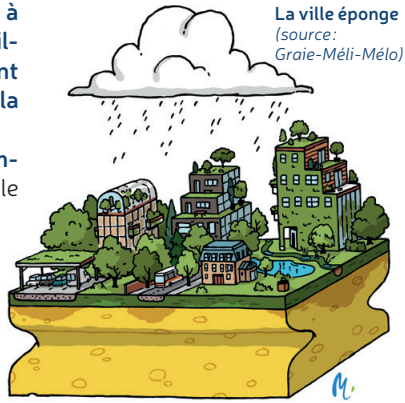
La gestion des eaux pluviales par le « tout-tuyau » n'est donc plus adaptée et ne répond plus aux enjeux actuels.

QU'EST-CE QUE LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES ? QUELQUES NOTIONS

2.1 Éviter, réduire, compenser et anticiper les effets de l'urbanisation sur le cycle de l'eau

La gestion intégrée des eaux pluviales correspond à un mode de gestion des eaux pluviales favorisant l'infiltration, à l'échelle la plus appropriée et limitant autant que possible les aménagements dédiés uniquement à la gestion des eaux pluviales.

Elle s'appuie ainsi sur les objectifs **d'éviter, réduire, compenser et anticiper** les impacts de l'urbanisation sur le cycle de l'eau, selon les principes suivants :



La ville éponge *(source : Graie-Méli-Mélo)*

Principe n°1

Limiter au strict nécessaire l'imperméabilisation des sols

- **Conserver la perméabilité des sols** et maintenir autant que possible des espaces de pleine terre, mettre en œuvre des revêtements perméables dès que cela est possible.

Principe n°2

Gérer et infiltrer l'eau à la source

- **Gérer l'eau à la source,** c'est-à-dire au plus proche de là où elle tombe, pour réduire le parcours de l'eau, limiter le transport et l'évacuation vers l'aval, limiter la concentration des ruissellements et des polluants ;
- **Infiltrer dès que possible** les eaux pluviales pour limiter l'accumulation en aval, contribuer à la recharge des eaux souterraines, filtrer les polluants grâce au sol, et mettre à profit toutes les surfaces perméables pouvant participer à l'infiltration ;
- **Réduire l'impact sur l'aval** en limitant les rejets ;
- **Adapter l'échelle de gestion** en fonction du projet, du contexte et des contraintes : la gestion à la parcelle est un mode de gestion intégrée parmi d'autres, et peut être couplée à une gestion mutualisée sur l'espace public à l'échelle d'un quartier ou d'un bassin versant.

Principe n°3

Valoriser l'ensemble des espaces pour la gestion des eaux pluviales, et réaliser des aménagements multifonctionnels

- **Réaliser des aménagements multifonctionnels** pour optimiser le projet, limiter les emprises foncières et les coûts ;
- **Conserver les eaux pluviales en surface, privilégier une gestion à ciel ouvert et favoriser l'infiltration ;**
- **Réaliser des aménagements simples et pérennes,** dont le fonctionnement peut être surveillé, qui permettent de bonnes conditions d'entretien et qui peuvent avoir une vocation pédagogique.

Principe n°4

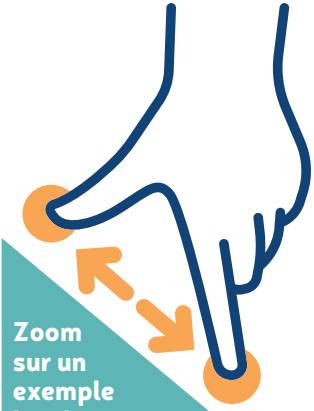
Anticiper les conséquences des évènements pluvieux exceptionnels

- **Adapter l'organisation et l'aménagement** du projet afin de limiter la vulnérabilité des personnes et des biens, prendre en compte le parcours de l'eau lors du débordement des aménagements.

2.2 La désimperméabilisation

- La **désimperméabilisation** concerne le renouvellement de l'urbanisation existante et consiste à remplacer des surfaces imperméables par des surfaces perméables.
- La **déconnexion des eaux pluviales** du réseau peut également être mise en œuvre, en permettant que les écoulements de surfaces imperméables rejoignent des surfaces perméables attenantes nouvelles ou existantes par simple ruissellement afin d'être infiltrés.

Compte tenu des enjeux, les démarches de désimperméabilisation se sont beaucoup développées ces dernières années et la désimperméabilisation est devenue un **axe majeur du réaménagement de la ville**. La désimperméabilisation entre en synergie avec la volonté de nombreuses collectivités de réintroduire la nature en ville afin de répondre aux attentes des habitants et aux enjeux de bien-être en ville et de cadre de vie.



Zoom sur un exemple local : la désimperméabilisation et la végétalisation de la cour d'école de Montbazin (34)

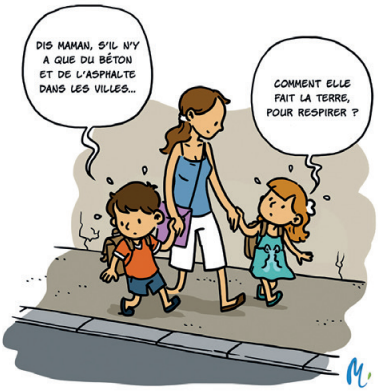
QUELQUES CHIFFRES

- > **7 500 m²** de surfaces désimperméabilisées et déconnectées du pluvial
- > **900** plantes supplémentaires
- > **15** nouveaux arbres
- > Coût du projet : **550 000 €**, financé à hauteur de 80 % (partagé entre l'Agence de l'Eau, le Département de l'Hérault et Sète Agglopôle Méditerranée)
- > **260** élèves ont bénéficié d'un programme de sensibilisation à l'environnement en lien avec les travaux réalisés

Le projet a été pensé pour répondre à plusieurs objectifs : lutter contre les inondations, créer des îlôts de fraîcheur, favoriser la biodiversité, récupérer les eaux pluviales pour alimenter les potagers et les zones végétalisées, faire de la cour un outil pédagogique pour les élèves, viser la sobriété dans le choix et l'origine des matériaux utilisés, améliorer le confort des écoliers, enseignants et agents de la commune.

La commune a ainsi travaillé au remplacement des revêtements imperméables par du béton poreux, à la création de nouveaux espaces ludiques et pédagogiques (sur platelages ou copeaux de bois) et à la plantation d'essences d'origine locale. Aussi, dans un objectif de récupération et de réutilisation des eaux, un bassin de rétention sous forme de mare pédagogique avec de l'argile naturelle a été créé. Il est alimenté par les pluies tombant sur l'ensemble de la cour ainsi que par les toitures des bâtiments.

La désimperméabilisation nécessite une volonté et un engagement de la part des collectivités. Elle consiste en un réel changement de pratiques pour l'ensemble des acteurs, dans la conception des projets, l'entretien des aménagements et la perception de la ville. Sa mise en œuvre nécessite notamment plus de **transversalité, l'accompagnement technique, de la sensibilisation et des formations** des collectivités et des acteurs de l'aménagement, ainsi qu'une communication auprès des habitants.
Plusieurs territoires engagés dans une démarche de désimperméabilisation ont réalisé des **diagnostics des potentiels de désimperméabilisation** sur leur territoire. Ils permettent d'identifier et de cartographier les secteurs prioritaires et les plus favorables à la désimperméabilisation et ainsi de cibler la stratégie de mise en œuvre de la désimperméabilisation pour la collectivité.
La désimperméabilisation est une **démarche opportuniste** où **chaque projet de renouvellement** de la ville constitue une occasion d'intégrer la désimperméabilisation et améliorer progressivement la situation.



(source: Graie-Méli-Mélo)

Exemple de désimperméabilisation et végétalisation d'une cour d'école dans la commune de Montbazin (34)
(source: commune de Montbazin)





Les retours d'expérience de la commune de Montbazin pourront permettre à de nouvelles communes de franchir le cap.
Aurélien Daloz, 1er adjoint - délégué à la transition écologique, considère que les points suivants sont essentiels pour la réussite d'un projet de ce type:

- penser à créer une pente pour récupérer les eaux;
- envisager la création d'une mare ou d'un bassin de rétention naturel;
- intégrer dès la rédaction du cahier des charges l'utilisation d'essences végétales d'origine locale, mieux adaptées aux pollinisateurs locaux;
- se faire accompagner tout au long du projet par un écologue ;
- veiller à la provenance de la terre végétale (afin d'éviter le développement d'espèces exotiques envahissantes);
- analyser les sols pour l'infiltration, mais aussi les plantations
- être vigilant au suivi de la réalisation du projet (étude et travaux);
- associer les enfants, enseignants et agents dès le début via des programmes de sensibilisation et proposer des informations en continu sur l'avancée du projet, afin de favoriser l'appropriation par tous;

Découvrez le projet en vidéo: https://www.youtube.com/watch?v=cct8x9kko_Q



La gestion des eaux pluviales doit se décliner en niveaux de gestion, qui sont adaptés aux différents niveaux de pluie: pluies courantes, moyennes à fortes, et exceptionnelles. Toutes les pluies doivent être gérées, mais de différentes façons.

2.3 Une gestion par niveaux de pluie

Il existe différents types ou niveaux de pluies qui peuvent être classés en termes de pluies courantes, moyennes, fortes et exceptionnelles. Cette notion introduite dans le guide « La ville et son assainissement » du CERTU en 2003 est indispensable aujourd'hui pour répondre aux enjeux.

Chaque niveau de pluie est lié à des enjeux différents et donc des principes de gestion différents:



Les **pluies courantes: les premiers millimètres de pluie**
L'enjeu: limiter les rejets de pollution et respecter au maximum le fonctionnement hydrologique naturel.
Ces pluies, qui représentent des volumes limités, doivent être gérées au maximum à la source par infiltration ou évapotranspiration.
> **Vers une ville plus perméable**



Les **pluies moyennes à fortes: les pluies plus importantes**
L'enjeu: la maîtrise du ruissellement et des inondations.
Principes: assurer le stockage temporaire des écoulements et leur évacuation par infiltration et/ou rejet à débit limité.
> **Vers une gestion mieux intégrée, efficace et pérenne**



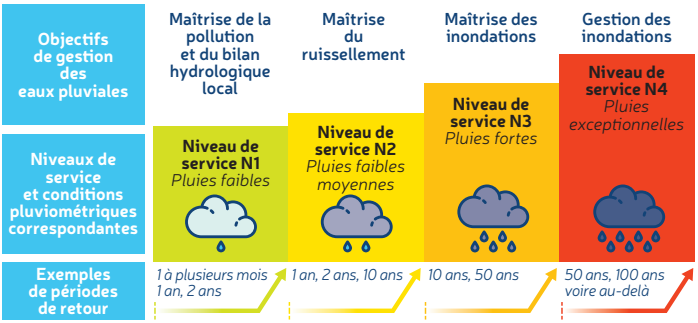
Les **pluies exceptionnelles: qui ne peuvent pas être maîtrisées par des ouvrages**
L'enjeu: la limitation du risque inondation.
Principes: anticiper les écoulements, préserver les axes de ruissellement naturels et aménager le territoire de façon à limiter les dégâts, en garantissant la sécurité des personnes et des biens face au risque d'inondation.
> **Vers une ville plus résiliente**

Le réseau pluvial existant a généralement une capacité limitée: même si celui-ci est souvent dimensionné pour une pluie de prériode de retour 10 ans, en réalité il ne peut gérer des pluies que de période de retour de l'ordre de 2 ans ou 5 ans, ce qui entraîne des déversements de polluants pour les petites pluies et des inondations pour les pluies moyennes, fortes et exceptionnelles.

Ce guide se concentre donc sur les solutions à mettre en œuvre pour la gestion des pluies courantes, pour une ville plus perméable. Ces solutions sont complémentaires des aménagements à prévoir pour les pluies moyennes à fortes : l'infiltration des premiers millimètres de pluie sera par exemple bénéfique quel que soit l'épisode pluvieux.



Chaque collectivité doit définir les niveaux de pluie adaptés au contexte local, et les niveaux de gestion associés en fonction du niveau de protection souhaité.



Niveaux de pluie
(source : Cerema, d'après La Ville et son assainissement, Certu, 2003)

QUELQUES ORDRES DE GRANDEUR :

Dans son zonage pluvial, la Métropole de Montpellier a défini les ordres de grandeur suivants:

- Un événement de période de retour 2 ans en 1 heure correspond à environ 37 mm de pluie.
- Un événement de période de retour 10 ans en 30 minutes correspond à environ 38 mm de pluie.
- Sur la station Montpellier-Fréjorgues, il pleut 1 mm ou plus environ 58 jours par an en moyenne. Sur ces 58 jours, 40 jours correspondent à une pluie inférieure à 10 mm *(Fiche climatique Météo France sur la période de 1946 à 2022)*.
- Un événement de période de retour 100 ans correspond à 92 mm de pluie sur une journée d'après les données de 1982 à 2018.

La gestion des pluies moyennes à fortes nécessite des volumes de stockage qui peuvent être conséquents et la gestion des pluies exceptionnelles concerne l'adaptation de la ville pour la rendre résiliente. En revanche, les pluies courantes représentent des volumes limités, y compris en contexte méditerranéen. Elles peuvent être donc gérées à la source, avec des solutions simples (infiltration, réutilisation…).

2.4 Une implication de tous

La gestion intégrée des eaux pluviales est à mettre en œuvre à la fois sur les nouveaux projets d'aménagements, et sur l'existant dans le cadre du renouvellement urbain, et ce quelle que soit l'échelle de la collectivité.



Le Parc des Expositions à Pérols après un réaménagement ayant intégré la désimperméabilisation *(source : Montpellier Méditerranée Métropole)*

La gestion intégrée des eaux pluviales concerne tous les espaces, tous les projets, tous les maîtres d'ouvrage, et différentes compétences.

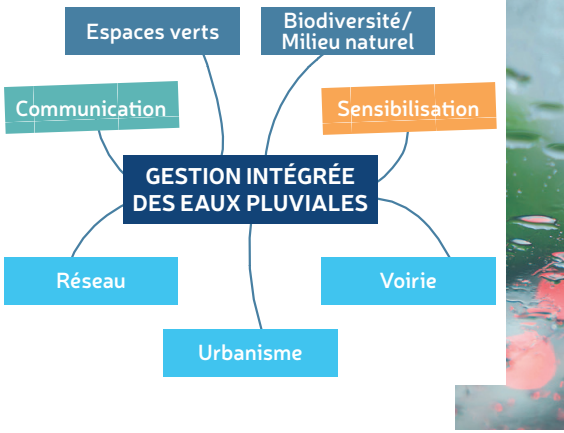
La gestion intégrée des eaux pluviales est **plus facile à mettre en œuvre sur les nouveaux projets d'aménagement**, pour lesquels elle peut être intégrée en amont dès la phase projet et offrir plus de possibilités dans la mise en œuvre. Il est ainsi possible sur les nouveaux projets de limiter au maximum l'augmentation de l'imperméabilisation, et de **ne pas aggraver la situation** pour l'aval. Cependant l'urbanisation existante représente la majorité de l'imperméabilisation.
Il est donc indispensable **d'agir également sur l'existant, afin d'améliorer la situation, en profitant de toutes les opportunités**. Les opérations de requalification urbaine, de renouvellement de voiries, de places ou de stationnements, sont autant d'occasions pour mettre en œuvre la gestion intégrée des eaux pluviales et désimperméabiliser, à condition **d'anticiper et de l'intégrer à la réflexion** à l'amont du projet.
Cette mise en œuvre sur l'existant peut parfois être complexe, mais des adaptations simples peuvent également contribuer à améliorer la situation : **suppression de bordures, modification légère de la pente, décaissement d'un espace vert, changement d'un revêtement avec mise en œuvre d'une structure perméable…**

Enfin, si la gestion intégrée des eaux pluviales peut être perçue comme une problématique de grande ville, elle est possible quelle que soit l'échelle du territoire, y compris dans les petites communes. Tout est question de volonté politique et d'accompagnement technique.

Tous les maîtres d'ouvrage, qu'ils soient privés ou publics, sont concernés par la gestion intégrée des eaux pluviales et peuvent la mettre en œuvre.

Toutes les échelles sont concernées, même si de différentes manières : à la parcelle, sur des opérations d'ensemble, sur des espaces privés (jardins, toitures, parkings…), en domaine public, à l'échelle d'une rue, d'un quartier ou d'un bassin versant…

La gestion intégrée des eaux pluviales, une gestion multi-compétences
(source : Communauté de l'Eau, Région de Grenoble)



La gestion des eaux pluviales n'est pas qu'une question d'hydraulique réservée aux spécialistes mais concerne **toutes les composantes de la ville** : urbanisme, voirie, espaces verts, propreté, assainissement…
En effet, le choix des matériaux pour la place de la mairie ou le parking en centre-ville lors des opérations de requalification des espaces publics, la suppression ou au contraire la plantation d'arbres d'alignement, les règles imposées à la forme des toitures ou au recul sur les parcelles, l'extension de trottoirs en entrée de ville, sont autant de décisions qui influencent directement la gestion des eaux pluviales.

Les élus : ils portent le projet politique de la gestion des eaux pluviales comme une action porteuse de sens et répondant aux enjeux, pour l'intégrer dans l'aménagement du territoire,

Les services techniques : ils travaillent en transversalité pour développer la gestion intégrée dans tous les projets de la collectivité,

Les habitants : ils souhaitent un cadre de vie agréable, ils sont sensibilisés aux nouvelles pratiques et à la place redonnée à l'eau dans la ville, ils limitent l'imperméabilisation sur leurs parcelles et récupèrent l'eau pluviale pour l'utiliser,

Les aménageurs, architectes, paysagistes, urbanistes… : ils intègrent la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements qu'ils conçoivent, ils limitent l'imperméabilisation, ils trouvent des solutions adaptées à chaque contexte, ils réintègrent l'eau dans la ville…

La gestion intégrée des eaux pluviales concerne tous les acteurs de la ville et de l'aménagement. Chacun a un rôle à jouer.

3. DES TERRITOIRES DÉJÀ ENGAGÉS DANS LA DÉMARCHE

3.1 Sur le bassin versant du Lez

Certains EPCI du bassin versant du Lez sont engagés dans des démarches en matière de gestion des eaux pluviales:

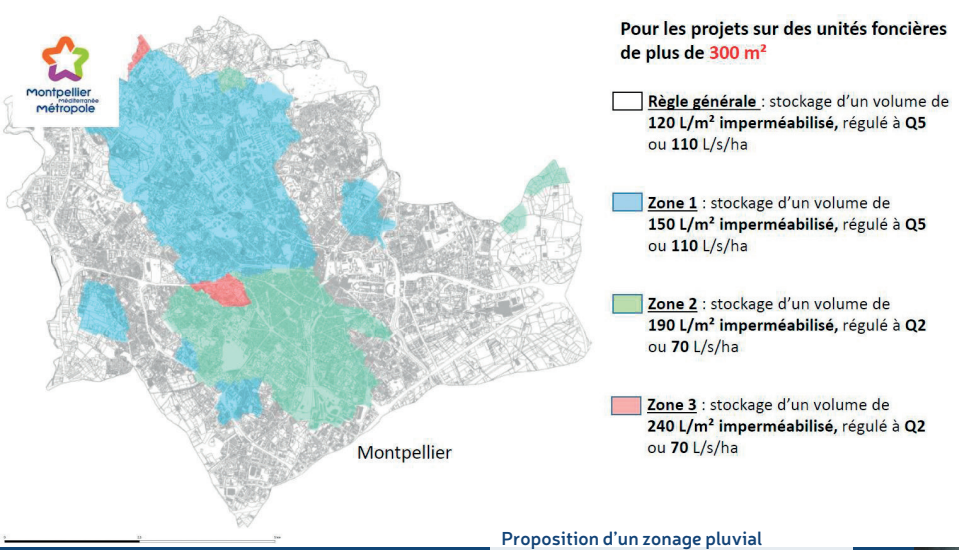
La Communauté d'Agglomération du Pays de l'Or a réalisé un schéma directeur pluvial, a élaboré un zonage pluvial qui sera ensuite intégré dans les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) des communes, et va lancer une démarche d'évaluation du potentiel de déconnexion des eaux pluviales sur les aires urbaines.

La Métropole de Montpellier a développé une stratégie de gestion des eaux pluviales afin de répondre aux enjeux de maîtrise des écoulements d'eaux pluviales, ainsi qu'aux enjeux environnementaux, sociétaux et économiques.

La Métropole de Montpellier décline, à ce jour, sa stratégie de gestion des eaux pluviales à travers plusieurs outils et actions:

- **L'accompagnement des projets d'aménagements, d'urbanisme et d'espaces publics** pour inciter à la prise en compte des risques d'inondations (débordement, ruissellement et submersion marine), la mise en œuvre de la gestion intégrée des eaux pluviales et en particulier l'infiltration des premiers millimètres de pluie;
- **L'animation et l'appui** aux différents acteurs pour la **mise en œuvre de la désimperméabilisation** (rédaction de notices hydrauliques de désimperméabilisation, avis rendus sur les projets…);
- L'élaboration du **futur zonage pluvial**, qui s'appliquera aux nouveaux projets soumis à autorisation d'urbanisme, et qui déclinera des règles pour les différents niveaux de pluie;

- L'élaboration du **futur Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI)**, qui a entre autres ambitions : de préserver ou recréer près de 50 % d'espaces de pleine terre sur l'ensemble des zones urbaines (les pourcentages minimums varieront selon les secteurs) ; de réduire la vulnérabilité du territoire aux risques d'inondations, en prévoyant une rehausse quasi systématique des constructions, même dans les zones sans risque identifié ;
- L'élaboration d'un **guide** pour accompagner la mise en œuvre du zonage pluvial et définir un catalogue d'exemples de solutions à mettre en œuvre pour la gestion des eaux pluviales ;
- Un **schéma directeur de désimperméabilisation** à venir, qui aura pour objectifs de définir le potentiel de désimperméabilisation et/ou de déconnexion des surfaces, de prioriser les espaces sur lesquels agir, et enfin de proposer des outils et solutions concrètes.



Proposition d'un zonage pluvial sur la Métropole de Montpelier
(document provisoire soumis à concertation)
(source : Montpellier Méditerranée Métropole)

3.2 Deux exemples d'autres territoires méditerranéens

Une intégration de l'objectif de désimperméabilisation dans le SCoT et des aménagements de désimperméabilisation mis en œuvre par les communes avec l'accompagnement de l'Agglomération.

Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne :
37 communes, 973 km², 131000 habitants

La Communauté d'Agglomération du Grand Narbonne a souhaité intégrer dans le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de la Narbonnaise la question de la désimperméabilisation, dans l'objectif notamment de compenser l'urbanisation future. Le Grand Narbonne a ainsi réalisé en partenariat avec la DDTM de l'Aude et le Cerema une étude de potentiel de désimperméabilisation de son territoire afin d'évaluer les possibilités. **Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) du SCoT intègre ainsi l'objectif (non contraignant) d'intégrer aux documents d'urbanisme la désimperméabilisation de l'équivalent de 150 % des surfaces urbanisées, ainsi que des prescriptions en matière de désimperméabilisation dans les opérations d'aménagement publiques.**

Une démarche pour accélérer la désimperméabilisation.

Métropole Aix Marseille Provence :
92 communes, 3150 km², 1,9 million d'habitants

La Métropole Aix Marseille Provence a lancé une démarche pour accélérer la mise en œuvre de la désimperméabilisation sur son territoire. Cela passe par :

- l'élaboration d'une stratégie et d'un plan d'actions pour la mise en œuvre de la désimperméabilisation,
- un diagnostic de potentiel pour cibler les secteurs prioritaires et les plus favorables,
- des formations des agents des communes et de la Métropole, des groupes de travail, et l'accompagnement des projets de réaménagement de voiries communaux ou intercommunaux pour mieux intégrer la désimperméabilisation.



Déconnexion des eaux pluviales sur le square Mélizan à Marseille
(source : Ville de Marseille)

L'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux (PLUI).

Plusieurs PLUI ont été élaborés ou sont en cours d'élaboration sur les différents secteurs de la Métropole. La Métropole accompagne les services urbanisme pour la bonne intégration de la gestion des eaux pluviales dans les différents documents des PLUi (Les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) et règlement), avec des objectifs ambitieux de limitation de l'imperméabilisation, de végétalisation et de rétention des eaux pluviales à la parcelle.

DES IDÉES POUR METTRE EN ŒUVRE LA GESTION INTÉGRÉE DES EAUX PLUVIALES

4.1 Quelles solutions sont possibles ?

Les solutions sont à choisir en fonction :

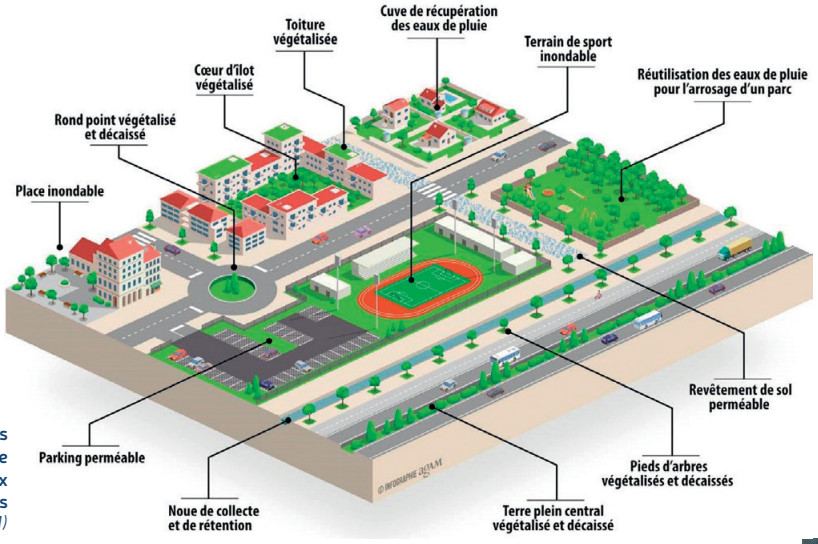
- du projet et de son contexte,
- des espaces disponibles,
- des usages,
- de la perméabilité,
- des aspects techniques et financiers.

Elles peuvent également être combinées.

En ville, tous les espaces et toutes les surfaces peuvent contribuer à la gestion intégrée des eaux pluviales : bâtiments, voiries, trottoirs, stationnement, espaces verts, places, cœurs d'îlots…

Ces solutions pouvant être innovantes pour le territoire, elles peuvent faire l'objet d'expérimentations et de retours d'expérience, afin de développer un référentiel local des solutions adaptées.

De nombreuses solutions de gestion intégrée des eaux pluviales existent et peuvent s'adapter à la plupart des projets.



Différentes solutions de gestion des eaux pluviales
(source : AGAM)

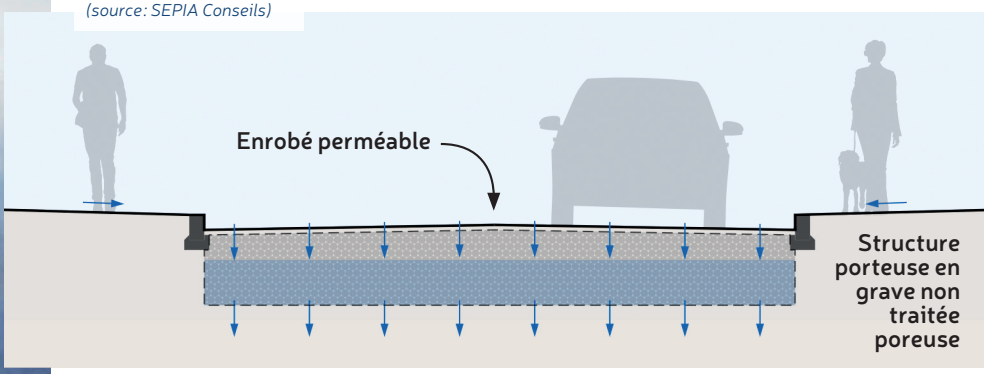


Toutes les surfaces hors bâtiments peuvent être perméables.

L'intégration de la gestion des eaux pluviales passe par une première question très simple : **est-il indispensable d'imperméabiliser cette voirie, ce parking, cette place, ce trottoir ?**
Limiter l'imperméabilisation est le premier levier pour favoriser l'infiltration et diminuer le ruissellement. Cela passe par **le maintien en pleine terre** lorsque cela est possible, mais également par **une multitude de revêtements perméables existant aujourd'hui**, qui peuvent être végétalisés, minéraux ou mixtes, et qui sont à sélectionner en fonction des usages, de l'accessibilité, de l'entretien nécessaire et de l'esthétique souhaitée sur la zone concernée.
En dehors des bâtiments, toutes les surfaces classiquement imperméables sont concernées et peuvent être rendues perméables, y compris sur des zones avec une circulation importante ou de type poids lourds.

Les coûts de mise en œuvre indiqués intègrent le coût de la couche de fondation qui doit accompagner la mise en œuvre d'un revêtement perméable. La couche de fondation est généralement constituée de graves non traitées poreuses (GNTP), ou pour les revêtements végétalisés d'un mélange terre-pierres.

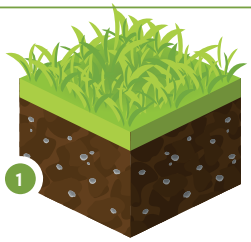
Coupe chaussée à structure réservoir sous revêtement perméable
(source: SEPIA Conseils)



Typologie des revêtements perméables, usages et coûts de mise en œuvre (revêtements et couche de fondation)

(Plante & Cité «Guide : Revêtements perméables des aménagements urbains : Typologie et Caractéristiques techniques»)

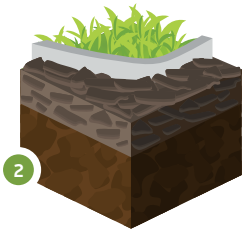
NON LIÉS



1

Mélanges organo-minéraux et couverts enherbés

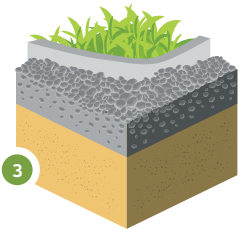
10-30 € TTC / m²



2

Revêtements meubles organiques

5-10 € TTC / m²

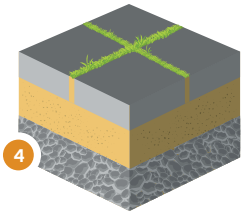


3

Revêtements meubles minéraux

10-40 € TTC / m²

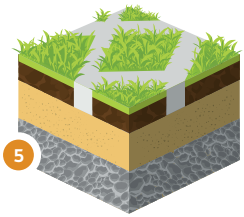
MODULAIRES



4

Pavés drainants ou à joints poreux

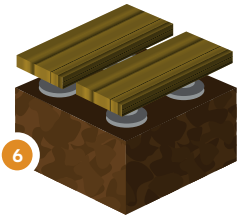
Pavés perméables : 20-50 € TTC / m²
Pavés à joints poreux : 60-150 € TTC / m²



5

Dalles alvéolées

50-150 € TTC / m²

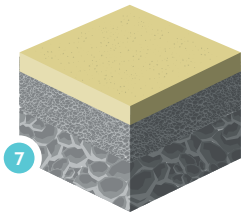


6

Platelages bois

70-130 € TTC / m²

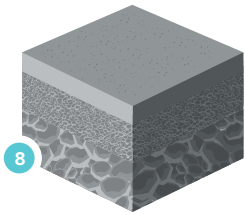
LIÉS



7

Bétons de résines drainants

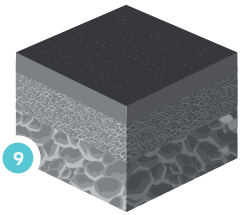
60-90 € TTC / m²



8

Bétons drainants

40-70 € TTC / m²



9

Enrobés poreux

40-70 € TTC / m²

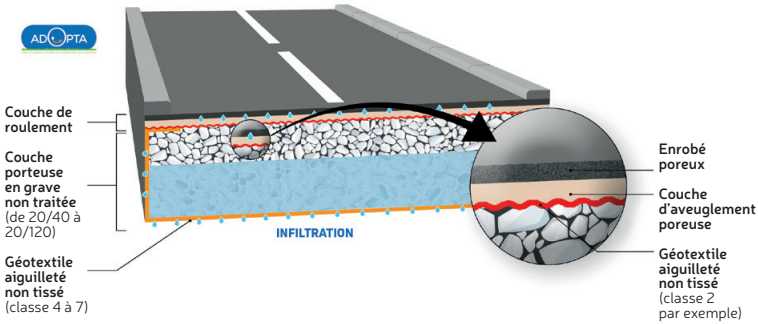
LÉGENDE

- Voie piétonne
- Activité et jeux
- Voie cyclable
- Voie pour véhicules légers
- Voie pour véhicules lourds
- Parking
- Accessible
- Accessibilité avec dispositif
- Non accessible

Les voiries et stationnements peuvent gérer les eaux pluviales.

Les voiries et stationnements peuvent contribuer à gérer leurs propres eaux pluviales, sans nécessité de mobiliser du foncier supplémentaire, en stockant l'eau directement dans la structure grâce à une grave poreuse, ou structure réservoir.
Ce type de solution peut être mis en œuvre au niveau des **voiries, parkings, trottoirs, pistes cyclables, cours d'écoles, places**, etc. Le revêtement pourra être adapté en fonction des usages. Ces solutions permettent de plus de mobiliser une surface d'infiltration importante, facilitant ainsi la gestion des eaux pluviales.

Schéma d'une chaussée à structure réservoir avec enrobé poreux
(source: Adopta)



Chaussée à structure réservoir avec enrobé poreux à Douai
(source: Adopta)



Parking avec places de stationnement en mélange terre/pierres et dalles engazonnées, Montaud
(source: Atelier des Cairns)





Les aménagements végétalisés constituent une solution simple pour stocker et infiltrer les eaux pluviales. Ils peuvent prendre des formes variées, adaptées au projet : linéaires, sinueuses, géométriques, étendues… Une noue est par exemple une variante d'espace vert de forme linéaire et peu profonde, aux pentes douces.

Une simple inondation temporaire des espaces verts prévus sur une parcelle ou sur des espaces collectifs, décaissés de quelques centimètres permet sans aménagement particulier et sans foncier dédié de gérer les premiers millimètres de pluies.

Tout espace vert peut infiltrer les eaux pluviales.

Tous les espaces végétalisés d'un projet doivent ainsi être conçus comme des espaces mutualisés, qui jouent un rôle esthétique et d'apport de fraîcheur, mais qui contribuent également à la gestion des eaux pluviales, en:

- Évitant les bordures surélevées pour permettre les écoulements directement vers l'espace vert,
- Décaissant légèrement tous les espaces verts par rapport au niveau des surfaces situées à proximité.

À la parcelle, les espaces verts ou le jardin sont aussi à mettre à contribution pour gérer les eaux pluviales, grâce de simples décaissés ou jardins de pluie.

Dans tous les cas les espèces végétales mises en place doivent être adaptées au climat méditerranéen et non invasives : de la documentation existe et permet d'avancer dans ce sens[1].

[1]*Plantons local en Occitanie : https://www.arb-occitanie.fr/ressource/guide-plantons-local-en-occitanie/*

Schéma de principe de la valorisation d'un espace vert pour la gestion des eaux pluviales
(source : SEPIA Conseils)





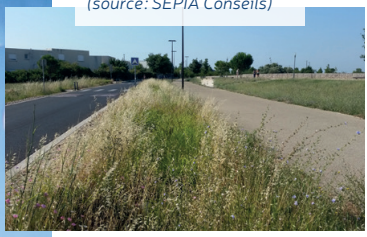
Stationnement à Polytech Montpellier
(source : SEPIA Conseils)



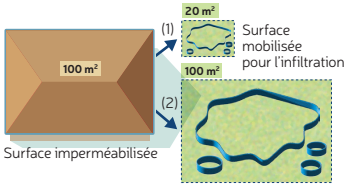
Arbre de pluie
(source : Grand Lyon)

Parvis de la gare de Sète
(source : SEPIA Conseils)

Noue à Montpellier
(source: SEPIA Conseils)



Quelques éléments de dimensionnement pour les pluies courantes: Plus la surface valorisée pour l'infiltration des eaux pluviales est importante, plus la mise en œuvre est simple car la profondeur des aménagements est limitée.



(source: SEPIA Conseils)

Deux solutions envisageables qui nécessitent des aménagements différents:

- Dans le cas (1), les 100 m² de surface imperméabilisée (voirie, toitures…) sont gérées par infiltration avec une surface d'infiltration de 20 m².
- Dans le cas (2), la même surface imperméabilisée de 100 m² est gérée avec une surface d'infiltration de 100 m.

Les hauteurs d'eau à stocker nécessaires sont les suivantes:

Période de retour de la pluie		6 mois	2 ans
100 m² de surface imperméabilisée gérée avec:	100 m² de surface d'infiltration	5 cm	10 cm
	20 m² de surface d'infiltration	25 cm	43 cm
Pour une perméabilité de 10-6 m/s *L'infiltration des pluies courantes ne dispense pas de la mise en œuvre des volumes de stockage pour la compensation pour les pluies moyennes à fortes.*			

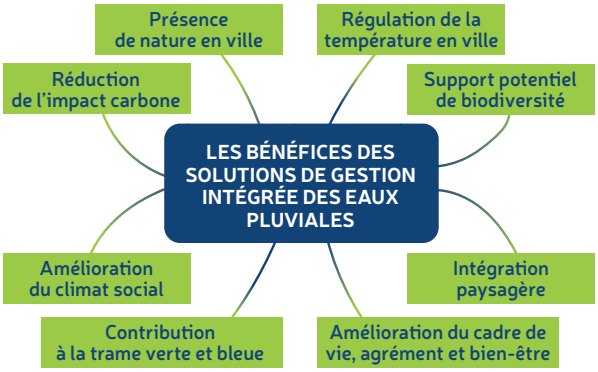
Par exemple, un espace vert décaissé de 10 cm permet de gérer une pluie 2 ans pour une surface imperméabilisée de la même superficie (100 m²).

Si on mobilise une surface d'infiltration 5 fois plus faible (20 m²), il faut décaisser de 43 cm pour gérer la même pluie.



Jardin de pluie en domaine privé
(source: Grand Lyon)

Les solutions de gestion intégrée des eaux pluviales présentent des bénéfices multiples au-delà de leur fonction hydraulique, qui sont plus ou moins marqués selon le type de solution.



4.2 Comment intégrer la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme ?

L'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme contribue à donner un cadre favorable à une urbanisation compatible avec ses enjeux. La gestion des eaux pluviales peut concerner toutes les pièces d'un PLU ou PLUi:

Pièces d'un PLU (i)	Intégration de l'enjeu eaux pluviales
PADD (Projet d'aménagement et de développement durable)	Le PADD peut présenter la stratégie du territoire en matière de gestion des eaux pluviales à travers des orientations spécifiques ou des orientations transverses qui concernent notamment la gestion des eaux pluviales (adaptation au risque, nature en ville, cadre de vie…).
OAP (Orientations d'Aménagement et de Programmation)	Les OAP sectorielles, pour des secteurs de projets identifiés, permettent de fixer un cadre à des futurs aménagements: des orientations de gestion des eaux pluviales peuvent être intégrées. Une OAP thématique sur la gestion des eaux pluviales peut permettre de détailler la stratégie de la collectivité et de fixer des principes, orientations et bonnes pratiques pour la gestion intégrée des eaux pluviales.
Règlement et documents graphiques	Document opposable, le règlement fixe des règles applicables par zone. Il peut intégrer: ▪ des règles hydrauliques sur les objectifs de gestion des eaux pluviales à respecter sur les projets, ▪ mais également des règles traitant de la morphologie urbaine qui influencent directement la gestion des eaux pluviales: aires de stationnement, espaces libres, pleine terre, espaces verts, emprises des bâtiments, végétalisation du bâti…



4.3 Comment intégrer la gestion des eaux pluviales dans un projet d'aménagement, d'extension ou de renouvellement ?

Réfléchir à la gestion des eaux pluviales dès le début d'un projet, comme élément structurant et valorisant du projet.



Intégrer dans l'équipe projet les compétences spécifiques nécessaires à la mise en œuvre de la gestion intégrée des eaux pluviales…

Les acteurs de l'aménagement ont une grande liberté dans le choix des solutions envisageables pour la gestion des eaux pluviales.

···▸ La définition de la solution d'aménagement la plus adaptée repose toutefois sur **un diagnostic précis et une analyse du site le plus en amont possible de la réflexion** afin d'intégrer la gestion des eaux pluviales à l'aménagement en fonction des objectifs hydrauliques mais également des orientations de conception paysagère, urbaine et architecturale propres au projet. **La gestion des eaux pluviales est un élément structurant à appréhender dès la programmation d'un projet** afin d'éviter de la subir comme une contrainte du fait d'une intégration tardive.

···▸ Pour cela, toutes les étapes de la conception d'un projet d'aménagement ou de renouvellement urbain doivent intégrer la gestion des eaux pluviales dans la réflexion, et donner lieu à des questionnements sur les opportunités et les contraintes en lien avec la gestion des eaux pluviales. **Celle-ci peut ainsi influencer les orientations d'aménagement du projet**.

···▸ Les aménagements constitueront ainsi une réelle plus-value pour la **qualité urbaine et paysagère du projet**, les possibilités seront plus nombreuses et les investissements moindres.

La gestion intégrée des eaux pluviales demande des compétences spécifiques qui vont au-delà des compétences en hydraulique. **La gestion intégrée des eaux pluviales ne relève plus du seul domaine de l'assainissement, mais de celui du bâtiment, de la voirie, du paysage et des espaces verts**.

Le porteur d'un projet doit s'adjoindre les services d'une équipe pluridisciplinaire et transversale – paysage, hydraulique, environnement, voirie, écologie, réglementation – offrant de bonnes garanties en matière de gestion intégrée des eaux pluviales de par ses références et ses expériences.

Une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage par une équipe spécialisée en gestion intégrée des eaux pluviales peut constituer un appui pertinent dans la conception du projet. Des compétences techniques peuvent également être développées en interne dans les collectivités.

Plusieurs étapes sont essentielles pour concevoir la gestion des eaux pluviales d'un projet :

▶ **État des lieux du site et cadre réglementaire** ✔ Identifier les contraintes et caractéristiques du site ✔ Connaître les règles et prescriptions des différents documents cadres	✔ *Pente, contraintes à l'infiltration des eaux pluviales* ✔ *Loi sur l'eau, zonage pluvial*
▶ **Diagnostic du site** ✔ Analyser le fonctionnement hydraulique du bassin versant ✔ Analyser la topographie et la morphologie du site ✔ Évaluer la capacité d'infiltration au sein du projet, en réalisant notamment des mesures de perméabilité	✔ *Bassin versant intercepté, exutoires, inondations, axes de ruissellement et chemins de l'eau*
▶ **Principes de gestion et prédimensionnements :** ✔ Définir les surfaces maintenues perméables pour limiter au maximum le ruissellement ✔ Identifier toutes les emprises utilisables pour gérer les eaux pluviales issues des surfaces imperméabilisées et évaluer la faisabilité d'aménagements multifonctionnels ✔ Organiser le projet pour limiter sa vulnérabilité vis-à-vis des écoulements et limiter son incidence sur l'aval ✔ Prédimensionner les aménagements afin d'évaluer la faisabilité ✔ Prédéfinir les principes de gestion pertinents à l'échelle du site	✔ *Surfaces de pleine terre, revêtements perméables…* ✔ *Toitures, espaces verts, voiries, parkings, espaces non bâtis…*
▶ **Conception et dimensionnement** ✔ Acquérir les données complémentaires nécessaires à la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales ✔ Préciser les ambitions du projet, l'implantation et la forme des aménagements ✔ S'assurer de la bonne prise en compte des principes de gestion des eaux pluviales par les aménageurs des lots dans les opérations d'ensemble	✔ *Levés topographiques, calculs hydrologiques…* ✔ *Types d'aménagements, matériaux, calage altimétrique, emprises valorisables pour la gestion des eaux pluviales, choix des espèces végétales…*
▶ **Vérification de la conformité des plans et des travaux**	
▶ **Surveillance et entretien des aménagements**	

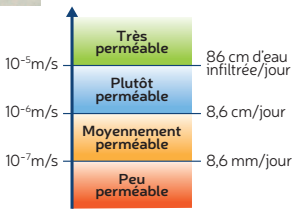
4.4 Quelques idées reçues sur la gestion intégrée des eaux pluviales

Idée reçue n°1

La gestion intégrée des eaux pluviales, c'est compliqué



Échelle de perméabilité



Espace paysager permettant le stockage des eaux pluviales à Montpellier
(source : SEPIA Conseils)



Des contraintes à la gestion intégrée des eaux pluviales existent, mais les secteurs où elle est impossible sont rares.

Les contraintes à la gestion intégrée des eaux pluviales existent, mais elles sont souvent à relativiser :

- **La perméabilité** : la plupart des sols présentent une perméabilité qui permet de gérer une part plus ou moins importante des eaux pluviales. Dans tous les cas, il est généralement possible d'infiltrer a minima les premiers millimètres de pluie, et de limiter dans tous les cas l'imperméabilisation. La perméabilité est essentiellement une question de conception et de surface mobilisée.
- **La pente** : il est plus facile de mettre en œuvre la gestion intégrée des eaux pluviales et l'infiltration des eaux pluviales dans des zones de faible pente, cependant elles restent possibles pour les pluies faibles dans des zones de pente jusqu'à environ 10 %, à condition d'adapter la conception (notamment en cloisonnant les aménagements).
- **Le foncier** : le foncier utilisé pour la gestion intégrée est optimisé par l'aspect multi-usages des espaces. Ce sont les bâtiments, les voiries, les stationnements, les placettes et les espaces verts qui vont contribuer à gérer les eaux pluviales, sans nécessité de dédier du foncier spécifique à la gestion des eaux pluviales.
- **Le coût de mise en œuvre** : *voir idée reçue n° 3.*

Idée reçue n°2

La gestion intégrée des eaux pluviales génère la présence de moustiques

Les solutions de gestion intégrée des eaux pluviales ne sont pas corrélées au développement de moustiques.

Le temps nécessaire à l'infiltration des eaux pluviales dans un aménagement bien conçu est plus faible que le temps nécessaire aux moustiques pour se reproduire.
Les moustiques se développent dans des eaux stagnantes à l'air libre pendant plusieurs jours, par exemple dans les coupelles des pots de fleurs, mais également

dans les avaloirs. Dans le cas d'un plan d'eau permanent, un écosystème équilibré avec la présence de prédateurs des larves de moustiques (batraciens et poissons) permet également de limiter les populations de moustiques. Une bonne conception et une bonne communication auprès des habitants permettent donc de limiter les risques liés aux moustiques.

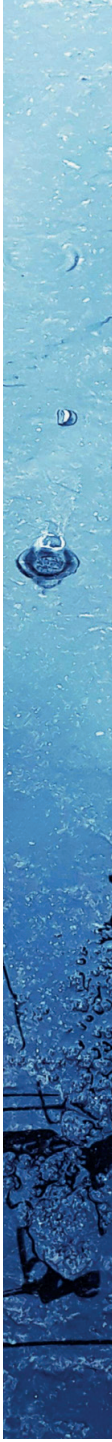
La gestion intégrée coûte moins cher en investissement et en entretien que le « tout tuyau ».

Idée reçue n°3

La gestion intégrée des eaux pluviales coûte cher

Les retours d'expérience de collectivités montrent que la gestion intégrée des eaux pluviales est moins onéreuse que la mise en place de réseaux enterrés.
La gestion intégrée des eaux pluviales permet de faire des économies sur :

- **Le coût d'investissement** : La gestion intégrée des eaux pluviales permet de faire des économies sur les infrastructures de transport et de stockage des eaux pluviales, et diminue les coûts de traitement des eaux pluviales à la station d'épuration. Les coûts d'infrastructures pour la gestion intégrée des eaux pluviales sont limités : pas de réseau de transport, aménagements qui peuvent être simples, contribution des privés par la gestion à la parcelle…
- **Le coût d'entretien** : Les solutions de gestion intégrée des eaux pluviales nécessitent un entretien régulier, mais qui est souvent plus simple que l'entretien nécessaire sur les infrastructures de réseaux enterrés et des bassins *(voir également idée reçue n° 4)*.
- **Les solutions multifonctionnelles permettent de faire des économies avec des coûts qui sont mutualisés** : par exemple, le coût d'une chaussée à structure réservoir n'est pas imputé uniquement à la gestion des eaux pluviales, mais également à la fonction « voirie ».
- L'enjeu de la gestion intégrée des eaux pluviales ne se limite pas à l'aspect financier. De **nombreux autres avantages** qui ne sont pas chiffrables viennent appuyer l'intérêt de la gestion des eaux pluviales comme le développement de la nature en ville et de la biodiversité, l'intégration paysagère ou encore l'amélioration du cadre de vie.
- Les éventuels surcoûts d'entretien sont compensés par



Le Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau (Graie) a travaillé sur la comparaison des coûts de 2 scénarios de gestion des eaux pluviales à l'échelle d'un quartier :

- un **scénario S1** avec un réseau pluvial enterré classique aboutissant à un bassin d'infiltration,
- un **scénario S2** avec des noues d'infiltration.

Comparaison des coûts d'investissement

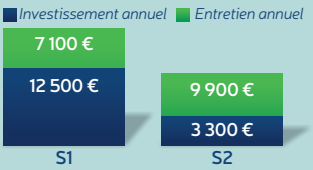


Comparaison des coûts d'entretien € HT/an



Les noues nécessitent une intervention régulière pour la tonte et le ramassage des déchets. Bien que sur certains projets les noues peuvent avoir des coûts d'entretien quasi nuls.

S2 apporte des **services écosystémiques** qui ont une valeur économique, bien qu'elle ne puisse pas être chiffrée simplement.
Le scénario S2 reste avantageux en **coût global**, du fait du coût d'investissement plus limité :



(source : SEPIA Conseils d'après Graie)

Idée reçue n°4

La gestion intégrée des eaux pluviales demande plus d'entretien

les économies en termes d'investissement ; une vision globale est ainsi nécessaire.

- Enfin des aides financières sont possibles *(voir paragraphe Aides financières)*.

L'entretien mobilise différentes compétences et différents services de la collectivité, et nécessite de la transversalité, des échanges de compétences et de la formation.

L'entretien des solutions de gestion intégrée n'est pas plus complexe que pour des ouvrages enterrés classiques, il peut même être plus simple lorsqu'on compare l'entretien d'un espace vert avec un curage de réseau enterré.
Cependant, l'entretien des solutions de gestion intégrée renvoie à des savoir-faire présents dans des services autres que les services assainissement ou eaux pluviales : voirie, espaces verts… Certains services seront donc plus sollicités pour l'entretien, mais d'autres services le seront moins. De plus, **les espaces multifonctionnels peuvent permettre des économies d'entretien, puisqu'il s'agit de parkings, espaces verts, voiries ou places publiques, qui contribuent à la gestion des eaux pluviales**. L'entretien de ces espaces multifonctionnels est sensiblement le même que si la fonction hydraulique n'existait pas.
C'est donc un **changement de pratiques et d'organisation pour la collectivité**.
De la même manière que les collectivités ont su s'adapter à de nouvelles pratiques d'entretien d'espaces verts liées au « zéro phyto », elles peuvent ainsi faciliter l'organisation de l'entretien des solutions de gestion intégrée, avec :

- la formation des services à l'entretien des espaces qui ont également une fonction de gestion des eaux pluviales,
- l'association dans la conception en amont des projets des services qui seront responsables de l'entretien des aménagements, pour intégrer leurs contraintes d'entretien.

Les enrobés poreux sont pérennes et le colmatage est rarement une problématique.

Même si le colmatage progressif des revêtements poreux est une réalité associée à leur fonctionnement, ce phénomène pose rarement problème.
En effet, la perméabilité initiale des enrobés poreux neufs est plusieurs milliers de fois supérieure à celle nécessaire pour infiltrer des pluies intenses (perméabilité initiale de 2 cm/s soit 72 m/h). **Même colmaté à 99 %, il permet encore l'infiltration de 700 mm par heure ce qui est suffisant pour assurer son bon fonctionnement**.

La perméabilité du sol est plus limitante que la perméabilité du revêtement lui-même. De plus, en cas de nécessité, un décolmatage peut être effectué. Les revêtements perméables sont globalement résistants et pérennes dans le temps, et certaines collectivités comme la Ville de Douai les mettent en œuvre depuis plus de 30 ans.

Idée reçue n°5

Les enrobés poreux se colmatent et ne sont plus efficaces



Chaussée à structure réservoir avec enrobé poreux à Douai
(source : Adopta)

LES AIDES FINANCIÈRES

L'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse accompagne la déconnexion des eaux pluviales pour infiltration ou réutilisation dans le cadre de projets d'aménagements

Aides financières de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse, 11e programme (2019-2024)		
Poste de dépense	**Taux de subvention**	**Montant plafond**
Études et travaux de déconnexion des eaux pluviales pour infiltration	50 % Et jusqu'à 70 % dans le cadre d'un contrat	40 €/m² déconnecté
Études et travaux – déconnexion de cours d'établissements scolaires	70 %	100 €/m² déconnecté
Missions d'animation visant la sensibilisation et la communication sur la gestion intégrée des eaux pluviales afin de faire émerger des travaux de déconnexion	50 %	

Le Fonds vert

Le dispositif de la Région pour les espaces publics résilients :
https://www.laregion.fr/Amenagement-et-qualification-environnementale-des-espaces-publics-resilients

DOCUMENTS RESSOURCES

Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse – Guides et études
https://www.eaurmc.fr/jcms/dma_6322/fr/eaux-pluviales
dont ***« Vers la ville perméable – Comment désimperméabiliser les sols ? »***
https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/vers-la-ville-perméable-comment-desimpermeabiliser-les-sols

ADOPTA (Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives) – **Publications (fiches techniques, études de cas, vidéos)** et FAQ www.adopta.fr

Aqua Valley - Guide pour les études préalables aux projets de Gestion intégrée des eaux pluviales
https://aqua-valley.com/wp-content/uploads/2022/12/GUIDE_GIEP_COMPLET_WEB-AQUARHESE.pdf

Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement de Paris – Les cours d'école Oasis
https://www.caue75.fr/ateliers-a-l-ecole/

Groupe de Recherches Rhône Alpes sur les Infrastructures et l'Eau (Graie) - **Publications techniques, observatoires des réalisations exemplaires, vidéos de sensibilisation**
http://www.graie.org/portail/thematiques/eau-dans-la-ville/
dont ***« Les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales : risques réels et avantages »***
https://asso.graie.org/portail/techniques-alternatives-gestion-eaux-pluviales-risques-reels-avantages-2/
dont ***« Comparaison des coûts de différents scénarios de gestion des eaux pluviales - Etude de cas »***
https://asso.graie.org/portail/http-www-graie-org-graie-graiedoc-doc_telech-eaux_pluviales_gestion_source_cout_sept18-pdf/

Perifem et Agence de l'Eau Seine Normandie - ***« Eaux et biodiversité dans les espaces commerciaux – L'environnement source d'économies et d'innovation »*** - juin 2020
https://www.eau-seine-normandie.fr/node/3626

Plante & Cité - Dagois R., Cheval H. (2021) : ***Revêtements perméables des aménagements urbains : Typologie et Caractéristiques techniques***
https://www.plante-et-cite.fr/ressource/fiche/632



LE CADRE RÉGLEMENTAIRE

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Rhône-Méditerranée-Corse
Disposition 5A-04 :
- Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements
- Désimperméabiliser l'existant : compenser

Sur le principe Éviter, Réduire et compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées, le SDAGE incite à ce que les documents de planification d'urbanisme (SCoT et PLU) prévoient, en compensation de l'ouverture de zones à l'urbanisation, la désimperméabilisation de surfaces déjà aménagées. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d'infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation visera à atteindre 150 % de la nouvelle surface imperméabilisée suite aux décisions d'ouverture à l'urbanisation prévues dans le document de planification.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)
Les 3 SCoT concernés par le bassin versant du Lez (SCoT du Pic Saint-Loup/ Haute Vallée de l'Hérault, Montpellier Méditerranée Métropole, SCoT du Pays Cœur d'Hérault) intègrent des prescriptions pour une meilleure prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagements : recours aux techniques alternatives, aux revêtements perméables, à la récupération des eaux pluviales, favoriser l'infiltration, la désimperméabilisation, établir un zonage pluvial…

Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagements de la DDTM34
Le guide de la DDTM34 s'applique uniquement aux opérations d'aménagement soumises à la Loi sur l'Eau (rubrique 2.1.5.0), donc aux projets d'emprise supérieure à 1 ha et dont les rejets d'eaux pluviales se font directement dans les eaux douces superficielles ou par infiltration.
Il constitue un référentiel et un cadre méthodologique pour la gestion des eaux pluviales sur ces projets d'aménagements et pour l'élaboration des dossiers loi sur l'eau.
Le guide se concentre sur la conception des ouvrages permettant la gestion des fortes pluies dimensionnantes (pluies centennales).

Les zonages pluviaux
Le zonage pluvial fixe les règles de gestion des eaux pluviales pour les projets d'aménagement. Il constitue un outil réglementaire supplémentaire, qui peut être élaboré à l'échelle des intercommunalités, pour orienter vers une gestion intégrée des eaux pluviales grâce à des règles précises et adaptées au contexte local.

L'objectif « Zéro Artificialisation Nette »
La loi Climat et Résilience du 22 août 2021 fixe aux collectivités un objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) d'ici 2050. Elle a été complétée par la loi du 20 juillet 2023.
La renaturation des sols artificialisés, ou désartificialisation, est une des actions à mener : il s'agit de l'ensemble « des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol ».
La désartificialisation et la désimperméabilisation sont deux notions distinctes.
La désimperméabilisation ne peut être qualifiée de désartificialisation que si elle permet le « retour » à une surface constituant un habitat naturel, à une surface en eau, ou à une surface cultivée. En zone urbaine, les surfaces herbacées sont considérées comme des surfaces artificialisées.

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Lez et ses affluents
Le SAGE préconise de limiter l'imperméabilisation des sols lors de projets d'aménagement nouveaux et d'employer des techniques alternatives pour éviter les ruissellements directs
Disposition B.3.2 :
- L'imperméabilisation des sols est réduite dans les projets d'aménagement et les secteurs urbains sont aménagés pour favoriser la rétention et l'infiltration.
- La rétention à la parcelle est développée et le ravinement est réduit.

EPTB LEZ

ÉTABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL DE BASSIN

Contact de l'EPTB Lez :
contact@eptb-lez.fr
04 48 20 20 90
eptb-lez.fr

Ce guide a été conçu en collaboration avec les partenaires suivants :

Montpellier Méditerranée Métropole, Pays de l'Or Agglomération,
Communauté de Communes Grand Pic Saint-Loup,
Sète Agglopôle Méditerranée, Pays Cœur d'Hérault,
Syndicat Mixte du Bassin de Thau,
La Direction Départementale des Territoires et de la Mer de l'Hérault,
La Région Occitanie, Le Département de l'Hérault.

Guide rédigé par SEPIA Conseils

Certaines illustrations du Guide sont tirées d'ouvrages existants.
Elles ont toutes été utilisées sous couvert de l'autorisation des auteurs.
Photos additionnelles : Freepik.com, Vecteezy.com

IMPRIM'VERT®
EPTB Lez 2024 - Réalisation Artur Rainho - Imprimerie Imp'act