

Actualisation de schémas directeurs d'assainissement et zonages d'assainissement

Lot 1 : Communes de Poissy, Médan et Villennes-sur-Seine

Phase 2 – Etape 2

Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales



N° WAOB096EUG

Juillet 2020

Informations qualité

Contrôle qualité

Version	Date	Rédigé par	Visé par :
V0	21/04/2020	BARATTE Victor	BECKER Cathy
V1	01/07/2020	BARATTE Victor	BECKER Cathy

Destinataires

Envoyé à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :
THEIL Olivier	Communauté urbaine du Grand Paris Seine et Oise	
CHAPRON Ludovic	Communauté urbaine du Grand Paris Seine et Oise	
FAIVRE Stéphanie	Communauté urbaine du Grand Paris Seine et Oise	
HAMELIN Catherine	Communauté urbaine du Grand Paris Seine et Oise	

Copie à :		
Nom	Organisme	Envoyé le :

Table des matières

1	Motivations, objectifs et organisation de l'étude	7
1.1	Objectifs de l'étude	7
1.2	Organisation de l'étude.....	8
2	Problématiques et Aménagements préconisés propres aux Eaux Pluviales	9
2.1	Objectifs du zonage des Eaux Pluviales.....	9
2.1.1	Objectif général.....	9
2.1.2	Objectifs réglementaires	10
2.1.3	Objectifs techniques	13
2.2	Compétences du GPSEO	14
2.2.1	Ruissellement urbain.....	14
2.2.2	Ruissellement rural	14
2.3	Description des réseaux d'Eaux Pluviales et unitaires sur les communes	14
2.4	Bilans des problématiques Eaux pluviales identifiées en phase 1	16
2.4.1	Synthèse des problèmes identifiés	16
2.4.2	Synthèse des zonages précédents.....	23
2.5	Actions et aménagements proposés	25
2.5.1	Commune de Médan.....	25
2.5.2	Commune de Villennes-sur-Seine	27
2.5.3	Commune de Poissy	30
2.5.4	Coûts des aménagements	37
3	Zonage des Eaux Pluviales.....	38
3.1	Rappel réglementaire	38
3.2	Définition des contraintes.....	40
3.3	Définition de zones et prescriptions constructives associées	44
3.3.1	Définition des zones	44
3.3.2	Rappel du règlement d'assainissement GPSEO :	44
3.3.3	Prescriptions constructives.....	Erreur ! Signet non défini.
3.4	Zonage pluvial	46
4	Modalités d'application du zonage pluvial.....	49

4.1	Modalités pour les constructions.....	49
4.2	Organigramme.....	53
4.3	Pluviométrie.....	55
4.4	Exemples de mise en œuvre de techniques alternatives	55
4.4.1	Conception des ouvrages en assainissement pluvial.....	55
4.4.2	Techniques envisageables.....	56
5	Annexe 1 – Rappel réglementaire	66
6	Annexe 2 – Recommandations en matière de gestion des bassins versants (bonnes pratiques agricoles).....	72

Définitions

<i>Eaux Usées domestiques</i>	<i>Les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères</i>
<i>Eaux Usées non domestiques</i>	<i>Les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement résultant d'un usage de l'eau à des fins industrielles, artisanales ou agricoles</i>
<i>Eaux Pluviales</i>	<i>Les eaux de ruissellement résultant des précipitations atmosphériques</i>
<i>Eaux Claires Parasites</i>	<i>Les eaux non chargées en pollution, présentent en permanence dans les systèmes de collecte. Ces eaux sont d'origine naturelle (captage de sources, drainage de nappes, fossés, inondations de réseaux ou de postes de refoulement,...) ou artificielle (fontaines, drainage de bâtiment, eaux de refroidissement, rejet de pompe à chaleur, de climatisation,...)</i>
<i>Eaux Usées</i>	<i>Les eaux usées domestiques ou le mélange des eaux usées domestiques avec les eaux usées non domestiques. Le mélange des eaux usées, des eaux pluviales et des eaux claires parasites constitue des eaux usées. Le mélange des eaux usées et des eaux pluviales, lorsqu'il transite dans un système de collecte unitaire est également nommé effluent unitaire.</i>
<i>Milieu Récepteur</i>	<i>Un écosystème aquatique où sont rejetées les eaux usées, traitées ou non.</i>
<i>Système de collecte</i>	<i>Un réseau de canalisations assurant la collecte et le transport des eaux usées d'une agglomération d'assainissement, ainsi que des ouvrages permettant d'éviter les surcharges hydrauliques sur le système d'assainissement (déversoir d'orage, poste de pompage, bassin de stockage,...)</i>
<i>Système de collecte des eaux usées</i>	<i>Un système de collecte constitué d'un réseau de canalisations assurant exclusivement la collecte et le transport des eaux usées</i>
<i>Système de collecte des eaux pluviales</i>	<i>Un système de collecte constitué d'un réseau de canalisations assurant exclusivement la collecte et le transport des eaux pluviales.</i>
<i>Eaux excédentaires de temps de pluie</i>	<i>Part des volumes d'effluents unitaires, par temps de pluie, non admissible par le système d'assainissement, rejeté vers le milieu récepteur</i>
<i>« Regards mixtes »</i>	<i>Ouvrage visitable commun pour des réseaux voisins de collecte des eaux pluviales et usées</i>

<p>« Déversoir d'orage »</p>	<p>Selon la définition de l'arrêté du 21 juillet 2015 <i>relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5</i>, un déversoir d'orage est « ouvrage équipant un système de collecte en tout ou partie unitaire et permettant, en cas de fortes pluies, le rejet direct vers le milieu récepteur d'une partie des eaux usées circulant dans le système de collecte ».</p>
<p>« Trop-plein »</p>	<p>Équipement de déversement vers le milieu récepteur en cas de défaillance d'un ouvrage d'assainissement (poste de refoulement, etc.) de manière à permettre à la fois un fonctionnement en mode dégradé et de préserver les organes électriques.</p>
<p>Effluents de temps sec</p>	<p>Le mélange des eaux usées (domestique et/ou non domestique) et des eaux claires parasites, par temps sec, dans un système de collecte unitaire ou eaux usées, est appelé effluent de temps sec</p>
<p>Débit de référence</p>	<p>Débit au-delà duquel les objectifs de traitement minimum ne peuvent être garantis et qui conduit à des rejets dans le milieu récepteur au niveau des déversoirs d'orage ou by-pass</p>

1 Motivations, objectifs et organisation de l'étude

1.1 Objectifs de l'étude

La Communauté Urbaine Grand Paris Seine et Oise (GPSEO) a repris la compétence assainissement au 1^{er} janvier 2017 sur l'ensemble de son territoire.

Elle souhaite faire un état des lieux complet de son patrimoine d'assainissement et avoir, à terme, une vision globale et homogène sur l'ensemble de son territoire.

Dans un premier temps, le GPSEO a lancé l'actualisation des Schémas Directeurs de Poissy, Médan et Villennes-sur-Seine.

Dans le cadre de cette étude, il s'agira de faire état des études antérieures réalisées et des actions préconisées pour construire un nouveau programme de travaux cohérent à l'échelle de son territoire et hiérarchisé en fonction des enjeux.

Sur le territoire, les enjeux identifiés a priori restent la conformité réglementaire, le vieillissement du patrimoine (et l'extension de la collecte) ainsi que la protection ou restauration des milieux aquatiques.

De ce fait, les objectifs de l'étude sont :

- Réaliser un état des lieux de l'existant et consolider la connaissance du patrimoine ;
- Quantifier, qualifier et sectoriser les anomalies (apports d'eaux parasites permanentes, météoriques ou issues du phénomène de ressuyage), le fonctionnement des surverses et les charges polluantes ;
- Dimensionner les solutions (réduire les apports parasites et réduire les déversements au milieu naturel) ;
- Intégrer les projets d'urbanisation et les extensions de la zone de collecte ;
- Proposer un programme hiérarchisé de travaux.

1.2 Organisation de l'étude

Conformément au CCTP, le déroulement de cette étude est scindé en **4 phases** :

- Phase 1 :** Etude du recensement de la population
Etude des caractéristiques du bassin versant
Analyse de l'Assainissement non Collectif
Cartographie des réseaux d'eaux usées, d'eaux pluviales et unitaires
Diagnostic du système d'assainissement collectif des eaux usées (Examen du réseau / Recherche des eaux parasites / vérification du taux de raccordement au réseau collectif / Diagnostic de fonctionnement de la station d'épuration)
Diagnostic du système d'assainissement des eaux pluviales
- Phase 2 :** Modélisation hydraulique des réseaux d'eaux usées, d'eaux pluviales et unitaires de la commune de Poissy avec calage du modèle par sous versant
Solutions techniques envisageables (Eaux usées et eaux pluviales)
Propositions de zonage
- Phase 3 :** Schéma Directeur
Programme pluriannuel de travaux
Etablissement du zonage et dossiers d'enquêtes publiques
- Phase 4 :** Enquêtes publiques

La phase 1, telle que définie dans le CCTP, a été scindée en plusieurs étapes.

Le présent rapport concerne la **phase 2 – Etape 2 Zonage EP de l'étude diagnostic du système d'assainissement**, à savoir l'état des lieux puis le diagnostic en terme de gestion des eaux pluviales (Schéma de Gestion des Eaux Pluviales), jusqu'à la proposition justifiée d'un zonage pluvial.

2 Problématiques et Aménagements préconisés propres aux Eaux Pluviales

2.1 Objectifs du zonage des Eaux Pluviales

2.1.1 Objectif général

2.1.1.1 Disposer d'un outil d'aide à la décision

Le Schéma de Gestion des Eaux Pluviales, qui se conclut par le zonage, est un document de planification de la gestion des Eaux Pluviales urbaines voire rurales (selon les compétences du Maître d'ouvrage).

Ce document permet, en premier lieu, de caractériser l'aléa inondation sur le territoire. Ainsi, ce document permet de proposer des solutions immédiates pour résorber les désordres, puis d'adapter l'urbanisation future à l'inondation ou de l'écarter.

Il s'agit d'un outil d'aide à la décision en matière de gestion quantitative et qualitative de ces eaux pluviales par le biais d'un zonage et de prescriptions urbanistiques aussi bien sur la gestion des eaux pluviales que sur l'aléa inondation.

2.1.1.2 Avoir une vision globale

La réalisation de ce schéma doit prendre en considération :

- La description physique du milieu qui génère les débits et volumes d'eaux pluviales:
 - Les réseaux busés et ouverts (fossés, ru, etc.) servant de liens hydrauliques des eaux pluviales jusqu'à l'exutoire ;
 - Les contributions des bassins versants urbains et ruraux amont ;
 - Les ouvrages de régulation des ruissellements et des eaux pluviales ;
- Les contraintes aval à savoir notamment la problématique « sensibilité du milieu récepteur aval vis-à-vis de la pollution » et la problématique « inondation vis-à-vis de quartiers aval sensibles au risque d'inondation » ;
- Les secteurs d'urbanisation future.

Ainsi, le schéma de gestion des eaux pluviales permet au maître d'ouvrage et aux communes d'avoir une vision globale sur le fonctionnement hydrologique et hydraulique par temps de pluie (réseau d'eaux pluviales, ruissellement, inondation, impact du milieu naturel sur les exutoires, etc.), sur les impacts des pollutions et sur la vulnérabilité des zones pressenties pour le développement urbain.

2.1.2 Objectifs réglementaires

2.1.2.1 Le CGCT et le code de l'urbanisme

Le zonage d'assainissement est rendu obligatoire par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)

Le CGCT et le code de l'urbanisme fixent un certain nombre d'obligations liées à la gestion des eaux pluviales.

Article L.2224-10 du **CGCT** :

"Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique : (...)

- 3° *Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*
- 4° *Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."*

Article L.121.1 du Code de l'Urbanisme :

"Les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer (...) la prévention des risques naturels prévisibles, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature".

2.1.2.2 Le PLUi

Les communes de Poissy, Médan et Villennes-sur-Seine sont engagées dans un PLU intercommunal. En matière de traduction réglementaire dans les documents locaux de planification, le **Code de l'Urbanisme** précise à l'article L.123-1 que :

"Les plans locaux d'urbanisme comportent un règlement qui fixe, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durable, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés à l'article L.121-1, qui peuvent notamment comporter l'interdiction de construire, (...) et définissent, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions.

A ce titre, ils peuvent : (...)

11° Délimiter les zones visées à l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales concernant l'assainissement et les eaux pluviales".

Les documents d'urbanisme exigent que les risques naturels soient pris en compte dans leur élaboration. Cette étude permettra à la Collectivité de caractériser l'aléa inondation et notamment celui par ruissellement.

2.1.2.3 Règlement d'assainissement GPSEO en matière de gestion des Eaux Pluviales

2.1.2.3.1 Généralités

Les eaux pluviales sont acceptées dans le milieu naturel ou les réseaux d'assainissement dans la mesure où leurs caractéristiques sont compatibles avec le milieu récepteur.

Le rejet de ces eaux devra être conforme aux caractéristiques imposées par la CU GPS&O pour le milieu concerné, ainsi qu'aux normes de rejet issues de la réglementation en vigueur. Les rejets pluviaux des immeubles autres que d'habitation relèvent des autorisations et conventions spéciales de déversement lorsqu'elles existent.

En secteur réseau séparatif, la collecte et l'évacuation des eaux pluviales sont assurées par le réseau d'eaux pluviales totalement distinct du réseau d'eaux usées. Leurs destinations étant différentes, il est donc formellement interdit, à quelque niveau que ce soit, de mélanger les eaux usées et les eaux pluviales. Ces dispositions ne s'appliquent pas aux réseaux unitaires. Toutefois, le rejet des eaux pluviales au réseau unitaire est subordonné à l'accord du Service Assainissement.

Les eaux pluviales devant être gérées au plus près de leur production, les principales mesures à mettre en place sont :

- L'infiltration des eaux dans le sol ;
- L'absorption et l'évapotranspiration par la végétation.

Le stockage des eaux suivi de leur restitution différée au réseau public d'assainissement ne doit être envisagé que si les autres solutions techniques s'avèrent insuffisantes ou techniquement irréalisables.

Les dispositifs d'infiltration devront être dimensionnés pour traiter une pluie de période de retour vicennale.

Le temps de vidange des ouvrages ne devra pas excéder 48H.

Au vu des contraintes locales, le Service Assainissement se réserve le droit d'imposer des périodes de retour différentes.

2.1.2.3.2 Dérogation, rejet au réseau public

A titre exceptionnel, les eaux pluviales peuvent être rejetées dans le réseau public d'assainissement dès lors :

- Qu'un arrêté de protection de captage interdit l'infiltration ;
- Que le zonage d'eaux pluviales interdit ou déconseille très fortement l'infiltration ;
- Que la parcelle est située totalement ou partiellement en périmètre de risque de mouvement de terrain où l'infiltration y est interdite (cf. Plans de prévention des risques de mouvements de terrain, Plans d'exposition aux risques liés aux carrières souterraines abandonnées, ...)
- Qu'une étude géotechnique interdit l'infiltration dans le sous-sol. Cette étude devra être transmise au Service Assainissement ;
- Que les caractéristiques du sous-sol limitent l'infiltration de ces eaux.

Seul l'excédent d'eaux de ruissellement n'ayant pu être géré à la source sera toléré dans le réseau d'assainissement. Cet excédent est soumis à des limitations de débit de rejet en réseau, afin de limiter, à l'aval, les risques d'inondation ou de déversement d'eaux polluées au milieu naturel.

La demande de dérogation fera l'objet d'une étude au cas par cas par le Service Assainissement.

Dans tous les cas, l'acceptation du raccordement des eaux pluviales de toute nouvelle construction sera subordonnée à la capacité d'évacuation du réseau existant.

2.1.2.3.2.1 Existence d'un réseau d'eaux pluviales

Les eaux devront être infiltrées et un rejet au réseau public régulé pourra être autorisé.

2.1.2.3.2.2 Existence d'un réseau unitaire

Les eaux pluviales devront être infiltrées.

Si la capacité du réseau public et des ouvrages de traitement le permettent, par dérogation, un rejet au réseau public régulé pourra être autorisé.

2.1.2.3.3 Conditions de rejet au réseau public

Les dispositifs de stockage/restitution devront être dimensionnés pour traiter une pluie de période de retour vicennale.

Le débit de fuite ne devra pas excéder 2l/s/ha ou 2l/s lorsque la surface de terrain est inférieure à 10 000 m².

Le temps de vidange des ouvrages ne devra pas excéder 48H.

Au vu des contraintes locales ou des prescriptions des Schéma Directeurs d'Eaux Pluviales, le Service Assainissement pourra imposer des débits de fuite et des périodes de retour différentes.

2.1.2.3.4 Qualité des rejets

Afin d'améliorer la qualité des eaux pluviales rejetées au milieu récepteur qu'il soit superficiel ou souterrain, soit directement, soit indirectement via un réseau séparatif « eaux pluviales », les aménageurs ou les propriétaires de sites industriels devront mettre en place des ouvrages de prétraitement ou de traitement des eaux pluviales adaptés à l'activité et à la configuration du site, notamment :

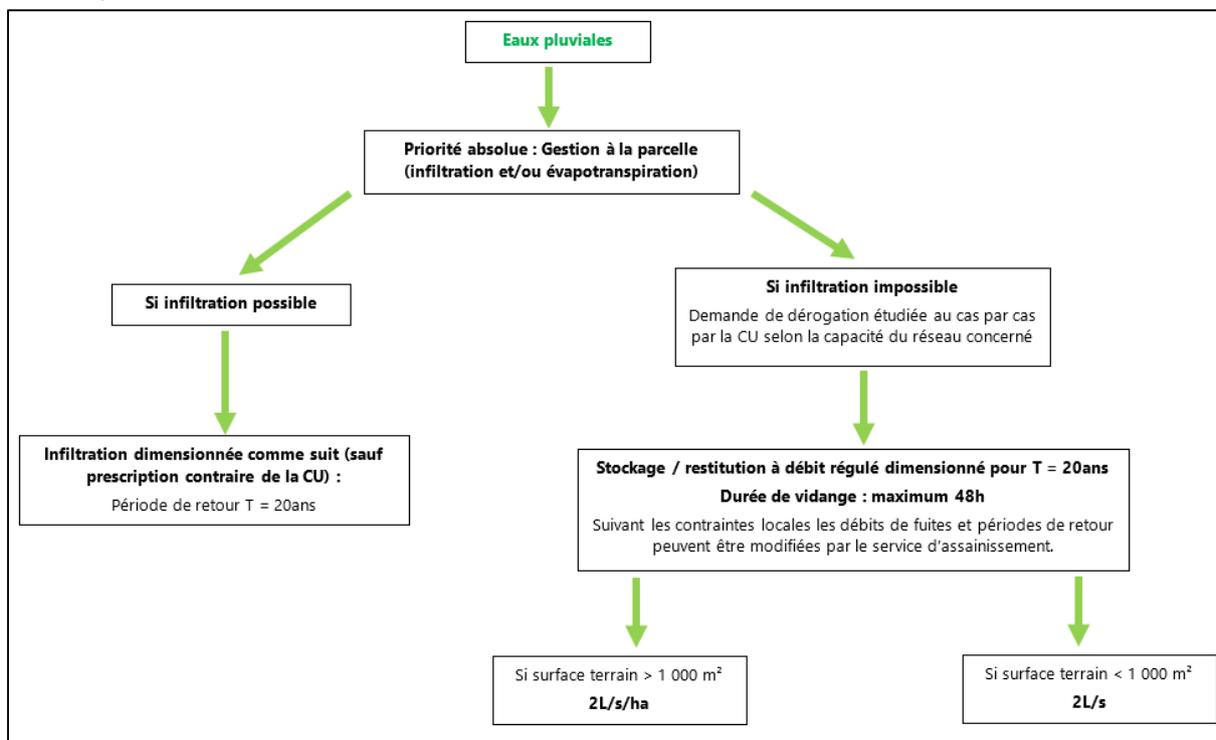
- Débourbeurs – déshuileurs pour les parkings et voiries supérieurs à 1000 m² ;
- Ouvrages de décantation, pour les stockages de matériaux pouvant être entraînés par le ruissellement, etc.

Cette liste n'est pas exhaustive. Les autorisations de déversement et conventions spéciales de déversement préciseront au cas par cas les limites de qualité imposées aux rejets pluviaux. Dans le cadre de la réduction des pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses, et afin de respecter les objectifs établis à l'article L212-1 du Code de l'Environnement, il est nécessaire de limiter à la source la dispersion de ces substances.

En particulier, l'emploi de produits phytosanitaires et engrais sur toute surface générant des ruissellements d'eaux pluviales doit être réduit aux seuls usages inévitables.

2.1.2.3.5 Schéma de synthèse

Le schéma ci-dessous dresse le bilan du règlement d'assainissement vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales :



2.1.3 Objectifs techniques

Les principaux objectifs techniques de cette étude sont les suivants :

- Caractériser l'aléa inondation sur l'intégralité du territoire de la commune (Etudier le fonctionnement des réseaux d'eaux pluviales et unitaires dans l'état actuel) ;
- Proposer des solutions adaptées (techniques alternatives, bassins, réseaux, création d'exutoires, ...) pour résoudre les dysfonctionnements du réseau existant ;
- A l'amont des zones présentant des enjeux forts, définir les modalités restrictives en termes de rejet des eaux pluviales acceptées par le réseau de collectivité, des zones urbanisées et des zones d'urbanisation future ;
- Etablir un programme de travaux en fonction des priorités.

Ainsi, le Schéma de Gestion des Eaux Pluviales apporte des solutions pour réduire les pollutions et les dysfonctionnements (inondations) en situation actuelle d'urbanisation. Le zonage vient pérenniser les actions consenties, en maîtrisant la gestion des eaux pluviales de façon cohérente sur l'ensemble du territoire, y compris sur les zones d'urbanisations futures.

2.2 Compétences du GPSEO

2.2.1 Ruissellement urbain

La Communauté Urbaine GPSEO exerce la compétence Gestion des Eaux Pluviales Urbaines (GEPU) sur son territoire.

2.2.2 Ruissellement rural

Le GPSEO exerce les compétences Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations ainsi que Maîtrise des Eaux Pluviales et de Ruissellement et lutte contre l'érosion sur son territoire.

A compter du 1^{er} Janvier 2020, le GPSEO délègue au Syndicat Mixte Seine Ouest (SMSO) la compétence Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations (GEMAPI) définie aux alinéas 1°, 2°, 5° et 8° de l'article L.211-7 du Code de l'environnement ainsi que la compétence de maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement et lutte contre l'érosion des sols consécutive définie à l'alinéa 4° de ce même article pour 60 de ses communes membres.

2.3 Description des réseaux d'Eaux Pluviales et unitaires sur les communes

Le secteur d'étude est assaini par des réseaux en partie unitaires et séparatifs.

Le secteur d'étude présente structurellement :

- un réseau syndical, propriété du SIARH (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région de l'Haut-Ille), desservant plusieurs communes et qui structure la collecte des Eaux Usées, et permettant ainsi d'acheminer les effluents jusqu'à la station de traitement des Grésillons.
- des réseaux dit communaux, gérés par le GPSEO pour le compte des différentes communes adhérentes.

De manière générale, les branches du réseau communal se déversent dans les collecteurs du SIARH.

Territoire communal de Médan

Le réseau d'assainissement de la commune de Médan, aussi bien celui du SIARH que le réseau communal, est de type séparatif. Les eaux pluviales se déversent dans le Seine via les collecteurs du SIARH, tandis que le réseau d'eaux usées rejoint la ville de Villennes-sur-Seine.

Territoire communal de Villennes-sur-Seine

L'imbrication du réseau syndical est particulièrement vrai sur la commune de Villennes-sur-Seine.

Le réseau de collecte syndical EU qui traverse Villennes-sur-Seine comporte quatre branches. Concernant la gestion des eaux pluviales, les réseaux pluviaux sont peu nombreux. Ils permettent le cas échéant de collecter les seules eaux pluviales issues de la voirie.

Territoire communal de Poissy

Le réseau d'assainissement de Poissy, très majoritairement unitaire, est structuré selon plusieurs axes de collecte se déversant en deux endroits très localisés.

- Les collecteurs des zones Centre et Est se rejoignent au niveau du DO place verte (rond-point de l'Europe).
- Les collecteurs de la zone ouest se rejoignent au DO Meissonnier (avenue Meissonnier).

Le transport des effluents est ensuite assuré par les réseaux du SIARH. Ces réseaux se situent le long des berges de la Seine.

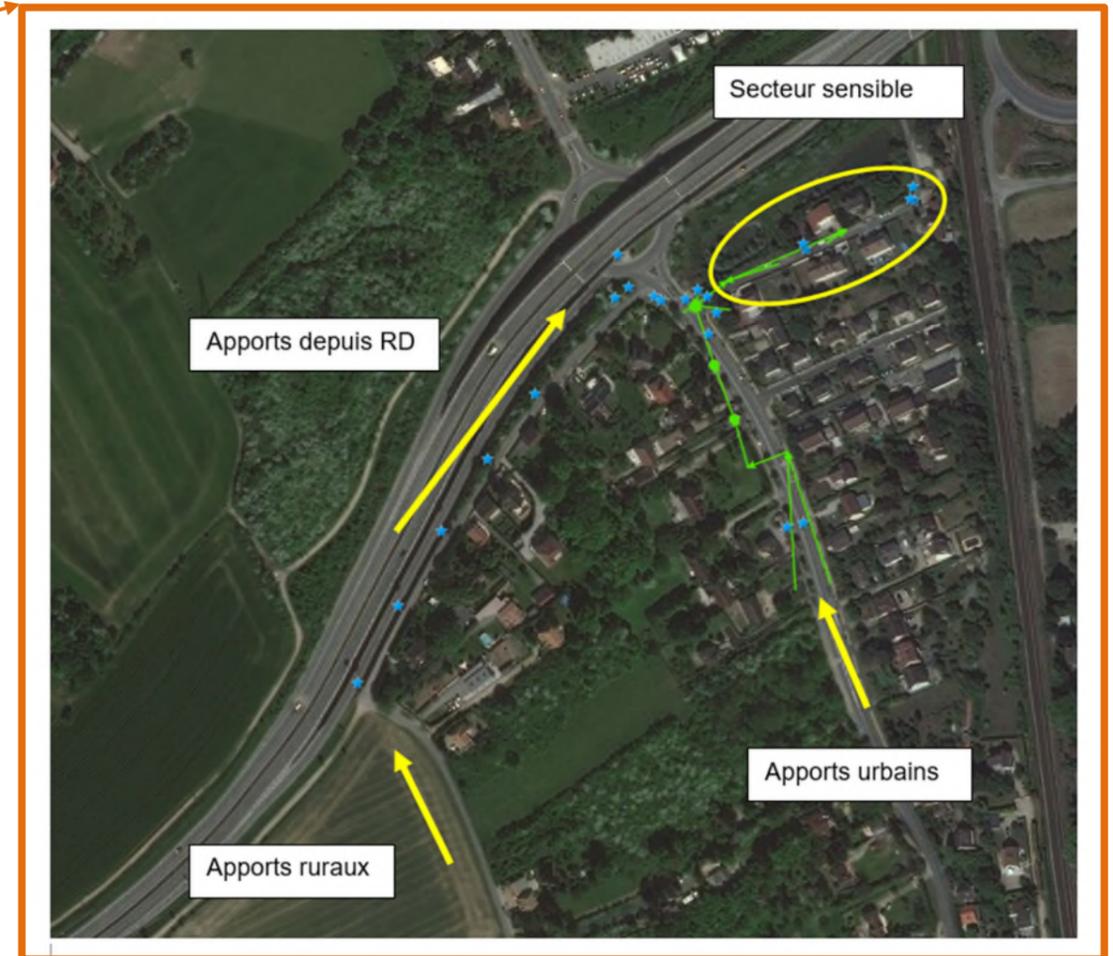
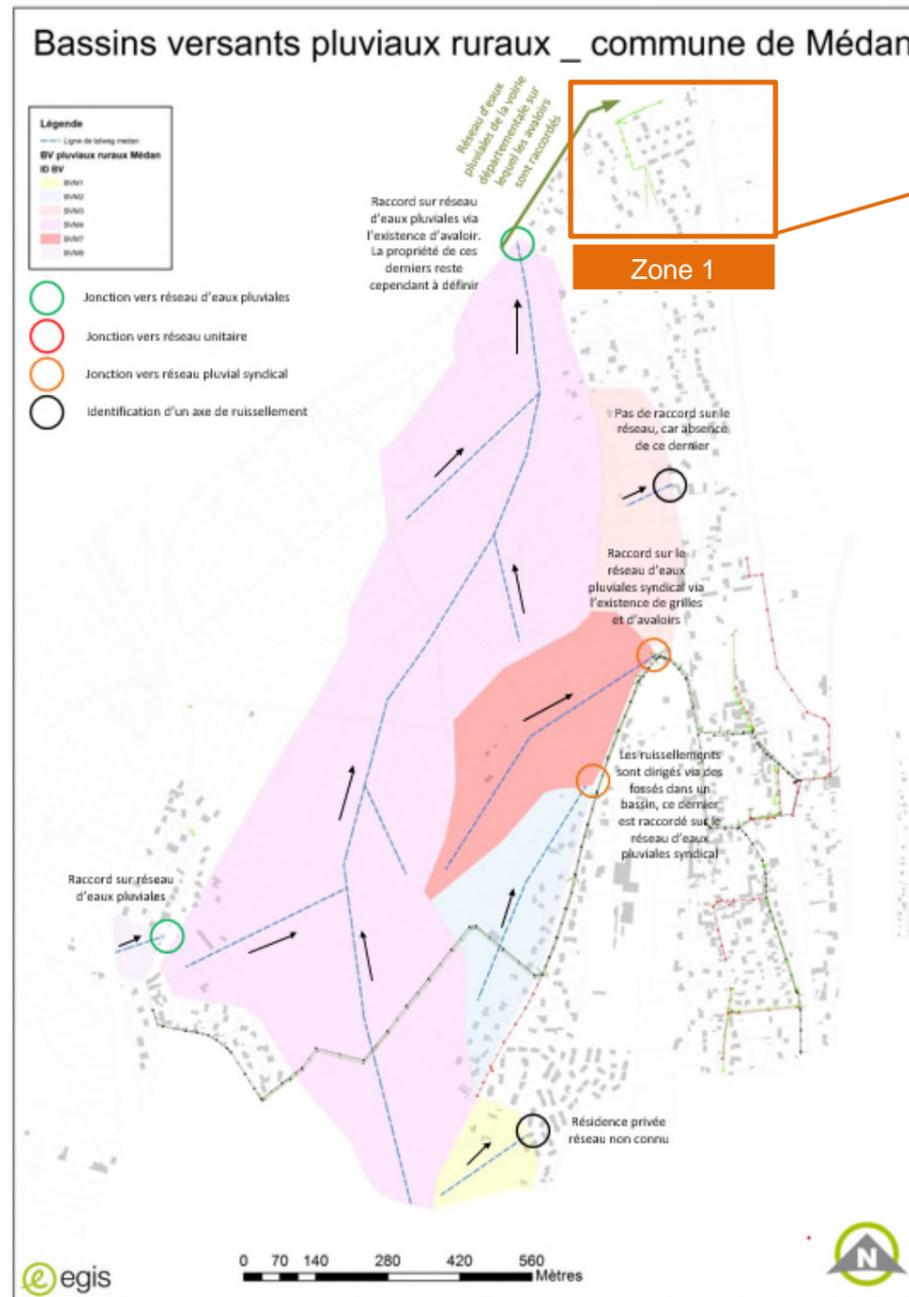
Il existe également des réseaux d'assainissement privés, notamment au niveau des usines PSA, ces réseaux se déversent dans les réseaux communaux. A noter que les quelques réseaux pluviaux communaux traversent le site de PSA avant de se déverser dans le Seine.

2.4 Bilans des problématiques Eaux pluviales identifiées en phase 1

La synthèse ci-dessous est extraite du rapport d'état des lieux établi en phase 1 – Etape 1 [8.Problématiques propres aux ruissellements ruraux]

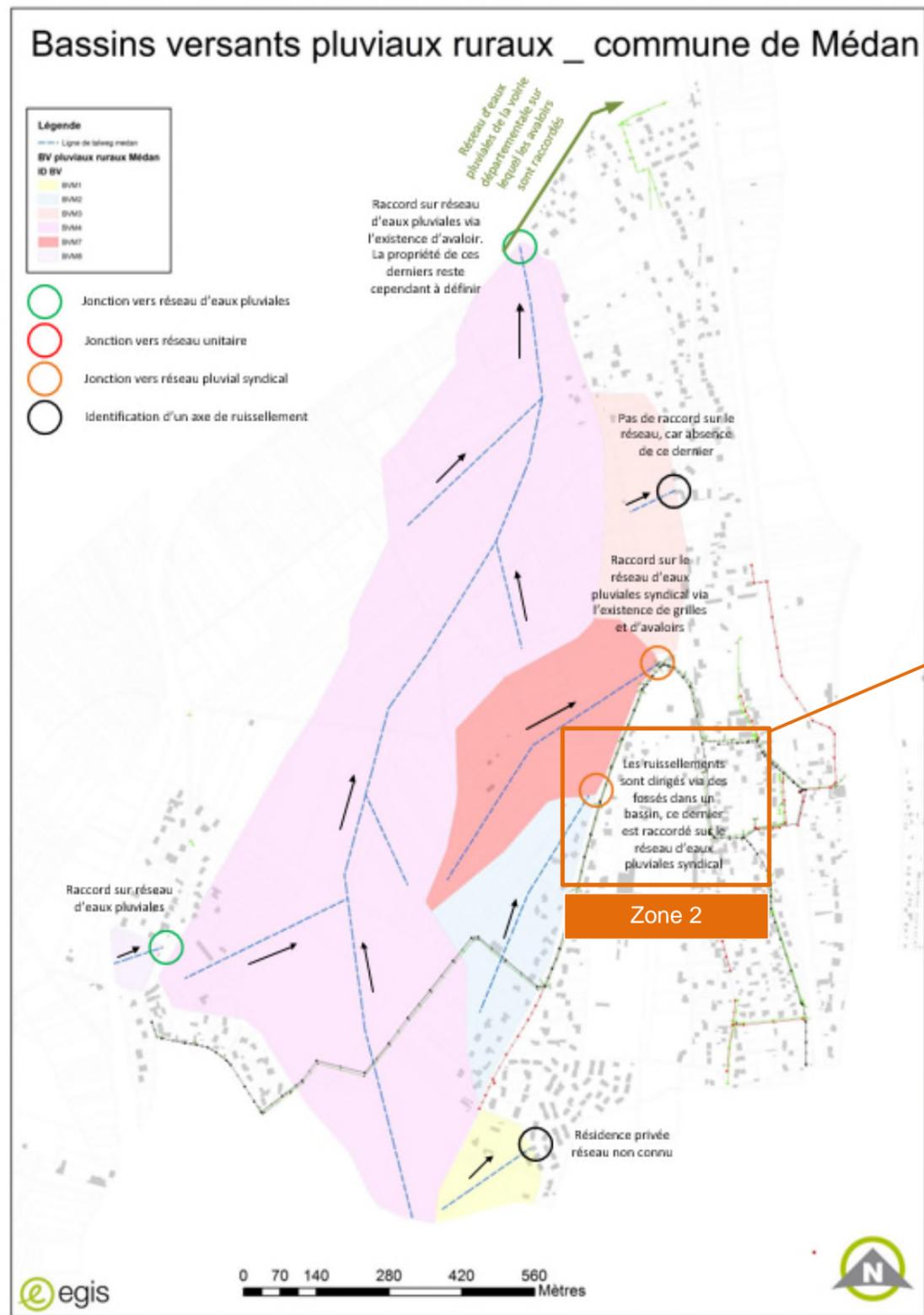
2.4.1 Synthèse des problèmes identifiés

Commune de Médan



Le secteur du Sentier des 9 Arpents est sensible aux ruissellements urbains, en effet des apports depuis la route départementale et les plateaux agricoles ont été identifiés et influencent le réseau d'eaux pluviales.

Des débordements peuvent subvenir dans cette zone où convergent les volumes de temps de pluie.

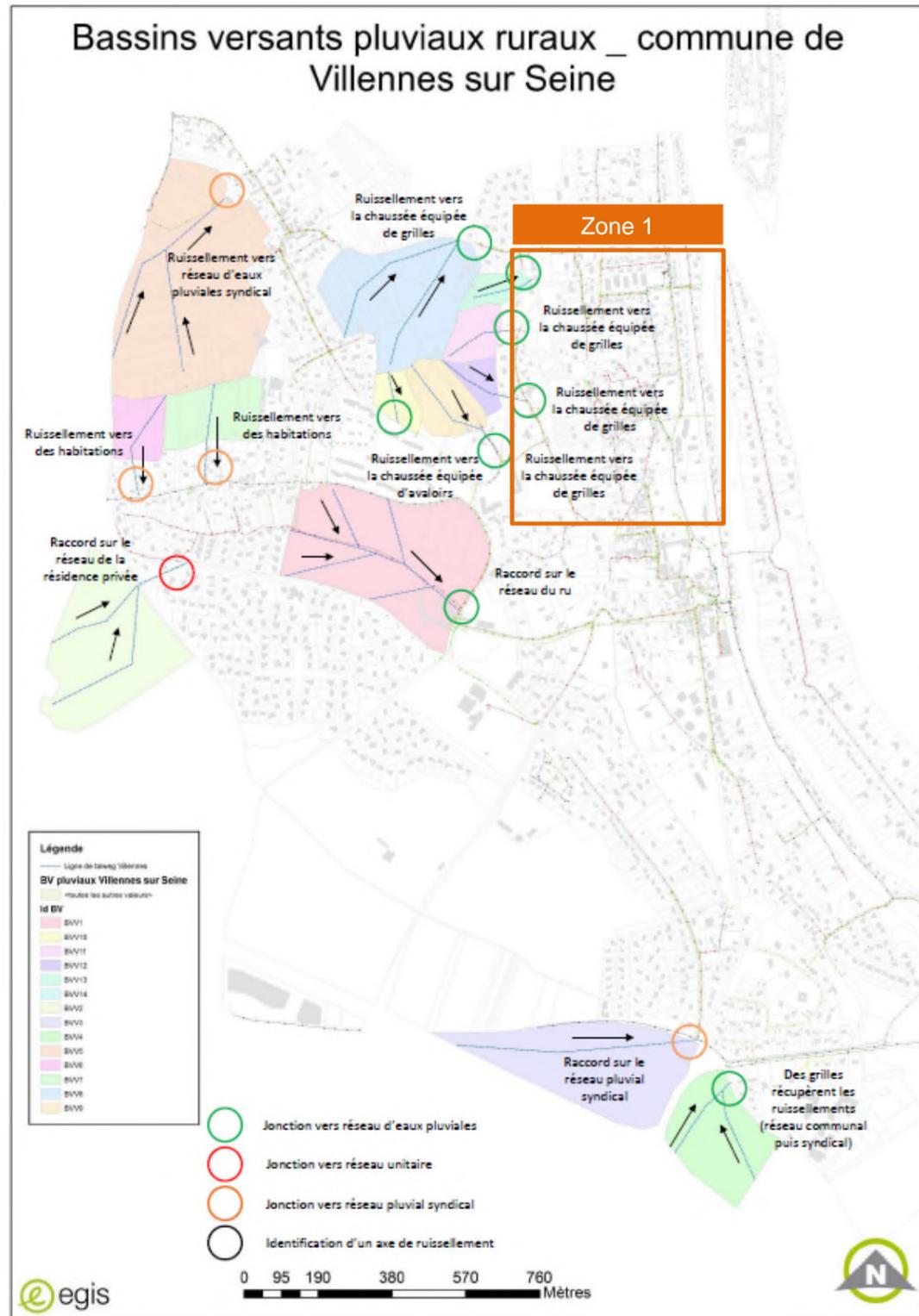


Rue de Breteuil, le ruissellement provient également du plateau agricole, des aménagements ont été réalisés sur le secteur (drainage par fossés et retenue par une mare) afin de maîtriser en partie les écoulements. A noter que ces ruissellements sont impactants pour le réseau SIARH (et non communal).

Le problème est considéré comme résolu par la commune de Médan.



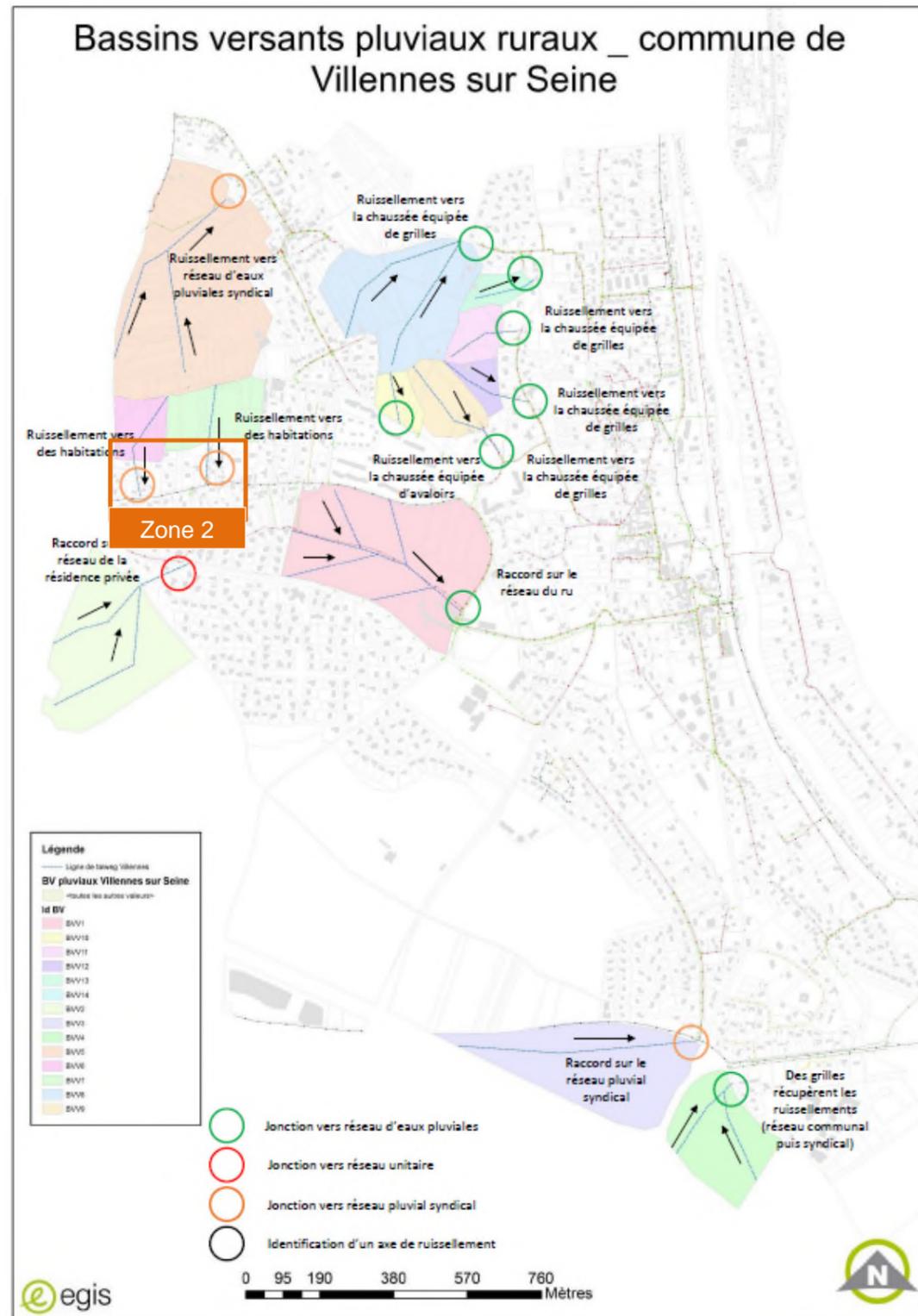
Commune de Villennes-sur-Seine



Zone 1 : En milieu urbain, la problématique majeure de la commune de Villennes-sur-Seine est relative à la discontinuité du réseau d'eaux pluviales pouvant générer des ruissellements importants sur la voirie.

Les photos ci-dessous illustrent cette discontinuité (exemple d'un avaloir-crachoir localisé Rue du Regard).





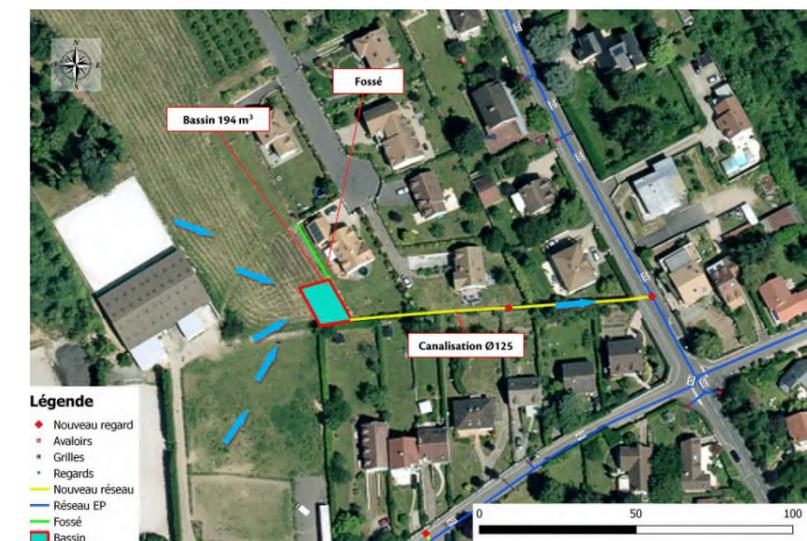
Zone 2 : Le secteur de la Clémenterie est concerné par des ruissellements ruraux importants par forte pluie. Plusieurs habitations en contrebas du centre équestre sont impactées par des coulées de boue. Une étude est en cours de réalisation par le cabinet VERDI sur ce bassin versant:



Les réseaux de collecte d'eaux pluviales sont quasi absents sur les zones touchées, le ruissellement rural n'est par conséquent pas maîtrisé.

Pour le moment il a été proposé les aménagements suivants :

- Fossés et bassin tampon en contrebas du centre équestre (figure ci-dessous), permettant une interception des apports et un rejet à débit régulé vers le réseau pluvial.



- Création de bordures et grilles sur le Chemin des Gravier pour limiter le ruissellement urbain et collecter au mieux les eaux de pluie

Commune de Poissy



Zone 1 : Des débordements des réseaux d'eaux pluviales et unitaires ont été constatés à l'aval du Rond-Point de l'Europe, sous le pont SNCF (point bas topographique). Ces dysfonctionnements seraient directement imputables à la crue de la Seine de Janvier 2018 (remontées d'eaux de Seine dans les réseaux) et à un dysfonctionnement d'un poste anti-crue.

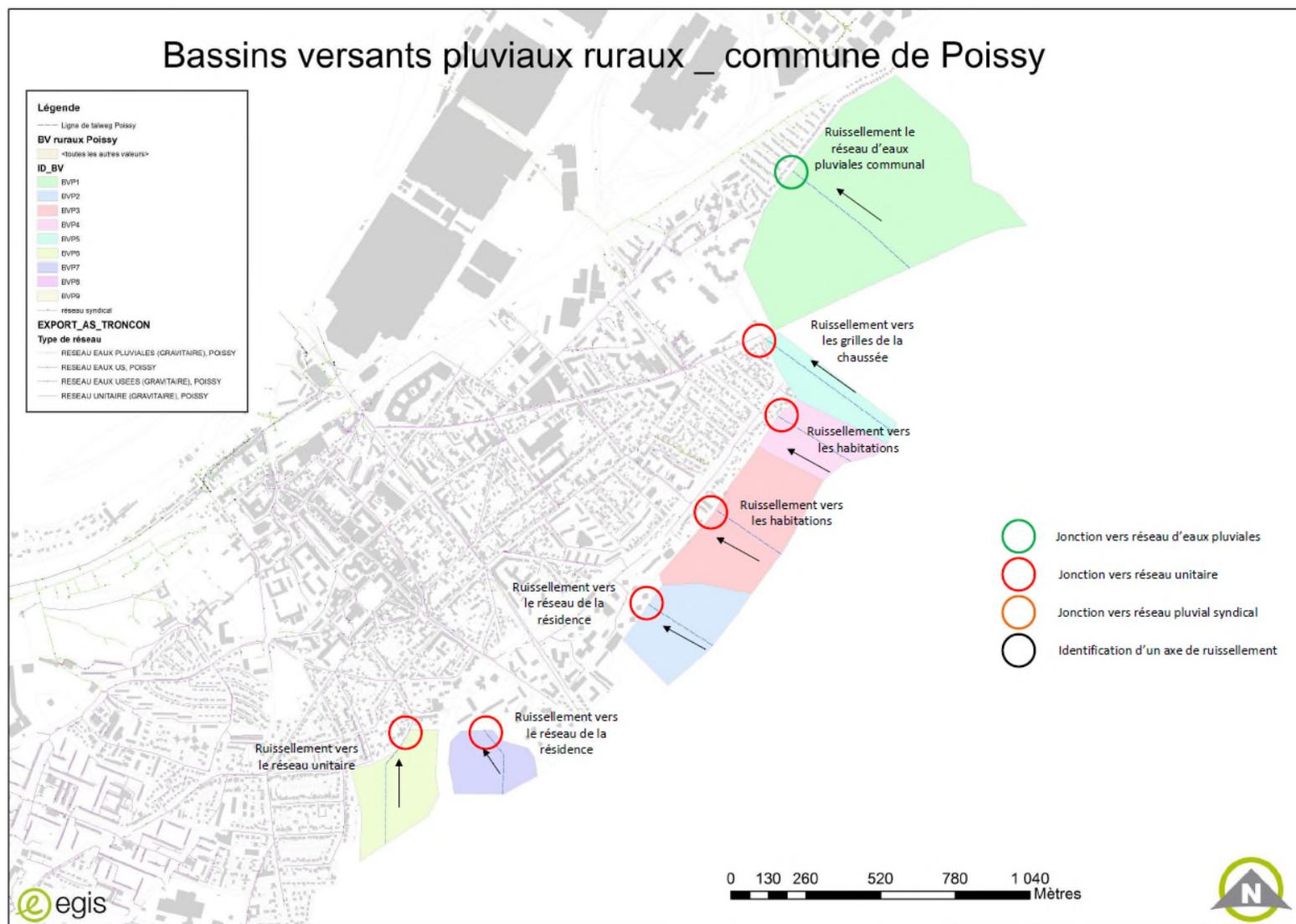


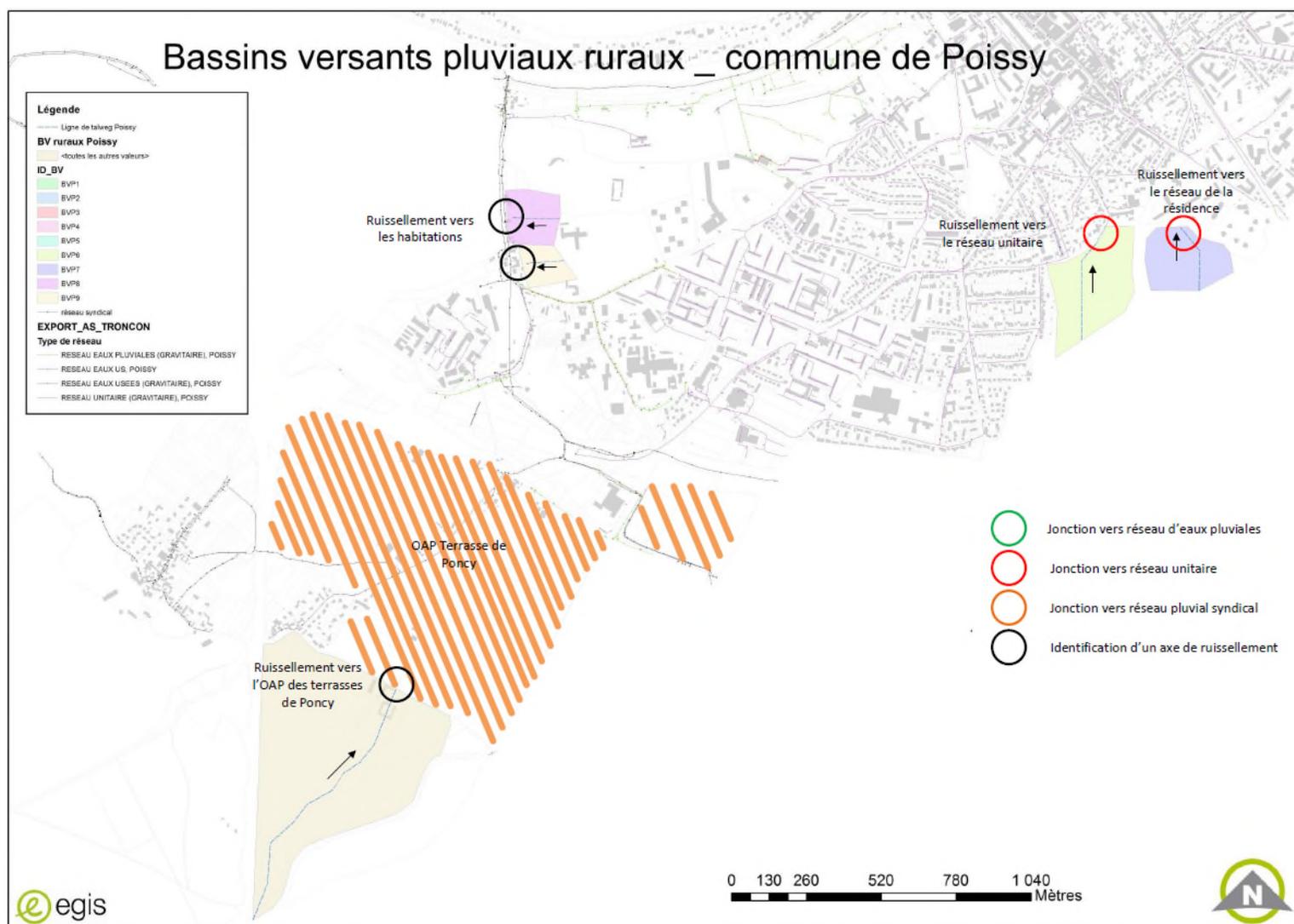
Zones 2 et 3:

D'autres insuffisances de réseaux ont été mis en évidence par la modélisation dans le cadre du schéma directeur d'assainissement de la commune de Poissy, C'est notamment le cas, face à la pluie décennale, des collecteurs situés Avenue des Ursulines et Avenue Robespierre (débordements des réseaux).

Zones 4, 5 et 6 :

A noter également que les survolumes de temps de pluies, dans le réseau unitaire, impliquent des déversements au droit des ouvrages de surverses. Dans la réglementation en vigueur, ces déversements doivent être limités et contraints pour répondre à une conformité en termes de volumes, nombre de déversements ou de flux de pollution.





2.4.2 Synthèse des zonages précédents

Une étude de zonage des Eaux Pluviales a été menée sur le territoire. Il s'agit de la commune de Médan, Zonage des Eaux Pluviales – SAFEGE 2008.

Cette étude de zonage concernait à la fois les eaux usées et pluviales. La modélisation des réseaux d'eaux pluviales n'avait pas mis en lumière de dysfonctionnements capacitaires des conduites. Pour la pluie décennale le taux de remplissage n'excède pas 75% de la capacité des collecteurs, le dimensionnement est jugé satisfaisant.

Par conséquent le zonage des eaux pluviales proposé est le suivant :

- En zone de collecte séparative, rejets et ruissellement limités afin de ne pas augmenter les apports actuels (vert) ;
- En zone non raccordée, gestion des eaux à la parcelle (bleu) ;
- En zone de future urbanisation, gestion des eaux à la parcelle (bleu).

La carte de zonage final est présentée ci-dessous :


Département des Yvelines
MRDAN

Zonage des eaux pluviales

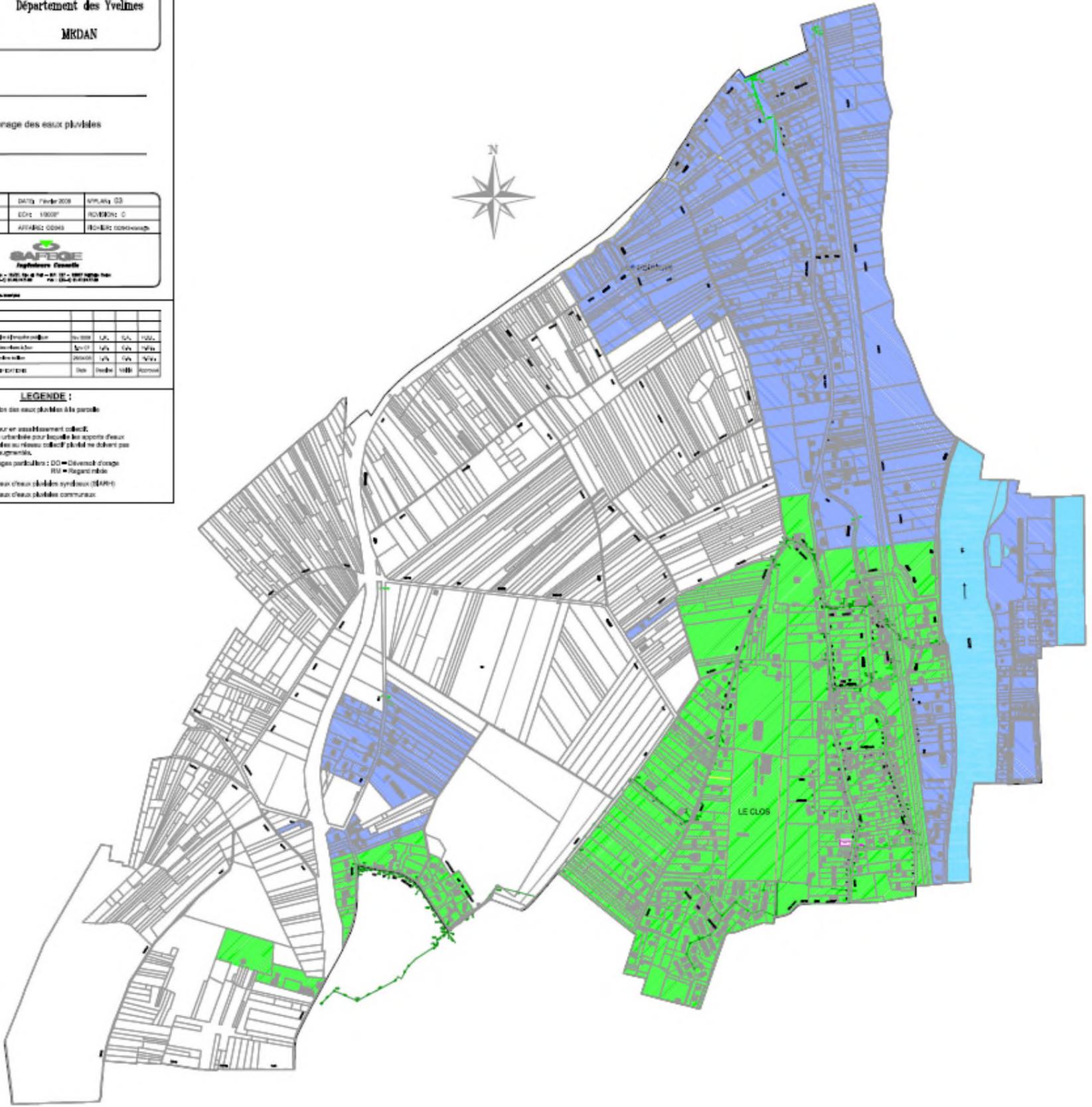
DESIGNA: LPA	DATE: février 2008	EMPLA: 03
VILLE: CA	ED: 19000	ROB: 0
APPROUVE: PDL	APPAREL: 00000	ROB: 00000000


SAPECE
 Ingénierie Environnement
 10, rue de la République - 91000 Evry - France
 Tel: 01 39 39 39 39 - Fax: 01 39 39 39 39

Code	Description	Unité	LP	CA	PL
1	Indice de densité de population	hab/km²	LP	CA	PL
2	Indice de densité de population	hab/km²	LP	CA	PL
3	Indice de densité de population	hab/km²	LP	CA	PL
4	Indice de densité de population	hab/km²	LP	CA	PL

LEGENDE :

- Zones des eaux pluviales à la parcelle
- Secteur en assainissement collectif
Zone urbaine pour laquelle les apports d'eaux pluviales au réseau collectif pluvial ne doivent pas être supérieurs
- Ouvrages particuliers : DO = Déversoir de crue
RM = Regard mètre
- Réseaux d'eaux pluviales syndicaux (SAPR)
- Réseaux d'eaux pluviales communaux



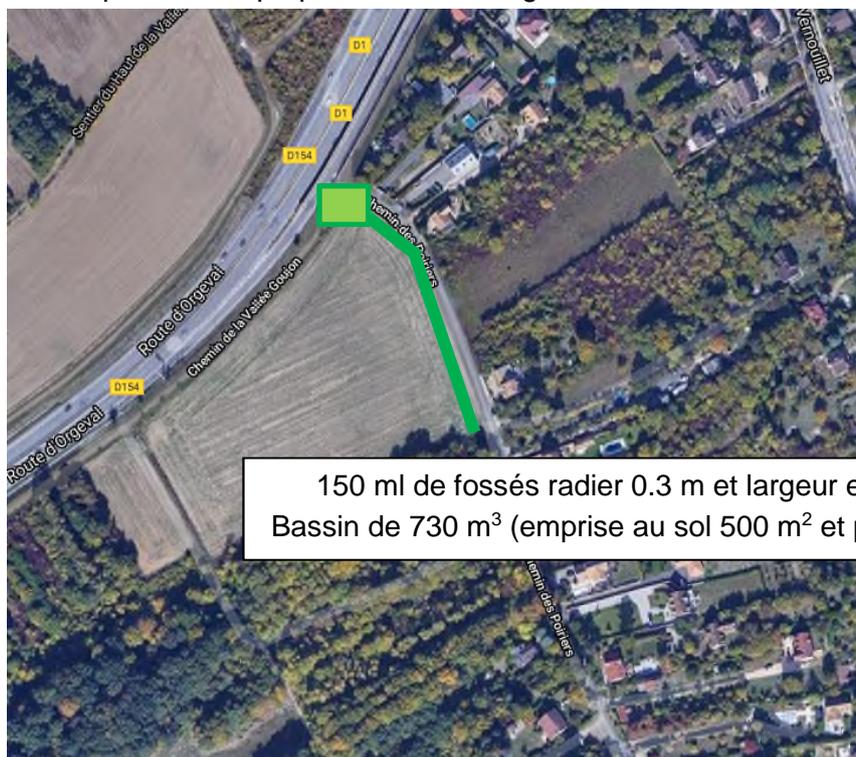
2.5 Actions et aménagements proposés

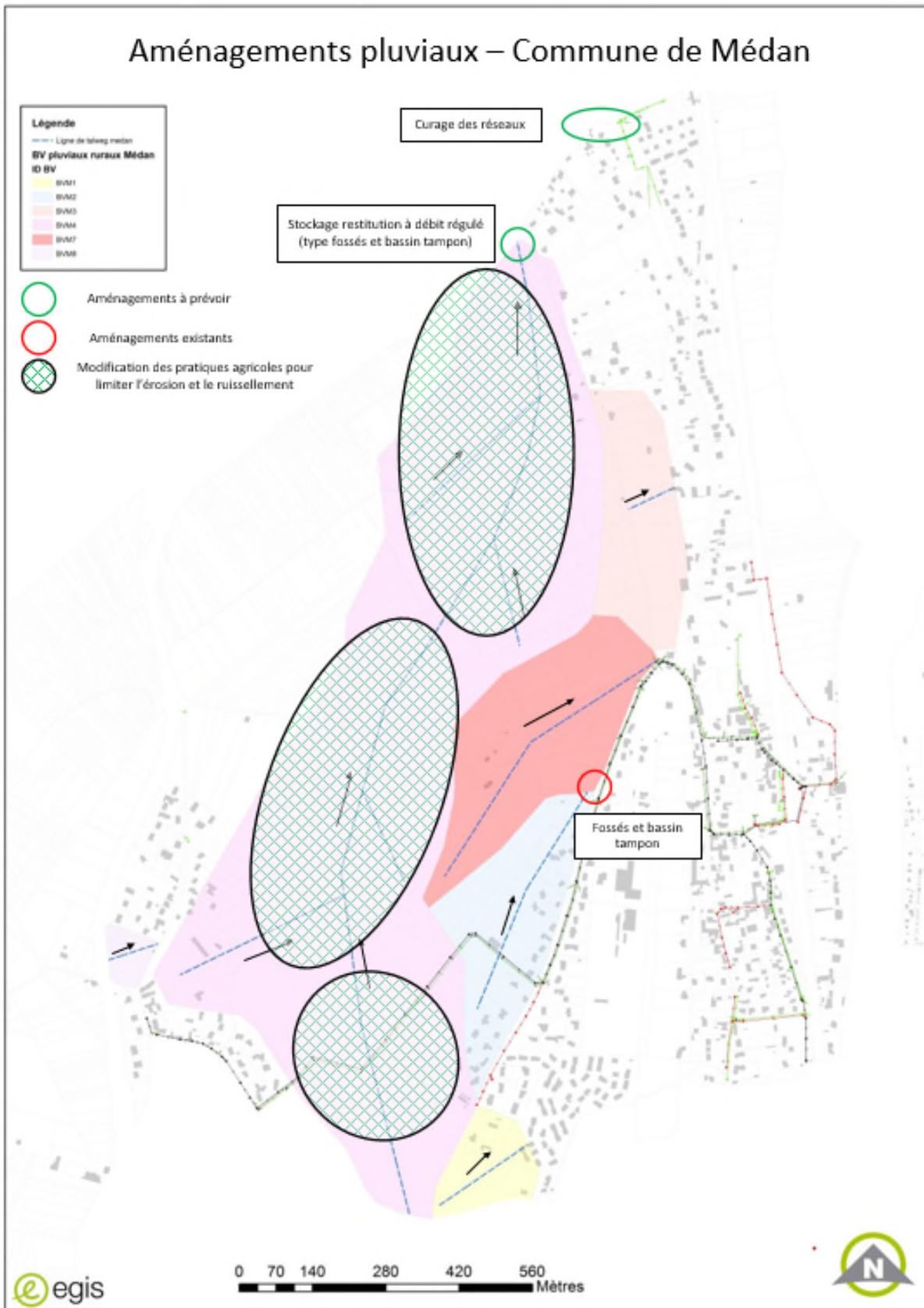
2.5.1 Commune de Médan

Secteur Rue de la Vallée Goujon :

- Curage des réseaux EP sur environ 350ml (notamment avaloirs très encrassés aux abords du Rond-Point) ;
- Maîtrise des apports ruraux depuis le plateau agricole en amont des réseaux (surface totale du bassin versant estimée à 93 ha) :
 - Fossés et mare de stockage-restitution (l'infiltration étant peu conseillée dans ce secteur), avec rejet à débit régulé vers le réseau EP :
 - Dimensionné sur T = 20 ans avec la méthode des pluies ;
 - Imperméabilisation du bassin versant égale à 12 % pour une surface de 93 ha ;
 - Coefficient a et b de Montana période 1996-2016 à la station d'Achères 6min – 24h pour une période de retour 20 ans ;
 - Volume de stockage de 730 m³ ;
 - Débit de fuite de 186 L/s ;
 - Temps de vidange d'environ 1 heure.
 - Modification des pratiques culturales afin de limiter l'érosion des sols de parcelles agricoles, quelques préconisations de gestion des bassins versants sont présentées en annexe du document de zonage.

La figure ci-dessous présente la proposition d'aménagements de fossés et mare :





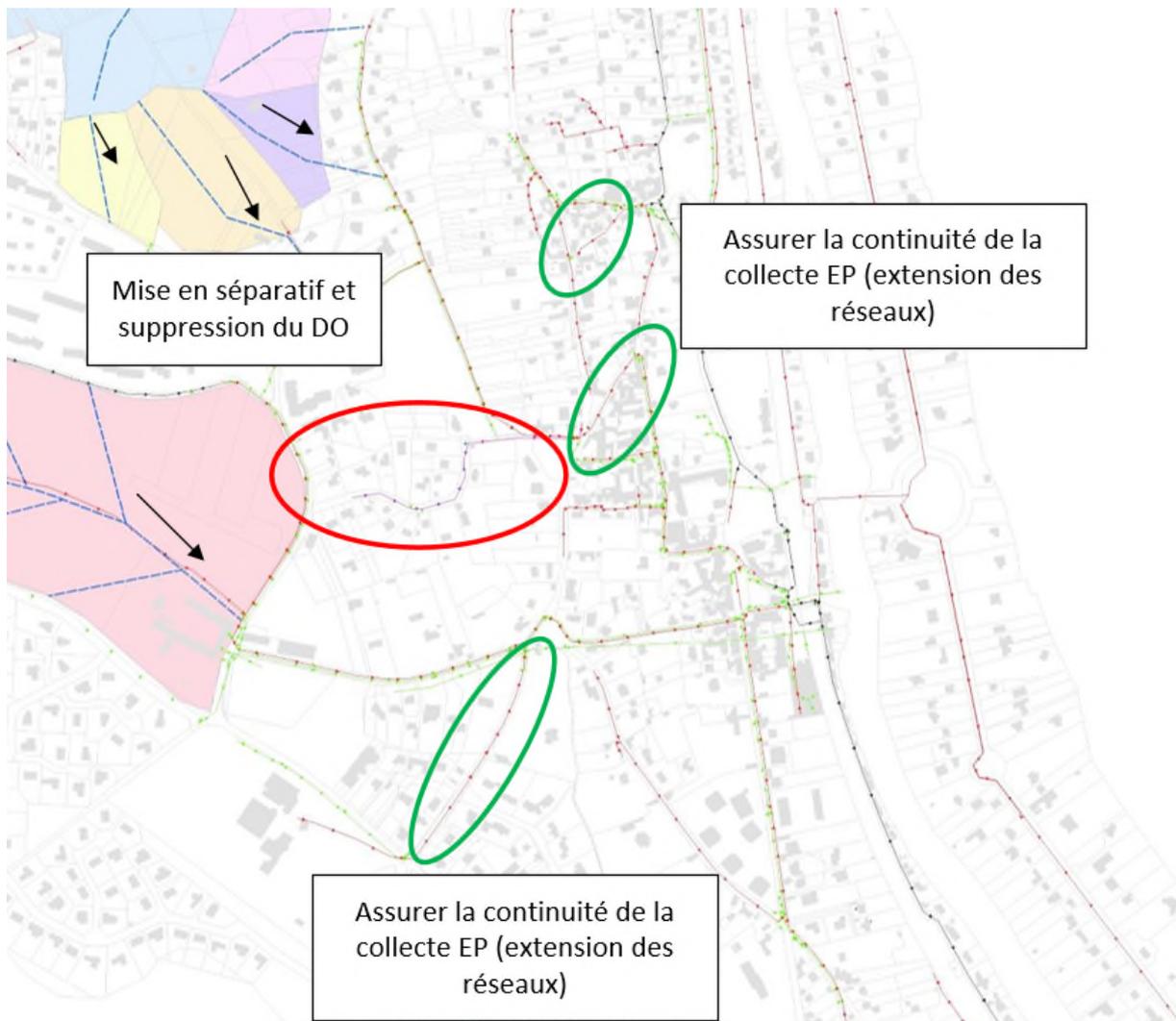
2.5.2 Commune de Villennes-sur-Seine

Secteur La Clémenterie :

- Etude en cours, suivre ces prescriptions d'aménagements sur le secteur.

De manière générale sur la commune :

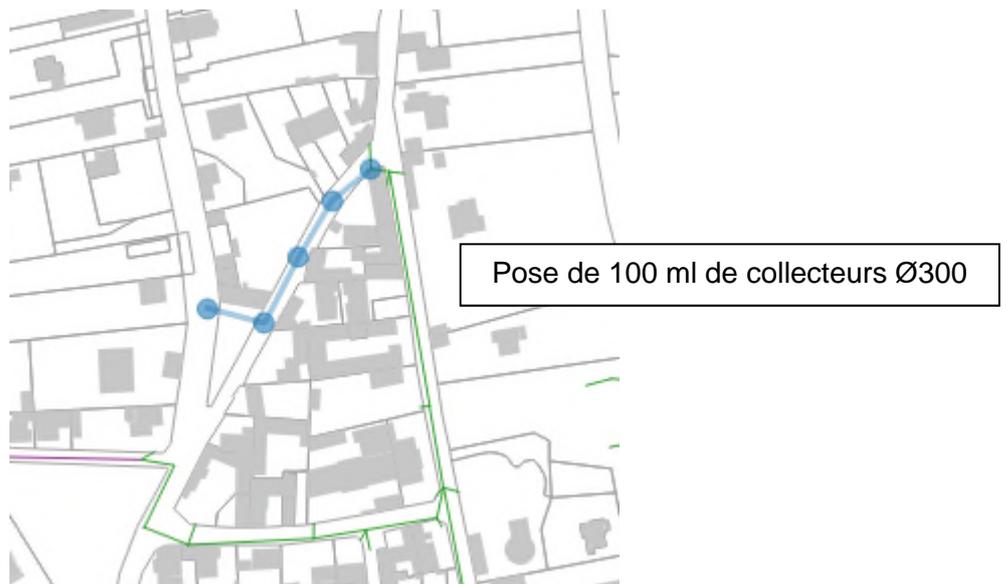
- Réduire le ruissellement urbain en assurant la continuité des réseaux d'eaux pluviales, notamment :



■ Rue Neauphle : 80 ml de collecteurs Ø300 seraient à poser ;



■ Rue du Regard : 100 ml de collecteurs Ø300 seraient à poser ;



- Rue de la Côté Saint-Jean : 265 ml de collecteurs Ø400 seraient à poser, prévoir également le rajout d'ouvrages d'engouffrement (grilles ou avaloirs) sur cette rue.



2.5.3 Commune de Poissy

La liste des aménagements ci-dessous est une synthèse des aménagements préconisés dans le cadre de la phase 2 – Etape 2 du SDA.

Boulevard Robespierre :

- Suppression des apports depuis le bassin versant Avenue de Versailles par la suppression d'un trop-plein ;
- Réduction de l'imperméabilisation sur le bassin de collecte :
 - Déconnexion de la surface de voirie du Boulevard Robespierre ;
 - Depuis le collecteur de la Fête des Loges ;
 - Stockage / Restitution sur site sur les groupes scolaires Les Sablons (95 m³) et Adrienne Bolland (400 m³) ;
 - Stockage / Restitution sur site sur le bassin versant Rouget de L'Isle (projet d'urbanisation futur).

Avenue des Ursulines :

- Désimperméabilisation du cimetière de la Tournelle (enrobage perméable dans les allées et places).

Quartier Beauregard et site Vilogia :

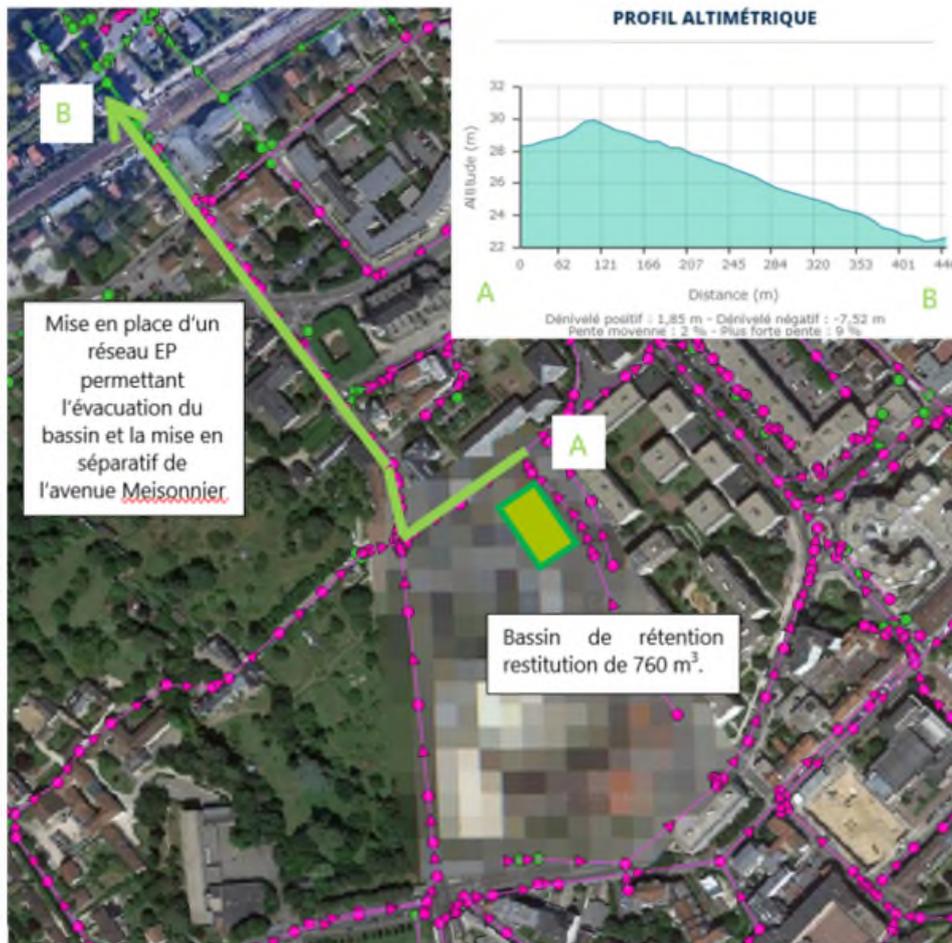
Dans le cadre d'un projet de renouvellement urbain il a été étudié sur ce secteur la possibilité d'une collecte stricte des eaux pluviales avec un rejet à l'aval du déversoir Blanche de Castille. Les aménagements proposés sont les suivants :

- Pose de collecteur EP Ø1100 – 800 sur 1000 ml dans une première hypothèse dans laquelle le secteur n'est pas doté de techniques alternatives de tamponnement par le lotisseur ;

Ou

- . Pose de collecteur EP Ø500 sur 1000 ml dans une seconde hypothèse dans laquelle le secteur est doté de techniques alternatives de tamponnement par le lotisseur ;

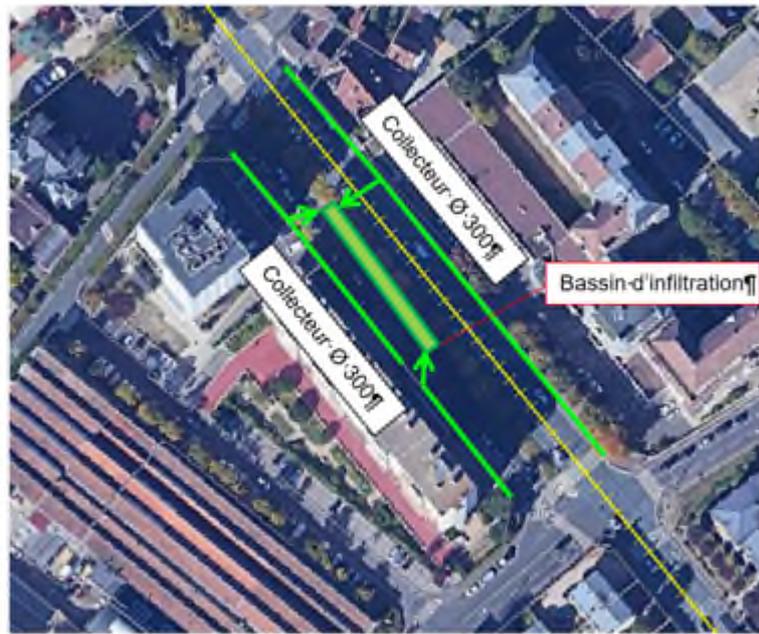
Les tracés projetés sont présentés sur la figure ci-dessous :



Réduction de l'imperméabilisation en lien avec le projet du Tram 13 Express :

Dans le cadre du projet du Tram 13 Express, des déviements de réseau sont à prévoir sur l'avenue Gambetta, l'avenue de Versailles, le boulevard de l'Europe et rue Saint Sébastien. Cette opportunité peut permettre de retravailler le tracé des réseaux (sur certains secteurs plusieurs collecteurs sont en parallèle, de réaliser des mises en séparatif, de réduire l'imperméabilisation en mettant en place des techniques alternatives). Il a été proposé principalement les aménagements suivants :

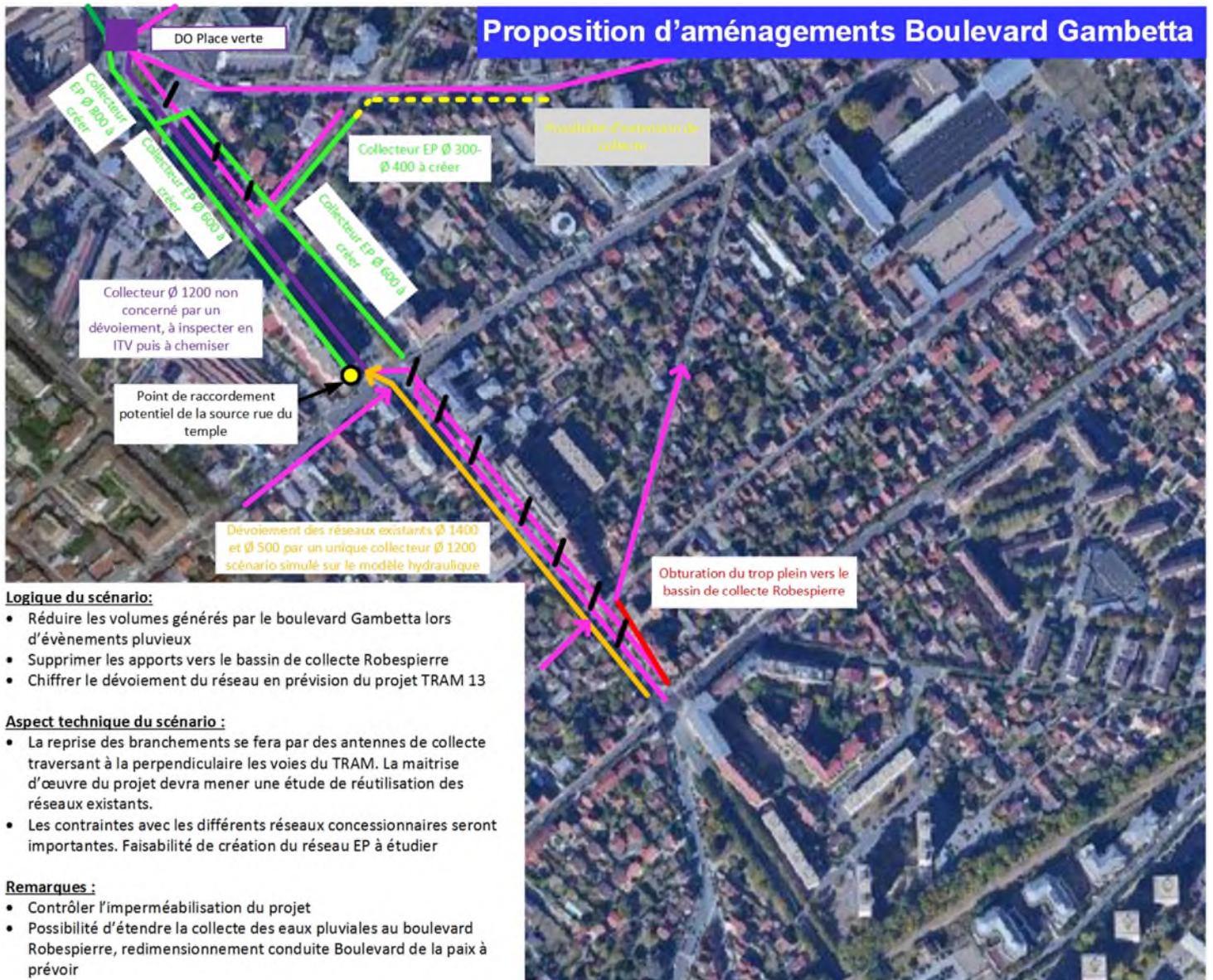
- Boulevard Gambetta :
 - Création d'un bassin d'infiltration de 190 m³ assurant la gestion d'une partie des eaux de ruissellement (bassin versant de 0.6 ha) ;



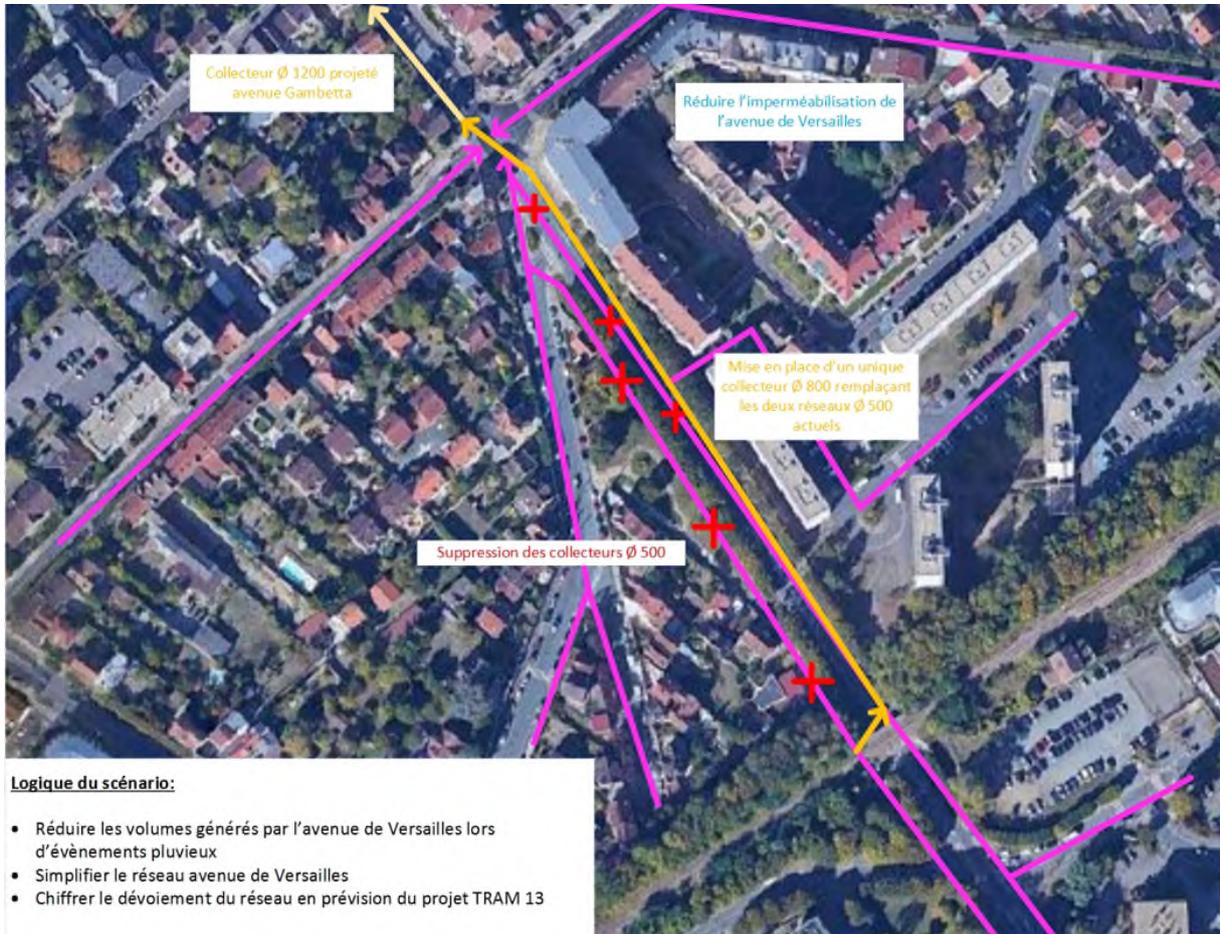
- Création d'un bassin d'infiltration de 80 m³ assurant la gestion d'une partie des eaux de ruissellement (bassin versant de 0.3 ha) ;



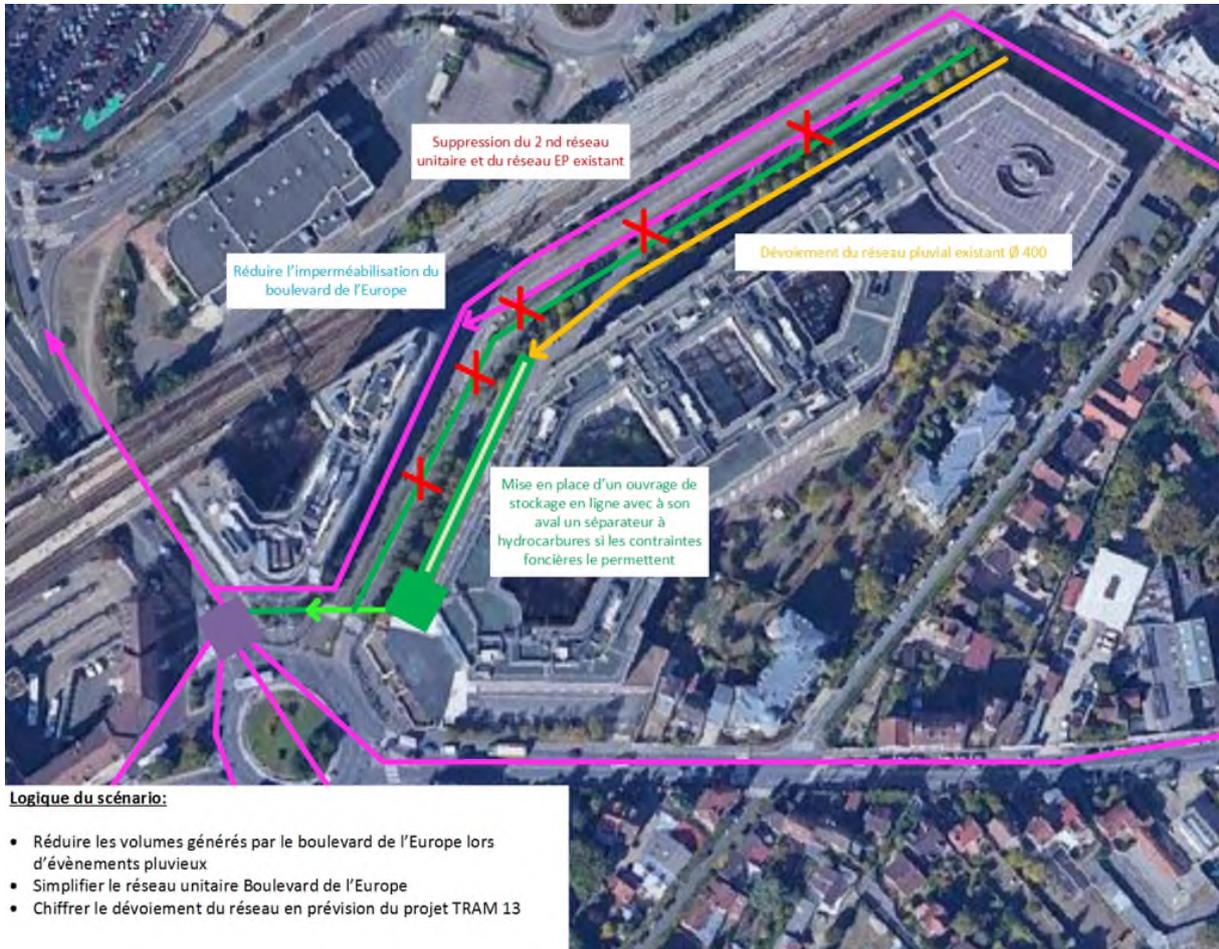
- Suppression et création de collecteurs pour retravailler les tracés sur ce secteur.



- Avenue de Versailles :
 - Suppression et création de collecteurs pour retravailler les tracés sur ce secteur.



- Boulevard de l'Europe :
 - Création d'un ouvrage de stockage en ligne ;
 - Suppression et création de collecteurs pour retravailler les tracés sur ce secteur.



De manière générale sur la commune :

La déconnexion des surfaces actives s'inscrit globalement dans une logique de réduction des effluents excédentaires de temps de pluie rejetés dans le milieu naturel conformément à l'arrêté de juillet 2015.

Comme stipulé dans le règlement d'assainissement et appuyé par ce zonage pluvial, les futurs travaux de VRD sur la commune de Poissy devront intégrer, une gestion à la parcelle des eaux pluviales et une désimperméabilisation progressive des espaces publics par la mise en place de techniques alternatives.

Ces déconnexions de surfaces actives doivent être réalisées à l'occasion :

- Des projets de renouvellement urbain ;
- Des projets d'urbanisations future ;
- Des futurs travaux de voiries.

2.5.4 Coûts des aménagements

Les tableaux suivants présentent les synthèses des coûts estimés pour les aménagements mentionnés précédemment.

- Commune de Médan :

Localisation	Intitulé	Opération	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total estimé (€ HT)	Prix (€ HT)	Divers et imprévus 20% (€ HT)	Frais annexes 10% (€ HT)	Total opération (€ HT)
Rue de la Vallée Goujon	Curage des réseaux EP		ml	350	3 €	1 050 €	1 050 €	-	-	1 050 €
	Maîtrise des apports ruraux	Création d'un fossé radier 0.3m et largeur au miroir 1m30	ml	150	50 €	7 500 €	737 500 €	147 500 €	73 750 €	958 750 €
		Création d'un bassin de stockage - restitution	m3	730	1 000 €	730 000 €				

- Commune de Villennes-sur-Seine :

Localisation	Intitulé	Opération	Unité	Quantité	Prix unitaire	Prix total estimé (€ HT)	Prix (€ HT)	Divers et imprévus 20% (€ HT)	Frais annexes 10% (€ HT)	Total opération (€ HT)
Rue Neauphle	Assurer la continuité du réseau EP	Construction d'une conduite neuve gravitaire Ø300	ml	80	700 €	56 000 €	101 600 €	20 320 €	10 160 €	132 080 €
		Pose d'avaloir ou grille avec branchement (tous les 25 m)	u	8	5 700 €	45 600 €				
Rue du Regard		Construction d'une conduite neuve gravitaire Ø300	ml	100	700 €	70 000 €	127 000 €	25 400 €	12 700 €	165 100 €
		Pose d'avaloir ou grille avec branchement (tous les 25 m)	u	10	5 700 €	57 000 €				
Rue de la Côté Saint Jean		Construction d'une conduite neuve gravitaire Ø400	ml	265	800 €	212 000 €	337 400 €	67 480 €	33 740 €	438 620 €
		Pose d'avaloir ou grille avec branchement (tous les 25 m)	u	22	5 700 €	125 400 €				

- Commune de Poissy (le détail des estimations sont déjà évoquées dans le rapport de schéma directeur Phase 2 - Etape 2,

3 Zonage des Eaux Pluviales

3.1 Rappel réglementaire

L'outil réglementaire de base pour élaborer le zonage pluvial :

- Le Code de l'environnement ou ancienne loi sur l'eau du 3 janvier 1992,
- Le SDAGE Seine-Normandie,
- Le Code général des collectivités territoriales (CGCT Article L2224-10),
- Le Code Civil,
- Le Code de l'Urbanisme,

Le détail de ces règlements est présenté à l'annexe II.

L'étude de zonage pluvial est réalisée sur les zones urbaines et sur les zones à urbaniser du PLU. Cette étude devra passer en enquête publique pour être opposable aux tiers.

La composition du dossier de l'enquête publique du zonage pluvial comprendra le rapport de zonage pluvial et prescriptions, ainsi que l'évaluation environnementale demandée par la DREAL des Yvelines.

Le présent règlement ne se substitue pas à la loi sur l'eau, tout nouveau rejet d'eaux pluviales dans les eaux superficielles devant faire l'objet d'une procédure :

- De déclaration, si la superficie totale desservie est supérieure ou égale à 1 ha, mais inférieure à 20 ha,
- D'autorisation, si la superficie totale desservie est supérieure ou égale à 20 ha,
- D'autorisation, en cas de création d'une zone imperméabilisée de plus de 5 ha d'un seul tenant (à l'exception des voies publiques affectées à la circulation).

La loi sur l'eau a pour conséquence de renforcer le rôle des collectivités territoriales qui se voient dotées de nouvelles obligations en matière d'assainissement. Les articles R.214-1 à 214-56 du code de l'environnement (ex loi sur l'eau). Ainsi, lors de certaines opérations d'aménagement, le rejet et l'infiltration d'eaux pluviales sont soumis à déclaration ou à autorisation au titre de cette réglementation.

Désormais, la maîtrise du ruissellement, la collecte, le stockage des eaux pluviales ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux doivent être pris en compte dans le cadre du zonage d'assainissement défini dans l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales. Cet article stipule que : « ... les communes ou leurs groupements délimitent, après enquêtes :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Ces deux derniers points concernent directement les eaux pluviales : mieux gérer les eaux pluviales et surtout limiter l'imperméabilisation des zones d'aménagement. Ils entrent en accord avec le principe de maîtrise quantitative et qualitative des eaux régi aux articles R214-1 et suivants du code de l'environnement.

Les outils réglementaires de base sont :

- Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ex loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau ») : Nécessité de maîtriser quantitativement et qualitativement les rejets d'eaux pluviales ;
- Article L2224-10 de code des collectivités territoriales : les communes et regroupement de communes délimitent après enquête publique :
 - Les zones où il faut limiter l'imperméabilisation des sols (EP) ;
 - Les zones où il faut prévoir des installations : collectes, stockage (EP) ;
- Code de l'urbanisme: Une commune peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau ;
- Code Civil: Articles 640, 641 et 668 ;
- SDAGE Seine-Normandie

Voir l'annexe II : Rappel réglementaire.

3.2 Définition des contraintes

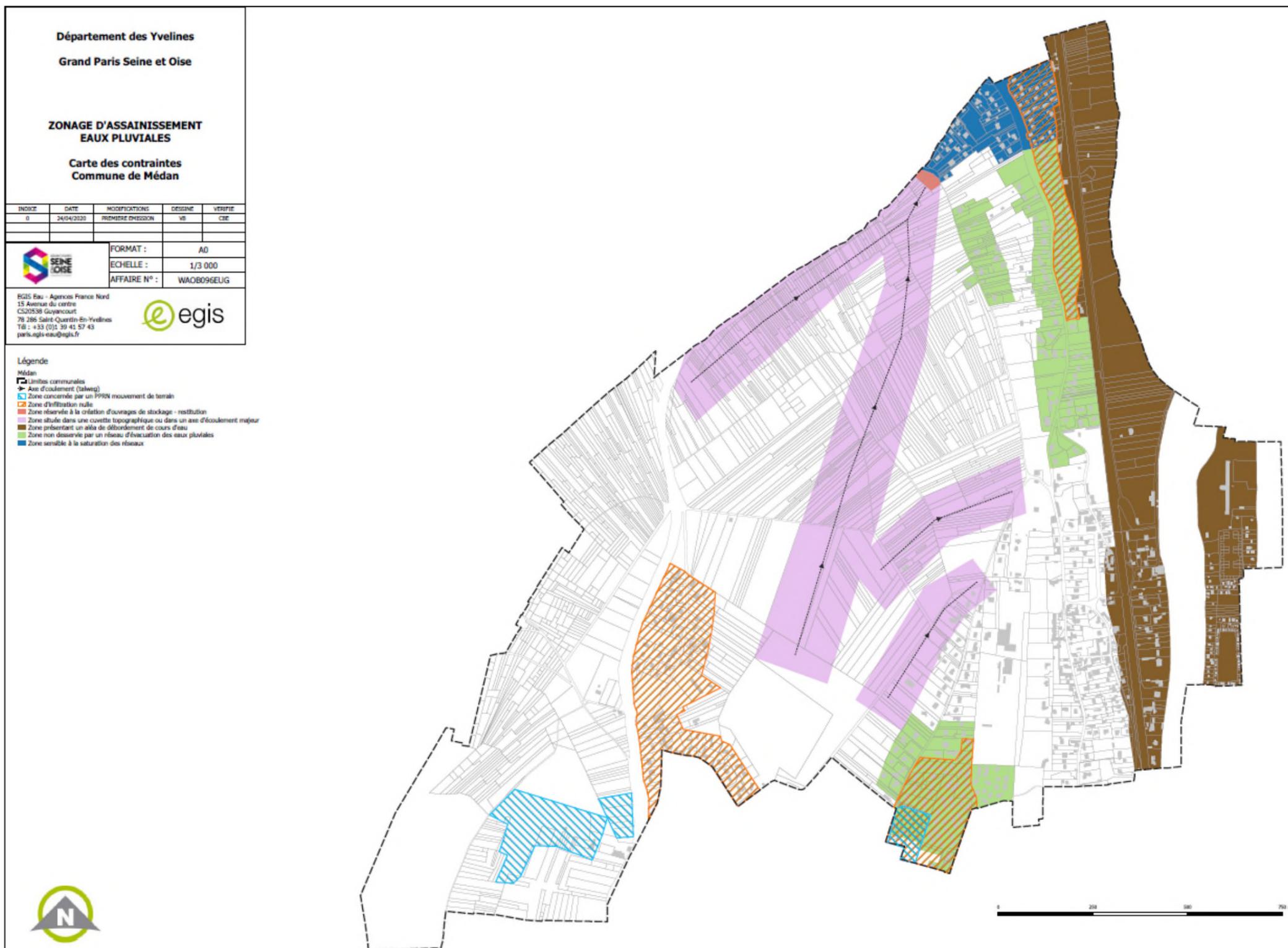
Chacune des zones potentiellement urbanisées et potentiellement urbanisables, va être replacée dans son contexte hydrologique.

Au cas par cas, ont été étudiées les différentes contraintes qui pèsent sur ces zones, à savoir notamment :

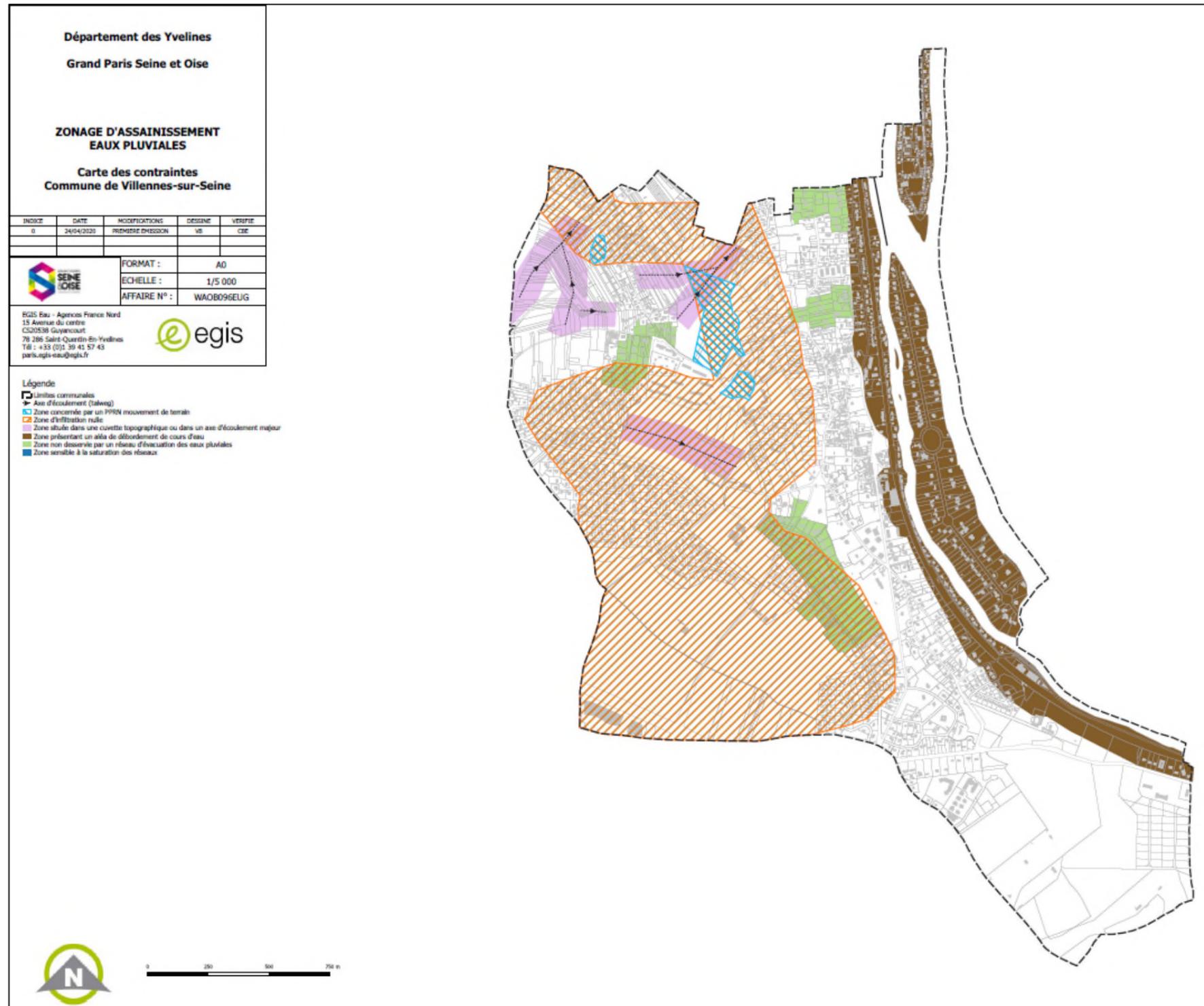
- Leur positionnement dans une cuvette topographique ou bien dans un axe de ruissellement majeur (notion de risque) ;
- Leur positionnement à l'amont d'une zone définie comme sensible aux inondations en situation actuelle ;
- Leur positionnement au droit de zones définies comme zone à risques de mouvement de terrain (où l'infiltration est interdite).
- Leur positionnement au droit de zones de carrières (où l'infiltration est interdite).
- La saturation des réseaux d'évacuation ;
- Leur positionnement dans une zone présentant un aléa de débordement de cours d'eau (la Seine dans le cas présent) ;
- L'absence de réseau d'évacuation ;
- Les vocations futures des zones urbanisables (types industriels ou lotissements de grandes ampleurs), dont la gestion des eaux pluviales appelle des prescriptions particulières ;
- Les zones d'infiltration nulle ;
- Les zones de protections de captage.

Les cartes présentées ci-dessous résument l'ensemble des contraintes étudiées sur les trois communes.

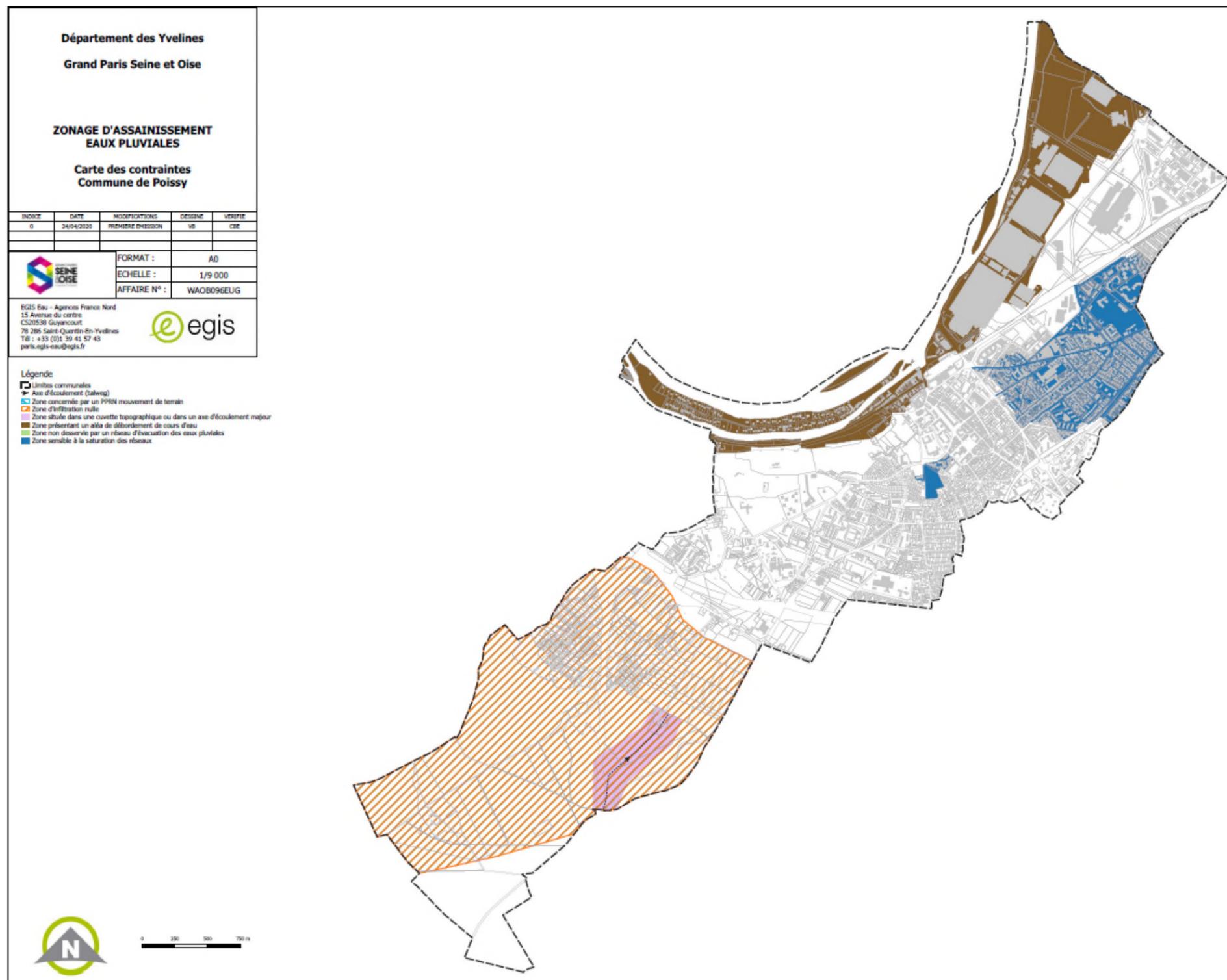
- Commune de Médan :



- Commune de Villennes-sur-Seine :



- Commune de Poissy :



Ces cartes sont jointes au présent rapport de zonage au format A0.

3.3 Définition de zones et prescriptions constructives associées

3.3.1 Définition des zones

En fonction des différentes contraintes, 4 zones ont été définies.

A chacune des zones sont associées des prescriptions particulières de limitation des rejets de volumes et débits pluviaux (conformément aux requêtes du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable).

Description de la zone	Intitulé	Débit admissible à l'aval
Zone non urbaine située dans une cuvette topographique ou sur un axe d'écoulement majeur	Zone 0	Secteur où l'urbanisation doit être fortement limitée, contrôlée voire compensée
Zone située dans le PPRi de la Seine	PPRi	Application du PPRi de la Seine
Zone sensible et/ou située à l'amont d'une zone définie comme sensible, vis-à-vis de la problématique Inondation	Zone I	Gestion des eaux pluviales à la parcelle Application des techniques alternatives pour une rétention totale à la parcelle de chaque nouveau rejet. Mise en place d'une politique de déconnexion des surfaces actives selon les opportunités.
Zone où l'infiltration des eaux de pluie sur la parcelle est difficile, soumise à contrainte, voire proscrite (risque de mouvement de terrain, carrière, perméabilité nulle, protection de captage d'eau potable)	Zone dérogative	Compte tenu des contraintes locales une dérogation pour un rejet au réseau est possible sous réserve d'accord du service d'assainissement Cette zone vient se superposer à la Zone I dès lors qu'elle présente les contraintes mentionnées pour l'infiltration des eaux pluviales

3.3.2 Rappel du règlement d'assainissement GPSEO :

Dans le cas d'ouvrages d'infiltration, les dimensionnements seront effectués conformément aux prescriptions du règlement d'assainissement communautaire établi par le maître d'ouvrage (sauf prescription contraire de ce dernier) :

- Période de retour $T = 20$ ans.

Une dérogation peut être accordée pour un rejet au réseau public (cas de la zone dérogative du présent zonage) dès lors que l'infiltration à la parcelle n'est pas envisageable (étude au cas par cas par la communauté urbaine) :

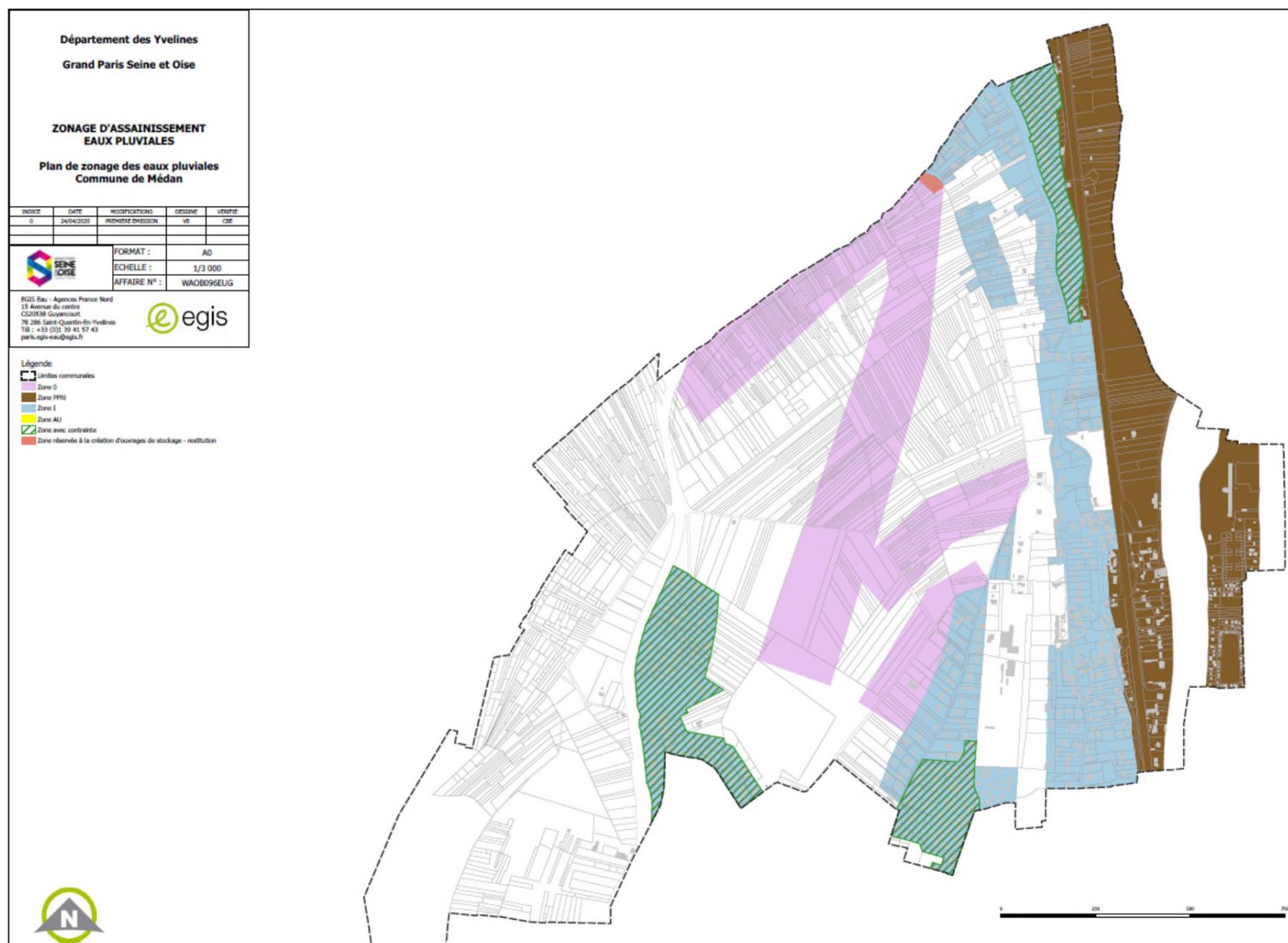
- Les ouvrages de stockage/restitution auront les caractéristiques suivantes :

- Dimensionnement sur T = 20 ans ;
- Débit de fuite maximum de 2 L/s/ha ;
- Débit de fuite de 2 L/s si la superficie du terrain est inférieure à 10 000 m² ;
- Temps de vidange maximum de 48 heures.

3.4 Zonage pluvial

Le carte du zonage est fournie sur un plan au format A0 pour chaque commune sur fond cadastral.

- Commune de Médan :



- Commune de Villennes-sur-Seine :

Département des Yvelines
Communauté Urbaine
Grand Paris Seine et Oise

**ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
EAUX PLUVIALES**

Plan de zonage des eaux pluviales
Commune de Villennes-sur-Seine

INDEX	DATE	MISE À JOUR	DESIGNATION	REVISION
1	24/11/2021	PROJET	PROJET	01
2	03/03/2022	CONSTAT	CONSTAT	01

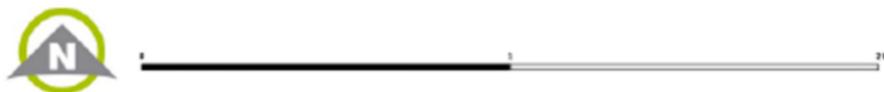
SEINE
OISE

FORMAT : A0
ECHELLE : 1/5 000
AFFAIRE N° : WAO00968UG

EGIS Eau - Agence France Nord
15 Avenue du Centre
CS20538 Guyancourt
78 286 Saint-Quentin-En-Yvelines
Tél : +33 (0)1 39 41 57 43
paris.egis-eau@egis.fr



- Légende**
- Limites communales
 - Zone 0 non urbaine - Urbanisation fortement limitée
 - Zone PPR - Application du PPR de la Seine
 - Zone 1 - Gestion des eaux pluviales à la parcelle
 - Zone avec contrainte pour l'infiltration - Dérogation possible pour rejet au réseau



- Commune de Poissy :



(Les cartes originales, annexées au rapport, sont fournies au format A0)

4 Modalités d'application du zonage pluvial

4.1 Modalités pour les constructions

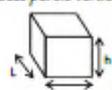
Les fiches de demande et de dimensionnement des dispositifs de gestion des eaux pluviales sont mises à la disposition des pétitionnaires en mairie. Elles sont à renseigner par le pétitionnaire, dès lors que le projet entraîne une augmentation de la surface imperméabilisée (à titre d'exemple, exclusion de l'aménagement des combles).

Cette fiche renseignée ainsi que tous les éléments requis (plan, croquis, et éventuellement étude de sol, autorisation de rejets, ...) sont joints à la demande de permis de construire remise en mairie, qui effectue l'analyse et délivre un avis sur sa validité.

La Communauté Urbaine GPSEO a déjà mis au point ce type de formulaire (Annexe 10 du règlement d'assainissement communautaire), il est présenté ci-dessous. Pour toute nouvelle construction ce document est à remplir par le pétitionnaire. Cette fiche, complétée avant le dépôt du permis de construire, doit permettre de préparer la demande d'autorisation :

- Dimensionner le dispositif de stockage et d'infiltration des eaux pluviales ;
- Intégrer le dispositif aux plans de construction ;
- Prendre éventuellement contact avec la commune ou le syndicat en cas d'infaisabilité, afin de rechercher une solution alternative ;
- Faire réaliser une étude du sol pour tout dispositif d'infiltration ;
- Demander les autorisations de rejet éventuelles (Communauté Urbaine ou Direction des Routes).

SUIVEZ LES INDICATIONS SUIVANTES POUR CHOISIR ET DIMENSIONNER VOTRE OUVRAGE																																													
<p>1. Pour quelle pluie devez-vous dimensionner votre ouvrage ?</p> <p>Pour le dimensionnement d'un système de gestion des eaux pluviales, la pluie à prendre en compte est de 20 ans</p> <p>Les temps de retour pourront être plus restrictifs si les conditions d'exploitation des réseaux d'assainissement l'exigent (surcharge hydraulique, risques d'inondation)</p>	<input type="checkbox"/> 20 ans																																												
<p>2. Quelle est la surface totale de la parcelle concernée ?</p>	<p>Surface totale de la parcelle :</p> <p>S = Ha</p>																																												
<p>3. Calculez la surface dont les eaux de ruissellement sont à collecter (surface active).</p> <p>Pour cela, mesurez chaque type de surface (toiture, parking, terrasses, jardin, ...) et calculez la surface active selon le calcul ci-contre.</p> <p>Il est conseillé au pétitionnaire de fournir le tableau proposé ci-contre, en introduction de la note de calculs.</p> <p>Le coefficient de ruissellement représente la fraction d'une lame d'eau précipitée qui est destinée au ruissellement. Il est fonction de la nature du sol, de son occupation et de sa pente. Les débits et les volumes ruisselés sont dépendants des surfaces en jeu affectées d'un coefficient de ruissellement. La surface active est la surface pondérée par le coefficient de ruissellement.</p> <p>(1ha = 10 000 m²)</p>	<p>Surface active à collecter :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Type</th> <th>Superficies en m² S</th> <th>Coefficient de ruissellement C</th> <th>Surface active à collecter par type de surface S x C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Surface bitumée</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.95</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Surface pavée</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.85</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sol stabilisé</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Espaces verts</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toitures à pentes</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.9</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toitures terrasses graviers</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Toitures terrasses végétalisées</td> <td></td> <td style="text-align: center;">0.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Autres</td> <td></td> <td style="text-align: center;">A valider par le Service Assainissement</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">Surface active en m²</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;">Surface active en ha</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Type	Superficies en m ² S	Coefficient de ruissellement C	Surface active à collecter par type de surface S x C	Surface bitumée		0.95		Surface pavée		0.85		Sol stabilisé		0.6		Espaces verts		0.2		Toitures à pentes		0.9		Toitures terrasses graviers		0.6		Toitures terrasses végétalisées		0.3		Autres		A valider par le Service Assainissement		Surface active en m²				Surface active en ha			
Type	Superficies en m ² S	Coefficient de ruissellement C	Surface active à collecter par type de surface S x C																																										
Surface bitumée		0.95																																											
Surface pavée		0.85																																											
Sol stabilisé		0.6																																											
Espaces verts		0.2																																											
Toitures à pentes		0.9																																											
Toitures terrasses graviers		0.6																																											
Toitures terrasses végétalisées		0.3																																											
Autres		A valider par le Service Assainissement																																											
Surface active en m²																																													
Surface active en ha																																													
INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES																																													
<p>4. Vous devez faire réaliser une mesure in situ de perméabilité du sol de la parcelle (essai Porchet).</p>	<p>Perméabilité mesurée :</p> <p>K = m/s</p>																																												
<p>Pour prédimensionner votre ouvrage en attendant de réaliser la mesure de perméabilité, vous pouvez vous baser sur les valeurs ci-contre selon le type de sol :</p> <p>Si la perméabilité K est comprise entre 10⁻⁶ m/s et 10⁻² m/s, vous pouvez envisager une technique d'infiltration. Sinon, vous devez stocker les eaux pluviales et les restituer à débit limité au réseau public. Reportez-vous au point 10.</p>	<p>Types de sol :</p> <p>Gravier sans sable ni éléments fins : K = 10⁻¹ m/s</p> <p>Sable grossier : K = 2. 10⁻² m/s</p> <p>Sable très fin ou à tendance limoneuse : K = 10⁻⁶ m/s</p> <p>Argile : 10⁻¹⁰ m/s</p>																																												

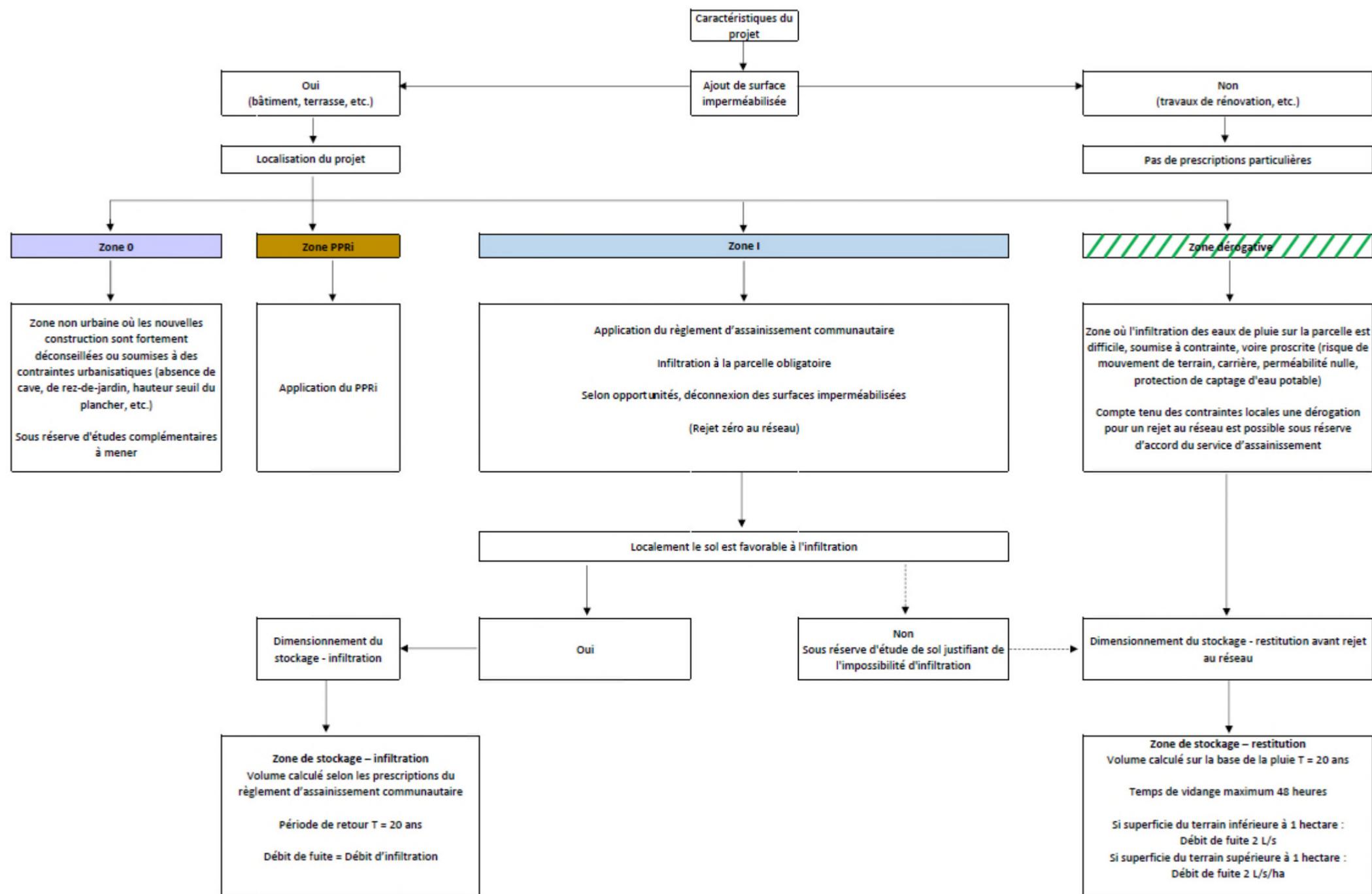
<p>5. Déterminer la surface d'infiltration de votre ouvrage selon le dispositif choisi.</p> <p>Pour déterminer la surface d'infiltration de votre ouvrage et donc le débit de fuite, il est indispensable de vous fixer une surface pour l'ouvrage d'infiltration en fonction de la place disponible. Cette surface peut être prise arbitrairement au départ puis affinée, si nécessaire, par répétitions successives en fonction des dimensions finales de l'ouvrage, obtenues après calcul.</p>	<p style="text-align: center;"><u>Surface d'infiltration :</u></p> <p><u>Dimensions de l'ouvrage fixées arbitrairement :</u></p> <p style="text-align: right;">Longueur (L) = ... m Largeur (l) = ... m Profondeur (h) = ... m</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 65%;"> <p>Tranchée d'infiltration : $S_{\text{infiltration}} = 0.3 \times \text{Surfaces parois verticales}$ $\text{Surfaces parois verticales} = 2 \times L \times h$</p>  </div> <div style="width: 30%; text-align: center; vertical-align: middle;"> <p>Longueur (L) = ... m Largeur (l) = ... m Profondeur (h) = ... m</p> </div> </div> <p>Fossé d'infiltration : $S_{\text{infiltration}} = \text{Surface au miroir}$ <i>Surface au miroir : projection horizontale de l'ouvrage (largeur maximale x longueur)</i></p>  <p>Neue d'infiltration : $S_{\text{infiltration}} = \text{Surface au miroir}$ <i>Surface au miroir : projection horizontale de l'ouvrage (largeur maximale x longueur)</i></p>  <p>Mare d'infiltration : $S_{\text{infiltration}} = 0.3 \times \text{Surface latérale de marnage}$ <i>Surface latérale de marnage pour une mare circulaire</i> $= 3.14 \times (R1 + R2) \times \text{racine}(P^2 + (R1-R2)^2)$</p>  <p>Revêtement poreux : $S_{\text{infiltration}} = \text{Surface au sol du revêtement}$</p> 
---	---

<p>9. Calculez le volume de stockage possible dans votre ouvrage afin de vérifier que les dimensions choisies permettent de stocker le volume d'eau calculé. Vous pouvez procéder par itération, en fixant successivement différentes surfaces d'infiltration pour obtenir le bon volume. Il peut exister plusieurs possibilités de dimensionnement pour un même volume de stockage.</p>	Dimensions de l'ouvrage :	
	<p>Tranchée d'infiltration : $V_{\text{stockage}} = L \times l \times h \times \text{porosité du matériau}$</p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>
	<p>Fossé d'infiltration : $V_{\text{stockage}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{profondeur}/2$ <i>Une pente du fossé de 1 m de haut pour 2 m de large est conseillée. En cas d'arrivée d'eau latérale, une pente de 1 pour 3 doit être prévue.</i></p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>
	<p>Noue d'infiltration : $V_{\text{stockage}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{profondeur}/2$ <i>Il est conseillé que la largeur soit entre 5 et 10 fois supérieure à la profondeur</i></p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>
	<p>Mare d'infiltration : $V_{\text{stockage}} = (3.14 \times R_1^2 \times \text{profondeur}/3) \times (1 + R_2/R_1 + R_2^2/R_1^2)$ <i>Pour une mare circulaire</i></p>	<p>Rayon = m Hauteur de marnage = m</p>
	<p>Revêtement poreux : $V_{\text{stockage}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{profondeur} \times \text{porosité du matériau (0.7 classiquement)}$</p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>
STOCKAGE-RESTITUTION DES EAUX PLUVIALES Sous réserve de l'accord du service assainissement		
<p>10. Précisez le débit de fuite surfacique maximum accepté dans le réseau public d'eaux pluviales</p>	Débit de fuite surfacique maximum accepté : $Q_{fs} = \dots\dots\dots L/s/ha$	
<p>11. Calculez le débit de fuite de votre ouvrage. Si la surface totale de la parcelle est inférieure à 1ha, le débit de fuite à prendre en compte est de 2 l/s.</p>	<p>$Q_f = 0.001 \times Q_{fs} \times S$ Avec Q_{fs} en L/s/ha et S en ha</p>	<p>$Q_f = \dots\dots\dots m^3/s$</p>
<p>12. Calculez le débit de vidange de votre ouvrage.</p>	Débit de vidange : $Q_v = 60\,000 \times Q_f/Sa$ Avec Q_f en m^3/s et Sa en m^2	
<p>13. Calculez le volume d'eau maximal à stocker dans votre ouvrage. Pour cela, tracez la droite $h_{\text{maximal}}(t) = Q_f \times t$ sur les abaques fournis. Mesurez la différence maximale de hauteur entre les deux courbes : il s'agit de la hauteur maximale d'eau à stocker. Calculez ensuite le volume d'eau maximal à stocker avec la formule ci-contre. Il s'agit du volume de stockage de votre ouvrage.</p>	Volume d'eau maximal à stocker : $V = \Delta h_{\text{max}} \times Sa \times 1.2 \times 10$ avec Δh_{max} en mm, Sa en ha	
<p>14. Calculer les dimensions de votre ouvrage selon le dispositif souhaité.</p>	Dimensions de l'ouvrage	
	<p>Tranchée de stockage-restitution : $V_{\text{stockage}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{profondeur} \times \text{porosité du matériau}$</p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>
	<p>Noue de stockage-restitution : $V_{\text{stockage}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{profondeur}/2$ <i>Il est conseillé que la largeur soit entre 5 et 10 fois supérieure à la profondeur</i></p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>
	<p>Revêtement drainant : $V_{\text{stockage}} = \text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{profondeur} \times \text{porosité du matériau (0.7 classiquement)}$</p>	<p>Longueur = m Largeur = m Profondeur = m</p>

CAS PARTICULIER DES SYSTEMES DE RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES	
Vous pouvez associer si vous le souhaitez un système de récupération des eaux pluviales de toiture aux dispositifs précédents. Dimensionnez-le suivant les instructions suivantes.	
15. Quelle est la surface au sol du toit concerné ?	<p style="text-align: center;"><u>Surface au sol du toit :</u></p> $S_{\text{sol}} = \dots\dots\dots \text{m}^2$
16. Calculez le volume annuel d'eaux de pluie pouvant être récupéré. Pour cela, appliquez la formule suivante :	<p style="text-align: center;"><u>Volume annuel d'eaux de pluie récupérable :</u></p> $V_{\text{récupérable}} = S_{\text{sol}} (\text{m}^2) \times 0.639 \times 0.95 \qquad V_{\text{récupérable}} = \dots\dots\dots \text{m}^3/\text{an}$
17. Estimez vos besoins en eau de récupération à l'aide de vos factures d'eau. Vous pouvez sinon utiliser les valeurs classiques ci-contre selon l'usage prévu de l'eau.	<p style="text-align: center;"><u>Besoin en eau de récupération :</u></p> Arrosage du jardin : $B = 10 \text{ m}^3/\text{ménage}/\text{an}$ $B = \dots\dots\dots \text{m}^3/\text{an}$ Lavage de voiture : $B = 1 \text{ m}^3/\text{ménage}/\text{an}$ WC : $B = 33 \text{ m}^3/\text{ménage}/\text{an}$ Lave-linge : $B = 11 \text{ m}^3/\text{ménage}/\text{an}$
18. Calculez le volume de cuve nécessaire à l'aide de la formule ci-contre, prenant en compte les périodes de sécheresse ainsi qu'un coefficient d'inutilisation (10%).	<p style="text-align: center;"><u>Volume de la cuve nécessaire :</u></p> $V = B \times 20/365 \times 1.1$ Avec B en m^3/an $V_{\text{cuve}} = \dots\dots\dots \text{m}^3$

Attention : Le volume des systèmes de récupération des eaux pluviales ne vient pas en déduction du volume d'eaux pluviales à gérer par infiltration ou par stockage-restitution.

4.2 Organigramme



4.3 Pluviométrie

La pluie de référence de période de retour 10, 20, 30 ou 100 ans (selon les cas, se référer à la carte de zonage et organigramme associé), retenue pour le dimensionnement des mesures compensatoires à l'imperméabilisation présente les caractéristiques suivantes (au niveau du poste météo France le plus proche, soit Achères) :

Période de retour	Durée								
	6 minutes	15 minutes	30 minutes	1 heure	2 heures	3 heures	6 heures	12 heures	24 heures
	Lame d'eau (mm)								
10 ans	13,9	17,7	21,2	25,5	30,6	34,1	41,0	49,3	59,2
20 ans	16,4	20,8	24,9	29,9	35,8	39,8	47,7	57,2	68,5
30 ans	17,9	22,7	27,2	32,5	38,9	43,3	51,8	62,1	74,3
100 ans	22,7	28,8	34,5	41,3	49,4	54,9	65,8	78,7	94,3

4.4 Exemples de mise en œuvre de techniques alternatives

4.4.1 Conception des ouvrages en assainissement pluvial

Les paramètres à prendre en compte dans le choix d'un principe d'aménagement pluvial sont divers et variés. On peut citer :

- La présence d'un exutoire,
- La perméabilité ou l'imperméabilité des terrains,
- Les niveaux des nappes souterraines et leurs variations souterraines,
- La position des périmètres de protection de captage d'eau potable,
- L'influence des zones humides ou d'inondation.

En fonction de l'évaluation de ces paramètres, il pourra être envisagé de procéder selon les règles suivantes :

- Zones situées en amont d'un réseau :
 - Cas d'un sous-sol imperméable : stockage et vidange à débit régulé. Le volume de rétention est défini en tenant compte du coefficient d'imperméabilisation et la capacité résiduelle du collecteur exutoire ;
 - Cas d'un sous-sol perméable : infiltration sur site ;
- Zones éloignées du réseau hydrographique et du réseau d'eaux pluviales :
 - Cas d'un sous-sol imperméable : stockage puis transfert vers un réseau d'eaux pluviales (fossé, collecteur, ruisseau, ...) ;
 - Cas d'un sous-sol perméable : infiltration sur site.

4.4.2 Techniques envisageables

Les techniques envisageables en matière de gestion des eaux pluviales reposent sur les principes suivants :

- **La collecte** : généralement dimensionnés pour une pluie de période de retour 10 ans, les collecteurs permettent une évacuation rapide des eaux pluviales.
- **Le stockage et l'infiltration** : cette solution consiste à écrêter les pointes d'orages, à les stocker dans un ou plusieurs ouvrages afin de restituer à l'aval un débit compatible avec la capacité totale d'évacuation de l'exutoire.

Diverses techniques sont utilisées :

- Les bassins de retenue : les eaux de ruissellement y sont stockées avant d'être évacuées vers un exutoire de surface,



Bassin tampon
paysager



Bassin tampon
paysager

Afin que le fonctionnement des bassins à sec soit optimum tant sur le plan quantitatif que qualitatif, certains aménagements pourront être réalisés :

- Les canalisations d'arrivées dans les bassins devront être positionnées pour permettre une décantation optimum de l'effluent ; il est souhaitable qu'elles soient situées à l'opposé du point de rejet (augmentation du temps de séjour dans le bassin).
- L'ouvrage de sortie devra comporter :
 - Une zone de décantation facile à curer. Cette zone peut être située immédiatement en amont de l'ouvrage,
 - Une grille permettant de récupérer " les flottants " et pouvant être verrouillée pour éviter les intrusions d'enfants dans les canalisations. Un entretien régulier et fréquent devra être effectué avec enlèvement des flottants.
 - Une cloison siphonide pour piéger les hydrocarbures et les graisses. Cet ouvrage devra être vidangé régulièrement par une entreprise spécialisée.
 - Un by-pass commandé par une vanne facilement manœuvrable et accessible sera aménagé pour dévoyer les eaux pluviales lorsqu'une pollution est stockée dans le bassin et pour permettre de la récupérer par pompage ou autre.
 - Un système de régulation adapté pour gérer les pluies de différentes intensités et rendre le bassin efficace notamment pour les premiers flots qui sont les plus pollués. Il peut par exemple être prévu des orifices de petits diamètres superposés.



Bassin tampon paysager

- Les parkings engazonnés : les eaux pluviales sont directement infiltrées dans le sol.



Parking engazonné perméable



- Les noues :
Ces fossés larges et peu profonds aux rives en pente douce permettent de collecter les eaux de pluie par l'intermédiaire d'une canalisation ou directement après ruissellement des surfaces adjacentes. Les débits écrêtés sont par la suite infiltrés ou dirigés vers un exutoire.



Noue stockante



Noue stockante

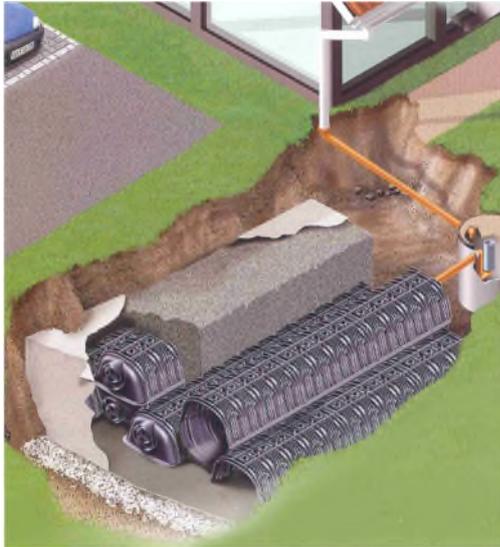
- Le toit stockant : cette solution consiste à stocker les eaux de pluie sur le toit et évacuer progressivement au réseau public.

Toit stockant



**Toiture stockante
végétalisée**

- Le stockage enterré : cette solution consiste à stocker les eaux de pluie sous la chaussée et évacuer progressivement au réseau public.



Stockage enterré



- L'infiltration : cette solution consiste à évacuer les eaux de ruissellement dans le sous-sol, lorsque la nature des terrains le permet. On peut citer :
 - Les bassins d'infiltration : les eaux de ruissellement sont infiltrées dans le sol après un stockage préalable permettant une décantation,
 - Les noues d'infiltration : les eaux de ruissellement collectées sont évacuées par infiltration dans le sol.

Tranchée drainante

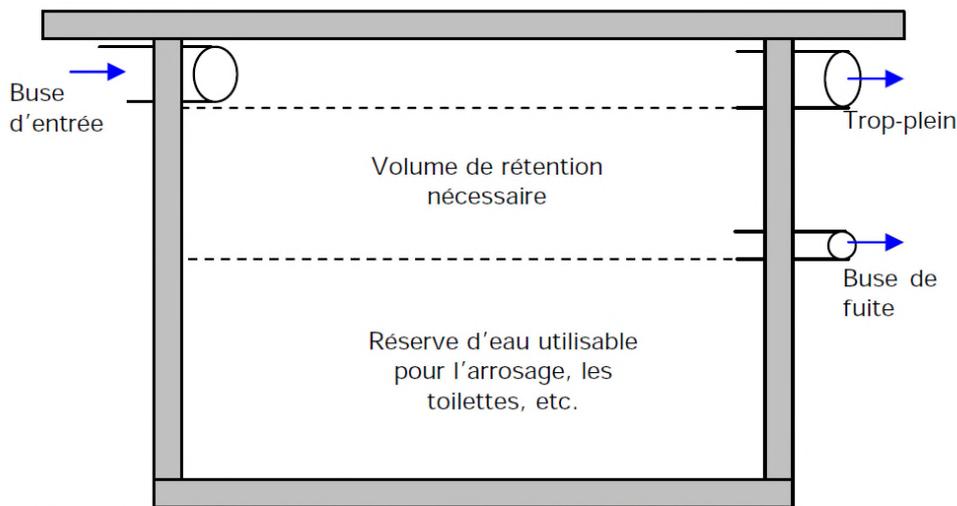




Bassin d'infiltration

Les principes de stockage et d'infiltration permettent d'adapter le rythme des investissements au rythme de l'urbanisation. Par ailleurs, ces solutions limitent l'impact polluant des eaux de ruissellement grâce au phénomène de décantation principalement et offrent la possibilité de valoriser ces aménagements en cadre de vie dans le cas des bassins de retenue ou d'infiltration (centre nautique, réserve de pêche, espaces verts, aires de jeu, terrain de football, vélodrome, ...). D'autres usages peuvent être envisagés pour les bassins de retenue : la recharge de la nappe phréatique ou la réserve incendie.

- La récupération et réutilisation des eaux pluviales : cette solution consiste à récupérer et réutiliser les eaux pluviales à l'extérieur et à l'intérieur du bâtiment.



Coupe type d'un bassin de rétention enterré aménagé en citerne

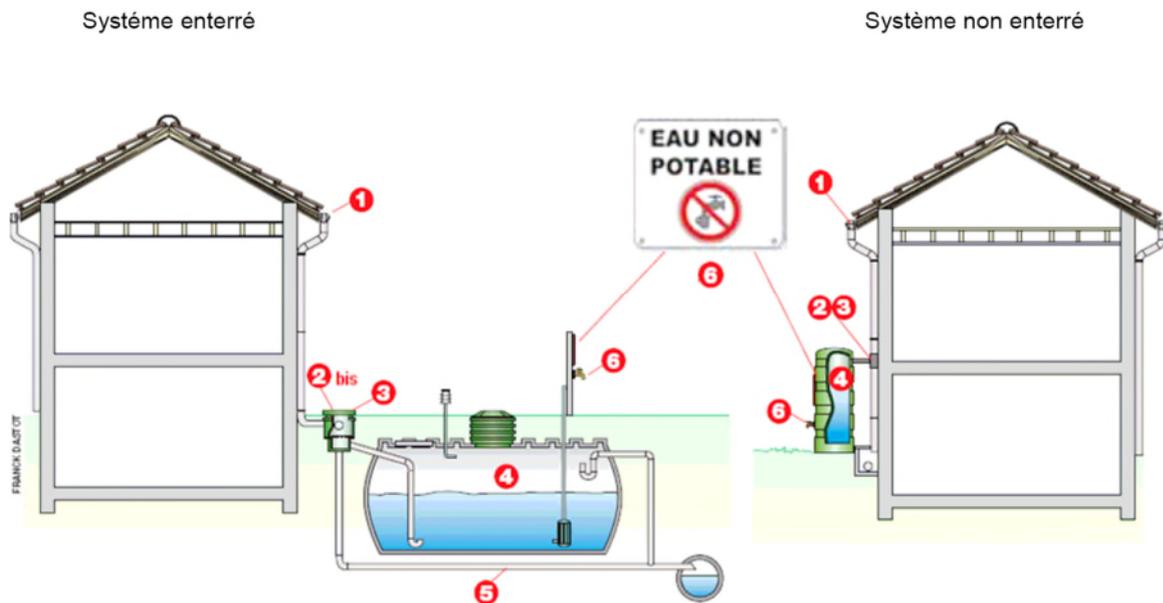
Un système de filtrage de plusieurs couches en amont de la buse de fuite permet d'arrêter les matières en suspension (feuilles, branches, etc.). Ceci nous permettra avec un simple robinet d'eau de régler un débit de fuite très faible.

Cette technique optimise la gestion de la ressource et maîtrise les consommations d'eau potable. Cette démarche, qui s'inscrit dans les principes du développement durable, s'articule autour de trois axes :

- Environnemental (préservation de la ressource),
- Économique (diminution de charge de production et de traitement des eaux),
- Social (diminution du montant de la facture eau potable ce qui entraîne une augmentation du pouvoir d'achat des consommateurs).

L'arrêté du 21 août 2008 impose un certain nombre de points techniques pour garantir l'hygiène et la salubrité du système de récupération des eaux pluviales en vue de leur usage domestique intérieur ou extérieur.

Le schéma de principe de l'installation est présenté ci-dessous :



Les dispositifs techniques sont présentés ci-après en fonction de l'utilisation de l'eau :

- Pour des usages intérieurs (WC, lave-linge)
- Pour des usages extérieurs (arrosage, nettoyage)

Les éléments suivants sont décrits :

- la filtration ① ② ③
- le réservoir ④
- le trop plein ⑤
- l'appoint d'eau potable
- la signalisation ⑥
- l'entretien
- le suivi

- Pour l'utilisation à l'intérieur des bâtiments

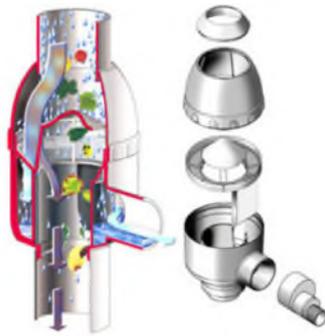
Un dispositif de filtration inférieur ou égale à 1 millimètre est mis en place en amont de la cuve afin de limiter la formation de dépôts à l'intérieur.



Le filtre est situé directement sur le collecteur (gouttière filtrante) ou en aval immédiat des collecteurs (regard filtrant). Il permet l'élimination des salissures (mousse, lichens, feuilles, insectes...), des poussières et la pollution atmosphérique par formation de colloïdes. Les débris et les premières pluies sont déviés vers le puisard ou le réseau, par un système de première chasse.②

Par ailleurs les toitures doivent également être équipées de crapaudine pour retenir les éléments de plus fortes tailles (feuilles)

①



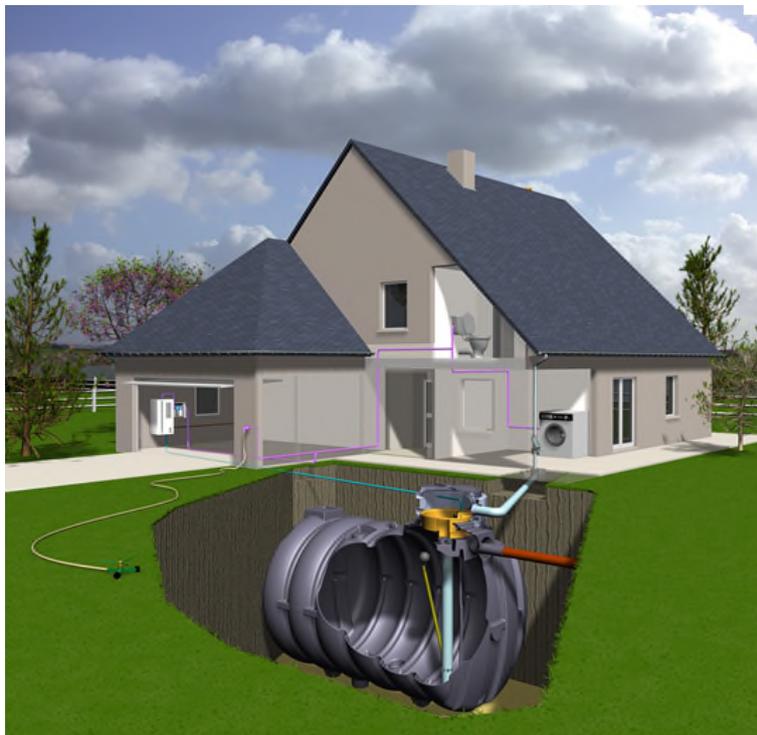
- Pour l'usage à l'intérieur des bâtiments

Les réservoirs sont non translucides et sont protégés contre les élévations importantes de température.

Pour des usages domestiques, les réservoirs doivent être enterrés ou situés dans un local technique à l'intérieur du bâtiment. Ceci permet de protéger la réserve des variations de température.

Les réservoirs les plus couramment utilisés sont :

- En PHE
- En Métal
- En béton



- Arrêté du 21 août 2008

« L'arrivée d'eau de pluie en provenance de la toiture est située dans le bas de la cuve de stockage. La section de la canalisation de trop-plein absorbe la totalité du débit maximum d'alimentation du réservoir ; cette canalisation est protégée contre l'entrée des insectes et des petits animaux. Si la canalisation de trop-plein est raccordée au réseau d'eaux usées, elle est munie d'un clapet anti-retour. »

- A l'intérieur des bâtiments

« Les canalisations de distribution d'eau de pluie, à l'intérieur des bâtiments, sont constituées de matériaux non corrodables et repérées de façon explicite par un pictogramme « eau non potable », à tous les points suivants : entrée et sortie de vannes et des appareils, aux passages de cloisons et de murs. »

« Dans les bâtiments à usage d'habitation ou assimilés, la présence de robinets de soutirage d'eaux distribuant chacun des eaux de qualité différente est interdite dans la même pièce, à l'exception des caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation. A l'intérieur des bâtiments, les robinets de soutirage, depuis le réseau de distribution d'eau de pluie, sont verrouillables. Leur ouverture se fait à l'aide d'un outil spécifique, non lié en permanence au robinet. Une plaque de signalisation est apposée à proximité de tout robinet de soutirage d'eau de pluie et au-dessus de tout dispositif d'évacuation des excréta. Elle comporte la mention « eau non potable » et un pictogramme explicite »

« En cas d'utilisation de colorant, pour différencier les eaux, celui-ci doit être de qualité alimentaire. »

5 Annexe 1 – Rappel réglementaire

Loi sur l'Eau (Code de l'Environnement)

Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement (ex loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 dite « loi sur l'eau ») et le décret n° 2006-881 marque un tournant dans la manière d'appréhender le problème de l'eau. Elle est fondée sur la nécessité d'une gestion globale, équilibrée et solidaire de l'eau induite par l'unité de la ressource et l'interdépendance des différents besoins ou usages qui doivent concilier simultanément les exigences de l'économie et de l'écologie.

Le décret n° 2006-881 du 17 juillet 2006 précise la nomenclature associée à ce type de dossier. On peut citer en particulier les articles suivants :

N°	Intitulé	Type de procédure
2.2.2.0	Rejets en mer, la capacité totale de rejet étant supérieure à 100 000 m ³ / j (D).	Déclaration
3.1.2.0	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau : <ul style="list-style-type: none"> • -Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) • -Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D) Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.	Autorisation Déclaration
3.1.3.0	Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : <ul style="list-style-type: none"> • supérieure ou égale à 100 m • comprise entre 10 et 100 m 	Autorisation Déclaration
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : <ul style="list-style-type: none"> • Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha • Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha 	Autorisation Déclaration
3.3.1.0	Assèchement, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée étant : <ul style="list-style-type: none"> • supérieure ou égale à 10 000 m² • supérieure à 2 000 m² mais inférieure à 10 000 m² 	Autorisation Déclaration
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet,	

	augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : <ul style="list-style-type: none"> • Supérieure ou égale à 20 ha • Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha 	Autorisation Déclaration
--	---	-----------------------------

La structure des données à produire pour les 2 types de procédures est la même.

L'enquête publique associée au dossier d'Autorisation différencie les procédures d'autorisation et de déclaration.

La loi sur l'eau a pour conséquence de renforcer le rôle des collectivités territoriales qui se voient dotées de nouvelles obligations en matière d'assainissement.

Elle aborde très clairement dans son principe, la nécessité de maîtriser aussi bien qualitativement que quantitativement les rejets d'eaux pluviales. L'article 35 qui crée un nouvel article du code des communes (article 372-3) stipule, en effet que : « ... les communes ou leurs groupements délimitent, après enquêtes :

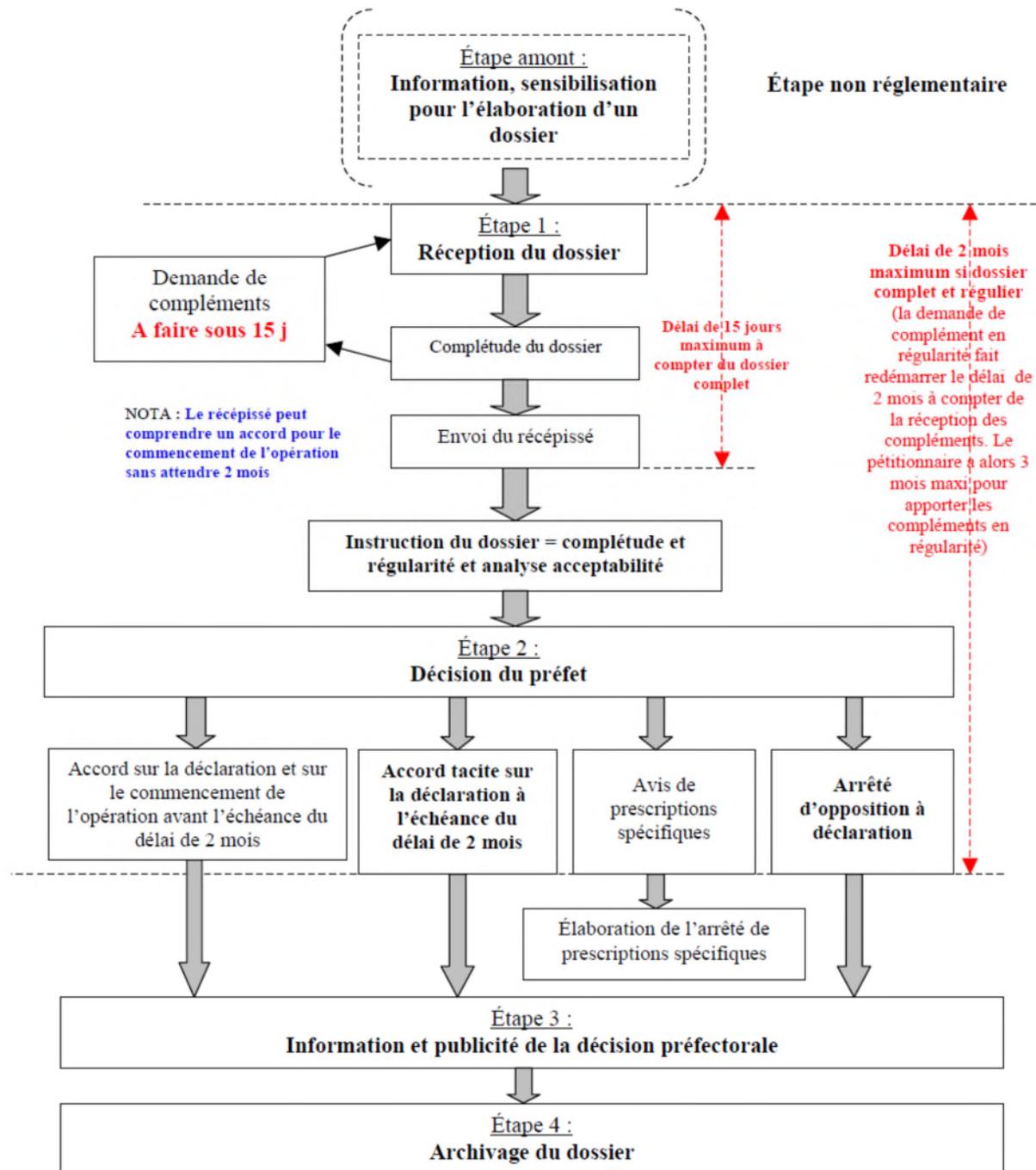
- Les zones d'assainissement collectif ;
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif ;
- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

De plus, les articles 8 et 9 de ce même décret stipulent que sur les zones d'assainissement collectif, il y a obligation de collecte et de traitement des eaux usées dans des délais différents suivant les charges brutes de pollutions organiques produites par les communes et la sensibilité du milieu récepteur. Ce point peut concerner les eaux pluviales alimentant un réseau unitaire.

L'article 19 définit des prescriptions techniques minimales relatives à la police des eaux permettant de garantir sans coût excessif, l'efficacité de la collecte, du transport des eaux et des mesures prises pour limiter les pointes de pollution dues aux précipitations.

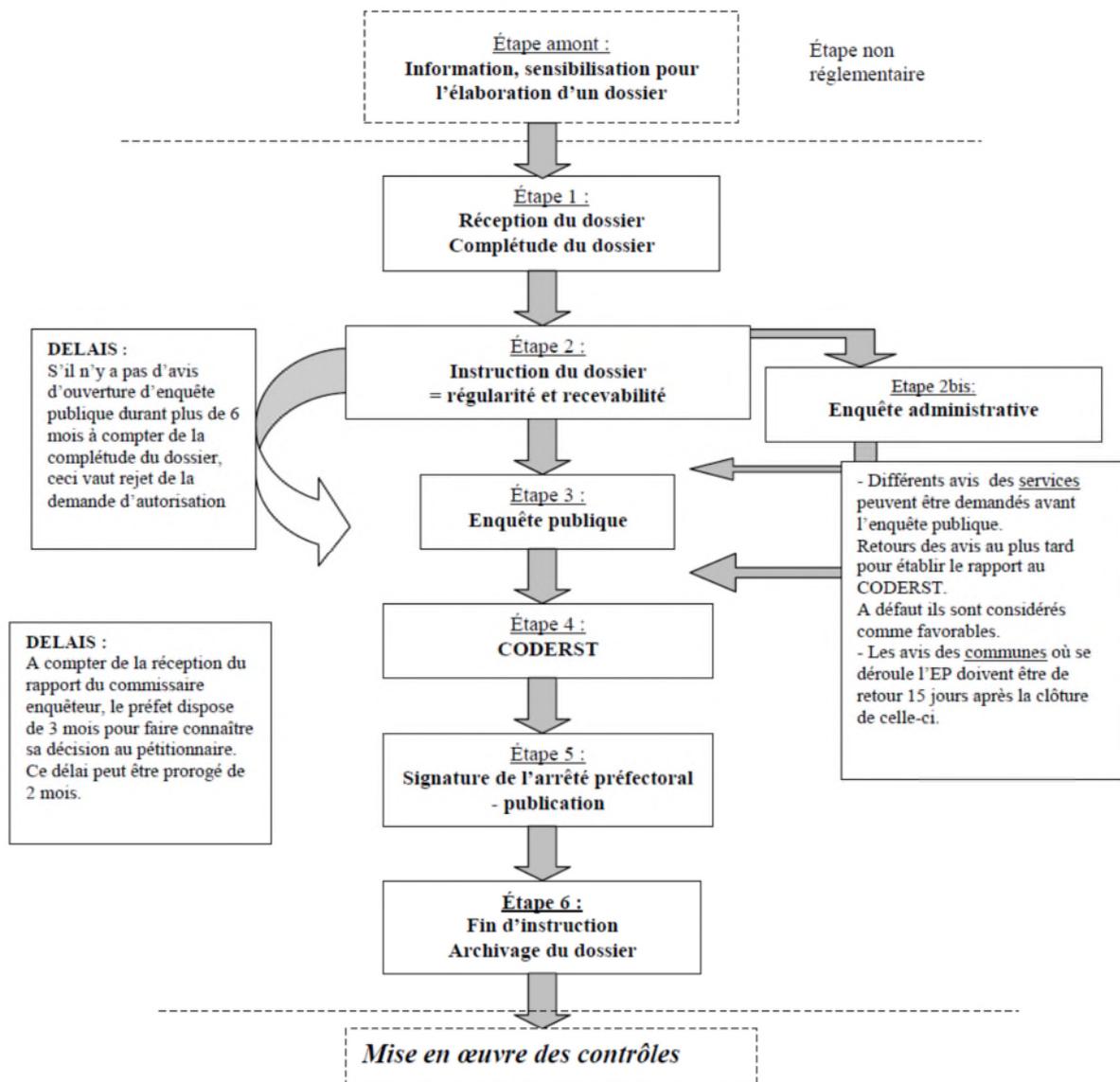
Les deux derniers points de l'article 35 du Code de l'Environnement concernent directement les eaux pluviales : mieux gérer les eaux pluviales et surtout limiter l'imperméabilisation des zones d'aménagement.

La procédure de Déclaration



Source : Guide des eaux pluviales : Police de l'eau

La procédure d'Autorisation



Source : Guide des eaux pluviales : Police de l'eau

Code Général des Collectivités Territoriales

Article L2224-10 : Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Code Civil

Il institue des servitudes de droit privé, destinées à régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales entre terrains voisins.

Article 640 : Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.

Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.

Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.

Article 641 : Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur. La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.

Lorsque, par des sondages ou des travaux souterrains, un propriétaire fait surgir des eaux dans son fonds, les propriétaires des fonds inférieurs doivent les recevoir ; mais ils ont droit à une indemnité en cas de dommages résultant de leur écoulement.

Les maisons, cours, jardins, parcs et enclos attenants aux habitations ne peuvent être assujettis à aucune aggravation de la servitude d'écoulement dans les cas prévus par les paragraphes précédents.

Les contestations auxquelles peuvent donner lieu l'établissement et l'exercice des servitudes prévues par ces paragraphes et le règlement, s'il y a lieu, des indemnités dues aux propriétaires des fonds inférieurs sont portées, en premier ressort, devant le juge du tribunal d'instance du canton qui, en prononçant, doit concilier les intérêts de l'agriculture et de l'industrie avec le respect dû à la propriété.

S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.

Article 668 : Le voisin dont l'héritage joint un fossé ou une haie non mitoyens ne peut contraindre le propriétaire de ce fossé ou de cette haie à lui céder la mitoyenneté.

Le copropriétaire d'une haie mitoyenne peut la détruire jusqu'à la limite de sa propriété, à la charge de construire un mur sur cette limite.

La même règle est applicable au copropriétaire d'un fossé mitoyen qui ne sert qu'à la clôture.

Code de l'Urbanisme

Une commune peut interdire ou réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'eaux pluviales. Si le propriétaire d'une construction existante ou future veut se raccorder au réseau public existant, la commune peut le lui refuser (sous réserve d'avoir un motif objectif, tel que la saturation du réseau).

6 Annexe 2 – Recommandations en matière de gestion des bassins versants (bonnes pratiques agricoles)

Ces recommandations n'ont aucun caractère obligatoire, mais leur application permettrait de limiter les crues, le ruissellement et leurs conséquences.

Pour augmenter l'efficacité de ces mesures, celles-ci doivent s'appliquer à l'intégralité de la surface du bassin versant, mais aussi de manière importante (intervention sur de nombreux sites).

- Entretien des haies et des talus, Influence des talus et des haies sur le ruissellement et les écoulements

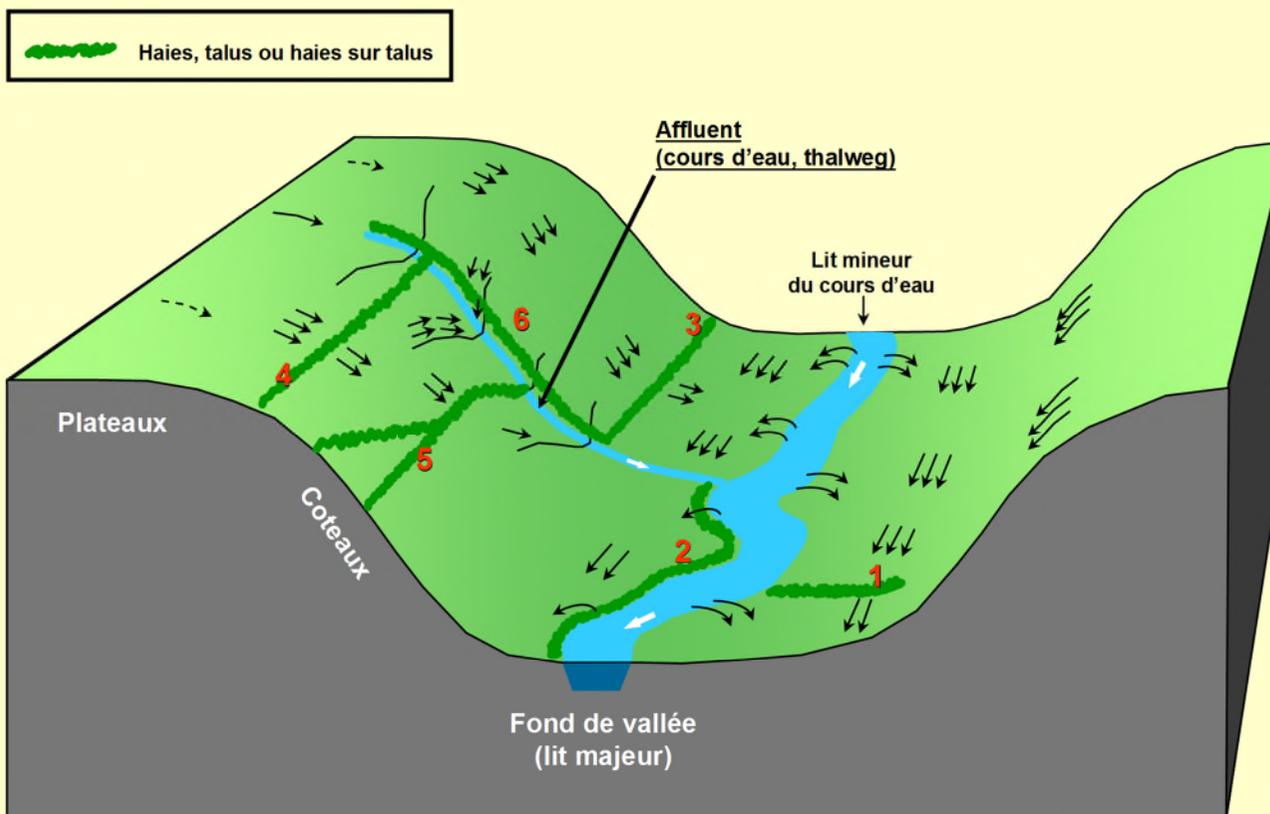
Sur le croquis page suivante figurent l'ensemble des types de haies ou talus que l'on peut rencontrer dans une vallée de cours d'eau.

Les types de haies ont fait l'objet d'un classement en fonction de l'ordre décroissant d'importance pour la rétention des crues :

1. Haies transversales de fond de vallée : réduisent les vitesses d'écoulement en lit majeur ; leur rôle est fondamental pour la rétention des crues (stockage et propagation).
2. Ripisylves ou haies de bord de rive : limitent les échanges entre lit mineur et lit majeur et réduisent les vitesses en lit mineur (ou elles sont les plus élevées). A noter que lorsque ces ripisylves sont sur des talus, l'effet sur la rétention des crues est nettement moins efficace, car elles confinent les écoulements dans le lit mineur, où les vitesses sont les plus élevées, tout en rehaussant les niveaux d'eau.
3. Haies longitudinales en bordures de vallées et pieds de coteaux : limitent les apports des ruissellements provenant des coteaux.
4. Haies de bords de plateaux et sommets de coteaux : limitent les apports de ruissellement provenant des plateaux, et les retiennent sur les terres hautes.
5. Haies transversales sur les coteaux : réduisent les vitesses d'écoulement (fortes) sur les coteaux, et constituent un bon complément aux autres systèmes de haies ; leur efficacité est d'autant plus importante que celles-ci s'opposent au sens global du ruissellement.
6. Haies bordant les cours d'eau affluents et thalwegs : limitent le grossissement du débit de ces affluents et réduisent les vitesses d'écoulement ; leur fonction se rapproche souvent des haies transversales lorsqu'elles s'opposent au sens du ruissellement.

Il est important d'ajouter également le rôle épurateur que jouent les haies et les talus en cas de fortes pluies. En effet, lors de fortes pluies, le lessivage des sols en zone rurale provoque le ruissellement d'un certains nombres de matières azotées et/ou phosphatées utilisées dans l'agriculture (apport d'engrais) qui se retrouvent « piégées » par ces haies et talus, permettant leurs croissances mais également la non pollution du milieu naturel (ruisseau, rivière, mer).

INFLUENCE DES TALUS ET DES HAIES SUR LE RUISSELLEMENT ET LES ECOULEMENTS (classement par ordre décroissant d'importance pour la rétention des crues)



- **Entretien des bassins versants**

L'entretien des boisements, haies, talus, plantations et cultures existantes devra être adapté afin de retenir au maximum les écoulements en crue.

L'entretien de fond de vallée devra respecter les orientations suivantes illustrées sur le croquis de la page suivante :

- **Actions en fond de vallée (primordiales)**

1. Cultures en fonds de vallées à proscrire : remettre en friche (boisement ou marais) ou à défaut en prairies.
2. Haies transversales de fonds de vallées à conserver à tout prix et à multiplier, si possible sur talus.
3. Marais et boisements à préserver à tout prix (en particulier les ripisylves généralement denses) en maintenant leur diversité par un entretien sommaire et hétérogène ; ne pas remettre en prairie par des coupes de bois et fauchages trop réguliers.
4. Ripisylves de bords de prairies et cultures, généralement entretenues et clairsemées, à conserver et étoffer par un entretien moins poussé, et si possible des replantations.
5. Haies de bords de vallées à conserver et à multiplier, si possible sur talus.
6. Prairies à conserver, voire à mettre en friche par un entretien moins poussé ; ne jamais remettre en culture.

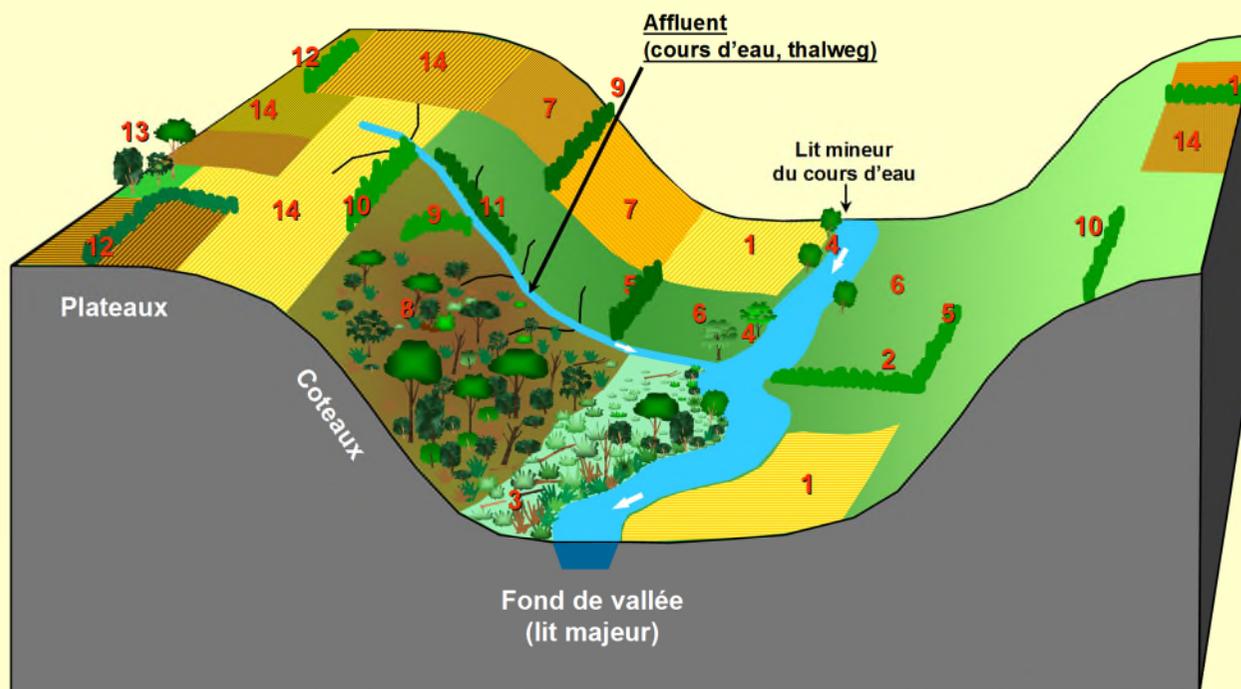
- **Actions sur les coteaux (importantes)**

7. Cultures à éviter et remplacer par des landes boisées, ou à défaut des prairies ; en cas de maintien, labourer dans le sens opposé aux écoulements.
8. Landes à préserver en maintenant leur diversité par un entretien sommaire et hétérogène ; ne pas remettre en prairie par des coupes de bois et fauchages trop réguliers.
9. Haies transversales à conserver et à multiplier, si possible sur talus.
10. Haies de sommets de coteaux à conserver et à multiplier, si possible sur talus.
11. Haies de bords d'affluents à conserver et à multiplier, si possible sur talus.

- **Actions sur les plateaux (complémentaires)**

12. Haies sur plateaux à conserver et à multiplier, si possible sur talus.
13. Boisements à préserver et multiplier ; privilégier à tout prix les feuillus et espèces broussailleuses aux résineux.
14. Cultures de plateaux : limiter les drainages, labourer dans le sens opposé aux écoulements.

ACTIONS A ENTREPRENDRE
 (par ordre décroissant de priorité pour la rétention des crues)



- **Utilité des boisements**

De manière générale, les secteurs boisés, ainsi que les haies et talus, sont à préserver et à développer.

Les secteurs boisés ont une fonction significative vis-à-vis de la limitation des crues et la recharge des nappes :

- Ils permettent de diminuer les coefficients de ruissellement par infiltration d'une partie plus importante de la pluviométrie.
- Ils augmentent les temps de concentration.
- Ils augmentent les volumes stockés et, par conséquent, permettent de diminuer les débits et de recharger les nappes.

Les haies, et surtout les talus, ont une fonction essentielle vis-à-vis de la limitation des crues et la recharge des nappes :

- Ils assurent le stockage en amont de petites quantités d'eau.
- Ils permettent de limiter la vitesse du ruissellement.
- Ils augmentent l'infiltration, et donc diminuent les coefficients de ruissellement.
- Ils rallongent les cheminements hydrauliques, et donc les temps de concentration des crues.

- **Entretien**

Dans la mesure du possible, l'entretien devra suivre les recommandations suivantes :

- Evacuation des troncs et branchages, en particulier en amont des zones à risque (embâcles possibles).
- Limiter en général le débroussaillage ; action de type sélectif adaptée aux milieux rencontrés.

- **Replantations**

Les replantations devront être à encourager vivement, et devront suivre les recommandations suivantes :

- Dans le choix des plantations, on privilégiera des espèces à fort taux racinaire : aulne, saule en milieu humide, frêne, chêne, hêtre, noisetier, châtaignier en terrain plus sain ou à flanc de coteau, et on évitera les espèces à faible sous-boisement et faible taux racinaire (telles que le peuplier), et les espèces telles que le robinier ou le saule pleureur.
- On limitera au maximum les plantations de résineux ; l'importance du couvert végétal de ces espèces et l'acidification des sols engendrés ne laisse pratiquement aucune strate de végétation en sous-bois ; en outre, ceux-ci sont souvent accompagnés de réseaux de drainage.
- De manière générale, on limitera les plantations mono spécifiques.
- On privilégiera les plantations de haies et de bosquets, plutôt que les grands massifs forestiers encadrés par des champs ouverts.
- Dans la mesure du possible, les reboisements devront être effectués à proximité des cours d'eau, dans fonds les de vallées et les coteaux, exception faite des zones à risque et de leur

aval (on prendra soin de respecter les recommandations faites par ailleurs sur la gestion de ces secteurs).

- Les haies seront plantées, perpendiculairement aux sens d'écoulements principaux.

A noter que la plupart des boisements en fond de vallée nécessitent un drainage des sols (y compris pour les feuillus), et donc limitent ainsi l'intérêt vis-à-vis des crues, qui reste cependant certain.

- Agriculture

- Incidence de l'agriculture sur les crues

La mise en culture contribue à la formation et à la propagation de crues, principalement pour les raisons suivantes :

- *Les terres agricoles présentent en général peu d'obstacles aux écoulements, en particulier en hiver, période de crue.*
- *Le drainage, et particulièrement le drainage par des fossés, est un accélérateur important pour les écoulements.*
- *Les pratiques agricoles d'aujourd'hui conduisent fréquemment à la suppression massive (remembrement), ou progressive des haies et talus.*

Cependant, la prise en compte de mesures (parfois simples et sans grande contrainte) dans les pratiques agricoles, peut améliorer notablement la situation, à condition toutefois que cela soit généralisé.

Un certain nombre de propositions sont évoquées ci-après.

Ces réalisations devront si possible, être réalisées selon les prescriptions évoquées précédemment pour les cours d'eau et les boisements.

- Modes de culture

On essaiera, dans la mesure du possible de respecter les recommandations suivantes :

- *Les structures bocagères seront préférées aux champs ouverts.*
- *On privilégiera les cultures offrant la plus forte résistance au ruissellement (le maïs sera, par exemple, à éviter en bordure de cours d'eau).*
- *L'utilisation périodique de sous-soleuses permettra de limiter le tassement du sol et assurera une meilleure infiltration du ruissellement et une meilleure recharge des nappes.*
- *Les sillons seront réalisés de préférence perpendiculairement à la pente.*
- *Des bourrelets de terre pourront être réalisés en bordure aval des champs, si possible végétalisés.*

Les terres seront labourées avant la période pluvieuse (fin de l'automne).