

4.2 Zonage d'Assainissement Pluvial proposé sur l'ensemble des communes

Le territoire de Saint-Lô Agglo présente des zones vulnérables aux ruissellements lors des fortes pluies mais également dans les vallées des cours d'eau plus en aval. C'est pourquoi il convient d'appliquer une gestion des eaux pluviales rigoureuse et exemplaire sur l'ensemble du territoire, dans l'esprit de la solidarité des zones urbaines amont vis-à-vis des zones urbaines aval.

Ainsi, il est proposé de ne distinguer qu'une seule zone (localisée sur le schéma ci-contre) en matière de gestion des nouvelles surfaces actives sur le territoire de Saint-Lô Agglo. Ce zonage pluvial, homogène sur l'ensemble du territoire, facilitera la compréhension et l'application des préconisations par les aménageurs mais également l'instruction des dossiers par l'Agglomération.

La gestion des eaux pluviales préconisée repose sur les principes suivants :

- ✓ **Gestion à la parcelle autant que possible** (dès la formation du ruissellement) en privilégiant le « zéro rejet » *a minima* pour les pluies courantes ;
- ✓ **Limiter les surfaces imperméabilisées** en favorisant les espaces de pleine terre ;
- ✓ **Exploiter la capacité d'infiltration des sols** du territoire en privilégiant les techniques d'hydraulique douce (techniques alternatives aux « tout tuyau ») ;
- ✓ **Réduire les rejets vers le réseau unitaire** afin de protéger le milieu récepteur des trop-pleins par temps de pluie.

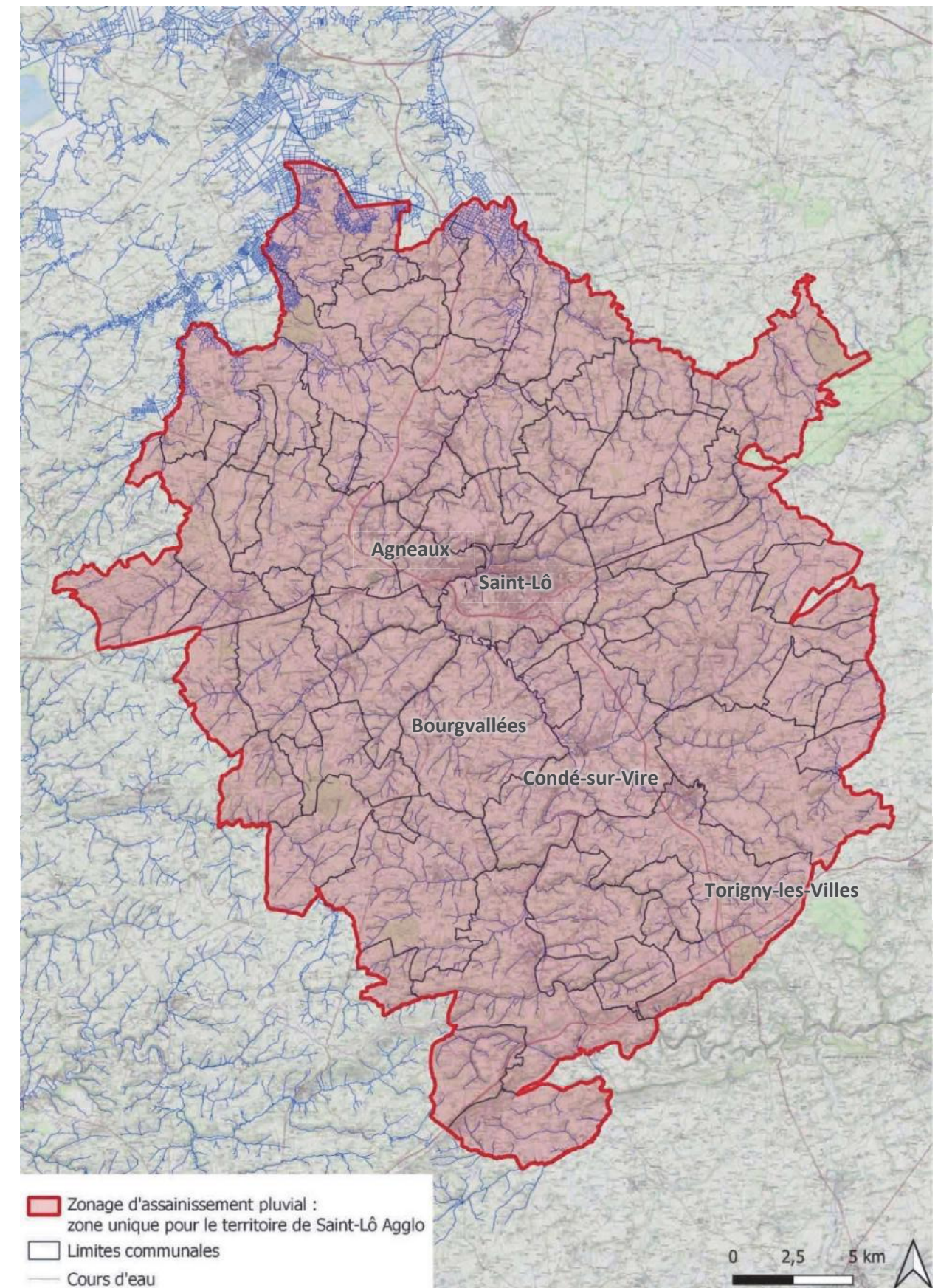


Il s'agit de concrétiser des projets d'urbanisation ou d'aménagement de l'espace public qui minimisent l'étanchéité, favorisent la perméabilité, assurent la gestion des ruissellements au plus près du point de chute et limitent l'évacuation des eaux pluviales à un niveau « naturel ».

Ainsi, en recherchant le zéro rejet, le développement urbain n'est plus synonyme d'aggravation du fonctionnement hydraulique mais plutôt une source d'apport de l'eau dans le sol pour recharger les nappes.

L'intérêt de ce zonage est donc multiple : amélioration de la qualité de vie par la réduction des inondations et le rafraîchissement des villes ; respect des Directives Cadres Européennes et SDAGE/SAGE ; réduction des coûts d'entretien des ouvrages d'assainissement collectif pour la communauté d'agglomération ; réduction de la pollution de l'eau par lessivage des sols et par la création d'espaces favorables à la biodiversité.

Schéma 6 : Carte du zonage d'assainissement pluvial sur le territoire de Saint-Lô Agglo



Le zonage d'assainissement pluvial comprend cinq préconisations interdépendantes qui s'appliquent à l'ensemble du territoire de Saint-Lô Agglo, présentées dans le schéma ci-dessous et développées dans les chapitres suivants §4.2.1 à §4.2.5.

Schéma 7 : Les cinq prescriptions du zonage d'assainissement pluvial sur le territoire de Saint-Lô Agglo

NB2. : Les prescriptions du PPRI prévalent sur le Schéma de Gestion des Eaux Pluviales



NB.1 : Sur les périmètres de captage d'eau potable, les prescriptions des DUP correspondants prévalent sur les recommandations du présent Schéma de Gestion des Eaux Pluviales.

4.2.1 PRECONISATION N°1 DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Gestion qualitative des eaux pluviales

Les préconisations de gestion des eaux pluviales à appliquer dépendront de la surface du projet :

☞ Projet d'urbanisme de superficie supérieure ou égale à 1 000 m²

Mise en place d'un système de rétention des eaux pluviales à la parcelle comprenant un dispositif permettant de prévenir la pollution chronique des eaux pluviales (hydrocarbures, phosphates, nitrates, ...), et d'assurer le traitement de l'impluvium des voiries et des parkings.

☞ Projet d'urbanisme de superficie inférieure à 1 000 m²

Dans le cas où le projet prévoit une voie d'accès commune imperméabilisée, le dispositif comprendra à minima la mise en place des plantes hélophytes au niveau des ouvrages de collecte ou de stockage.

Les dispositifs de traitement des eaux pluviales comprennent :

- Une zone de décantation des matières en suspension (MES) :
- Les MES représentent la cible majeure de tout dispositif de dépollution consacré aux eaux de ruissellement urbain, non spécialement contaminées par des substances ayant pour une origine une activité humaine particulière ou par des déversements causés accidentellement ou pour cause de négligence. L'interception de la majeure partie des MES contenues dans ces effluents s'effectue prioritairement par décantation.
- Un système de rétention des particules flottantes : hydrocarbures, macrodéchets, déchets plastiques,....
- Une zone de filtration (souvent végétalisée de macrophytes) des substances polluantes solubles : Lessives et détergents, solvants (notamment chlorés), pesticides (herbicides, insecticides, fongicides, autres substances biocides...), matières fertilisantes, déjections animales, huiles de coupes miscibles, et de nombreux additifs et réactifs
- Au niveau des activités sensibles, un système de confinement des pollutions accidentelles pour toutes les activités considérées comme « pouvant présenter un risque pour la qualité des eaux de ruissellement »

☞ À noter que ce type de dispositif nécessite d'être régulièrement débarrassé des déchets qui s'y accumulent.

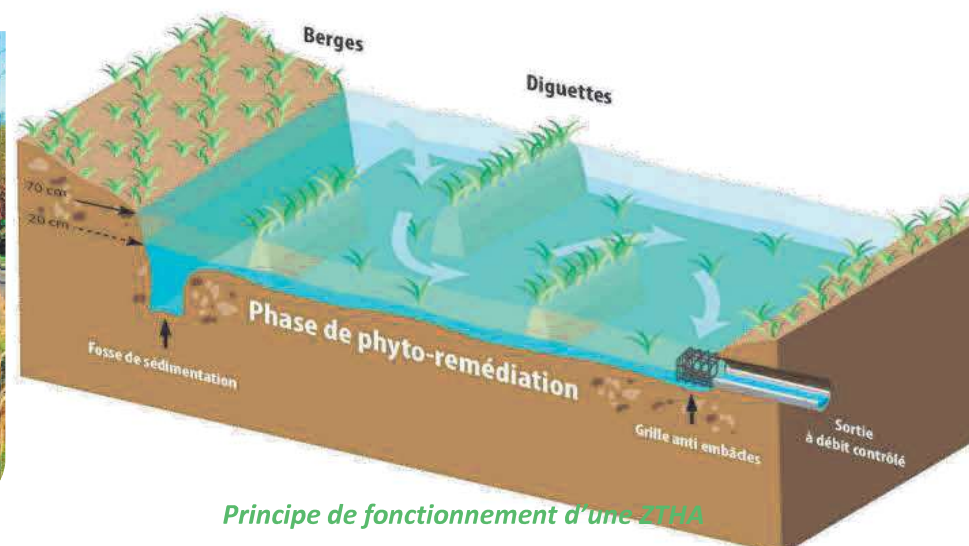
☞ À noter que les mesures de gestion quantitative de stockage/infiltration ou stockage/restitution à un débit limité participeront à la dépollution des EP



Zone humide de 2 ha, annexe de l'Yvette au sein du campus universitaire de Paris Sud (Orsay Bures/Yvette)



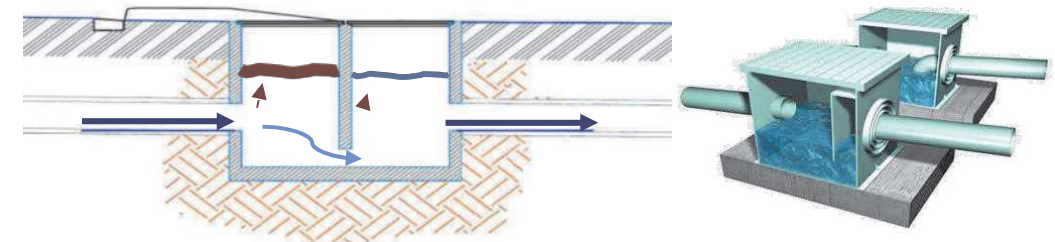
Noue végétalisée



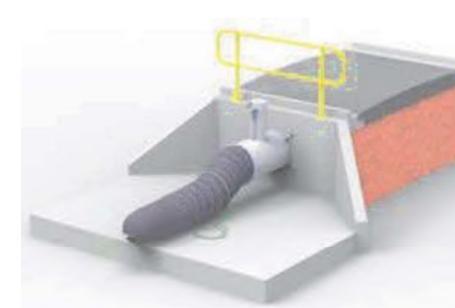
Principe de fonctionnement d'une ZTHA

L'un des objectifs du zonage étant d'améliorer l'aspect qualitatif des rejets dans les bassins ou les cours d'eau, plusieurs mesures peuvent être mises en place sur les aménagements existants :

- **Installation d'ouvrages siphoniques + décantation** au niveau des bassins (mettre en place les mêmes ouvrages pour tous les bassins afin de faciliter l'entretien) ;



- **Mise en place d'ouvrages de rétention des macrodéchets** afin d'éviter leur rejet dans le milieu naturel. Ci-contre un exemple d'ouvrage de filtration (TecnoGrabber et Ecosol Net Tech) spécialement conçu pour capturer et retenir les gros déchets (+ de 90 % des déchets de plus de 5 cm de diamètre) afin d'éviter leur propagation dans le milieu naturel ;



- Si l'emprise foncière le permet, **aménagement des abords des cours d'eau** pour éviter le rejet direct au niveau des berges (aménagement de petites Zones Humides Tampons Artificielles (ZTHA ou ZH). Ces zones humides urbaines présentent de nombreux avantages tels que la protection contre les inondations, la reconstitution des réserves d'eau potable, la filtration des résidus, l'amélioration de la qualité de l'air et l'amélioration de la qualité de vie des citoyens.

La **phytoépuration** ou **phyto-remédiation** est obtenue grâce à la capacité épuratoire des plantes hélophytes placées dans des noues ou des fossés végétalisés ou au sein de **Zones Humides Tampons Artificielles (ZTHA)**, alimentées en eaux pluviales et ruissellements. Ces solutions permettent :

- La rétention et le stockage des eaux pluviales (et donc la réduction des volumes ruisselés) ;
- Le piégeage et la dégradation de polluants organiques ou inorganiques grâce à l'adsorption sur la matière organique, l'absorption par les végétaux, la photodégradation (dégradation des gaz émis par les plantes par les UV) et la biodégradation des polluants par les microorganismes associés aux plantes.
- De contribuer à la préservation de l'écosystème et le développement de la biodiversité locale.

4.2.2 PRECONISATION N°2 DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : Gestion quantitative des eaux pluviales

Les préconisations de gestion des eaux pluviales à appliquer dépendront de la surface du projet :

Projet d'urbanisme de superficie supérieure ou égale à 1 000 m²

Mise en place d'un système de rétention des eaux pluviales à la parcelle :

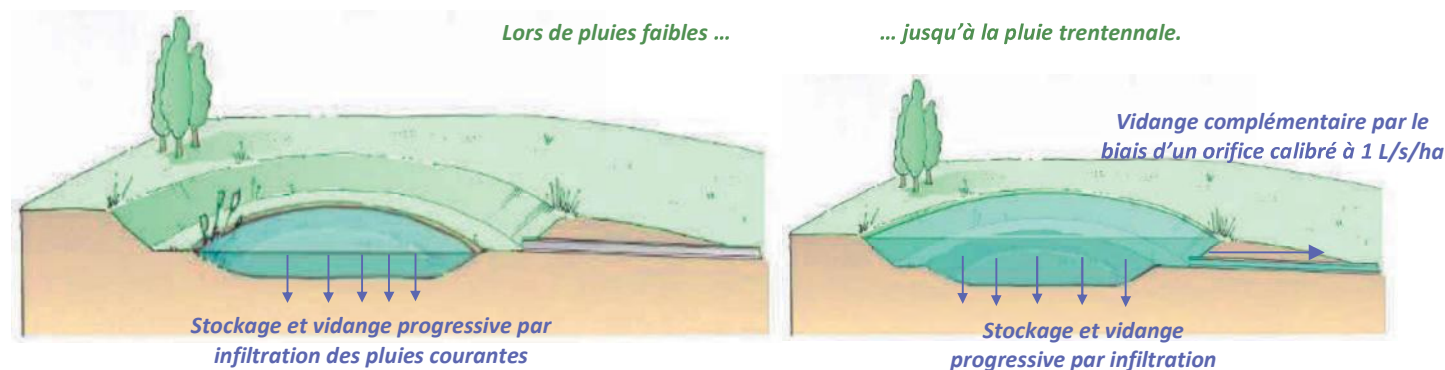
- Rétention dimensionnée pour une pluie **trentennale** (pluie 30 ans) ;
- Incluant un volume qui se vidange **totale**ment par infiltration⁴ pour les pluies courantes ($h_{pluie} = 10 \text{ mm}$)⁵ ;
- Si l'infiltration n'est pas suffisante, rejet maximal : **1 L/s/ha** avec traitement préalable, via un ouvrage anti-pollution (ex : cloison siphonée ou phytoépuration avec des plantes hélophytes) afin de traiter l'impluvium des voiries et des parkings.

Projet d'urbanisme de superficie inférieure à 1 000 m²

Mise en place d'un système de rétention des eaux pluviales à la parcelle :

- Rétention dimensionnée pour une pluie **trentennale** (pluie 30 ans) selon un ratio « Volume de rétention temporaire par rapport à la surface imperméabilisée du projet » ;
- Rétention temporaire de **2 m³ pour 100 m²** imperméabilisés ;
- Vidange du système : *préférentiellement* par infiltration si l'aptitude des sols le permet, sinon mise en place d'un tuyau de diamètre supérieur à Ø100 mm et équipé d'un orifice limitant de diamètre Ø30 mm⁶ ;
- Dans le cas où le projet prévoit une voie d'accès commune imperméabilisée, il sera souhaitable de mettre en place des plantes hélophytes au niveau des ouvrages de collecte ou de stockage.

Schéma 8 : Principe de mise en application d'un volume avec vidange par infiltration lors des pluies courantes et rejet à 1 L/s/ha pour les pluies les plus fortes

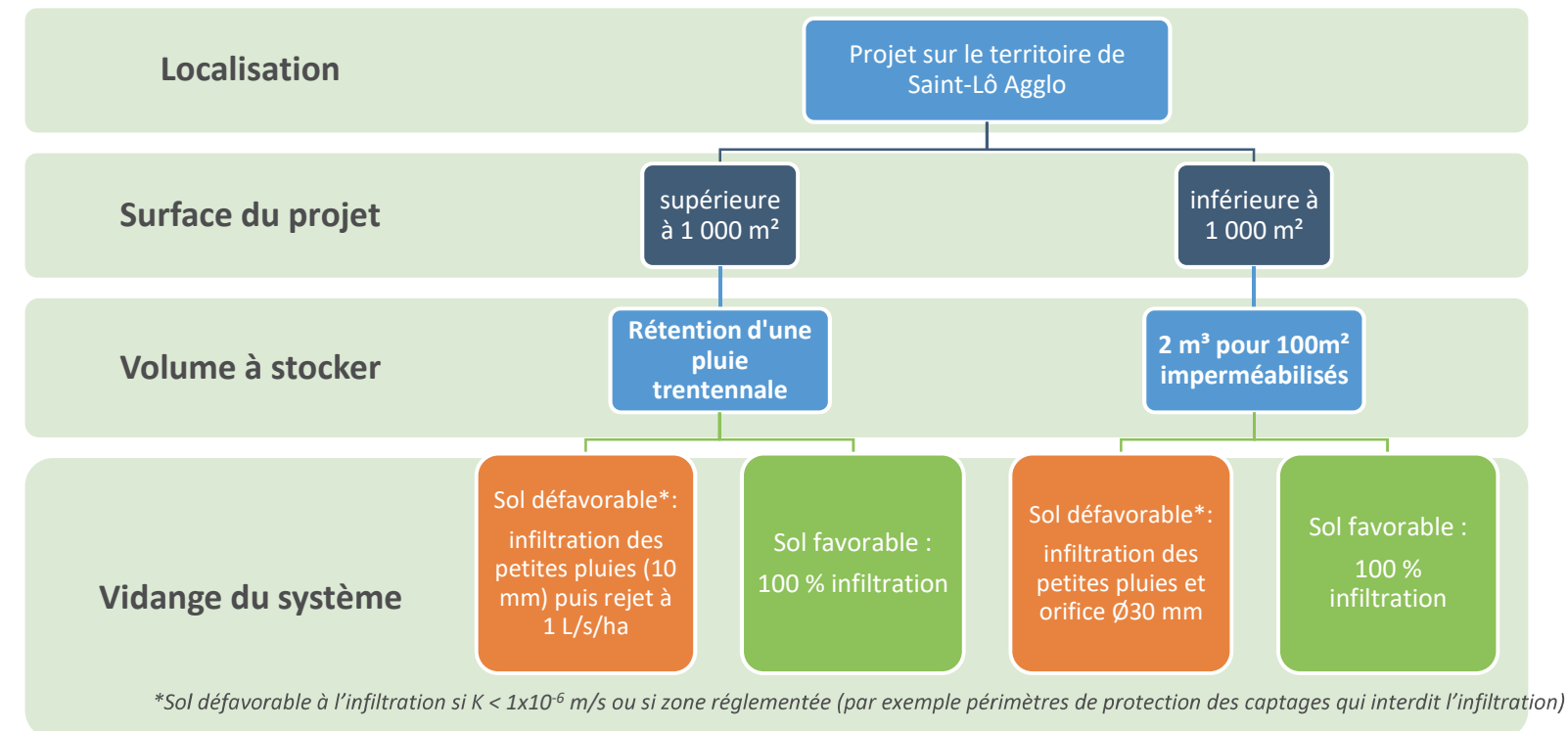


Ainsi, chaque aménageur devra respecter les consignes suivantes :

- La gestion des eaux pluviales en zéro rejet (objectif de gestion des pluies trentennales, **a minima** déconnection des pluies courantes, de 10 mm) pour chaque projet devra être justifié à travers une étude de dimensionnement qui s'appuie sur des **tests de perméabilité**, en phase étude puis à la fin des travaux. Il s'agit ainsi de confirmer que la perméabilité des sols est adaptée à la mise en place d'une vidange par infiltration ($K > 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$).
- La **gestion de l'impluvium extérieur** devra être assurée (rétablissement ou régulation en prenant des mesures nécessaires afin de ne pas provoquer d'inondation plus en amont ou en aval).
- Chaque rétention créée dans le cadre d'un projet d'urbanisme devra être équipée d'une **surverse** aménagée afin d'organiser son propre débordement sans causer de dommage aux biens et aux personnes situés à l'aval. Cette surverse sera dimensionnée pour l'évènement centennal le plus défavorable.
- D'une manière générale, la vidange des aménagements devra s'effectuer sur une durée préférentiellement inférieure à 24 heures (sans jamais dépasser 48 h en cas de contrainte technique) pour **assurer la gestion de pluies consécutives**.

Le schéma suivant synthétise les préconisations du zonage des eaux pluviales.

Schéma 9 : Synthèse des prescriptions du zonage d'assainissement des eaux pluviales sur le territoire de Saint-Lô Agglo



⁴ Sauf en cas de contrainte géotechnique rendant le zéro rejet impossible.

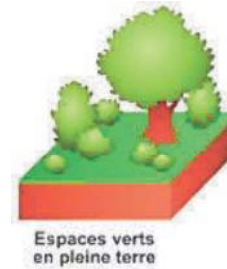
⁵ La gestion des pluies inférieures ou égales à 10 mm permet d'obtenir un abattement volumique de 80 % de la pluviométrie annuelle (résultat d'une simulation réalisée par l'Agence de l'eau sur des chroniques annuelles de pluies locales)

⁶ Ø30 mm règle le débit à ~ 1 L/s

4.2.3 PRECONISATION N°3 DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL : favoriser la biodiversité avec l'application d'un Coefficient de Pleine Terre

N.B : La solution de coefficient de biotope initialement étudiée dans le Schéma de Gestion des Eaux Pluviales est remplacée par un coefficient de pleine terre.

Un espace de pleine terre se définit comme une surface en continuité avec la terre naturelle, disponible au développement de la flore et de la faune, libre non bâtie ni en surface ni en sous-sol et permettant la libre infiltration des eaux pluviales.



Ce coefficient est précisé dans les pièces réglementaires du PLUi. Il peut atteindre jusqu'à 80% de la surface libre de toute construction, selon les zones considérées. Cette mesure est renforcée par des prescriptions de plantation des espaces libres.

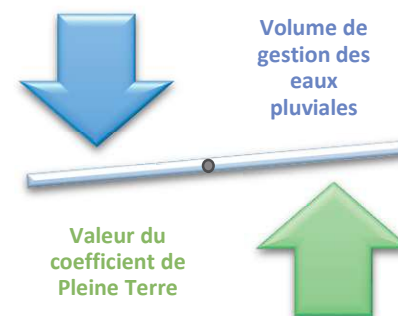
Les ouvrages de gestion des eaux pluviales seront préférentiellement végétalisés et à ciel ouvert.

Ces mesures visent à améliorer la qualité environnementale des projets d'aménagements et à renforcer la biodiversité sur chaque parcelle urbaine en rendant toute surface, bâtie ou non, riche en espèces végétales et animales.

La mise en œuvre d'un coefficient de pleine terre incite les aménageurs à maximiser la création d'espaces d'infiltration, dans le but de réduire les volumes d'eaux pluviales à stocker sur les espaces privés et publics.

Avec une augmentation des surfaces de pleine terre, les surfaces imperméabilisées sont diminuées et les quantités de ruissellements sont réduites.

Ainsi, les efforts de l'aménageur pour obtenir le meilleur coefficient de pleine terre permettront de réduire les dimensions des infrastructures de gestion des eaux pluviales.



Le pourcentage de pleine-terre à respecter est défini dans le règlement du PLUi, en fonction des zones concernées et/ou des OAP.

4.2.4 Préconisation n°4 : Réduire l'artificialisation des sols et rechercher l'infiltration des eaux pluviales au plus près du point de chute au droit des zones urbaines

Les principes développés ci-après s'appliquent aux projets d'urbanisation. Ces actions peuvent également être appliquées aux zones urbaines existantes sous forme de mesures correctrices afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales du territoire. Sur le domaine public, elles devront être portées par le gestionnaire des écoulements urbains (actuellement, les communes) avec l'appui technique de Saint-Lô-Agglo. L'animation territoriale en faveur des politiques intégrées et durables de gestion des eaux pluviales est essentielle pour que ces règles soient comprises et appliquées.

Les mesures urbaines développées dans ce chapitre sont organisées selon les deux objectifs suivants :

- Réduction de l'imperméabilisation des espaces publics ;
- Gestion des eaux à la parcelle en multipliant les points d'infiltration.

Réduire l'imperméabilisation des espaces publics et multiplier les points d'infiltration à l'échelle de la parcelle, tendent vers l'objectif de réduire les volumes ruisselés et d'éviter la concentration des polluants et donc le risque de pollution.

En outre, l'optimisation/amélioration des éléments existants du paysage (mares, bassins, haies, ...) contribue à une gestion durable des eaux pluviales est à considérer en premier lieu, avant même de mettre en place de nouveaux aménagements.

☞ À noter que le schéma 26 du chapitre §4.3 Préconisations d'actions complémentaires au zonage pour améliorer le fonctionnement hydraulique actuel page 35 et l'annexe 2 localisent les secteurs à cibler pour la déconnection des surfaces actives.

4.2.4.1 Réduction de l'imperméabilisation des espaces publics

L'imperméabilisation des surfaces urbaines va de pair avec le phénomène de ruissellement, causant des inondations, des dommages sur les biens et les personnes, et des problèmes de pollution. La maîtrise voire la réduction de ces surfaces imperméabilisées constitue donc un aspect majeur de ce zonage. Elle nécessite la création d'espaces enherbés sur la voie publique (trottoirs enherbés, parkings enherbés, chaussée drainante, tranchées d'infiltration, jardins de pluie...). Les eaux pluviales ne sont plus concentrées en un point mais infiltrées au plus près du point de chute via des techniques alternatives au tout tuyau. La réduction de l'imperméabilisation des sols réduit les volumes à gérer.

Exemples d'intégration d'espaces verts sur la voie publique (projets réalisés par Ingetec)



Opération de désimperméabilisation sur la voie publique (trottoirs, chaussée)



Aménagements de l'espace public : création de noues enherbées et de jardins de pluie



Réalisation d'un parking enherbé

✓ Déconnexion des surfaces actives

La déconnexion des surfaces actives permet de **multiplier les points d'infiltration dans les espaces disponibles de pleine-terre** et ainsi de réduire les apports pluviaux dans les systèmes de gestion collective. En effet la gestion des eaux pluviales doit être abordée (autant que possible) selon une gestion préventive, en concevant une urbanisation qui réduit les impacts à traiter en aval.

Ces déconnexions sont notamment proposées dans les trois cas de figure suivants (liste non exhaustive) :

- En raison de **dysfonctionnements** recensés en amont ;
- En cas d'**insuffisance de capacité des infrastructures** de gestion des eaux pluviales ;
- En cas de **réseau unitaire** afin de réduire les volumes vers les STEU et de limiter les risques de déversement dans le milieu naturel (mesure qualitative).

Ces déconnexions sont d'autant plus nécessaires lorsque le réseau ou les bassins en aval sont insuffisants dès la pluie décennale, et **concernent autant les parcelles privées que les espaces publics**.

Afin de gérer cette problématique, il est possible d'engager des travaux d'agrandissement des bassins et des systèmes de collecte présentant une capacité de stockage insuffisante due à l'urbanisation grandissante en amont, pour continuer à gérer collectivement les eaux pluviales actuelles et futures.

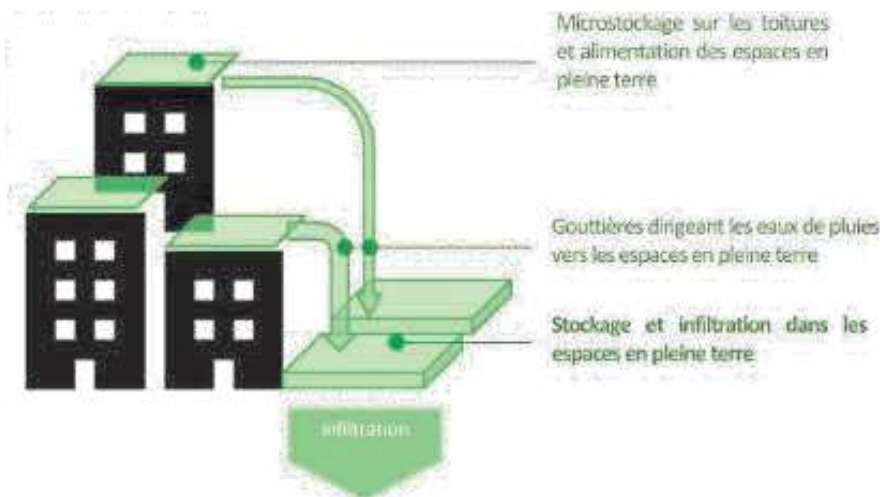
Néanmoins, il paraît judicieux d'engager une réflexion de gestion des eaux au niveau des parcelles en amont pour privilégier les techniques d'infiltration, dans l'objectif d'en réduire les apports destinés à être de plus en plus conséquents par l'augmentation des surfaces imperméabilisées, avant de se heurter aux limites de la gestion collective : il ne sera en effet pas possible d'en augmenter les capacités éternellement...

Pour mettre en œuvre la déconnexion des surfaces actives, il sera nécessaire de définir les solutions les plus adaptées dans une **mission de maîtrise d'œuvre de conception**, en ciblant les aménagements les plus adaptés selon les contraintes topographiques, foncières, les réseaux existants...

Ensuite, des **concertations avec les habitants et les communes** seront nécessaires pour engager la réflexion de limitation des rejets vers l'espace public. Ces visites seront l'occasion d'expliquer pourquoi et comment limiter les rejets de gouttières vers la voirie, de présenter les principes de récupération des eaux de pluie et d'identifier les opportunités de profiter des espaces de pleine-terre existants chez chaque riverain.

Schéma de principe de gestion à la parcelle

Par exemple, une rétention de seulement 1 m³ permet de déconnecter une toiture de 100 m² pour des pluies courantes !



✓ Désimperméabilisation

La désimperméabilisation des sols consiste à remplacer des surfaces imperméables par des surfaces plus perméables permettant ainsi de rétablir au mieux les fonctions assurées par le sol avant aménagement (capacité d'infiltration...) et amène à déconnecter ou à détourner les eaux pluviales du réseau de collecte.

La désimperméabilisation contribue à l'adaptation au changement climatique :

- Par la réduction des ruissellements sur les surfaces imperméabilisées et ainsi, la réduction du risque inondation ;
- En permettant le rechargement des nappes d'eau souterraines ;
- Par la réintroduction de la nature en ville (amélioration du cadre de vie et de la qualité de l'air, création d'îlots de fraîcheur, développement de la biodiversité...).

Pour mettre en œuvre la désimperméabilisation des zones définies comme propices (infiltrabilité et perméabilité du sol), deux options sont possibles :

- Changer le matériau de recouvrement du sol imperméable par un matériau plus perméable ;
- Déconnecter les eaux pluviales d'un réseau de collecte pour une gestion à la source et favoriser l'infiltration totale ou partielle à la parcelle.

L'application de coefficients de pleine terre ou de biotope permet de maximiser les surfaces végétales de pleine terre.

Dans ce contexte, le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027 définit un « objectif⁷ d'arrêt de l'imperméabilisation, voire une désimperméabilisation des sols en cohérence avec l'objectif national d'absence de toute artificialisation nette des sols à l'horizon 2050 ».

La disposition 3.2.2 du SDAGE Seine-Normandie planifie « la compensation des surfaces nouvellement imperméabilisées, à hauteur de 150 % en milieu urbain et 100 % en milieu rural » en désimperméabilisant des surfaces déjà imperméabilisées et en infiltrant alors les eaux en pleine terre, ou par la mise en place de tout aménagement végétalisé de gestion des eaux pluviales.

Il s'agira également d'examiner les possibilités de renaturation des espaces artificialisés (disposition 3.2.3 du SDAGE Seine-Normandie).

✓ Déconnexion des gouttières pour éviter les rejets directs vers l'espace public

La végétation et le sol travaillent conjointement pour capter l'eau de pluie et la filtrer, particulièrement au niveau des points bas des terrains, où il est possible d'acheminer l'eau des gouttières et ainsi, d'éviter les rejets directs vers l'espace public.

Il existe plusieurs façons de diminuer l'impact des eaux de pluie qui tombent sur chaque propriété. Pour cela, il faut les infiltrer/les évaporer ou les stocker dans une cuve avant utilisation pour l'arrosage par exemple.

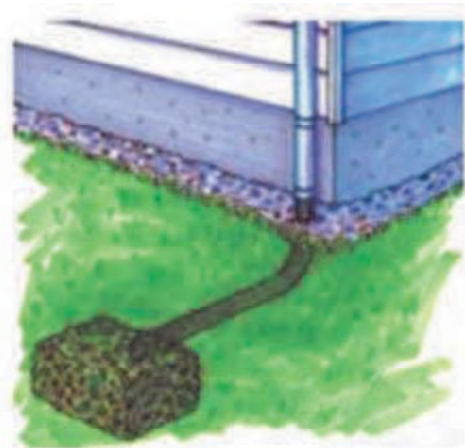
⁷ La notion de « zéro artificialisation nette » a été introduite comme un des objectifs du Plan Biodiversité 2018, pour contribuer à l'objectif de « zéro perte nette de biodiversité », introduite dans le Code de l'environnement (article L110-1) par la loi biodiversité de 2016.

Les aménagements suivants permettent la déconnexion des gouttières d'un terrain :

- Un jardin de pluie ;



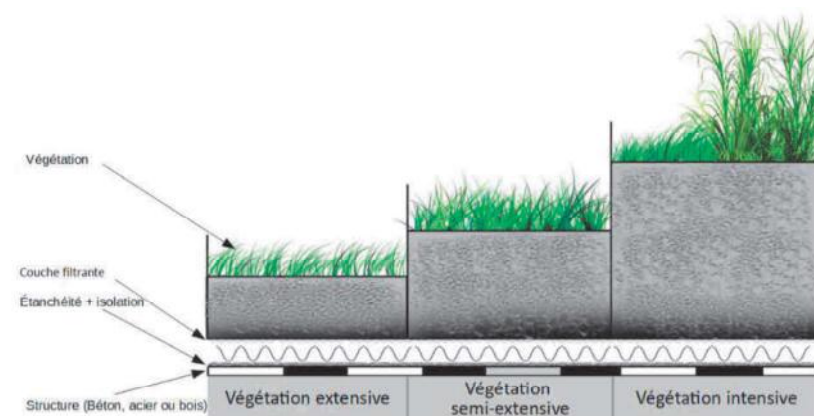
- Un massif d'infiltration (éloigné d'au moins 2 m du bâtiment) ;



- Un déflecteur ;



- Une toiture végétalisée ;



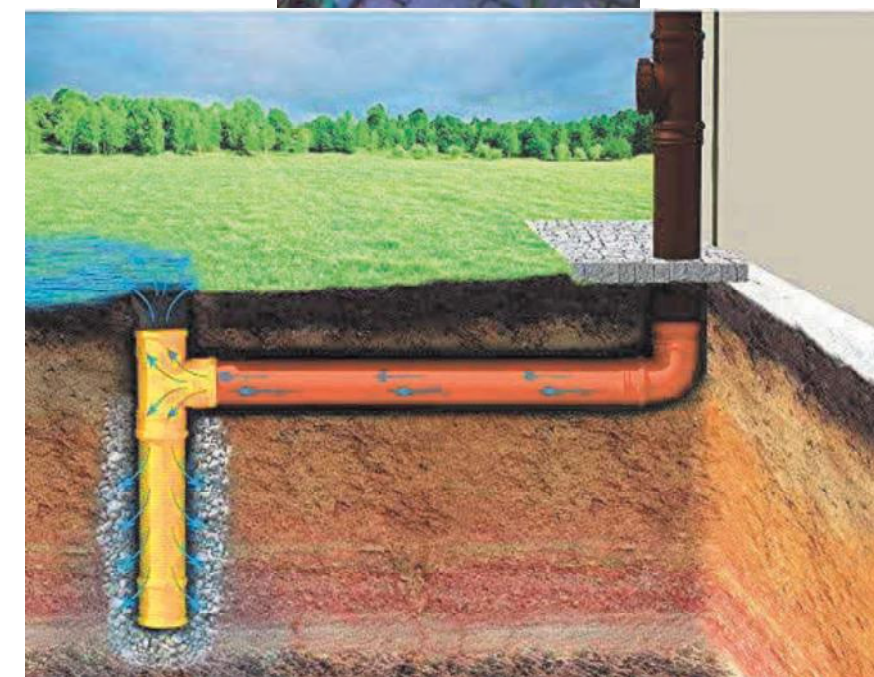
- Une cuve de récupération des eaux de pluie.

Un baril récupérateur avec un trop-plein



- ...

Schéma 10 : Déconnexion des gouttières – illustrations



4.2.4.2 Gestion des eaux au plus près du point du chute et multiplication des points d'infiltration

La gestion collective des eaux n'est plus la solution optimale à la gestion des eaux pluviales. En effet, la gestion au plus près du point de chute évite ainsi la saturation des réseaux, les insuffisances capacitaires des bassins et les inondations en fond de vallée causées par les ruissellements non maîtrisés en amont. Chaque projet d'aménagement doit donc pouvoir gérer ses eaux (jusqu'à une certaine occurrence) en proposant des ouvrages de régulation végétalisés tels que des noues, des jardins de pluie, des toitures végétalisées...

La réduction de l'imperméabilisation des espaces publics et la gestion des eaux à la parcelle par la multiplication des points d'infiltration tendent vers l'objectif d'une réduction de la pollution des rejets.



Illustration d'une gestion des eaux pluviales privative vertueuse
(Image : Studio Dreiseitl)



4.2.4.3 Favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

L'augmentation des ruissellements en milieu urbain, due à la progression de l'urbanisation et de l'imperméabilisation des sols, met en évidence les limites des techniques traditionnelles « tout-tuyau ». En effet, les réseaux sont saturés, les nappes souterraines ne sont plus suffisamment alimentées, les ruissellements accumulent de grandes quantités de polluants et les pluies longues ou les orages intenses provoquent des inondations en milieu urbain.

Face à ces constats, la vision de la gestion des eaux pluviales évolue. De nouvelles réflexions se développent pour faire face à la croissance urbaine de manière durable et les techniques traditionnelles sont de plus en plus délaissées au profit des techniques dites « alternatives ». Il ne s'agit désormais plus d'évacuer les eaux pluviales le plus loin possible via des réseaux enterrés mais de les gérer sur place, au plus près de leur point de chute, au moyen d'ouvrages de stockage et d'infiltration.

Les avantages de ces techniques alternatives sont nombreux :

- La répartition des volumes à stocker et la gestion des ruissellements en amont assurent une **gestion plus sécurisée**, par des ouvrages moins importants et une réduction des impacts en aval ;
- Elles constituent une **opportunité pour le paysage et l'architecture** et valorisent l'aménagement urbain grâce à leur potentiel esthétique, ludique ou pédagogique (création de tracés, jeux d'eau, valorisation du biotope écologique...) ;
- Elles **minimisent les risques de pollution des eaux** en réduisant leur temps de parcours avant leur infiltration dans le sol ;
- Elles réapprovisionnent **les nappes souterraines** ;
- La gestion des eaux locales constitue une **véritable ressource pour la faune et la flore** et participe à la sensibilisation du public au sujet de la biodiversité ;
- Elles assurent **une multifonctionnalité** (gestion des eaux pluviales, structure de voirie, aménagement paysager) qui, ajoutée à la déconcentration des flux, permet de réaliser des **économies financières et foncières** ;
- Les eaux pluviales peuvent faire l'objet **de récupération et de réutilisation** pour une revalorisation (eaux des sanitaires, arrosage des espaces verts...).

La réflexion autour de ces nouvelles techniques de gestion des eaux participe à l'amélioration de l'espace urbain et du cadre de vie. Elle s'inscrit donc dans une démarche de développement durable.

Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales représentent des solutions simples (noues, fossés, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) mais dont la conception technique doit garantir un fonctionnement pérenne et efficace. Pour cela, elles doivent être pensées dès l'amont du projet et faire l'objet d'un entretien plus ou moins rigoureux selon le type d'aménagement.

❖ Les toitures végétalisées

Une toiture végétalisée est une toiture aménagée recouverte de végétation et représente une alternative aux matériaux plus couramment utilisés comme les tuiles ou le bois. Elles sont généralement en faible pente.

Il existe trois types de toitures végétalisées :

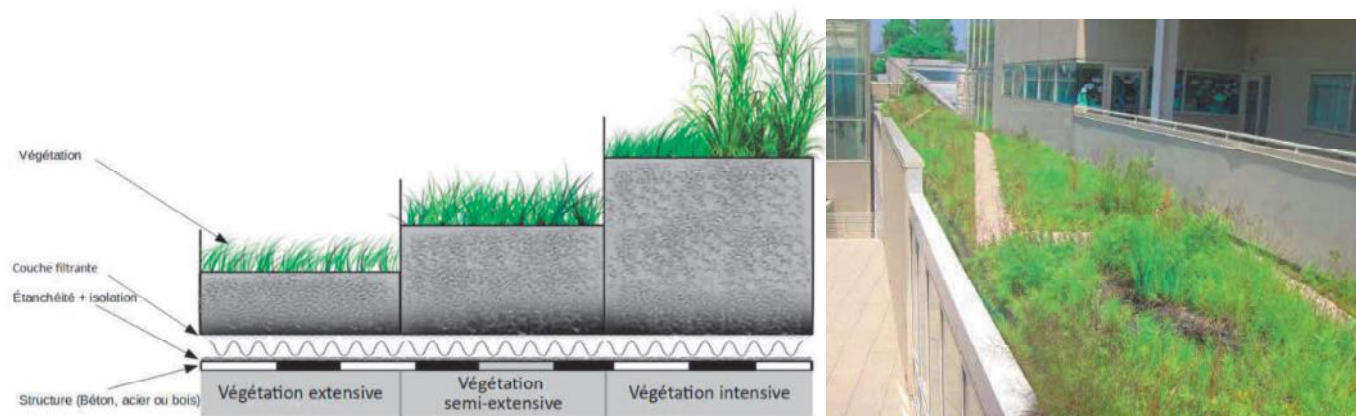
- Extensive (faible épaisseur de végétation : mousses, plantes vivaces...) ;
- Semi-intensive (moyenne épaisseur de végétation : plantes vivaces, graminées) ;
- Intensive (épaisseur importante de végétation : gazon, arbustes, plantes...).

L'eau est évacuée par absorption et par évaporation et des systèmes de récupération des eaux pluviales peuvent être mis en place pour la réutilisation et la valorisation des eaux de pluie.

Les préconisations de la Chambre Syndicale nationale d'étanchéité concernant l'entretien sont les suivantes :

- Deux visites annuelles : avant l'été (contrôle des avaloirs et descentes d'eau), après l'automne (enlever les feuilles/détritus susceptible de gêner le fonctionnement) ;
- Arrosage, tonte, désherbage... ;
- Enlever les mousses au niveau des dispositifs de régulation (tous les trois ans).

Schéma 11 : Toiture végétalisée – principe et illustration

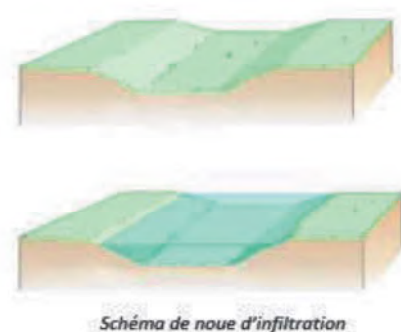


❖ Les noues

Les noues sont des fossés larges et peu profonds, à rives en pente douce. Elles permettent la collecte puis l'évacuation des ruissellements, soit par infiltration lorsque la perméabilité du sol le permet (**noue d'infiltration**), soit vers un exutoire à débit régulé (**noue de rétention**).

Entretien : tonte et ramassage des feuilles/détritus 1 à 2 fois par mois (selon la saison), fauchage 1 à 2 fois par an et curage tous les dix ans.

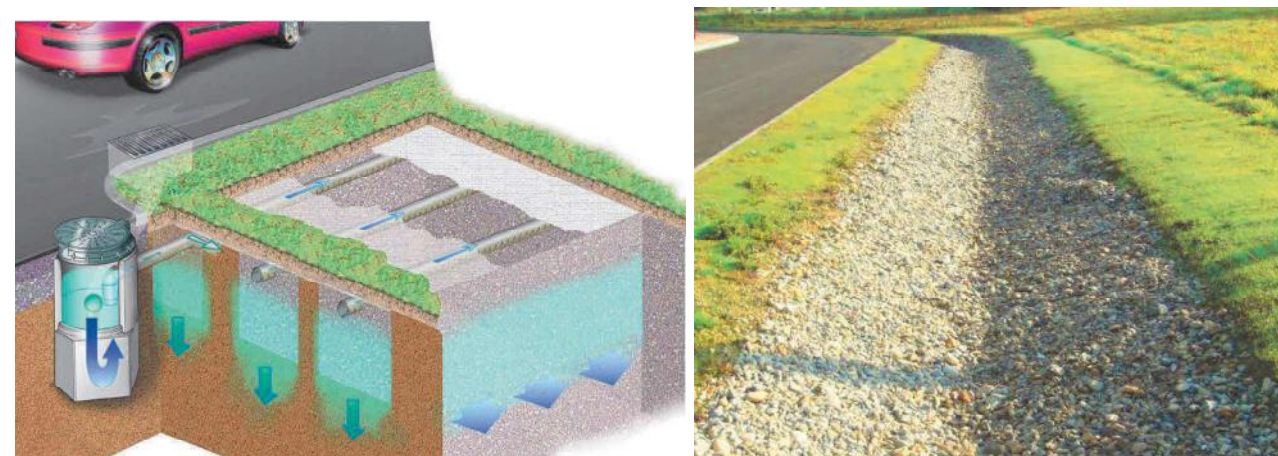
Schéma 12 : Noue – principe et illustration



❖ Les tranchées d'infiltration

Les tranchées sont des ouvrages superficiels remplis de matériaux poreux (graviers, galets, cailloux...) qui collectent les écoulements et les évacuent par infiltration (**tranchée d'infiltration**) et/ou débit régulé par un drain (**tranchée drainante**). En cas d'infiltration, les ruissellements s'infiltreront dans le sol via un géotextile permettant la dépollution et la filtration des eaux.

Schéma 13 : Tranchée d'infiltration – principe et illustration



Entretien : entretenir le revêtement, ramasser les feuilles et les débris, décolmater la surface voire remplacer les matériaux de surface ou à l'intérieur si le fonctionnement est défaillant.

❖ Les mares

Les mares se situent généralement dans un point bas, une petite dépression ou une cuvette. Traditionnellement, elles fonctionnent par infiltration et par débordement, ce qui ne leur permet pas de disposer d'un volume de stockage important. Elles jouent alors un rôle très limité lors d'un événement pluvial conséquent.

Schéma 14 : Mare fonctionnant par infiltration et trop plein – principe et illustration



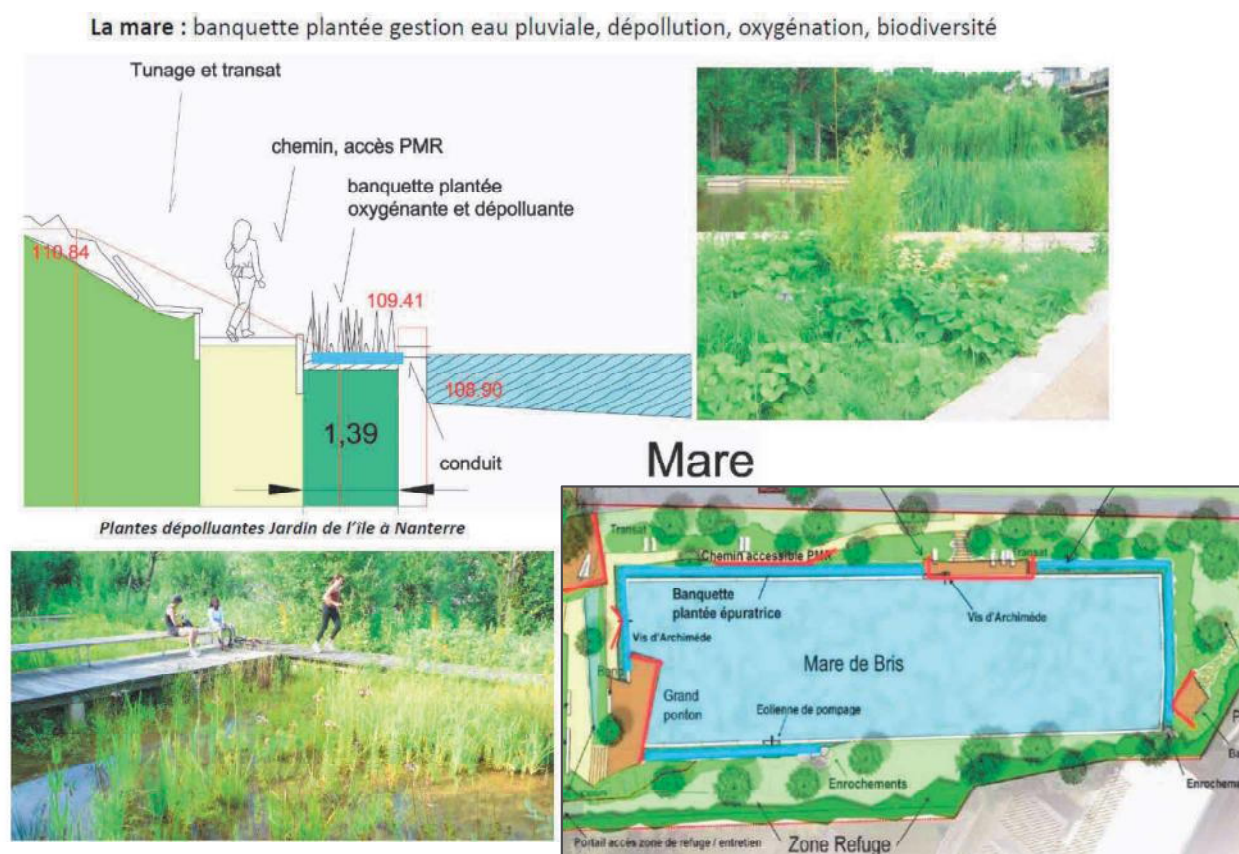
Pour augmenter l'efficacité du rôle tampon d'une mare, un débit de fuite peut être ajouté, permettant un temps de vidange plus court et un nouveau volume de stockage disponible plus rapidement. La mare peut donc jouer son rôle écreteur lors de l'événement pluvieux suivant.

Schéma 15 : Mare fonctionnant par débit de fuite – principe et illustration



Le réaménagement des mares comprend généralement un reprofilage des berges, la mise en place de dispositifs de contrôle des ruissellements (débits de fuite et surverse) et peut être complété d'une végétation épuratrice et paysagée. Un panneau pédagogique sur le rôle épurateur des végétaux pourra être mis en place afin d'apporter une fonction pédagogique.

Schéma 16 : Exemple d'une coupe et de photos type présentées au stade AVP dans le cadre d'une mare réhabilitée sur la commune de Montreuil (Ingetec)



À noter que les mares développent des fonctions écologiques et abritent une importante biodiversité grâce à leur volume mort.

Entretien : curage tous les 5 à 10 ans (en fonction de l'envasement), suivi de la qualité de l'eau, vigilance quant à l'expansion d'une espèce trop envahissante, ramassage des flottants, surveillance de la faune et de la flore et des risques d'eutrophisation. Afin de faciliter son entretien, il est conseillé de réaliser une bande enherbée périphérique autour de la mare (emprise selon la topographie). Si la mare possède un débit de fuite, il est nécessaire de maintenir la continuité hydraulique en ramassant tout ce qui pourrait gêner le passage de l'eau dans l'ouvrage de fuite et le busage.

4.2.4.4 Les bassins à ciel ouvert

Il existe deux types de bassins à ciel ouvert : les bassins en eau en permanence et les bassins secs, qui se vidangent entièrement. Comme les mares, ces bassins fonctionnent par infiltration et/ou par débit de fuite. Grâce à leur géométrie plus structurée et leur emprise plus large, ils permettent généralement de stocker des volumes d'eau plus importants.

Entretien : Pour les bassins en eau, l'entretien est semblable à celui de la mare. Pour les bassins secs, l'entretien consiste en une fauche, une tonte et un ramassage des débris régulièrement, un curage tous les 20 ans, et l'évacuation, le conditionnement et la valorisation des dépôts dans une STEU.

Schéma 17 : Bassins – illustration



4.2.5 Préconisation n°5 : Favoriser les pratiques agricoles qui limitent la formation du ruissellement et préserver les accotements enherbés au droit des zones rurales

L'optimisation/amélioration des éléments existants du paysage (mares, bassins, haies, ...) contribuant à une gestion durable des eaux pluviales est à considérer en premier lieu, avant même de mettre en place de nouveaux aménagements.

La préconisation n°5 du zonage d'assainissement pluvial comprend les actions suivantes :

- Pérenniser les éléments de constitution du paysage jouant un rôle hydraulique ;
- Favoriser les pratiques agricoles qui limitent le ruissellement : travail d'animation auprès de la profession agricole et travail de la collectivité pour accompagner les transformations.

Les actions s'appliquent aux zones rurales ou agricoles sous forme de mesures correctrices afin d'améliorer la gestion des eaux pluviales du territoire. Il s'agit d'actions menées par les propriétaires avec l'appui technique de Saint-Lô-Agglo et l'appui des communes pour faciliter l'animation et les mises en relation. L'animation territoriale en faveur des politiques intégrées et durables de gestion des eaux pluviales est essentielle pour que ces règles soient comprises et appliquées.

☞ À noter que le schéma 26 du chapitre §4.3 Préconisations d'actions complémentaires au zonage pour améliorer le fonctionnement hydraulique actuel page 35 et l'annexe 2 localisent les secteurs à cibler pour limiter les ruissellements ruraux.

4.2.5.1 Pérenniser les éléments de constitution du paysage jouant un rôle hydraulique

De manière générale, l'ensemble des **bois** et des **prairies** couvrant les fonds de talweg (ou zones d'expansion des ruissellements) sont à conserver pour leur rôle dans l'infiltration, le ralentissement et la limitation des ruissellements.

Les **haies** et **talus** bordant des parcelles cultivées sont également des éléments à conserver et à entretenir car ils assurent la prévention des coulées de boue et la limitation du ruissellement en constituant un microstockage et en piégeant les limons issus de l'érosion diffuse.

Les **fossés** sont à préserver et à entretenir pour leur rôle hydraulique. Ils pourront cependant être busés si nécessaire, en cas, par exemple, de création d'entrée charretière pour assurer la continuité hydraulique.

De plus, l'ensemble des **mares** recensées pour leur rôle de collecte et d'infiltration des ruissellements diffus, devront être conservées et entretenues régulièrement (curage, débroussaillage...).

Schéma 18 : Illustration des mares et haies à protéger sur le territoire de Saint-Lô Agglo

