

# Département du Maine-et-Loire

Maître d'ouvrage

**Commune de Chemillé-en-Anjou**

5, rue de l'Arzillé  
49 120 CHEMILLE-EN-ANJOU



**SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

**RAPPORT DE  
Zonage d'Assainissement Pluvial**

**Octobre 2018**

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>CONTEXTE REGLEMENTAIRE .....</b>	<b>4</b>
2.1	LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES.....	4
2.2	LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT .....	4
2.3	CODE CIVIL.....	4
<b>3</b>	<b>CONTEXTE GENERAL .....</b>	<b>6</b>
3.1	CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE .....	6
3.2	CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL .....	7
3.2.1	Bassin hydrographique .....	7
3.2.2	Cours d'eau.....	8
3.3	OUTILS DE PLANIFICATION .....	11
3.3.1	Le SDAGE Loire-Bretagne.....	11
3.3.2	Le SAGE Layon-Aubance .....	14
3.3.3	Le SAGE Evre Thau Saint-Denis .....	15
3.3.4	MISEN Maine-et-Loire.....	17
3.3.5	SCoT Pays de Mauges.....	17
3.4	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL COMMUNAL .....	19
3.5	DIAGNOSTIC QUANTITATIF DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX .....	20
<b>4</b>	<b>PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES.....</b>	<b>22</b>
4.1	SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL .....	22
4.2	GESTION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES.....	22
4.3	PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	22
4.3.1	Gestion quantitative .....	22
4.3.2	Gestion qualitative .....	23
<b>5</b>	<b>ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL .....</b>	<b>25</b>
5.1	OBJECTIFS .....	25
5.2	GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE.....	26
5.3	DISPOSITIONS GENERALES SUR L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE.....	27
5.4	GESTION DES EAUX PLUVIALES EN ZONE U .....	27

5.4.1	Infiltration.....	27
5.4.2	Rejet dans le réseau public ou les eaux superficielles.....	28
5.5	GESTION DES EAUX PLUVIALES EN ZONE AU .....	30
5.5.1	Dispositions générales .....	30
5.5.2	Infiltration.....	30
5.5.3	Rejet dans le réseau public ou les eaux superficielles.....	30
5.6	STRATEGIES DE PROTECTION CONTRE L'EVENEMENT DECENNAL : LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES COMPENSATOIRES .....	31
5.6.1	Bassin tampon.....	32
5.6.2	Les techniques alternatives .....	34
5.6.3	Comparatif entre une mesure compensatoire individuelle et collective .....	35
5.7	AMENAGEMENT DES ZONES DE RETENTION .....	36
5.7.1	Méthodologie de dimensionnement des rétentions.....	36
5.7.2	Dimensionnement dans le cas d'infiltration des eaux pluviales .....	37
5.8	MOYENS DE SURVEILLANCE DES OUVRAGES.....	38
5.8.1	Recommandations lors des travaux .....	38
5.8.2	Entretien et maintenance des bassins d'orage.....	41
5.8.3	Phénomènes particuliers liés à l'aménagement du projet.....	42
5.8.4	Entretien pour les mesures de types « techniques alternatives » .....	42
<b>6</b>	<b>CARTES ET PLANS .....</b>	<b>43</b>
<b>7</b>	<b>ANNEXES .....</b>	<b>43</b>
<b>8</b>	<b>FIGURES .....</b>	<b>43</b>

---

## 1 INTRODUCTION

---

La commune de CHEMILLE-EN-ANJOU a réalisé son Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU). Ce document a permis de fixer les orientations fondamentales en termes d'investissement et de fonctionnement, à long terme, d'un système de gestion des eaux pluviales en vue de répondre au mieux aux objectifs de gestion de temps de pluie de la collectivité. Ce schéma s'inscrit dans une logique d'aménagement et de développement du territoire tout en répondant aux exigences réglementaires en vigueur, notamment sur la préservation des milieux aquatiques.

**Le présent rapport est une synthèse de l'étude, relative au zonage d'assainissement pluvial.**

**Il présente, dans un premier temps, les caractéristiques de la zone d'étude, puis met en évidence l'ensemble des problèmes d'origine pluviale en situation actuelle. Sur cette base, il fixe des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme par exemple la limitation des rejets dans les réseaux (voire un rejet nul dans certains secteurs), un principe technique de gestion des eaux pluviales (infiltration, stockage temporaire), d'éventuelles prescriptions de traitement des eaux pluviales à mettre en œuvre,...**

---

## 2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

---

### 2.1 LE CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales rappelle que les communes, après enquête publique, délimitent 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. Elles délimitent également 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.

### 2.2 LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La déclaration d'existence des réseaux d'assainissement et des rejets au milieu naturel antérieurs à la loi sur l'eau de 1992 s'appuie sur l'article R214-53 du Code de l'environnement.

Les articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement prévoient des procédures de déclaration et d'autorisation pour les « ouvrages entraînant des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs et indirects, chroniques ou épisodiques même non polluants ». Les articles R 214-I à R 214-6 du Code de l'Environnement, précisent ces régimes de déclaration et d'autorisation pour les rejets d'eaux pluviales, dans les eaux superficielles ou dans les sous-sols, selon les surfaces totales desservies :

- ▶ Article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 2.1.5.0 : « Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :
  - supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation
  - supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration »
- ▶ Article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 3.2.3.0. « Plans d'eau, permanents ou non :
  - Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : Autorisation ;
  - Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha : Déclaration. »

### 2.3 CODE CIVIL

**Le droit de propriété** est défini à l'article 641 du Code Civil. Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et « tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds ».

**La servitude d'écoulement** est définie à l'article 640 du Code Civil. « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué».

Toutefois, le propriétaire du fond supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs (Article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 du Code Civil).

**La servitude d'égout de toits** est définie à l'article 681 du Code Civil : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. »

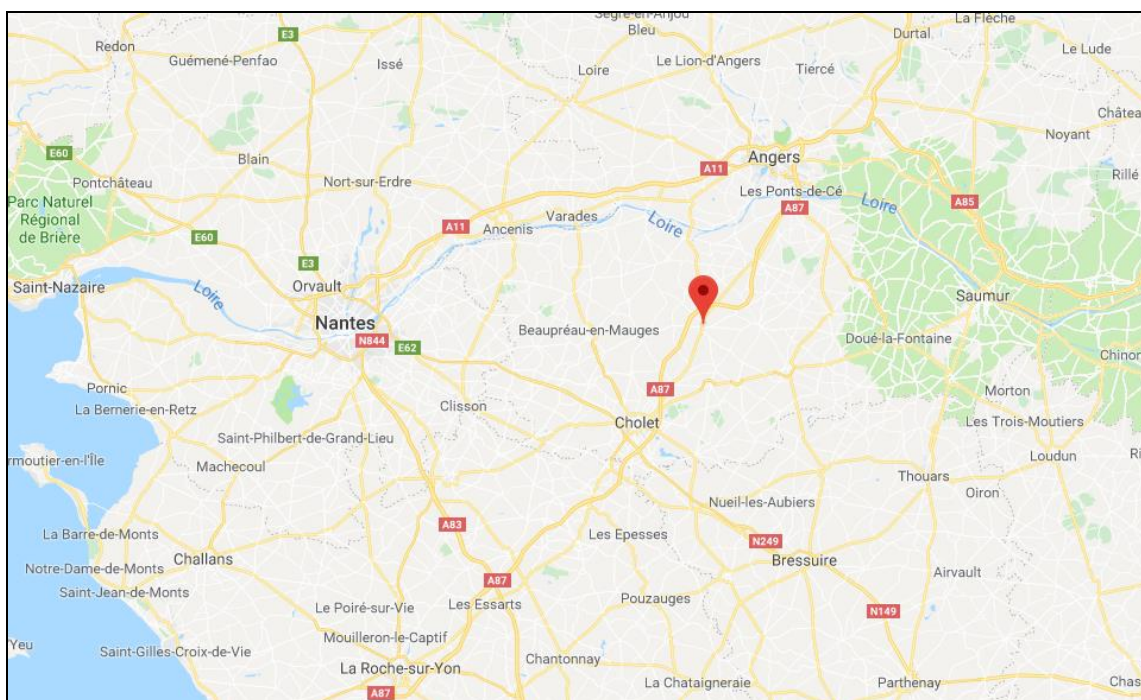
### 3 CONTEXTE GENERAL

#### 3.1 CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE

La commune de CHEMILLE-EN-ANJOU se situe dans le sud du département de Maine-et-Loire, à 43 km au sud-ouest d'Angers et 75 km à l'est de Nantes.

Créée en décembre 2015, elle est issue de la fusion de 12 communes de l'ancienne communauté de communes de la région de Chemillé : Chanzeaux, Chemillé-Melay, Cossé-d'Anjou, La Chapelle-Rousselin, La Jumelière, La Salle de Vihiers, La Tourlandry, Neuvy-en-Mauges, Saint-Georges-des-Gardes, Saint-Lezin, Sainte-Christine et Valanjou.

Le territoire communal s'étend sur une surface totale de 323,98 km<sup>2</sup>, et appartient à la Communauté de communes Mauges Communauté.



**Figure 1 : Localisation de la commune de CHEMILLE-EN-ANJOU**  
(Source : Google Maps)

### 3.2 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL

#### 3.2.1 Bassin hydrographique

Un bassin versant ou bassin hydrographique se définit comme une portion de territoire délimitée par des lignes de crête (ou lignes de partage des eaux) et irriguée par un même réseau hydrographique (une rivière, avec tous ses affluents et tous les cours d'eau qui alimentent ce territoire). A l'intérieur d'un même bassin, toutes les eaux reçues suivent, du fait du relief, une pente naturelle et se concentrent vers un même point de sortie appelé exutoire.

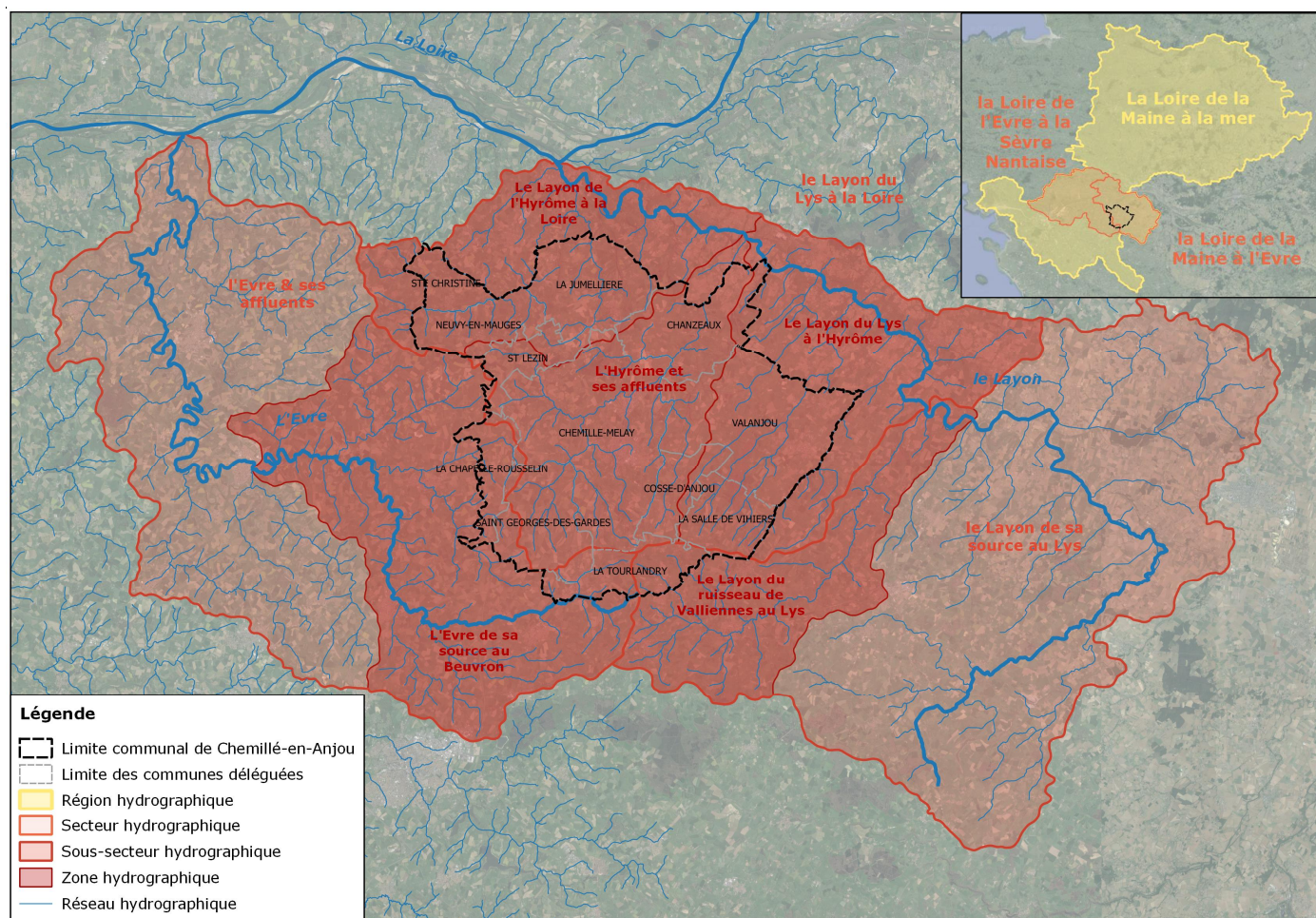
Les grands bassins versants sont découpés en quatre partitions hiérarchisés de la façon suivante :

- Région hydrographique (1er ordre),
- Secteur hydrographique (2ème ordre),
- Sous-secteur hydrographique (3ème ordre),
- Zone hydrographique (4ème ordre).

Le territoire de CHEMILLE-EN-ANJOU se trouve sur la région hydrographique dit "*La Loire de la Maine à la mer*". Le découpage de ce dernier est présenté dans le tableau suivant et leur localisation est visible sur la figure ci-après :

Région hydrographique	La Loire de la Maine à la mer				
Secteur hydrographique	La Loire de la Maine à l'Evre				La Loire de l'Evre à la Sèvre Nantaise
Sous-secteur hydrographique	Le Layon de sa source au Lys	Le Layon du Lys à la Loire			L'Evre & ses affluents
Zone hydrographique	Le Layon du ruisseau de Valliennes au Lys	Le Layon du Lys à l'Hyrôme	L'Hyrôme et ses affluents	Le Layon de l'Hyrôme à la Loire	L'Evre de sa source au Beuvron
Communes déléguées concernées	La Tourlandry La Salle de Vihiers	Cossé-d'Anjou La Salle de Vihiers Valanjou	Chanzeaux Chemillé-Melay Cossé-d'Anjou La Chapelle-Rousselin La Tourlandry Neuvy-en-Mauges Saint-Georges-des-Gardes Saint-Lézin Valanjou	Chanzeaux Chemillé-Melay La Jumelière Neuvy-en-Mauges Saint-Lézin Sainte-Christine	Chemillé-Melay La Chapelle-Rousselin La Tourlandry Saint-Georges-des-Gardes





**Figure 2 : Contexte hydrographique de CHEMILLE-EN-ANJOU - Bassin hydrographique**  
(Source : SANDRE)

### 3.2.2 Cours d'eau

Les eaux pluviales sont drainées vers différents milieux récepteurs :

- Sur le Bassin Versant hydrographique de « *Le Layon du ruisseau de Valliennes au Lys* », **Le Lys** prend sa source sur la commune de La Tourlandry.
- Sur le Bassin Versant de « *Le Layon du Lys à l'Hyrôme* », plusieurs cours d'eau drainent l'est de la commune avant un rejet dans Le Layon :
  - **L'Arcison** constitue la limite communale est des communes déléguées de La Salle de Vihiers et Valanjou.
  - **Le Javoineau** traverse, du sud vers le nord, les communes déléguées de La Salle de Vihiers et Valanjou en son centre Bourg.
  - **La Frappinière** prend sa source sur la commune déléguée de Chemillé-Melay et se rejette dans le Javoineau après le bourg de Valanjou.
  - **Le Dreuilé** draine le nord ouest de Valanjou.

- Sur le bassin versant de « *L'Hyrôme et ses affluents* », le cours d'eau principal, **L'Hyrôme**, prend sa source sur la commune déléguée de Saint-Georges-des-Gardes et traverse la commune déléguée Chemillé-Melay en bordant l'ouest du centre-bourg puis la commune déléguée de Chanzeaux. L'Hyrôme a plusieurs affluents :
  - **L'Aubance** prends sa source sur Saint-Lézin et se rejette dans l'Hyrôme au niveau du centre-bourg de Chemillé.
  - **Les Louettières** prend sa source à Cossé-d'Anjou et traverse l'est de la commune déléguée de Valanjou où il se jette dans **La Malaiserie**. Ce dernier constitue la limite entre Chémillé et les commune déléguées Cossé-d'Anjou et Valanjou.
  - **Le Rotord** prend sa source sur la commune déléguée de Chemillé. Il constitue la limite communal entre Chemillé et Chanzeaux.

L'Hyrôme collecte l'Aubance sur la commune de Chemillé, La Malaiserie du la commune de Valanjou, Le Rotord sur la commune de Chanzeaux et de nombreux cours d'eau tout au long de son parcours.
- Sur le bassin versant de « *Le Layon de l'Hyrôme à la Loire* », les cours d'eau principaux sont :
  - **L'Oyon** qui prend sa source sur la commune déléguée de Saint-Lézin et traverse la commune déléguée de la Jumellière avant de se jeter dans le Layon.
  - **Le Jeu** qui prends sa source sur Le Pin-en-Mauges. Il s'écoule sur le territoire communal de CHEMILLE-EN-ANJOU tout d'abord en longeant la limite communale ouest de Sainte-Christine puis la limite communale nord de Neuvy-en-Mauges et enfin la limite communale ouest de la Jumellière.
- Sur le bassin versant de « *L'Evre de sa source au Beuvron* », de nombreux cours d'eau et talwegs draine le sud-ouest de la commune, qui viennent alimenter :
  - **L'Evre** au sud de la commune déléguée de la Tourlandry,
  - **La Boisardière** à l'ouest des communes déléguées de Saint-Georges-des-Gardes et de la Chapelle-Rousselin
  - **Le Montatais** sur la partie nord de la commune déléguée de la Chapelle-Rousselin.

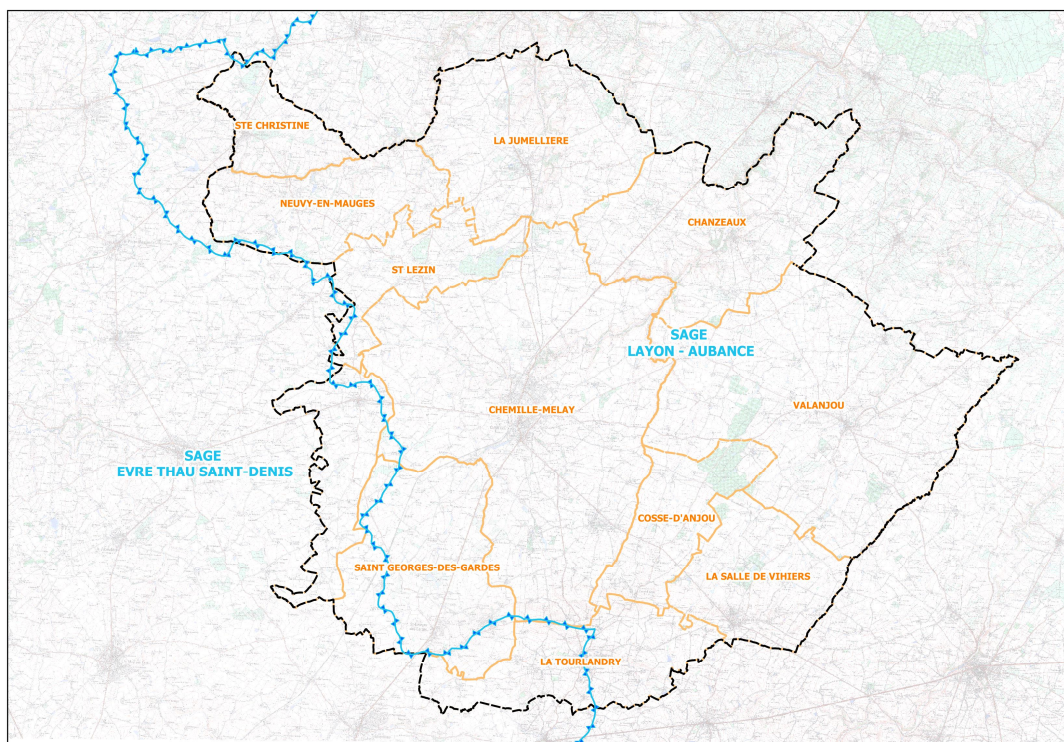






### 3.3 OUTILS DE PLANIFICATION

D'un point de vue réglementaire, la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE), transposée en droit français par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) et le code de l'Environnement, s'applique au travers des Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) présentés dans les paragraphes suivants.



**Figure 4 : Délimitation des SAGE sur la commune de CHEMILLE-EN-ANJOU**

#### 3.3.1 Le SDAGE Loire-Bretagne

La commune de CHEMILLE-EN-ANJOU se situe dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux) du bassin Loire-Bretagne. Adopté le 4 novembre 2015 par la Commission Loire-Bretagne, il couvre la période 2016-2021.

Le SDAGE souligne la nécessité de **maîtriser les rejets d'eaux pluviales** par la mise en place d'une gestion intégrée (Disposition 3D de l'orientation « Réduire la pollution organique et bactériologique ») :

« La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d'ouvrages spécifiques (bassins d'orages). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l'eau [...] La gestion intégrée des eaux pluviales est

ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite au « tout tuyau ». »

### **3D - 1 : Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements**

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, un zonage pluvial dans 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. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel. Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- ▶ limiter l'imperméabilisation des sols ;
- ▶ privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- ▶ favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- ▶ faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) ;
- ▶ mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- ▶ réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe.

### **3D - 2 : Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales**

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.[...] Le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

### **3D - 3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales**

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- ▶ les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de

polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;

- ▶ les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- ▶ la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

Le SDAGE consacre, d'autre part, un chapitre entier sur la **préservation des zones humides** (chapitre 8). Il rappelle ainsi que les zones humides jouent un rôle fondamental à différents niveaux :

- ▶ Elles assurent, sur l'ensemble du bassin, des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses, plus particulièrement sur les têtes des bassins versants où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux. Dans de nombreux secteurs la conservation d'un maillage suffisamment serré de sites de zones humides détermine le maintien ou l'atteinte de l'objectif de bon état des masses d'eau fixé par la directive européenne à l'horizon 2015.
- ▶ En outre, elles constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales sont en effet inféodées à la présence des zones humides pour tout ou partie de leur cycle biologique. Certaines zones d'expansion des crues abritent des zones humides qui constituent des paysages spécifiques et des zones privilégiées de frai et de refuge
- ▶ Elles contribuent, par ailleurs, à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines et à améliorer les caractéristiques morphologiques des cours d'eau.

Leur préservation et leur restauration sont donc des enjeux majeurs. [...] Les zones humides sont assimilables à des « infrastructures naturelles », y compris celles ayant été créées par l'homme ou dont l'existence en dépend. A ce titre, elles font l'objet de mesures réglementaires et de programmes d'actions assurant leur gestion durable et empêchant toute nouvelle détérioration de leur état et de leurs fonctionnalités.

Les dispositions relatives à cette disposition mettent l'accent sur l'importance de la prise de conscience et de l'amélioration de la connaissance (réalisation d'inventaires).

De plus, le SDAGE donne des lignes directrices pour le **risque d'inondations par les cours d'eau et notamment lors des crues**. La directive du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion du risque d'inondation a conduit à élaborer le premier Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne, dans les mêmes échéances que celles du SDAGE 2016-2021.

La mise à jour du SDAGE s'est faite en articulation avec le PGRI, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Les orientations fondamentales et les dispositions relatives aux débordements de cours d'eau et aux submersions marines (orientation 1B), ainsi que celles relatives à la connaissance et à la conscience du risque d'inondation (disposition 14B-4) sont maintenues dans le SDAGE. Au contraire, celles relatives à la réduction de la vulnérabilité du territoire sont reversées exclusivement dans le PGRI et ne figurent plus dans le SDAGE 2016-2021.

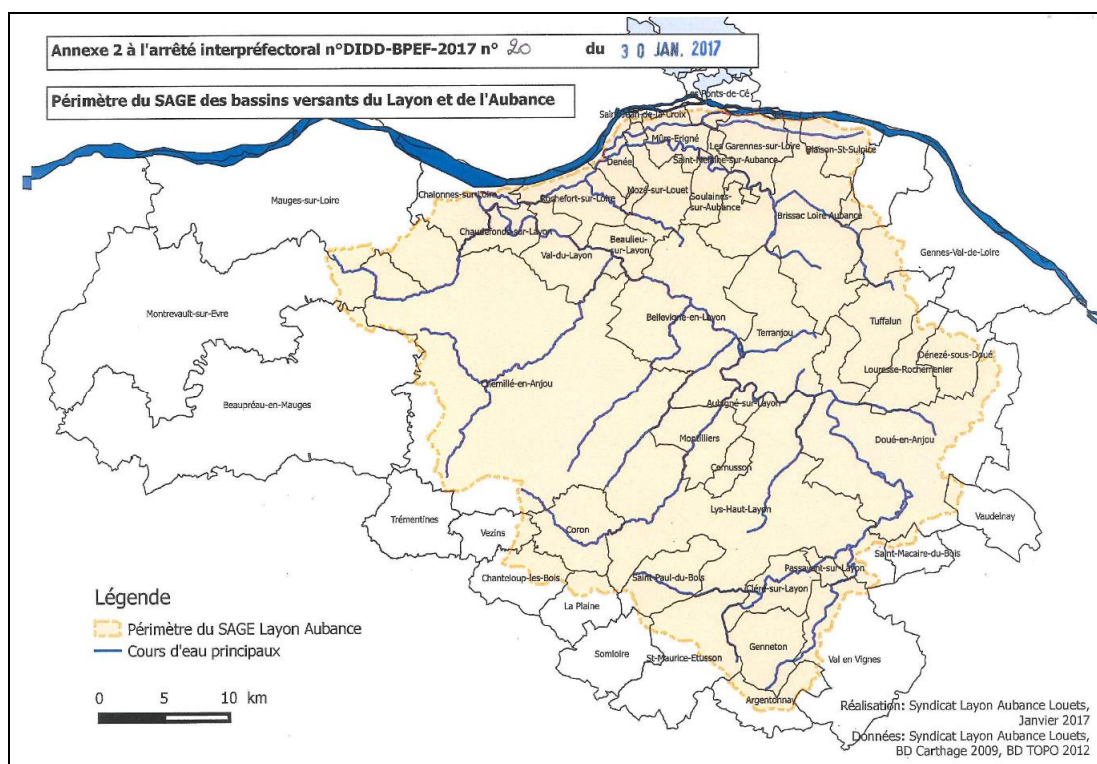
### 3.3.2 Le SAGE Layon-Aubance

Le SAGE en vigueur a été approuvé le 24 mars 2006. En 2012, une actualisation de l'état des lieux, du diagnostic et de la stratégie a été réalisée. Le 14 juin 2013, le projet de SAGE révisé a été adopté par la CLE à l'unanimité. Un nouveau périmètre du SAGE Layon Aubance a été validé par arrêté préfectoral le 03 juin 2014.

En 2017, la révision du SAGE Layon Aubance a été engagée de façon à être compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne dont la révision a été approuvée le 4 novembre 2015.

Les objectifs et les actions du SAGE Layon - Aubance sont classés suivants 4 thématiques :

- ▶ les milieux aquatiques et les zones humides,
- ▶ la qualité des masses d'eau,
- ▶ la quantité et l'alimentation en eau potable,
- ▶ la communication et la sensibilisation.





### 3.3.3 Le SAGE Evre Thau Saint-Denis

Le SAGE a été validé le 12 octobre 2017 par la CLE. Il permet d'intégrer des enjeux liés à l'eau et aux milieux aquatiques dans les politiques locales d'aménagement du territoire du bassin-versant. Les grands enjeux ainsi que leur objectifs sont présentés dans le tableau suivant :

<b>Enjeu : Restauration des écoulements et des fonctions biologiques des cours d'eau</b>
<b>Objectif : Restaurer les fonctionnalités écologiques des cours d'eau</b>
Orientation : Assurer la continuité écologique, notamment sur l'Evre aval et le Pont Laurent
Orientation : Restaurer le fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau en particulier sur les affluents
<b>Enjeu : Reconquête des zones humides et préservation de la biodiversité</b>
<b>Objectif : Préserver les zones humides</b>
Orientation : Identifier, gérer et restaurer les zones humides afin de maintenir leurs fonctionnalités
<b>Objectif : Préserver la biodiversité</b>
Orientation : Surveiller la prolifération et organiser la lutte contre les espèces envahissantes
<b>Enjeu : Amélioration de la qualité de l'eau</b>
<b>Objectif : Atteindre le bon état physico chimique des eaux</b>
Orientation : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles vis-à-vis des nitrates et des pesticides
Orientation : Améliorer la qualité des eaux superficielles vis-à-vis des matières organiques, phosphorées et azotées (hors nitrates)
Orientation : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles vis-à-vis des micropolluants
<b>Enjeu : Amélioration de la gestion quantitative de la ressource en eau</b>
<b>Objectif : Maîtriser les prélèvements et promouvoir une gestion économe de la ressource</b>
Orientation : Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins, notamment pour l'usage agricole
Orientation : Economiser l'eau
<b>Objectif : Limiter les impacts des plans d'eau pour mieux les gérer</b>
Orientation : Améliorer les connaissances et limiter les impacts des plans d'eau
<b>Objectif : Limiter le ruissellement et les risques d'érosion</b>
Orientation : Favoriser le stockage naturel et l'infiltration des eaux à l'échelle d'un bassin versant
<b>Enjeu : Aide au portage et à la mise en œuvre du SAGE</b>
<b>Objectif : Organiser la mise en œuvre du SAGE</b>
Orientation : Pérenniser le portage du SAGE pour la mise en œuvre
<b>Objectif : Améliorer la gouvernance de l'eau</b>
Orientation : Accompagner les maîtres d'ouvrage susceptibles de mettre en œuvre le SAGE
<b>Objectif : Elaborer le volet pédagogique du SAGE</b>
Orientation : Communiquer sur les enjeux et les objectifs du SAGE

Nota : Les objectifs en gras sont jugés prioritaires par la CLE

Le schéma directeur d'assainissement pluvial est concerné plus spécifiquement par la **limitation du ruissellement**.

*" En matière de limitation du ruissellement et des risques d'érosion, la stratégie du SAGE met l'accent sur les éléments de stockage naturel et de ralentissement des écoulements (bocage et sa préservation, fossés, talus, zones tampons...) notamment dans les documents d'urbanisme. Les actions de restauration de ces éléments pourront faire partie intégrante du programme d'actions pollutions diffuses.*

*Enfin, des bonnes pratiques en matière de gestion des eaux pluviales seront diffusées par la structure porteuses du SAGE, l'objectif étant d'intégrer, dans la mesure du possible dès la conception des nouveaux aménagements, des techniques*



de gestion intégrée des eaux pluviales de type infiltration à la parcelle, toitures végétalisées,...

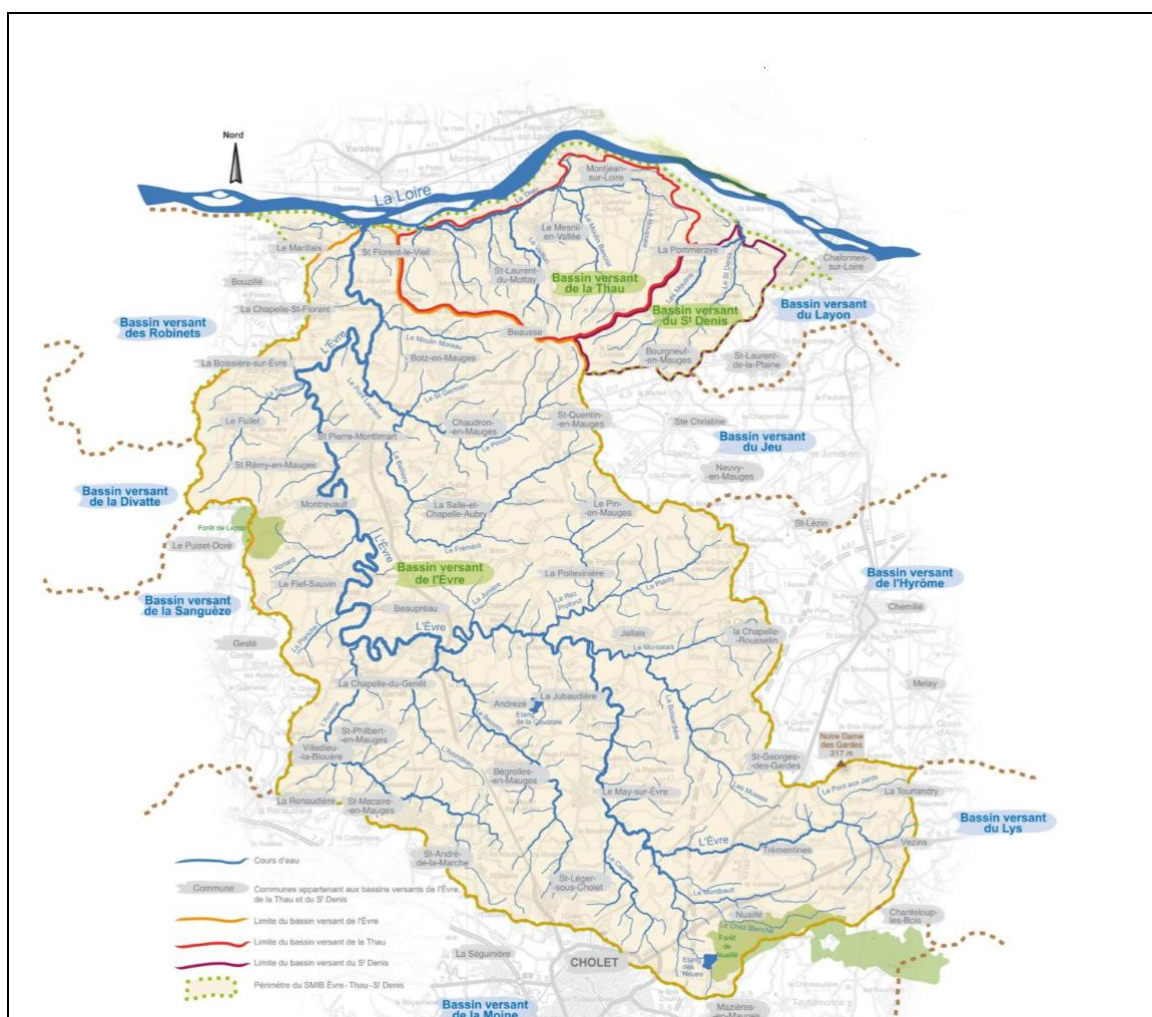
[...]

○ Disposition 45 du PAGD : Améliorer la gestion des eaux pluviales

Dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement, et sauf impossibilité technique ou coût disproportionné, les porteurs de projet mettent en œuvre des techniques alternatives de gestions des eaux pluviales favorisant l'infiltration à la parcelle.

La Commission Locale de l'Eau encourage la mise en place de sites expérimentaux par les collectivités ou leurs groupements.

La structure porteuse du SAGE assure la création d'un référentiel à partir de ces expériences de gestion alternative des eaux pluviales. Elle communique et sensibilise les collectivités ou leurs groupements à la gestion intégrée des eaux pluviales. "



**Figure 5 : Situation générale du SAGE Èvre –Thau –St Denis**

### 3.3.4 MISEN Maine-et-Loire

Les préconisations Techniques pour l'instruction des dossiers Loi sur l'Eau en lien avec la rubrique 2.1.5.0 de l'Article R.214-1 du Code de l'Environnement ont été validé par la MISEN en janvier 2017.

Un guide méthodologique pour la prise en compte des eaux pluviales dans les projets d'aménagements définit les différentes modalités d'instruction et les préconisations techniques nécessaires pour l'élaboration des dossiers liés au rejet d'eaux pluviales.

En ce qui concerne les débits de fuite des ouvrages de rétention, ils seront déterminés sur la base d'une débit spécifique de 3 L/s/ha conformément à la disposition 3D-2 du SDAGE Loire-Bretagne. Toute fois, pour les bassins versants listés dans le tableau ci dessous, le débit de fuite sera plafonné à la valeur du débit spécifique observé sur le bassin versant de rattachement du cours d'eau récepteur soit 2 L/s/ha pour l'évènement décennale.

DEBITS SPECIFIQUES UTILITAIRES (en l/s/ha) de fréquence...				
BASSIN VERSANT	...Biennale	...Quinquennale	...Décennale	...Centennale
AUTHION	1	1,5	2	4
AUBANCE	1	1,5	2	4
ERDRE	1	1,5	2	4
LAYON	1	1,5	2	4
LOIR	1	1,5	2	4
MAINE	1	1,5	2	4
MAYENNE	1	1,5	2	4
OUDON	1	1,5	2	4
SARTHE	1	1,5	2	4

**Figure 6 : Débit de fuite préconisés par la MISEN du Maine-et-Loire**

### 3.3.5 SCoT Pays de Mauges

Le Scot a été approuvé le 8 juillet 2013.

Le Document d'Orientations et Objectifs fixe des objectifs et orientations pour la protection des ressources naturelles et la gestion des risques.

- ▶ améliorer la qualité de l'eau et optimiser sa distribution,
- ▶ maîtriser les ruissellements et les pollutions.

Plus particulièrement :

Partie II – Les objectifs économiques et résidentiels :

- ▶ la prescription d'une gestion des eaux pluviales différenciée : infiltration (en limitant les espaces imperméabilisés) ou récupération des eaux de pluies de

toitures, système de gestion des pollutions pour les eaux de voiries et de parkings avant rejet dans le réseau.

- ▶ la recherche de la mise en place de techniques de récupération des eaux de pluies pour l'usage d'arrosage des espaces publics et privés ou l'utilisation d'autres techniques consistant à planter des espèces végétales adaptées aux sols pauvres et peu gourmandes en eau réduisant ainsi l'arrosage et l'entretien,
- ▶ d'une manière générale, les ouvrages de gestion de l'eau (noues,...), le réseau hydrographique, les corridors biologiques doivent, par leur insertion paysagère et les vues ménagées vers eux, constituer un espace de valorisation ;
- ▶ la mise en œuvre d'une gestion des eaux pluviales douce lorsque l'infiltration est possible et utilisation des eaux de pluies pour l'arrosage des espaces plantés.

### Partie III – L'armature environnementale du territoire

- ▶ les zones humides à protéger déterminées par le PLU n'ont pas vocation à être aménagées en plans d'eau ni en ouvrage de gestion des eaux pluviales urbaines,
- ▶ renforcer la gestion des eaux pluviales. Il s'agira de généraliser les schémas d'assainissement et des eaux pluviales et les mettre en cohérence avec les objectifs de développement des communes : - Définition des zonages d'assainissement en collectif et non collectif (avec prise en compte de l'aptitude des sols à l'infiltration) et prévision des réseaux éventuellement à étendre ; - Régulation des eaux pluviales permettant de lutter contre les ruissellements (débits de fuite admissible, bassin de rétention et régulation...),
- ▶ prévoir les éventuels espaces nécessaires aux ouvrages de stockage et traitement des eaux pluviales avant leur rejet dans le milieu naturel (bassin tampon, noues paysagères...).

### 3.4 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL COMMUNAL

#### **Carte 1: Plan d'ensemble du réseau pluvial, des exutoires et des BV**

Le réseau d'assainissement pluvial de la commune de Chemillé-en-Anjou est constitué de 130 km au total. Le détail de l'état des lieux du réseau d'assainissement pluvial est récapitulé dans le tableau suivant. Pour chaque commune déléguée il est précisé :

- Le linéaire du réseau pluvial
- Le nombre de bassins de rétention
- Le nombre d'exutoires

Communes déléguées	Type de réseau	Linéaire (m) réseau enterré	Linéaire (m) Fossé	Linéaire (m) réseau unitaire	Nombre de bassins de rétention	Nombre d'exutoires
Chemillé-Melay*	Réseau en majorité séparatif	52 km de réseau de collecte et de transfert des eaux pluviales			37 ouvrages de rétention/régulation 1 ouvrage de traitement	95
Chanzeaux	Réseau unitaire (64 %)	1 428	97	2 664	1 bassin à ciel ouvert 1 bassin enterré	2
Cossé d'Anjou	Réseau unitaire (45 %)	1 329	592	1 595	-	3
La Chapelle Rousselin	Réseau séparatif	6 463	1 784		2 bassins à ciel ouvert	4
La Jumellière	Réseau séparatif	8 042	1 922		3 bassins à ciel ouvert 1 bassin de rétention en eau 1 bassin de rétention enterré	10
La Salle de Vihiers	Réseau unitaire (16 %)	6 843	1 583	1 615	2 bassins à ciel ouvert	15
La Tourlandry	Réseau unitaire (22 %)	7 735	828	2 386	5 bassins à ciel ouvert	8
Neuvy-en-Mauges	Réseau séparatif	3 796	694		1 bassin à ciel ouvert	8
Sainte-Christine	Réseau séparatif	6 035	744		3 bassins à ciel ouvert 1 bassin de rétention en eau	9
Saint-Georges-des-Gardes	Réseau unitaire (14 %)	7 881	1 336	1 558	4 bassins à ciel ouvert 1 bassin enterré 1 bassin à ciel ouvert privé	8
Saint-Lézin	Réseau séparatif	4 262	492		2 bassins à ciel ouvert	10
Valanjou	Réseau séparatif	12 528	1 996		3 bassins à ciel ouvert	33
		<b>66 342</b>	<b>12 067</b>	<b>9 818</b>	<b>32</b>	<b>110</b>

\* Pour la commune de Chemillé-Melay, les données sont issues du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial réalisé par Artélia en 2016.

### 3.5 DIAGNOSTIC QUANTITATIF DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

#### **Carte 2 : Résultats des simulations en situation actuelle – Pluie décennale**

La simulation hydraulique pour l'événement pluviométrique de référence, soit un épisode orageux décennal fournit des résultats (cf. carte 2) concernant la sollicitation et la mise en charge des conduites, mais également les volumes débordés aux différents nœuds. Les causes mises en évidence sont les suivantes : pente et/ou section de conduite insuffisantes, contre-pente, réduction de section de l'amont vers l'aval.

Mise à part les dysfonctionnements déjà observés sur le terrain, les débordements "calculés" restent cependant localisées et ne provoquent pas forcément de gêne : dans de nombreux cas, les débordements ruissellent sur la chaussée et rejoignent le milieu récepteur.

Le tableau suivant récapitule, pour chaque commune, l'ensemble des désordres mis en évidence par les simulations. Le code de couleur différencie l'importance du risque d'inondation :

	Débordement mineur, non observé en situation réelle
	Débordement important, non observé en situation réelle
	Débordement observé en situation réelle

\* Pour la commune de Chemillé-Melay, le recensement des problèmes hydrauliques est issu du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial réalisé par Artélia en 2016. Il s'agit des points de dysfonctionnements quantitatifs recensés par les Services Techniques lors de fortes pluies (20/07/2014 et 13/08/2015).

Communes déléguées	Dysfonctionnements	Secteurs
Chanzeaux	-	-
Chemillé-Melay*	Mise en charge importante des réseaux	Rue du Chauffeur, de Henri Barré, de la rue de la Pierre Blanche et de la rue de l'Astrée
		Rue du Coteau, rue de Salboeuf
		Avenue du Général de Gaule, rue Robert Arbrissel
		Rue Nationale
		Rue Beauregard et rue Laënnec
		Rue des Eglantines
		Rue du Petit Cormier
		La Grande Fraiche - Melay
		Avenue de Verdun, rue des Fresnes - Melay
	Inondation	Allée des Petites Varennes
	Effondrement causé par infiltration d'un mur privé	Parking ERAM
	Regard grille en aval de l'allée rouge obstrué de sablon ainsi que la canalisation rue A. Carrel	Allée Rouge et rue A. Carrel

Communes déléguées	Secteurs	Dysfonctionnements
Cossé-d'Anjou	Rue de l'Avenir	Insuffisance réseau
La Chapelle Rousselin	Rue d'Anjou	Insuffisance réseau + Rupture de pente
	Rue d'Anjou à l'est du bourg	Insuffisance réseau
	Secteur du plan d'eau au sud est du bourg	Pente insuffisante
	Bassin de rétention LCR02	Immersion de l'arrivée de la conduite dans le bassin
La Jumellière	Rue de la Rogerie	Insuffisance réseau
	Rue Saint-Louis à l'exutoire	
	Rue de la rue d'Anjou à l'est du bourg	
	Secteur du plan d'eau au sud est du bourg	Insuffisance réseau + Rupture de pente
	Bassin de rétention JUM04 Rue du Val de Loire	Capacité insuffisante de la rétention
La Salle de Vihiers	Rue des Vieux Métiers (RD171)	Rupture de pente + pente insuffisante + Réduction de section
	Allée des Oiseaux	Réduction de section
La Tourlandry	Chemin Le Chiron	Insuffisance réseau
	Rue de l'Industrie au chemin de la Gagnerie	
	Rue des Tisserands à la route de la Salle de Vihiers	Réduction de section Capacité insuffisante de la rétention
Neuvy-en-Mauges	Rue de l'Avenir à la rue Saint-Martin	Plusieurs réductions de section
Sainte-Christine	Rue d'Anjou à la rue Nationale	Insuffisance réseau
	Rue de la Vendée à la rue Nationale	Contre pente
Saint-Georges-des-Gardes	Rue Mère Cécile Chauvat	Insuffisance réseau
	Rue du Beau Soleil	
	Rue Bel Air	Réduction de section
	Rue du Beau Soleil	Insuffisance réseau + réduction de section
	Rue Abbé Morinière	Ruissellement agricole
Saint-Lézin	Rue des Genêts à la rue de la Mairie	Insuffisance réseau
	Impasse des Faons	Réduction de section
Valanjou	Impasse du Pont Valteau	Insuffisance réseau
	Rue de la Varenne (exutoire 16)	
	Chemin des Quarts à la rue du 8 mai 1945	
	Secteur de l'Eglise	
	Rue du 11 novembre 1918	
	Rue de la Mairie	Réduction de section
	Rue de la Mairie	
	Rue de la Varenne (exutoire 17)	Insuffisance réseau + réseau peu profond
	Place de l'Ayrault	Réduction de section + rupture de pente
	Rue Henri IV	Réduction de section + insuffisance réseau

---

## **4 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES**

---

### **4.1 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL**

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial propose des aménagements permettant de résoudre d'une part les dysfonctionnements existants mis en évidence en phase diagnostic et d'autre part, de compenser, dans la mesure du possible, les incidences quantitatives (augmentation des débits de pointe aux exutoires) et qualitatives (augmentation des flux de pollution) du développement urbain prévu sur la commune.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial s'établit donc en cohérence avec les perspectives de développement de l'urbanisation prévues au PLU.

### **4.2 GESTION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES**

Compte tenu des conclusions du diagnostic, il est impératif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux pluviales en aval des nouveaux aménagements. Il est donc demandé de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols (création, ou extension de bâtis ou d'infrastructures existants), par la mise en œuvre de dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassin d'infiltration ou rétention) ou d'autres techniques alternatives.

Les techniques alternatives complètent ou se substituent à l'assainissement classique par collecteur. Elles ont pour fonction principale de limiter les débits de pointe en aval afin d'éviter une concentration des eaux dans des réseaux saturés :

- ▶ par infiltration lorsque les sols y sont favorables,
- ▶ par stockage temporaire des eaux de pluie avant leur restitution à débit contrôlé dans le réseau aval (collecteurs, caniveaux, fossé...) si infiltration impossible,
- ▶ par combinaison du stockage temporaire et de l'infiltration.

Les prescriptions applicables, les règles de conception des ouvrages de rétention et les modalités d'évacuation des eaux après rétention, sont développées dans les paragraphes suivants.

### **4.3 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

#### **4.3.1 Gestion quantitative**

La gestion quantitative des eaux pluviales se concrétise par la maîtrise des débits de rejet au réseau et au milieu récepteur. Le mode de gestion peut s'opérer de deux manières :



- ▶ **Infiltration** : les eaux pluviales sont infiltrées, ce qui se traduit par l'absence de rejet au réseau et au milieu superficiel.
- ▶ **Régulation** : les eaux pluviales sont acheminées vers des ouvrages de stockage / restitution, où elles sont tamponnées et rejetées à débit régulé vers le réseau ou le milieu superficiel.

La gestion des eaux pluviales peut être réalisée à l'échelle de la parcelle ou de la zone. Ceci est définie en fonction du type d'urbanisation prévu sur la zone urbaine ou à urbaniser et donc de la taille des projets d'aménagement.

- ▶ Gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle (ou unité foncière dans le cas d'une opération portant sur plusieurs parcelles contigües sous la même maîtrise d'ouvrage = permis unique) : Chaque propriétaire doit assurer la gestion de ses eaux pluviales. Un ouvrage pour chaque parcelle est à prévoir dont le débit de fuite doit être respecté en sortie de parcelle.
- ▶ Gestion des eaux pluviales à l'échelle de la zone (zone totale à urbaniser, ou projet d'aménagement lorsqu'il ne concerne qu'une partie seulement de la zone) : Un ou plusieurs ouvrages sont aménagés sur la zone et collectent les eaux pluviales publiques et privées. Le débit de fuite doit être respecté à l'échelle de la zone concernée.

#### 4.3.2 Gestion qualitative

La gestion qualitative vise à réduire les flux de polluants liés au ruissellement des eaux pluviales. Les études montrent que le traitement à la source permet de réduire de manière significative les flux de pollution. C'est pourquoi, la gestion des eaux pluviales à la parcelle par infiltration est à favoriser.

Il est également préconisé de respecter les recommandations suivantes en matières de collecte des eaux pluviales :

- ▶ Maintien des fossés : ils ont un pouvoir épurateur important. Ils assurent une filtration physique des eaux et favorisent leur infiltration.
- ▶ Pour la collecte des eaux de ruissellement issues de voiries et parking, l'utilisation de techniques alternatives telles que les noues, bandes enherbées ou fossés doit être privilégiées.
- ▶ Les séparateurs hydrocarbures ou débourbeurs sont à réserver aux infrastructures particulières et doivent s'accompagner d'un cahier des charges d'entretien sur lequel s'engage l'aménageur et/ou le gestionnaire.
- ▶ Les regards, les grilles et avaloirs qui collectent les eaux pluviales participent à l'épuration des eaux. Ils permettent de retenir les macro-déchets qui sont entraînés par les eaux de ruissellement et assurent la décantation des sables et graviers en fond de regard.



- ▶ Entretien des ouvrages de collecte, de régulation et de traitement des eaux pluviales.

---

## 5 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

---

### 5.1 OBJECTIFS

#### *Carte 3 : Plan de zonage d'assainissement Pluvial*

L'objectif du zonage est de fixer les préconisations en matière de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire, en cohérence avec les aménagements prévus dans le schéma directeur, de manière à permettre une urbanisation sans préjudice pour les milieux récepteurs, mais aussi sans dégradation du fonctionnement sur le réseau pluvial existant.

Il s'agit d'un document qui régleme les pratiques en matière d'urbanisme et de gestion des eaux pluviales. Les préconisations du zonage pluvial pourront être annexées aux documents d'urbanisme (PLU).

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'étude du zonage d'assainissement pluvial de CHEMILLE-EN-ANJOU a fixé deux objectifs :

- ▶ la maîtrise des débits de ruissellement et la compensation des imperméabilisations nouvelles et de leurs effets, par la mise en œuvre de bassins de rétention ou d'autres techniques alternatives,
- ▶ la préservation des milieux aquatiques, avec la lutte contre la pollution des eaux pluviales par des dispositifs de traitement adaptés, et la protection de l'environnement.

Pour cela, il est préconisé :

- ▶ une gestion des eaux pluviales à la source par infiltration lorsque la perméabilité du sol le permet pour toute nouvelle construction sur la commune.
- ▶ en cas d'impossibilité de recourir à l'infiltration, un débit de fuite maximal autorisé pour toute nouvelle construction sur la commune de 3 L/s/ha sur le bassin versant de l'Eure et de l'Hyrôme (excepté l'Aubance) et 2 L/s/ha sur le bassin versant du Layon et de l'Aubance.
- ▶ des ouvrages d'assainissement pluvial à créer lors de l'urbanisation des futures zones urbanisables pour ne pas impacter les réseaux et les cours d'eau.
- ▶ des emplacements réservés pour la réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (bassins de régulation) en zone déjà urbanisée.

## 5.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE

### **Carte 4 : PLU et zones urbanisables**

#### **Annexe 1 : Mesure compensatoire de gestion des eaux pluviales à la parcelle –Fonctionnement et dimensions d’une cuve de rétention**

Pour toute nouvelle construction ou projet d'aménagement soumis à un permis de construire ou à un permis d'aménager susceptibles de générer de nouveaux rejets d'eaux pluviales ou une augmentation des rejets existants, la mise en œuvre d'ouvrages d'infiltration est à privilégier (tranchée d'infiltration, puits d'infiltration, noue, bassin d'infiltration,...). Lorsque la capacité des sols ne permet pas le recours à l'infiltration (à justifier par les études de sols), des techniques permettant la régulation des eaux pluviales devront être mise en œuvre.

En cas d'impossibilité technique de mise en place de dispositif de gestion des eaux pluviales et/ou absence de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées, les coefficients d'imperméabilisation maximum présentés dans le tableau suivant seront à respecter :

Zone PLU	Coefficient d'imperméabilisation moyen en situation actuelle	Coefficient d'imperméabilisation maximal futur
<b>Zones urbanisées</b>		
Zone UA	0,54	0,6
Zone UB	0,4	0,4
Zone UC	0,57	0,6
Zone UE	0,44	0,45
Zone UY	0,43	0,6
<b>Zones urbanisables</b>		
1AUb, 2AUb, 2AU	-	0,4
1AUbc	-	0,4
1AUc	-	0,6
1AUm, 2AUm	-	0,8
1AUy, 2AUy	-	0,6

A noter que pour les projets soumis à déclaration ou à autorisation (au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement), le coefficient d'imperméabilisation pourra être augmenté à condition de respecter le débit spécifique pour l'ensemble du projet.

#### **Définition "surface imperméabilisée" :**

Une surface imperméabilisée est une surface sur laquelle les eaux de pluie ruissellent et ne s'infiltrant pas dans le sol. Il s'agit des surfaces bâties et des surfaces couvertes par des matériaux étanches, tels que les voiries et parking en enrobés, béton ou dallages.

Le coefficient d'imperméabilisation d'une parcelle ou d'un projet se calcule en faisant le rapport des surfaces imperméabilisées sur la surface totale.

Certaines surfaces, telles que les dallages à joint poreux, les toitures végétalisées ou encore les revêtements stabilisés permettent une infiltration partielle des eaux pluviales (d'où un ruissellement limité).

### **5.3 DISPOSITIONS GENERALES SUR L'ENSEMBLE DE LA COMMUNE**

Sont susceptibles d'être déversées dans le réseau pluvial (réseau de canalisations, fossé ou caniveau), lorsque celui-ci existe :

- si l'infiltration n'est techniquement pas possible, les eaux pluviales des voiries, parkings et toitures et rétention,
- les eaux autres que pluviales ayant fait l'objet d'une autorisation spéciale de déversement.

Tout autres déversements que ceux cités précédemment sont interdits (notamment les vidanges de toute nature, les divers déchets, les liquides ou vapeurs corrosifs, les solvants, les rejets thermiques et toutes autres produits...).

En l'absence de réseau d'eaux pluviales ou de possibilité d'extension de ce réseau, et si l'infiltration n'est pas possible, les eaux pluviales seront rejetées vers les eaux superficielles (réseau de fossés, cours d'eau).

Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales ou visant à la limitation des débits sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser des dispositifs adaptés à l'opération et au terrain.

Les techniques d'aménagement peu imperméabilisantes (parkings enherbés, toitures végétalisées, allée gravillonnée), de même que les dispositifs de collecte non étanches (noues, fossés) seront privilégiés.

#### **Définition "Eaux pluviales" :**

Les « eaux pluviales » sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques.

Sont généralement rattachées aux eaux pluviales, les eaux d'arrosage et de ruissellement des voies publiques et privées, des jardins, cours d'immeuble, ...

### **5.4 GESTION DES EAUX PLUVIALES EN ZONE U**

#### **5.4.1 Infiltration**

##### **Opérations concernées**

Les opérations et aménagements soumis à une gestion des eaux pluviales par infiltration sont :

- ▶ Toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée supérieure à 50 m<sup>2</sup>.
- ▶ Toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée localisée dans une zone à risque sans limite de seuil d'imperméabilisation.

- ▶ Tout terrain aménagé raccordé au réseau unitaire dès lors que la collectivité procède à la mise en séparatif des réseaux d'assainissement. Dans ce cas particulier, les études de sol seront à la charge de la collectivité.

Pour toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée inférieure à 50 m<sup>2</sup>, il est recommandé de mettre en place une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

En l'absence de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées, le taux d'imperméabilisation maximum devra être respecté pour chaque unité foncière.

### Démarche

Une étude de sol devra être menée afin de déterminer la possibilité d'infiltrer les eaux pluviales. Si les conditions d'infiltration sont satisfaisantes (perméabilité  $K > 5.10^{-7} \text{m/s}$  et  $K < 10^{-3} \text{m/s}$ ), le pétitionnaire est dans l'obligation de mettre en place un dispositif adapté.

### Cas particuliers

En zone d'activité, de commerce ou d'équipement, les eaux de ruissellement en provenance des voiries et parkings doivent être traitées au préalable (décantation ou passage dans un matériau filtrant).

L'infiltration des eaux pluviales est proscrite dans les cas suivants :

- ▶ Eaux très polluées
- ▶ Grande fragilité du sous-sol (bétoires, anciennes marnières, ...)
- ▶ Risque de pollution d'une nappe, notamment à l'intérieur des périmètres de protection des captages d'eau.

#### 5.4.2 Rejet dans le réseau public ou les eaux superficielles

Si la capacité d'infiltration du sol n'est pas favorable, les eaux pluviales seront envoyées au réseau collectif d'eaux pluviales (réseau de canalisations, fossé ou caniveau) ou dans les eaux superficielles dans le respect des conditions suivantes :

#### Opérations concernées par la limitation des rejets :

- ▶ Toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée supérieure à 50 m<sup>2</sup>.
- ▶ Toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée localisée dans une zone à risque sans limite de seuil d'imperméabilisation.
- ▶ Tout terrain aménagé raccordé au réseau unitaire dès lors que la collectivité procède à la mise en séparatif des réseaux d'assainissement.

Pour toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée inférieure à 50 m<sup>2</sup>, il est recommandé de mettre en place une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

En l'absence de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées, le taux d'imperméabilisation maximum devra être respecté pour chaque unité foncière.

Pour les permis de construire passant par une démolition du bâti existant (superstructures), le dimensionnement des ouvrages devra prendre en compte la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière, quel que soit son degré d'imperméabilisation antérieur.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) au bâti existant, et n'entraînant pas d'aggravation des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées, pas de modifications notables des conditions d'évacuation des eaux) seront dispensés d'un ouvrage de rétention.

#### **Débit de fuite :**

- ▶ Débit spécifique de 3 L/s/ha de surface raccordée sur le bassin versant de l'Evre et de l'Hyrôme (excepté l'Aubance)
- ▶ Ratio de 2 L/s/ha de surface raccordée pour le bassin versant du Layon et de l'Aubance.
- ▶ Pour des raisons techniques, si le calcul conduit à un débit de fuite inférieur à 0,5 L/s, la valeur de 0,5 L/s pourra être retenue.

#### **Protection :**

L'instruction technique de 1977 reste la norme dans ce domaine et il est préconisé l'utilisation d'une période de retour 10 ans dans le dimensionnement des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales. Lorsque des contraintes fortes de gestion des risques sont identifiées, la période de retour peut être plus élevée.

#### **Traitement qualitatif :**

Dans le cadre d'activités polluantes (stations-service, aires de lavage...) des dispositifs complémentaires de traitement adapté des eaux pluviales (séparateur à hydrocarbures, décanteur...) devront être mis en place.

La note de calcul de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être fournie par le pétitionnaire et visée par les services communaux ou son délégataire.

## **5.5 GESTION DES EAUX PLUVIALES EN ZONE AU**

### **5.5.1 Dispositions générales**

Les ouvrages d'infiltration ou de régulation créés dans le cadre de d'opérations d'aménagement devront être dimensionnés pour la voirie et pour l'ensemble des surfaces imperméabilisées susceptibles d'être réalisées sur chaque lot.

Le fonctionnement des zones humides ne devra pas être remis en cause.

### **5.5.2 Infiltration**

Les techniques basées sur l'infiltration sont à mettre en place de façon prioritaire lorsque les conditions hydrogéologiques locales le permettent. Seules des études de sols à la parcelle (étude de perméabilité du sol) permettront de valider la mise en œuvre de ces solutions pour les projets conséquents.

Dans le cas où il est démontré que la pratique de l'infiltration est techniquement impossible ou pas souhaitable, les eaux pluviales devront être régulées par des zones de rétention pouvant prendre différentes formes : techniques classiques (bassin de rétention) ou alternatives.

### **5.5.3 Rejet dans le réseau public ou les eaux superficielles**

#### **Débit de fuite :**

Lorsque l'infiltration est possible, aucun débit de rejet ne sera accepté au réseau public.

En cas d'impossibilité justifiée de recourir à l'infiltration, les eaux pluviales devront être régulées dans des ouvrages de type stockage-restitution.

D'un point de vue général, le débit ruisselé en sortie des zones à urbaniser ne devra pas dépasser un ratio de 3 l/s/ha sur le bassin versant de l'Eure et de l'Hyrôme et un ratio de 2 l/s/ha pour le bassin versant du Layon et de l'Aubance conformément à la MISE du département du Maine-et-Loire.

Pour des raisons de faisabilité technique, le débit minimal de régulation est fixé à 0,5 l/s et le volume minimal de rétention des eaux pluviales de 1 m<sup>3</sup>.

Le débit minimum de 0,5 litre par seconde est calculé au regard de la surface totale mise en avant dans le projet d'aménagement. Un aménagement de type lotissement par exemple, comportant des parcelles éligibles au débit minimum de 0,5 l/s, devra cependant garantir un débit de fuite en sortie de son aménagement de 3 l/s/ha. Un complément de régulation devra alors être apporté à l'échelle de l'aménagement s'il est mis en œuvre une gestion à la parcelle.

#### **Niveau de protection :**

Pour le dimensionnement des ouvrages d'infiltration/régulation sur les zones d'urbanisation future, le niveau de protection sera défini selon les principes de la norme NF EN 752-2 suivants :

- ▶ Pluie décennale en zone rural

- ▶ Pluie vicennale en zone résidentielle
- ▶ Pluie trentennale en centre ville, en zones industrielles ou commerciales
- ▶ Pluie cinquantennale ou centennale s'il existe une sensibilité avérée aux inondations (dommages connus aux biens et aux personnes)

#### Traitement qualitatif :

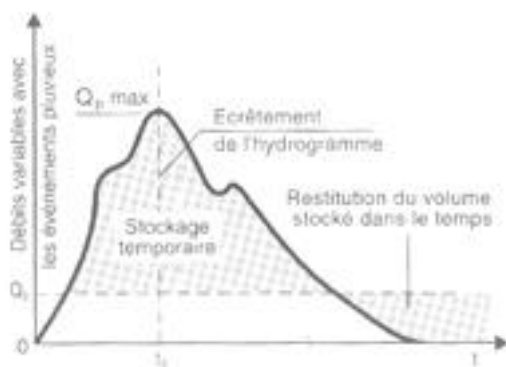
Dans le cadre d'activités polluantes (stations-service, aires de lavage...) des dispositifs complémentaires de traitement adapté des eaux pluviales (séparateur à hydrocarbures, décanteur...) devront être mis en place.

La note de calcul de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être fournie par le pétitionnaire et visée par les services communaux ou son délégataire.

### 5.6 STRATEGIES DE PROTECTION CONTRE L'EVENEMENT DECENNAL : LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES COMPENSATOIRES

Au regard des incidences, on ne peut que conseiller la mise en place de mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau pour gérer l'augmentation des débits et traiter le mieux possible le rejet d'eaux pluviales, ceci afin de minimiser l'impact sur le milieu récepteur. Généralement, il est préconisé la mise en place d'un site de stockage en un ou plusieurs points exutoires du réseau d'eaux pluviales permettant ainsi une régulation des débits de pointe. Le principe est celui des champs d'expansion de crue ; on emmagasine l'eau pour la restituer au milieu récepteur à un débit plus faible avec un étalement dans le temps évitant ainsi un choc hydraulique.

Le volume de stockage peut être disponible dans des zones de rétention qui peuvent prendre diverses formes selon les disponibilités foncières et les contraintes topographiques : gestion classique par bassin tampon, et/ou gestion dite « alternative » par toute autre technique permettant une compensation des effets de la modification du ruissellement.



**Figure: Principe de l'écrêtement d'un hydrogramme de crue**



### 5.6.1 Bassin tampon

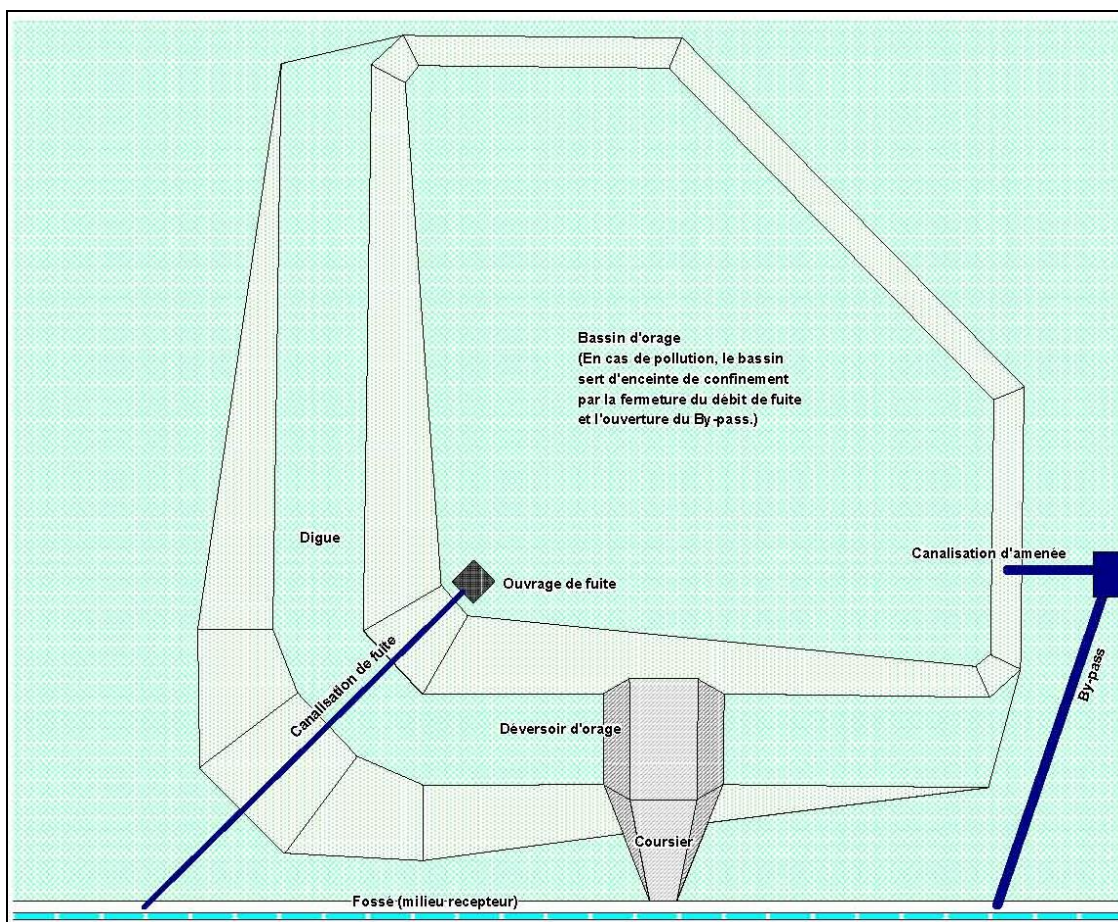
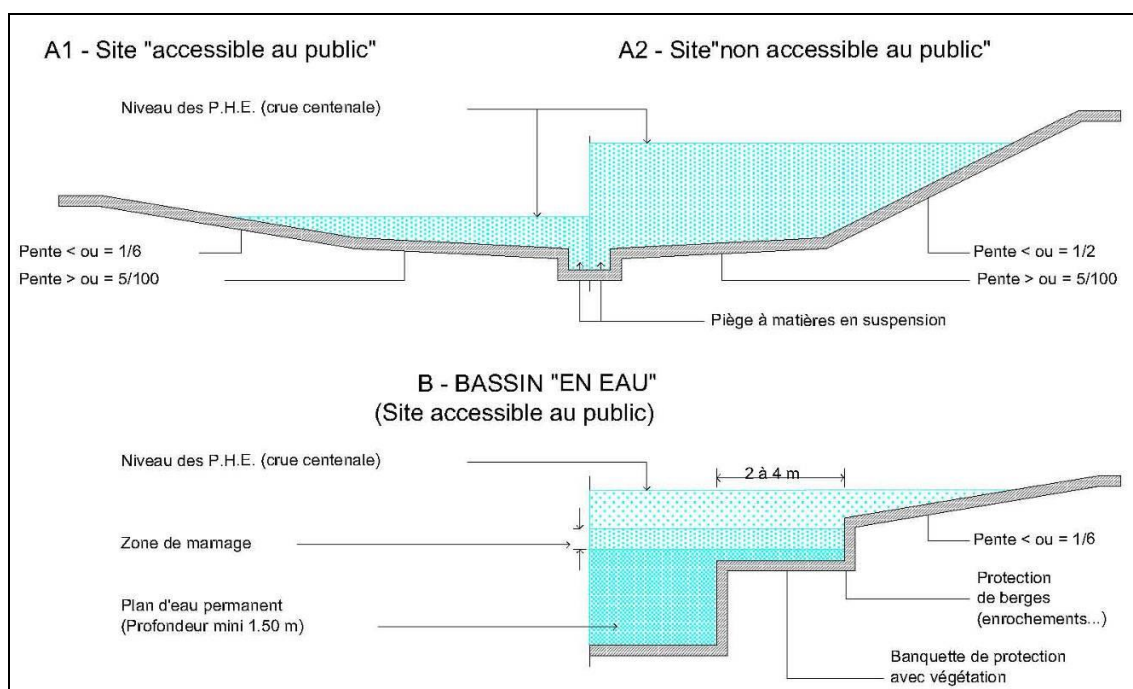
Le bassin d'orage est un ouvrage classique de gestion des eaux pluviales ayant largement fait ses preuves. Il dispose d'une canalisation d'amenée permettant l'acheminement des eaux pluviales du projet. Lors d'un orage, il stocke l'excédent d'eau pour ne restituer au milieu récepteur qu'un débit déterminé contrôlé par l'ouvrage de régulation de la tour de vidange. Le bassin d'orage est muni d'un ouvrage de surverse permettant la protection des digues lors d'un orage de fréquence très rare.

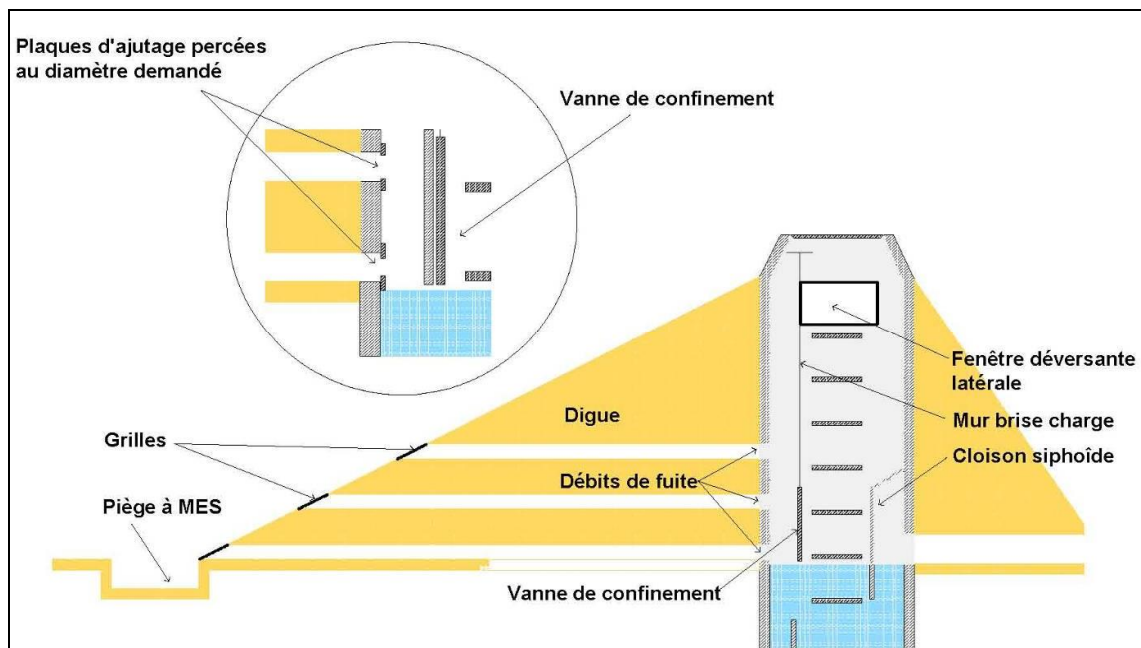
L'aménagement peut-être envisagé « à sec » ou « en eau ». Dans le second cas, le volume de stockage est compris entre le niveau normal des eaux du bassin et la cote de la revanche (différence entre la cote radier du déversoir et la cote de la crête de la digue). Se pose alors la question de l'alimentation : source ou eau pluviale, et celle de la qualité de l'eau. Dans le cas d'un bassin en eau, la gestion est similaire à celle d'un plan d'eau : système vivant faune et flore.

Dans tous les cas, les ouvrages de fuite des bassins d'orage doivent être accessibles au moyen d'une rampe d'accès ou d'un escalier au niveau de l'ouvrage lui-même, pour permettre une intervention rapide en cas de dysfonctionnement lors d'un orage.



***Photo 1 et 2 : Exemple de bassin tampon paysager à gauche (lot. des Chênes – commune de CAULNES) et non paysager à droite (lot. des peupliers – commune de CAULNES)***

**Figure 7 : Vue de dessus d'un bassin tampon type****Figure 8 : Profil en travers type de bassins tampon**



**Figure 9 : Ouvrage de régulation et de traitement en sorite de bassin tampon (cas d'un lotissement)**

### 5.6.2 Les techniques alternatives

#### ***Annexe 2 : Les techniques alternatives : descriptif et exemples de réalisation***

Les principaux exemples de techniques alternatives sont présentés en annexe 5.

Les techniques alternatives reposent sur les deux principes suivants :

- ▶ La rétention de l'eau pour réguler les débits et limiter la pollution à l'aval ;
- ▶ L'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible, pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval.

Leurs intérêts sont multiples :

- ▶ Viabiliser des secteurs difficiles avec des méthodes traditionnelles ;
- ▶ S'adapter au phasage de l'urbanisation ;
- ▶ Optimiser les aménagements et les équipements en offrant des opportunités supplémentaires (alimentation de la nappe, conciliation avec d'autres fonctions telles que les voies de circulation, les zones de stationnement ou les espaces verts...).

Un même projet d'aménagement peut s'orienter vers une ou plusieurs techniques alternatives. Le choix devra prendre en compte les contraintes techniques (topographiques, pédologiques, hydrauliques...), sociologiques (insertion dans le site, usage connexe, gestion privée...) et économiques (coût d'investissement et d'entretien).



Le guide Eaux Pluviales du Club Police d'eau en Bretagne propose un tableau d'aide au choix d'une solution compensatoire, en fonction du type d'urbanisation et des contraintes techniques.

	Maison individuelle isolée	Immeubles à étages avec plusieurs appartements	Groupeement de maisons individuelles en location	Lotissement d'habitation	Bâtiment industriel	Lotissement industriel	Domaine public Voirie
Tranchées d'infiltration(1)	++	++	+ (2)	+++	+ (3)	+ (3)	++ (2)
Chaussées à structure réservoir	+	+++	++	+++	- (4)	- (4)	++ (4)
Bassins sec	- (5)	- (5)	+ (5)	+++	++	++	+
Bassin en eau	- (5)	- (5)	+ (5)	+++	++	++	++
Puits d'infiltration (1)	++	+	+	++	-	-	-
Toits stockants	++	+++	+++	+++	+++ (3)	+++ (3)	-

- i. : suivant la géologie, la topographie et les textes réglementaires de zonage
- ii. : en soignant l'entretien, et en évitant des pratiques pouvant endommager la structure
- iii. : Uniquement pour les eaux non susceptibles d'être polluées (toiture) ;
- iv. : Problèmes liés aux poids lourds
- v. : Problèmes liés aux coûts fonciers

### 5.6.3 Comparatif entre une mesure compensatoire individuelle et collective

On distingue les mesures alternatives en eau pluviales par rapport à la mesure classique de type bassin tampon à l'exutoire de la zone à urbaniser. Il semble également important, en termes de gestion des eaux pluviales et de choix décisionnel, de distinguer la gestion individuelle et la gestion collective.

	Mesure compensatoire individuelle	Mesure compensatoire collective
<b>Entretien</b>	Appel au civisme	Entretien communal
<b>Long terme</b>	Evolution dépendant de l'entretien	Dispositif sûr, retour d'expérience
<b>Dysfonctionnements</b>	Sources multiples Localisation plus compliquée	Repérage simple
<b>Police de l'eau</b>	Difficulté de réglementation et de contrôle des dispositifs	Simplification de la visite de l'ouvrage
<b>Responsabilité</b>	Privée	Communale
<b>Coûts et travaux</b>	→ Lots livrés avec le dispositif individuel et report du coût sur le prix au m <sup>2</sup> → La Commune peut imposer au pétitionnaire de prendre en charge lui-même la mise en place du dispositif	Coût global à la charge de la commune répercuté sur le prix de vente au m <sup>2</sup>

## 5.7 **AMENAGEMENT DES ZONES DE RETENTION**

### 5.7.1 **Méthodologie de dimensionnement des rétentions**

#### Volume de stockage

Le volume de rétention dépend de la surface totale desservie par le réseau de collecte des eaux pluviales et du débit de fuite préalablement défini.

Le calcul du volume de rétention est tiré de l'Instruction Technique Interministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations de 1977. Plusieurs méthodes sont employées. On utilise la méthode des «Volumes», pour dimensionner un volume de stockage permettant une protection contre un épisode orageux d'occurrence 10 ans ou 20 ans.

$$V = 10 \times ha \times Sa$$

Avec : **V** : volume de rétention en m<sup>3</sup>

**ha** : capacité spécifique de stockage en mm (abaque Ab 7 de l'instruction technique)

**Sa** : surface active en ha = **Ca** (coefficient d'apport) x **S** (Surface desservie)

On utilise la « méthode des pluies » pour dimensionner un volume de stockage permettant une protection contre un épisode orageux d'occurrence plus rare (30, 50 ou 100 ans).

$$V = 10 \times Dh \times Sa$$

Avec : **V** : volume de rétention en m<sup>3</sup>

**Dh** : Hauteur d'eau maximale à stocker en mm

**Sa** : surface active en ha = **Ca** (coefficient d'apport) x **S** (Surface desservie)

Le calcul de Dh est résolu graphiquement : il correspond à l'écart maximal entre la courbe de hauteur d'eau par unité de surface active (qui requiert la connaissance des courbes « Intensité-Durée-Fréquence ») et la courbe du débit de fuite spécifique.

La totalité de la pluie n'arrive pas à l'exutoire de la zone (pertes par infiltration, évaporation), on affecte donc un coefficient d'apport Ca à la surface de l'impluvium S. La détermination de Ca est difficile ; elle dépend du degré réel d'imperméabilisation de la zone, de l'état de saturation du sol, des chemins préférentiels de l'eau vers l'exutoire. Sur ce point, les recommandations des Missions Inter-Services de l'Eau sont les suivantes :

Jusqu'à l'orage décennal, le coefficient d'apport peut être confondu avec le coefficient de ruissellement ou d'imperméabilisation ;

Pour des pluies centennales, des coefficients d'apport plus importants devront être pris suivant l'occupation du sol et la pente du terrain.

#### Ouvrages de régulation et de surverse

Selon les prescriptions de la MISEN du département du Maine-et-Loire, pour des débits de fuites supérieurs à 50 L/s et un marnage supérieur à 0,80m, un régulateur de débit devra être utilisé pour assurer un débit de sortie constant. En l'absence d'un tel

dispositif, le débit nominal ne devra être atteint qu'à pleine charge (le dimensionnement du bassin devra être revu en conséquence).

Pour les débits inférieurs, le recours à un ajutage type plaque percée, est préconisé, sauf justification contraire. L'ajutage devra être sécurisé en dessous d'un diamètre de 10 cm.

Pour les débits de fuite Le diamètre de l'orifice de fuite du bassin tampon est déterminé par la formule de Borda :

$$Q = m \times V \times S$$

Avec : **Q** : débit de fuite  
**m** : coefficient de Borda,  $m = 0.62$  pour un orifice à paroi mince  
**V** : vitesse en m/s, exprimée par  $(2gh)^{0.5}$   
**S** : section de l'orifice, donné par  $\pi \times r^2$

Ils sont dimensionnés pour une hauteur maximale de 1m; h correspond à la hauteur d'eau moyenne au-dessus de l'axe de l'orifice.

Le dimensionnement du déversoir d'orage est calé, lorsque le bassin de rétention assure une protection décennale, sur le débit de fréquence centennale afin d'évacuer une crue de fréquence rare, ce qui permet de ne pas endommager l'ouvrage.

Les débits centennaux se déduisent de la formule suivante :

$$Q_{p100} = 1,6 \times Q_{p10}$$

Les débits ruisselés décennaux après imperméabilisation sont estimés grâce à la méthode superficielle de Caquot, dont la formule pour notre région (région I : Nord de la France) est la suivante :

$$Q_{p10} = k \times I^{0,29} \times C^{1,20} \times A^{0,78}$$

avec : **Q<sub>p10</sub>** : débit de pointe décennal ruisselé après imperméabilisation en m<sup>3</sup>/s  
**k** : coefficient de fréquence de retour,  $k = 1,43$  pour une fréquence décennale  
**I** : pente de la zone en m/m  
**C** : Coefficient d'imperméabilisation  
**A** : Surface de la zone en ha

Le calcul de la section du déversoir d'orage est établi sur le débit de pointe centennial :

$$Q_{p100} = 0,38 \times S \times (2gh)^{0,5}$$

avec : **Q<sub>p</sub>** : débit de crue à évacuer  
**S** : Section du déversoir d'orage  
**g** : 9,81m/s<sup>2</sup>  
**h** : hauteur déversante prise égale à 0,5 m

### 5.7.2 Dimensionnement dans le cas d'infiltration des eaux pluviales

Des études préliminaires devront systématiquement être menées, en vue de déterminer les possibilités d'infiltrer les eaux pluviales :

- ▶ Sondages pédologiques (détermination de la nature des couches de sols)
- ▶ Test de perméabilité (détermination de la capacité d'infiltration du sol)
- ▶ Éventuellement suivi piézométrique en cas de risque d'affleurement de la nappe

L'infiltration des eaux pluviales pourra être mise en œuvre par la réalisation de noues, bassins ou tranchées d'infiltration (liste non exhaustive) :

- ▶ À la parcelle, par la réalisation de dispositifs individuels
- ▶ À l'échelle de l'aménagement, par la réalisation d'ouvrages collectifs

Les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales seront à minima dimensionnés pour une pluie de période de retour 10 ans.

Le débit de vidange ( $Q_f$ ) des ouvrages sera défini sur la base de la perméabilité ( $K$ ) mesurée et de l'emprise ( $S$ ) des ouvrages :  $Q_f = K \times S$  avec  $Q_f$  en  $m^3/s$ ,  $K$  en  $m/s$  et  $S$  en  $m^2$ .

La durée vidange des ouvrages d'infiltration ne devra en aucun cas excéder 48 heures.

## 5.8 **MOYENS DE SURVEILLANCE DES OUVRAGES**

### 5.8.1 **Recommandations lors des travaux**

#### **Disposition de recueil des eaux pluviales**

L'augmentation de l'imperméabilisation générera un débit supplémentaire qu'il convient de compenser pour ne pas aggraver la situation à l'aval. Les effluents pluviaux des futures zones urbanisables (voir plan de zonage d'assainissement pluvial) seront soit dirigés vers une mesure compensatoire globale à créer, soit traités directement sur le terrain de l'opération. Quand aux effluents pluviaux du reste de l'opération, ils seront impérativement tamponnés sur l'emprise de terrain du projet avant rejet dans le collecteur d'eau pluviale. La régulation sur le terrain se fera par le biais de **mesures compensatoires douces** (bassin paysager, noues stockantes, des tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir avec captages latéraux, toitures stockantes ou tout autre dispositif approprié), respectant un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha.

#### **Disposition constructive des mesures compensatoires**

Les mesures compensatoires seront réalisées de manière à être les plus paysagées possibles. (Ce ne sera pas des « trous »). Dans l'hypothèse d'un bassin paysager, sa configuration sera telle qu'elle ne nécessite pas de grillage de protection. Les pentes de talus seront de 25 % maximal et le bassin sera enherbé. Il sera doté d'un ouvrage de régulation en sortie avec une vanne de fermeture. Le fond de la mesure compensatoire sera penté (entre 7 et 25%) vers cette dernière. La sortie de la zone de rétention sera à l'opposé de l'entrée.

Pour les mesures compensatoires apparentées à des bassins de régulation à sec d'une capacité supérieure à 500 m<sup>3</sup>, ils devront, sauf impossibilité technique justifiée par le porteur de projet et acceptée par la municipalité, être conçus de manière à présenter un double volume de stockage. Le premier volume sera dimensionné sur une période de retour comprise entre 3 mois et 1 an (pluies courantes). Le second volume sera déterminé par différence entre le volume total du bassin et le premier volume. Pour les bassins de volume inférieur, la régulation des pluies courantes pourra être réalisée avec différents trous d'ajutage.

Il pourra être dérogé à ces dispositions, soit pour des mesures globales réalisées sous maîtrise d'ouvrage communale, soit pour des terrains qui présenteraient à l'état naturel, (avant aménagement), une topographie particulièrement abrupte ou un thalweg. Toute dérogation devra être justifiée par l'aménageur et nécessitera une délibération motivée du conseil municipal.

Dans l'hypothèse de noues ou de dépressions paysagères, elles seront également enherbées. Les pentes de talus seront au maximum de 25% et devront avoir un profil en travers se rapprochant le plus possible d'une courbe sinusoïdale. On recherchera le plus possible à se rapprocher des caractéristiques et de l'intégration des aménagements ci-dessous. La profondeur des mesures sera limitée à 0.80 mètre maximum.



**Photo 3 : Exemple de réalisation de noues paysagères**

Dans l'hypothèse de tranchées drainantes, celles-ci seront intégrées à l'aménagement, réalisées avec un matériau présentant un pourcentage de vide suffisant (une analyse des vides du matériau employé sera produite comme justificatif) et relativement esthétique pour participer à la qualité environnementale du projet.



**Photo 4 : Exemple de tranchées drainantes**



En cas d'impossibilité majeure, dûment justifiée, à respecter ces dispositions de conception, et dans des cas extrêmement limités, ou dans des cas où une morphologie du terrain avant aménagement le justifierait, l'aménageur pourra solliciter une dérogation en argumentant sa demande. Celle-ci ne pourra être accordée qu'après délibération motivée du conseil municipal.

D'autres techniques alternatives (comme la chaussée à structure réservoir ou les toitures stockantes par exemple) pourront aussi être utilisées.

La réalisation de parkings verts (type alvéoles végétalisées) sur tout ou partie du projet pourra être une solution alternative pour contribuer au respect du coefficient d'imperméabilisation.

L'aménageur pourra également rechercher une double fonction aux mesures compensatoires comme notamment prévoir des espaces publics inondables.



Zones de rétention



« Bassin de rétention » double-fonction

### **Dispositions techniques**

Les mesures compensatoires mises en place devront respecter les règles de l'art, tant dans la conception que dans la réalisation. Aussi, tout matériau ou matériel drainant sera protégé par un géotextile pour éviter qu'il ne se colmate par un apport de fines.

### **Validation des mesures compensatoires**

Le type de mesures mises en place devra obtenir l'aval de la municipalité avant leur mise en œuvre. Néanmoins, l'aménageur sera responsable de leur réalisation suivant les règles de l'art, des défauts de conception et du respect des caractéristiques techniques (volume de stockage nécessaire, débit de fuite, qualité des rejets,...).

Dans tous les cas, un dossier justifiant que les dispositions du schéma directeur d'assainissement pluvial ont bien été respectées, (volume de stockage, débit de fuite, coefficient maximal d'imperméabilisation,...) sera transmis par l'aménageur à la police de l'eau, pour information.

### **Entretien**

L'entretien et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de régulation seront assurés par le maître d'ouvrage du projet.

### **Autres recommandation**

La création d'une rampe d'accès permettant l'entretien de l'ouvrage de régulation quel que soit le niveau de remplissage du bassin et la mise en place de dispositif anti-intrusion devant les conduites d'arrivée de gros diamètre sont également à prévoir.

#### **5.8.2 Entretien et maintenance des bassins d'orage**

Hors phase de travaux, la surveillance de la stabilité de l'ouvrage et son nettoyage seront assurés par les services techniques de la commune.

La mise en place d'un carnet d'entretien à compléter à chaque intervention sur les ouvrages permettra un bon suivi de leur fonctionnement.

Concernant les Zones d'Activités existantes et à venir il est nécessaire de procéder à une campagne d'information auprès des utilisateurs sur l'existence du dispositif de régulation des eaux pluviales (bassin à sec ou autre) et sur son utilité en cas de pollution (confinement par fermeture de la vanne de vidange). Une procédure définissant le déroulement des opérations à suivre et les personnes à contacter doit être établie, mise à disposition et expliquée à chaque utilisateur.

Comme d'autres espaces verts, ce bassin sera entretenu régulièrement par une tonte ou fauchage (manuel ou mécanique selon les contraintes), particulièrement sur la digue afin d'éviter l'installation de végétaux ligneux pouvant remettre en cause sa stabilité. Les débris végétaux devront être évacués hors du site. Après un remplissage, la portance du fond du bassin peut être faible, il faudra alors attendre que le terrain soit ressuyé avant d'intervenir.

Après décantation des matières en suspension lors des épisodes pluvieux, le gestionnaire devra procéder au nettoyage du bassin à sec et plus particulièrement du piège à M.E.S. s'il y a lieu. Les flottants et encombrants divers devront être dégagés devant les grilles.

Concernant l'ouvrage de sortie du bassin, celui-ci devra aussi être entretenu régulièrement afin d'en assurer le bon fonctionnement, particulièrement en faisant intervenir une entreprise spécialisée pour la récupération des hydrocarbures.

Un entretien régulier des voiries et du réseau de collecte permettra de diminuer la charge particulière lors des épisodes pluvieux et ainsi obtenir un impact moindre sur le milieu récepteur.

Pour l'entretien du bassin d'orage, l'utilisation des produits phytosanitaires est strictement interdite.

Lorsque le bassin d'orage est paysager, des aménagements peuvent être réalisés à l'intérieur : tables de pique-nique, bancs, espaces de jeux... Il faudra toutefois tenir compte du danger que peut présenter une montée rapide de l'eau dans ce type d'ouvrage.

### **5.8.3 Phénomènes particuliers liés à l'aménagement du projet**

Le futur bassin d'orage peut présenter un danger potentiel lorsque son accessibilité est limitée (profondeur et pente des talus importantes). Le maître d'ouvrage de l'opération devra évaluer ce danger à partir du plan d'implantation fourni par le maître d'œuvre et de la hauteur maximum de marnage du bassin et choisir l'option de clôturer ou non l'ouvrage. Dans tous les cas, le maître d'ouvrage fera installer des panneaux signalétiques expliquant l'utilité de l'ouvrage et le danger lié à son fonctionnement.

### **5.8.4 Entretien pour les mesures de types « techniques alternatives »**

En ce qui concerne les noues, ils doivent, tout comme les bassins d'orage, être considérés comme des espaces verts et donc entretenus comme tels (tonte régulière, ramassage des feuilles). De même, les ouvrages de régulation et de surverse doivent être curés régulièrement, afin d'éviter leur obstruction.

Pour les chaussées à structure réservoir, deux cas peuvent être distingués :

- ▶ Les structures avec une couche de surface étanche nécessitent un curage fréquent des regards et des avaloirs, afin d'éviter le colmatage de la couche de stockage.
- ▶ Les structures avec une couche de surface drainante nécessitent, en plus, des actions de décolmatage préventifs ou précuratifs lorsque l'enrobé drainant est sérieusement colmaté. Une technique d'entretien préventif est l'hydrocurage/aspiration par lavage à l'eau sous moyenne pression et récupération de l'eau en sortie.

Enfin, pour les puits d'infiltration, situés sur des parcelles privées, l'entretien est à la charge du propriétaire. La collectivité peut cependant établir une convention d'entretien avec le propriétaire.

L'entretien préventif consiste à :

- ▶ Nettoyer les chambres de décantation et les dispositifs filtrants de façon régulière (une fois par mois),
- ▶ Nettoyer les surfaces drainées par le puits.

Lorsque le puits ne fonctionne plus et déborde fréquemment, un entretien curatif est nécessaire :

- ▶ Curer le fond du puits si celui-ci est creux,
- ▶ Changer les matériaux à l'intérieur du puits, si celui-ci est comblé.

## 6 CARTES ET PLANS

<i>Carte 1 : Plan d'ensemble du réseau pluvial, des exutoires et des BV.....</i>	<i>19</i>
<i>Carte 2 : Résultats des simulations en situation actuelle – Pluie décennale .....</i>	<i>20</i>
<i>Carte 3 : PLU et zones urbanisables.....</i>	<i>26</i>
<i>Carte 4 : Plan de zonage d'assainissement Pluvial.....</i>	<i>25</i>

## 7 ANNEXES

<i>Annexe 1 : Mesure compensatoire de gestion des eaux pluviales à la parcelle – Fonctionnement et dimensions d'une cuve de rétention.....</i>	<i>26</i>
<i>Annexe 2 : Les techniques alternatives : descriptif et exemples de réalisation.....</i>	<i>34</i>

## 8 FIGURES

<i>Figure 1 : Localisation de la commune de CHEMILLE-EN-ANJOU .....</i>	<i>6</i>
<i>Figure 2 : Contexte hydrographique de CHEMILLE-EN-ANJOU - Bassin hydrographique .....</i>	<i>8</i>
<i>Figure 3 : Contexte hydrographique de CHEMILLE-EN-ANJOU - Cours d'eau.....</i>	<i>10</i>
<i>Figure 4 : Délimitation des SAGE sur la commune de CHEMILLE-EN-ANJOU .....</i>	<i>11</i>
<i>Figure 5 : Situation générale du SAGE Èvre –Thau –St Denis .....</i>	<i>16</i>
<i>Figure 6 : Débit de fuite préconisés par la MISEN du Maine-et-Loire.....</i>	<i>17</i>
<i>Figure 7 : Vue de dessus d'un bassin tampon type.....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 8 : Profil en travers type de bassins tampon.....</i>	<i>33</i>
<i>Figure 9 : Ouvrage de régulation et de traitement en sorite de bassin tampon (cas d'un lotissement).....</i>	<i>34</i>