

Envoyé en préfecture le 17/12/2024

Reçu en préfecture le 17/12/2024

Publié le

ID : 083-200035319-20241217-C\_20241211\_192-DE



**Estérel**  
**côte d'azur**  
**AGGLOMÉRATION**

---

**SCHEMA DIRECTEUR  
INTERCOMMUNAL  
D'ASSAINISSEMENT DES  
EAUX PLUVIALES  
URBAINES**

Phase 2 : Zonage  
d'assainissement pluvial

53266 | Novembre 2024 - v4 | MVG



**setec**  
**hydratec**

	3 chemin des Gorges de Cabriès 13127 VITROLLES Courriel : <a href="mailto:hydratec_vitrolles@hydra.setec.fr">hydratec_vitrolles@hydra.setec.fr</a> T : 04 86 15 62 50			Directeur de Projet	de	OVE
				Responsable d'affaire		MVG
				N° Affaire		53266
Fichier : 53266_Zonage_V4.docx						
V.	Date	Etabli par	Vérifié par	Nb. pages	Observations / Visa	
V1	Mai 2023	PCO	MVG	26	Première édition	
V2	Août 2023	PCO	MVG	26		
V2	Octobre 2023	PCO	MVG	38		
V3	Décembre 2023	PCO	MVG	48		
V3	Février 2024	PCO	MVG	48	Uniformisation des titres	
V4	Novembre 2024	PCO	MVG	47	Intégration des remarques de l'enquête publique	

## TABLE DES MATIERES

1.	PEAMBULE.....	9
2.	OBJECTIFS DU ZONAGE PLUVIAL .....	10
3.	GESTION D'UN PROJET GENERANT DES EAUX PLUVIALES URBAINES .....	12
3.1	Cadre réglementaire général .....	12
3.2	Règles générales d'aménagement.....	14
3.3	Dispositions constructives aléa inondation.....	16
3.4	Logigramme de gestion .....	17
3.4.1	Cas général .....	17
3.4.2	Cas particuliers .....	19
4.	CONCEPTION DES OUVRAGES COMPENSATOIRES .....	20
4.1	Règles générales de conception .....	20
4.2	Infiltration des eaux pluviales .....	22
4.3	Rejet vers les eaux superficielles ou les réseaux d'eaux pluviales.....	24
4.3.1	Qualité du rejet .....	24
4.3.2	Parcelles avec rejet direct en mer .....	24
4.4	Paramètres de dimensionnement.....	25
5.	DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES .....	27
5.1	Surface prise en compte.....	27
5.1.1	Emprise totale du projet et Surface Active .....	27
5.1.2	Notion de bassin versant intercepté .....	27
5.1.3	Surface active nette.....	28
5.2	Sensibilité du milieu récepteur.....	29
5.2.1	Zone de rejet sensible .....	29
5.2.2	Zone de rejet normale.....	29
5.3	Volume de rétention et débit de fuite.....	30
6.	DOSSIER, CONTROLES ET ENTRETIENS.....	32
6.1	Données à fournir au service instructeur par le demandeur avant réalisation des travaux ..	32
6.2	Contrôles et entretiens .....	32
6.2.1	Contrôle de l'ouvrage achevé.....	32
6.2.2	Contrôles ultérieurs.....	32
6.2.3	Entretien des ouvrages.....	32
7.	CARTES DE ZONAGE PLUVIAL .....	34
8.	TERMINOLOGIE .....	41
8.1	Principes d'infiltration.....	41
8.2	Principes de rétention.....	42

8.3	Principes de récupération.....	43
9.	EXEMPLE DE PROJETS VERTUEUX.....	44
9.1	fondamentaux à garder en mémoire avant de créer un aménagement visant à gérer les eaux de pluie .....	44
9.2	Désimperméabiliser nos villes .....	45
9.3	Focus sur les Jardins de pluie .....	46

## ANNEXES

Annexe 1 – Techniques alternatives

Annexe 2 – Résumé d'aide à la compréhension

Annexe 3 – Cartes de Zonage Pluvial

Annexe 4 – Cartes des aléas inondation

Annexe 5 – Fiche pétitionnaire

## ILLUSTRATIONS

Figure 3-1: Rappel réglementaire pour tout projet d'aménagement	13
Figure 3-2: Logigramme de gestion des eaux pluviales des projets d'aménagement	18
Figure 8-1 : exemple d'ouvrage d'infiltration des eaux pluviales (jardins creux, espaces inondables)	41
Figure 8-2 : exemple d'ouvrage de rétention des eaux pluviales	42
Figure 8-3 : exemple d'ouvrage de rétention / récupération des eaux pluviales	42
Figure 8-4 : exemple d'ouvrage de récupération des eaux pluviales	43

## TABLEAUX

Tableau 4-1 : Valeurs guide pour le choix des coefficients de ruissellement	25
Tableau 5-1: Emprise Totale du projet	27
Tableau 5-2 : Critères de dimensionnement des ouvrages de compensation	31

## GLOSSAIRE

Acronyme	Signification
<b>CLC</b>	Corine Land Cover
<b>CLE</b>	Commission Locale de l'Eau
<b>CSO</b>	Cellule de Surveillance des Ouvrages
<b>DOO</b>	Document d'Orientations et d'Objectifs
<b>ECAA</b>	Estérel Côte d'Azur Agglomération
<b>EDD</b>	Étude de Danger
<b>EPCI</b>	Établissement Public de Coopération Intercommunal
<b>EPTB</b>	Établissement Public Territorial de Bassin
<b>EPU</b>	Eaux Pluviales Urbaines
<b>GEMAPI</b>	Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
<b>OAP</b>	Orientations d'Aménagement et de Programmation
<b>PADD</b>	Projet d'Aménagement de Développement Durable
<b>PAPI</b>	Programme d'Action de Prévention des Inondations
<b>PCS</b>	Plan Communal de Sauvegarde
<b>PLU</b>	Plan Local d'Urbanisme
<b>PLUI</b>	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
<b>PPRI</b>	Plan de Prévention du Risque d'Inondation
<b>SAGE</b>	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SCOT</b>	Schéma de Cohérence Territorial
<b>SD</b>	Schéma Directeur
<b>SDAEP</b>	Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales
<b>SDAGE</b>	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
<b>SIG</b>	Système d'Information Géographique
<b>ZICO</b>	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
<b>ZNIEFF</b>	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique

# 1. PEAMBULE

Les communes ont délégué la compétence sur la gestion des EPU à ECAA. Le Programme d'action défini dans la phase 1 est issu de la synthèse des différents programmes d'action établis par les communes desquels n'ont été retenues que les actions relevant de la compétence EPU.

Le zonage pluvial est une obligation réglementaire déterminée par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales. Le zonage pluvial présenté dans ce rapport est applicable sur l'ensemble du territoire d'Estérel Côte d'Azur Agglomération. Ce zonage est l'aboutissement de l'étude du Schéma Directeur Intercommunal d'Assainissement des Eaux Pluviales Urbaines. Il a pour vocation d'établir les règles techniques applicables aux ouvrages de gestion des eaux pluviales à la parcelle et de définir les zones de sensibilité associées à ces règles.

Les eaux pluviales sont définies comme les eaux issues de précipitations et ruisselant après qu'elles aient touché le sol, une surface construite ou naturelle.

Les eaux pluviales urbaines telles qu'entendues dans ce rapport caractérisent les eaux ayant touché le sol, en zone urbanisée. Ces eaux n'incluent pas les ruissellements issus de précipitations sur voirie lorsqu'elles sont exclusives, ou hors zone urbaine.

Pour autant, le présent zonage englobe la totalité du territoire d'ECAA et la gestion des eaux à la parcelle ne peut être cloisonnée et doit se réaliser en cohérence avec les autres apports (cours d'eau et voirie) et donc par extension ne peut pas se limiter aux eaux pluviales urbaines strictes.

Cette étude couvre le territoire d'Estérel Côte d'Azur Agglomération (ECAA) : soit les communes des Adrets de l'Estérel, Fréjus, Puget-sur-Argens, Roquebrune-sur-Argens et Saint-Raphaël.

Le présent zonage a pour objectif la gestion des eaux pluviales uniquement et n'a pas pour vocation de proposer de zonage sur les cours d'eau. Concernant les cours d'eau du Pédégal, de la Garonne et de leur affluents (Peyron, Valescure) ; il existe un schéma directeur de lutte contre les inondations qui a fait l'objet de plusieurs révisions. Estérel Côte d'Azur Agglomération (ECAA) exerce un total de 22 compétences parmi lesquels la lutte contre les inondations des bassins du Pédégal, du Valescure, de la Garonne et de l'Argens.

L'Argens et ses affluents eux sont sous gestion du Syndicat Mixte de l'Argens (SMA)

## 2. OBJECTIFS DU ZONAGE PLUVIAL

Toute surface, qu'elle soit urbanisée ou naturelle, génère un ruissellement dès lors qu'il pleut.

Le zonage des eaux pluviales a pour objectif la protection, la sécurité des personnes et des biens par la maîtrise des eaux pluviales en situation future d'urbanisation.

Il s'agit en parallèle, de pérenniser l'action des aménagements publics (et coûts associés) tels que collecteurs, ouvrages de transit ou de traitement, etc...qui sont consentis aujourd'hui (ou qui seront consentis demain) pour remédier aux désordres et débordements en situation actuelle ou pour répondre aux exigences réglementaires en termes de rejets.

Bien que le zonage pluvial ne s'intéresse prioritairement qu'à la gestion quantitative des eaux pluviales, il implique également la maîtrise des flux polluants émis vers les eaux de surface, dès l'amont (à l'échelle de l'unité foncière).

Ce ruissellement varie, selon la nature des sols, la pente, le degré d'imperméabilisation et d'utilisation du sol. La multiplication des surfaces imperméables provoque des écoulements que les collecteurs d'assainissement, les fossés ou les cours d'eau doivent évacuer. Lorsque la capacité de ces évacuateurs est dépassée, les débordements qui s'ensuivent entraînent de nombreux désagréments pouvant aller jusqu'à des inondations de parcelles, habitées ou non.

Les perspectives d'urbanisation, en situation future, engendrent une augmentation des surfaces imperméabilisées et par la même, une augmentation des volumes et débits ruisselés. Ainsi, toute imperméabilisation supplémentaire tendra dans la majorité des cas à aggraver la situation actuelle et à causer des dommages significatifs.

Le choix s'impose donc, en situation future d'aménagement, de ne pas augmenter les volumes induits par temps de pluie par rapport à la situation actuelle et d'imposer une maîtrise des volumes pluviaux. De ce fait, toute nouvelle zone d'urbanisation devra compenser les volumes et débits supplémentaires qu'elle génère par rapport à une situation actuelle afin de ne pas nécessiter de nouveaux ouvrages ou redimensionnements d'ouvrages publics.

Des secteurs sont donc définis en fonction, des débits admissibles par l'aval, des volumes à compenser et de la sensibilité du milieu récepteur tant au niveau hydraulique qu'environnementale et urbanistique.

Ces secteurs sont identifiés sur la carte de zonage. Les règles de construction et les mesures compensatoires associées diffèrent selon les zones et leur sensibilité aux aléas liés aux eaux pluviales (inondations, saturations de réseaux, pollutions).

Conformément au Code Général des Collectivités Territoriales, les règles de maîtrise et de gestion des eaux pluviales et la cartographie qui leur est associée, font l'objet, avant leur approbation, d'une enquête publique, de façon à devenir opposables.

L'ensemble de ce document est conforme aux dispositions réglementaires en vigueur (SDAGE, DDTM, DCE...) et est mis à cohérence avec les prescriptions des PLU ou du PLU intercommunal. Il contribue ainsi à la gestion de l'avenir des communes par l'introduction de la dimension de l'eau dans les documents d'urbanisme.

Dans le cadre de l'étude de Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales Urbaines, et notamment les volets liés à la prise en compte des rejets et écoulements par temps de pluie, la présente notice de zonage d'assainissement des eaux pluviales détermine les secteurs pour lesquels il convient de :

- Maîtriser l'imperméabilisation et le ruissellement des eaux pluviales générées par l'ensemble du territoire ;
- Limiter les volumes et gérer les débits pluviaux à la source, dirigés vers les exutoires, naturels ou non ;

- Traiter la pollution transportée par les eaux pluviales, dans la mesure du possible, dès l'amont, avant que celle-ci ne sorte de l'unité foncière où elle a été générée, avant qu'elle ne rejoigne le milieu récepteur.

Le principe de base s'appuie sur la maîtrise des débits et volumes générés par temps de pluie par le biais d'aménagements pensés et conçus dans le cadre d'opérations d'urbanisme (gestion de l'occupation du sol) ou d'assainissement.

Cette politique de maîtrise des eaux de ruissellement va dans le sens d'une gestion « amont » des eaux pluviales destinée à assurer :

- La sécurité des personnes et des biens : non-augmentation (voire diminution) de la fréquence des risques d'inondations par les cours d'eau et les talwegs secs, des zones exposées ;
- La pérennité hydraulique des ouvrages existants (collecteurs, fossés, ouvrages hydrauliques de transfert ou de traitement...), à la base dimensionnés pour un fonctionnement optimum face à une pluviométrie de référence pour gérer les apports induits par une surface active donnée (imperméabilisation figée) ;
- L'aménagement urbain et paysager en responsabilisant et en réfléchissant avec les aménageurs (dans la mesure où légalement le domaine public n'est pas fondé à admettre les eaux pluviales - en provenance du domaine « privé ») ;
- la reconquête des milieux.

Dans le cadre de leurs propres SDAEP, les communes de Fréjus, de Puget-sur-Argens, de Roquebrune-sur-Argens et de Saint Raphaëlle ont établi un Zonage Pluvial ainsi qu'un règlement associé sur leur territoire.

Les réglementations associées à ces zonages varient en fonction de tous les paramètres énoncés précédemment, mais également en fonction des spécificités de chaque commune.

En parallèle, la Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN) du Var, qui coordonne les services de l'État, de ses établissements publics et opérateurs chargés de mettre en œuvre les politiques et polices de l'eau et de la biodiversité, a émis un ensemble de règles concernant la gestion des eaux pluviales en application des différents textes de loi en vigueur. Ces règles sont regroupées dans la Doctrine « Conception et mise en œuvre des réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales. » approuvée le 29 avril 2022.

Ce document constitue une synthèse des règles de gestion des eaux pluviales à respecter par les aménageurs sur le territoire d'Estérel Côte d'Azur Agglomération pour atteindre les objectifs du zonage pluvial. Les règles retenues dans ce rapport sont les plus contraignantes, des dérogations pourraient être accordées par les services compétents après étude au cas par cas. En cas d'absence de règles ; le choix sera fait de se reporter aux prescriptions de la doctrine MISEN qui sont applicables sur la totalité du territoire du Var. Il est à noter que les aménagements sont dans l'obligation de respecter l'intégralité des réglementations de leur lieu d'implantation et donc de suivre les méthodes de calculs les plus contraignantes et de fixer les mesures compensatoires strictes.

### 3. GESTION D'UN PROJET GENERANT DES EAUX PLUVIALES URBAINES

#### 3.1 CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL

Les réglementations concernant la gestion des eaux pluviales sont synthétisées dans la Phase 1 de ce rapport.

Pour qu'un projet d'aménagement soit validé, il est nécessaire qu'il réponde à toutes ces exigences à toutes les échelles de réglementation.

**Le logigramme ci-dessous synthétise l'ensemble des règlements et lois auxquels un projet doit se soumettre en matière d'assainissement pluvial.**

# OUTILS RÉGLEMENTAIRES POUR TOUT PROJET D'AMÉNAGEMENT

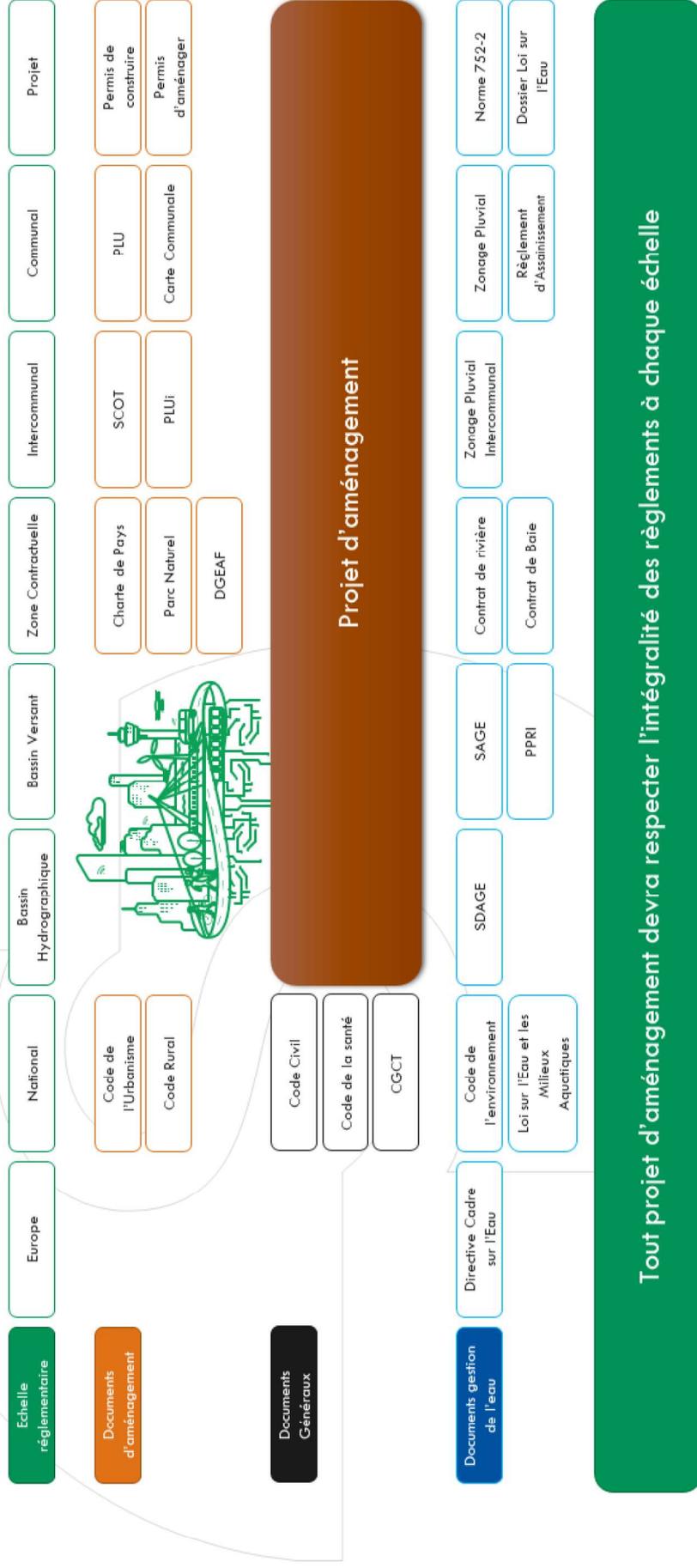


Figure 3-1: Rappel réglementaire pour tout projet d'aménagement

## 3.2 REGLES GENERALES D'AMENAGEMENT

Tout aménagement doit être pensé et conçu en suivant cet ordre de priorité :

1. Limiter au maximum l'imperméabilisation
2. Favoriser l'infiltration
3. Compenser les surfaces imperméabilisées via un ouvrage de rétention

Tout aménagement, devra également conserver tout vallon, fossé ou talweg existant, y compris les fossés mitoyens à 2 propriétés privées. Tout dévoiement devra être réalisé en conservant la capacité hydraulique initiale et devra se raccorder à l'axe d'écoulement initialement emprunté. En cas d'impossibilité technique, l'aménageur devra réaliser une étude hydraulique par un homme de l'art, pour étudier l'impact du dévoiement, les mesures d'atténuation d'impact (voir compensatoires) à mettre en œuvre, et établir les dossiers réglementaires le cas échéant.

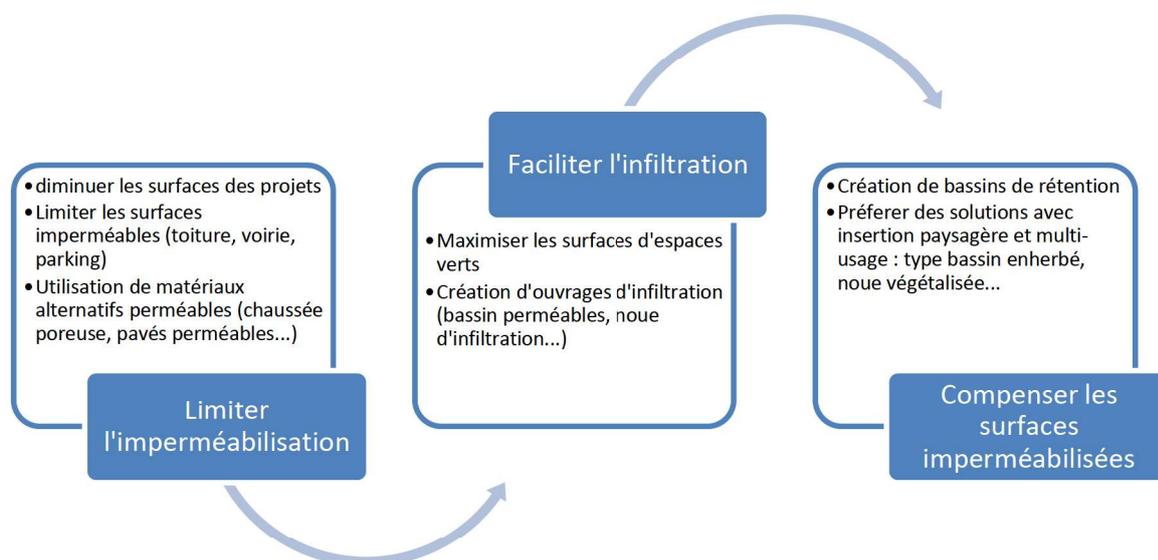
Les aménagements devront respecter :

- Conservation des cheminements naturels,
- Ralentissement des vitesses d'écoulement,
- Maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- Réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible,
- Augmentation de la rugosité des parois,
- Élargissement des profils en travers.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

- Le raccordement des eaux pluviales au réseau d'assainissement des eaux usées ou au système d'assainissement autonome est interdit.
- Il est imposé la mise en œuvre systématique d'un dispositif de rétention des eaux pluviales à la parcelle pour tout projet entraînant l'imperméabilisation d'une surface ou le raccordement d'une **surface imperméabilisée supérieure à 20 m<sup>2</sup>**, et tant que possible de façon mutualisée dans les zones AU promises à l'urbanisation. Cette mesure a pour but de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols (création, ou extension de bâtis ou d'infrastructures existants). **Ces bassins de rétention doivent être entièrement curables et visitables.**
- La mise en œuvre de dispositifs ou techniques alternatives est envisageable à condition d'apporter la preuve de leur efficacité via une étude hydraulique menée par un homme de l'art. **Une liste non-exhaustive des techniques alternatives est donnée en Annexe 1.**

- Sont considérés comme surfaces ou matériaux imperméables :
    - Les revêtements bitumineux ;
    - Les graves et le concassé ;
    - Les couvertures en plastique, bois, fer galvanisé ;
    - Les matériaux de construction : béton, ciments, résines, plâtre, bois, pavés, pierre ;
    - Les tuiles, les vitres et le verre ;
    - Les piscines type « miroir » ou à débordement ou ne présentant pas de revanche permettant le cas échéant de faire office de volume compensatoire.
    - Les hauteurs de terre sur dalle perméable (type parking souterrain)
- Cette liste n'est pas exhaustive, tout autres matériaux sera soumis à validation du service compétent.
- Interdiction de remblayer, sauf justification d'un équilibre remblais/déblais n'engendrant pas d'incidence sur les écoulements et le fonctionnement hydraulique de la zone concernée, des secteurs périphériques et ceux situés en aval.
  - A partir de 250 m<sup>2</sup> de surface imperméabilisée, la réalisation d'une étude hydraulique conforme aux dispositions du SDAEP intercommunal sera établie par un homme de l'art, avec tous les éléments nécessaires à la bonne compréhension du projet (plans, calculs, exutoire, dispositif de rétention, ...).
  - Les clôtures doivent assurer la transparence hydraulique. En-dehors d'un mur bahut dont la hauteur devra être conforme au PLU en vigueur en pied de clôture, la réalisation ou la reconstruction de murs sera interdite. La maille des grillages doit être au minimum de 150x150 mm. Pour les grilles l'espacement entre les barreaux doit être d'au moins 100 mm.



### 3.3 DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES ALEA INONDATION

Sur les zones du territoire situé sur l'emprise d'un PPRI et dans les cas de Fréjus et Saint-Raphaël, où des zones d'aléas ont été identifiées, des disposition constructives supplémentaires sont à respecter. Ces zones d'aléas ont été définies en fonction des hauteurs d'eau atteinte lors des crues centennales. Les cartes aléa sont disponibles en Annexe 4.

Pour les projets compris à la fois sur l'emprise du PPRI et l'emprise de l'aléa centennale, la cote d'inondation la plus contraignante (i.e. la valeur de cote d'inondation la plus élevée entre le PPRI et le SDAEP) est la valeur retenue pour la cote de référence – voir carte alea en annexe 4). Le règlement du PPRI s'applique.

#### Zone d'aléa modéré

Il s'agit de zones inondées par ruissellement pluvial modélisé pour la crue 100 ans, pour lesquelles les hauteurs d'eau sont faibles (< 30 cm).

La limite de 30cm a été retenue car elle constitue la hauteur d'eau au-delà de laquelle les véhicules peuvent entrer en flottaison. La cartographie associée permet donc d'appréhender ce phénomène sur le territoire ayant fait l'objet de la modélisation.

#### Règlement :

- Pour les parcelles situées en zone d'aléa modéré, le point de référence pour les constructions correspond au point le plus haut de l'emprise bâtie soumise à l'aléa de ruissellement.
- Les premiers planchers devront respecter une cote minimale de +50 cm (une hauteur de parpaing) au-dessus du terrain naturel pris au point de référence.
- Les parkings sous terrain sont autorisés à la condition que la cote des accès et toutes autres ouvertures soient de +50 cm au-dessus du terrain naturel, pris au point de référence.
- Les piscines et bassins devront être balisés au minimum à 0.5 m au-dessus du terrain naturel pour pouvoir être identifiées en cas de crue.

#### Zone d'aléa marqué

Il s'agit de zones inondées par ruissellement pluvial modélisé pour la crue 100 ans, pour lesquelles les hauteurs d'eau sont fortes (> 30 cm).

L'aléa marqué est divisé en différentes classes de hauteur d'eau : 30 à 50cm, 50 à 75cm, 75 à 100 cm, supérieur à 100cm. Ces différentes classes sont représentées sur la carte de hauteur d'eau en annexe 4 de ce document.

#### Règlement :

- Pour les parcelles situées en zone d'aléa marqué, le point de référence pour les constructions correspond au point le plus haut de l'emprise bâtie soumise à l'aléa de ruissellement.
- Les premiers planchers devront respecter une cote minimale de +20 cm au-dessus de la hauteur maximale d'inondation par rapport au terrain naturel, pris au point de référence.
- Les parkings souterrains sont autorisés à la condition que la cote des accès et toutes autres ouvertures soient à +20 cm au-dessus de la hauteur maximale d'inondation par rapport au terrain naturel, pris au point de référence.
- Les piscines et bassins devront être balisés au minimum à 0.2 m au-dessus de la hauteur maximale d'inondation pour pouvoir être identifiées en cas de crue.

*Par exemple : dans une parcelle, le point le plus haut du futur bâti (point de référence) se situe en zone d'aléa marqué : classe de hauteur d'eau 50-75 cm. Le plancher le plus bas de la construction devra se situer à 95 cm au-dessus du terrain naturel pris au point de référence. L'ensemble des ouvertures vers le parking sous-terrain, situées dans l'emprise inondable, seront également positionnées 95 cm au-dessus du terrain naturel pris au point de référence.*

## 3.4 LOGIGRAMME DE GESTION

### 3.4.1 Cas général

Au niveau local, les prescriptions du zonage s'appliquent pour tout projet soumis :

- A permis d'aménager,
- A permis de construire,
- A déclaration de travaux, pour toute opération d'aménagement induisant une imperméabilisation des sols.

Les projets concernés sont donc ceux qui génèrent une augmentation du rejet d'eaux pluviales en leur point aval, ou ceux qui peuvent dégrader la qualité des eaux pluviales rejetées.

# LOGIGRAMME DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

## DOMAINE D'APPLICATION DES MESURES DE COMPENSATION

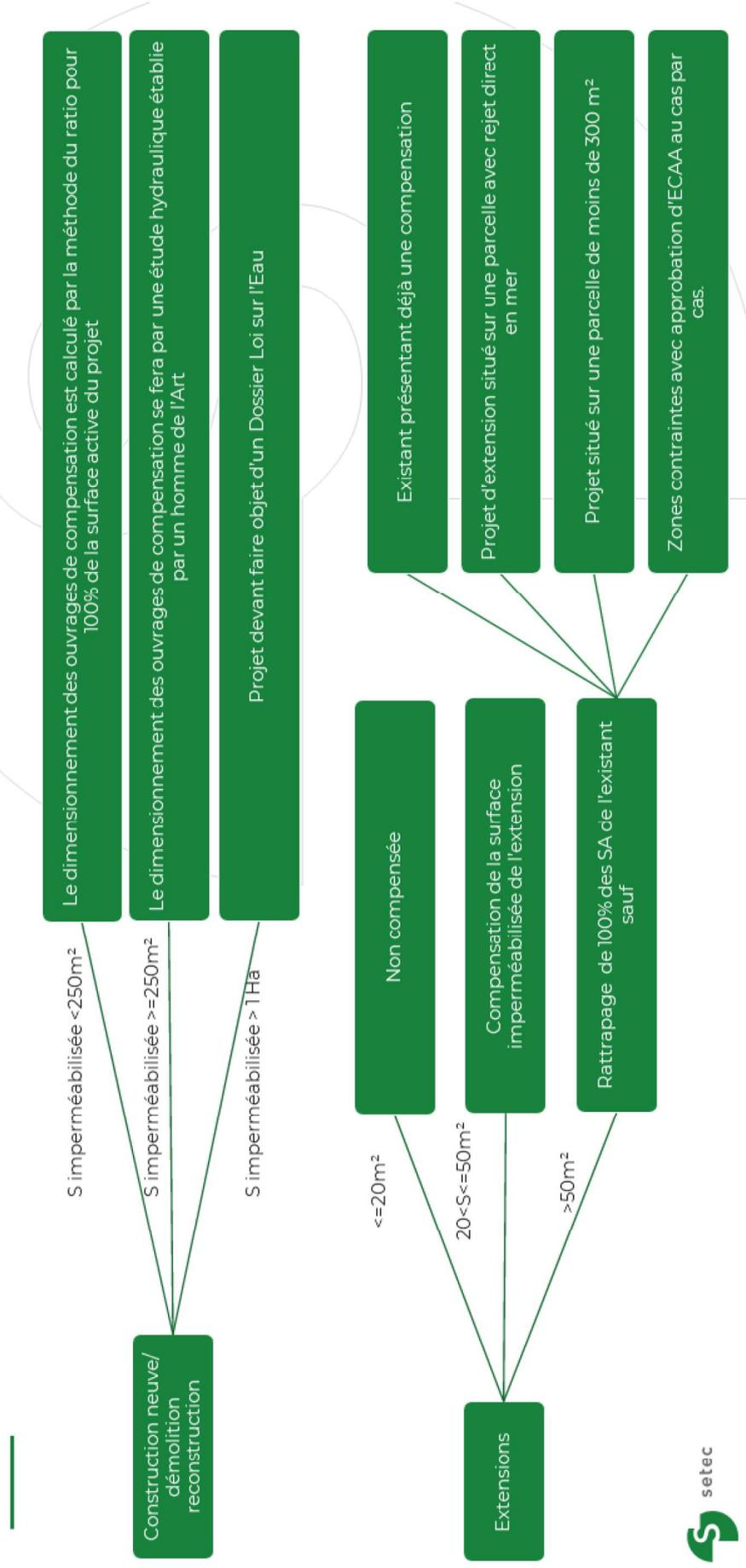


Figure 3-2: Logigramme de gestion des eaux pluviales des projets d'aménagement



## 4. CONCEPTION DES OUVRAGES COMPENSATOIRES

### 4.1 REGLES GENERALES DE CONCEPTION

**Pour rappel, un bassin de rétention sert à réguler le débit à l'aval. Pour cela qu'il doit rester vide par temps sec et faire office de tampon en se remplissant lors d'épisodes pluvieux.**

Pour rappel, tout projet d'aménagement doit avoir pour ordre de priorité de :

1. Limiter au maximum l'imperméabilisation
2. Favoriser l'infiltration
3. Compenser les surfaces imperméabilisées via un ouvrage de rétention

Pour être prise en compte dans le dimensionnement, l'infiltration devra être démontrée par étude d'infiltration menée par un homme de l'art" avec comme critère de réalisation des essais de perméabilité :

- au droit du futur dispositif d'infiltration ;
- à une profondeur au moins égale à celle du radier du futur dispositif d'infiltration ;
- en condition de sol saturé.

De plus, les dispositifs d'infiltration non curables et non visitables (type puits d'infiltration, ou tranchée drainante avec ballast) ne peuvent pas garantir une infiltration constante sur le long terme (risque de colmatage) et à ce titre, ne peuvent pas entrer en compte dans le calcul du volume à compenser.

Ces principales règles de conception sont applicables sur la totalité du territoire d'ECAA :

- **Les bassins, quel que soit leur nature, doivent être entièrement curables et visitables ;**
- Toutes les mesures nécessaires seront prises pour sécuriser l'accès à ces ouvrages ;
- La conception des bassins devra permettre le contrôle du volume utile dans son intégralité lors des constats d'achèvement des travaux (certificats de conformité, certificats administratifs, ...), et lors des visites ultérieures du service gestionnaire ;
- Les besoins d'entretien doivent être pris en compte dès la phase de conception notamment en aménageant les accès pour le curage, pour le faucardage des bassins secs aérien et végétalisés, pour assurer le contrôle des ouvrages de fuite et de surverse ;
- Le choix des techniques mises en œuvre devra garantir une efficacité durable et un entretien aisé ;
- Le concepteur limitera le nombre de structures de rétention ;
- L'ensemble des surfaces imperméabilisées devra être raccordé à la structure de rétention ;
- Les bassins implantés sous une voie devront respecter les prescriptions de résistance mécanique applicables à ces voiries ;
- Les structures de rétention enterrées sont visitables
- Les équipements de type structure alvéolaire légère devront obligatoirement intégrer :
  - Un dispositif de décantation,
  - Une possibilité de curage complète de la structure,
  - Des points d'accès visitables permettant le contrôle visuel ou vidéo de la totalité de la structure;

- Les toitures terrasses avec bassin de rétentions sont interdites, sauf logements collectifs et à condition que les dispositifs soient curables et visitables ;
- Les volumes des bassins d'arrosage (stockage) ne sont pas considérés comme des volumes de rétention. En effet, pour remplir leur rôle de régulation des débits pluviaux, les bassins de rétention des eaux pluviales doivent rester sec hors temps de pluie. Un ouvrage unique servant à la fois de rétention et de stockage peut exister à condition d'identifier clairement les volumes de rétention et les volumes de stockage ;
- Les bassins à vidange gravitaire devront être privilégiés par rapport aux bassins à vidange par pompe de relevage, solution retenue lorsqu'il n'est pas possible de disposer d'une évacuation gravitaire ;
- La vidange du volume stocké devra se faire en priorité par infiltration dans le sol (avec étude d'infiltration) puis vers un réseau pluvial identifié. Dans ce dernier cas, d'un bassin d'infiltration, le débit de fuite (Q fuite) correspond alors au débit d'infiltration dans le sol (Q infiltré) ;
- Le temps de vidange de l'ouvrage devra être inférieur à :
  - Pour les bassins de rétention : **24 heures**,
  - Pour les bassins d'infiltration : **48 heures** ;
- Les ouvrages seront équipés d'une surverse, fonctionnant uniquement après remplissage total du bassin. Elle sera calibrée et dimensionnée pour permettre le transit du débit généré par un événement cinq-centennal sans surverse sur la crête. Celle-ci sera munie de protections et d'un dispositif dissipateur d'énergie à l'aval du déversoir afin d'éviter tout phénomène d'érosion ;
- Les volumes des bassins de rétention sont de :
  - **100L/m<sup>2</sup>** imperméabilisé en zone Normale,
  - **130 L/m<sup>2</sup>** imperméabilisé en zone Sensible ;
- En cas de rejet canalisé avec un orifice de fuite, la fiabilité de l'ouvrage de fuite sera démontrée vis-à-vis du risque de colmatage par les MES ou d'obstruction par les feuilles mortes et autres débris :
  - Le **débit de de fuite plancher est fixé à 5 l/s**, quelle que soit la surface aménagée ou concernée. Sinon les diamètres à mettre en place sont faibles et très sensibles aux phénomènes de colmatage,
  - Le diamètre de l'orifice de fuite doit être de **60mm minimum** pour limiter tout risque de colmatage,
  - Pour les débits de fuite les plus faibles, des dispositifs à effet vortex, permettant de diminuer le débit de fuite, tout en conservant un diamètre suffisant peuvent être envisagés ;
- **L'installation d'un séparateur d'hydrocarbures est obligatoire<sup>1</sup>** :
  - A partir de 500m<sup>2</sup> de voirie créée (publique ou privée),
  - Au-delà de 10 places de stationnement (couvert ou non)
  - Zone commerciale ou industrielle type UE des Plans locaux d'Urbanisme

Le gestionnaire devra en assurer l'entretien régulier et conserver les bordereaux de suivi des déchets afin d'en garantir la traçabilité, lors des contrôles du gestionnaire du réseau public des eaux pluviales urbaines.

---

<sup>1</sup> L'activité n'est pas ciblée directement par ce zonage et n'est pas la cause de l'installation de séparateur (les activités à risques doivent faire l'objet de traitements spécifiques réglementés au titre du code de l'environnement). Les séparateurs prévus au présent zonage ont pour but d'abattre la pollution résultant de la fréquentation de l'établissement.

## 4.2 INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

L'infiltration des eaux pluviales consiste à infiltrer dans le sous-sol les eaux de ruissellement générées par un projet. Cette solution permet de ne pas avoir à gérer les eaux dans des infrastructures de stockage ou de collecte.

**L'infiltration des eaux pluviales devra systématiquement être recherchée en priorité par les aménageurs**, et tant que possible de façon mutualisée dans les zones AU promises à l'urbanisation.

Une étude d'infiltration sera imposée pour tout projet nécessitant une étude hydraulique.

Il est recommandé aux particuliers de réaliser des essais au Porchet pour déterminer la capacité réelle d'infiltration de leur sol.

L'infiltration peut être assurée par des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (cf. annexe 1) :

- Fossés et noues ;
- Bassins de rétention/infiltration ;

### a) Perméabilité des sols

Compte tenu des contextes géologiques et hydrogéologiques locaux (Cf Phase 1) et sans campagne de mesure de perméabilité réalisée, la perméabilité des terrains pourrait s'avérer très variable d'une parcelle à l'autre.

L'aptitude réelle des sols à l'infiltration ne pourra être validée qu'à l'issue d'une étude approfondie à l'échelle de la parcelle concernée (essais au Porchet) :

- **Sol très peu perméable à imperméable ( $P \leq 10^{-7}$  m/s)**

Les sols présentant une perméabilité  $P \leq 10^{-7}$  m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. L'infiltration est interdite sur ces secteurs.

- **Sol peu perméable à perméable ( $10^{-7} < P \leq 10^{-4}$  m/s)**

Sur les sols présentant une perméabilité comprise entre  $10^{-7} < P \leq 10^{-4}$  m/s, l'infiltration des eaux pluviales pourra être réalisée directement dans le sol par le biais d'une noue d'infiltration par exemple.

- **Sol perméable à très perméable ( $P > 10^{-4}$  m/s)**

Les sols présentant une perméabilité supérieure à  $P > 10^{-4}$  m/s sont favorables à l'infiltration des eaux pluviales, mais la forte perméabilité des sols présente un risque de transfert rapide des polluants vers les écoulements souterrains (risque de pollution des nappes).

L'infiltration des eaux pluviales est donc possible. Mais des précautions doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries, de parking et de zones d'activités : des dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement (type bassin de rétention) doivent être prévus de façon à permettre un abattement de la pollution chronique des eaux pluviales et un confinement de toute pollution accidentelle avant infiltration dans le sous-sol. Les concentrations maximales des paramètres physico-chimiques des rejets d'eaux pluviales sont précisées dans le paragraphe spécifique aux rejets vers les eaux superficielles.

Conformément à la note du SETRA de février 2008 relative au traitement des eaux de ruissellement routières, l'usage de déboureur-déshuileur en aval de l'ouvrage de rétention et en amont du dispositif d'infiltration doit se limiter à des aménagements très particuliers qui génèrent des eaux à fortes concentrations en hydrocarbures flottants, tels que les stations-services, les aires d'entretien et de lavage de véhicules et les activités pétrochimiques.

## b) Motifs d'exclusion

- **Pente du terrain** : Aucun dispositif d'infiltration ne doit être implanté sur des parcelles présentant des pentes supérieures à 10 %, sauf si une étude technique apporte la justification de l'absence d'impact sur les parcelles et les biens situés en aval.
- **Zone inondable** : Aucun dispositif d'infiltration ne doit être implanté dans l'emprise des zones inondables telles que cartographiées dans les P.P.R.I. des différentes communes.
- **Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain** : Une hauteur minimale de 1 m est respectée entre le fond du dispositif d'infiltration et le niveau maximal de la nappe ou de l'écoulement souterrain qu'il est nécessaire de définir au préalable. Si cette prescription ne peut pas être respectée, la solution par infiltration est écartée.
- **Périmètres de protection des captages** : L'infiltration est exclue au sein des périmètres de protection des captages AEP, hors infiltration naturelle des eaux de ruissellement.
- **Hauteur de terre sur dalle** : Une hauteur de terre sur dalle enterrée (type parking souterrain) de permet pas d'effectuer une infiltration durable, une solution par infiltration est donc écartée.

## 4.3 REJET VERS LES EAUX SUPERFICIELLES OU LES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES

Dans le cas où l'infiltration s'avère impossible ou insuffisante, le rejet des eaux pluviales s'effectue de préférence **vers le milieu naturel**.

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel ou un fossé, les eaux pluviales sont orientées, sous réserve d'accord de la collectivité, vers un **réseau séparatif des eaux pluviales**. En l'absence de réseau, afin **de maîtriser l'imperméabilisation**, ainsi que les volumes et débits pluviaux induits, **aucune création de nouveau réseau enterré** permettant l'évacuation des eaux pluviales ne sera réalisée, ou alors uniquement à l'échelle d'un programme d'aménagement sur dérogation et après justifications hydrauliques.

- Dans tous les cas, l'aménageur justifiera impérativement son projet et l'impossibilité d'infiltration.
- Dans le cadre d'un raccordement direct ou indirect sur un réseau unitaire, l'aménageur démontrera qu'aucune autre solution de rejet n'a pu être mise en œuvre.

**Les raccordements/branchements privés au réseau public pluvial sont financièrement à la charge des pétitionnaires. Les travaux doivent être réalisés dans les règles de l'art, sous la responsabilité des pétitionnaires.**

### 4.3.1 Qualité du rejet

Les ouvrages de rétention destinés à recueillir des eaux de ruissellement issues de **voiries, de parking et de zones d'activités** seront conçus de façon à permettre un abattement de la **pollution chronique** des eaux pluviales et un confinement de toute **pollution accidentelle** avant infiltration ou rejet dans le réseau EP ou dans les eaux superficielles.

La qualité du rejet des eaux pluviales à l'aval de l'opération devra être compatible avec :

- La préservation de la qualité des cours d'eau et milieux aquatiques pour la vie des espèces ;
- La préservation des ressources en eau susceptibles d'être utilisées pour l'alimentation en eau potable.

Les objectifs de bon état des masses d'eau, fixés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée, et les valeurs définies dans les grilles du Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau (SEQ-Eau) pour les différentes classes d'aptitudes aux usages, serviront de référence pour évaluer la qualité du rejet pluvial.

Des contrôles des rejets pourront être réalisés par les services compétents, en cas de non-conformité, des mesures de régulation pourront être imposées à ses frais à l'usager.

Dans cette optique, l'installation d'un séparateur à hydrocarbures est obligatoire pour tout projet d'aménagement comprenant :

- La création de plus de 500 m<sup>2</sup> de voirie (publique ou privée).
- La création de 10 places de stationnement ou plus (parking couvert ou non)

### 4.3.2 Parcelles avec rejet direct en mer

Dans le cas où un projet d'aménagement serait situé sur une parcelle ayant un rejet direct en mer, il n'est pas imposé de mesure de compensation de la surface active.

Par contre, les eaux ruisselées devront systématiquement être traitée, notamment vis-à-vis des macrodéchets pour respecter les normes de qualité de rejet établies plus haut.

## 4.4 PARAMETRES DE DIMENSIONNEMENT

Les prescriptions relatives au dimensionnement des ouvrages de compensation du zonage pluvial s'appuient sur les définitions suivantes :

**Surface S** d'un projet d'aménagement : surface de l'unité foncière concernée par l'aménagement, augmentée de la surface de l'éventuel bassin versant intercepté.

**Coefficient d'apport des surfaces ruisselantes (C)** : ce coefficient traduit la perméabilité des surfaces contribuant au ruissellement des eaux pluviales. Selon les types de surfaces, les coefficients d'apports varient de la façon suivante :

Occupation du sol	Pente	Coefficient de ruissellement
<b>Coefficients unitaires :</b>		
Toitures		1
Sol revêtu en béton ou enrobé bitumineux		1
Sol stabilisé (grave compactée) ou avec revêtement drainant		0,8
Sol végétalisé à tendance imperméable	< 2 %	0,35
	2 à 7 %	0,45
	> 7 %	0,6
Sol végétalisé à tendance perméable	< 2 %	0,25
	2 à 7 %	0,3
	> 7 %	0,4
Forêt	< 2 %	0,2
	2 à 7 %	0,25
	> 7 %	0,35
<b>Coefficients intégrés :</b>		
Habitat diffus		0,40 - 0,55
Habitat moyennement dense		0,55 - 0,75
Habitat dense, collectifs		0,75 - 0,90
Centre-ville		0,85 - 0,95
Zones commerciales ou industrielles		0,80 - 0,95

Tableau 4-1 : Valeurs guide pour le choix des coefficients de ruissellement

Les coefficients donnés ci-dessus sont ceux établis dans la doctrine MISEN pour une pluie d'occurrence centennale afin de rester en cohérence avec le dimensionnement des ouvrages de compensation.

Les surfaces ruisselantes sont les surfaces du projet dont les ruissellements rejoindront les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Les espaces verts en pleine terre conçus de manière à éviter tout ruissellement vers l'extérieur ne sont pas à comptabiliser.

Pour un projet d'aménagement, on définit le **coefficient d'apport global Ca** du projet :

$$Ca = \frac{\sum S_i C_i}{S}$$

**Surface active Sa** d'un projet d'aménagement : surface correspondant à l'aire équivalente à la fraction imperméabilisée de la **surface S**. Elle s'exprime à partir de S et CA de la façon suivante.

$$Sa = Ca \times S$$

**Surface Active nette** d'un projet d'aménagement : Il s'agit de la différence entre la surface active et les surfaces désimpermeabilisées. Cette différence peut être négative et on parle alors de désimpermeabilisations. C'est cette surface qui rentre en compte dans le calcul du Volume de rétention

**Volume de rétention V** : Ce volume correspond à la capacité des ouvrages de rétention des EP à prévoir dans le cadre d'un projet d'aménagement, lorsque l'infiltration totale des EP est impossible, hors volume dédié à la récupération des EP (notamment à des fins d'arrosage) et hors volume à infiltrer pour les pluies courantes.

**Débit de fuite Qf** d'un ouvrage de rétention : La mise en œuvre d'un dispositif de rétention et de régulation permet au cours d'un événement pluvieux de réduire le rejet des eaux pluviales du projet à hauteur du débit de fuite prescrit, au moyen d'un orifice de régulation.

## 5. DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

### 5.1 SURFACE PRISE EN COMPTE

#### 5.1.1 Emprise totale du projet et Surface Active

**En cas de construction nouvelle** (y compris démolition/construction) 100% de la surface active du projet sera à prendre en compte pour le dimensionnement des ouvrages de compensation.

**En cas d'extension de l'existant :**

- Les surfaces d'extension inférieures ou égales à 20 m<sup>2</sup> ne sont pas comptabilisées
- Les surfaces d'extension comprises entre 20 m<sup>2</sup> et 50 m<sup>2</sup> devront être compensées
- Au-delà de 50m<sup>2</sup>, les extensions devront inclure un rattrapage de 100% des surfaces actives de l'existant (conformité avec doctrine MISEN) avec dérogation possibles pour :
  - Un existant présentant déjà une compensation de ses surfaces actives (et répondant aux critères du zonage actuel) ;
  - Un projet d'extension situé sur une parcelle avec rejet direct en mer, sous réserve de ne créer aucun dysfonctionnement à l'aval et avec obligation de traiter les macrodéchets ;
  - Les zones contraintes avec approbation d'ECAA au cas par cas.
  - Dans le cas d'un projet d'extension situé sur une parcelle de moins de 300 m<sup>2</sup>

#### 5.1.2 Notion de bassin versant intercepté

Dans le cas où un projet ne peut pas être transparent hydrauliquement vis-à-vis des bassins versants qu'il intercepte, celui-ci doit tenir compte de ses ruissellements lors du dimensionnement des mesures compensatoires. Son emprise totale est alors : sa surface active additionnée de la surface active du bassin intercepté.

De plus, conformément aux prescriptions de la Doctrine MISEN, les surfaces des bassins versants interceptés peuvent être prises en compte dans le cadre de procédure de déclaration/autorisation loi sur l'eau (tableau ci-dessous).

Tableau 5-1: Emprise Totale du projet

	Surface Active		Bassin versant intercepté
<b>Origine du ruissellement</b>	Surface imperméabilisée du projet	Surface drainée des bassins amonts en écoulement diffus : ruissèlement en nappe	Surface drainée des bassins amonts en écoulement concentré : cours d'eau, rivière, canal...
<b>Surface à considérer pour les seuils de procédure DLE</b>	Oui	Oui	Non

Obligation de :	Compensation ruissèlement à parcelle	du la Transparence hydraulique	Transparence hydraulique
<b>Cas particuliers</b>		Si impossibilité de transparence hydraulique, ces ruissellements s'ajoutent à ceux de la S.A. du projet pour le dimensionnement des mesures compensatoires	Si impossibilité de transparence hydraulique la surface drainée doit être prise en compte pour l'appréciation des seuils de procédure

### 5.1.3 Surface active nette

Si un projet d'aménagement comporte des actions de désimperméabilisations de l'existant (remplacement de voirie par un revêtement perméable, remplacement de terrasse imperméable par des espaces vert ou semi-perméable, suppression de toiture...) les surfaces désimperméabilisées pourront être déduites de la surface active.

**Surface active nette = surface active - surface désimperméabilisée**

C'est alors cette surface active nette qu'il faut prendre en compte dans le calcul du dimensionnement du volume de compensation.

Toute action de désimperméabilisation entraîne donc une baisse du volume compensation.

## 5.2 SENSIBILITE DU MILIEU RECEPTEUR

La carte du zonage pluvial a été établie en fonction de la sensibilité du milieu récepteur. Deux catégories de zones ont été définies :

- Zones de rejet sensible
- Zone de rejet normale

Un aperçu des cartes est donné au Chapitre 7, et les cartes de Zonages Pluvial sont Disponibles en Annexe 3.

### 5.2.1 Zone de rejet sensible

Il s'agit des sous-bassins versants qui ont pour exutoire un réseau pluvial avec des dysfonctionnements importants et fréquents dans des zones à enjeux.

Dans ces zones, il est recommandé de mettre en œuvre des pratiques culturales et/ou d'utilisation des sols qui permettent de réduire le ruissellement et de favoriser l'épuration des eaux de ruissellement (haies, végétation des berges, fossés pluviaux, noues...).

Maintien des talwegs existants, pas de travaux de défrichement pouvant augmenter les vitesses de transfert vers l'aval. <sup>2</sup>

La capacité naturelle de rétention liée à la topographie du site assiette du projet (cuvette), doit être compensées si elle est supprimée

Dans le cas particulier d'enjeux identifiés par l'étude hydraulique (insuffisance des exutoires existant au point de rejet), l'aménagement ne doit pas entraîner d'augmentation de la fréquence ou de l'ampleur des débordements au droit des enjeux identifiés. Les volumes de rétention doivent alors être déterminés en fonction de la fréquence admissible pour le débordement des exutoires à l'aval de l'opération.

### 5.2.2 Zone de rejet normale

Il s'agit de l'ensemble des bassins versants du territoire, à l'exclusion des zones de rejet sensibles.

Dans les zones agricoles, naturelles et forestières, il est recommandé de mettre en œuvre des pratiques culturales et/ou d'utilisation des sols qui permettent de réduire le ruissellement et de favoriser l'épuration des eaux de ruissellement (haies, végétation des berges, fossés pluviaux, noues, ...).

Maintien des talwegs existants : pas de travaux de défrichement pouvant augmenter les vitesses de transfert vers l'aval. <sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Dans le cadre de talweg faisant l'objet d'une obligation de débroussaillage au titre de la protection incendie, le débroussaillage est autorisé en coupe manuelle avec obligation de débarrasser tout débris végétal.

## 5.3 VOLUME DE RETENTION ET DEBIT DE FUITE

Le volume de rétention est calculé en multipliant la Surface Imperméabilisée Active Nette avec le volume surfacique de la zone d'implantation du projet.

Les tableaux en pages suivantes font la synthèse des dimensionnements des volumes de rétention et des débits de fuite associés en fonction de la sensibilité de la zone de l'aménagement.

Tableau 5-2 : Critères de dimensionnement des ouvrages de compensation

Type Zone	Exutoire identifié		Exutoire identifié + infiltration		Infiltration uniquement		Sans exutoire identifié, ni infiltration	
	Volume rétention (L/m <sup>2</sup> )	Q fuite vers pluvial(L/s/Ha)	Volume rétention (L/m <sup>2</sup> )	Q fuite vers pluvial(L/s/Ha)	Volume rétention (L/m <sup>2</sup> )	Q fuite	Volume rétention (L/m <sup>2</sup> )	Q fuite (L/s/ha)
<b>Sensible</b>	130	Biennale ou 15	130 - Q infiltré sur 2 heures avec un min de 100 L/m <sup>2</sup>	Biennale ou 15*	130 au minimum, sous autorisation d'ECOA, avec étude hydraulique et étude de sol	Q infiltré	Sous autorisation d'ECOA, avec étude hydraulique devant prouver le non impact du rejet	5 au maximum, sous autorisation d'ECOA, avec étude
<b>Normale</b>	100		100 - Q infiltré sur 2 heures avec un min de 100 L/m <sup>2</sup>					

Type Zone	Mesures anti-pollution			Surverse sécurité		Remarques	
	vidange (h)	diamètre orifice de fuite mini	Q fuite mini	En cas d'évènement cinq-centennal	Surface voirie ou parking > 500m <sup>2</sup> => abattement de 80% des MES (imposition de résultats uniquement)	Bassin étanches sur les secteurs ou une contamination de la nappe phréatique est possible	Interdiction de rétention non curable et non visitables Au-delà d'une réserve de 100m <sup>3</sup> étude type loi sur l'eau à produire
<b>Sensible</b>	24 si exutoire défini	60mm	5 L/s				
<b>Normale</b>	48 si infiltration ou autre						

\*Dans le cas où deux méthodes de calcul sont données, le choix de dimensionnement se portera toujours vers le résultat le plus contraignant.

## 6. DOSSIER, CONTROLES ET ENTRETIENS

### 6.1 DONNEES A FOURNIR AU SERVICE INSTRUCTEUR PAR LE DEMANDEUR AVANT REALISATION DES TRAVAUX

Le demandeur soumet à la validation du service compétent, dans le cadre de sa demande de raccordement, un dossier comprenant :

- Un plan faisant apparaître les différentes surfaces perméables et imperméables, les réseaux intérieurs, les exutoires d'eaux de ruissellement et les dispositifs de rétention,
- Une note de calcul du coefficient de ruissellement et du volume de rétention,
- Une description du fonctionnement des dispositifs de rétention.

### 6.2 CONTROLES ET ENTRETIENS

#### 6.2.1 Contrôle de l'ouvrage achevé

Lors de l'enquête de conformité des réseaux et installations sanitaires intérieures de la construction, le service de contrôle vérifiera notamment : le volume de la rétention, la nature du régulateur, l'existence de dispositions pour l'entretien des ouvrages et des équipements annexes s'ils ont été prescrits. Le demandeur doit alors fournir un plan de récolement de son installation.

#### 6.2.2 Contrôles ultérieurs

Le service de contrôle pratique périodiquement des visites de contrôle des ouvrages de rétention afin de vérifier leur état et leur entretien. Le propriétaire tient à disposition le carnet d'entretien, et complémentaiement ou à défaut, les justificatifs d'entretien.

#### 6.2.3 Entretien des ouvrages

Le gestionnaire pourra librement veiller au bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial, sur le domaine public et privé.

Tout propriétaire (particulier, copropriété) d'un réseau d'assainissement pluvial sera tenu :

- De maintenir l'état de marche de son réseau, d'avertir le gestionnaire de tout acte (installation, aménagement, travaux) qui s'y rapporte dans les plus brefs délais, suivant la programmation des travaux ;
- De garantir dès que possible l'accès du gestionnaire au réseau ;
- De réaliser les travaux nécessaires pour le bon fonctionnement de son réseau.

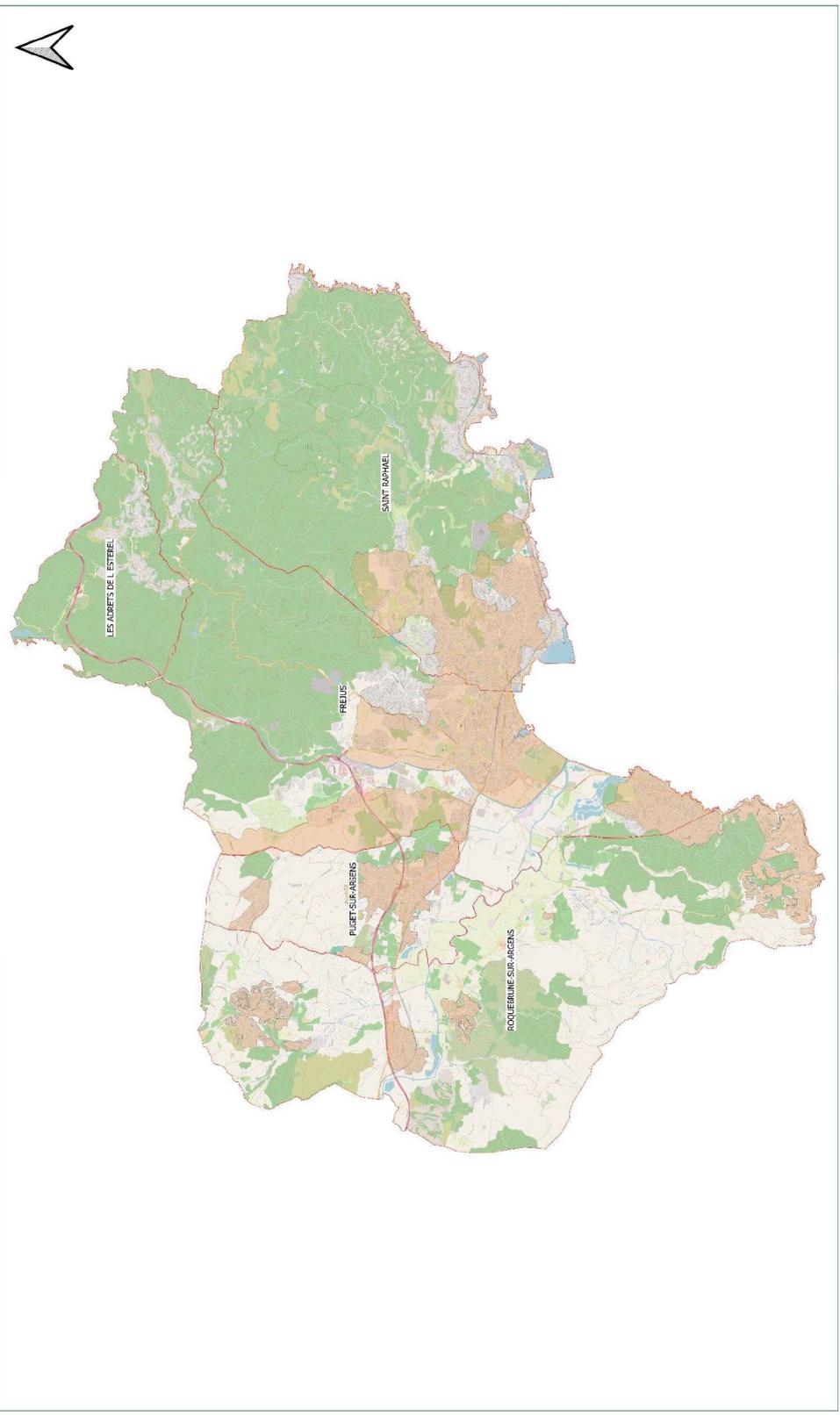
Cet entretien relève de la responsabilité du propriétaire du fonds raccordé, qui, par ses propres moyens ou par délégation, conduit les opérations de vérification ou d'entretien requis par les équipements.

Dans tous les cas, la tenue à jour d'un carnet d'entretien est actuellement préconisée, pour faciliter les contrôles par le service compétent d'Esterel Côte d'Azur Agglomération ou son éventuel délégataire, ou par toute autre collectivité compétente (en cas de transfert de compétences).

## 7. CARTES DE ZONAGE PLUVIAL

Les cartes de Zonage pluvial au format A0 sont données en Annexe 3. Les cartes suivantes donnent un aperçu de celles-ci.

### Sensibilité des zones de rejet pluviales du territoire d'ECAA



**Legende**

- Sensibilité faible
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité forte

0 50 100 m

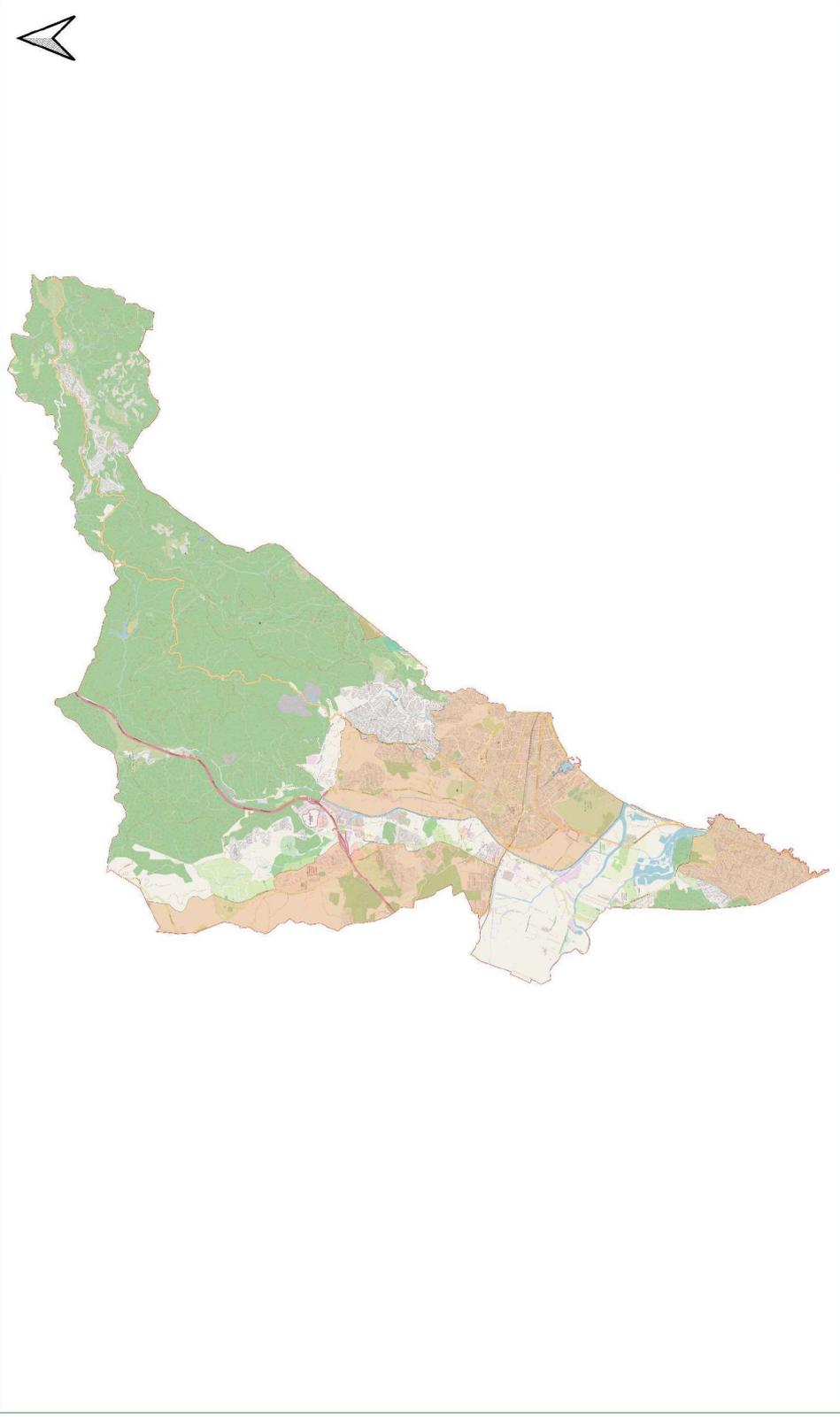
Source : Open Street Map, Google Satellite

**SCHEMA DIRECTEUR INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES URBAINES - ETUDE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

**Estérel**  
**côte d'azur**  
ASSIOMERATION

MAIRIE  
de  
PREJUS

### Sensibilité des zones de rejet pluviales de Fréjus



Logiciels  
© 2024 IGN, OpenStreetMap  
© 2024 IGN, OpenStreetMap

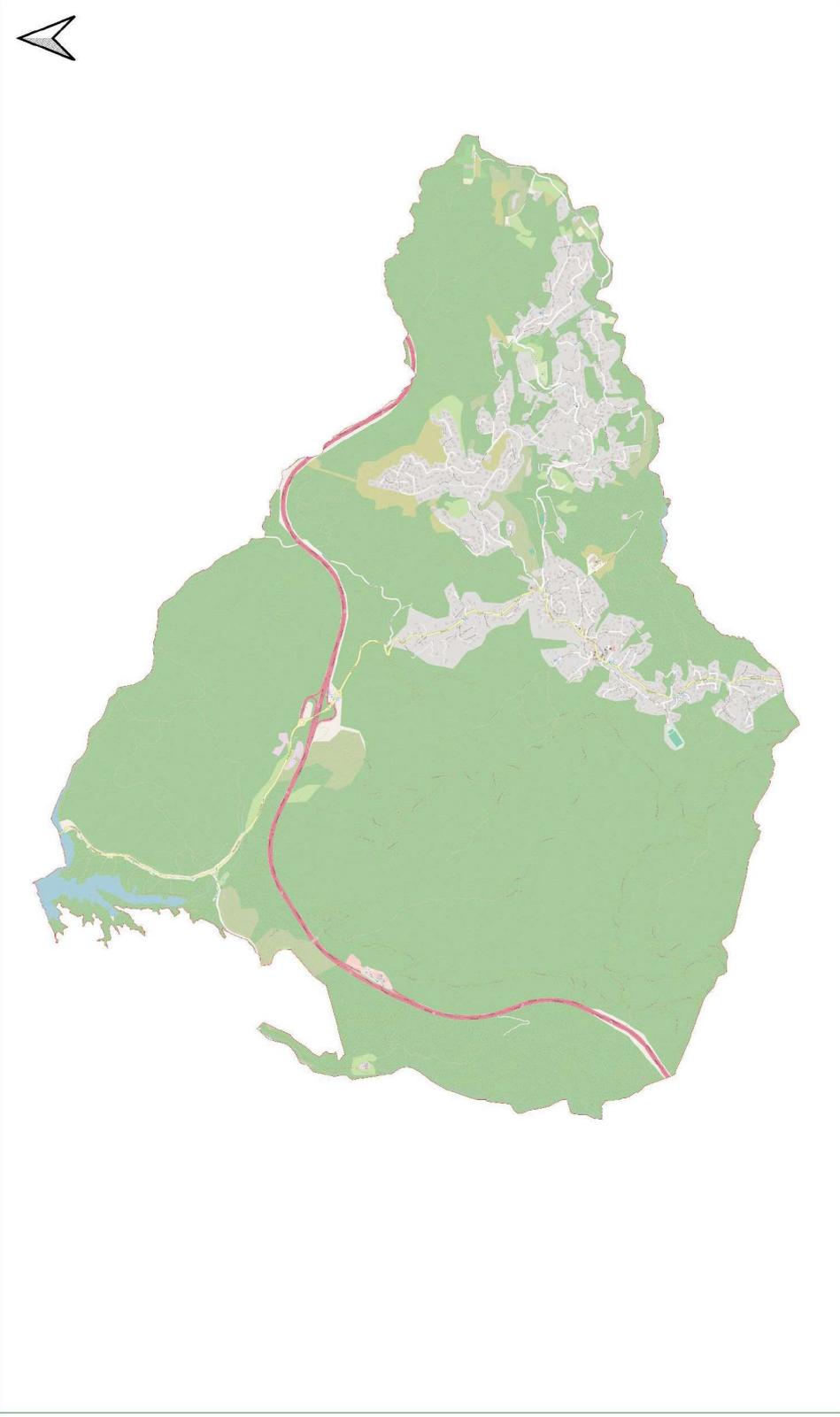
0 10 20 m  
Source : Open Street Map, Google Satellite

SCHEMA DIRECTEUR INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES URBAINES - ETUDE DU ZONAGE  
D'ASSAINISSEMENT FLUVIAL



Estérel  
côte d'azur  
AGGLOMÉRATION

### Sensibilité des zones de rejet pluviales des Adrets-de-l'Estérel



Échelle : 1 : 10 000

Source : Open Street Map, Google Satellite

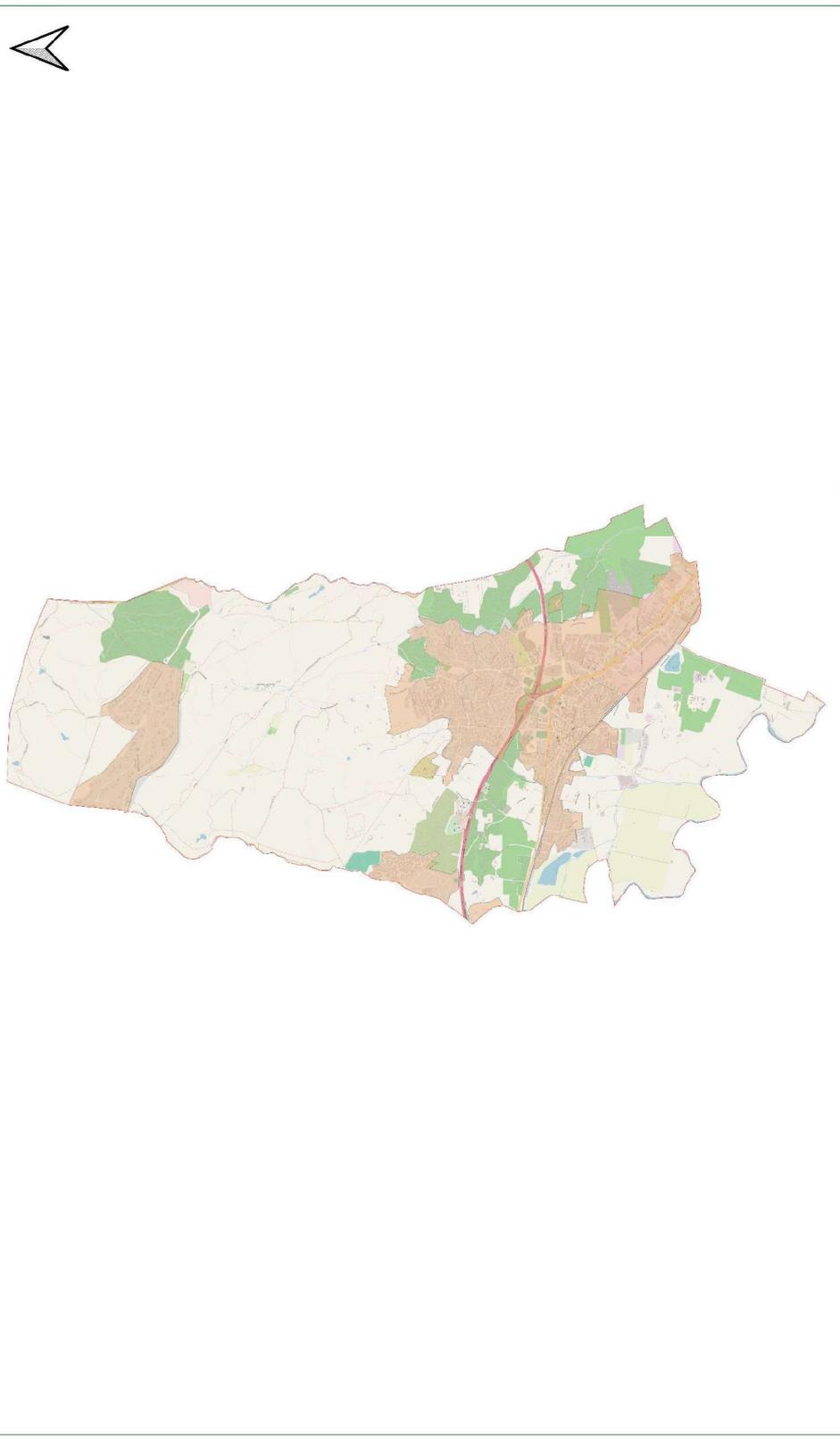
0 1 2 km

SCHEMA DIRECTEUR INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES URBAINES - ETUDE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT FLUVIAL

setec hydratic

Estérel côte d'azur AGGLOMERATION

### Sensibilité des zones de rejet pluviales de Puget-sur-Argens



**Legende**  
Zones de rejet sensibles  
Zones de rejet non sensibles

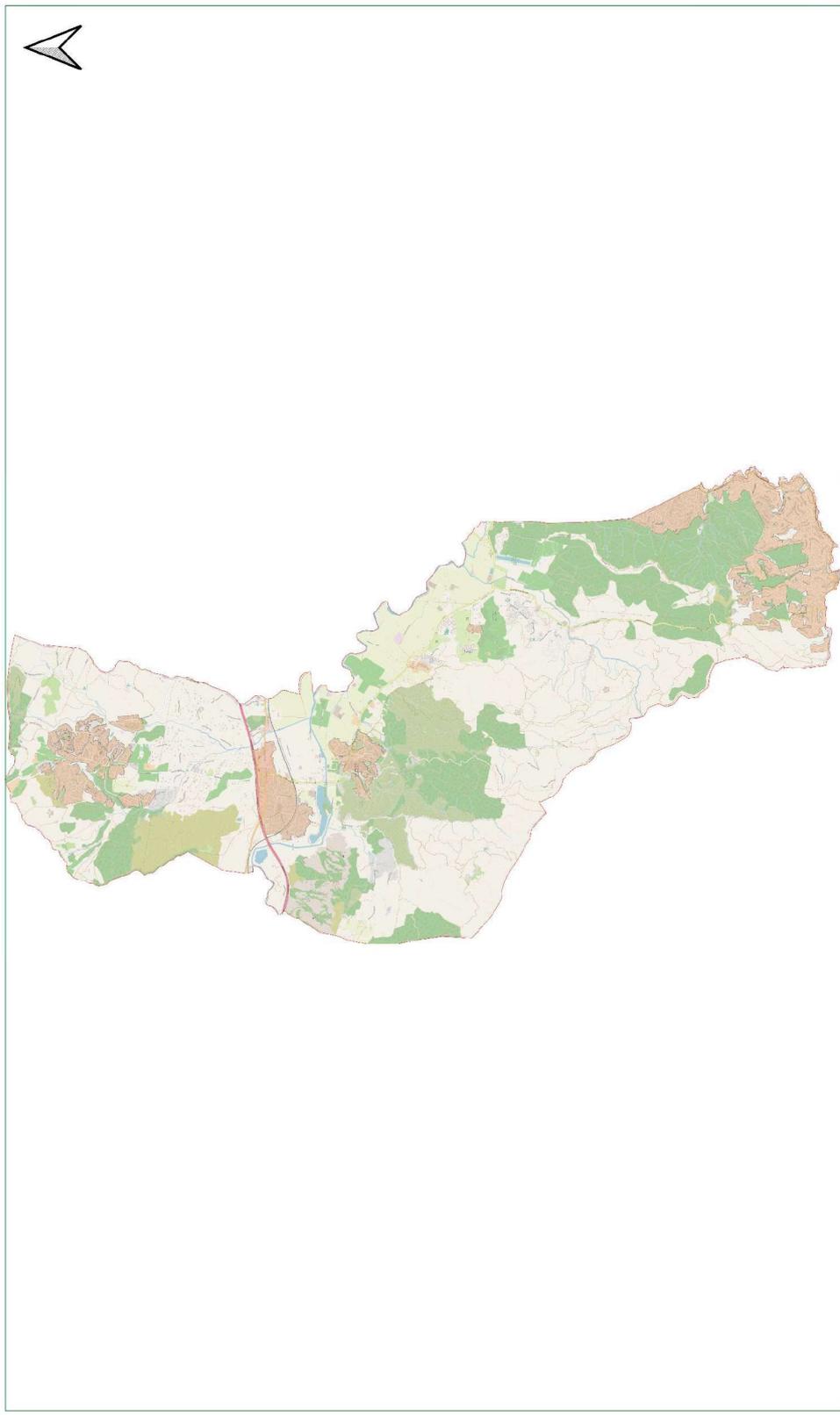
0 4 km  
Source : Open Street Map, Google Satellite

**setec** hydratic

**Estérel**  
côte d'azur  
AGGLOMÉRATION

SCHEMA DIRECTEUR INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES URBAINES - ETUDE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

**Sensibilité des zones de rejet pluviales de Roquebrune-sur-Argens**



Legend

- Zone de rejet urbaine
- Zone de rejet agricole

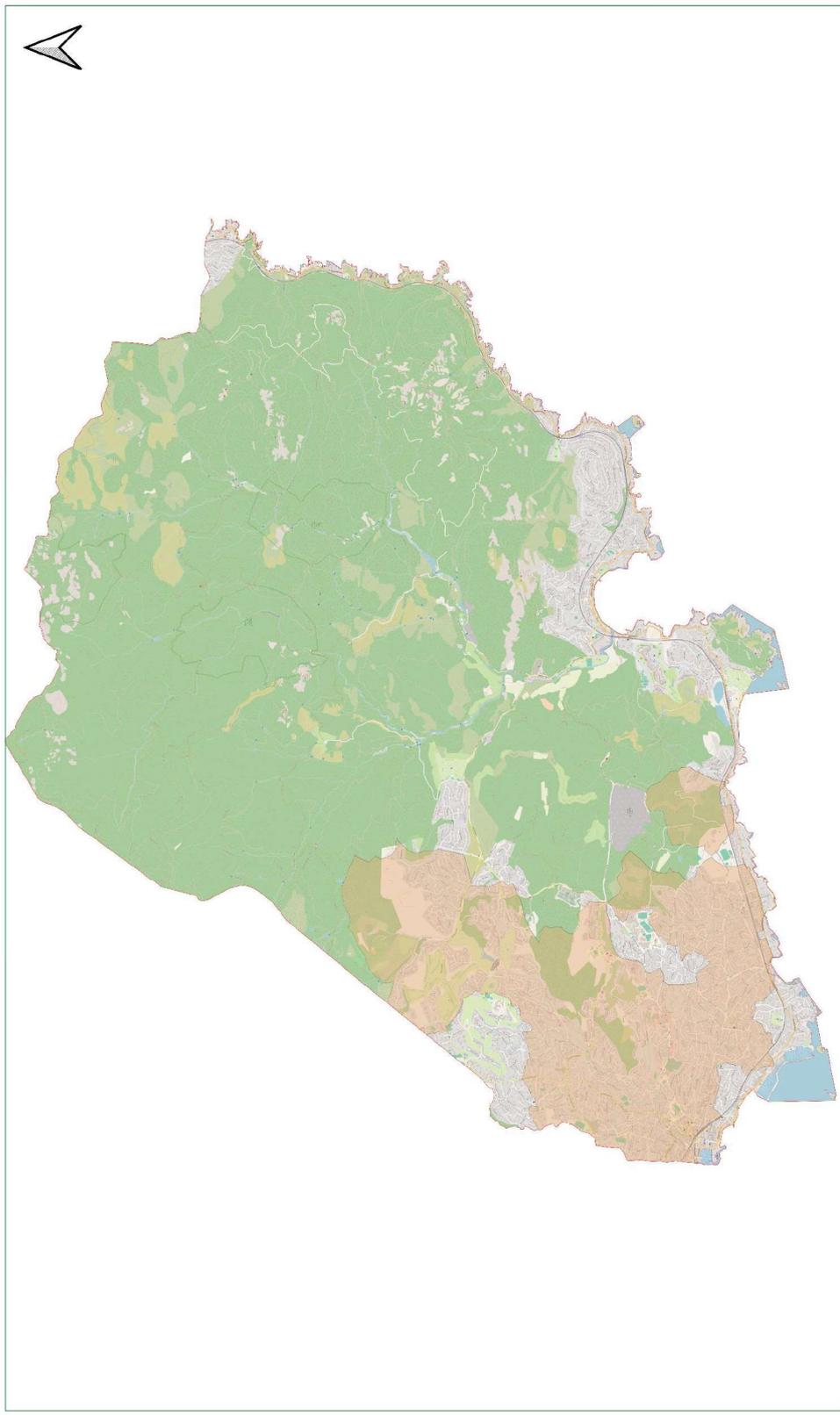
Scale: 0 0.5 1 km

Source: Open Street Map, Google Satellite

SCHEMA DIRECTEUR INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES URBAINES - ETUDE DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT FLUVIAL



### Sensibilité des zones de rejet pluviales de Saint-Raphaël



**Legende**  
Zones pluviales  
Zones de rejet pluviales

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

Source : Open Street Map, Google Satellite

**setec**  
hydratic

**Estérel**  
côte d'azur  
AGGLOMÉRATION

SCHEMA DIRECTEUR INTERCOMMUNAL D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES URBAINES - ETUDE DU ZONAGE  
D'ASSAINISSEMENT FLUVIAL

## 8. TERMINOLOGIE

### 8.1 PRINCIPES D'INFILTRATION

L'**infiltration** des eaux pluviales consiste à évacuer les eaux pluviales dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits ou d'un ouvrage d'infiltration (puits perdu, noue, bassin, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales. L'infiltration doit se produire en l'absence de toute nappe ou écoulement souterrain à une distance de moins d'1 m, et idéalement en sollicitant au moins partiellement la terre végétale (vertu dépolluante de cette dernière). Des sondages de sol et des essais de perméabilité doivent être réalisés préalablement à l'infiltration afin de juger de la faisabilité de l'infiltration et dimensionner les ouvrages en conséquence.



Figure 8-1 : exemple d'ouvrage d'infiltration des eaux pluviales (jardins creux, espaces inondables)

## 8.2 PRINCIPES DE RETENTION

**La rétention** des eaux pluviales vise à mettre en œuvre un dispositif de rétention et de régulation permettant au cours d'un événement pluvieux de réduire le rejet des eaux pluviales du projet au milieu naturel ou au réseau. Un orifice de régulation assure une évacuation permanente des eaux collectées à un débit défini. Un simple ouvrage de rétention ne permet pas une réutilisation des eaux. Pour ce faire, il doit être couplé à une cuve de récupération. Le dimensionnement de l'ouvrage est fonction de la pluie et de la superficie collectée.



Figure 8-2 : exemple d'ouvrage de rétention des eaux pluviales

Il existe des dispositifs combinés, permettant de réaliser à la fois la rétention des eaux et leur récupération (Figure 8-3). Attention, les volumes des cuves pour arroser le jardin n'ont pas la fonction de rétention et ne comptent pas dans le volume de rétention.

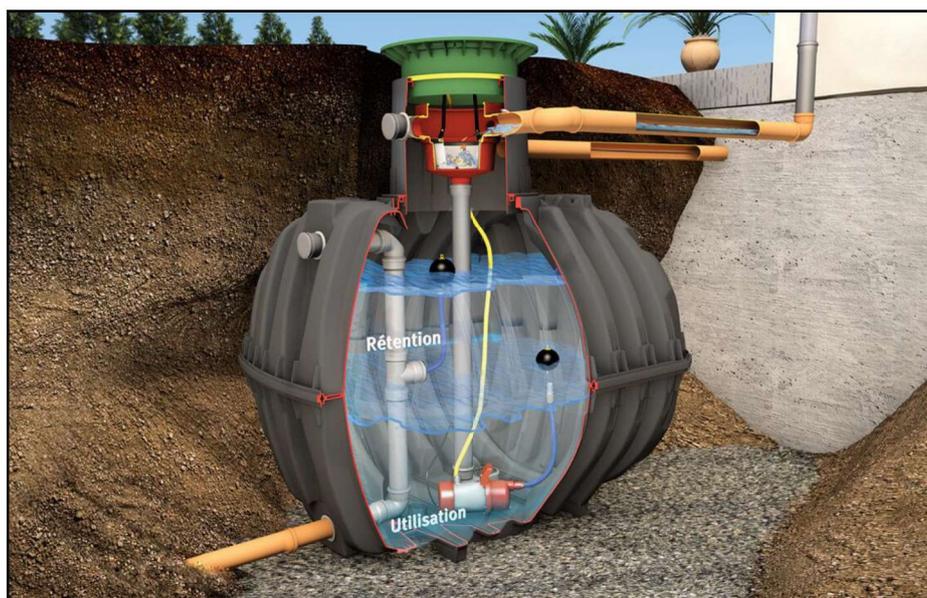


Figure 8-3 : exemple d'ouvrage de rétention / récupération des eaux pluviales

## 8.3 PRINCIPES DE RECUPERATION

Une distinction fondamentale doit être faite entre les termes récupération, rétention et infiltration des **eaux pluviales (EP)**.

**La récupération** des eaux pluviales consiste à prévoir un dispositif de collecte et de stockage des eaux pluviales (issues des eaux de toiture) en vue d'une réutilisation de ces eaux. Le stockage des eaux est permanent. Dès lors que la cuve de stockage est pleine, tout nouvel apport d'eau pluviale est directement rejeté au milieu naturel ou au réseau. Ainsi, lorsque la cuve est pleine et lorsqu'un orage survient, la cuve de récupération n'assure plus aucun rôle tampon des eaux de pluie.

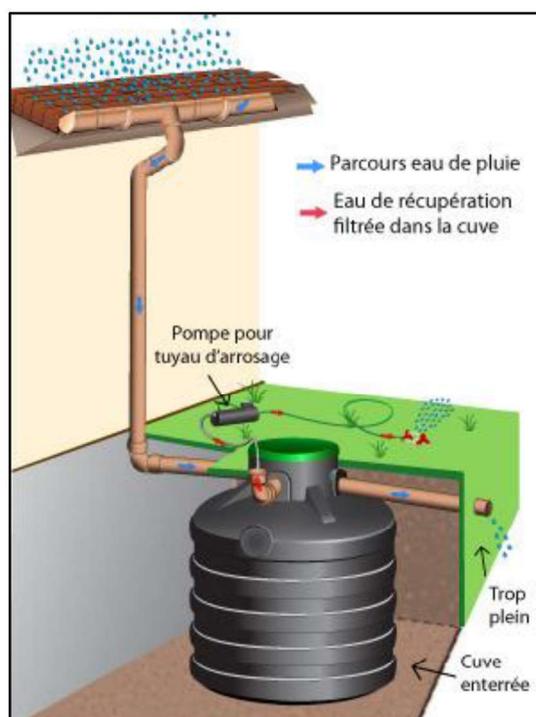


Figure 8-4 : exemple d'ouvrage de récupération des eaux pluviales

## 9. EXEMPLE DE PROJETS VERTUEUX

### 9.1 FONDAMENTAUX A GARDER EN MEMOIRE AVANT DE CREER UN AMENAGEMENT VISANT A GERER LES EAUX DE PLUIE

**L'apparente simplicité des techniques dites « alternatives » ne doit pas occulter le fait que la réussite de leur mise en œuvre dépend de paramètres multiples.**

En phase **conception**, il convient de :

- Favoriser, lorsque c'est possible, les aménagements où l'eau est visible (plus facile à entretenir) ;
- Favoriser, lorsque c'est possible, des solutions fondées sur la nature (notamment le végétal) permettant de rendre à la ville des services multiples ;
- Favoriser, lorsque c'est possible, des solutions basées sur l'infiltration des eaux pluviales stockées ;
- Bien connaître les caractéristiques du sol et du sous-sol (elle va jouer tant sur le plan de la fonction hydraulique que sur le plan du végétal) avant de concevoir la solution.
- Prévenir les risques de colmatage ;
- Enfin, l'un des points transversal et fondamental est la prise en compte de l'entretien très en amont. Les modalités de maintenance, une fois l'aménagement réalisé, dépendent en effet beaucoup des choix faits lors de la conception ;
- Respecter les règles de l'art.

En phase **réalisation**, il convient de :

- Préserver les propriétés physiques des sols qui seront végétalisés, à chaque étape du chantier (non-compactage, non lissage, travail en conditions sèches) pour garantir le bon fonctionnement hydraulique de l'ouvrage végétalisé à venir.
- Choisir préférentiellement des végétaux en racines nues et recherche de similitude entre la texture du sol en pépinière et celle de l'aménagement.

En phase **exploitation**, il convient de :

- Mener des visites de contrôle et les entretiens réguliers (le contrôle, en moyenne mensuel, est réalisé préférentiellement lors des changements de saisons ainsi que lors d'épisodes particuliers de sécheresses ou de fortes pluies).
- Vérifier l'écoulement des eaux de ruissellement, notamment l'absence d'entraves, et d'effectuer un nettoyage lorsque cela est nécessaire (constat par exemple de débris de végétaux, de déchets ou de vase).
- Assurer l'entretien des végétaux (la fauche et la taille des végétaux, remplacement des plantes déficientes, griffage en surface, enlèvement des pellicules de colmatage le cas échéant).

## 9.2 DESIMPERMEABILISER NOS VILLES

**La désimperméabilisation des villes concourt à leur adaptation au changement climatique : elle réduit le risque d'inondation en limitant le ruissellement, elle facilite la recharge des nappes phréatiques, lutte contre les îlots de chaleur et invite au retour de la nature en ville.**

Ici sont recensés les principaux leviers mobilisables pour désimperméabiliser des sols urbains :



**L'engazonnement des voies de tramway** contribue de manière très visible à la végétalisation de la ville. Au-delà du gain esthétique, ce verdissement réduit un peu les nuisances sonores du tram et participe à limiter le ruissellement des eaux pluviales.



Pour les parkings, **opter pour des dalles de béton enherbées** et carrossables. Les racines de ces dalles se développent et contribuent au retour de la vie dans les sols et au développement des micro-organismes.



Certaines villes choisissent de doter certains trottoirs de bandes continues **enherbés et plantés**. Associés aux arbres d'alignement, ces trottoirs deviennent des couloirs de déplacement pour la faune et de dispersion pour la flore.



**Aménager des coulées vertes** à l'emplacement d'une voie ferrée désaffectée. Ces infrastructures deviennent des éléments structurants des trames vertes et bleues.



**Remplacer les clôtures par des haies défensives.** La Haie défensive permet de bien fermer une parcelle sensible sans toutefois installer de grillage ou de mur.



Pour certaines mobilités douces ou trottoirs, il est parfois préférable d'**opter pour des pavés végétalisés** (pavage drainant) dotés de simples joints enherbés.



Les cimetières constituent souvent de vastes espaces plus



**La ruelle verte** type est piétonne. Des bandes



**Privilégier l'habitat collectif, lutter contre l'étalement**

ou moins imperméabilisés.  
**Opter pour des cimetières engazonnés** et plantés d'arbres et arbustes permet de diminuer fortement leur contribution au ruissellement urbain.

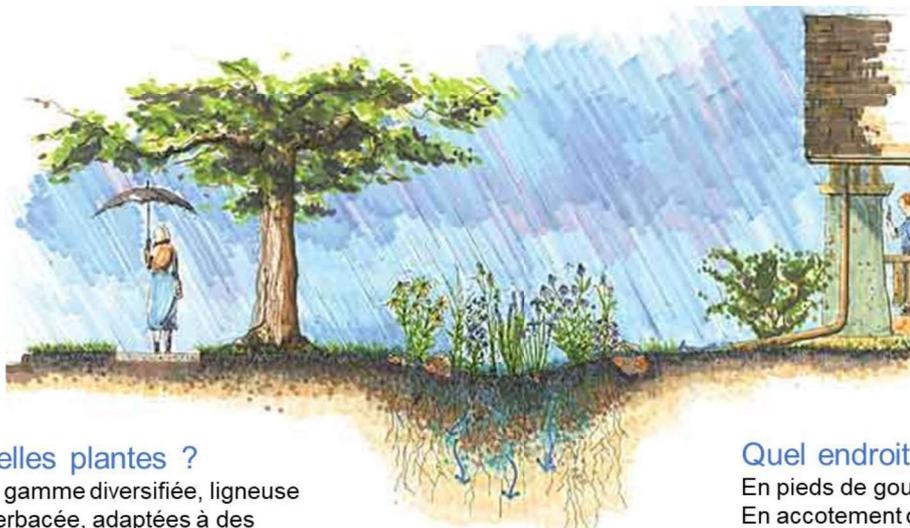
d'asphalte sont excavées, au centre ou sur chaque côté, des plantes et arbustes sont plantés. Quelques arbres forment une arche au-dessus de la voie.

**urbain**, densifier le bâti pour ménager une place significative et utile au végétal, dans des espaces partagés.

## 9.3 FOCUS SUR LES JARDINS DE PLUIE

Le fonctionnement des ouvrages végétalisés dépend du couple sol/plantes, c'est-à-dire des interactions entre le végétal et son support, le sol. Certains sols sont sensibles à des risques particuliers (lessivage, colmatage, battance, etc.) et un choix avisé des végétaux qui y seront implantés permet de les limiter tout en améliorant ses performances hydrauliques. Les différents rôles et actions du couple sol/plantes sont précisés dans l'étude. Les végétaux peuvent contribuer à ralentir physiquement le transit de l'eau en surface, tranquilisant les flux et augmentant la sédimentation des matières en suspension. La présence de racines associées au cortège vivant du sol prévient le colmatage et favorisent une macroporosité, et de fait une capacité de stockage et d'infiltration dans le sol.

Les plantes mobilisent et évaporent des quantités variables mais conséquentes d'eau, soulageant directement les réseaux et offrant un bénéfice en termes de régulation climatique dans les espaces environnants. Les éléments traces métalliques et les micropolluants organiques sont captés par filtration et adsorption dans les couches superficielles (premiers 50 cm de sol). Le sol, à travers le cortège de microorganismes qu'il héberge, participe à la minéralisation ou co-métabolisation de certains de ces polluants.



### Quelles plantes ?

Une gamme diversifiée, ligneuse et herbacée, adaptées à des variations d'hygrométrie importante, racines pivotantes (qui s'enfoncent à la verticale) pour favoriser l'infiltration.

### Quel endroit ?

En pieds de gouttière  
 En accotement de trottoir ou de piste cyclable.

### Quelle forme ?

Légèrement concave, profond de quelques dizaines de centimètres, pour tamponner les pluies moyennes à fortes.

Le choix de la végétation est à réaliser en fonction des conditions hydriques du sol, du type d'ouvrage végétalisé, de sa géométrie et de la répartition des végétaux sur son profil. Déterminer les caractéristiques, notamment hydriques, du milieu d'accueil et les confronter aux exigences des végétaux permet de réaliser un choix avisé. Les ligneux et herbacées qui supportent des situations d'hydromorphie, ainsi que les herbacées à large plasticité adaptées aux situations d'alternance

humidité/sécheresse sont recommandés (hélrophytes, hydrophytes, amphibies) sur le profil des ouvrages. Enfin, il est rappelé que l'installation de plantes autochtones doit être favorisée.