



Concevoir et réaliser

Comment définir une stratégie de gestion des eaux pluviales adaptée au projet?

Cette fiche présente les réflexions à mener pour définir les principes de gestion des eaux pluviales du projet. On suppose ici que les étapes précédentes ont déjà été menées et qu'on a donc déjà répondu aux questions suivantes :

- × Quelles règles de gestion des eaux pluviales s'appliquent à mon projet ?
- × Comment les écoulements sont-ils organisés aujourd'hui, au droit du site et en périphérie ?
- × Y a-t-il un contexte particulier vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales ?
- × Sur quelles capacités d'infiltration puis-je compter ?
- × Mon projet présente-t-il des risques particuliers de pollution des eaux pluviales ?

Table des matières

1.	Que va-t-on faire des écoulements venant de l'amont ?	3
1.1.	Comment va-t-on intégrer le risque inondation dans mon projet ?	3
1.2.	Comment va-t-on articuler la gestion des écoulements amont et celle des eaux pluviales précipitées sur mon projet ?	5
2.	Que va-t-on faire des pluies moyennes à fortes précipitées sur mon projet ?	6
2.1.	Va-t-on toutes les infiltrer ou doit-on prévoir un ou plusieurs exutoire(s) ?	6
2.2.	A quelle « échelle » va-t-on en assurer la régulation ?	7
2.3.	Avec quels types de dispositifs va-t-on assurer la collecte, le transport et la régulation des écoulements ?	8
2.4.	Quelles sont en première approche les emprises nécessaires à la régulation des pluies moyennes à fortes ?	16
3.	Que va-t-on faire des pluies exceptionnelles précipitées sur mon projet ?	17
3.1.	Quelles pourraient être les conséquences de pluies exceptionnelles ?	17
3.2.	Quelles précautions va-t-on prévoir pour limiter les risques pour les personnes et les biens ?	17
4.	Que va-t-on faire des pluies courantes précipitées sur mon projet ?	18
4.1.	Rappel des principes généraux	18
4.2.	Que va-t-on faire pour rendre le projet le plus perméable possible ?	19
4.3.	Comment va-t-on assurer l'infiltration à la source des écoulements des surfaces imperméabilisées ?	20
4.4.	Précisions sur les types de dispositifs existants	21
5.	Comment va-t-on articuler les dispositifs de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes ?	22
5.1.	Les différents cas de figure	22
5.2.	Exemples d'articulation des dispositifs de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes	24
6.	Dois-je prévoir des précautions et/ou dispositifs spécifiques vis-à-vis des risques de pollutions ?	28
6.1.	Mon projet présente-t-il des risques particuliers de pollution des eaux pluviales ?	28
6.2.	Quelles précautions prendre et/ou quels dispositifs spécifiques prévoir ?	28
6.3.	Quelle approche spécifique adopter dans les zones d'activités ?	29

1. Que va-t-on faire des écoulements venant de l'amont ?

Si l'on a identifié, au stade des analyses préliminaires, que des écoulements venant de l'amont pouvaient atteindre le site, **une réflexion sur la gestion de ces écoulements est à mener en premier lieu**, avant même la réflexion sur la gestion des eaux pluviales du projet lui-même.



Exemple de secteur exposé à des écoulements venant de l'amont

1.1. Comment va-t-on intégrer le risque inondation dans mon projet ?

Si un **risque inondation particulier a été identifié** (par consultation de la cartographie des écoulements exceptionnelles, par des informations collectées sur des inondations passées, ou simplement compte tenu de la taille conséquente du bassin versant amont identifié), **des précautions constructives s'imposent**, en accord avec les règles et recommandations énoncées dans le PLUihd ([accessibles au lien suivant](#)). Ces précautions **peuvent être très structurantes** pour le projet. Elles peuvent avoir un impact sur son organisation générale (pour laisser libre les principaux axes d'écoulement) et sur les formes urbaines (pour mettre en sécurité les personnes et les biens ou assurer la transparence vis-à-vis des écoulements).



Exemples de coulée verte (à gauche) et de bâtiments sur pilotis (à droite)

1.2. Comment va-t-on articuler la gestion des écoulements amont et celle des eaux pluviales précipitées sur mon projet ?

Dans tous les cas, si un bassin versant amont susceptible de produire des écoulements vers le site a été identifié, une réflexion est nécessaire sur **l'intégration ou non de ces écoulements dans les dispositifs de gestion des eaux pluviales du projet**. Cela relève d'une analyse au cas par cas. Schématiquement, deux options sont à étudier :

- × La « transparence » du projet vis-à-vis des écoulements du bassin versant amont : le plan masse du projet préserve l'axe d'écoulement préexistant et la gestion des eaux pluviales du projet est organisée de part et d'autre.
- × L'intégration des écoulements du bassin versant amont dans les dispositifs de gestion des eaux pluviales du projet, et donc dans leur conception.

2. Que va-t-on faire des pluies moyennes à fortes précipitées sur mon projet ?

2.1. Va-t-on toutes les infiltrer ou doit-on prévoir un ou plusieurs exutoire(s) ?

Pour rappel, le zonage pluvial demande que l'infiltration soit la première solution recherchée. Un débit de rejet régulé ne peut être autorisé qu'à condition qu'il soit démontré que l'infiltration des fortes pluies est impossible ou trop complexe, et qu'un exutoire existant puisse recevoir ce rejet.

Il s'agit donc en premier lieu de statuer sur la faisabilité de l'infiltration de toutes les fortes pluies au sein du projet, en tenant compte des éventuelles contraintes particulières vis-à-vis de l'infiltration, des résultats des tests d'infiltration et du rapport entre les surfaces d'apport et l'emprise utilisable pour l'infiltration.

Si l'infiltration des toutes les fortes pluies est manifestement impossible ou trop complexe, le recours à un débit de rejet régulé peut être envisagé. Il s'agit alors d'**identifier le ou les exutoire(s)** de ces rejets régulés (un cours d'eau, un fossé, un réseau...), de **s'assurer de l'autorisation** de ces rejets et de **prendre connaissance des modalités à respecter**, auprès des services concernés (le service de gestion des eaux pluviales urbaines qui contrôle la bonne application du zonage, et le service gestionnaire de l'exutoire souhaité).

2.2. A quelle « échelle » va-t-on en assurer la régulation ?

Cette question se pose dans le cas d'une opération d'ensemble (lotissements et ZAC notamment), en particulier lorsqu'elle comprend un ensemble de maisons individuelles.

Si un débit de rejet régulé est autorisé à l'aval de l'opération, le zonage pluvial impose l'échelle de gestion :

- × La règle de débit de rejet maximal autorisé (en l/s/ha) s'applique à l'échelle de l'opération d'ensemble,
- × La régulation des apports des maisons individuelles ne doit pas être réalisée « à la parcelle » mais au sein des espaces collectifs de l'opération, dans le cadre d'une gestion collective des eaux pluviales des tenants de l'espace public et privé.

Si l'on a au contraire identifié que toutes les fortes pluies pouvaient être infiltrées au sein du projet, deux options sont schématiquement envisageables :

- × L'infiltration des fortes pluies répartie au sein de chaque « parcelle » (lots privés et espaces collectifs),
- × Ou la mutualisation de la rétention et de l'infiltration des fortes pluies au niveau des espaces collectifs.

Le choix doit être effectué par l'aménageur dès le démarrage de l'opération.

Il relève d'une analyse multicritère. On privilégiera les modes de gestion présentant les meilleures garanties en termes d'efficacité et de pérennité de la régulation.



Ecoquartier Ecovela à Viry (74)

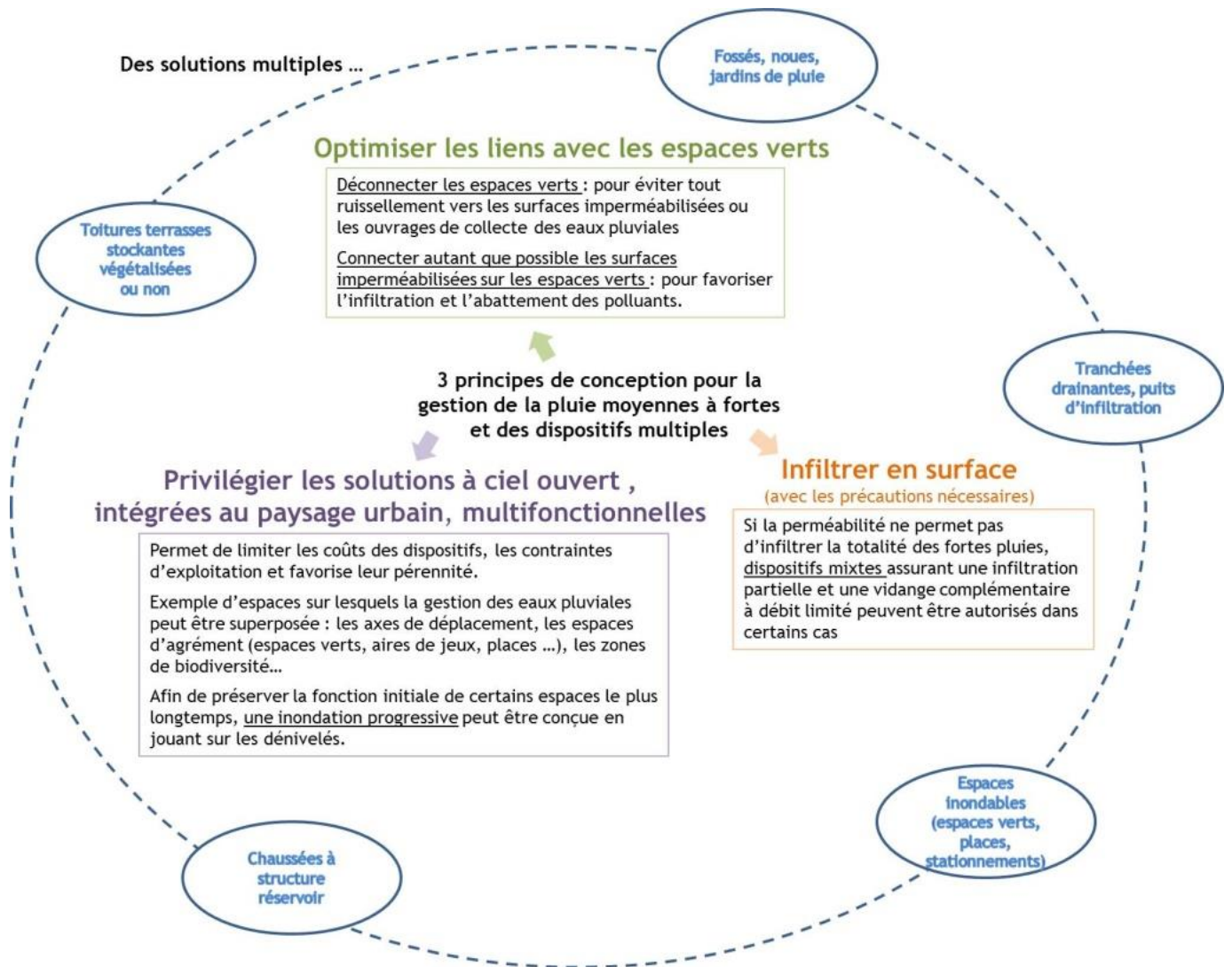


ZAC Valmar à la Ravoire (73)

Exemples de gestion des eaux pluviales au sein des espaces communs d'une opération d'ensemble

2.3. Avec quels types de dispositifs va-t-on assurer la collecte, le transport et la régulation des écoulements ?

2.3.1. Les principes généraux : vers une gestion mieux « intégrée », efficace et pérenne



Principes généraux de gestion des pluies moyennes à fortes

Il s'agit de :

- × **Maîtriser les écoulements**, pour limiter le risque inondation à l'aval, en assurant leur rétention temporaire et leur évacuation par infiltration et/ou rejet à débit contrôlé,
- × **Assurer un fonctionnement gravitaire des dispositifs**, pour limiter les contraintes d'exploitation et les risques de dysfonctionnements liés aux dispositifs de relevage,
- × **Permettre un contrôle aisé des dispositifs**, pour pouvoir vérifier leur efficacité et leur pérennité,
- × Privilégier autant que possible :
 - **L'infiltration** (pour limiter les coûts des dispositifs), **à faible profondeur et avec les précautions nécessaires** (pour favoriser la filtration des polluants par les sols). S'il est identifié que l'infiltration de toutes les fortes pluies n'est pas possible, concevoir tout de même les dispositifs de manière à favoriser autant que possible l'infiltration (végétalisation et préservation de « volumes morts » sous les dispositifs de régulation),
 - **Les solutions à ciel ouvert et intégrées au paysage urbain**, pour limiter les coûts des dispositifs, les contraintes d'exploitation et favoriser leur pérennité,
 - **Les solutions multifonctionnelles** (gestion des eaux pluviales + paysage, déplacement, agrément, biodiversité, zones humides, horticulture, sensibilisation...),
 - **L'inondation progressive des espaces** de gestion des eaux pluviales (jouer sur les pentes), pour favoriser leur intégration et leur multifonctionnalité.



Exemple d'une solution intégrée, multifonctionnelle, à inondation progressive

× Optimiser les liens avec les espaces verts :

- **Déconnecter les espaces verts.** Autrement dit, éviter tout ruissellement des espaces verts vers les surfaces imperméabilisées ou les ouvrages de collecte des eaux pluviales (espaces verts autogérés),
- **A l'inverse, connecter autant que possible les surfaces imperméabilisées sur les espaces verts** (limiter les connexions directes sur les ouvrages de collecte), pour favoriser l'infiltration et l'abattement des polluants.



(Source APUR)



(Source Est Ensemble)

Exemples d'espaces végétalisés « en creux » collectant les eaux de surfaces imperméabilisées



Exemple d'espace public où l'on pourrait imaginer une « inversion » des liens entre espaces verts et surfaces imperméabilisées (valoriser les larges espaces verts situés au centre de l'avenue pour filtrer et infiltrer au moins une partie des eaux pluviales de l'avenue)

2.3.2. Les dispositifs existants : des solutions multiples, permettant de s'adapter à des contextes et des échelles très variés

Les types de solutions pouvant être mis en œuvre pour assurer **la collecte et le transport des écoulements, sans avoir nécessairement recours à des canalisations enterrées** (et souvent profondes), sont multiples. Citons notamment les fossés, les noues, les cunettes, les simples jeux de niveaux, les caniveaux grilles...

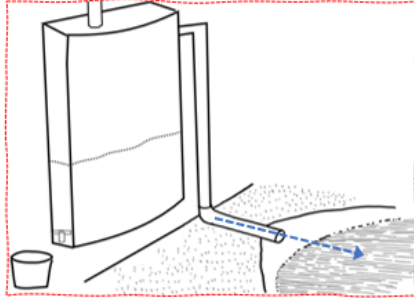
Les types de solutions pouvant être mis en œuvre pour assurer **la régulation des écoulements générés par les pluies moyennes à fortes** (par rétention temporaire et infiltration ou rejet à débit régulé) sont également multiples. Citons notamment les toitures terrasses stockantes (qui peuvent être végétalisées), les fossés et les noues, les tranchées drainantes, les zones inondables paysagères, les espaces publics et voiries inondables, les structures réservoirs sous chaussée, les puits d'infiltration...

Quelques exemples de solutions sont présentés ci-dessous. Les différentes solutions envisageables sont présentées plus en détail dans des fiches par types de dispositifs (*accessibles au lien suivant*).

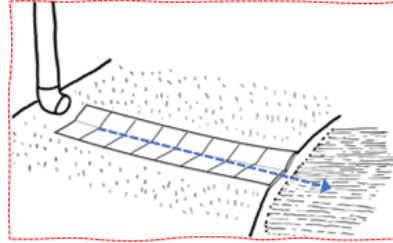
D'une manière générale, toutes les solutions évoquées ici sont simples, efficaces et durables, si elles sont adaptées au contexte et si toutes les précautions nécessaires sont prises aux phases de conception, de réalisation et d'exploitation¹. Les fiches par types de dispositifs (*accessibles au lien suivant*) apportent toutes les précisions nécessaires sur ces conditions de réussite. Certaines idées reçues sur les inconvénients de ces solutions sont discutées dans le document du GRAIE (*accessible au lien suivant*).

¹ A titre d'exemple : les solutions de type noues ou zones inondables paysagères ne favorisent pas la prolifération des moustiques, à la différence de certaines pratiques classiques.

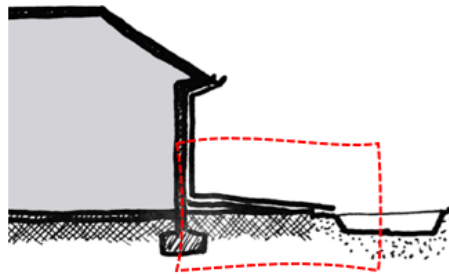
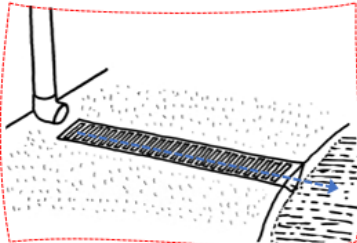
Cuve de récupération



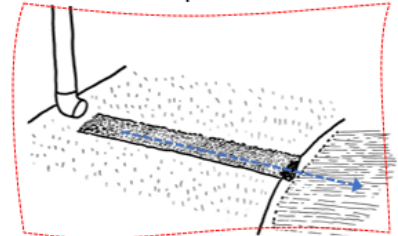
Caniveau pavé



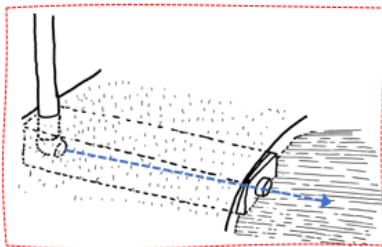
Caniveau avec grille



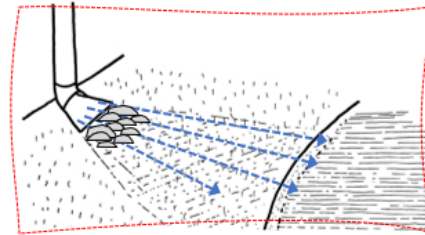
Fossé engravillonné ou empierré



Alimentation enterrée



Défecteur avec petit empierrement



Exemples de solutions pour l'articulation entre descentes d'eau et dispositifs de collecte ou d'infiltration



Noue enherbée



Noue urbaine



Fossé



Cunette



Jeu de niveau



Caniveau grille

Exemples de solutions pour le transport des écoulements



Toiture terrasse stockante



Noue enherbée



Jardin de pluie



Parc inondable



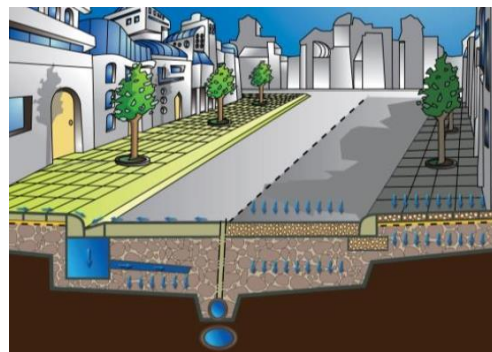
Aire de jeu inondable



Rond point inondable



Espace vert inondable



Chaussée à structure réservoir

Exemples de solutions pour la régulation des écoulements générés par les pluies moyennes à fortes

2.3.3. Le cas des puits d'infiltration

Le puits d'infiltration (ou « puits perdu ») est une technique largement utilisée sur le territoire, depuis plusieurs décennies, y compris pour la gestion des eaux de voiries. Cette solution, pratique dans certains contextes, présente toutefois des **risques non négligeables de pollution des sols et des eaux souterraines**, notamment par :

- × Des ruissellements pluviaux et pollutions accidentelles sur les voiries fortement circulées,
- × Des ruissellements pluviaux sur les toitures traitées à l'aide de produits toxiques,
- × Des rejets inappropriés dans les grilles et avaloirs (par exemples eaux de nettoyage des surfaces, huiles de vidange, peinture...).

Les puits d'infiltration doivent désormais être évités pour la gestion des eaux de voiries (pour lesquels on privilégiera des solutions à faible profondeur assurant la filtration des polluants), et pour n'importe quel usage dans les zones particulières de protection de la nappe phréatique.

Hors de ces zones particulières de protection de la nappe phréatique, les puits d'infiltration pourront être envisagés à la parcelle, notamment pour la gestion des eaux de toitures, à plusieurs conditions :

- × Qu'un dispositif d'infiltration à faible profondeur permette de filtrer les pluies courantes en amont,
- × De conserver une épaisseur minimale de zone non saturée de 1 m entre le fond du puits et le toit de la nappe,
- × D'éviter l'utilisation de tout produit toxique pour l'entretien des toitures connectées.

2.3.4. Les critères de choix des dispositifs

Les critères de choix des dispositifs font l'objet d'une fiche spécifique ([accessible au lien suivant](#)).

2.4. Quelles sont en première approche les emprises nécessaires à la régulation des pluies moyennes à fortes ?

Pour s'assurer que les principes de gestion définis précédemment sont bien faisables, notamment pour la rétention temporaire des fortes pluies, des premiers calculs sont nécessaires à ce stade.

Le dimensionnement des dispositifs de rétention fait l'objet de recommandations et d'outils spécifiques ([accessibles au lien suivant](#)).

3. Que va-t-on faire des pluies exceptionnelles précipitées sur mon projet ?

3.1. Quelles pourraient être les conséquences de pluies exceptionnelles ?

Pour rappel, le zonage pluvial impose d'anticiper les conséquences potentielles des pluies exceptionnelles, qui dépasseront la période de retour d'insuffisance des dispositifs mis en œuvre et provoqueront leur débordement.

Il s'agit d'identifier **les trajectoires** que ces débordements pourraient prendre au sein du projet et à l'aval, et les risques qu'ils pourraient présenter, en termes de **danger pour les personnes** (risques de noyade, de chute, d'accident de la circulation...) et de **dommages pour les biens publics et privés**.

3.2. Quelles précautions va-t-on prévoir pour limiter les risques pour les personnes et les biens ?

Pour rappel, le zonage pluvial impose de faire en sorte que les débordements des dispositifs se fassent selon le « **parcours à moindre dommage** », pour le projet lui-même et pour les enjeux (personnes et biens) existants à l'aval. En outre, le zonage pluvial **interdit les raccordements des surverses** des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes sur les ouvrages de collecte publics enterrés.

Il s'agit :

- × De prendre des précautions constructives, dans la conception des espaces collectifs et des bâtiments du projet, pour limiter le danger pour les personnes et les dommages en cas de pluies exceptionnelles,
- × D'avoir une **réflexion sur la position et l'orientation des surverses** des dispositifs de gestion des pluies moyennes à fortes, de manière à ce que les débordements se fassent vers les zones les moins sensibles.



Exemple de quartier conçus de manière à limiter les conséquences d'écoulements exceptionnels

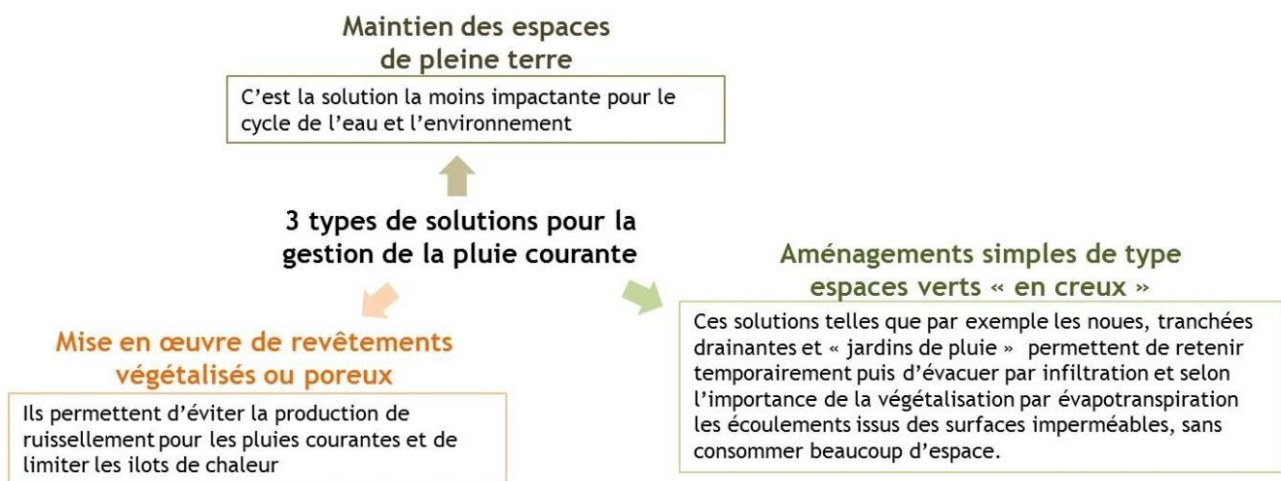
4. Que va-t-on faire des pluies courantes précipitées sur mon projet ?

Pour rappel, le zonage pluvial impose de favoriser l'infiltration et/ou l'évapotranspiration des pluies courantes, en mettant en œuvre :

- × Des surfaces perméables et/ou végétalisées,
- × Pour les surfaces imperméabilisées, un « espace dédié » d'une capacité au moins égale à 15 litres/m² de surface imperméabilisée, en vue de l'infiltration et/ou évapotranspiration des pluies courantes.

Cela doit être mis en œuvre « au plus près de la source », autrement dit au plus près des bâtiments et des différentes surfaces aménagées.

4.1. Rappel des principes généraux



Principes généraux de gestion des pluies courantes

4.2. Que va-t-on faire pour rendre le projet le plus perméable possible ?

Il s'agit d'identifier :

- × **Les surfaces qui seront maintenues en pleine terre.** C'est la solution à privilégier autant que possible car c'est la moins impactante pour le cycle de l'eau et l'environnement,
- × Les surfaces qui seront végétalisées ou équipées de revêtements poreux, permettant de limiter la production des ruissellements.



Toiture végétalisée (source : Grand Lyon)



Parking végétalisé (source : SEPIA Conseils)



Parvis végétalisé à Berlin (source : APUR)



Terrasse en gravier (source : Serge Bollard Paysagiste)

Exemples de revêtements végétalisés ou poreux

4.3. Comment va-t-on assurer l'infiltration à la source des écoulements des surfaces imperméabilisées ?

Il s'agit d'identifier les surfaces qui seront tout de même imperméabilisées et **les dispositifs qui seront mis en œuvre pour infiltrer, au plus près de la source**, les écoulements produits par les pluies courantes sur ces surfaces.

Comme imposé par le zonage pluvial, il s'agira exclusivement des **solutions de faible profondeur** permettant d'optimiser la filtration par les sols : espaces verts « en creux », noues, tranchées d'infiltration, « jardins de pluie »... On privilégiera autant que possible les dispositifs à ciel ouvert. Les puits d'infiltration ne sont pas appropriés pour la gestion des pluies courantes.



(Source : Cobamil)



(Source : APUR)

Exemples de jardins de pluie plantés collectant des eaux de toitures



(Source : APUR)



(Source : SEPIA Conseils)

Exemples d'espaces plantés collectant les eaux de cheminements

Pour s'assurer que les principes de gestion définis précédemment sont bien faisables, des premiers calculs sont nécessaires à ce stade. Le dimensionnement des dispositifs de rétention fait l'objet de recommandations et d'outils spécifiques ([accessibles au lien suivant](#)). Pour les pluies courantes, il s'agit de calculs simples puisqu'il suffit d'appliquer le ratio de 15 litres/m² de surface imperméabilisée².

² Ce ratio a été fixé de manière à assurer à la fois un abattement conséquent du cumul de pluie annuel (de l'ordre de 2/3), et une mise en œuvre la plupart du temps aisée par les maîtres d'ouvrage (y compris les particuliers), dans des emprises raisonnables.

4.4. Précisions sur les types de dispositifs existants

Quelques exemples de solutions sont présentés ci-dessus. Les différentes solutions envisageables sont présentées plus en détail dans des fiches par types de dispositifs (*accessibles au lien suivant*).

D'une manière générale, toutes les solutions évoquées ici sont simples, efficaces et durables, si elles sont adaptées au contexte et si toutes les précautions nécessaires sont prises aux phases de conception, de réalisation et d'exploitation³. Les fiches par types de dispositifs (*accessibles au lien suivant*) apportent toutes les précisions nécessaires sur ces conditions de réussite. Certaines idées reçues sur les inconvénients de ces solutions sont discutées dans le document du GRAIE (*accessible au lien suivant*).

Ces solutions de gestion des pluies courantes sont **complémentaires des solutions de gestion des pluies moyennes à fortes**. Le choix de revêtements limitant les ruissellements (toitures végétalisés, revêtement poreux) permet de limiter les volumes de rétention nécessaires.

³ A titre d'exemple : les enrobés drainants ne se colmatent pas et ne se dégradent pas de manière accélérée s'ils sont utilisés à bon escient, et la question de la viabilité hivernale n'est pas un frein à leur utilisation.

5. Comment va-t-on articuler les dispositifs de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes ?

5.1. Les différents cas de figure

Dans la suite de ce chapitre, on notera :

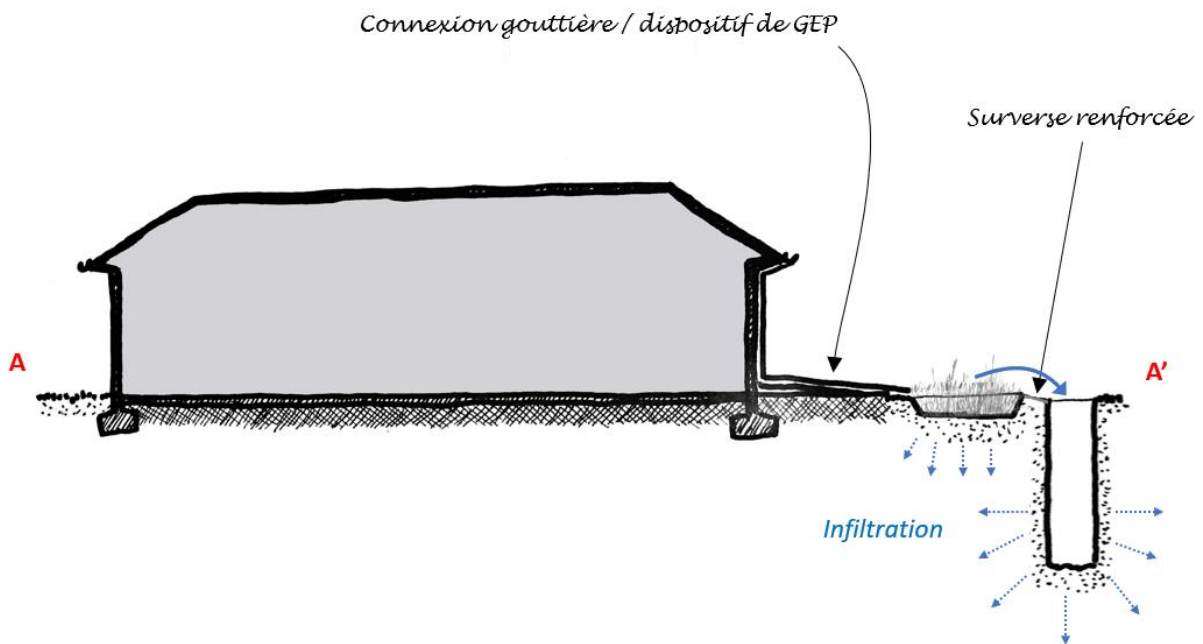
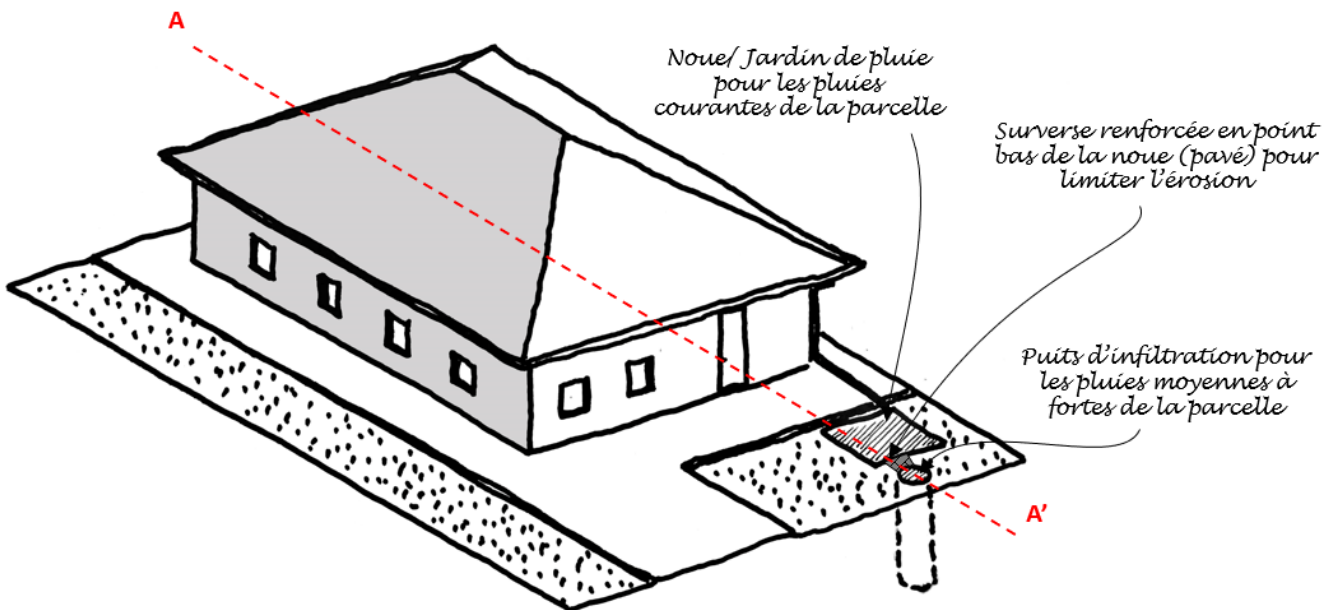
- × V_{pc} le volume calculé à partir du ratio 15 l/m² imperméabilisé, pour le respect de la règle de gestion des pluies courantes,
- × V_{pf} le volume calculé à l'aide de la méthode des pluies, pour le respect de la règle de gestion des pluies moyennes à fortes.

On distingue plusieurs cas de figure, sur la base de ce qui est inscrit dans la notice du zonage :

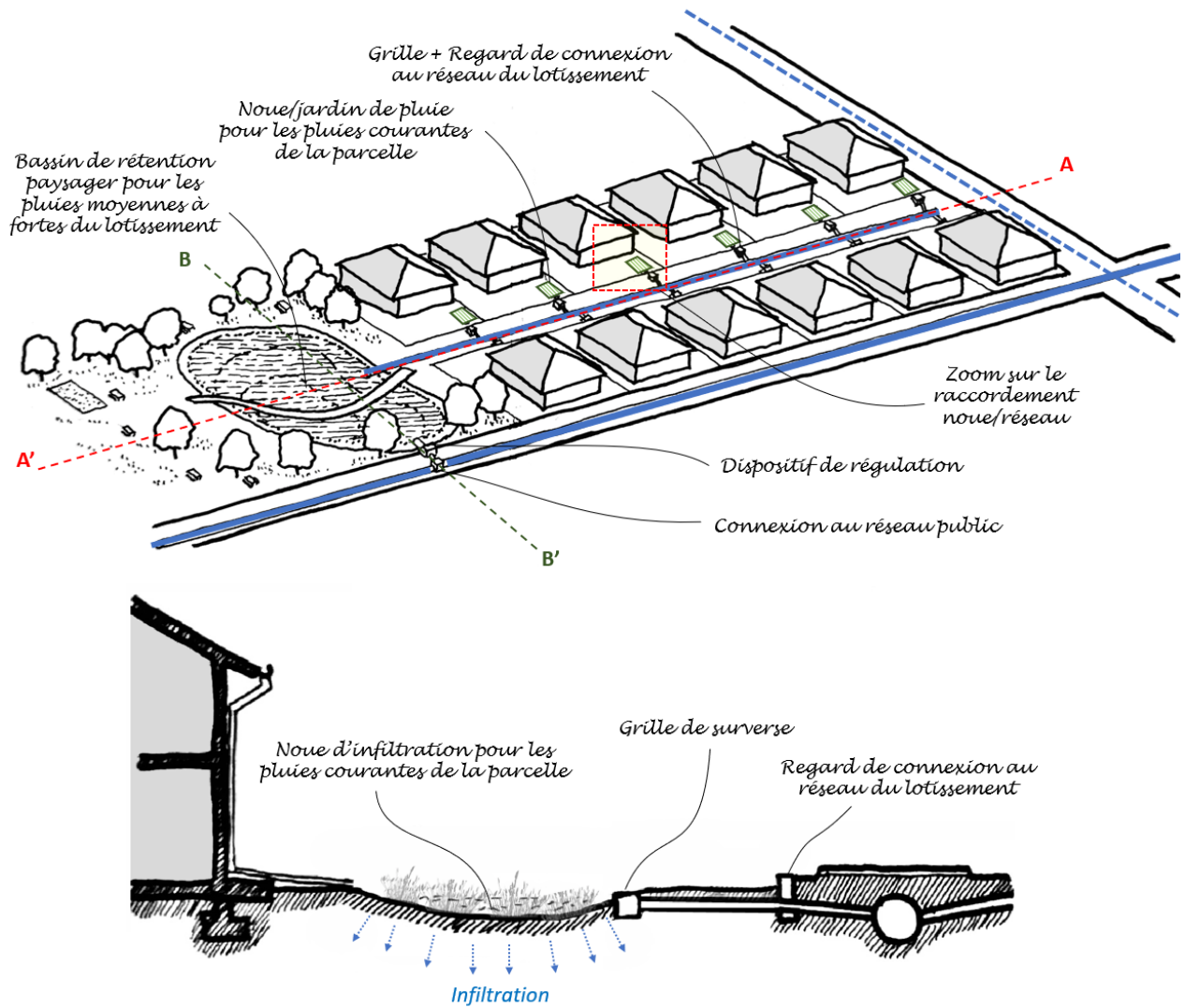
Cas de figure	Cas 1 : Projets assurant l'infiltration de toutes les fortes pluies		Cas 2 : Projets ayant recours à un débit de rejet réglé pour les fortes pluies	
	Cas 1.1 : L'infiltration des fortes pluies est prévue dans un dispositif de faible profondeur (type noue ou tranchée d'infiltration)	Cas 1.2 : L'infiltration des fortes pluies est prévue dans un puits d'infiltration ou un autre dispositif d'une certaine profondeur	Cas 2.1 : La rétention des fortes pluies est prévue dans un dispositif de faible profondeur (type noue)	Cas 2.2 : La rétention des fortes pluies est prévue dans un dispositif d'une certaine profondeur
Principe d'articulation	Les pluies courantes peuvent être infiltrées au fond de ce dispositif. Aucun dispositif spécifique n'est donc nécessaire pour l'infiltration des pluies courantes.	Les pluies courantes doivent être infiltrées à faible profondeur. Elles ne peuvent donc pas être infiltrées au fond de ce dispositif. Elles doivent être infiltrées dans un dispositif spécifique, à l'amont de celui prévu pour l'infiltration des pluies moyennes à fortes.	Les pluies courantes peuvent être infiltrées au fond du dispositif prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes, dans un « volume mort » (aménagé sous le fil d'eau de l'ouvrage de fuite et se vidangeant donc bien par infiltration).	Les pluies courantes doivent être infiltrées à faible profondeur. Elles ne peuvent donc pas être infiltrées au fond du dispositif prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes. Elles doivent être infiltrées dans un dispositif spécifique, à l'amont de celui prévu pour la rétention et la régulation des pluies moyennes à fortes.
Volume de rétention à mettre en œuvre pour l'infiltration des pluies courantes	-	V_{pc}	V_{pc}	V_{pc}
Volume de rétention à mettre en œuvre pour l'infiltration des fortes pluies	V_{pf}	$V_{pf} - V_{pc}$	V_{pf}	V_{pc}
Volume de rétention total à mettre en œuvre	V_{pf}	V_{pf}	$V_{pf} + V_{pc}$	$V_{pf} + V_{pc}$

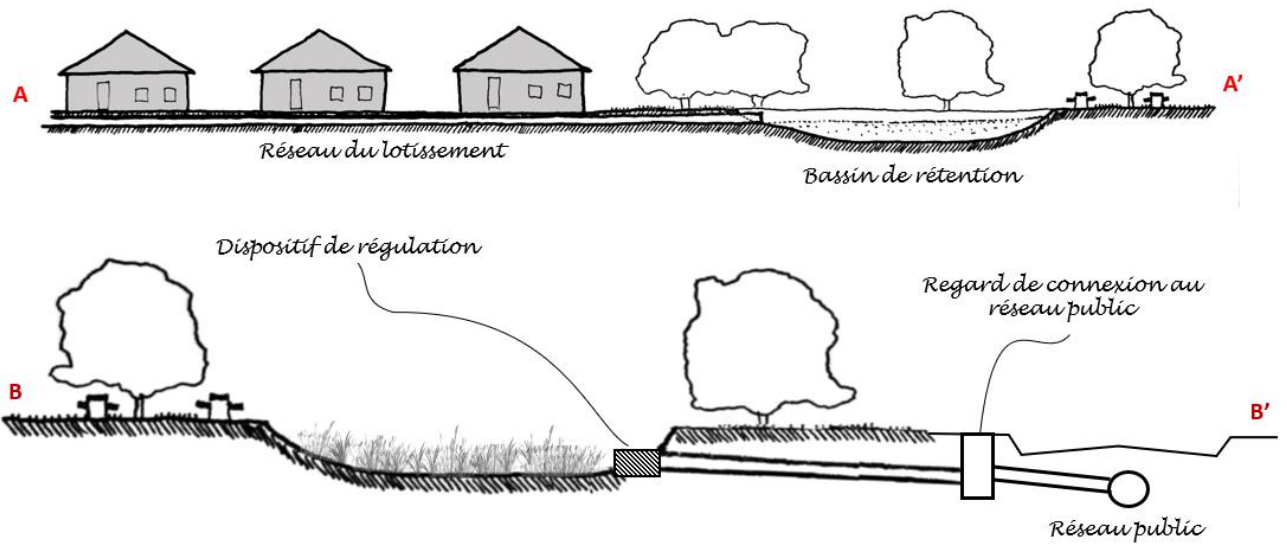
5.2. Exemples d'articulation des dispositifs de gestion des pluies courantes et de gestion des pluies moyennes à fortes

5.2.1. Exemple 1 : Au sein d'une parcelle, espace à ciel ouvert d'infiltration des pluies courantes + puits d'infiltration des pluies moyennes à fortes

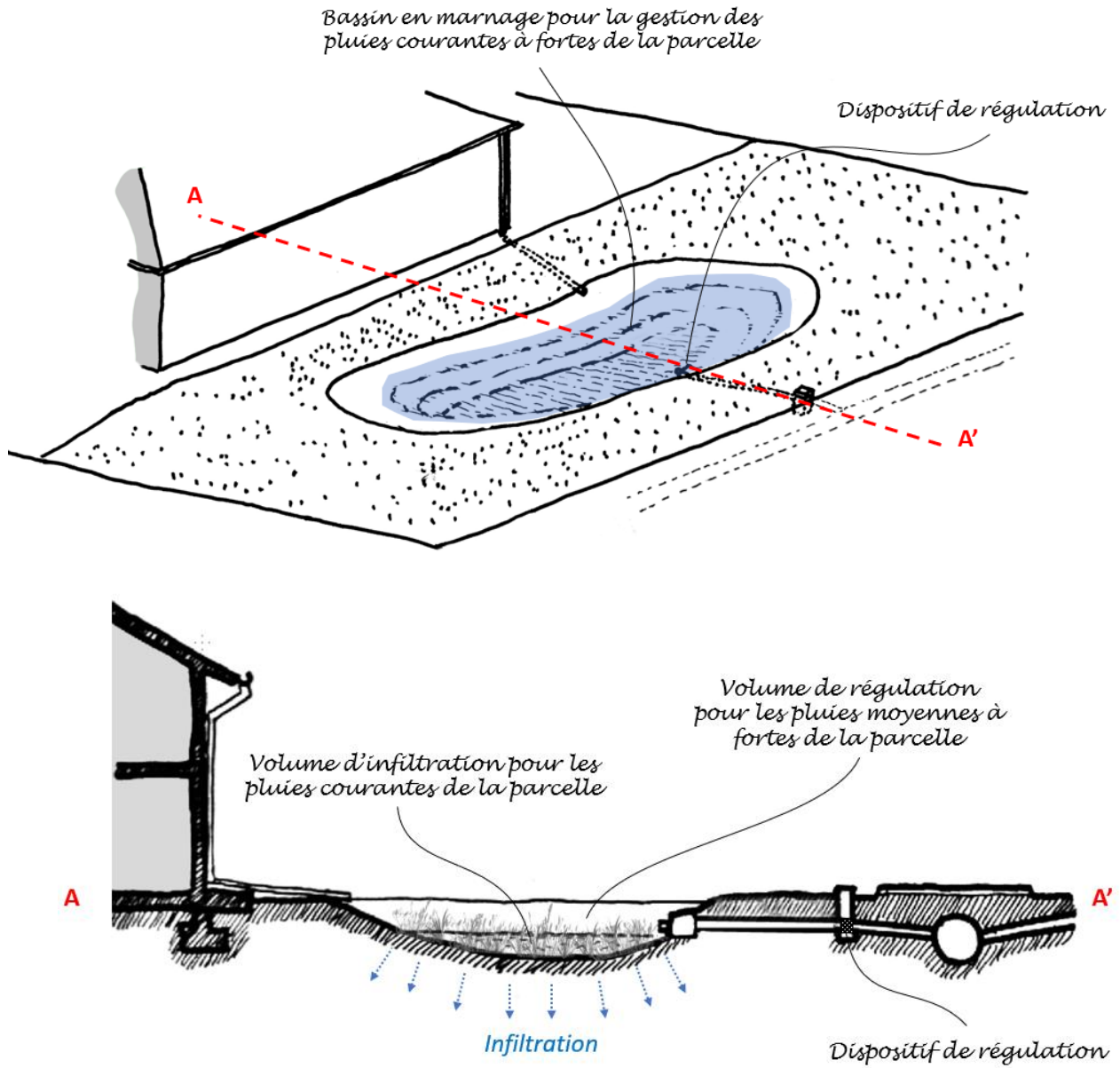


5.2.2. Exemple 2 : Au sein d'un lotissement, espaces à ciel ouvert d'infiltration des pluies courantes au sein des parcelles + espace collectif de rétention-régulation des pluies moyennes à fortes





5.2.3. Exemple 3 : Au sein d'une parcelle, infiltration des pluies courantes au fond d'un espace de rétention-régulation des pluies moyennes à fortes



6. Dois-je prévoir des précautions et/ou dispositifs spécifiques vis-à-vis des risques de pollutions ?

6.1. Mon projet présente-t-il des risques particuliers de pollution des eaux pluviales ?

Les analyses préliminaires auront permis d'identifier les éventuels risques particuliers de pollutions chroniques et/ou accidentelles des eaux pluviales. Ces risques existent notamment pour les routes à forte circulation (> 10 000 véhicules par jour), les voies de transit de camions, les chantiers, les surfaces de stockage et/ou de manipulation de produits polluants susceptibles d'être lessivés et emportés par les eaux pluviales (liste non exhaustive : activités industrielles, garages, stations essences, marchés...).

6.2. Quelles précautions prendre et/ou quels dispositifs spécifiques prévoir ?

Pour rappel, le zonage pluvial impose que les surfaces présentant des risques particuliers de pollution chronique et/ou accidentelle des eaux pluviales soient équipées de dispositifs spécifiques pour gérer convenablement ces risques, c'est-à-dire pour un abattement suffisant des pollutions chroniques, et le confinement des pollutions accidentelles.

6.2.1. Vis-à-vis des risques de pollutions chroniques

Les unités de traitement de type débourbeurs-déshuileurs (séparateurs à hydrocarbures) sont interdits pour la gestion de la pollution chronique des eaux pluviales. Elles sont en effet inefficaces pour l'abattement de la pollution chronique contenue dans les eaux pluviales, dont les concentrations en polluants sont trop faibles. En cas de défaut d'entretien, elles peuvent même générer des pollutions concentrées par relargage. L'usage de ce type de dispositif doit se limiter à des aménagements très particuliers qui génèrent de fortes concentrations en hydrocarbures flottants, notamment les aires de distribution de carburants, les aires de dépotage, ou les aires de stockage de véhicules hors d'usage (VHU).

Les principes de traitement les plus efficaces sont la décantation et la filtration des polluants au travers des végétaux, du sol ou de massifs filtrants. Les techniques de gestion des eaux pluviales qui assureront le meilleur traitement de ce type sont les fossés, les noues, les zones inondables paysagères, et les filtres plantés de roseaux.

6.2.2. Vis-à-vis des risques de pollutions accidentelles

Les pollutions accidentelles, potentiellement lessivées par les eaux pluviales, sont essentiellement liées aux accidents routiers, aux extinctions d'incendies et aux déversements divers et non appropriées en surface ou directement dans les avaloirs d'eaux pluviales.

Les solutions appropriées contre les risques de pollutions accidentelles sont :

- × **Les mesures préventives pour limiter les risques de déversements** de produits polluants, en particulier sur les chantiers et les sites d'activités potentiellement polluantes (aires spécifiquement prévues pour le dépotage et la manipulation des produits et équipées de dispositif de confinement spécifiques),
- × **Les ouvrages de type cloisons siphoides** permettant de retenir les polluants flottants,
- × **Les vannes d'arrêt** permettant d'assurer le confinement des pollutions en amont des exutoires, en cas de détection d'un risque.

6.2.3. Vis-à-vis des écoulements exceptionnels

Tout stockage de produits ou déchets dangereux doit être effectué hors du « parcours à moindre dommage » en cas de pluies exceptionnelles.

6.3. Quelle approche spécifique adopter dans les zones d'activités ?

La problématique de la qualité des rejets pluviaux sur les sites d'activité industrielle, artisanale ou commerciale est particulièrement marquée en présence de zones de stockage, de transit ou de manipulation, non couvertes et non soumises à une gestion spécifique des ruissellements (par exemple avec reprise des lixiviats).

En effet, dans ce cas, les concentrations en matières en suspension, hydrocarbures, micropolluants, ou encore en matières organiques, peuvent être élevées.

Les activités pouvant relever de cette problématique sont par exemple les déchèteries, les plateformes de compostage, les activités liées au stockage de Véhicules Hors d'Usage (VHU) dépollués ou non (casse, dépanneur, carrosserie, garages...), les aires de distribution de carburant, les aires de stationnement et les voiries à risque vis-à-vis des accidents et des déversements d'hydrocarbures, les centres de stockage de métaux (ferrailleur), les centrales à béton, les zones de dépotage, les zones de stockage de déchets, les aires de manœuvre du SDIS...

Les pratiques de gestion des eaux pluviales consistent traditionnellement à créer des ouvrages de stockage étanches avec un pré-traitement en sortie avant rejet dans le milieu naturel.

Or, pour la plupart des projets concernés, une gestion alternative, au sein d'espaces végétalisés, est possible sous réserve de quelques précautions particulières. Outre son efficacité hydraulique, elle permet de réduire l'impact du rejet en aval sur le milieu récepteur mais également de faciliter l'exploitation des aménagements réalisés.

Les études de cas (*accessibles au lien suivant*) montrent des exemples d'aménagements de gestion intégrée des eaux pluviales au sein de parcelles d'activités.

Précisons que cela ne concerne que :

- × Les ruissellements issus des toitures et des voiries ou parkings pour véhicules légers,

- × Les ruissellements issus de zones extérieures non couvertes de stockage, de manipulation ou d'extraction.

Les eaux usées non domestiques (EUND) font l'objet de prescriptions de traitement et de raccordement en lien avec la nature de l'activité et encadrées par une réglementation spécifique.

Remarque : sur les parcelles situées dans la zone relevant de l'assainissement non collectif, les EUND pourront, après prétraitement, rejoindre le dispositif d'infiltration des eaux pluviales.