

Commune de **SAINTE-FLORINE**

Département de La Haute-Loire



ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Notice explicative



Etablissement public du ministère
chargé du développement durable



Février 2022

Affaire n° 2019 – 06

C2EA

222-224 Boulevard Gustave Flaubert
63 000 CLERMONT-FERRAND
Téléphone : 04 73 19 02 75



SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	3
II. PRESENTATION DE LA COMMUNE.....	3
II.1. Situation géographique	3
II.2. Contexte démographique.....	4
II.3. Contexte hydrographique.....	5
II.3.1. Les écoulements superficiels.....	5
II.3.2. Les objectifs de qualité	5
II.3.3. Qualité actuelle	6
II.3.4. Les débits	6
II.3.5. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Allier Aval	7
II.3.6. Les zones humides.....	8
II.4. Captages d'eau potable	9
II.5. La nature des sols sur la commune	9
II.6. Contexte environnemental	9
II.7. Contexte topographique.....	11
III. MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	12
III.1. Mode de gestion.....	12
III.2. Réseau de collecte des eaux pluviales	12
III.2.1. Type de réseau.....	12
III.2.2. Les secteurs desservis	12
III.2.3. Les déversoirs d'orage	12
III.2.4. Les surverses	15
III.2.5. Les systèmes de rétention des eaux pluviales	16
III.2.6. Inversions de branchements.....	17
III.2.7. Fonctionnement des réseaux unitaires et d'eaux pluviales.....	17
III.2.7.1. Bassin versant de La Vizade.....	17
III.2.7.2. Arrest et Mègécoste	18
III.2.7.3. Les Barthes	18
III.2.7.4. Chemin d'Armois.....	18
III.2.7.5. Sur le restant du bourg.....	18
III.3. Le risque inondation.....	27
III.3.1. Présentation.....	27
III.3.2. Carte des aléas.....	27
III.3.3. Les crues historiques	31
III.4. Les catastrophes naturelles sur la commune.....	31
III.5. Conformité des branchements	31
IV. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES	32
IV.1. Cadre réglementaire	32
IV.1.1. Code général des collectivités territoriales	32
IV.1.2. Norme NF 752-2.....	32
IV.2. Objectifs.....	33
IV.3. Maîtrise des ruissellements	33
IV.3.1. Règle générale	33
IV.3.2. Rubrique 2.1.5.0 du code de l'environnement.....	34

IV.3.3. Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027	34
IV.3.1. Le SAGE Allier Aval	34
IV.4. Document d'urbanisme.....	35
IV.4.1. Généralités.....	35
IV.4.2. Les zones à urbaniser ou zones AU.....	35
IV.4.3. Les préconisations en termes de gestion des eaux pluviales	38
IV.4.4. Les zones déjà construites.....	39
IV.4.5. Les autres projets de développement	40
IV.5. Les préconisations en termes de gestion des eaux pluviales	42
IV.5.1. Pour l'existant.....	42
IV.5.1.1. Principe.....	42
IV.5.1.2. Bases de dimensionnement.....	42
IV.5.2. Pour les zones à urbaniser.....	43
IV.5.2.1. Principe.....	43
IV.5.2.2. Bases de dimensionnement.....	43
IV.5.2.3. Points de raccordement proposés	43
IV.6. Les secteurs mis en séparatif	47
IV.7. Opérations ponctuelles de désimperméabilisation	47
IV.8. Carte de zonage des eaux pluviales.....	48
IV.9. Réduction de l'impact des rejets urbains par temps de pluie sur le milieu naturel.....	48
IV.9.1. Réduction des pics de débit	48
IV.9.2. Réduction des charges rejetées	48
V. MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES	48

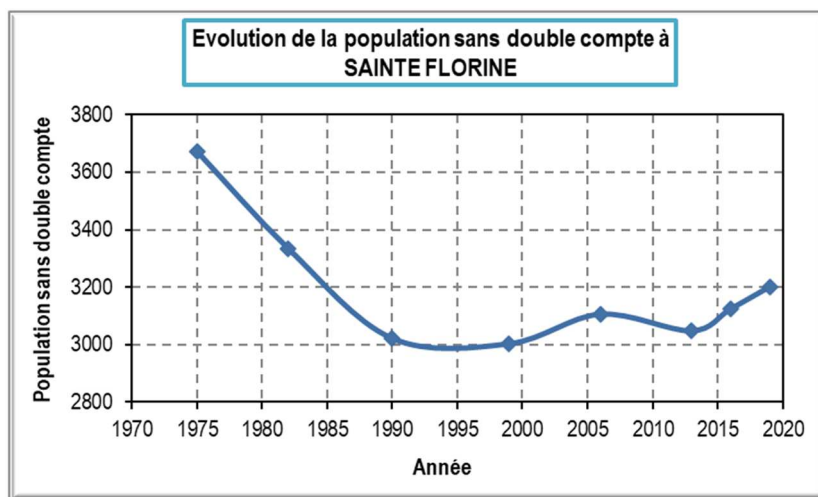
Annexe 1 : Approche de dimensionnement des dispositifs de stockage et d'infiltration à la parcelle

Annexe 2 : Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales

II.2. CONTEXTE DEMOGRAPHIQUE

Le tableau suivant récapitule l'évolution de la population sans double compte de la commune lors de 7 recensements (données INSEE). La population sans double compte ne prend qu'une seule fois en compte les personnes qui avaient des attaches dans 2 communes comme les étudiants par exemple.

Année	1975	1982	1990	1999	2006	2013	2016	2019
Population sans double compte	3673	3335	3021	3002	3105	3047	3123	3200



Entre 1975 et 1999, la population de SAINTE-FLORINE a été en baisse constante (environ 28 habitants/an). Depuis cette date, elle est repartie à la hausse (environ 10 habitants/an).

Au recensement INSEE de 2018, on comptait 1865 habitations dont 1513 résidences principales, 55 résidences secondaires ou logements occasionnels et 297 logements vacants.

II.3. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

II.3.1. Les écoulements superficiels

L'extrait de carte IGN suivant donne une idée du réseau hydrographique sur la commune. Le réseau hydrographique est composé de :

- ◆ La Leuge qui suit quasiment la limite Sud-Est de la commune. Elle se jette dans l'Allier sur la commune de Brassac-Les-Mines.
- ◆ Le Béal. Il reçoit l'eau de l'Allagnon au niveau de Lempdes-sur-Allagnon et y retourne 7 kilomètres plus loin (à hauteur de Bayard sur la commune de Brassac-Les-Mines). Il constitue la limite Nord-Ouest de la commune mais aussi la limite entre les départements de la Haute-Loire et du Puy de Dôme.



On peut également signaler la présence d'un ruisseau busé, Le Cafort, qui traverse Sainte-Florine d'Ouest en Est et qui se jette dans l'Allier juste en amont du camping communal de Brassac-Les-Mines.

II.3.2. Les objectifs de qualité

En application de la Directive Cadre Européenne (DCE) sur l'eau, les objectifs de qualité sont définis par masse d'eau. Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027, propose les objectifs environnementaux suivants.

- ◆ « La Leuge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Allier », FRGR1952, est une masse d'eau dont l'objectif global est le **bon état 2027 mais avec la mention objectif moins strict** c'est à dire qu'un rééchelonnement dans le temps sera certainement envisagé ».

II.3.3. Qualité actuelle

Les données suivantes ont été fournies par le Service Eau et Assainissement du Conseil Départemental de la Haute-Loire. Elles concernent la Leuge à Sainte-Florine, au niveau d'Arrest (code de la station 0424001).

Etat écologique				
Année	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimique	
			Paramètres généraux	Polluants spécifiques
2019	Mauvais	Mauvais	Indéterminé	
2017	Moyen	Moyen		
2016	Mauvais	Mauvais	Bon	
2014	Mauvais	Mauvais	Médiocre	Moyens

L'état écologique regroupe des paramètres biologiques (Indice Biologique Diatomées, Indice Biologique Global, Indice Invertébrés Multimétriques....) ainsi que des paramètres généraux (DBO₅, DCO, oxygène, température, paramètres phosphorés et azotés, pH).

L'état biologique est défini par rapports aux paramètres suivants : diatomées, invertébrés, poissons et macrophytes. C'est le paramètre « invertébrés » qui entraîne le déclassement de l'état biologique (non mesuré en 2017 d'où le classement en état moyen).

Les paramètres généraux de l'état physico-chimique regroupent l'oxygène dissous, la température, les nutriments et pH (acidification du milieu). Les dernières mesures remontent à 2016.

Les polluants spécifiques de l'état physico-chimique regroupent des polluants synthétiques (glyphosate, toluène, chlortoluron, métaldéhyde....) et des polluants non synthétiques (arsenic, chrome, cuivre, zinc). Les dernières mesures remontent à 2014.

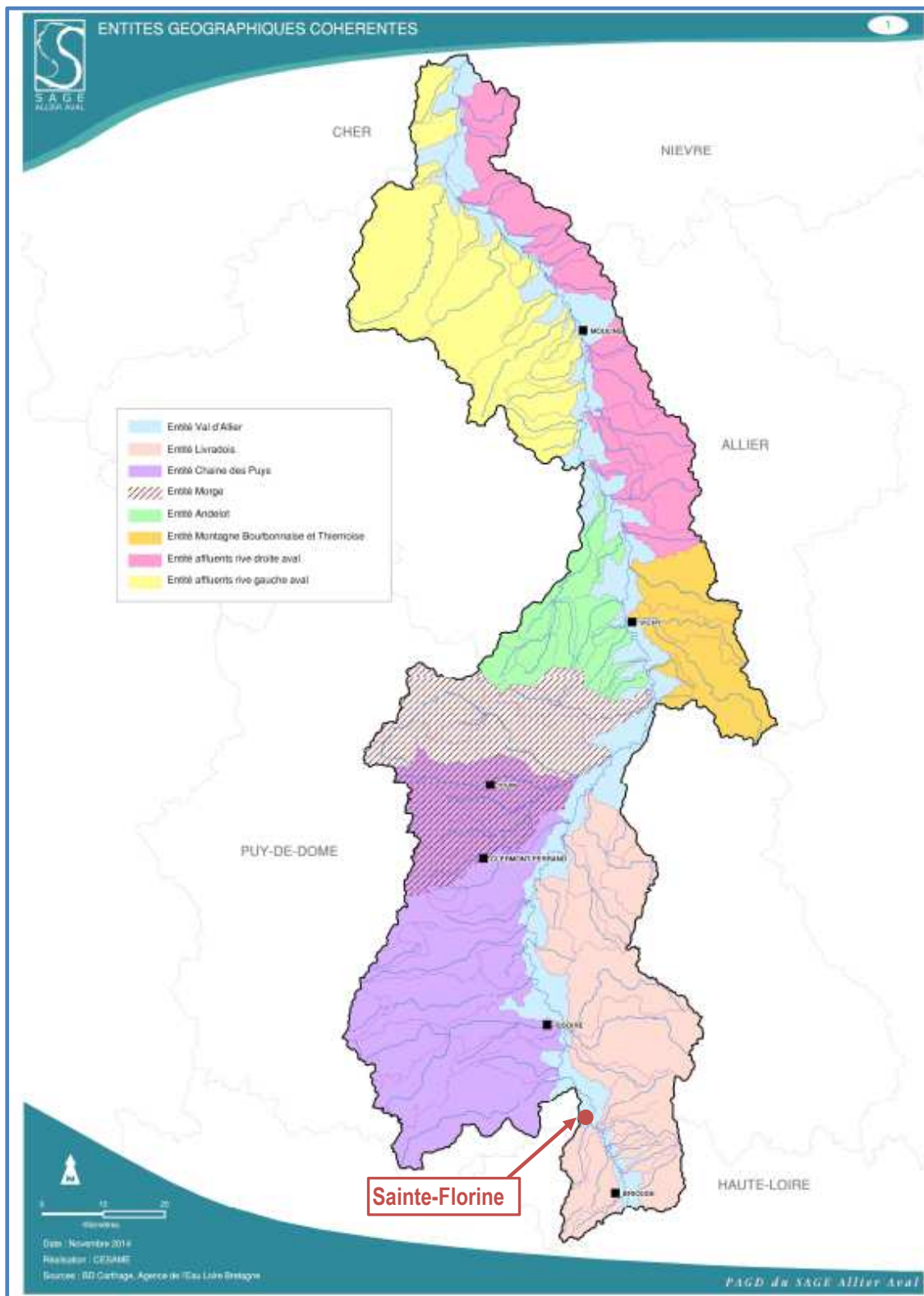
II.3.4. Les débits

Comme précédemment, ces données nous ont été fournies par le Service Eau et Assainissement du Conseil Départemental de la Haute-Loire. Les débits ont été mesurés sur la commune de Vergongheon, au niveau de la passerelle vers le cimetière.

Date	Débit (m ³ /s)	Débit (m ³ /j)
18/05/2020	0.004	346
10/06/2020	0.001	86
08/07/2020	0.0032	277
29/09/2020	0.0038	328
27/10/2020	0.006	518
25/11/2020	0.0019	164

II.3.5. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Allier Aval

Sa cartographie est présentée sur la figure suivante. On constate que la commune de STEINTE-FLORINE se trouve à son extrémité Sud (entité Livradois).



La stratégie du SAGE se décline en 4 thématiques et 8 enjeux :

Thématiques	Enjeux
	Enjeu 1 : Mettre en place une gouvernance et une animation adaptées aux ambitions du SAGE et à son périmètre
Gestion quantitative de la ressource	Enjeu 2 : Gérer les besoins et les milieux dans un objectif de satisfaction et d'équilibre à long terme Enjeu 3 : Vivre avec/à côté de la rivière en cas de crues
Gestion qualitative de la ressource	Enjeu 4 : Restaurer et préserver la qualité de la nappe alluviale de l'Allier afin de distribuer une eau potable à l'ensemble des usagers du bassin versant Enjeu 5 : Restaurer les masses d'eau dégradées afin d'atteindre le bon état écologique et chimique demandé par la Directive Cadre sur l'Eau Enjeu 6 : Empêcher la dégradation, préserver voire restaurer les têtes de bassin versant
Gestion et valorisation des cours d'eau d'eau et des milieux aquatiques	Enjeu 7 : Maintenir les biotopes et la biodiversité
Dynamique fluviale	Enjeu 8 : Préserver et restaurer la dynamique fluviale de la rivière Allier en mettant en œuvre une gestion différenciée suivant les secteurs

II.3.6. Les zones humides

Dans le cadre de l'élaboration du SAGE Allier Aval, 2 dispositions concernant les zones humides ont été déclinées :

- ◆ Disposition 1 : Protéger les zones humides à travers les documents d'urbanisme et favoriser leur intégration dans les projets
- ◆ Disposition 2 : Engager un programme de préservation et de reconquête des zones humides

Il n'existe pas de zones humides sur la commune de SAINTE-FLORINE.

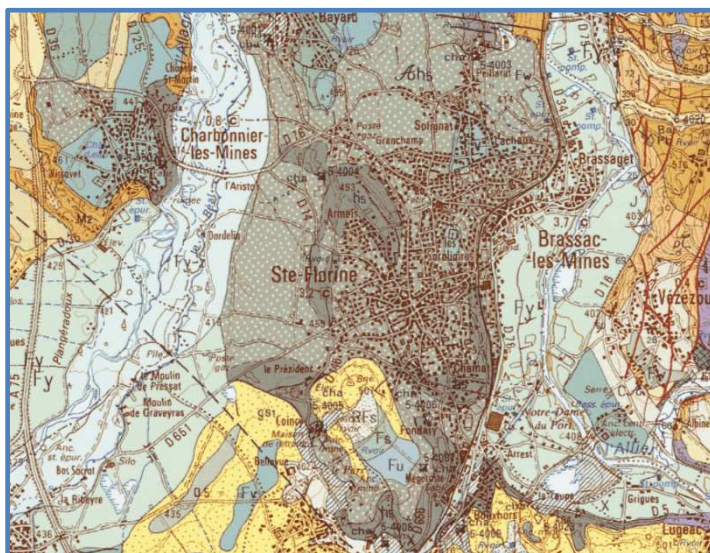
II.4. CAPTAGES D'EAU POTABLE

La commune ne possède pas de captage d'eau potable sur son territoire.

II.5. LA NATURE DES SOLS SUR LA COMMUNE

Un extrait de la carte géologique du BRGM au niveau de la commune de STEINTE-FLORINE est présentée ci-après (« infoterre.brgm.fr »).

La commune de STEINTE-FLORINE est en grande partie située dans le bassin houiller de Brassac (grès et schistes houillers et altérite résiduelle). La partie Ouest de la commune (vers le Béal) est composée de formations alluviales.



II.6. CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

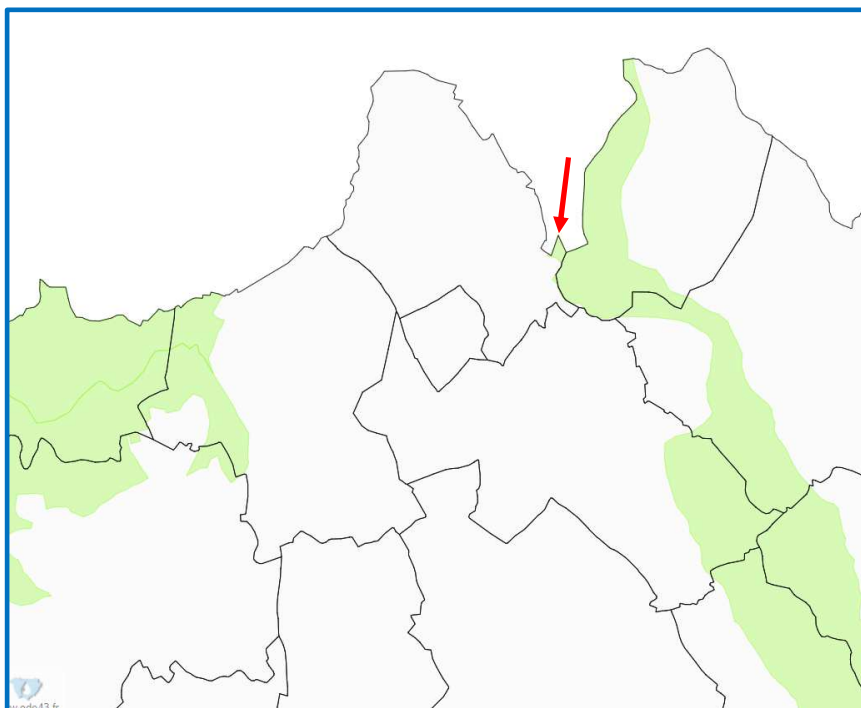
La liste des zonages « nature » figure dans le tableau suivant (données extraites de l'Inventaire National du patrimoine Naturel et de l'Observatoire Départemental de l'Eau de la Haute-Loire).

Type	Nom
Z.N.I.E.F.F. de type 2	Lit majeur de l'Allier moyen Identifiant national : 830007463
Z.N.I.E.F.F. de type 1	Basse vallée de l'Allagnon de Lempdes au Saut du Loup Identifiant national : 830020020
Natura 2000	Aucune zone de ce type n'est rencontrée sur la commune de Sainte-Florine

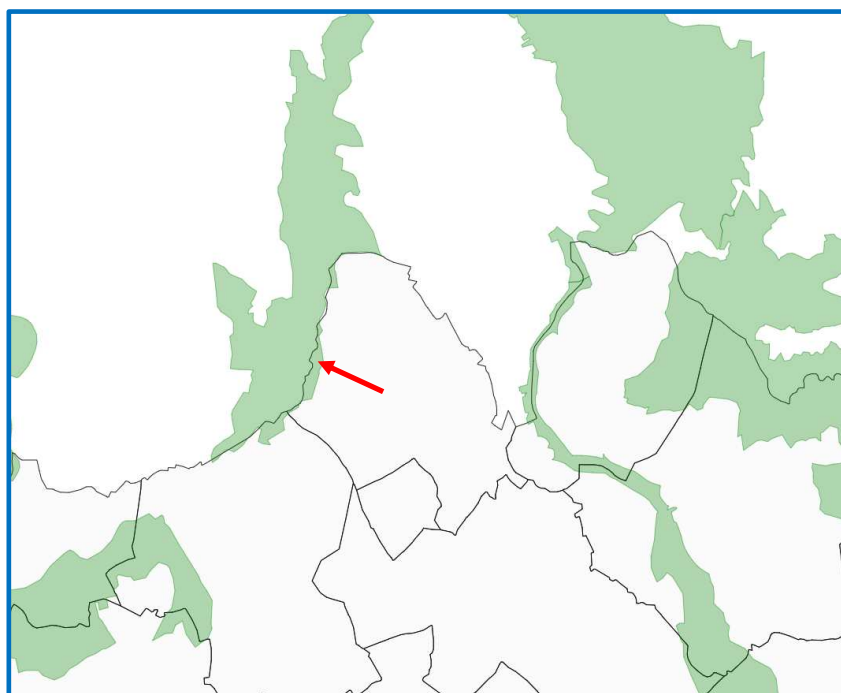
Z.N.I.E.F.F. : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

Ces zones peuvent être visualisées sur les extraits de cartes suivants (issus du système d'information géographique de l'Observatoire Départemental de l'Eau de la Haute-Loire).

Localisation de la Z.N.I.E.F.F de type 2 sur la commune de STE-FLORINE

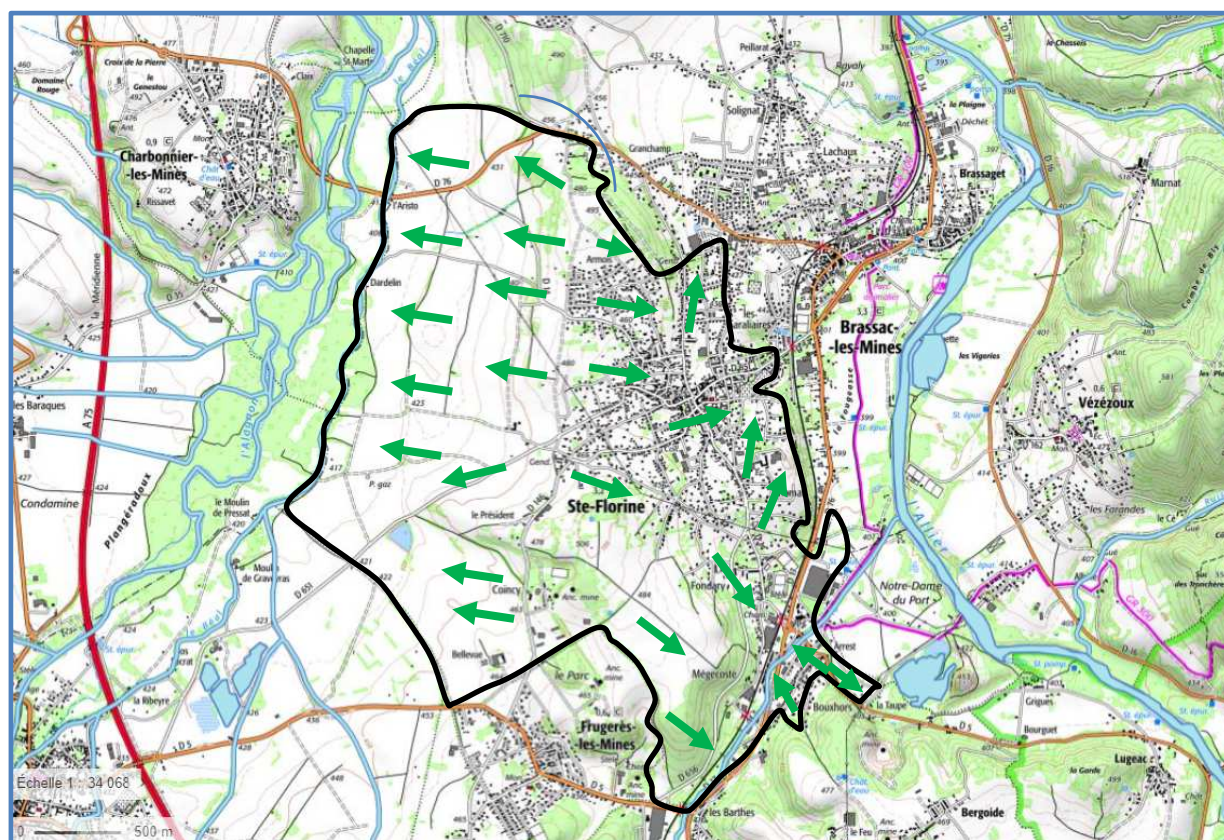


Localisation de la Z.N.I.E.F.F de type 1 sur la commune de STE-FLORINE



II.7. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE

La carte suivante présente les principaux écoulements sur le territoire communal.



III. MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

III.1. MODE DE GESTION

La commune de STE-FLORINE gère ses réseaux unitaires et d'eaux pluviales en régie directe.

III.2. RESEAU DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

III.2.1. Type de réseau

Sur le territoire communal, le réseau de collecte et de transfert des eaux pluviales est de type mixte (unitaire + séparatif). Le réseau unitaire a un linéaire de 6.1 kilomètres. Celui du réseau d'eaux pluviales est de 27 kilomètres. Ces données sont extraites de la première phase de l'étude diagnostique d'assainissement réalisée entre 2019 et 2021 (avant toute réalisation de travaux découlant de cette étude sur les réseaux d'assainissement).

III.2.2. Les secteurs desservis

Les secteurs desservis par un réseau collectif de collecte et de transfert des eaux pluviales sont :

- ◆ L'ensemble du bourg
- ◆ Le chemin d'Armois
- ◆ Arrest
- ◆ Mègecoste
- ◆ Les Barthes

III.2.3. Les déversoirs d'orage

Les réseaux unitaires sont équipés de 15 déversoirs d'orage (voir le tableau suivant, données extraites de la première phase de l'étude diagnostique d'assainissement réalisée en 2017-2020, avant toute réalisation de travaux sur les réseaux d'assainissement).

Le déversoir d'orage n°5 (rue Eugène Gilbert) devra être supprimé. Il est en effet placé sur le réseau d'eaux pluviales et sa déverse se fait dans le réseau d'eaux usées.

Désignation de l'ouvrage	Localisation	Type de réseau	Approche qualitative du fonctionnement	Exutoire de la déverse
DO-STFLOR 01	Rue du Bois	Unitaire	- Fonctionnement par saut - 20 cm de saut	- Ruisseau La Leuge - Exutoire localisé
DO-STFLOR 02	Rue des Etats-Unis	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 3 cm de mise en charge	- Ruisseau du Cafort - Exutoire localisé
DO-STFLOR 03	Rue des Etats-Unis	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 14 cm de mise en charge	- Ruisseau du Cafort - Exutoire localisé
DO-STFLOR 04	Rue Eugène Gilbert	Eaux usées	- Fonctionnement par mise en charge - 32 cm de mise en charge	- Rivière La Leuge - Exutoire localisé
DO-STFLOR 05	Rue Eugène Gilbert	Eaux pluviales	- Fonctionnement par mise en charge - 18 cm de mise en charge	- Réseau EU
DO-STFLOR 07	Vers le chemin de Fondary	Eaux usées	- Fonctionnement par déverse latérale - 12 cm de pelle	- Fossé sous le stade - Exutoire localisé
DO-STFLOR 08	Vers le chemin de Fondary	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 43 cm de mise en charge	- Fossé sous le stade - Exutoire localisé
DO-STFLOR 09	Avenue de la Vizade	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 29 cm de mise en charge	- Rivière La Leuge - Exutoire localisé
DO-STFLOR 10	Rue Jules Ferry	Unitaire	- Fonctionnement par déverse latérale - 3 cm de pelle	- Ruisseau du Cafort - Exutoire localisé
DO-STFLOR 11	Rue Jules Ferry	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 1 cm de mise en charge	- Ruisseau du Cafort - Exutoire localisé
DO-STFLOR 12	Rue des Ecoles	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 41 cm de mise en charge	- Ruisseau du Cafort - Exutoire localisé

Désignation de l'ouvrage	Localisation	Type de réseau	Approche qualitative du fonctionnement	Exutoire de la déverse
DO-STFLOR 13	Rue du Président	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 19 cm de mise en charge	- Fossé - Exutoire localisé
DO-STFLOR 14	Rue de Chamat	Unitaire	- Fonctionnement par mise en charge - 16 cm de mise en charge	- Ruisseau du Cafort - Exutoire localisé
DO-STFLOR 20	Les Barthes	Unitaire	- Fonctionnement par déverse latérale - 22 cm de pelle	- Rivière La Leuge - Exutoire localisé
DO-STFLOR 21	Les Barthes (raccordement de Frugères Les Mines)	Unitaire	- Regard non ouvert	- Rivière La Leuge - Exutoire localisé

Notons que les réseaux d'eaux usées sont équipés de 6 déversoirs d'orage.

A l'intérieur du ruisseau busé « Le Cafort », 40 branchements et conduites unitaires ou d'eaux pluviales sont raccordés au réseau de transfert jusqu'à la station d'épuration syndicale de Brassac-Les-Mines via des déversoirs d'orage.

III.2.4. Les surverses

Une surverse (ou nœud de maillage NM) est un ouvrage permettant de délester, par temps de pluie, un réseau vers un autre sans envoi d'effluents au milieu naturel. Les réseaux d'eaux pluviales de la commune de SAINTE-FLORINE en possèdent 11.

Désignation de l'ouvrage	Localisation	Type de réseau	Ecoulement préférentiel	Ecoulement de délestage
NM-STFLOR 01	Rue Eugène Gilbert	Eaux pluviales	- Vers le réseau d'eaux pluviales, Les Champs de Fondary	- Rue Eugène Gilbert - 55 cm de mise en charge
NM-STFLOR 02	Rue Eugène Gilbert	Eaux pluviales	- Rue Eugène Gilbert	- Rue Arnaud - 41 cm de mise en charge
NM-STFLOR 03	Rue des acacias	Eaux pluviales	- Rue des acacias	-Avenue de la Vizade - 30 cm de mise en charge
NM-STFLOR 04	Avenue de la Vizade	Eaux pluviales	- Réseau à travers le stade	-Avenue de la Vizade - 31 cm de mise en charge
NM-STFLOR 05	Rue Anatole France	Eaux usées et pluviales	- Place François Mitterrand	- Rue Anatole France - 41 cm de mise en charge
NM-STFLOR 06	Rue Pasteur	Eaux pluviales	- Rue Pasteur	- Rue Pasteur - 29 cm de mise en charge
NM-STFLOR 07	Rue Emile Roux	Eaux pluviales	- Rue Emile Roux	- Chemin des mineurs - 50 cm de mise en charge
NM-STFLOR 08	Rue Royale	Eaux pluviales	- Rue Royale	- Rue Royale - 6 cm de mise en charge
NM-STFLOR 09	Rue Royale	Eaux pluviales	- Rue Royale	- Rue Royale - 7 cm de mise en charge
NM-STFLOR 10	Rue Flandres Dunkerque	Eaux pluviales	- Rue des Saralières	- Rue Flandres Dunkerque - 11 cm de mise en charge
NM-STFLOR 11	Chemin des Chanaux	Eaux pluviales	- Chemin des Chanaux	- vers un champ d'infiltration - 3 cm de mise en charge

III.2.5. Les systèmes de rétention des eaux pluviales

Au niveau des secteurs équipés avec un réseau unitaire ou d'eaux pluviales, il existe trois systèmes de rétention des eaux pluviales.

Localisation	Type de système de rétention	Volume de stockage (m³)	Débit de fuite (m³/s)	Exutoire
Lotissement Les Mâtres – Tranche 1	Bassin de stockage	280	10	Réseau d'eaux pluviales de la rue des Martres et Le Cafort
Lotissement Les Mâtres – Tranche 2	Bassin de stockage	750	10	Réseau d'eaux pluviales de la rue Denis Papin et Le Cafort
Sous le chemin des Chanaux	Module de stockage Aquacell	200		Réseau d'eaux pluviales existant (écoulement vers la rue de Belgique)

Aucun autre système de rétention n'est recensé sur le territoire communal.

III.2.6. Inversions de branchements

Lors du diagnostic de 2019-2021, un inventaire de l'état des regards de visite du réseau unitaire et d'eaux pluviales a été réalisé. Le tableau suivant présente un recensement des regards de visite d'eaux pluviales comportant des traces d'eaux usées (la numérotation fait référence au schéma général assainissement).

Localisation	Numérotation des regards de visite
Rue de Mègecoste	251, 252 et 226
Rue de Mègecoste	223 et 1178
Rue du commerce	931, 932 et 933
Rue des verreries	906
Rue Papillon	167 et 170
Chemin de Fondary	1166
Chemin de Bourguet	924
Rue Arnaud	913

Localisation	Numérotation des regards de visite
Place de la Croix des Horts	110, 89
Rue des écoles	44
Avenue de Grande-Bretagne	105
Rue Flandres Dunkerque	604, 26 et 21
Rue Pasteur	591
Rue Robert Schuman	670
Quartier Fouret	467 et 421
Chemin des Pâtres	140

Ces présences d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales entraînent la pollution du milieu naturel car, par temps de pluie, les réseaux d'eaux pluviales vont être lessivés et la pollution transportée jusqu'aux exutoires. La collectivité doit inciter les propriétaires à mettre leurs branchements aux normes.

III.2.7. Fonctionnement des réseaux unitaires et d'eaux pluviales

III.2.7.1. Bassin versant de La Vizade

C'est la partie Sud de la commune qui est concernée.

L'avenue de La Vizade est équipée d'un réseau unitaire. Il est raccordé au réseau syndical du SMAB (Syndicat Mixte d'Assainissement du Bassin de Brassac-Sainte-Florine) par le biais d'un déversoir d'orage (DO-STFLO 09) situé à proximité du rond-point des verreries (juste avant la voie ferrée) et dont la déverse se fait dans la Leuge.

La rue des chaumes possède également un réseau unitaire équipé d'un déversoir d'orage (DO-STFLO 08).

Le restant du secteur est équipé avec des réseaux de type séparatif. Les principaux axes d'écoulement des eaux pluviales sont les suivants :

- ◆ Rues des Gours et Eugène Gilbert
- ◆ Le Chemin des Pâtres
- ◆ Les Côteaux de La Vizade

Les réseaux d'eaux pluviales transitant par ces rues ont un exutoire commun qui est soit un fossé situé derrière le stade (terrain d'entraînement) soit La Leuge (présence d'une surverse NM-STFLOR 04 avenue de La Vizade).

Le bas de l'avenue de La Vizade possède un réseau d'eaux pluviales dont l'exutoire est La Leuge.

Lors de la phase 1 de l'étude diagnostique 2019-2021, aucune trace de mise en charge n'avait été repérée dans les réseaux unitaires ou d'eaux pluviales.

III.2.7.2. Arrest et Mègecoste

Ces secteurs sont en très grande partie équipés avec des réseaux de type séparatif hormis la rue du Bois et le chemin de la Buge du Bois. Les écoulements principaux se font le long des axes suivants :

- ◆ Rue du commerce et route de Mègecoste
- ◆ Chemin de la Buge du Bois et route de Mègecoste
- ◆ Rue du commerce et chemin de la gaieté
- ◆ Rues du commerce et Sous La Coste
- ◆ Rues des verreries et des enfants de La Leuge

L'exutoire des différents réseaux se fait dans La Leuge.

Le réseau unitaire du chemin de la Buge du Bois collecte les eaux pluviales d'un bassin versant naturel important et situé sur la commune de Vergongheon (surface estimée : environ 11 ha). Lors d'événements pluvieux importants, des mises en charge des réseaux voire des débordements se produisent.

III.2.7.3. Les Barthes

Ce secteur de la commune est équipé d'un réseau unitaire. Il est raccordé au réseau syndical du SMAB (Syndicat Mixte d'Assainissement du Bassin de Brassac-Sainte-Florine) soit directement soit par le biais d'un déversoir d'orage dont la déverse se fait dans la Leuge. Il est fort probable que ce réseau récupère les eaux pluviales d'habitations situées sur la commune de Vergongheon mais nous n'avons pas de données à ce sujet.

Lors de la phase 1 de l'étude diagnostique 2019-2021, aucune trace de mise en charge n'avait été repérée dans les réseaux unitaires ou d'eaux pluviales.

III.2.7.4. Chemin d'Armois

Les eaux pluviales des 5 habitations de ce secteur sont collectées par deux réseaux d'eaux pluviales (250 PVC et 400 PVC). Ces réseaux sont raccordés sur le réseau unitaire de la commune de Brassac-Les-Mines au niveau de l'avenue de Charbonnier.

Lors de la phase 1 de l'étude diagnostique 2019-2021, aucune trace de mise en charge n'avait été repérée dans les réseaux unitaires ou d'eaux pluviales.

III.2.7.5. Sur le restant du bourg




C'est le ruisseau busé du Cafort qui est la colonne vertébrale de la collecte des eaux pluviales. Les principaux axes d'écoulement se font par les rues suivantes :

- ◆ Rues Royale, Arnaud et des Etats-Unis
- ◆ Rue Emile Roux, chemin des mineurs, rue de l'Union Soviétique et lotissement des Mâtres (tranche 1)
- ◆ Rue de Belgique
- ◆ Lotissements d'Armois et des Mâtres (tranche 2) via les rues Ambroise Thomas et Clémenceau
- ◆ Rues Pasteur et Flandre Dunkerque
- ◆ Rue des écoles

Lors de la phase 1 de l'étude diagnostique 2019-2021, aucune trace de mise en charge n'avait été repérée dans les réseaux unitaires ou d'eaux pluviales.

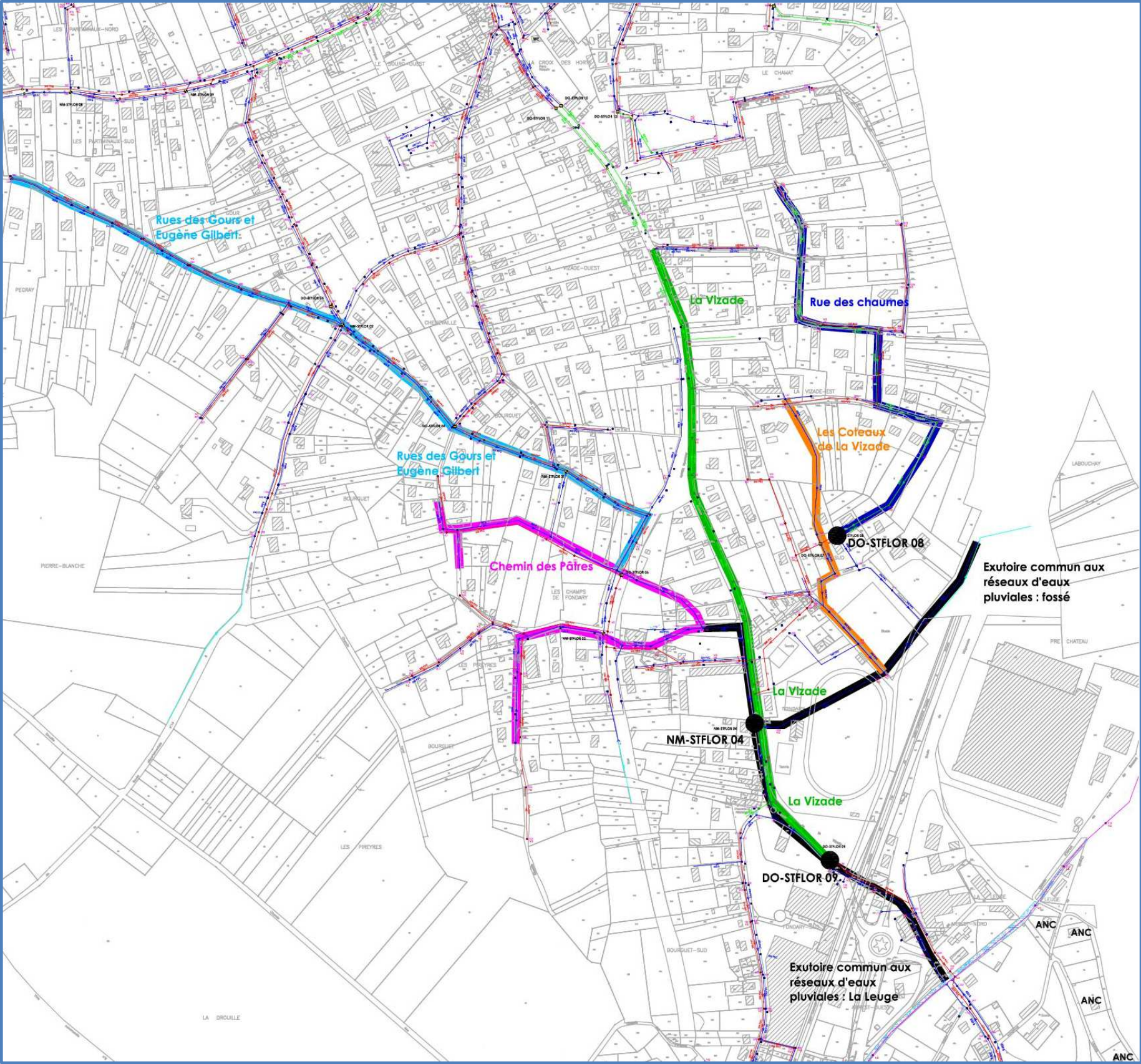
Les plans pages suivantes récapitulent ces écoulements principaux ainsi que les positions des déversoirs d'orage, des surverses et des exutoires des réseaux d'eaux pluviales. Il ne s'agit pas ici de faire un plan des bassins versants hydrauliques mais juste de donner une idée des écoulements principaux en termes d'eaux pluviales.

Légende des plans :

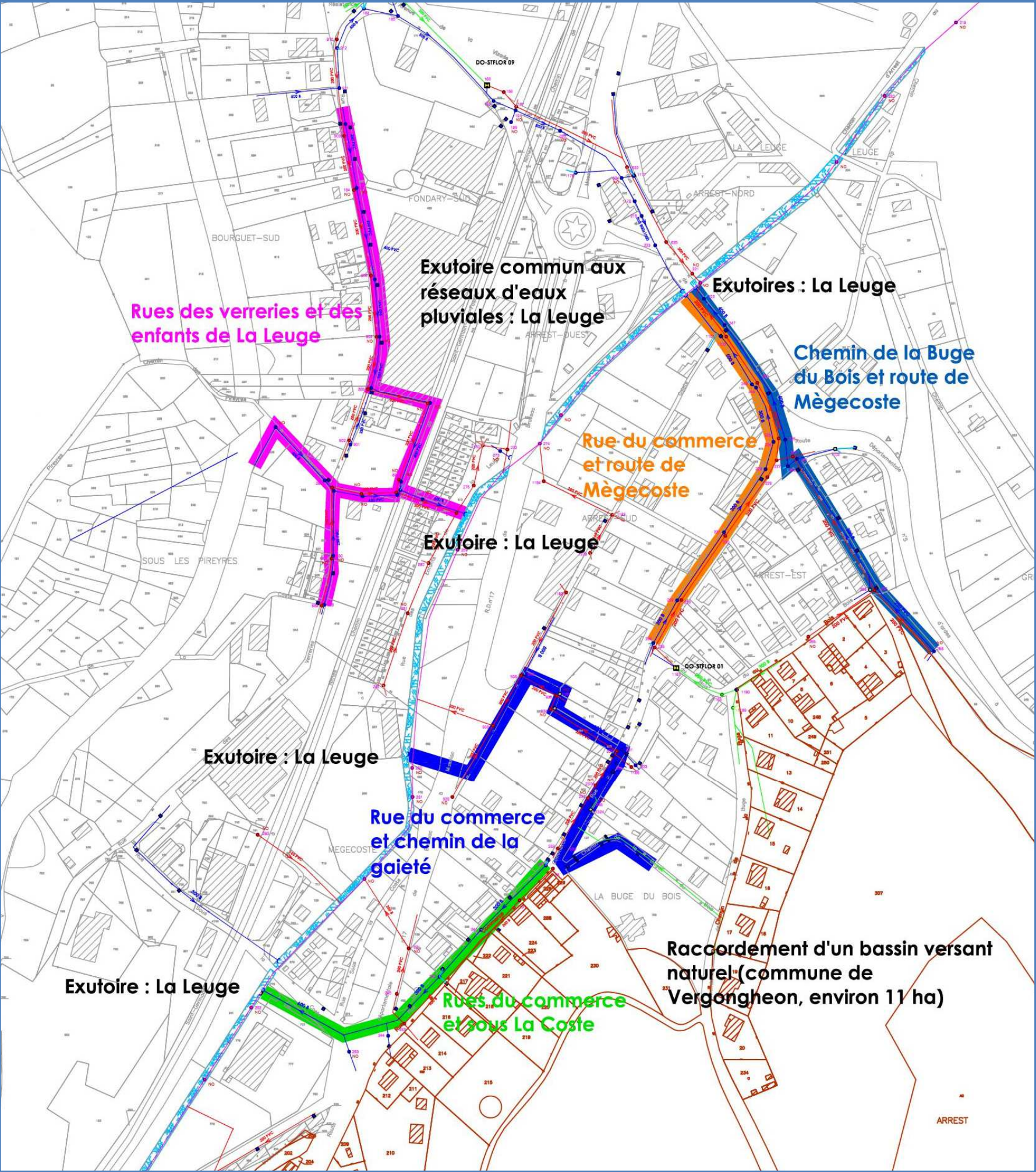
	Réseau d'eaux usées
	Réseau unitaire
	Réseau d'eaux pluviales
NM-STFLOR	Surverse sur réseau unitaire ou d'eaux pluviales
DO-STFLOR	Déversoir d'orage sur réseau unitaire ou d'eaux pluviales

La numérotation des surverses et des déversoirs d'orage est relative au schéma général d'assainissement qui vient de s'achever.

Principaux axes d'écoulement des eaux pluviales dans les réseaux unitaires et d'eaux pluviales avec déversoirs d'orage et surverses – Bassin versant de La Vizade



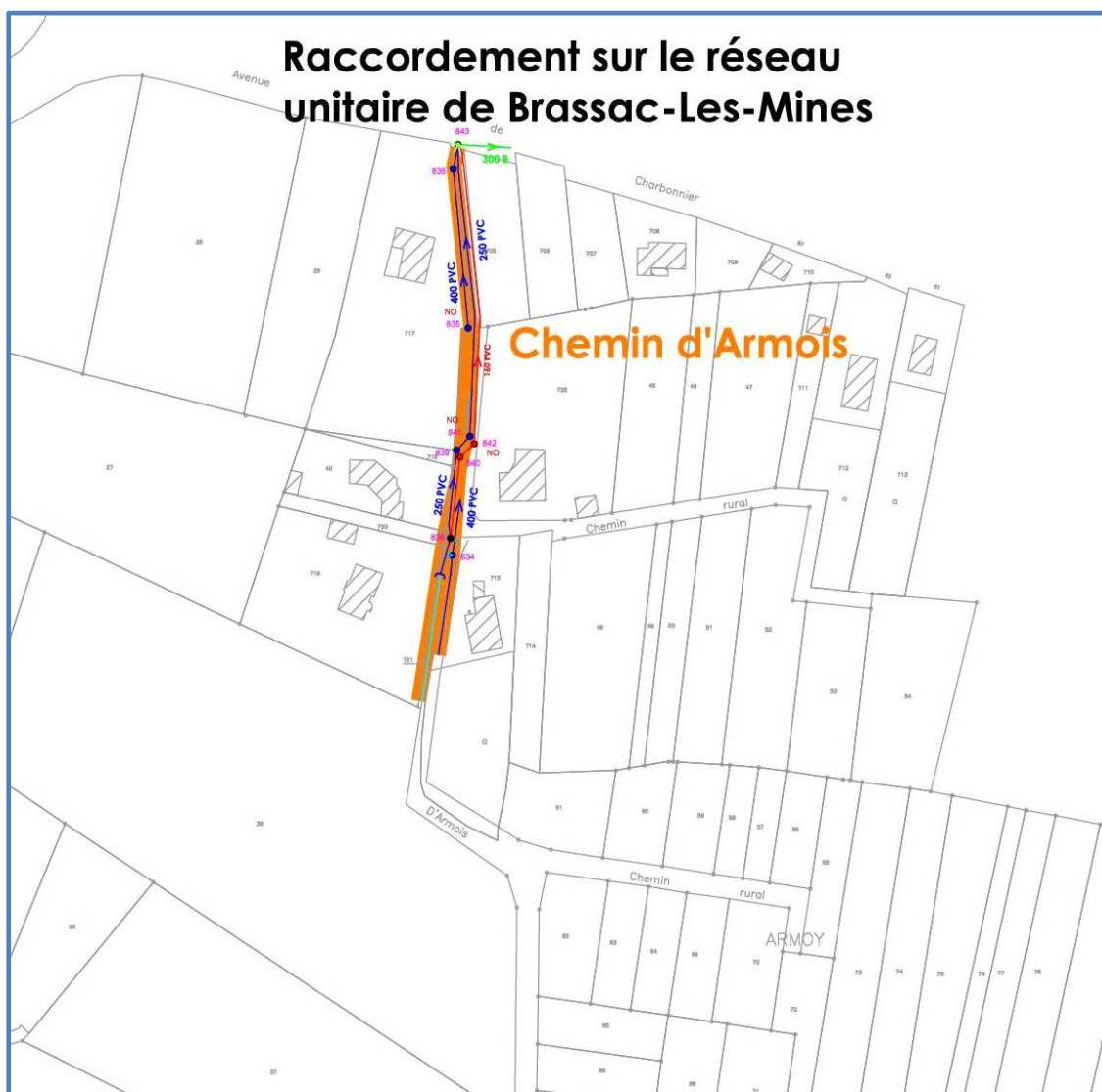
Principaux axes d'écoulement des eaux pluviales dans les réseaux unitaires et d'eaux pluviales avec déversoirs d'orage et surverses – Arrest et Mègécoste



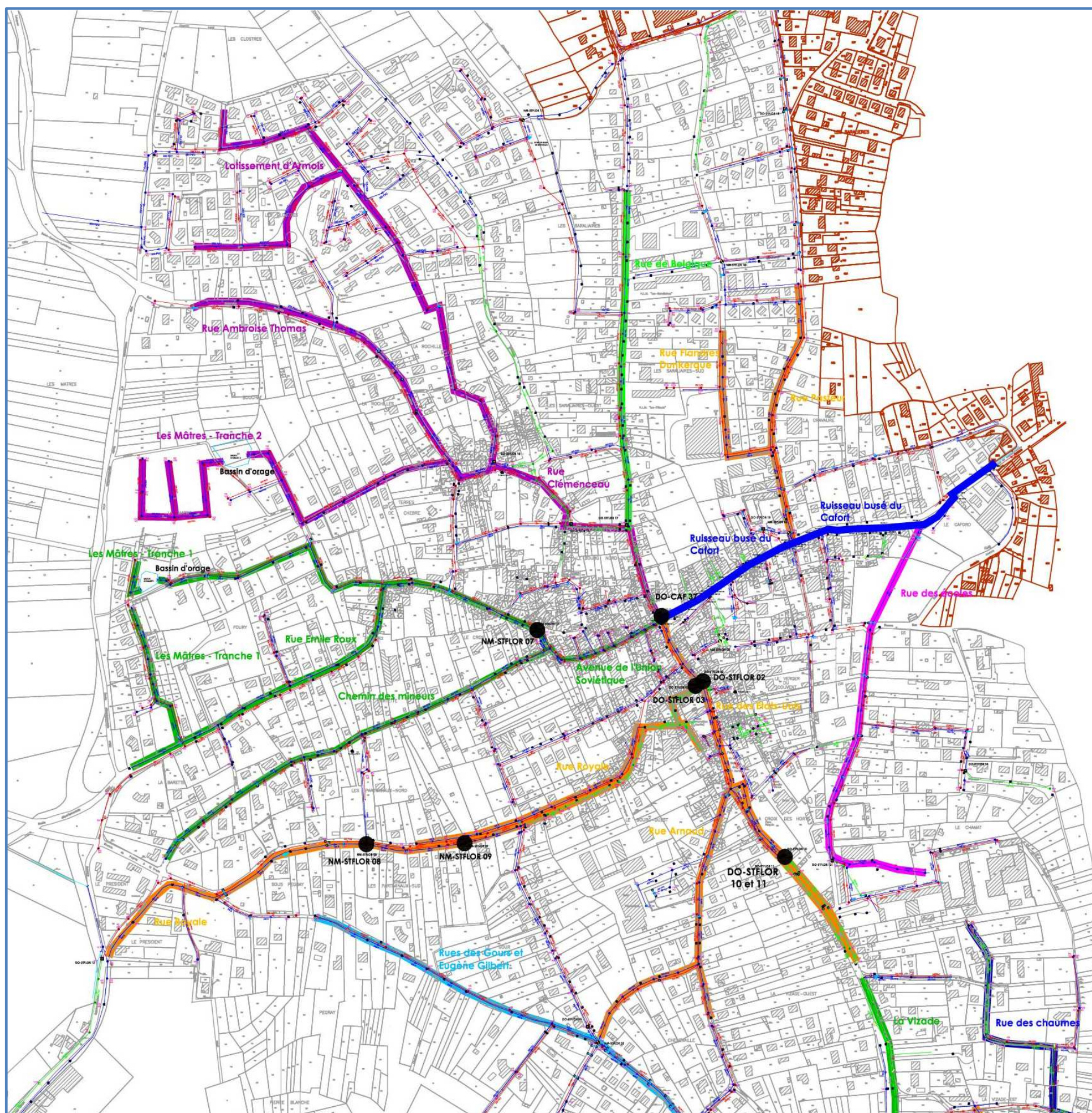
Principaux axes d'écoulement des eaux pluviales dans les réseaux unitaires et d'eaux pluviales avec déversoirs d'orage et surverses – Les Barthes



Principaux axes d'écoulement des eaux pluviales dans les réseaux unitaires et d'eaux pluviales avec déversoirs d'orage et surverses – Chemin d'Armois



Principaux axes d'écoulement des eaux pluviales dans les réseaux unitaires et d'eaux pluviales avec déversoirs d'orage et surverses – Bourg de Sainte-Florine



III.3. LE RISQUE INONDATION

III.3.1. Présentation

Le Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles Inondation de l'Allier Brivadois et ses affluents (La Sénouire, La Leuge, L'Auzon, Le Gaudarel, Le Courgoux, La Combe Franche, Le Saint-Ferréol et le ruisseau de Lindes) concerne les communes d'Auzon, d'Azerat, de Brioude, Cohade, Fontannes, Lamothe, Sainte-Florine, Vergongheon et Vézézoux.

Les objectifs de ce PPRI sont :

- ◆ La préservation des vies humaines
- ◆ La réduction du coût des dommages sur les biens et activités implantés en zone à risque
- ◆ La préservation de l'équilibre des milieux naturels, en maintenant leur capacité d'expansion et le libre écoulement des eaux par un contrôle de l'urbanisation en zone inondable et des remblaiements nouveaux

Quatre zones sont définies dans ce documents :

- ◆ La zone rouge ZR1, zone de sur-aléa lié à un risque de rupture de digue, correspondant à la Zone de Dissipation d'Energie (ZDE)
- ◆ La zone rouge ZR2, secteur inondable soumis à tout type d'aléa hors zone urbanisée, correspondant à la zone d'expansion des crues et soumis à un aléa fort ou très fort en zone urbanisée hors centre urbain
- ◆ La zone rouge ZR3, secteur inondable soumis un aléa fort ou très fort en centre urbain
- ◆ La zone bleue ZB, secteur inondable soumis un aléa faible ou moyen en zone urbanisée

Les zones blanches correspondent à des zones non soumises aux aléas de référence et dont l'urbanisation sera sans conséquence sur les zones inondables.

En zone rouge, l'inconstructibilité est la règle générale.

En zones bleue, la constructibilité sous conditions est la règle générale (réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes, développement autorisé et réglementé pour tenir compte du risque inondation).

III.3.2. Carte des aléas

L'aléa de référence correspond à la crue de l'Allier de 1866, légèrement supérieure à une crue centennale.

La carte des aléas figure en page suivante pour la partie concernant SAINTE-FLORINE.

On constate que c'est la partie de la commune située le long de La Leuge, entre l'usine Valéo, le garage Renault, Bouxhors et le pont de la route de Frugères qui est concernée par le PPRI. On y trouve une zone bleue et une zone rouge ZR2.

III.3.3. Les crues historiques

Nous ne mentionnerons ici que les 2 cours d'eau qui concernent la commune de SAINTE-FLORINE. On peut citer comme crues historiques :

- ◆ Pour L'Allier : 1790, octobre 1846, septembre 1866, septembre 1875, octobre 1907, octobre 1943, décembre 1973, septembre 1980, décembre 2003 et novembre 2008.
- ◆ Pour La Leuge : septembre 1994

III.4. LES CATASTROPHES NATURELLES SUR LA COMMUNE

Elles sont recensées dans le tableau suivant (données issues du site communes.com).

Type	Date de l'évènement	Date de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle	Date de parution au Journal Officiel
Poids de la neige – Chutes de neige	Du 26 au 28/11 1982	15/12/1982	22/12/1982
Tempête	Du 6 au 10/11 1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boues	Du 4 au 6/11 1994	21/11/1994	25/11/1994
Inondations et coulées de boues	Du 1 au 2/11 2008	09/02/2009	13/02/2009
Inondations et coulées de boues	Du 1 au 4/12 2003	12/12/2003	13/12/2003
Inondations et coulées de boues	Du 1 au 4/06 1992	18/05/1993	12/06/1993
Inondations et coulées de boues	Du 9 au 11/06 1992	18/05/1993	12/06/1993
Inondations et coulées de boues	Du 22 au 23/06 1993	28/09/1993	10/10/1993

III.5. CONFORMITE DES BRANCHEMENTS

Un contrôle des branchements d'eaux usées et d'eaux pluviales doit systématiquement être réalisé lors des mutations immobilières. Lorsqu'un mauvais raccordement est détecté, une demande de mise en conformité est envoyée par écrit au propriétaire :

- ◆ s'il s'agit d'un branchement d'eaux usées sur réseau pluvial : obligation de déconnecter le branchement et de le raccorder au réseau d'eaux usées
- ◆ s'il s'agit d'un branchement d'eaux pluviales sur réseau d'eaux usées : obligation de déconnecter le branchement et de le raccorder au réseau d'eaux pluviales s'il existe ou sinon d'infiltrer les eaux à la parcelle ou de les rejeter dans un fossé

IV. ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

IV.1. CADRE REGLEMENTAIRE

IV.1.1. Code général des collectivités territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006. Il impose aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial. Ces zonages sont soumis à enquête publique.

Selon le calendrier, le zonage des eaux pluviales peut être établi dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un document d'urbanisme. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux démarches à une enquête publique conjointe.

Selon l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le zonage des eaux pluviales délimite :

- ◆ 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.

L'article L.2224-10 oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage des eaux pluviales approuvé est intégré dans les annexes sanitaires du document d'urbanisme de la commune. Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

Le dossier d'enquête publique (carte de zonage et sa notice explicative) a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

IV.1.2. Norme NF 752-2

Relative aux réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments, cette norme rappelle certains principes de base pour le dimensionnement hydraulique des réseaux et fixe la période de retour à prendre en compte dans le calcul du dimensionnement des ouvrages d'eaux pluviales en fonction des enjeux à protéger.

La norme ne raisonne pas en termes de période de retour de la pluie mais de période de retour ou fréquence des phénomènes de mises en charge et d'inondation.

Fréquence de mise en charge	Lieu	Fréquence d'inondation
1 tous les ans	Zones rurales	1 tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres-villes, zones industrielles ou commerciales - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié	1 tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains ou voies ferrées	1 tous les 50 ans

IV.2. OBJECTIFS

Plusieurs objectifs sont dégagés :

- ◆ La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives, qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source
- ◆ La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones aptes à leur infiltration
- ◆ La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par des réseaux pluviaux dans le milieu naturel

Concernant le traitement et l'infiltration des eaux pluviales, la solution portera sur des critères environnementaux, techniques et économiques au cas par cas et en accord avec la Police de l'Eau. Les prescriptions suivantes seront respectées :

- ◆ Ne pas augmenter les débits pluviaux existants vers les cours d'eau
- ◆ Ne pas infiltrer les eaux pluviales si elles sont mêlées à des déverses de déversoirs d'orage
- ◆ Installer des systèmes de prétraitement pour les bassins récupérant des eaux de voiries à forte circulation

IV.3. MAITRISE DES RUISSELLEMENTS

IV.3.1. Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux. Pour cela, la commune de SAINTE-FLORINE a choisi de limiter les débits supplémentaires rejetés vers les réseaux. Le supplément s'entend par rapport à l'imperméabilisation lisible sur le cadastre à l'heure actuelle.

Les eaux pluviales doivent donc être régulées avant rejet au réseau en cas de nouvelle construction ou de l'extension significative d'une construction existante :

- ◆ A l'échelle d'un projet d'urbanisation comprenant plus d'un bâtiment, la régulation pourra être globale ou individuelle et s'appliquera à l'ensemble du bassin versant intégrant le projet conformément à l'article R214-1 du Code de l'Environnement.
- ◆ A l'échelle d'une parcelle privée, pour tout bâtiment d'habitation collective ou tout bâtiment individuel, un débit de rejet maximal (débit de fuite) sera imposé, afin de tamponner les débits et de différer leur restitution au réseau principal.

IV.3.2. Rubrique 2.1.5.0 du code de l'environnement

Les aménagements susceptibles de générer des rejets importants d'eaux pluviales sont soumis à une procédure au titre de la « loi sur l'eau ».

Rejet des eaux pluviales dans les eaux 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 :

- ◆ Supérieure ou égale à 20 ha : régime d'autorisation
- ◆ Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha : régime de déclaration

IV.3.3. Le SDAGE Loire Bretagne 2022-2027

La disposition 3D-2 du SDAGE est intitulée « Réduire les rejets d'eaux pluviales (réseaux séparatifs collectant uniquement des eaux pluviales) ».

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux d'eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et des charges polluantes acceptables par ces derniers et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement. Le SDAGE préconise l'établissement d'une étude spécifique. A défaut, le débit de fuite maximal sera de 3/s/ha pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 0.33 ha.

IV.3.1. Le SAGE Allier Aval

Le SAGE Allier Aval reprend l'article L224-10 du Code Général des collectivités territoriales cité précédemment.

La disposition 3.3.2 (Réduire le ruissellement urbain et limiter les rejets eaux pluviales) de l'enjeu 3 du SAGE (Vivre avec/à côté de la rivière en cas de crues) incite fortement les collectivités compétentes en matière de gestion des eaux pluviales à engager l'élaboration de leur zonage des eaux pluviales afin :

- ◆ D'identifier les travaux et aménagements à réaliser pour améliorer la collecte et l'évacuation des eaux pluviales
- ◆ De fixer des règles de gestion des eaux pluviales (débits de fuites acceptés, occurrence de dimensionnement des ouvrages)
- ◆ D'identifier les axes principaux d'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement afin qu'ils soient préservés de tout aménagement susceptible d'entraver l'écoulement naturel des eaux notamment en période très pluvieuse

Le SAGE préconise par ailleurs, dans la mesure où les conditions de sols, de pente et de foncier le permettent :

- ◆ Que soient développés les aménagements privilégiant l'infiltration des eaux de pluie : étudier pour chaque aménagement la possibilité de gérer les eaux pluviales à la source (infiltration)
- ◆ De favoriser la création de noues enherbées pour limiter le ruissellement

IV.4. DOCUMENT D'URBANISME

IV.4.1. Généralités

D'un point de vue de l'urbanisme, la commune de SAINTE-FLORINE dispose d'un PLU qui a été approuvé en conseil municipal en avril 2012.

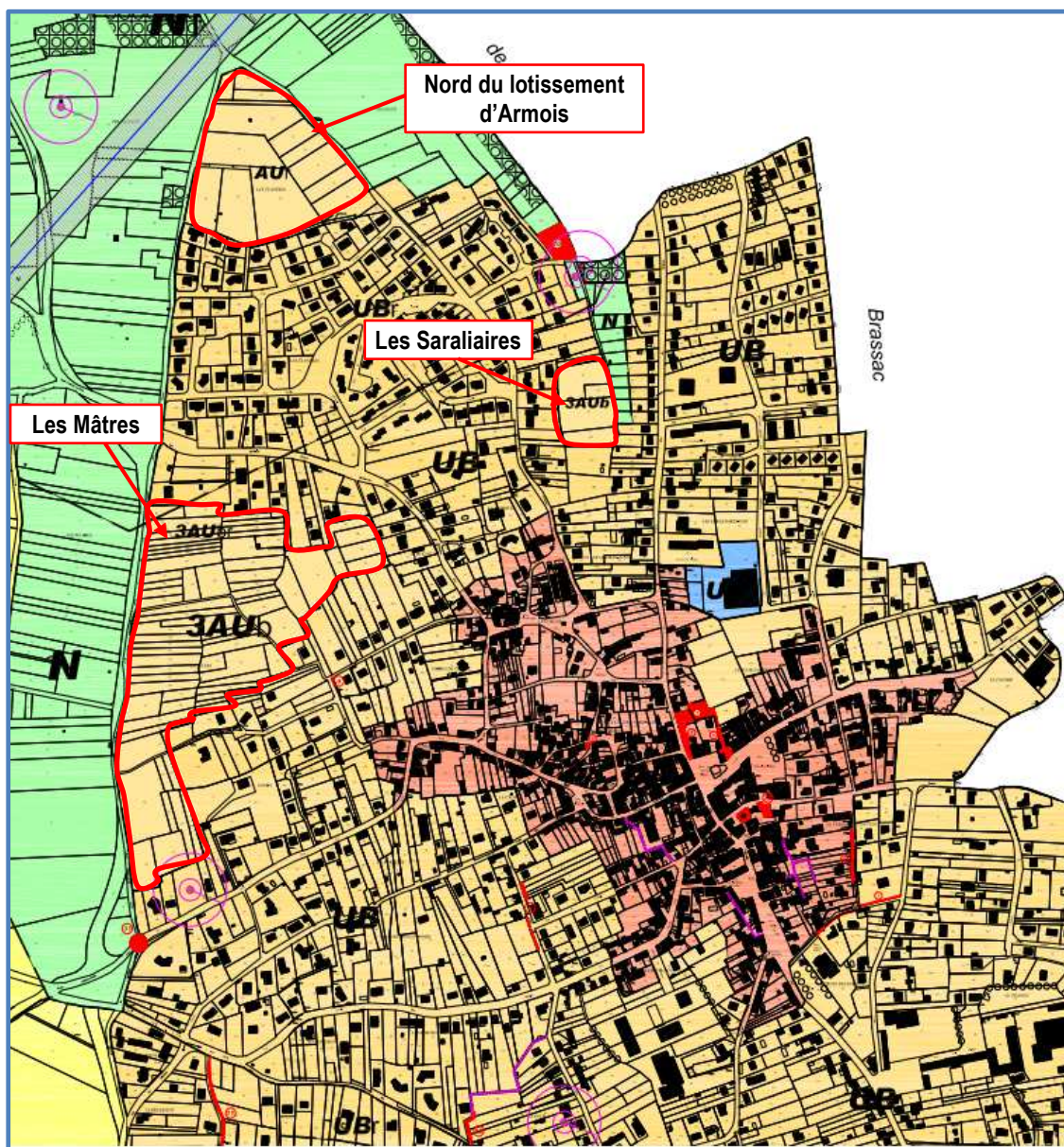
IV.4.2. Les zones à urbaniser ou zones AU

Le PLU fait apparaître 10 zones à urbaniser. Il ne fixe pas de coefficient d'occupation du sol (ratio entre la superficie de plancher d'une habitation et la superficie du terrain, grandeur supprimée des documents d'urbanisme en 2014). Ces zones sont rappelées ci-après :

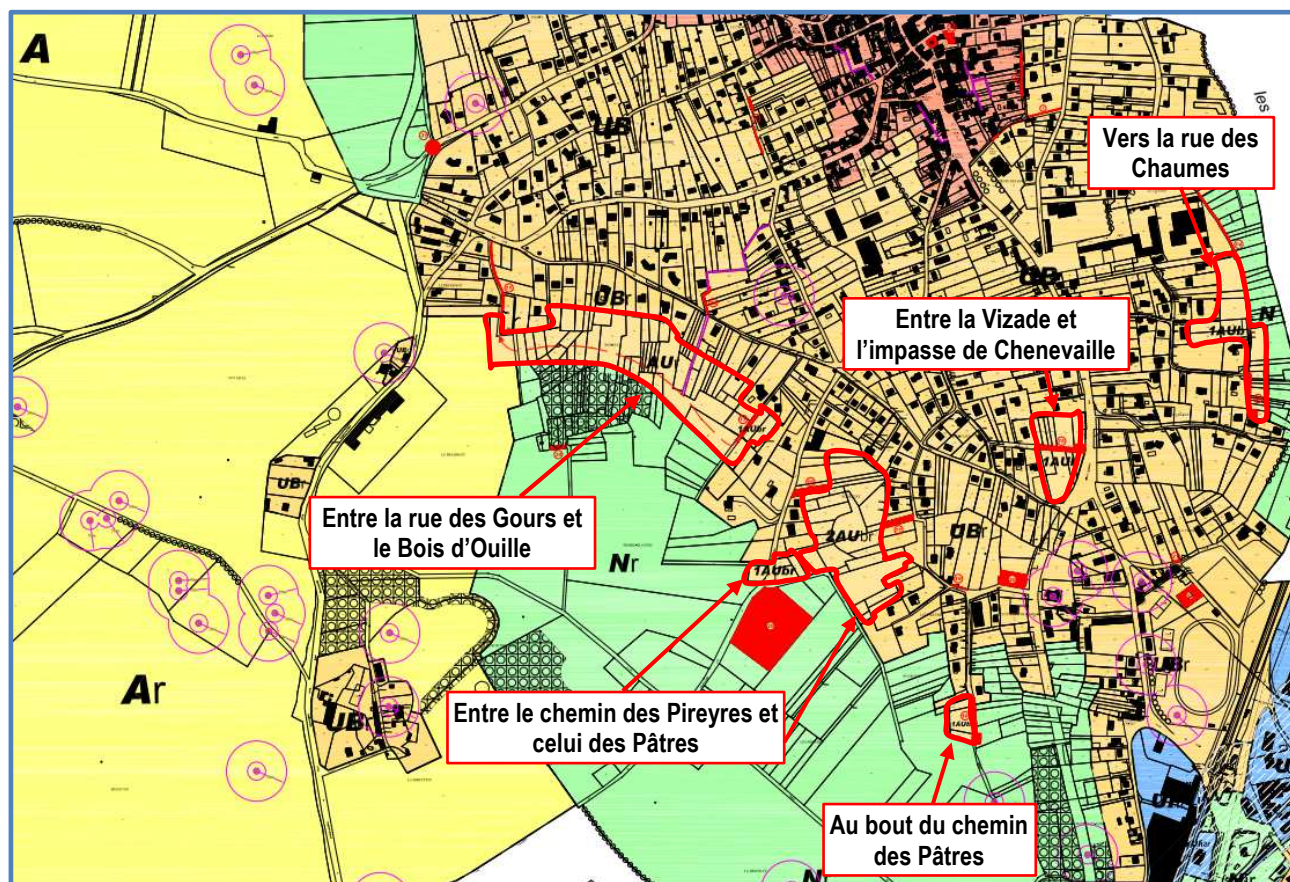
- ◆ Au Nord du lotissement d'Armois
- ◆ Lotissement Les Mâtres : 4 tranches prévues dont 2 sont construites
- ◆ Les Saralières
- ◆ Entre la rue des Gours et le Bois d'Ouille (2 zones)
- ◆ Au bout du chemin des Pâtres
- ◆ Entre le chemin des Pireyres et celui des Pâtres (2 zones)
- ◆ Au bout du chemin des Pâtres
- ◆ Entre La Vizade et l'impasse de Cheneville
- ◆ Vers la rue des Chaumes
- ◆ A Arrest, le long du chemin de la gaieté

Elles peuvent être visualisées sur les extraits suivants du PLU.

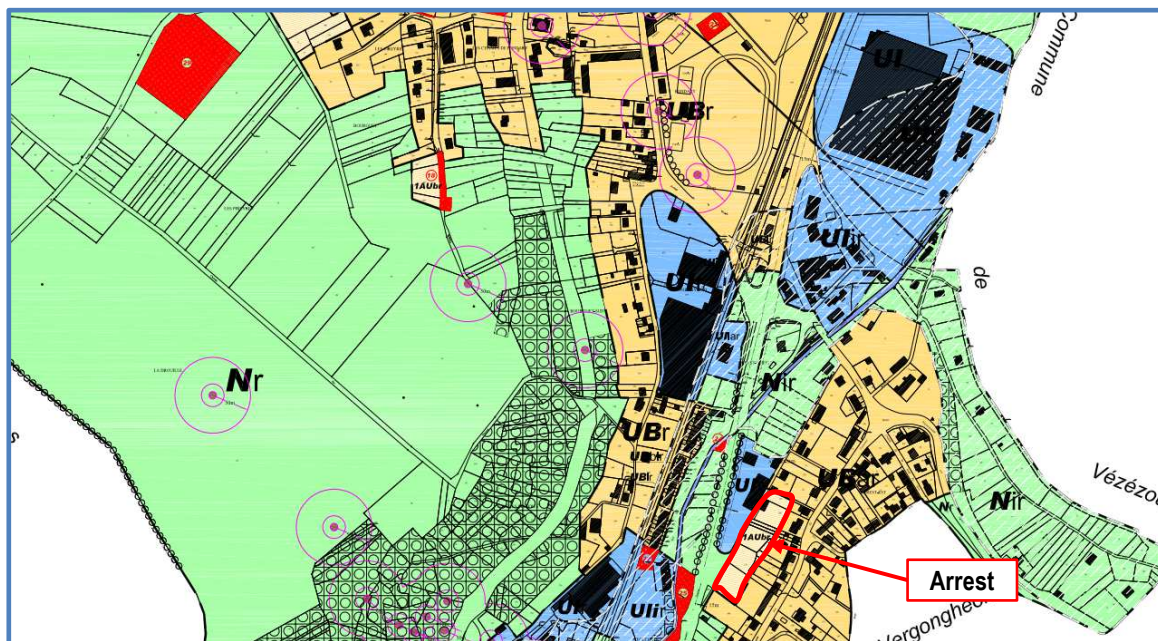
Les zones AU du PLU – Commune de STE-FLORINE



Les zones AU du PLU – Commune de SAINTE-FLORINE (suite)



Les zones AU du PLU – Commune de SAINTE-FLORINE (suite)



IV.4.3. Les préconisations en termes de gestion des eaux pluviales

Le PLU contient des préconisations en termes de gestion des eaux pluviales :

- ◆ Les aménagements réalisés sur le terrain doivent garantir l'écoulement des eaux pluviales. Elles devront être stockées et/ou répandues à la parcelle afin de limiter le débit de fuite rejeté au réseau ou dans le milieu naturel.
- ◆ Tout rejet d'eaux pluviales dans un réseau d'eaux usées est interdit.
- ◆ La récupération des eaux de pluies pour l'arrosage des jardins est conseillé
- ◆ En cas d'absence de réseau d'eaux pluviales ou de capacité insuffisante, les aménagements sont à la charge du constructeur.

IV.4.4. Les zones déjà construites

Le coefficient d'imperméabilisation est calculé à titre indicatif sur les bases suivantes :

- ◆ Une surface imperméable (toitures, cours, terrasses, allées) de 200 m²/habitation
- ◆ Les dimensions d'une place de parking sont 5 m x 2.3 m soit 11.5 m²
- ◆ La largeur moyenne de voirie a été considérée égale à 6 mètres

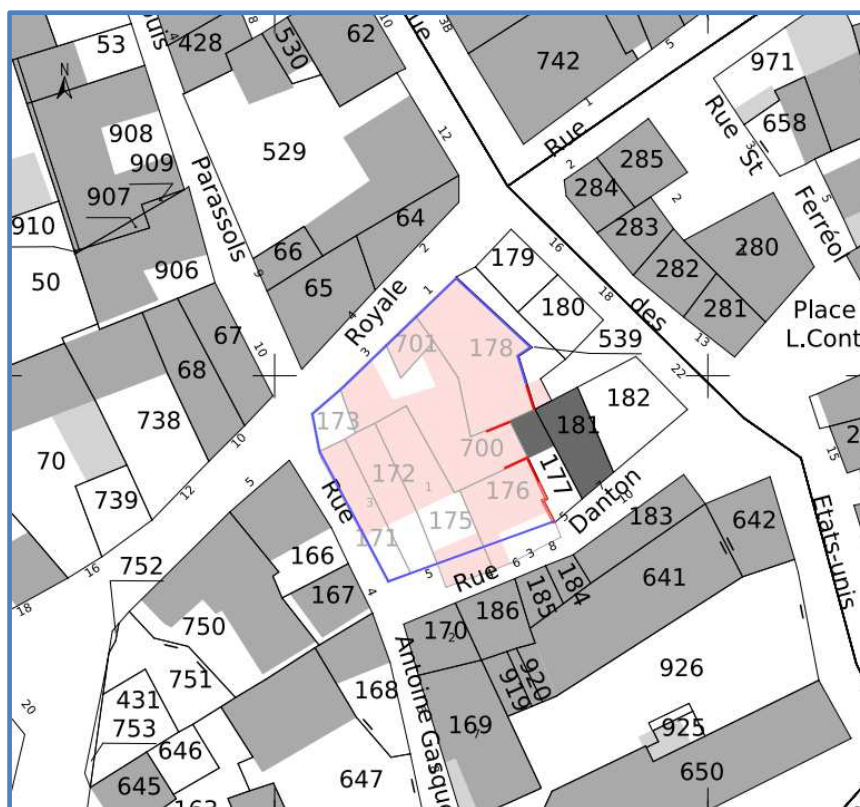
Zone	Surface totale	Vocation	Estimation de la surface imperméable	Estimation du coefficient d'imperméabilisation
Les Mâtres tranche 1	2 ha	- Zone à vocation d'habitat avec 29 logements et 2 places de parking par habitation - Linéaire de voirie : 300 m	0.83 ha	0.42
Les Mâtres tranche 2	2 ha	- Zone à vocation d'habitat avec 23 logements et 2 places de parking par habitation - Linéaire de voirie : 400 m	0.75 ha	0.38

IV.4.5. Les autres projets de développement

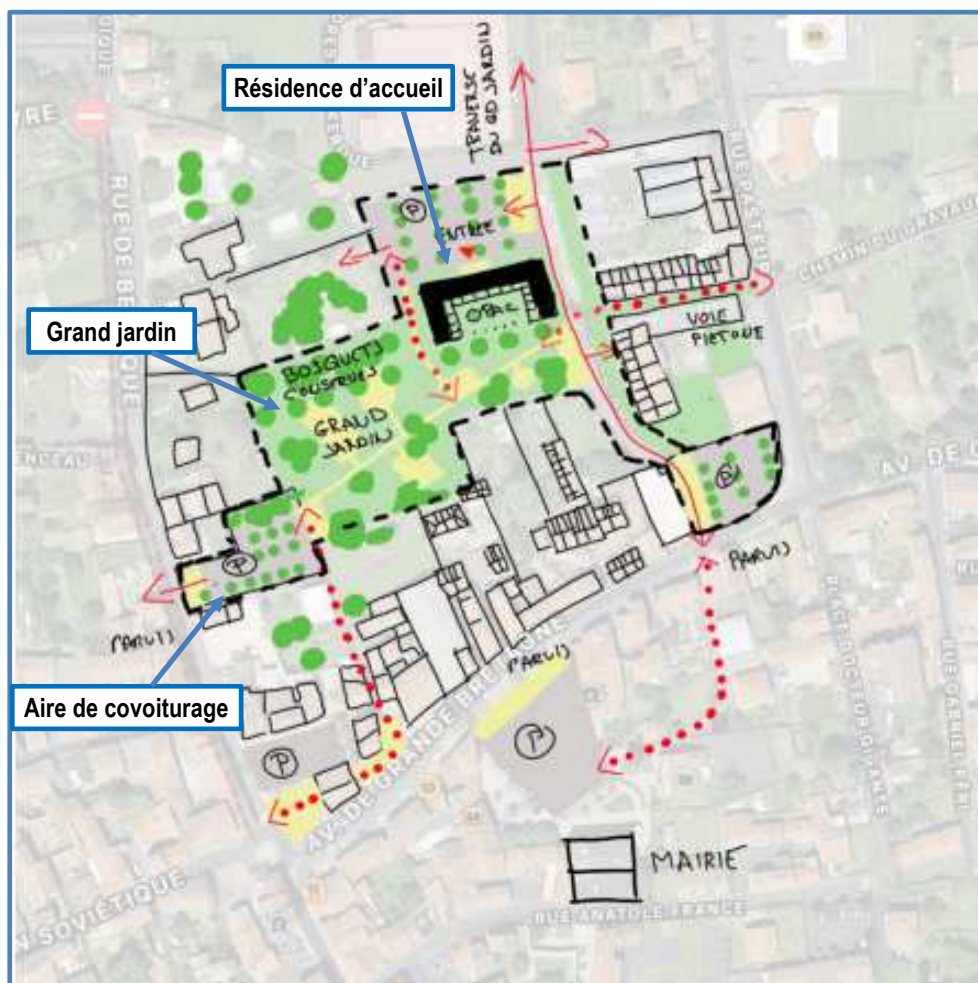
Ils sont décrits dans le tableau suivant.

Projet de développement	Contexte	Estimation de la surface imperméable	Estimation du coefficient d'imperméabilisation
Ilôt Royal	<ul style="list-style-type: none"> - Déconstruction d'un ensemble vieillissant d'habitations - Surface totale du projet : 600 m² - Construction d'une résidence OPAC avec commerces, parking couvert en rez-de-chaussée et espace vert d'environ 100 m² 	<ul style="list-style-type: none"> - 500 m² - Diminution de 17 % par rapport à la situation actuelle 	0.83
Aménagement du centre bourg	<ul style="list-style-type: none"> - Surface totale du projet : 1.3 ha - Création d'une aire de covoiturage en dalles alvéolées (13 places) - Construction d'une résidence d'accueil psychologique (2 500 m²) avec 20 places de parking - Grand jardin de centre bourg avec une noue pour récupérer les eaux pluviales (exutoire : réseau d'eaux pluviales de la rue Pasteur) 	- 0.52 ha	0.40

Plan de localisation de l'ilôt Royal



Aménagement du centre bourg



IV.5. LES PRECONISATIONS EN TERMES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Dans les paragraphes suivants, on entend par surfaces imperméables les toitures, les cours et les allées goudronnées, les terrasses bétonnées ou carrelées, etc....., c'est-à-dire toutes les surfaces au niveau desquelles la pénétration de l'eau dans le sol est impossible. Les préconisations sont faites sur la base d'une pluie décennale.

IV.5.1. Pour l'existant

IV.5.1.1. Principe

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être déversées dans un réseau d'eaux usées.

Pour les zones de type U, le mode actuel de raccordement au réseau unitaire ou d'eaux pluviales est conservé, sous réserve qu'il soit conforme (pas de raccordement des eaux usées). Cependant, en cas de dysfonctionnement majeur sur le réseau, des aménagements visant à la limitation des débits évacués de la propriété pourront être imposés.

Pour des **éventuelles extensions, des reconstructions ou des constructions nouvelles (surfaces supérieures ou égales à 300 m²)**, l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle sera privilégiée après un stockage, sous réserve d'une étude de sol favorable au niveau de chaque parcelle concernée et si elle compatible avec les enjeux environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines et des captages d'eau potable). Cette solution permettra de n'envoyer aucun débit supplémentaire d'eaux pluviales dans le milieu naturel (ruisseau, rase, fossé...) ou dans les réseaux unitaire ou d'eaux pluviales existants. Si l'infiltration n'est pas possible, il conviendra de mettre en place un ouvrage de stockage avec un débit de fuite régulé et envoyé, par ordre de préférence, dans le milieu naturel, puis dans les réseaux existants (eaux pluviales ou en dernier lieu unitaires). Dans ce dernier cas, le supplément de débit d'eaux pluviales ne sera pas nul mais sera décalé par rapport au pic de pluie.

Pour tous projets avec **des surfaces imperméables strictement inférieures à 300 m²**, le raccordement au milieu naturel, ou au réseau d'eaux pluviales puis au réseau unitaire (par ordre de préférence) sans système de rétention est admis de manière à ne pas freiner les petites opérations des particuliers.

IV.5.1.2. Bases de dimensionnement

L'annexe 1 donne une approche de dimensionnement des ouvrages d'infiltration à mettre en place en fonction de la perméabilité du sol.

Le dimensionnement des ouvrages de stockage devra reposer sur les orientations du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Allier Aval et faire l'objet d'une étude spécifique :

- ◆ Pluie de période de retour 10 ans
- ◆ Débit de fuite de 3/s/ha au maximum pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 0.33 ha. D'un point de vue faisabilité technique, un débit de 2 l/s est le minimum maîtrisable.

IV.5.2. Pour les zones à urbaniser

IV.5.2.1. Principe

Les eaux pluviales ne doivent en aucun cas être déversées dans un réseau d'eaux usées.

Sauf raisons techniques contraires et autorisation expresse de l'autorité compétente, les eaux pluviales (toitures et aires imperméabilisées) ne devront pas ruisseler sur le domaine public. Elles devront être collectées via des grilles ou des avaloirs.

Il sera opportun de réduire l'impact de l'imperméabilisation des terrains (création de parkings non goudronnés par exemple) et de limiter les apports d'eaux pluviales par des aménagements particuliers (création d'espaces verts).

Pour ces zones destinées à recevoir de nouvelles habitations, l'infiltration à la parcelle des eaux pluviales est la solution à privilégier quand la nature des sols le permet et qu'elle compatible avec les enjeux environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines et des captages d'eau potable). Comme déjà mentionné, ceci nécessite la réalisation d'une étude de sol ou niveau de chaque parcelle ou de chaque projet.

Si cette solution n'était techniquement pas réalisable, une autre orientation pourra alors être envisagée. Il s'agira d'envoyer les eaux pluviales dans le milieu naturel (ruisseau, rase, fossé) via un ouvrage de stockage dimensionné pour l'ensemble du projet avec un débit de fuite régulé. Ce raccordement peut se faire soit directement dans le milieu naturel soit par le biais d'un réseau d'eaux pluviales (en dernier, dans un réseau unitaire). La question de l'implantation de ces ouvrages devra être prise en compte dans les projets d'urbanisme.

IV.5.2.2. Bases de dimensionnement

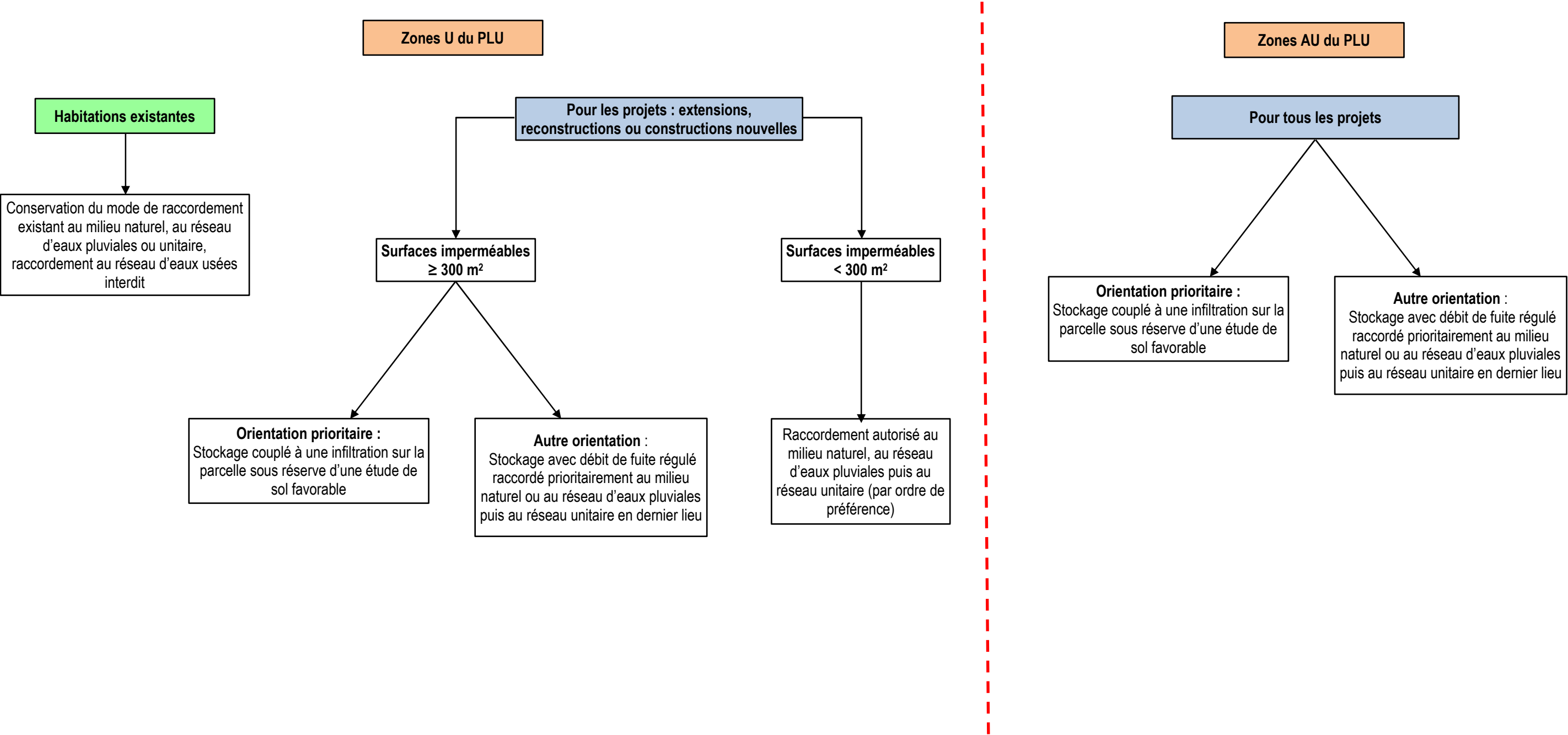
Elles sont identiques à celles mentionnées précédemment.

IV.5.2.3. Points de raccordement proposés

Si l'infiltration des eaux pluviales sur les parcelles n'est pas possible, les points de raccordement envisagés pour les dispositifs de stockage pour les zones de développement peuvent être les suivants :

Zones à urbaniser	Raccordement envisageable
Au Nord du lotissement d'Armois	Réseau d'eaux pluviales chemin des Clostres puis bassin versant du Béal
Lotissement des Mâtres (tranches 3 et 4)	Réseau d'eaux pluviales rue Ambroise Thomas
Les Saralières	Réseau d'eaux pluviales existant
Entre la rue des Gours et le Bois d'Ouille	Réseau d'eaux pluviales rue des Gours
Entre le chemin des Pireyres et celui des Pâtres (2 zones)	Réseau d'eaux pluviales chemin des Pâtres
Entre La Vizade et le chemin de Chenevaille	Réseau d'eaux pluviales rue Eugène Gilbert
Vers la rue des Chaumes	Réseau d'eaux pluviales rue des Chaumes
Arrest, le long du chemin de la gaité	Réseau d'eaux pluviales à créer (voir les propositions de travaux du schéma général d'assainissement)

Gestion des eaux pluviales sur la commune de SAINTE-FLORINE – Pluie de période de retour 10 ans



IV.6. LES SECTEURS MIS EN SEPARATIF

Dans le cadre du schéma général d'assainissement 2019-2022, la mise en séparatif de plusieurs secteurs actuellement équipés d'un réseau unitaire a été proposée (voir les propositions de travaux). Les toitures, grilles et avaloirs devront impérativement être raccordés dans le réseau d'eaux pluviales.

Ces secteurs figurent dans le tableau suivant.

Désignation et localisation	Devenir des eaux pluviales
Rues Blanqui, Antoine Gasquet et Danton (projet Ilot Royal)	<ul style="list-style-type: none"> - Envoi des eaux pluviales dans un réseau d'eaux pluviales à créer - Raccordement sur le réseau d'eaux pluviales de la rue des Etats-Unis (puis Le Cafort) - Surface imperméable maximale déconnectée : 0.29 ha
Rue du 11 novembre	<ul style="list-style-type: none"> - Envoi des eaux pluviales dans un réseau d'eaux pluviales à créer - Raccordement sur le réseau d'eaux pluviales de la rue Emile Roux (puis Le Cafort) - Surface imperméable maximale déconnectée : 0.45 ha
La Vizade	<ul style="list-style-type: none"> - Envoi des eaux pluviales dans un réseau d'eaux pluviales à créer en partie - Raccordement sur le réseau d'eaux pluviales existant (puis La Leuge) - Surface imperméable maximale déconnectée : 1 ha
Rue d'Armois, La Corgne, rues Clémenceau et Emile Zola	<ul style="list-style-type: none"> - Envoi des eaux pluviales dans le réseau unitaire réutilisé en réseau d'eaux pluviales - Raccordement de ce réseau d'eaux pluviales sur celui de la rue de Belgique (puis Le Cafort) - Surface imperméable maximale déconnectée : 0.79 ha - Déconnexion d'un bassin versant naturel : 0.3 ha

IV.7. OPERATIONS PONCTUELLES DE DESIMPERMEABILISATION

La mairie souhaite s'engager dans un programme annuel de désimperméabilisation. Il pourra par exemple s'agir refaire des placettes du bourg en s'orientant vers un revêtement perméable.

Désignation	Localisation	Surface désimperméabilisée
Placette Royale (opération réalisée en 2021)	Rue Royale	Environ 100 m ²
Place Alfred Biscarlet	Intersection rues Lafayette et Julien Fayolle	Environ 600 m ² (placette déjà en partie perméable)
Place de la halle	Place du docteur Gigante	Environ 100 m ²
Entrée salle polyvalente	Rue Arnaud	Environ 100 m ²
Création d'un espace vert	Rue Anatole France	Environ 50 m ²
Permis de végétalisation (goudron enlevé par la mairie, fleurissement pas les habitants)	Le long des trottoirs, sur tout le bourg	Non estimable, dépendra du nombre de particuliers qui adhéreront à la démarche

IV.8. CARTE DE ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Elle est jointe à cette notice explicative.

IV.9. REDUCTION DE L'IMPACT DES REJETS URBAINS PAR TEMPS DE PLUIE SUR LE MILIEU NATUREL

IV.9.1. Réduction des pics de débit

La politique de maîtrise du ruissellement contribue à réduire les pointes de débits rejetés au milieu naturel en lissant les écoulements aussi bien sur les secteurs à urbaniser que sur les parcelles privées faisant l'objet d'un projet de construction ou d'extension.

IV.9.2. Réduction des charges rejetées

Lors de fortes pluies, l'écrêtement des débits de pointe permet de limiter les pics de pollution sur le milieu récepteur que ce soit au niveau des réseaux d'eaux pluviales (directement par les exutoires) ou au niveau des réseaux unitaire (via les déversoirs d'orage).

La politique de correction des inversions de branchement d'eaux usées sur le réseau d'eaux pluviales contribuera à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans le milieu naturel.

Une politique de curage préventif des réseaux d'eaux pluviales et unitaire pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

V. MISE EN ŒUVRE DU ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Le zonage des eaux pluviales de SAINTE-FLORINE sera soumis à enquête publique et annexé au Plan Local d'Urbanisme. Il deviendra alors un document opposable aux tiers. Le zonage pluvial de SAINTE-FLORINE a été élaboré en parallèle au Plan Local d'Urbanisme de 2012. La carte du zonage des eaux pluviales est dessinée de manière cohérente avec les limites de zones de ce PLU. Elle concerne toute la commune de SAINTE-FLORINE.

Le respect des règles du PLU et du zonage des eaux pluviales devra être vérifié lors de l'instruction des permis de construire par la commune de SAINTE-FLORINE.

ANNEXE 1 : APPROCHE DE DIMENSIONNEMENT DE STOCKAGE ET DES DISPOSITIFS D'INFILTRATION A LA PARCELLE

Cette approche est menée sur la base des recommandations du Memento technique 2017 de l'ASTEE (Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement). Les hypothèses de base du calcul sont les suivantes :

- ◆ La parcelle a une surface totale de 600 m². Le débit d'eaux pluviales ruisselé est calculé sur la base de cette surface (car inférieure à 1 ha) et non pas sur la totalité du bassin versant intercepté.
- ◆ Les surfaces imperméables (toitures, cours, terrasses, allées goudronnées) représentent 50 % de cette surface totale soit 300 m²
- ◆ La surface d'infiltration est de 20 m²
- ◆ La pluie considérée a une période de retour de 10 ans (les coefficients de Montana sont ceux d'une pluie d'une durée comprise entre 6 minutes et 2 heures et enregistrée à la station Météo-France d'Aulnat, soit a = 6.375 et b = 0.603).

Le débit de fuite de l'ouvrage de stockage est déterminé à partir du débit d'infiltration dans le sol. La perméabilité des sols étant susceptible de varier dans le temps et dans l'espace, il est préconisé de diviser par 2 le débit d'infiltration pour obtenir le débit de fuite de l'ouvrage de stockage.

$$Q_{\text{infiltration}} = \frac{1}{2} \times K \times S_{\text{infiltration}}$$

$Q_{\text{infiltration}}$: débit d'infiltration en m³/s

K : perméabilité du sol en m/s (déterminé avec l'étude de sol)

$S_{\text{infiltration}}$: surface d'infiltration en m²

Le volume de stockage à prévoir est quant à lui calculé d'après la méthode des pluies telle que décrite dans le Memento technique 2017. Les résultats obtenus figurent dans le tableau suivant.

Coefficient de perméabilité (m/s)	Débit d'infiltration (l/s)	Volume de stockage (m ³)	Volume de stockage/surface imperméable (l/m ²)
5.10 ⁻⁴	5	2.34	7.8
4.10 ⁻⁴	4	2.71	9.0
3.10 ⁻⁴	3	3.27	11
2.10 ⁻⁴	2	4.27	14
10 ⁻⁴	1	6.75	22
9.10 ⁻⁵	0.9	7.23	24
8.10 ⁻⁵	0.8	7.81	26
7.10 ⁻⁵	0.7	8.53	28
6.10 ⁻⁵	0.6	9.44	31
5.10 ⁻⁵	0.5	106	35
4.10 ⁻⁵	0.4	12.3	41
3.10 ⁻⁵	0.3	14.9	50
2.10 ⁻⁵	0.2	19.5	65
10 ⁻⁵	0.1	30.7	102
5.10 ⁻⁶	0.05	48.5	162
10 ⁻⁶	0.01	140	466
10 ⁻⁷	0.001	637	2123

La lecture du tableau se fera de la manière suivante :

- ◆ Si la perméabilité est égale à 4.10^{-5} m/s, le stockage à mettre en place sera dimensionné sur la base de 41 l/m² de surface imperméable.
- ◆ Si la perméabilité est par exemple égale à $4,2.10^{-5}$ ou $4,6.10^{-5}$ m/s, le stockage à mettre en place sera dimensionné sur la base de 41 l/m² de surface imperméable, c'est-à-dire que la valeur est arrondie à l'unité inférieure.
- ◆ Pour toute perméabilité supérieure ou égale à 5.10^{-4} m/s, un stockage minimal de 8 l/m² de surface imperméable sera demandé.

ANNEXE 2 : LES TECHNIQUES DE GESTION ALTERNATIVES DES EAUX PLUVIALES

L'ensemble des documents suivants sont des extraits des fiches techniques élaborées par le GRAIE (Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau).

GRAIE

Domaine scientifique de la Doua

66 Boulevard Niels-Bohr

BP 2132

69603 Villeurbanne Cedex

Site Internet : http://www.graie.org/graien/graiedoc/doc_telech/PlaqTA.pdf

PARTIE 03 Outils

FICHE TECHNIQUE 01

Les micro-techniques

Principes

Il s'agit de techniques applicables à de petites surfaces, particulièrement adaptées aux parcelles. Elles répondent au mieux au principe de maîtrise des eaux pluviales à la source. Elles trouvent leur intérêt dans le cadre de lotissements ou immeubles, où la multiplication des ouvrages permet de gérer l'ensemble des eaux pluviales de l'opération.

Ces techniques reprennent les principes des techniques présentées précédemment : stockage, réutilisation, infiltration, ralentissement et allongement du parcours de l'eau.

Elles peuvent prendre des formes très variées : citernes, toitures stockantes, dépressions dans le sol, puits, surfaces drainantes.

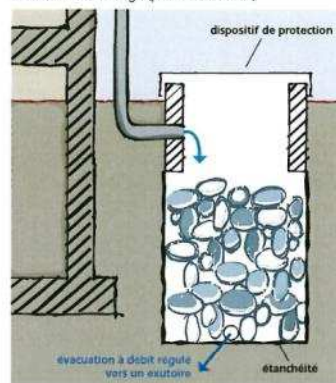


Citerne de récupération des eaux pluviales



Parking drainant, Bron

Structure de stockage (puits ou tranchée)



Points forts

- Très bonne intégration dans l'aménagement et supports d'aménagement
- Adaptées à l'échelle de la parcelle
- Diversité des traitements
- Peu ou pas d'emprise foncière
- Réduction à la source de la pollution : limite l'entraînement de la pollution par lessivage des surfaces par les eaux pluviales
- Risque de colmatage réduit
- Citernes : réduction de l'utilisation d'eau potable pour l'arrosage

Avantages liés à l'infiltration

- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

Points faibles et précautions

- Information nécessaire des usagers et propriétaires sur le fonctionnement et l'entretien des ouvrages
- Dispersion et multiplication des ouvrages à entretenir
- Entretien régulier spécifique nécessaire
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration

Réalisation et entretien

La réalisation de ces techniques ne réclame ni un savoir-faire, ni une technicité particulière mais doit être généralement soignée.

Dans tous les cas, l'entretien doit être régulier. Il consiste essentiellement à maintenir la propreté des ouvrages pour limiter le colmatage et la stagnation de l'eau.

Les règlements de copropriété doivent préciser les dispositions qui s'imposent.

D'un point de vue curatif, on peut être amené à décolmater ou changer les matériaux drainants en surface, remplacer les matériaux à l'intérieur de la structure et le géotextile.

PARTIE 03 OUTILS

FICHE TECHNIQUE 02

Les toitures stockantes

Principes

Cette technique consiste à ralentir le plus tôt possible le ruissellement grâce à un stockage temporaire de l'eau sur les toitures. Sur les toitures-terrasses, le volume de stockage est établi avec un parapet en pourtour de toiture. Les toitures peuvent être également végétalisées. Sur un toit pentu, des caissons peuvent être mis en place.

La régulation de la vidange du stockage se fait au niveau du dispositif de vidange (diamètre ou porosité de la crépine). Elle peut être améliorée par le matériau stockant : gravillon (porosité d'environ 30 %), terre végétale dans le cas de « toitures-jardin ».

Les choix architecturaux permettent des réalisations intéressantes.



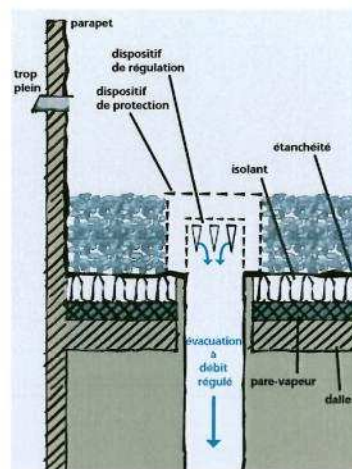
Toitures végétalisées, lycée Jacquard, Caudry



Dispositif de régulation, toiture stockante non végétalisée, Villeurbanne



Toiture végétalisée de l'usine Montheyon



Points forts

- Aucune emprise foncière
- Adaptées à l'échelle de la parcelle
- Adaptables aux toitures traditionnelles
- Techniques relativement simples
- Très bonne intégration dans l'architecture et l'aménagement
- Diversité des traitements
- Fonction thermique possible des toitures végétalisées

Points faibles et précautions

- Une réalisation soignée par un professionnel est indispensable
- Deux visites d'entretien par an recommandées par la chambre syndicale d'étanchéité
- Information des usagers et propriétaires sur le fonctionnement et l'entretien
- Peu adaptée à des toitures très pentues (au-delà de 2 %)
- Toitures planes non adaptées au climat de montagne (au-delà de 900 m selon le DTU) : risques liés au gel et aux surcharges pondérales

Réalisation et entretien

Une bonne étanchéité est évidemment impérative. Il est donc nécessaire de respecter certaines conditions pour la réalisation :

- Respecter une pente faible, a priori inférieure à 5 %
- Sur une construction existante, vérifier la stabilité de la structure à une surcharge pondérale
- Pour l'étanchéité, respecter les recommandations de la chambre syndicale et le DTU : ne pas utiliser de revêtement mono-couche ; préconiser les gravillons pour les toitures-terrasses
- Pour les toitures stockantes, la chambre syndicale d'étanchéité recommande au minimum deux visites d'entretien par an (fin de l'automne et début de l'été).

PARTIE 03 OUTILS

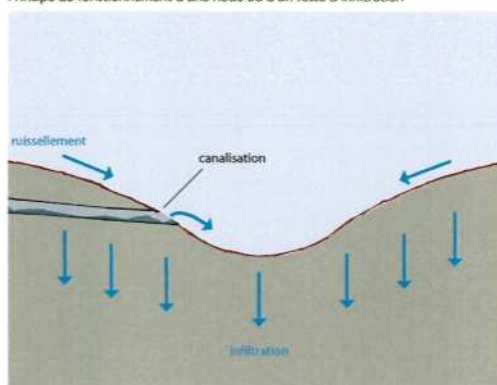
FICHE TECHNIQUE 03

Les fossés et les noues

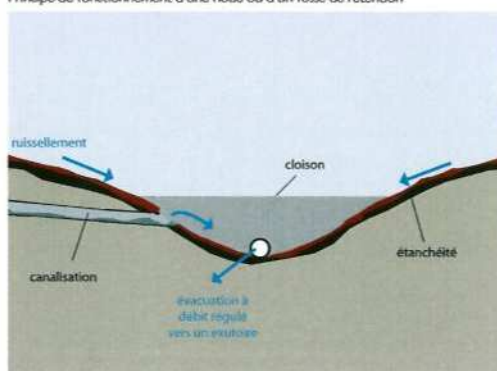
Principes

Une noue est un large fossé, peu profond avec un profil présentant des rives à pentes douces. Fossés et noues constituent deux systèmes permettant de ralentir l'évacuation de l'eau, avec un écoulement et un stockage de l'eau à l'air libre. L'eau est amenée dans les fossés soit par des canalisations, soit par ruissellement direct. Elle est évacuée par infiltration et/ou de manière régulée vers un exutoire (puits, bassin, réseau de collecte). Vis-à-vis de la pollution, les fossés présentent l'avantage de piéger et dégrader les polluants au fil de l'écoulement, sans les concentrer. Ouvrages linéaires, ils ont pour spécificité de structurer l'espace ou de s'adapter à la géographie et à l'aménagement du site.

Principe de fonctionnement d'une noue ou d'un fossé d'infiltration



Principe de fonctionnement d'une noue ou d'un fossé de rétention





■ Points forts

- Bonne intégration paysagère et support de nouvelles conceptions urbaines
 - Usages multiples possibles (cheminement, espaces verts, aires de jeu)
 - Réalisation par phases, en fonction du développement de l'aménagement
 - Coût peu élevé
 - Bon comportement vis-à-vis de la pollution
- Avantages liés à l'infiltration*
- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
 - Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage et de stagnation des eaux
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration



Noue en eau, Bordeaux



Noues cloisonnées, Parc Bouglione, Corbas



Noues engazonnées en zone pavillonnaire, Villefontaine

■ Réalisation et entretien

La réalisation des fossés ne demande pas une technicité particulière, mais quelques précautions :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception. Les profils en long doivent être exécutés avec soin pour éviter la stagnation d'eau ;
- Sur un site pentu, prévoir un cloisonnement pour optimiser les volumes de stockage ;
- Prendre des précautions vis-à-vis du colmatage en cours de chantier et limiter les apports de fines vers les fossés : différer leur réalisation ou protéger les noues avec un film étanche le temps du chantier ;
- Ne pas compacter le sol des noues pour préserver la capacité d'infiltration des noues ;
- Éviter l'érosion par une mise en eau trop précoce.

L'entretien doit être régulier. Il ne demande pas de technicité particulière. La plupart du temps, c'est un entretien du même type que celui des espaces verts : tonte régulière ou fauchage selon la végétation, arrosage pendant les périodes sèches, ramassage des déchets (papier, végétation). Pour les fossés et les noues de rétention, il est nécessaire de curer les dispositifs de vidange périodiquement. Cela évite de compromettre leur fonction de régulation.

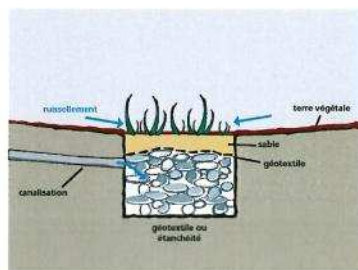
PARTIE 03 Outils

FICHE TECHNIQUE 04

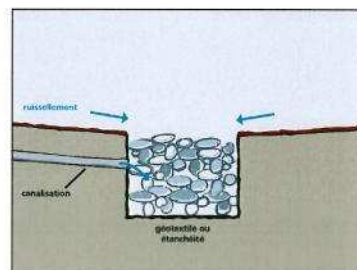
Les tranchées

Principes

Les tranchées ont deux caractéristiques et atouts principaux : elles ont une faible emprise sur la chaussée ou le sol et sont de faible profondeur. Elles assurent le stockage temporaire des eaux de ruissellement. Tout comme pour les fossés, l'eau est amenée soit par des drains ou canalisations, soit par ruissellement direct. Elle est évacuée par infiltration et/ou de manière régulée vers un exutoire. Les tranchées sont particulièrement efficaces pour le piégeage de la pollution. Elles s'intègrent parfaitement dans les aménagements, le long des bâtiments, le long des voiries (trottoirs ou pistes cyclables) ou en éléments structurants de parkings.



Tranchée végétalisée



Tranchée non couverte

Points forts

- Bonne intégration, y compris en milieu urbain dense
 - Faible emprise foncière
 - Coût peu élevé
 - Bon comportement vis-à-vis de la pollution
- Avantages liés à l'infiltration*
- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
 - Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration

Réalisation et entretien

La réalisation des tranchées ne réclame ni un savoir-faire, ni une technicité particulière. Pour que la capacité hydraulique soit correctement assurée, il est indispensable de suivre quelques recommandations et d'effectuer certains contrôles :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique (profondeur et largeur de la tranchée) ;
- Sur un site pentu, prévoir un cloisonnement pour optimiser les volumes de stockage ;
- Utiliser des matériaux de qualité et contrôler les matériaux utilisés et la porosité (pour garantir les volumes de stockage) ;
- Éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection de la tranchée).

L'entretien doit être régulier. Il ne demande pas de technicité particulière. Il consiste essentiellement à maintenir la propreté de la tranchée et des ouvrages annexes pour limiter le colmatage : nettoyage des éventuels regards, paniers, décanteurs, entretien de la végétation si la tranchée est plantée.

D'un point de vue curatif, on peut être conduit à décolmater ou changer les matériaux drainants en surface, remplacer les matériaux à l'intérieur de la structure et le géotextile.



Tranchée d'infiltration

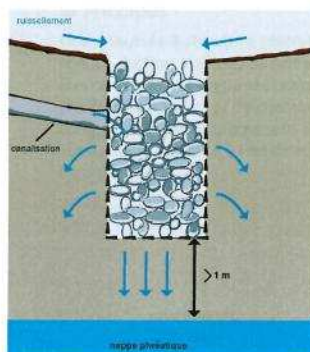


Cheminement piéton bordé d'une tranchée d'infiltration, ZAC des Chênes, Corbas

PARTIE 03 OUTILS

FICHE TECHNIQUE 05

Les puits d'infiltration



Principes

Les puits sont des ouvrages ponctuels, profonds ou non. Ils permettent le transfert des eaux vers les couches perméables du sol et l'infiltration. Ils sont dimensionnés pour répondre au besoin de la zone collectée et alimentés soit directement par ruissellement, soit par des drains ou collecteurs. Ils peuvent venir en complément de dispositifs de stockage et de traitement. Ils peuvent être vides ou comblés de matériaux (galets ou structures alvéolaires). Ils s'adaptent à tout type d'opération, de la simple parcelle aux espaces publics.

Points forts

- Simplicité de conception
- Contexte d'utilisation très large
- Bonne intégration, y compris en milieu urbain dense, voire discrète
- Faible emprise foncière
- Pas de contrainte topographique majeure
- Coût peu élevé

Avantages liés à l'infiltration

- Pas besoin d'autre exutoire
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage
- Pour préserver la nappe des risques de pollution, garantir une distance d'au moins un mètre entre le fond du puits et la nappe. Les puits d'injection (dans la nappe) sont à proscrire

Réalisation et entretien

La réalisation de puits d'infiltration nécessite une bonne connaissance du sol et du sous-sol : il faut s'assurer de la conductivité hydraulique du sol aux différentes profondeurs par des essais préalables. De plus des précautions sont indispensables lors de la réalisation :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique;
- Utiliser des matériaux de qualité et contrôler les matériaux utilisés et leur porosité (pour garantir les volumes de stockage);
- Vérifier la capacité de vidange du puits par des essais d'injection;
- Éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection du puits) et par la suite (séparation vis-à-vis des surfaces productrices de fines);
- Bien prévoir l'accès à l'ouvrage pour l'entretien.

Il est nécessaire d'assurer une surveillance régulière à la mise en service du puits pour bien connaître son fonctionnement, surtout en cas de forte pluie.

Ensuite, l'entretien doit être régulier mais ne demande pas de technicité particulière. Il consiste essentiellement à maintenir la propreté du puits et des ouvrages annexes pour limiter le colmatage et la pollution : nettoyage des éventuels regards, paniers, chambres de décantation, filtres et de la surface si elle est drainante et enlèvement des boues.

D'un point de vue curatif, on peut être amené à décolmater ou changer les matériaux drainants en surface, remplacer les matériaux à l'intérieur de la structure. Le vieillissement et le colmatage du puits dépendent largement des usages des surfaces drainées et de la composition des eaux collectées



Aire de jeux avec puits d'infiltration central, Bordeaux

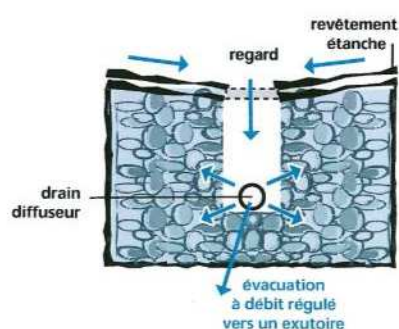
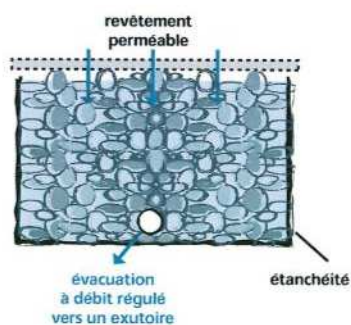
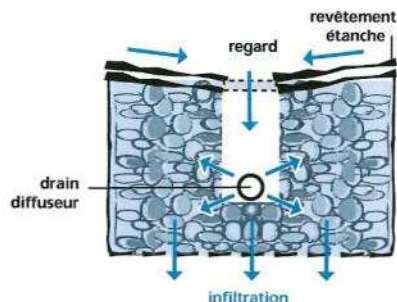
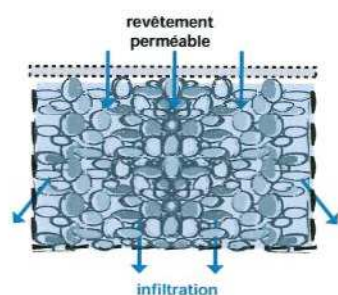


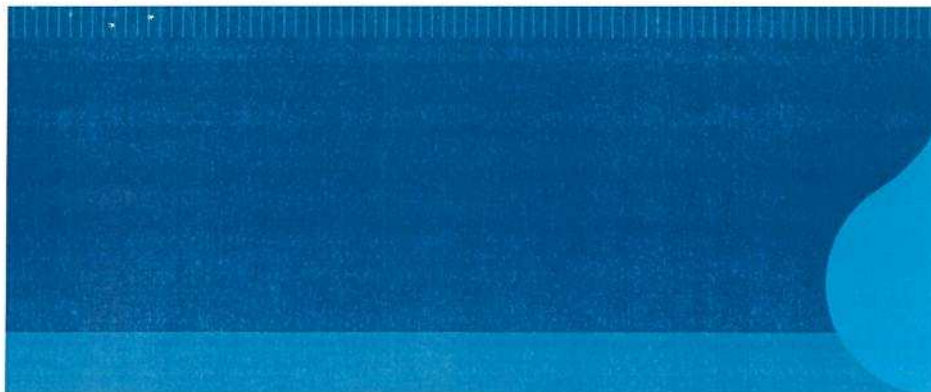
Puits d'infiltration aval associé à un bassin de rétention, Beynost

Les structures réservoirs

Principes

Une chaussée à structure réservoir permet le stockage provisoire de l'eau dans le corps de la chaussée. L'injection de l'eau se fait soit par infiltration au travers d'un revêtement de surface drainant (enrobé drainant ou pavé poreux), soit par l'intermédiaire d'un système de drains. L'eau est évacuée par infiltration et/ou de manière régulée vers un exutoire. Le corps de chaussée est couramment composé de grave poreuse sans fine, ou bien de matériaux en plastique (nid d'abeille, casier réticulé...). Totalement intégrée à l'aménagement, comme toute chaussée, elle supporte la circulation et le stationnement.





■ Points forts

- Insertion très facile, y compris en milieu urbain dense
- Aucune emprise foncière
- Bon comportement vis-à-vis de la pollution
- Caractéristiques propres aux enrobés drainants*
- Réduction du bruit de roulement, amélioration de l'adhérence, réduction des projections d'eau et de la formation de plaques de verglas, amélioration de la visibilité et du confort de conduite sous la pluie
- Pour les espaces piétons, pas de flaques d'eau et confort de marche lié à la souplesse du revêtement
- Avantages liés à l'infiltration*
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

■ Points faibles et précautions

- Risque de pollution accidentelle selon trafic
- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration
- Un coût de réalisation parfois élevé
- Le choix de la végétation environnante (faible développement des racines)
- Caractéristiques propres aux enrobés drainants :*
- Augmentation du risque de colmatage pour des trafics faibles
- À proscrire dans les giratoires et virages serrés, résistance au cisaillement
- À proscrire si les apports de fines par ruissellement risquent d'être importants



Démonstration de la perméabilité des enrobés poreux sur la résidence Delestraint, Lambres-lez-Douais



Chaussée traditionnelle

Chaussée à structures réservoirs

■ Réalisation et entretien

La conception et la mise en œuvre des chaussées à structure réservoir ne sont pas classiques. Elles exigent souvent plus de rigueur que pour les chaussées traditionnelles et vont à l'encontre des habitudes relatives aux travaux de voiries. Les recommandations de base sont :

- Respecter scrupuleusement les dimensions établies lors de la conception hydraulique, notamment la faible pente de la chaussée en cas d'enrobés drainants ;
- Éviter les risques de colmatage pendant la réalisation du projet (phasage des travaux et protection de la chaussée) et par la suite (séparation vis-à-vis des surfaces productrices de fines, information des usagers).

L'entretien vise à éviter le colmatage et la pollution de la couche de stockage. Les structures avec une couche de surface étanche ne posent pas de problèmes particuliers par rapport à une chaussée classique. Le curage des regards et des avaloirs ainsi que le nettoyage des équipements associés (orifices, paniers, dispositifs d'épuration...) doivent être assez fréquents. Le curage des drains doit être effectué régulièrement.

Afin de limiter le colmatage des surfaces drainantes, un nettoyage par aspiration est un traitement préventif adapté. Le lavage haute pression combiné à l'aspiration est efficace en curatif.

PARTIE 03 OUTILS

FICHE TECHNIQUE 07

Les bassins de retenue et les bassins d'infiltration

Principes

Les bassins sont des ouvrages de stockage, de décantation et/ou d'infiltration.

On rencontre différentes configurations :

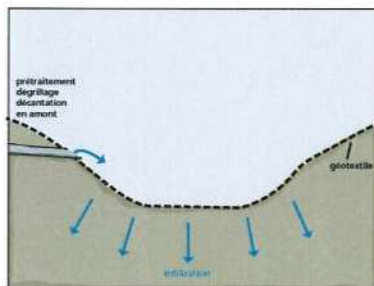
- Les bassins enterrés, réalisés en béton ou utilisant des éléments préfabriqués comme des canalisations surdimensionnées ;
- Les bassins à ciel ouvert, excavations naturelles ou artificielles, avec ou sans digues ;
- Les bassins en eau de façon permanente ou secs, inondés très ponctuellement et partiellement en fonction des pluies.

Aujourd'hui, les bassins à ciel ouvert peuvent et doivent être conçus comme des espaces multi-usages, favorisant leur intégration dans le site et leur bon fonctionnement. En général, ils participent aisément à l'amélioration du cadre de vie : bassins d'agrément, espaces verts, terrains de jeux,

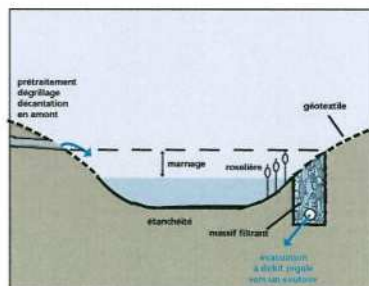
Les bassins peuvent avoir différentes fonctions hydrauliques :

- Interceptor des eaux pluviales strictes ou des eaux unitaires ;
- Être alimentés systématiquement, en étant placés à l'exutoire d'un réseau ou n'être alimentés par surverses qu'en cas de saturation du réseau, en étant en dérivation ;
- Restituer les eaux (à débit contrôlé et après l'averse) vers le réseau principal, le sol – par infiltration – ou le milieu naturel.

Les bassins ont une fonction de piégeage de la pollution très importante : dégrillage grossier pour piéger les matériaux flottants (plastiques, feuilles), décantation pour la pollution particulaire. La dépollution peut être maîtrisée et optimisée selon la conception du bassin. Elle doit être réalisée en amont des ouvrages d'infiltration et des espaces multi-usages. Dans les bassins en eau ou zones humides, des phragmites ou roselières peuvent améliorer l'épuration naturelle de l'eau.



Bassin sec d'infiltration



Bassin de retenue d'eau



Bassin en eau, Brindas



Bassin sec aménagé en terrain de sport, Clichy-sous-Bois



Bassin sec, IUT Villeurbanne



■ Points forts

- Réalisation par phases, en fonction du développement de l'aménagement
- Sécurité hydrologique : augmentation considérable des volumes de stockage avec quelques centimètres supplémentaires de marnage ou de profondeur
- Bon comportement vis-à-vis de la pollution, si prise en compte dès la conception
- Piégeage et traitement des pollutions accidentelles possibles

Pour les bassins à ciel ouvert :

- Contribution à l'aménagement et bonne intégration possible
- Possibilité de création de zones humides écologiquement intéressantes
- Mise en œuvre relativement facile et bien maîtrisée
- Fonctions pratiques des bassins en eau : réserve incendie ou pour l'arrosage

Pour les bassins enterrés

- aucune emprise foncière

Avantages liés à l'infiltration

- Pas besoin d'exutoire, selon capacité du sol
- Contribution à l'alimentation de la nappe phréatique

■ Points faibles et précautions

- Entretien régulier spécifique indispensable pour limiter les risques de colmatage et de stagnation des eaux selon les types de bassins
- En présence d'une nappe à moins d'un mètre du fond, pas d'infiltration
- Conception incluant l'étude du fonctionnement en situation extrême indispensable

Pour les bassins à ciel ouvert

- Emprise foncière importante : une conception multi-fonction permet de limiter les coûts associés
- Prétraitement nécessaire avant les bassins d'infiltration pour limiter les risques de colmatage et de pollution de la nappe ; idem pour les ouvrages multi-fonctions
- Dans les bassins en eau, niveau d'eau minimal à maintenir en période sèche (éventuelle alimentation)
- Information nécessaire sur la fonction hydraulique des ouvrages accessibles au public
- La conception multi-usage est à réserver à la collecte d'eaux pluviales strictes
- Dégradations fréquentes constatées dans les bassins techniques clôturés. L'aménagement d'ouvrages intégrés et multi-usages est un remède efficace.

Pour les bassins enterrés

- Ouvrages souvent très techniques, avec un coût de réalisation élevé
- Bien concevoir l'ouvrage en terme d'accessibilité et d'entretien

■ Réalisation et entretien

Les recommandations en terme de réalisation et d'entretien sont multiples et variées du fait de la grande diversité des ouvrages et contextes. Nous émettrons les quelques remarques ponctuelles suivantes.

Si le site le permet, la réalisation de bassins à ciel ouvert et intégrés doit être recommandée ; elle ne pose pas de problème particulier, par rapport à des ouvrages plus techniques, complexes, coûteux et d'une efficacité équivalente.

Pour les bassins enterrés, la mise en place d'ouvrages préfabriqués, comme les gros collecteurs, est de plus en plus utilisée.

L'entretien des bassins secs consiste à extraire périodiquement les dépôts par voie hydraulique ou à sec. L'évacuation, par voie hydraulique peut se faire vers une station si le bassin est sur le réseau. Les organes de contrôle doivent être entretenus régulièrement, les digues surveillées et auscultées. La gestion écologique des plans d'eau utilisés comme bassins de retenue requiert, dans la durée, des compétences spécifiques et une surveillance régulière de la qualité de l'eau, de la faune et de la flore.