

Département de l'Ain (01)

## Commune de Chaneins



# Schéma directeur d'assainissement et zonage des eaux pluviales

## Zonage pluvial – Dossier d'enquête publique

Partenaires techniques et financiers :



Dossier  
150812/MW  
Février 2017

## Suivi de l'étude

---

**Numéro de dossier :**

150812/MW

**Maître d'ouvrage :**

Commune de Chaneins

**Mission :**

Schéma directeur d'assainissement et zonage des eaux pluviales

**Modifications :**

Version	Date	Modifications	Rédacteur	Relecteur
V1	11/2016	Document initial	V. TOUZEAU	M. WIRZ
V2	02/2017	Prise en compte des remarques	V. TOUZEAU	M. WIRZ

**Contact :**

Réalités Environnement  
165, allée du Bief – BP 430  
01604 TREVoux Cedex  
Tel : 04 78 28 46 02  
Fax : 04 74 00 36 97  
E-mail : environnement@realites-be.fr

**Nom et signature du chef de projet :**

Marc WIRZ



REALITES ENVIRONNEMENT  
BP 430 - 165 Allée du Bief  
01604 TREVoux CEDEX  
Tél. 04 78 28 46 02 - Fax 04 74 00 36 97

## Sommaire

### **Phase 1 : Etat des lieux..... 7**

#### **I Présentation de la collectivité.....9**

- I.1 Localisation géographique.....9
- I.2 Contexte administratif.....9
- I.3 Contexte démographique.....9
- I.4 Organisation de l'habitat.....9
- I.5 Développement urbanistique.....10

#### **II Présentation du milieu physique .....12**

- II.1 Climat.....12
- II.2 Topographie.....12
- II.3 Occupation des sols.....12
- II.4 Contexte géologique et hydrogéologique .....12
- II.5 Patrimoine naturel et paysager.....12

#### **III Présentation du réseau hydrographique .....14**

- III.1 Généralités.....14
- III.2 Régime hydrologique.....15
- III.3 Mesures réglementaires et programme de gestion des cours d'eau .....17
- III.4 Qualité des eaux .....19
- III.5 Risques d'inondations.....19

#### **IV Etat des lieux du système d'assainissement pluvial .....20**

- IV.1 Organisation du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales .....20
- IV.2 Dysfonctionnements .....23

### **Phase 2 : Diagnostic hydraulique.....24**

#### **I Diagnostic du système d'assainissement pluvial.....26**

- I.1 Méthodologie .....26
- I.2 Evaluation de la capacité des collecteurs.....26

#### **II Conclusion.....34**

## **Phase 3 : Propositions d'aménagements et élaboration du zonage des eaux pluviales .....36**

### **I Programme de travaux .....38**

I.1 Méthodologie générale .....38

I.2 Propositions d'aménagements .....39

### **II Zonage d'assainissement des eaux pluviales .....43**

II.1 Rappels réglementaires .....43

II.2 Principes du zonage des eaux pluviales .....45

II.3 Outils de gestion des milieux aquatiques .....46

II.4 Orientations de gestion .....48

II.5 Cartographie .....61

### **Annexes .....64**

Annexe 1 : Plan des réseaux

Annexe 2 : Plan de localisation des corridors d'écoulement

Annexe 3 : Plan de localisation des collecteurs et des bassins diagnostiqués

Annexe 4 : Résultats du diagnostic hydraulique

Annexe 5 : Exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales

Annexe 6 : Abaques de dimensionnement des ouvrages de rétention

Annexe 7 : Carte d'aptitude des sols à l'infiltration

Annexe 8 : Carte du zonage d'assainissement des eaux pluviales

Annexe 9 : Fiches – Modalités de gestion des eaux pluviales au droit des zones à urbaniser

## Avant-propos

---

La commune de Chaneins, située à l'Ouest du département de l'Ain, a missionné le bureau d'études Réalités Environnement pour la réalisation de son schéma directeur d'assainissement et de son zonage pluvial.

Les objectifs principaux de l'étude sont de répondre :

- A l'engagement pris dans le cadre du dossier loi sur l'eau de la nouvelle station d'épuration de réaliser une étude dans les 2 ans suite à la mise en place de la nouvelle station (2011) - un délai supplémentaire a été accordé pour débiter cette étude en 2015. A noter que l'arrêté du 21/07/2015, prévoit dans l'article 12, que « pour les agglomérations d'assainissement générant une charge brute de pollution organique inférieure à 600 kg/j de DBO5 [cas de Chaneins], le maître d'ouvrage établit, suivant une fréquence n'excédant pas 10 ans, un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées.
- A l'établissement d'un programme de travaux visant à limiter le taux d'eaux claires parasites permanentes en entrée de station d'épuration à 80 m<sup>3</sup>/j (article 8 de l'arrêté fixant des prescriptions complémentaires pour la création de la station d'épuration et du déversoir d'orage en tête de l'agglomération d'assainissement de Chaneins.
- A l'obligation réglementaire de réaliser un zonage pluvial (article L2214-10 du Code Général des Collectivités Territoriales).

L'étude pluviale s'organise en 3 étapes principales :

- Phase 1 : Etat des lieux
- Phase 2 : Diagnostic hydraulique
- Phase 3 : Propositions d'aménagements et élaboration du zonage des eaux pluviales

---

**Le présent document constitue le rapport de zonage pluvial de la commune de Chaneins (dossier d'enquête publique).**

---





## **Phase 1 : Etat des lieux**

---





## I Présentation de la collectivité

---

### I.1 Localisation géographique

La commune de Chaneins est située à l'Ouest du département de l'Ain, à une dizaine de kilomètres à l'Est de Belleville et à une trentaine de kilomètres à l'Ouest de Bourg-en-Bresse.

Le territoire communal couvre une superficie d'environ 13 km<sup>2</sup>.

### I.2 Contexte administratif

La commune de Chaneins appartient à la **Communauté de Communes Chalaronne Centre**, qui regroupe 15 communes, pour un total de 15 000 habitants environ.

La commune a gardé les compétences liées à la gestion des eaux pluviales.

### I.3 Contexte démographique

Au recensement officiel de 2013, la commune de Chaneins comptait 850 habitants.

### I.4 Organisation de l'habitat

En 2012, la commune de Chaneins comptait 330 logements dont 90% de résidences principales.

Le taux moyen d'occupation des logements est de 2,75 habitants/logement.

L'habitat est regroupé dans le bourg et au niveau des hameaux Beybleu, Merle, Bassereins, Le Rocher et Chaillouvres.

## I.5 Développement urbanistique

La commune de Chaneins a approuvé son Plan Local d'Urbanisme le 21/09/2007. Une première modification a été réalisée et approuvée le 28/02/2014.

L'objectif démographique décrit dans le PADD est de 1000 habitants à Chaneins en 2015-2017. Ainsi, 9 zones urbanisables sont définies dans le zonage :

	Classement PLU	Localisation	Situation par rapport à l'assainissement des eaux pluviales
1	1.A.U.	Croix Blanche	Desservi (et déjà urbanisé)
2		Montessuy	Non desservi
3	1.A.U.X.	Aux Manettes (=Actiparc)	Desservi (et déjà urbanisé)
4	1.A.U.X.a	RD n°17	Desservi
5	2.A.U	Les Vermilières	Partiellement desservi
6		Les Vermilières	Partiellement desservi
7		Aux Manettes	Partiellement desservi
8		RD n°17	Partiellement desservi
9	2.A.U.X.a	V.C. n°6	Partiellement desservi

La commune signale par ailleurs l'ouverture à l'urbanisation de trois secteurs :

	Classement PLU	Localisation	Situation par rapport à l'assainissement des eaux pluviales
10	U.C	RC n°17	Non desservi
11	N.I	Aux Manettes	Desservi
12	U.B	Croix Blanche	Desservi



## II Présentation du milieu physique

---

### II.1 Climat

Le département de l'Ain comporte une grande diversité topographique du Sud au Nord et d'Ouest en Est, ce qui engendre toute une palette de nuances climatiques selon des microrégions continentales à nuance humide. Les étés sont bien ensoleillés, en revanche les hivers sont gris en raison des brouillards fréquents et persistants. Les précipitations maximales sont observées en août et en septembre. La moyenne annuelle des précipitations se situe entre 830 mm (Mâcon) et 1 010 mm (Bourg-en-Bresse).

### II.2 Topographie

La commune de Chaneins présente une suite de petits versants aux pentes généralement douces. Les altitudes sont comprises entre 206 et 283 m NGF.

### II.3 Occupation des sols

*Source : CORINE Land Cover 2006*

Les surfaces agricoles (dont terres arables) recouvrent 73% du territoire. Le reste de la commune est occupée par des prairies (12%), des forêts (10%) et la zone urbanisée (5%).

### II.4 Contexte géologique et hydrogéologique

La majeure partie du territoire communal est constituée de limons décalcifiés de la Dombes. Les points hauts et les surfaces « accidentées » sont des plaques morainiques caillouteuses ou sableuses. Le fond de vallée de la Calonne est constitué de limons alluvionnaires.

Il n'y a pas de captage public sur la commune de Chaneins (alimentation par le captage de Guéreins).

### II.5 Patrimoine naturel et paysager

La commune de Chaneins compte sur son territoire les zones naturelles remarquables suivantes :

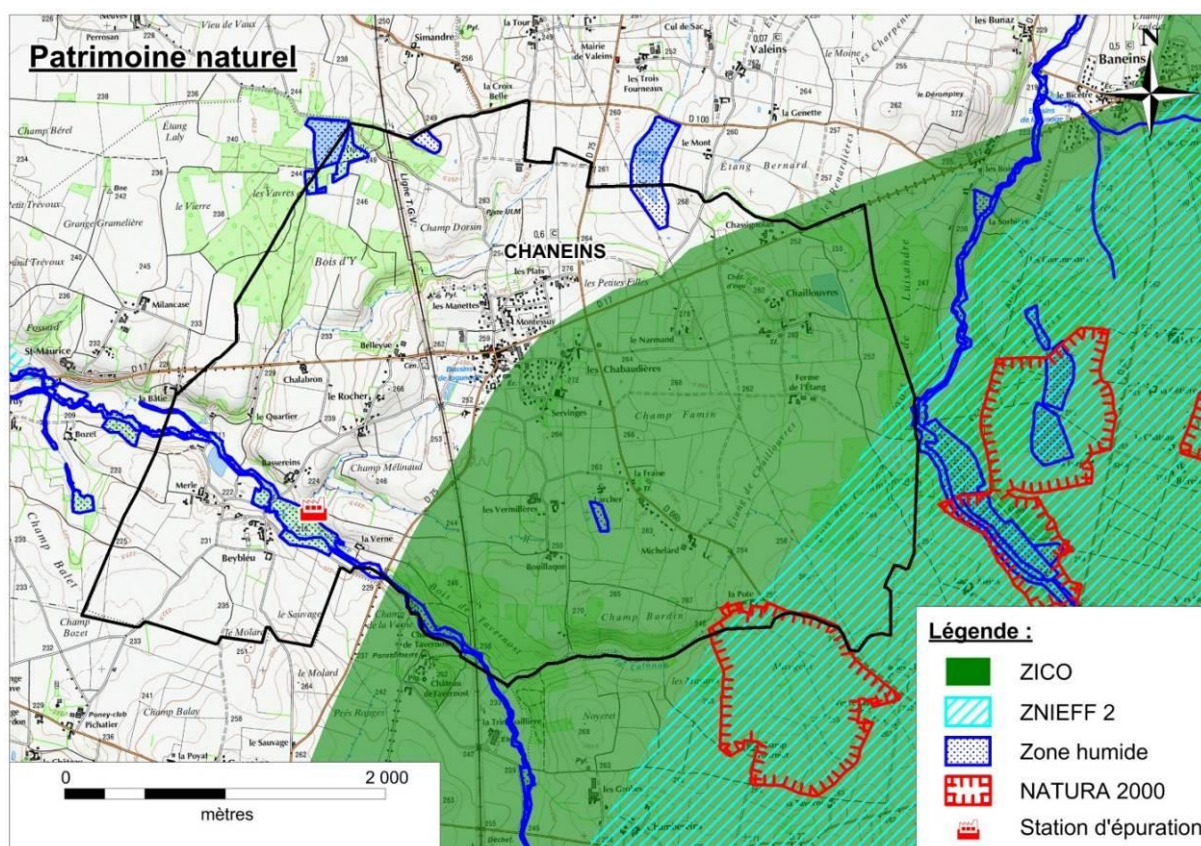
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique de type 2 (ZNIEFF) : Ensemble formé par la Dombes des Etangs et sa bordure orientale forestière.
- Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) : La Dombes.
- Zones humides : En bordure de La Calonne, Peupleraie et étangs du Vieux de Vaux, Plans d'eau de Simandre et de Vermillière, Etangs de Prêle.
- Zone Natura 2000 (Site d'importance communautaire et zone de protection spéciale) : La Dombes (uniquement la limite communale Sud-est, soit moins de 1% du territoire).

L'inventaire des ZNIEFF et des ZICO est un document sans portée réglementaire. Toutefois, sa présence est révélatrice d'un intérêt biologique particulier, et peut constituer un indice à prendre en

compte par la justice lorsqu'elle doit apprécier la légalité d'un acte administratif au regard des différentes dispositions sur la protection des milieux naturels.

Concernant les zones humides répertoriées, elles ne constituent pas directement des zonages opposables, mais doivent être prises en compte, par exemple, dans le cadre d'élaboration ou de révision d'un plan local d'urbanisme (PLU), de demande d'autorisation au titre de la police de l'eau, d'élaboration de mesures compensatoires, de mise en œuvre des SDAGE, etc.

Le réseau Natura 2000 comprend deux types de zones réglementaires : les Zones de Protection Spéciale (ZPS) et les Sites d'Importance Communautaire (SIC). Dans le cadre d'un aménagement susceptible d'impacter de manière directe ou indirecte une zone Natura 2000, une étude d'impact au titre de la protection des espaces classés Natura 2000 doit être menée et présentée aux administrations.



*Cartographie du patrimoine naturel au droit de la commune de Chaneins*

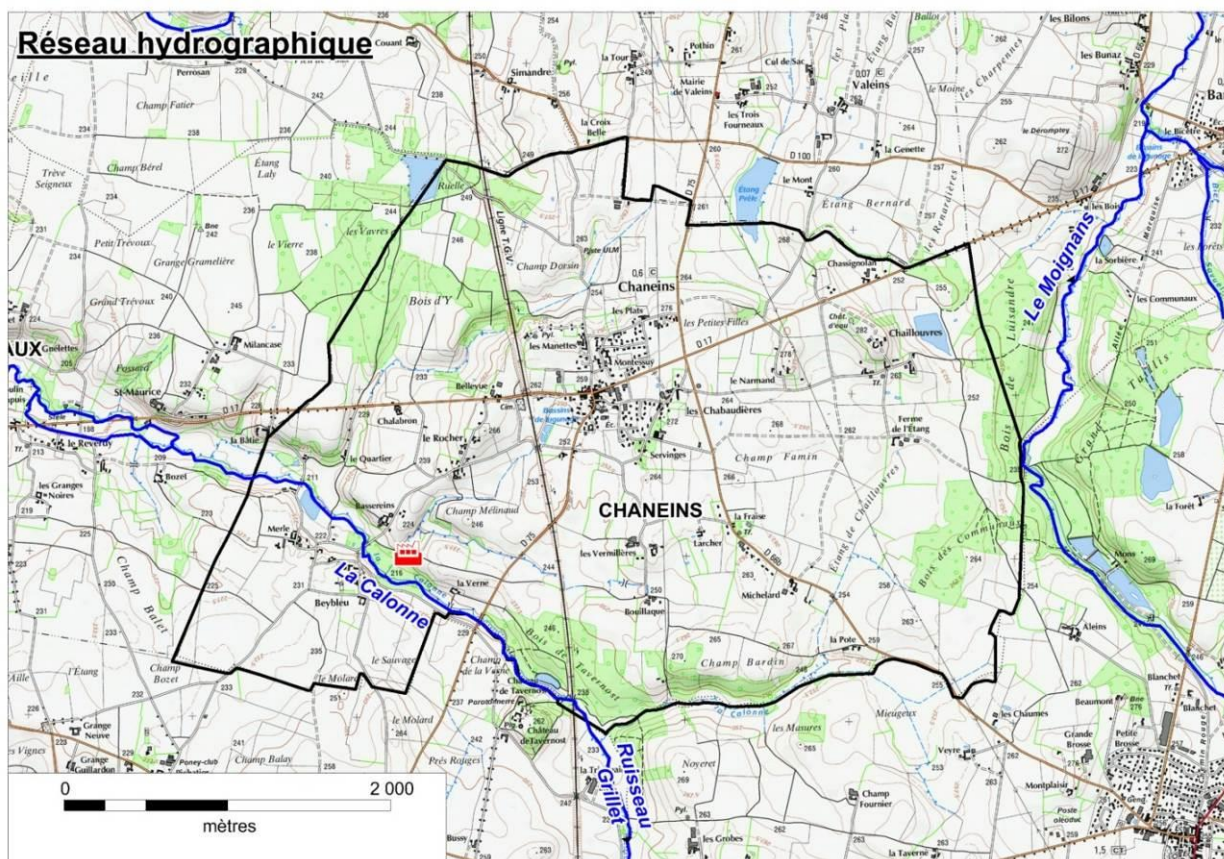


## III Présentation du réseau hydrographique

### III.1 Généralités

La commune de Chaneins appartient au bassin hydrographique Rhône-Méditerranée.

Le réseau hydrographique communal s'organise principalement autour de La Calonne. Le ruisseau prend sa source à Francheleins puis traverse les communes de Chaneins, Montceaux et Guéreins avant de rejoindre la Saône en rive gauche. Il porte le nom de ruisseau Grillet en amont de Chaneins.

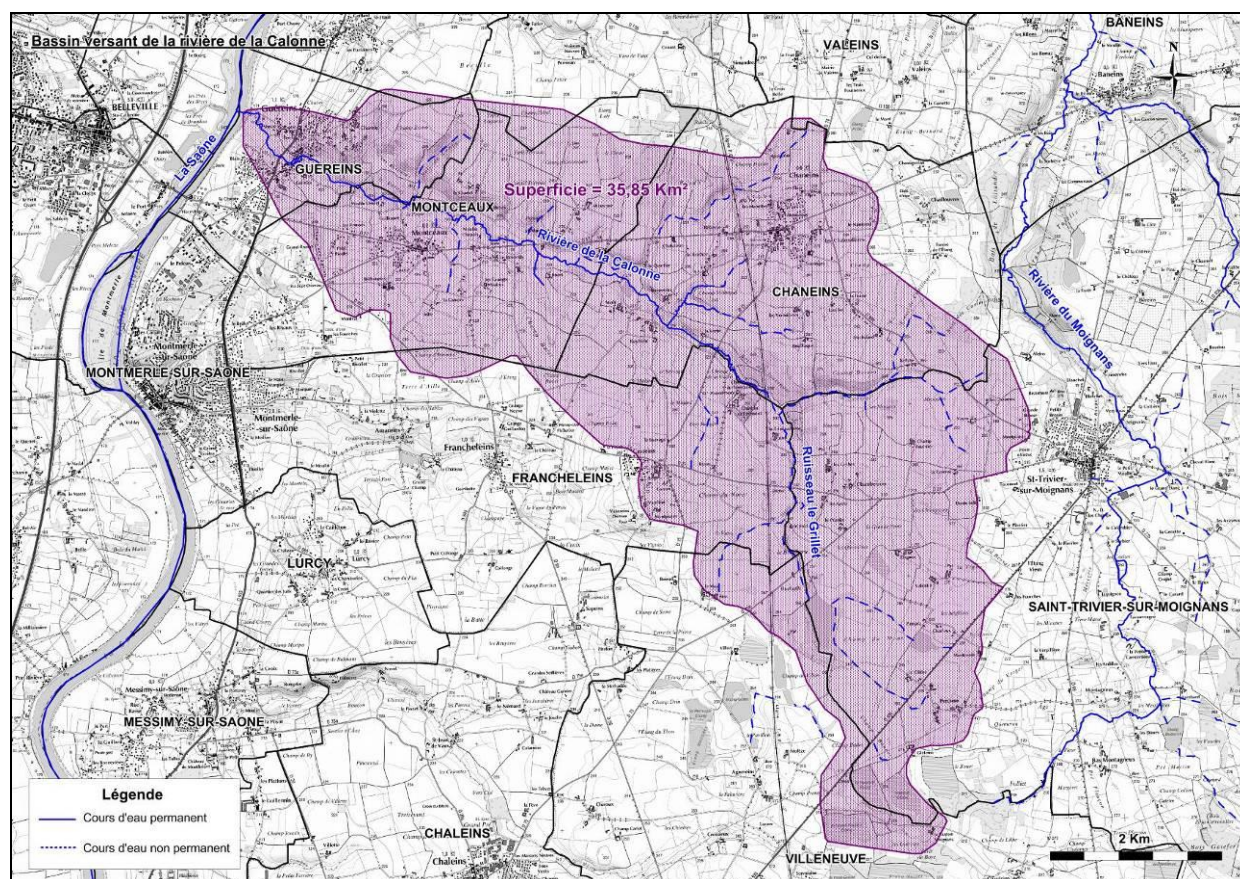


Réseau hydrographique



### III.2 Régime hydrologique

Le bassin versant total drainé par le cours d'eau est de 35,9 km<sup>2</sup>, caractérisé principalement par des terrains agricoles et des espaces naturels (forêts, prairies).



*Bassin versant de la rivière la Calonne*

Le tableau ci-après présente les caractéristiques du bassin versant de la rivière de la Calonne.

Caractéristiques	Bassin versant total (confluence avec la Saône)
Superficie (km <sup>2</sup> )	35,85
Longueur (km)	15,1
Pente moyenne (%)	3,3
Coeff. imperméabilisation (%)	4,29
Coeff. Ruissellement (10 ans / 100 ans)	0,14 / 0,23

*Caractéristiques du bassin versant de la rivière la Calonne*

Aucune donnée hydrologique n'a été recensée sur la rivière de la Calonne (Banque Hydro).

Le débit décennal de la Calonne a été estimé par différentes méthodes usuelles de l'hydrologie, à savoir SOGREAH, SOCOSE, rationnelle et CRUPEDIX.

Le débit centennal a été estimé par une méthode empirique basée sur le rapport  $Q_{100}/Q_{10}$  (rapport  $Q_{100}/Q_{10}$  de 1,9 estimé d'après l'analyse hydrologique et hydraulique du bureau d'études BURGEAP pour le syndicat des rivières des territoires de la Chalaronne).

Les résultats de l'analyse hydrologique de la rivière de la Calonne sont présentés dans les tableaux suivants :

Débits		Bassin versant total (confluence avec la Saône)
<b>Débit décennal Q10</b>	Méthode Rationnelle	16,75 m <sup>3</sup> /s
	Méthode CRUPEDIX	17,11 m <sup>3</sup> /s
	Méthode SOGREAH	15,00 m <sup>3</sup> /s
	Méthode SOCOSE	11,18 m <sup>3</sup> /s
	Moyenne	15,01 m <sup>3</sup> /s
<b>Débit centennal Q100</b>	Méthode empirique ( $Q_{100}/Q_{10}$ )	28,52 m <sup>3</sup> /s

#### *Débits décennal et centennal de la rivière la Calonne*

Les valeurs retenues pour la suite de l'étude sont les suivantes (le débit quinquennal a été déduit du débit décennal pondéré par le ratio 0,75) :

	Débit	Débit spécifique
<b>Débit quinquennal</b>	11,26 m <sup>3</sup> /s	3,14 l/s.ha
<b>Débit décennal</b>	15,01 m <sup>3</sup> /s	4,18 l/s.ha
<b>Débit centennal</b>	28,52 m <sup>3</sup> /s	7,95 l/s.ha

#### *Débits de référence de la rivière la Calonne*

Le débit de référence proposé pour le dimensionnement des futurs ouvrages de gestion des eaux pluviales doit respecter le plus petit débit quinquennal des cours d'eau récepteurs.

Un débit de **3,1 l/s.ha**, correspondant à un débit quinquennal sur le cours d'eau de la Calonne, est donc retenu en première approche.



### III.3 Mesures réglementaires et programme de gestion des cours d'eau

#### III.3.1 Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre européenne sur l'Eau adoptée le 23 octobre 2000 a pour objectif d'atteindre d'ici 2015 le « bon état » écologique et chimique pour les eaux superficielles et le « bon état » quantitatif et chimique pour les eaux souterraines, tout en préservant les milieux aquatiques en très bon état. Les définitions des différents états demandés sont reportées ci-dessous :

<b>Bon état chimique</b>	Atteinte de valeurs seuils fixées par les normes de qualité environnementales européennes (substances prioritaires ou dangereuses).
<b>Bon état écologique</b>	<i>Seulement pour les eaux de surface</i> Bonne qualité biologique des cours d'eau (IBGN, IBD, IPR), soutenue directement par une bonne qualité hydromorphologique et physico-chimique. Faible écart avec un état de référence pas ou très peu influencé par l'activité humaine.
<b>Bon état quantitatif</b>	<i>Seulement pour les eaux souterraines</i> Equilibre entre les prélèvements et le renouvellement de la ressource.
<b>Bon potentiel écologique</b>	<i>Pour les masses d'eau artificialisées et fortement modifiées</i> Faible écart avec un milieu aquatique comparable appliquant les meilleures pratiques disponibles possibles, tout en ne mettant pas en cause les usages associés au cours d'eau.

#### Définitions des objectifs DCE

#### III.3.2 Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône-Méditerranée

Afin d'atteindre les objectifs de qualité fixés par la DCE, le SDAGE Rhône Méditerranée Corse 2016-2021 a été adopté le 20/11/2015.

Le SDAGE fixe les échéances d'atteinte des objectifs d'état écologique et d'état chimique pour chaque masse d'eau. Une échéance d'objectif de « bon état général » en découle (échéance la moins favorable entre l'objectif d'état écologique et d'état chimique).

Certains cours d'eau ne pourront toutefois pas atteindre les objectifs fixés initialement par la DCE. Le SDAGE prévoit alors des échéances plus lointaines ou des objectifs moins stricts pour certains cas justifiés.

En ce qui concerne le milieu récepteur de la zone d'étude, les échéances sont les suivantes (dans l'attente des données réactualisées du SDAGE 2016-2021, les échéances du SDAGE 2009-2015 sont présentées) :

Masse d'eau	Bon état écologique	Bon état chimique	Motifs de modification des délais initiaux
Ruisseau la Calonne	2021	2015	Faisabilité technique (conditions morphologiques / flore aquatique / ichtyofaune / paramètres généraux / qualité physico-chimique)

#### Echéances de l'atteinte du Bon Etat

### III.3.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de Chaneins n'est concernée par aucun SAGE.

### III.3.4 Contrats de milieux

La commune de Chaneins appartient au contrat de milieu **Territoire de Chalaronne**. Le contrat a été signé en février 2008, pour une durée de 7 ans. Les principaux objectifs de ce contrat sont les suivants :

- Reconquérir une bonne qualité des eaux (réduction des pollutions d'origines domestique, agricole et industrielle) ;
- Améliorer le fonctionnement physique et écologique des milieux aquatiques (restauration des lits et berges, rétablissement de la circulation piscicole) ;
- Gestion quantitative de la ressource en eau (travaux de restauration des fossés, maîtrise des prélèvements en eau) ;
- Coordination de la gestion des vannages (contrôle de la dérivation des eaux, améliorer la gestion des débits rivières/biefs) ;
- Maîtrise de l'imperméabilisation (gestion des phénomènes de ruissellement et d'accélération des transferts d'eau en aval, protection des lieux habités contre les crues) ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables (la Dombes et ses étangs, les prairies inondables des vallées de la Chalaronne, etc.) ;
- Pérenniser la gestion globale de l'eau sur le bassin versant (animation, suivi-évaluation du contrat et communication).

### III.3.5 Zones vulnérables aux nitrates

La directive 91/676 du 13 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole (Directive "nitrates") fixe comme objectif la réduction de la pollution des eaux superficielles et souterraines. Les zones vulnérables aux nitrates ont été redéfinies en 2012 et 2015 sur le bassin Rhône-Méditerranée.

---

**La commune de Chaneins n'est pas située en zone vulnérable aux nitrates.**

---

### III.3.6 Zones sensibles à l'eutrophisation

La délimitation des zones sensibles à l'eutrophisation a été faite dans le cadre du décret n°94-469 du 03/06/1994, relatif à la collecte et au traitement des eaux urbaines résiduaires, qui transcrit en droit français la directive n°91/271 du 21/05/1991.

Les zones sensibles comprennent les masses d'eau significatives à l'échelle du bassin qui sont particulièrement sensibles aux pollutions azotées et phosphorées responsables de l'eutrophisation, c'est-à-dire à la prolifération d'algues.

Ces zones sont délimitées dans l'arrêté du 23 novembre 1994, modifié par l'arrêté du 22/12/2005, puis l'arrêté du 09/02/2010 portant révision des zones sensibles dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Dans ces zones, les agriculteurs doivent respecter un programme d'actions concernant la gestion de la fertilisation azotée.

---

**La commune de Chaneins est située en zone sensible à l'eutrophisation. Elle appartient en effet au bassin versant de la Saône en amont de Massieux en rive gauche et de Quincieux en rive droite.**

---

### III.4 Qualité des eaux

L'état de la masse d'eau du territoire en 2009 est précisé dans le SDAGE RM 2009-2015 :

Masse d'eau	Etat écologique	Niveau de confiance	Etat chimique	Niveau de confiance
Ruisseau la Calonne (Calonne)	Moyen	Faible 1	Indéterminé	Sans objet

---

**La qualité des eaux de la Calonne est moyenne. Toutefois, en l'absence de données précisément en amont et en aval de Chaneins, il n'est pas possible de conclure quant à l'impact de la commune sur la qualité des eaux.**

---

### III.5 Risques d'inondations

La commune de Chaneins n'est concernée par aucun plan de prévention des risques d'inondation.

D'après l'Atlas des zones inondables de l'Ain, la commune de Chaneins n'est pas située en zone inondable.

## IV Etat des lieux du système d'assainissement pluvial

### IV.1 Organisation du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

#### IV.1.1 Plan du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales

En termes d'assainissement pluvial, des investigations de terrain ont été menées par Réalités Environnement afin de créer le plan du système de collecte des eaux pluviales.

Les visites ont permis de recenser les éléments suivants :

- Fossés de collecte ;
- Réseaux de canalisations et ouvrages d'interceptions associés (grille, chemin de grille,...) ;
- Axes d'écoulements (cours d'eau, talweg) ;
- Ouvrages particuliers (bassins, pièges à cailloux)
- Plans d'eau (mares, étang, etc.) ;
- Zones de rétention naturelles ou artificielles ;
- Haies ou obstacles à l'écoulement des eaux ;
- Etat du système de collecte ;
- Dysfonctionnements et/ou anomalies.

Tous les éléments recensés sont présentés sur le plan du système de collecte et d'évacuation des eaux pluviales figurant en Annexe 1.

#### IV.1.2 Organisation des écoulements

D'une manière générale, la collecte et l'évacuation des eaux pluviales sont assurées par des fossés enherbés, ponctuellement canalisés. Des buses de franchissement assurent la traversée des chaussées.

Le centre-bourg est équipé d'un réseau de canalisations des eaux pluviales.

Le système de collecte des eaux pluviales ne présente pas de complexité structurelle particulière.

Le territoire présente 3 bassins de rétention permettant de réguler les apports en eaux pluviales au droit du lotissement des Cerisiers (enterré), d'Actiparc et de l'ancienne station d'épuration (réutilisation des bassins de lagunage).

Les écoulements sont concentrés au niveau d'un unique exutoire sur la Calonne en amont de la station d'épuration.

Au total, le territoire de Chaneins compte un linéaire de canalisations d'eaux pluviales de l'ordre de 5,5 km. Le linéaire de fossés est estimé à environ 3,6 km.

Les eaux pluviales qui ruissellent à la surface du territoire s'organisent autour de 5 principaux corridors d'écoulement présentés dans le tableau suivant.

**Principaux corridors d'écoulement**

La Calonne

Hameau Le Rocher

Hameau Vermilières

Hameau le Bois d'Y

Hameau Au Cartier

*Organisation des écoulements*

Les corridors d'écoulement sont localisés sur le plan des bassins versants présenté en Annexe 2.

**IV.1.3 Ouvrages particuliers**

En ce qui concerne les ouvrages particuliers du système de collecte des eaux pluviales, la commune de Chaneins compte 3 bassins de rétention sur son territoire. Sans données altimétriques précises, les volumes de rétention ont été estimés de manière grossière à partir de la superficie observée et en considérant 1 mètre de profondeur de rétention.

- **Ouvrage de rétention au droit de l'Ancienne station d'épuration** : Cet ouvrage de rétention à ciel ouvert présente deux bassins.

Le premier bassin est alimenté par deux canalisations d'eaux pluviales : une première de diamètre 300 mm, permettant de collecter les eaux pluviales du Sud du Bourg, et une deuxième de diamètre 600 mm permettant de collecter les eaux pluviales de l'Ouest du Bourg. Ce premier bassin est en permanence en eau.

Le deuxième bassin est alimenté par une canalisation de diamètre 300 mm, permettant de collecter le trop-plein des apports de l'Ouest du Bourg.

Une liaison existe entre les deux bassins au niveau du pont.

La capacité de cet ouvrage qui est toujours en eau, est selon l'estimation grossière faite par Réalités Environnement lors des investigations sur le terrain, de 7 500 m<sup>3</sup> environ. Celui-ci est régulé par un orifice de sortie de diamètre 200 mm.



- **Ouvrage de rétention au droit de la zone Actiparc :** Cet ouvrage de rétention est alimenté par 2 conduites d'eaux pluviales dont un Ø300 et un Ø500 qui permettent de collecter les eaux pluviales générées par la zone d'activité des Manettes.

Le volume de cet ouvrage, d'après l'estimation grossière faite par Réalités Environnement lors des investigations de terrain, est d'environ 1 500 m<sup>3</sup>. La canalisation de sortie de cet ouvrage est une conduite Ø 400 mm.



- **Ouvrage de rétention au droit du lotissement des Cerisiers :** Cet ouvrage de rétention enterré est alimenté par une canalisation d'eaux pluviales de diamètre 500 mm. Il permet de collecter les eaux pluviales du lotissement des Cerisiers.

Cet ouvrage présente, d'après l'estimation grossière faite par Réalités Environnement lors des investigations de terrain, un volume de rétention d'environ 700 m<sup>3</sup>. La conduite de sortie des eaux régulées est caractérisée par un diamètre Ø300 mm.



## IV.2 Dysfonctionnements

Le repérage du réseau pluvial en parallèle de celui des eaux usées a été réalisé dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement (SDA). Il a permis d'identifier plusieurs problèmes sur les réseaux de collecte des eaux pluviales :

- Rejets d'eaux usées vers le réseau pluvial : Passage du Lavoir, rue de Montessuy et rue du Chabian. Ces anomalies ont été confirmées par l'utilisation de bandelettes NH<sub>4</sub>. Des contrôles de branchement réalisés dans le cadre du SDA ont permis d'identifier l'origine de ces rejets qui seront traités dans le programme de travaux correspondant.
- Quelques dépôts ont été observés et pourront nécessiter la réalisation d'un hydrocurage. Ces anomalies seront traitées dans le cadre du SDA.

Le repérage des réseaux ne permettant pas de localiser précisément les erreurs de branchements. Des contrôles de branchement ont été réalisés dans le cadre du SDA.



## **Phase 2 : Diagnostic hydraulique**

---





# I Diagnostic du système d'assainissement pluvial

## I.1 Méthodologie

Dans le cadre du diagnostic du système d'assainissement pluvial, une approche « sommaire » a été employée pour diagnostiquer les collecteurs du territoire communal (buses, ouvrages de franchissement, etc.).

Cette approche consiste à évaluer la capacité des collecteurs et à comparer celle-ci avec les débits générés par les bassins versants situés en amont (bassins versants drainés par l'ouvrage diagnostiqué).

Deux niveaux d'analyses ont été réalisés :

- Situation actuelle des collecteurs en place ;
- Situation future en considérant les apports des futures zones d'urbanisation.

## I.2 Evaluation de la capacité des collecteurs

### I.2.1 Objectifs

Les objectifs du diagnostic du système d'assainissement pluvial sont les suivants :

- Evaluer les apports collectés par chacun des principaux collecteurs d'eaux pluviales (fossés, canalisations) ;
- Evaluer la capacité d'évacuation de chacun de ces collecteurs ;
- Mettre en évidence les éventuelles insuffisances, le cas échéant, leurs capacités résiduelles.

### I.2.2 Analyse hydrologique

L'analyse hydrologique consiste à évaluer les apports générés par les bassins versants susceptibles d'être raccordés aux principaux collecteurs d'eaux pluviales.

Cette évaluation a été menée sur la base des éléments suivants :

- Méthode du réservoir linéaire ;
- Données pluviométriques de la station de Mâcon ;
- Périodes de retour étudiées : 1, 5, 10, 30 et 100 ans.

Les coefficients de Montana utilisés afin d'évaluer la capacité des collecteurs sont les suivants :

Période de retour		1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans
Coefficients de Montana	a	17.3	24.2	28.3	32.1	40.8
	b	0.617	0.604	0.605	0.604	0.606

*Coefficients de Montana considérés*

### 1.2.2.1 Caractérisation des bassins versants

Les caractéristiques actuelles des bassins versants collectés par chacun des ouvrages diagnostiqués sont présentées dans le tableau suivant :

Caractéristiques	Superficie (ha)	Longueur (m)	Pente moyenne (%)	Coeff. Imperm. (%)	Coeff. ruissellement		
					≤10 ans	30 ans	100 ans
1 – Quartier Les Manettes	14,8	480	3,9	35,8	0,42	0,45	0,49
2 – Lotissement Montessuy	1,4	220	2,7	11,4	0,20	0,25	0,29
3 – Route de Chatillon	1,9	305	3,3	15,3	0,24	0,28	0,32
4 – Chemin Neuf	8,7	610	1,5	32,2	0,39	0,42	0,46
5 – Rue des Verchères	17,8	720	2,0	30,9	0,38	0,41	0,45
6 – Allée des Sports	23	950	2,5	34,3	0,41	0,44	0,47

#### Caractéristiques des bassins versants

Les coefficients de ruissellement présentés dans le tableau de la page précédente ont été évalués sur la base d'un coefficient de ruissellement de 1 pour les surfaces imperméables (toitures, voiries, etc.), de 0,1/0,15/0,2 pour les surfaces perméables (jardins, prés, etc.) pour des occurrences respectives de ≤10, 30 et 100 ans.

Les caractéristiques futures de ces mêmes bassins versants, tenant compte de l'urbanisation des zones à urbaniser à hauteur de 80%, sont présentées dans le tableau ci-après :

Caractéristiques	Superficie (ha)	Longueur (m)	Pente moyenne (%)	Coeff. Imperm. (%)	Coeff. ruissellement		
					≤10 ans	30 ans	100 ans
1 – Quartier Les Manettes	14,8	480	3,9	60,1	0,64	0,66	0,68
2 – Lotissement Montessuy	1,4	220	2,7	61,4	0,65	0,67	0,69
3 – Route de Chatillon	1,9	305	3,3	52,1	0,57	0,59	0,62
4 – Chemin Neuf	8,7	610	1,5	42,5	0,48	0,51	0,54
5 – Rue des Verchères	17,8	720	2,0	49,4	0,54	0,57	0,60
6 – Allée des Sports	23	950	2,5	48,7	0,54	0,56	0,59

Les résultats de l'estimation des débits générés en l'état actuel sont présentés dans le tableau suivant :

Débit	Débit de pointe (l/s)					Débit spécifique (l/s.ha)				
Occurrence	1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans	1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans
1 – Quartier Les Manettes	470	660	770	1 050	1 300	32	44	52	71	88
2 – Lotissement Montessuy	40	60	70	100	150	29	43	50	74	105
3 – Route de Chatillon	70	100	110	160	220	36	50	58	84	117
4 – Chemin Neuf	330	460	540	720	930	38	53	62	83	107
5 – Rue des Verchères	400	560	650	860	1 120	22	31	36	48	63
6 – Allée des Sports	560	790	910	1 200	1 560	24	34	40	52	68

D'une manière générale, les débits générés par les bassins versants de la commune de Chaneins sont conformes aux débits attendus et constatés au droit de secteurs similaires.

Les résultats de l'estimation des débits générés en l'état futur sont présentés ci-dessous :

Débit	Débit de pointe (l/s)					Débit spécifique (l/s.ha)				
Occurrence	1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans	1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans
1 – Quartier Les Manettes	870	1 210	1 410	1 780	2 210	59	82	95	120	149
2 – Lotissement Montessuy	210	280	330	420	520	147	201	236	298	368
3 – Route de Chatillon	150	210	240	300	380	78	108	126	160	202
4 – Chemin Neuf	440	620	720	940	1 190	51	71	83	108	137
5 – Rue des Verchères	440	620	720	930	1 170	24	35	40	52	66
6 – Allée des Sports	820	1 160	1 350	1 710	2 160	36	50	59	74	94

### I.2.3 Analyse hydraulique

#### I.2.3.1 Capacité hydraulique des collecteurs

L'analyse hydraulique consiste à évaluer la capacité d'évacuation de chacun des principaux collecteurs d'eaux pluviales (fossés ou canalisations) afin de juger de l'acceptabilité des apports collectés.

Dans la mesure où la structure des réseaux d'eaux pluviales ne présente pas de complexité majeure (maillage, délestage, etc.), la capacité des collecteurs a été approchée par la formule de Manning-Strickler.

Les hypothèses suivantes ont été considérées :

- Evaluation de la capacité hydraulique par la formule de Manning Strickler ;
- Evaluation ponctuelle de la capacité sans prise en compte des contraintes aval ;
- Pente évaluée sur la base de la carte IGN et des observations de terrain ;
- Coefficient de rugosité de 25 pour les fossés et de 75 pour les canalisations en béton et 85 pour les canalisations en PVC.

La norme NF-EN 752-2 précise que la fréquence d'inondation par débordement des réseaux ne doit pas excéder une fois tous les 20 ans en zones résidentielles et une fois tous les 30 ans en centre-ville.

<i>Fréquence d'un orage (sans mise en charge)</i>	<i>Lieu</i>	<i>Fréquence d'inondation débordement des eaux collectées en surface, ou impossibilité pour celles-ci de pénétrer dans le réseau</i>
<i>1 par an</i>	<i>Zones rurales</i>	<i>1 tous les 10 ans</i>
<i>1 tous les deux ans</i>	<i>Zones résidentielles</i>	<i>1 tous les 20 ans</i>
<i>1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans</i>	<i>Centres-villes / zones industrielles ou commerciales - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié</i>	<i>1 tous les 30 ans -</i>
<i>1 tous les 10 ans</i>	<i>Passages souterrains routiers ou ferrés</i>	<i>1 tous les 50 ans</i>

A noter qu'il est généralement admis de dimensionner les réseaux d'eaux pluviales pour une occurrence au moins égale à 10 ans.

Ainsi, la capacité attendue des collecteurs d'eaux pluviales doit être supérieure au débit généré par chacun des bassins versants pour un évènement pluvieux de période de retour comprise entre 10 et 30 ans.

Les résultats du diagnostic hydraulique pour la situation actuelle et la situation future sont présentés dans le tableau suivant :

Localisation	Diamètre	Pente	Capacité	Occurrence de dimensionnement		Capacité résiduelle trentennale
	(mm)	(%)	(l/s)	Etat actuel	Etat futur	
<b>1 – Quartier Les Manettes</b>	500	8,4	1 150	> 30 ans	< 5 ans	100 l/s
<b>2 – Lotissement Montessuy</b>	300	1,9	140	> 30 ans	< 1 an	36 l/s
<b>3 – Route de Chatillon</b>	300	3,7	220	~ 100 ans	< 10 ans	61 l/s
<b>4 – Chemin Neuf</b>	600	1,9	890	> 30 ans	> 10 ans	166 l/s
<b>5 – Rue des Verchères</b>	600	1,4	760	> 10 ans	> 10 ans	-
<b>6 – Allée des Sports</b>	600	2,8	1100	> 10 ans	< 5 ans	-

---

**D'après les éléments présentés ci-dessus et les débits déterminés sommairement par Réalités Environnement, les collecteurs présentent les dimensionnements suivants :**

- De l'ordre de 100 ans pour le collecteur de la route de Chatillon ;
- Supérieur à 30 ans pour les collecteurs du quartier Les Manettes, du lotissement Montessuy et du chemin Neuf ;
- Supérieur à 10 ans pour les collecteurs de la rue des Verchères et de l'allée des Sport.

**En l'état d'urbanisation future, en supposant qu'aucune disposition particulière ne soit imposée aux aménageurs en termes de gestion des eaux pluviales au droit des zones à urbaniser, les collecteurs présenteraient alors les dimensionnements suivants :**

- Supérieur à 10 ans pour les collecteurs du chemin Neuf et de la rue des Verchères ;
  - Inférieur à 10 ans pour le collecteur de la route de Chatillon ;
  - Inférieur à 5 ans pour les collecteurs du quartier Les Manettes et de l'allée des Sports ;
  - Inférieur à 1 an pour le collecteur du lotissement Montessuy.
- 

#### I.2.4 Limites du diagnostic hydraulique

Le diagnostic hydraulique a permis d'évaluer ponctuellement la capacité de certaines canalisations et/ou fossés d'eaux pluviales. Cette approche présente néanmoins certaines limites :

- Les éventuelles contraintes aval induites par des perturbations sur un collecteur ou un fossé situé en aval ne sont pas considérées ;
- La pente et les dimensions des collecteurs et/ou fossés ont été appréciées sur la base des investigations de terrain.

Néanmoins, l'analyse hydraulique (par évaluation de la capacité des collecteurs) a permis d'apprécier la capacité d'évacuation des principaux axes d'écoulement et ainsi de mettre en évidence les éventuelles insuffisances des principales structures de collecte des eaux pluviales à l'échelle d'un bassin versant.

#### I.2.5 Evaluation de la capacité des ouvrages de rétention

L'analyse hydraulique consiste ici à évaluer la capacité et l'occurrence de dimensionnement des ouvrages suivants :

- Ouvrage de rétention au droit de la zone d'activité Les Manettes ;
- Ouvrage de rétention au droit du lotissement des Cerisiers ;
- Ouvrage de rétention au droit de l'ancienne station d'épuration.

La capacité de ces ouvrages de rétention a été approchée sur la base de la méthode des pluies et des données pluviométriques de la station de Mâcon.

Les bassins versants drainés, en situation actuelle, par chacun de ces ouvrages sont présentés dans le tableau suivant :

Ouvrages	Surface du BV drainé (ha)	Pente du BV drainé (%)	Coeff. Imperm (%)	Coeff. ruissellement		
				10 ans	30 ans	100 ans
<b>Zone d'activité Les Manettes</b>	5,9	3,7	40,7	0,47	0,50	0,53
<b>Lotissement des Cerisiers</b>	2.8	1	10,7	0,20	0,24	0,29
<b>Ancienne station d'épuration</b>	31,6	2,7	24,1	0,32	0,35	0,39

D'après Réalités Environnement, les volumes nécessaires que devraient avoir les ouvrages de rétention selon l'occurrence de dimensionnement sont les suivants.

Ouvrages	Volume théorique de l'ouvrage (m³)	Orifice de sortie (mm)	Débit de fuite (l/s)	Occurrences de dimensionnement				
				1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans
<b>Zone d'activité Les Manettes</b>	<b>1 000</b>	400	50	<b>150</b>	<b>415</b>	<b>590</b>	<b>1020</b>	<b>1685</b>
<b>Lotissement des Cerisiers</b>	<b>700</b>	300	65	<b>20</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
<b>Ancienne station d'épuration</b>	<b>7 500</b>	200	2,5	<b>2300</b>	<b>4000</b>	<b>4900</b>	<b>7250</b>	<b>10200</b>

Seul l'ouvrage situé au droit de l'ancienne station d'épuration est concerné par le développement futur de zones à urbaniser. Les caractéristiques du bassin versant drainé en état de future urbanisation pour cet ouvrage sont les suivantes :

Ouvrages	Surface du BV drainé (ha)	Pente du BV drainé (%)	Coeff. Imperm (%)	Coeff. ruissellement		
				10 ans	30 ans	100 ans
<b>Ancienne station d'épuration</b>	31,6	2,7	40,7	0,47	0,50	0,53

D'après Réalités Environnement, les volumes nécessaires que devraient avoir cet ouvrage de rétention en état de future urbanisation et selon l'occurrence de dimensionnement sont les suivants :

Ouvrage	Volume théorique de l'ouvrage (m³)	Orifice de sortie (mm)	Débit de fuite (l/s)	Occurrences de dimensionnement				
				1 an	5 ans	10 ans	30 ans	100 ans
Ancienne station d'épuration	7 500	200	2,5	4 000	6 500	7 800	10 700	14 000

D'après les éléments présentés ci-dessus et les volumes déterminés grossièrement par Réalités Environnement, les ouvrages de rétention présentent les dimensionnements suivants :

- Supérieur à 100 ans pour l'ouvrage de rétention du lotissement des Cerisiers en l'état actuel et en état de future urbanisation ;
- De l'ordre de 30 ans pour l'ouvrage de rétention de la zone d'activité Les Manettes et celui de l'ancienne station d'épuration en l'état actuel.
- De l'ordre de 10 ans pour l'ouvrage de rétention de l'ancienne station d'épuration en état d'urbanisation future.

Les conclusions du diagnostic sont étroitement liées aux estimations des volumes de rétention effectuées par Réalités Environnement. Il est rappelé qu'aucun relevé topographique n'a été effectué au droit des ouvrages de rétention et que les dimensions des bassins ont été appréciées par l'exploitation de la photo aérienne (pour l'emprise du bassin) et par une mesure ponctuelle de la hauteur utile de l'ouvrage.

La réalisation d'un relevé topographique sur ces ouvrages permettrait de vérifier les conclusions formulées dans le présent rapport.

### I.2.6 Conclusion du diagnostic hydraulique sommaire

Parmi les 6 tronçons diagnostiqués, 2 de ces tronçons sont dimensionnés pour des occurrences inférieures ou égales à 30 ans.

Au droit de l'exutoire du quartier des Manettes, le réseau d'eaux pluviales de diamètre 500 mm en béton, collectant les eaux pluviales provenant de la zone d'activité Actiparc en amont, est dimensionné de manière satisfaisante pour une occurrence supérieure à 30 ans. Ce collecteur n'est cependant pas en mesure d'accueillir de manière directe les apports supplémentaires générés au droit des zones urbanisables (n°7 et 11) situées en amont. Sa **capacité résiduelle est de 100 l/s** pour une occurrence trentennale. La mise en place d'une rétention collective sur les zones urbanisables est donc à prévoir en conséquence afin de conserver ce collecteur en bon état de fonctionnement.



Au droit du lotissement Montessuy, le réseau pluvial de diamètre 300 mm en béton est, en état actuel, correctement dimensionné (occurrence supérieure à 30 ans). Sa capacité résiduelle calculée sur l'occurrence trentennale est **d'environ 35 l/s**. En l'état d'urbanisation future, ce collecteur ne sera pas en mesure de collecter en direct les apports de la zone à urbaniser n°2. Il est recommandé de ne pas solliciter plus amplement ce collecteur et d'orienter les eaux pluviales générées au droit la zone à urbaniser vers le collecteur de la route de Chatillon.

Route de Chatillon, en contrebas du lotissement de Montessuy, le réseau pluvial de diamètre 300 mm en PVC est, en état actuel, correctement dimensionné (occurrence d'environ 100 ans). Sa capacité résiduelle calculée sur l'occurrence trentennale est **d'environ 60 l/s**. En l'état d'urbanisation future, ce collecteur ne sera pas en mesure de collecter en direct les apports de la zone à urbaniser n°2. Un bassin de rétention collectif devra être prévu et dimensionné en conséquence.

Au droit du chemin Neuf, le réseau d'eaux pluviales de diamètre 600 mm en béton est dimensionné de manière satisfaisante (occurrence de dimensionnement supérieure à 30 ans). Il est en capacité de collecter les eaux pluviales générées en état actuel et en état de future urbanisation au droit des zones urbanisables n°8 et 10. Une rétention collective devra être prévue par l'aménageur sur l'emprise de ces zones afin de ne pas trop solliciter le collecteur dont la capacité résiduelle trentennale a été **estimée à 165 l/s**.

Au droit de la rue des Verchères, le réseau de diamètre 600 mm en béton diagnostiqué est dimensionné, en l'état actuel, pour une occurrence comprise entre 10 et 30 ans, ce qui est satisfaisant. Néanmoins, pour des événements pluvieux d'occurrence décennale et plus, des débordements sont susceptibles d'être constatés. L'état de future urbanisation ne modifie pas profondément le comportement du collecteur, celui-ci sera en mesure de gérer les apports des zones urbanisables n°8 et 10 et les mêmes dysfonctionnements pourront être observés. Une rétention collective devra être prévue par l'aménageur afin de ne pas trop solliciter le collecteur.

Au droit de l'Allée des Sports, la buse traversant le champ, de diamètre 600 mm, présente actuellement une occurrence de dimensionnement moyennement satisfaisante, comprise entre 10 et 30 ans. Pour des événements pluvieux d'occurrence décennale et plus, des débordements sont susceptibles d'être constatés. En état d'urbanisation future, le collecteur ne sera pas en mesure de collecter correctement les apports générés par une pluie d'occurrence 5 ans, ce qui est insuffisant. Il est donc impératif de prévoir une rétention au droit des zones à urbaniser situées en amont du collecteur afin de préserver son dimensionnement actuel.

Dans le cas où aucune rétention ne serait imposée aux aménageurs, ce collecteur deviendrait limitant.

Enfin, dans le cadre de la présente analyse, l'ensemble des ouvrages de rétention diagnostiqués ont présentés un dimensionnement satisfaisant, et ce aussi bien en état actuel qu'en état de future urbanisation.

## II Conclusion

---

Le diagnostic hydraulique réalisé sur la base de la capacité des collecteurs a mis en évidence les éléments suivants.

En l'état actuel, les réseaux structurants et les bassins de rétention sont correctement dimensionnés, à l'exception du réseau d'eaux pluviales Ø600 mm desservant la rue des Verchères et l'allée des Sports qui n'est dimensionné que pour une occurrence décennale.

En état de future urbanisation, si les raccordements d'eaux pluviales s'effectuent sans régulation préalable, certains réseaux dont certains satisfaisants au jour d'aujourd'hui pourront subir des mises en charge importantes et régulières :

- Le réseau pluvial Ø 500 mm de la zone d'activité Les Manettes ;
- Le réseau pluvial Ø 300 mm du lotissement de Montessuy ;
- Le réseau pluvial Ø 300 mm en contrebas du lotissement Montessuy ;
- Le collecteur structurant d'eaux pluviales Ø 600 mm à partir du chemin Neuf et jusqu'au bassin de rétention de l'ancienne station d'épuration.

Les aménagements proposés dans le cadre de la phase 3 permettront de prévenir les dysfonctionnements futurs engendrés par l'urbanisation des zones à urbaniser, tout en satisfaisant le développement urbanistique de la commune.





## **Phase 3 : Propositions d'aménagements et élaboration du zonage des eaux pluviales**

---



## I Programme de travaux

### I.1 Méthodologie générale

Les phases précédentes de l'étude ont permis de comprendre le fonctionnement hydrologique et hydraulique du territoire. Elles ont également permis d'identifier les dysfonctionnements liés aux écoulements des eaux pluviales ainsi que leur origine.

Sur la base de ce constat, des aménagements sont proposés afin de :

- Améliorer le fonctionnement actuel des réseaux d'eaux pluviales ;
- Limiter les impacts des rejets d'eaux pluviales et de l'urbanisation sur l'environnement et les milieux aquatiques.

Les aménagements sont dimensionnés, chiffrés et décrits à un niveau étude de faisabilité.

Le coût des travaux est déterminé sur la base d'un bordereau de prix forfaitaires établi par Réalités Environnement. Les coûts indiqués intègrent un montant de 10 % de l'investissement correspondant aux études de maîtrise d'œuvre, aux aléas et aux imprévus.

Ils ne tiennent pas compte :

- Des éventuelles acquisitions foncières ;
- Des éventuelles concomitances avec d'autres travaux ;
- D'une éventuelle mutualisation avec d'autres maîtres d'ouvrage ;
- Des difficultés de réalisation liées à des contraintes non connues à ce jour.

La norme NF-EN 752-2 précise que la fréquence d'inondation par débordement des réseaux ne doit pas excéder une fois tous les 20 ans en zones résidentielles et une fois tous les 30 ans en centre-ville, ce qui sous-entend que les infrastructures de collecte et de gestion des eaux pluviales de la commune de Chaneins doivent être dimensionnées à minima pour une pluie de période de retour 20 ans.

<i>Fréquence d'un orage (sans mise en charge)</i>	<i>Lieu</i>	<i>Fréquence d'inondation débordement des eaux collectées en surface, ou impossibilité pour celles-ci de pénétrer dans le réseau</i>
<i>1 par an</i>	<i>Zones rurales</i>	<i>1 tous les 10 ans</i>
<i>1 tous les deux ans</i>	<i>Zones résidentielles</i>	<i>1 tous les 20 ans</i>
<i>1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans</i>	<i>Centres-villes / zones industrielles ou commerciales - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié</i>	<i>1 tous les 30 ans -</i>
<i>1 tous les 10 ans</i>	<i>Passages souterrains routiers ou ferrés</i>	<i>1 tous les 50 ans</i>

Outre cette norme, les documents globaux d'aménagements du territoire au droit de la commune (SDAGE, PPRI, etc.) ne fixent pas de prescriptions particulières en termes de dimensionnement des ouvrages de collecte des eaux pluviales.

Afin d'être cohérent avec les prescriptions de la norme mais également afin de répondre aux différentes problématiques rencontrées au droit de la commune de manière satisfaisante, les aménagements relatifs à la gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour une période de retour de 30 ans.

Toutefois, la mise en œuvre d'aménagements hydrauliques pour cette occurrence de dimensionnement est susceptible d'une part, de générer des dépenses incompatibles avec les capacités financières de la commune et d'autre part, de nécessiter des emprises foncières conséquentes. L'occurrence de dimensionnement et donc les aménagements sont ainsi ajustés en cohérence avec des critères techniques, économiques, fonciers et environnementaux.

A l'issue de la réunion de présentation, la collectivité délibèrera sur les scénarios d'aménagement à mettre en œuvre. Le programme de travaux définitif sera mis en forme dans le rapport final du schéma directeur d'assainissement.

## **1.2 Propositions d'aménagements**

### **1.2.1 Réflexion sur les ouvrages de rétention du territoire communal**

Dans le cadre du diagnostic hydraulique, une réflexion a été menée sur les ouvrages de rétention existants au droit du territoire communal.

Ce diagnostic a mis en évidence les éléments suivants :

- L'ouvrage de rétention de la zone d'activité Actiparc présente un dimensionnement satisfaisant pour une occurrence de l'ordre de 30 ans. Cet ouvrage de rétention est équipé en sortie d'une conduite de diamètre 400 mm (débit de fuite estimé à 55 l/s) ;
- L'ouvrage de rétention du lotissement au droit de l'ancienne station d'épuration est dimensionné pour une occurrence comprise entre 30 et 100 ans, ce qui est satisfaisant. Cet ouvrage de rétention est équipé en sortie d'une conduite de diamètre 200 mm (débit de fuite estimé à 2,5 l/s). Ce débit de fuite est aussi satisfaisant.

#### **➡ Aménagements au droit de l'ouvrage de rétention du lotissement de la zone d'activité Actiparc**

Aucun aménagement n'est à prévoir au droit de cet ouvrage de rétention.

Par ailleurs, d'après les investigations menées, il est préférable de ne pas raccorder de nouvelles habitations à cet ouvrage étant donné que celui-ci présente un dimensionnement à peine satisfaisant pour une occurrence d'environ 30 ans.

#### **➡ Aménagements au droit de l'ouvrage de rétention de l'ancienne station d'épuration**

Aucun aménagement n'est à prévoir au droit de cet ouvrage de rétention. Par ailleurs, d'après les investigations menées, il est envisageable de raccorder de nouvelles habitations à cet ouvrage étant donné que celui-ci présente un dimensionnement pour une occurrence supérieure à 30 ans.

**Ainsi, en conservant, à minima, un dimensionnement pour une occurrence trentennale, il est possible de raccorder une surface supplémentaire de 0,3 hectares à l'ouvrage de rétention (d'après le diagnostic hydraulique, celui-ci draine actuellement une surface de 36,1 ha).**

### I.2.2 Correction des anomalies ponctuelles

Les anomalies ponctuelles comme les pollutions, les défauts d'entretien et les problèmes d'accessibilité des regards de visites sur le réseau de collecte des eaux pluviales, sont traitées dans le cadre du schéma directeur.

### I.2.3 Redimensionnement du collecteur de la rue des Verchères et de l'allée des Sports (pour information)

Le collecteur structurant Ø 600 mm desservant la rue des Verchères et l'allée des Sports est aujourd'hui dimensionné pour une occurrence décennale, ce qui ne répond pas à l'objectif de dimensionnement pour la pluie trentennale.

Toutefois, la commune n'ayant pas signalé de dysfonctionnements au droit de ces tronçons les conclusions du diagnostic doivent être nuancées et il ne semble pas pertinent d'envisager le redimensionnement du collecteur. Néanmoins, c'est à titre indicatif que Réalités Environnement a estimé le coût d'investissement nécessaire au redimensionnement de ce collecteur structurant.

Ce collecteur descend le chemin Neuf puis emprunte la rue des Verchères pour rejoindre la rue du Chabian. Il descend ensuite la rue du Chabian puis traverse le champ et longe des habitations en domaine privé avant de traverser la rue de Ceisseins et de se jeter dans le bassin de rétention de l'ancienne station d'épuration.

Le diagnostic hydraulique a montré que ce collecteur est actuellement dimensionné pour des pluies de période de retour d'environ 10 ans et deviendrait encore plus limitant en état de future urbanisation avec un dimensionnement compris entre 2 et 10 ans selon les tronçons.

Afin de supprimer les risques de débordements et d'inondation sur l'ensemble des secteurs traversés par ce collecteur, Réalités Environnement propose un redimensionnement pour une occurrence trentennale sur l'ensemble du tronçon.

La capacité du réseau d'eaux pluviales de diamètre 600 mm a en effet été estimée à 1 m<sup>3</sup>/s sur le tronçon le plus favorable, alors que le bassin versant drainé par cette conduite génère un débit de pointe de l'ordre de 1,2 m<sup>3</sup>/s en état actuel et de 1,7 m<sup>3</sup>/s en état d'urbanisation future pour un évènement pluvieux de période de retour de 30 ans.

Un redimensionnement du collecteur d'eaux pluviales pour une capacité minimale de 1,7 m<sup>3</sup>/s a donc été étudié.

Pour atteindre cette capacité hydraulique, il serait nécessaire de redimensionner le réseau d'eaux pluviales comme suit :

- Chemin Neuf : Ø600 → Ø800 sur 140 ml avec minimum 1,2 % de pente ;



- Rue des Verchères : Ø600 → Ø800 sur 70 ml avec minimum 1,2 % de pente ;
- Rue Chabian : Ø600 → Ø800 sur 150 ml avec minimum 1,2 % de pente ;
- Depuis le champ puis les parcelles privées jusqu'au bassin de rétention Ø600 → Ø800 sur 310 ml avec minimum 1,6 % de pente ;

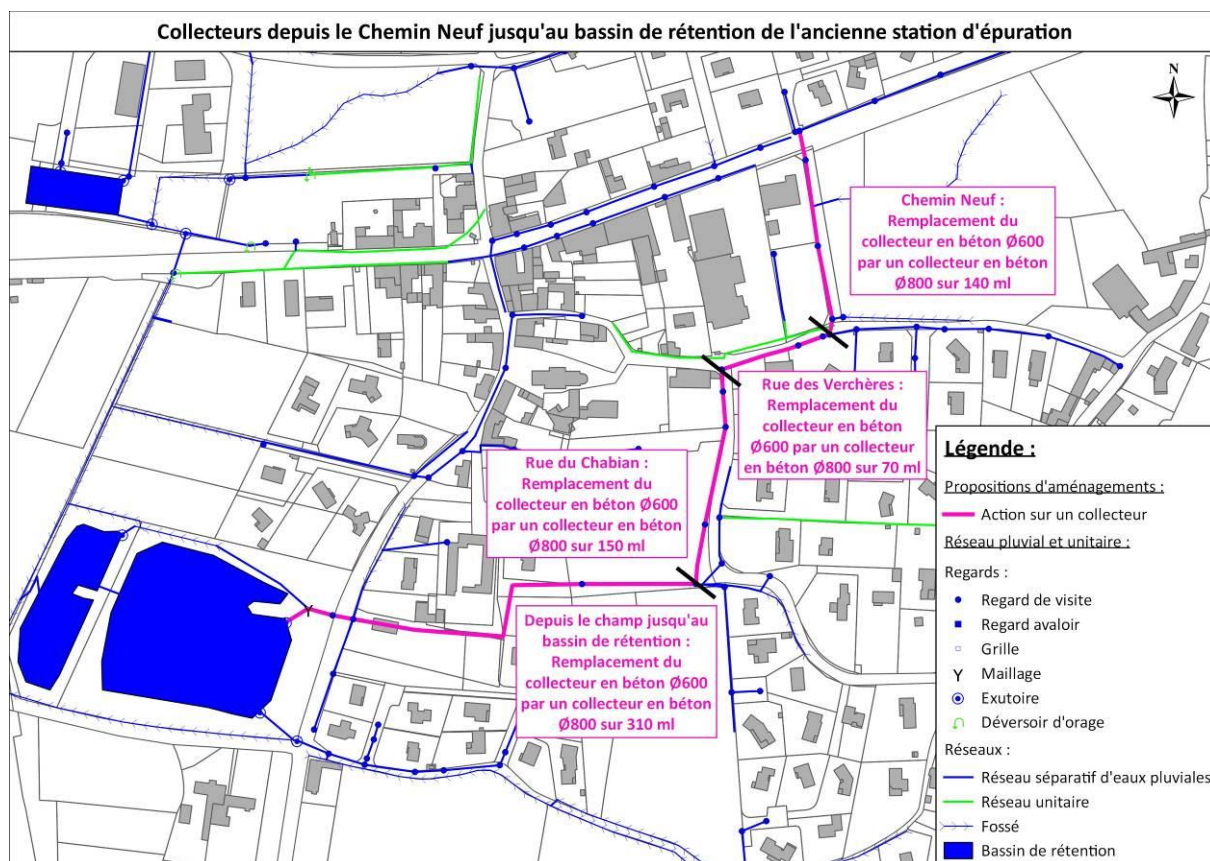
Ce redimensionnement comprendrait donc une intervention sur un linéaire total de 670 ml.

Le coût du remplacement du collecteur s'élèverait à environ 790 000 € HT.

Le tableau suivant présente le détail du coût de l'aménagement.

Investissement public	Prix unitaire	Unité	Quantité	Montant (€ HT)
<b>Canalisations de collecte</b>				
Fourniture et pose de canalisation en Béton armé Ø 800mm	500 €	ml	670	335 000 €
<b>Plus values</b>				
Suppression de la canalisation en place (hors AC) Ø 600mm	100 €	ml	670	67 000 €
Milieu urbain peu dense (croisement, longement, circulation) + 20 %	85 584 €	F	1	85 584 €
Milieu urbain dense (croisement, longement, circulation) + 40%	171 168 €	F	1	171 168 €
<b>Réfection de voirie</b>				
Réfection de voirie en enrobé	60 €	m²	432	25 920 €
Total des coûts d'investissement				684 672 €
Maitrise d'œuvre, divers et imprévus				102 701 €
<b>Total investissement public</b>				<b>787 000 €</b>

La figure page suivante présente les aménagements proposés.



Il est rappelé que si la commune n'envisageait pas d'imposer une gestion des eaux pluviales à l'échelle des projets d'urbanisation, la commune serait tenue à termes d'envisager le redimensionnement de ce collecteur.

Il est conseillé à la commune de maintenir l'actuel collecteur en l'état et d'imposer aux futurs aménageurs une gestion des eaux pluviales à l'échelle de leur projet.

## II Zonage d'assainissement des eaux pluviales

---

### II.1 Rappels réglementaires

Le principe général de gestion des eaux pluviales est fixé par le Code Civil :

#### ➔ Code Civil Article 640

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

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

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

#### ➔ Code Civil Article 641

*« Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds. Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.*

*La même disposition est applicable aux eaux de sources nées sur un fonds.*

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

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

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

L'article L. 2333-97 du Code Général des Collectivités Territoriales précise que la gestion des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes :

#### ➔ CGCT Article L2226-1 créé par la LOI n°2014-1654 du 29 décembre 2014

*« La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes, dénommé service public de gestion des eaux pluviales urbaines.*

*Un décret en Conseil d'Etat précise les modalités d'application du présent article. »*

Les communes conservent également une responsabilité particulière en ce qui concerne le ruissellement des eaux sur le domaine public routier.

### ➡ Code de la voirie routière Article R141-2

*« Les profils en long et en travers des voies communales doivent être établis de manière à permettre l'écoulement des eaux pluviales et l'assainissement de la plate-forme ».*

De plus, les collectivités sont tenues de mettre en place un zonage d'assainissement des eaux pluviales, au même titre que le zonage d'assainissement des eaux usées. La réalisation du zonage d'assainissement est imposée par le Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT), modifié par la loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006, qui précise :

### ➡ CGCT Article L2224-10

*« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique :*

*[...]*

*3) Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement*

*4) Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »*

Le zonage d'assainissement n'a aucune valeur réglementaire s'il ne passe pas les étapes d'enquête publique et d'approbation.

A noter aussi que l'article L211-7 du code de l'environnement habilite au demeurant les collectivités territoriales et leurs groupements à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement.

Enfin, dans le cadre de ses pouvoirs de police, le maire doit prendre des mesures destinées à prévenir les inondations ou à lutter contre la pollution qui pourrait être causée par les eaux pluviales. La responsabilité de la commune, voire celle du maire en cas de faute personnelle, peut donc être engagée par exemple en cas de pollution d'un cours d'eau résultant d'un rejet d'eaux pluviales non traitées.

## II.2 Principes du zonage des eaux pluviales

Conformément à l'article 2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le zonage d'assainissement des eaux pluviales définit :

[...]

*3- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*

*4- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.*

Ces éléments sont détaillés dans les prescriptions et la carte du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

---

**D'une manière générale, le zonage pluvial vise à définir les modalités de gestion des eaux pluviales à imposer aux futurs aménageurs de manière à ne pas aggraver une situation hydraulique et environnementale qui peut s'avérer dans certains cas déjà problématique.**

**A noter que la résolution des dysfonctionnements observés sur la commune commence par une gestion des eaux pluviales sur les structures existantes, tant à l'échelle collective qu'individuelle.**

**De plus, il est important de rappeler qu'il n'est pas toujours nécessaire d'effectuer des travaux lorsque la commune est confrontée à des dysfonctionnements « naturels » (écoulements sur route, etc.) car améliorer un problème localement peut, dans certains cas déplacer ce problème en aval. La notion de « Culture du risque » est une notion importante à intégrer dès aujourd'hui dans les mœurs de demain.**

**Le zonage vise également à engager une réflexion sur la constructibilité des différents secteurs de la commune au regard d'une part du risque d'inondation local et d'autre part des perturbations susceptibles d'être engendrées en aval par le développement de l'urbanisation.**

---

## II.3 Outils de gestion des milieux aquatiques

### II.3.1 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée 2016-2021 fixe trois objectifs visant à éviter, réduire ou compenser l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées :

- Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols en réduisant l'artificialisation et en privilégiant le réaménagement de terrains déjà bâtis, comme des friches industrielles, pour accueillir de nouveaux projets d'urbanisation ;
- Réduire l'impact des nouveaux aménagements en privilégiant l'utilisation de techniques alternatives telles que des noues, des bassins d'infiltration, des chaussées drainantes, des toitures végétalisées, etc. est privilégiée.
- Désimperméabiliser l'existant pour compenser l'ouverture de zones à l'urbanisation.

Ainsi, le SDAGE indique que dans les secteurs situés à l'amont de zones à risques naturel importants (inondation, érosion, etc.) il faut prévenir les risques liés à un accroissement de l'imperméabilisation des sols. En ce sens, les nouveaux aménagements concernés doivent limiter leur débit de fuite lors d'une pluie centennale à une valeur de référence à définir en fonction des conditions locales.

De plus, certaines préconisations concernant les rejets d'eaux pluviales vers le milieu naturel ont été prises de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels.

*« En milieu urbain comme en milieu rural, des mesures doivent être prises, notamment par les collectivités par le biais des documents et décisions d'urbanisme et d'aménagement du territoire, pour limiter les ruissellements à la source, y compris dans des secteurs hors risques mais dont toute modification du fonctionnement pourrait aggraver le risque en amont ou en aval. Ces mesures qui seront proportionnées aux enjeux du territoire doivent s'inscrire dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement, dont le territoire urbain vulnérable (« révélateur » car souvent situé en point bas) ne représente couramment qu'une petite partie. »*

---

**Le SDAGE Rhône-Méditerranée préconise un dimensionnement des nouveaux aménagements sur la base d'une pluie d'occurrence centennale dans les secteurs à risque. Il ne précise toutefois aucun débit de fuite spécifique ni l'occurrence de dimensionnement à respecter dans les autres zones.**

---

### II.3.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

La commune de Chaneins n'est concernée par aucun SAGE.

### II.3.3 Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI)

La commune de Chaneins n'est concernée par aucun PPRI.

### II.3.4 Contrat de milieux

La commune de Chaneins appartient au contrat de milieu **Territoire de Chalaronne**. Le contrat a été signé en février 2008, pour une durée de 7 ans.

**Aucune règle spécifique de gestion des eaux pluviales n'était précisée dans le contrat de milieux.**

### II.3.5 Synthèse des outils de gestion

Le tableau ci-après synthétise les orientations de gestion définies par les différents outils existants.

Outils de gestion		< 1 ha	[1-7]	]7-20]	]20 et +[	Occurrence de dimensionnement
<b>SDAGE</b>	Bassin Rhône Méditerranée	-	-	-	-	100 ans (zone à risque)
<b>SAGE</b>	Aucun SAGE sur le territoire	-	-	-	-	-
<b>PPRI</b>	Aucun PPRI sur le territoire	-	-	-	-	-
<b>Contrat de milieux</b>	Territoire de Chalaronne	-	-	-	-	-

#### *Synthèse des différents outils de gestion*

### II.3.6 Choix du débit de référence et de l'occurrence de dimensionnement

Le débit spécifique quinquennal généré par les cours d'eau du territoire communal a été estimé à environ **3,1 l/s.ha** (cf. phase 1).

Le débit de référence choisit dans le cadre de ce zonage doit permettre de ne pas aggraver la situation actuelle tout en permettant l'urbanisation de la commune.

Les prescriptions du SDAGE Rhône-Méditerranée, en termes de gestion des eaux pluviales, ne fixent pas de débit de fuite spécifique et précise simplement l'occurrence de dimensionnement des ouvrages situés sur des secteurs à fort risques naturels.

Afin de respecter les prescriptions du SDAGE Rhône Méditerranée, de prendre en compte les caractéristiques et contraintes du territoire communal de Chaneins, et de simplifier la communication auprès des différents acteurs, le débit de référence qui sera imposé aux futurs aménageurs sera de **3 l/s.ha**.

Ce débit de référence permettra, en étant inférieur au débit naturellement généré par le cours d'eau du territoire communal, de ne pas aggraver le fonctionnement hydraulique au droit de la commune tout en permettant l'urbanisation de celle-ci. Ce débit de fuite permettra également, au droit des volumes de rétention mis en œuvre, d'assurer une régulation et une décantation satisfaisante des eaux pluviales collectées.

L'occurrence de dimensionnement des ouvrages sera de **30 ans**, le territoire de Chaneins n'étant pas soumis à de forts risques naturels.

**Le débit de référence à imposer aux aménageurs est établi à 3 l/s.ha et l'occurrence retenue pour le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est de 30 ans.**

## II.4 Orientations de gestion

### II.4.1 Principe général

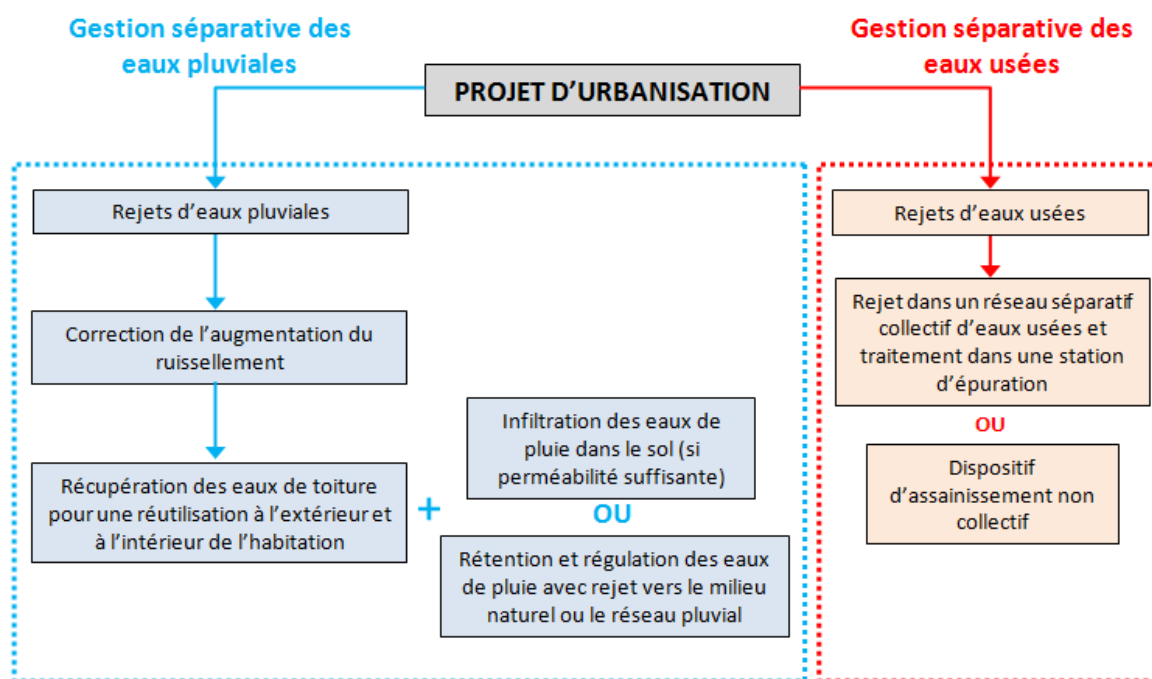
Bien que la gestion des eaux pluviales urbaines soit un service public à la charge des communes, il semble indispensable d'imposer aux aménageurs, qui au travers de leur projet d'urbanisation sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement tant d'un point de vue quantitatif que qualitatif, des prescriptions en termes de maîtrise de l'imperméabilisation et de ruissellement.

Ces prescriptions doivent également permettre de pérenniser les infrastructures collectives en évitant notamment les surcharges progressives des réseaux.

Ainsi, d'une manière générale, les aménageurs devront systématiquement rechercher une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

**La collectivité se réserve le droit de refuser un rejet dans les réseaux collectifs si elle estime que l'aménageur dispose d'autres alternatives pour la gestion des eaux pluviales et notamment une gestion par infiltration à la parcelle.**

La figure suivante présente le principe général de la gestion des eaux pluviales.





## II.4.2 Terminologie

Dans le cadre du présent zonage des eaux pluviales, des prescriptions différentes sont formulées pour les projets individuels et les opérations d'ensemble.

Sont considérés comme **projets individuels**, tous les aménagements (construction nouvelle ou extension restant à tranche) présentant une surface imperméabilisée (ou bâtie) supérieure à 80 m<sup>2</sup> et inférieure à 300 m<sup>2</sup>. Pour ces projets, une récupération et une rétention uniquement des eaux de toiture sera exigée.

Sont considérées comme **opérations d'ensemble**, les projets d'une superficie imperméabilisée supérieure à 300 m<sup>2</sup>. Pour ces projets, une récupération et une rétention de l'ensemble des eaux pluviales de l'aménagement sera exigée. Pour les projets d'une superficie supérieure à 1 ha, il conviendra également de gérer les eaux pluviales issues du bassin versant amont.

La superficie aménagée évoquée dans les deux définitions précédentes doit être comprise comme l'emprise au sol occupée par les bâtiments, les voiries et toutes les surfaces imperméabilisées.

Une distinction fondamentale doit également être faite entre les termes récupération et rétention des eaux pluviales.

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

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

**L'infiltration** des eaux pluviales consiste à évacuer les eaux pluviales dans le sous-sol par l'intermédiaire d'un puits ou d'un ouvrage d'infiltration (puits perdu, noue, bassin, etc.). La faisabilité de l'infiltration est liée à la capacité du sol à absorber les eaux pluviales. Des sondages de sol et des essais de perméabilité doivent être réalisés préalablement à l'infiltration afin de juger de la faisabilité de l'infiltration et dimensionner les ouvrages en conséquence.

**Le traitement** des eaux pluviales consiste à épurer les eaux de ruissellement au regard des différents polluants qu'elles peuvent contenir. Les eaux de ruissellement sont en général chargées de matières en suspension et peuvent dans certains cas présenter des concentrations élevées en hydrocarbures, en métaux lourds et en pesticides (polluants issus de la pollution atmosphérique, du lessivage des sols et notamment des voiries ainsi que des bâtiments et du mobilier urbain). Le traitement s'effectue en principe par des actions physiques et mécaniques (décantation, filtration) pouvant être complétées si nécessaire par des actions chimiques ou biologiques.

### II.4.3 Synthèse des préconisations de gestion des eaux pluviales

Les prescriptions formulées en termes de gestion des eaux pluviales sont synthétisées ci-dessous :

Il est imposé aux pétitionnaires, dont les projets sont situés dans l'emprise de l'aire urbaine (cf. zone de prescription particulières sur la carte de zonage pluvial en *Annexe 8*) :

- Une séparation de la collecte des eaux usées et des eaux pluviales sur l'emprise du projet ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de récupération des eaux pluie de 0,2 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup> de surface construite et dans la limite de 10 m<sup>3</sup> ;
- Une gestion par infiltration d'un évènement pluvieux exceptionnel de période de retour 30 ans si la perméabilité du sol le permet pour tout projet d'une surface construite supérieure à 80 m<sup>2</sup> ;
- En cas d'impossibilité ou d'insuffisance de gestion des évènements pluvieux exceptionnels par infiltration (à justifier par une étude de sols), un rejet dans le milieu naturel ou une infrastructure d'eaux pluviales, après mise en œuvre d'un dispositif de rétention :
  - Pour les projets d'une surface construite > 80 m<sup>2</sup> mais inférieure à 300 m<sup>2</sup> :  
0,3 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup> de surface construite avec un orifice de régulation d'un diamètre de 25 mm.  
Débit de fuite maximal de 2 l/s.
  - Pour les projets d'une surface construite > 300 m<sup>2</sup> :  
Dimensionnement du dispositif pour une pluie de période de retour 30 ans  
Débit de fuite maximal de 3 l/s.ha.
- Des prescriptions supplémentaires pour tous les projets situés dans les zones urbanisables, décrites dans *l'Annexe n°9*.

Ces prescriptions sont cumulatives.

En plus des obligations formulées ci-dessus, il est recommandé :

- La création d'ouvrage de rétention non étanche (jardins de pluie, massifs drainant, etc.) et l'exclusion des solutions étanches de type cuve ;
- La mise en œuvre d'un dispositif de traitement des eaux pluviales par des techniques extensives ;
- La réduction de l'imperméabilisation des projets par l'emploi de matériaux alternatifs ;
- La préservation des zones humides ;
- La préservation des axes et corridors d'écoulement ;
- La préservation des haies ;
- La préservation des plans d'eau.

Toutes ces prescriptions sont détaillées dans les paragraphes suivants.

#### II.4.4 Récupération des eaux pluviales

Pour toute extension ou création nouvelle d'un bâtiment d'une superficie supérieure à 80 m<sup>2</sup>, un dispositif de récupération des eaux pluviales issues des toitures sera préconisé. Celui-ci présentera un **volume minimal de 0,2 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup>**, dans la limite de 10 m<sup>3</sup>. Ce volume pourra être augmenté selon les besoins de l'aménageur.

Conformément à l'arrêté du 21 Août 2008, les eaux issues de toitures inaccessibles peuvent être réutilisées dans les cas suivants :

- Arrosage des jardins et des espaces verts ;
- Utilisation pour le lavage des sols ;
- Utilisation pour l'évacuation des excréta ;
- Et sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié, pour le nettoyage du linge.

Pour rappel, seules les eaux de toitures seront recueillies dans ces ouvrages. Les eaux de toiture constituent les eaux de pluie collectées à l'aval de toitures inaccessibles, c'est-à-dire interdite d'accès sauf pour des opérations d'entretien et de maintenance. A noter que les eaux récupérées sur des toitures en amiante-ciment ou en plomb ne peuvent être réutilisées à l'intérieur des bâtiments.

Les eaux récupérées pourront être réutilisées sauf au sein des centres hospitaliers, des cabinets médicaux, des crèches, des écoles maternelles et des écoles primaires. Toutefois, la loi Grenelle II a modifié les règles en permettant cette utilisation, sous réserve d'une déclaration préalable au maire de la commune concernée. La réglementation actuelle devrait donc être modifiée tout en assurant les exigences sanitaires fixées lors de l'élaboration de l'arrêté du 21 août 2008.

Toute interconnexion avec le réseau de distribution d'eau potable est formellement interdite.

L'eau récupérée au sein d'un bâtiment et destinée à être rejetée dans le réseau d'assainissement devra impérativement être comptabilisée par l'intermédiaire d'un compteur.

Les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrées ou installées à l'intérieur des bâtiments (cave, garage, etc.). L'ouvrage sera équipé d'un trop-plein raccordé au dispositif d'infiltration ou de rétention des eaux pluviales.

#### II.4.5 Infiltration des eaux pluviales

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

---

**Les aménageurs sont incités à rechercher en priorité l'infiltration des eaux pluviales.**

---

Si l'aménageur choisit d'infiltrer ses eaux pluviales, il devra argumenter sa demande avec une étude de sols attestant des potentiels d'infiltration de la parcelle.

L'infiltration est assurée en général par des puits d'infiltration (profondeur entre 1,5 et 5 m) ou des tranchées d'infiltration superficielles. Un exemple de puits d'infiltration est donné en Annexe 5.

La faisabilité de l'infiltration est liée à l'aptitude des sols à absorber les eaux pluviales.

Elle se conforme aux principes suivants :

### ➡ Perméabilité des sols

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

Les sols présentant une perméabilité  $P \leq 10^{-7}$  m/s ne permettent pas l'infiltration correcte des eaux pluviales. La gestion des événements pluvieux exceptionnels par infiltration ne semble pas envisageable. La gestion des événements pluvieux de faible intensité semble toutefois possible.

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

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

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

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

Des précautions doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales issues de voiries et de parking, telles que la mise en place de dispositifs étanchés de traitement par décantation ou par confinement (type bassin de rétention) ou par des techniques extensives (massifs de sable végétalisés et filtrants).

Ce système doit permettre de piéger une partie de la pollution contenue dans les eaux pluviales avant infiltration dans le sous-sol. De plus, pour les zones d'activités et les parkings, un débourbeur-déshuileur sera mis en œuvre en aval de l'ouvrage de rétention et en amont du dispositif d'infiltration.

### Synthèse

Aucune investigation pédologique n'a été menée dans le cadre de la présente étude.

Des données sur la classe d'aptitude des sols à l'infiltration ont été récupérées dans l'étude de zonage réalisée en 2007 par la société Ginger. D'après les résultats de cette étude, l'ensemble des sols de la commune présentent une perméabilité médiocre. La carte d'aptitude des sols à l'infiltration est présentée en Annexe 7.

La gestion des eaux pluviales par infiltration sur le territoire communal est donc difficilement envisageable. Elle devra néanmoins être recherchée en priorité.

### ➡ Pente du terrain

Si des dispositifs d'infiltration sont implantés sur des parcelles présentant des pentes supérieures à 10 %, une étude technique devra être réalisée et apportée la justification de l'absence d'impact sur les parcelles et les biens situés en aval.

### ➡ Zone inondable

L'implantation d'un dispositif d'infiltration en zone inondable est déconseillée.

### ➡ Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain

Une hauteur minimale de 1 m sera respectée entre le fond du dispositif d'infiltration et le niveau maximal de la nappe ou de l'écoulement souterrain. Si cette prescription ne peut pas être respectée, la solution par infiltration ne pourra pas être retenue seule pour la gestion des événements exceptionnels.

## II.4.6 Rejet vers les eaux superficielles ou les réseaux d'eaux pluviales

Le rejet des eaux pluviales s'effectuera de préférence vers le milieu naturel (talwegs, terrains naturels, fossés, etc.).

Si le rejet ne peut être effectué vers le milieu naturel, les eaux pluviales seront orientées, sous réserve d'accord de la collectivité, vers un réseau séparatif des eaux pluviales et en dernier ressort et sous réserve d'accord de la collectivité dans un réseau unitaire.

L'aménageur justifiera impérativement son choix. Dans le cadre d'un raccordement direct ou indirect sur un réseau unitaire, l'aménageur démontrera qu'aucune autre solution de rejet n'a pu être mise en œuvre.

Dans tous les cas, que le rejet s'effectue dans une eau superficielle, dans un fossé ou dans un réseau, il est imposé la mise en œuvre systématique d'un dispositif de rétention pour tout projet entraînant une augmentation de la surface imperméabilisée de plus de 80 m<sup>2</sup>.

Une distinction est faite entre les projets individuels et les opérations d'ensemble.

### ➡ Projets individuels

Pour rappel, sont considérés comme projets individuels, tous les aménagements (construction nouvelle ou extension) présentant une surface imperméabilisée (ou bâtie) supérieure à 80 m<sup>2</sup> et inférieure à 300 m<sup>2</sup>.

Un ouvrage de rétention d'un volume de rétention/régulation minimal de 0,3 m<sup>3</sup> par tranche de 10 m<sup>2</sup> de toiture sera mis en œuvre (en complément du dispositif de récupération et d'infiltration). L'ouvrage sera équipé d'un dispositif de régulation capable de réguler à un débit de fuite maximum

de 2 l/s maximum quel que soit la surface du projet. Un orifice de régulation de 25 mm permet, selon la hauteur de la cuve, d'obtenir ce débit.

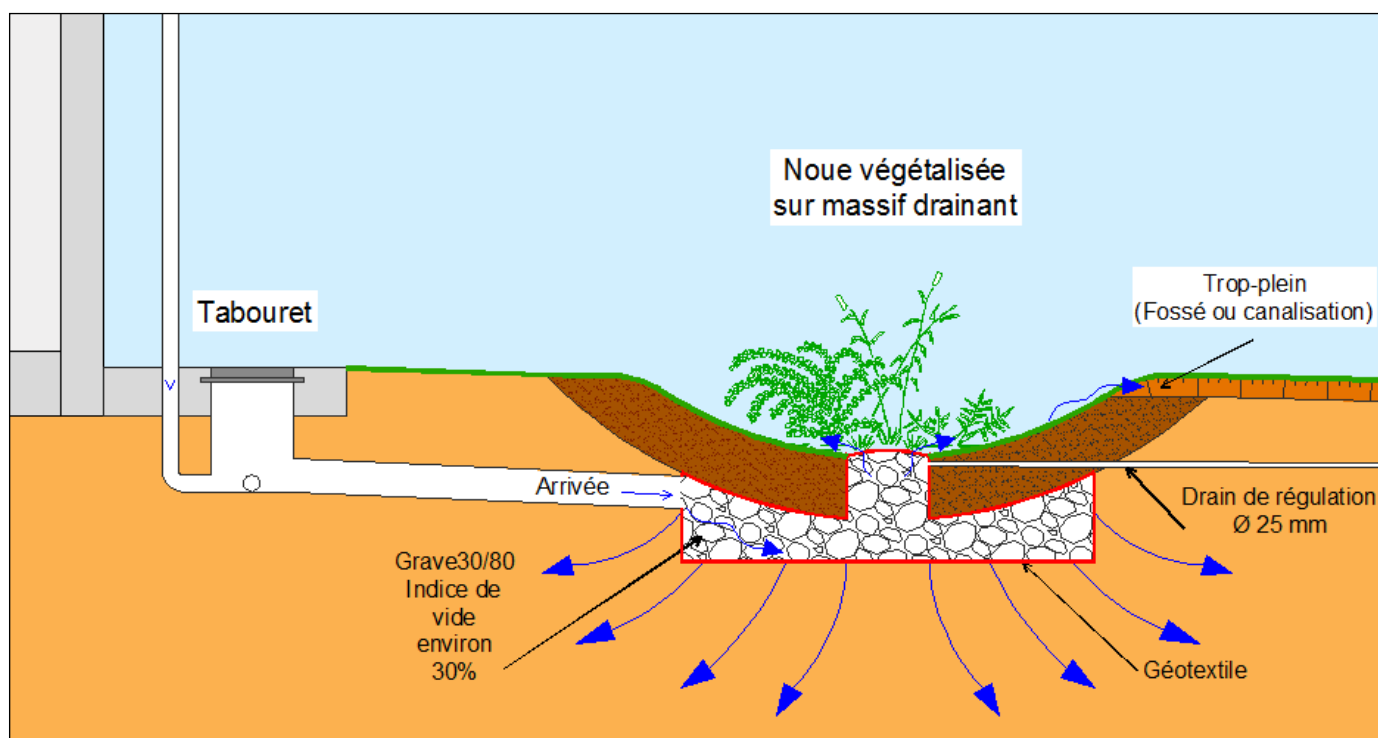
Le porteur d'un projet individuel ne sera pas tenu de mettre en œuvre un dispositif de rétention des eaux pluviales si un ouvrage de gestion collectif a été mis en œuvre pour l'opération d'ensemble dans laquelle s'inscrit le projet individuel.

L'aménageur joindra à son dossier de permis de construire une note de dimensionnement de l'ouvrage de rétention attestant de la prise en compte des règles formulées ci-dessus.

Selon les contraintes de la parcelle concernée par le projet, différents aménagements pourront être réalisés afin de mettre en œuvre ces volumes de rétention/régulation (liste non-exhaustive) (exemples d'ouvrages de rétention en [Annexe 5](#)) :

- Noue de rétention ;
- Toiture de stockage ;
- Jardins de pluie ;
- Cuve de régulation hors sol ;
- Cuve de régulation de type alvéolaire (structure enterrée à faible profondeur) ;
- Cuve combinant une régulation et une rétention des eaux pluviales.

Pour chacune de ces structures, un ouvrage de régulation devra être mis en œuvre, un exemple d'ouvrage de régulation est donné en [Annexe 5](#).



Exemple de jardin de pluie (source : Réalités Environnement)

## ➡ Opérations d'ensemble

Pour rappel, sont considérés comme opérations d'ensemble, les projets d'une superficie imperméabilisée supérieure à 300 m<sup>2</sup>.

Dans le cadre d'opérations d'ensemble, dont le rejet des eaux pluviales s'effectue dans le milieu superficiel, dans le réseau pluvial ou éventuellement dans un réseau unitaire, l'aménageur mettra en œuvre des dispositifs de rétention/régulation.

Dans le cadre des opérations d'ensemble, les eaux de voirie, de parking, de drainage, de terrasse et de toute surface modifiée, feront l'objet d'une rétention systématique. Ces eaux seront collectées au sein de l'ouvrage de rétention qui sera dimensionné en conséquence.

Les ouvrages de rétention ou de régulation seront capables de réguler les eaux pluviales du projet de la manière à un débit de **3 l/s.ha**, et ce, quel que soit la destination des eaux pluviales :

Afin d'être cohérentes avec les prescriptions du SDAGE Rhône-Méditerranée et de prendre en compte les contraintes du territoire communal de Chaneins, les valeurs de débit retenues dans le présent zonage des eaux pluviales sont inférieures au débit moyen généré sur les parcelles naturelles de la commune pour une pluie de période de retour 5 ans (débit quinquennal moyen estimé à 3,1 l/s.ha).

Les ouvrages de rétention seront dimensionnés pour **l'occurrence trentennale.**

L'aménageur joindra à son dossier de permis de construire une note de dimensionnement de l'ouvrage de rétention attestant de la prise en compte des règles formulées ci-dessus.

A noter que les projets drainant une superficie supérieure à 1 ha sont soumis à la loi sur l'eau.



*Exemple de réalisation d'ouvrages de rétention (Photos : Réalités Environnement)*

Des abaques permettant la vérification des dimensionnements des ouvrages de rétention sont présentés en Annexe 6

Des fiches de synthèse des prescriptions de gestion des eaux pluviales au droit des projets individuels et des opérations d'ensemble sont présentés en Annexe 9.

Dans le cadre de la mise en œuvre des dispositifs de rétention, les règles suivantes seront respectées :

### ➡ Zone inondable

Toute construction dans l'emprise de la zone inondable est à proscrire.

Les bassins de rétention sont autorisés dans l'emprise de la zone inondable sous réserve de mise en œuvre de mesures permettant d'assurer le bon fonctionnement de l'ouvrage en période de crue et de respect des contraintes imposées la loi sur l'eau (installation dans l'emprise du lit majeur d'un cours d'eau).

Toutefois, les habitations existantes qui souhaiteraient s'équiper de cuves de récupération des eaux de pluie veilleront à ancrer et lester le dispositif afin d'éviter tout soulèvement lors de la montée des eaux.

### ➡ Perméabilité des sols

Sur l'emprise de sols très perméables (perméabilité supérieure à  $10^{-4}$  m/s), les ouvrages de rétention destinés à recueillir des eaux de ruissellement issues de voiries ou de parking, seront complétés par un système de traitement des eaux afin de limiter le risque de pollution des écoulements souterrains.

### ➡ Présence d'une nappe

Pour les opérations d'ensemble, si le fond de l'ouvrage de rétention est susceptible d'être immergée dans une nappe, les ouvrages seront systématiquement étanchés. Des événements seront mis en œuvre afin d'absorber les montées de la nappe et éviter toute destruction de l'étanchéité.

Pour les projets individuels, les cuves de récupération des eaux pluviales enterrées et installées dans un sol susceptible d'être soumis à des montées de nappe, seront lestées et ancrées afin d'éviter tout soulèvement lors de la montée des eaux.

## II.4.7 Traitement des eaux pluviales

L'eau issue des précipitations est susceptible de se charger en différents polluants au contact de l'atmosphère, du sol, du sous-sol, des voiries et des bâtiments. Les différentes substances déposées naturellement ou par l'intermédiaire d'une action humaine sur les différents sites où l'eau de pluie ruisselle sont ainsi mobilisées et transportées jusqu'au milieu naturel (cours d'eau).

Les eaux pluviales peuvent donc contribuer à la dégradation de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines. Les pollutions les plus courantes sont les suivantes : matières en suspension, hydrocarbures, métaux lourds et pesticides.

Les eaux pluviales sont d'avantage polluées lorsqu'elles sont mélangées aux eaux usées (système d'assainissement dit unitaire) et rejetées en période de pluie au milieu naturel via des déversoirs d'orage ou des trop-pleins présents sur les réseaux d'assainissement.

Afin de limiter l'impact des eaux pluviales sur l'environnement, il est donc nécessaire de prévoir des dispositifs de traitement des eaux pluviales. Plusieurs solutions techniques existent :



- Piégeage des polluants par décantation :

Cette solution nécessite la mise en œuvre d'un ouvrage qui permettra à l'eau collectée de stagner suffisamment pour que les pollutions particulières se déposent au fond.

Cette action se produit dans les dispositifs de rétention.

La décantation peut être améliorée en optimisant la forme des ouvrages de rétention (plutôt allongé et entrée située à l'opposé de la sortie), en positionnant en amont des ouvrages des ouvrages de décantation, en complétant la rétention par la mise en œuvre de dispositifs de décantation lamellaire ou par la mise en œuvre d'adjuvants chimiques favorisant la formation de molécules plus lourdes qui décantent plus facilement.

- Mise en œuvre de débourbeurs :

Le débourbeur est utilisé pour piéger les graviers, le sable, les boues, les déchets ménagers, contenus dans les eaux de ruissellement. Son principe est basé sur le piégeage des polluants par décantation.

Ces dispositifs s'avèrent relativement efficaces s'ils sont bien entretenus.

- Mise en œuvre de séparateurs d'hydrocarbures :

La mise en œuvre de séparateurs d'hydrocarbures est très souvent envisagée par les aménageurs. L'objectif de ces ouvrages est de séparer les hydrocarbures contenus dans les eaux de ruissellement par un piégeage basé sur la flottaison des hydrocarbures.

Or, l'efficacité des séparateurs d'hydrocarbures n'est pas avérée pour l'abattement des pollutions aux hydrocarbures contenues dans les eaux pluviales ruisselées sur des plateformes à vocation d'habitat ou d'activités tertiaires.

De nombreuses publications sur le sujet sont désormais disponibles, notamment des parutions du GRAIE qui précisent que les séparateurs d'hydrocarbures basés sur le piégeage des hydrocarbures par flottaison ne peuvent pas être efficaces car :

- Les concentrations des eaux pluviales interceptées par ces dispositifs sont généralement inférieures à 5 mg/l, soit la valeur normalisée correspondant au rendement maximal d'un séparateur d'hydrocarbures ;
- La pollution des eaux ruisselées sur les voiries et zones de stationnement est essentiellement particulière, y compris pour les hydrocarbures qui sont majoritairement fixés aux particules. Le piégeage de ces polluants est donc plus efficace par décantation et/ou passage dans un massif filtrant.

De plus, il s'avère que l'entretien des équipements est régulièrement délaissé conduisant en cas de fortes pluies à transférer au milieu naturel une grande partie des polluants piégés par le dispositif.

Ainsi, hormis pour des plateformes équipées d'une station essence ou accueillant une activité particulière (mécanique, garage automobile, traitement de métaux), la mise en œuvre de ces dispositifs n'est pas recommandée.

- Mise en œuvre de techniques extensives :

Les techniques extensives sont des techniques de traitement pouvant fonctionner sans énergie ou réactifs et proches d'un équilibre naturel. Ces techniques consistent ainsi à faire transiter les eaux de ruissellement dans des écosystèmes particuliers présentés sous la forme de lagunes, filtres à sable, filtre plantés de roseaux.

Ces techniques permettent une épuration par action mécanique (décantation ou filtration au travers un massif de sable) et par action biologique (consommation de pollution par les microorganismes présents dans l'écosystème).

Ces dispositifs présentant des rendements épuratoires intéressants peuvent être intégrés aux ouvrages de rétention. A l'échelle des particuliers, la création d'une mare dans lesquelles les eaux pluviales sont renvoyées peut constituer une technique extensive.

- Réduction des flux à la source :

La réduction des consommations de pollution à la source consiste le meilleur moyen de limiter les rejets de polluant dans l'environnement.

Cet objectif peut être atteint en réduisant l'emploi de produits chimiques et phytosanitaires tels que les herbicides, les fongicides et les insecticides. L'atteinte de cet objectif nécessite la mobilisation de tout un chacun : particuliers, collectivités, professionnels, industriels.

---

**La mise en œuvre de dispositifs de traitement devra être étudiée à l'échelle de chaque projet.**

---

#### II.4.8 Maîtrise de l'imperméabilisation

L'imperméabilisation des sols induit :

- D'une part, un défaut d'infiltration des eaux pluviales dans le sol et donc une augmentation des volumes de ruissellement ;
- D'autre part, une accélération des écoulements superficiels et une augmentation du débit de pointe de ruissellement.

Les dispositifs de rétention/infiltration et de régulation permettent de tamponner les excédents générés par l'imperméabilisation et de limiter le débit rejeté, mais ne permettent cependant pas de réduire le volume supplémentaire généré par cette imperméabilisation.

Ainsi, même équipé d'un ouvrage de régulation, un projet d'urbanisation traduit une augmentation du volume d'eau susceptible d'être géré par les infrastructures de la collectivité.

Dans le cas d'un raccordement sur réseau unitaire, cette augmentation de volume se traduit par l'augmentation du volume d'effluents à traiter par l'unité de traitement (donc dilution de ces eaux usées, diminution des rendements épuratoires et augmentation des coûts d'exploitation) ou le cas échéant par l'augmentation du volume d'effluents déversé sans traitement au milieu naturel (via les déversoirs d'orage).

---

**Les aménageurs et les particuliers sont donc encouragés à mettre en œuvre des mesures permettant de réduire les volumes à traiter par la collectivité en employant notamment des matériaux alternatifs.**

---

L'objectif de réduction de l'imperméabilisation peut être atteint par la mise en œuvre de différentes structures :

- Toitures enherbées ;
- Emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.) ;
- Aménagement de chaussées réservoirs ;
- Création de parkings souterrains recouverts d'un espace vert, etc.

Sont considérés comme surfaces ou matériaux imperméables :

- Les revêtements bitumineux ;
- Les graves et le concassé ;
- Les couvertures en plastique, bois, fer galvanisé ;
- Les matériaux de construction : béton, ciments, résines, plâtre, bois, pavés, pierre ;
- Les tuiles, les vitres et le verre, etc.

#### II.4.9 Zone humide

Une zone humide est un milieu préservé présentant des fonctions biologiques (milieux de vie remarquables pour leur biodiversité), des fonctions hydrologiques (ces zones participent à la régulation du débit des cours d'eau en atténuant les crues et en prévenant les inondations) et des fonctions culturelles (qualité paysagère de ces espaces).

---

**Du fait de l'importance naturelle de ces zones, toute urbanisation est à proscrire dans le périmètre de ces zones humides.**

---

#### II.4.10 Corridors d'écoulement

Les corridors d'écoulement constituent des zones d'écoulement préférentiel en période de pluie intense sur lesquels l'urbanisation est à proscrire. Ces corridors sont matérialisés sur le plan de zonage en Annexe 8.

Afin d'éviter toute perturbation liée aux phénomènes de ruissellement, il est conseillé soit d'interdire l'urbanisation soit à minima d'imposer aux aménageurs d'adopter certaines règles en termes de constructibilité et notamment :

- Pas de sous-sol ;
- Si création de muret, de préférence dans le sens de la pente ;
- Niveau habitable implantée en tout point au moins 30 cm au-dessus du terrain naturel ;
- Recul par rapport à l'axe d'écoulement d'au moins 10 m.

#### II.4.11 Axe d'écoulement

Les axes d'écoulement illustrent le sens d'écoulement général des eaux de ruissellements sur l'ensemble du territoire communal. Contrairement aux corridors d'écoulements, aucun aménagement supplémentaire vis-à-vis de l'urbanisation n'est préconisé sur ces axes d'écoulements.

Les principaux axes d'écoulements sont reportés sur le plan du zonage pluvial présenté en Annexe 8.

#### II.4.12 Haies

De même que les zones humides, les haies présentent un intérêt remarquable tant d'un point de vue écologique (habitats et refuges remarquables pour de nombreuses espèces) que fonctionnel (ralentissement dynamique des eaux de ruissellement). Au même titre que les zones humides, il est proposé de conserver les principales haies du territoire en les inscrivant au PLU en tant qu'entité remarquable du paysage à préserver.

#### II.4.13 Plan d'eau

Les plans d'eau présentent un intérêt d'un point de vue à la fois hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins tampon vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

Les plans d'eau et mares à préserver sont reportés sur le plan du zonage pluvial présenté en Annexe 8.

#### II.4.14 Orientations d'aménagements des principales zones à urbaniser

Les zones à urbaniser identifiées dans le zonage du PLU sont les suivantes :

- Zones 1AU :
  - Rue de la Croix Blanche – 1,4 ha (déjà urbanisée) ;
  - Lotissement Montessuy – 0,7 ha ;
- Zone 1AUX : Zone d'activité Actiparc – 6,7 ha (déjà urbanisée) ;
- Zone 1AUXa : RD n°17 – 2,9 ha ;
- Zone 2AU :
  - Les Vermillières – 1,2 ha ;
  - Les Vermillières – 1,4 ha ;
  - Aux Manettes – 2,7 ha ;
  - RD n°17 – 4,5 ha ;
- Zone 2AUXa :
  - Voie communale n°6 – 1,3 ha ;

A ces 9 zones à urbaniser s'ajoutent 3 secteurs autres secteurs urbanisables identifiés par la commune :

- Zone UC : RD n°17 – 1,8 ha ;
- Zone NI : Aux Manettes – 0,9 ha ;
- Zone UB : Rue de la Croix Blanche – 0,3 ha.

Au total, environ 24,8 ha seront, à court, moyen ou long terme, urbanisés sur le territoire de Chaneins.

En complément des prescriptions de gestion des eaux pluviales décrites précédemment, il est proposé d'intégrer, au droit des futures zones d'urbanisation, des éléments complémentaires (contraintes réglementaires supplémentaires, préconisations de gestion des eaux pluviales spécifiques, etc.) à imposer aux différents projets d'urbanisation. Les modalités de gestion des eaux pluviales au droit des zones à urbaniser sont identifiées dans l'Annexe 9.

## II.5 Cartographie

Le code graphique suivant a été employé :

### ➡ Zones de prescriptions particulières



Secteurs où il convient de respecter les préconisations formulées en termes de maîtrise de l'imperméabilisation, d'infiltration, de rejet, de rétention, de récupération et de régulation des eaux pluviales que ce soit pour des projets individuels ou des opérations d'ensemble. Les préconisations sont détaillées dans les paragraphes précédents.

### ➡ Reste du territoire



Aucune prescription particulière n'est formulée sur cette partie du territoire.

### ➡ Zones inondables

Aucune zone inondable n'est recensée sur le territoire communal.

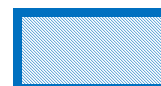
### ➡ Zone humide



Ces espaces remarquables présentent un intérêt tant d'un point écologique (biodiversité floristique et faunistique) que fonctionnel (effet tampon sur les eaux de ruissellement). Il est donc proposé à la commune de préserver ces espaces en les classant non constructibles ou tant qu'entité remarquable du paysage à conserver.

A noter que la destruction ou la mise en eau de zones humides est susceptible de relever d'une procédure loi sur l'eau.

### ➡ Corridor d'écoulement



Axe d'écoulement préférentiel des eaux pluviales qu'il convient de préserver et dans l'emprise duquel il est conseillé d'adopter certaines règles en terme de constructibilité.

### ➡ Plan d'eau



Les plans d'eau présentent un intérêt d'un point de vue à la fois hydraulique et écologique. Ces éléments paysagers ont un rôle de bassins tampon vis-à-vis des eaux de ruissellements ainsi que niches écologiques pour la faune et la flore qui s'y développe. Ces éléments paysagers sont à conserver et/ou restaurer.

### ➤ Axe d'écoulement



Les axes d'écoulement illustrent le sens d'écoulement général des eaux de ruissellements sur l'ensemble du territoire communal. Contrairement aux corridors d'écoulements, aucun aménagement supplémentaire vis-à-vis de l'urbanisation n'est préconisé sur ces axes d'écoulements.

### ➤ Zone à urbaniser

Parcelles faisant l'objet de projet d'urbanisation.



### ➤ Haies à conserver



De même que les zones humides, les haies présentent un intérêt remarquable tant d'un point de vue écologique (habitats et refuges remarquables pour de nombreuses espèces) que fonctionnel (ralentissement dynamique des eaux de ruissellement).

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales est présenté en Annexe 8.





## **Annexes**

---







## Annexe 1 : **Plan des réseaux**

---





## **Annexe 2 : Plan de localisation des corridors d'écoulement**

---





## **Annexe 3 : Plan de localisation des collecteurs et des bassins diagnostiqués**

---





## **Annexe 4 : Résultats du diagnostic hydraulique**

---



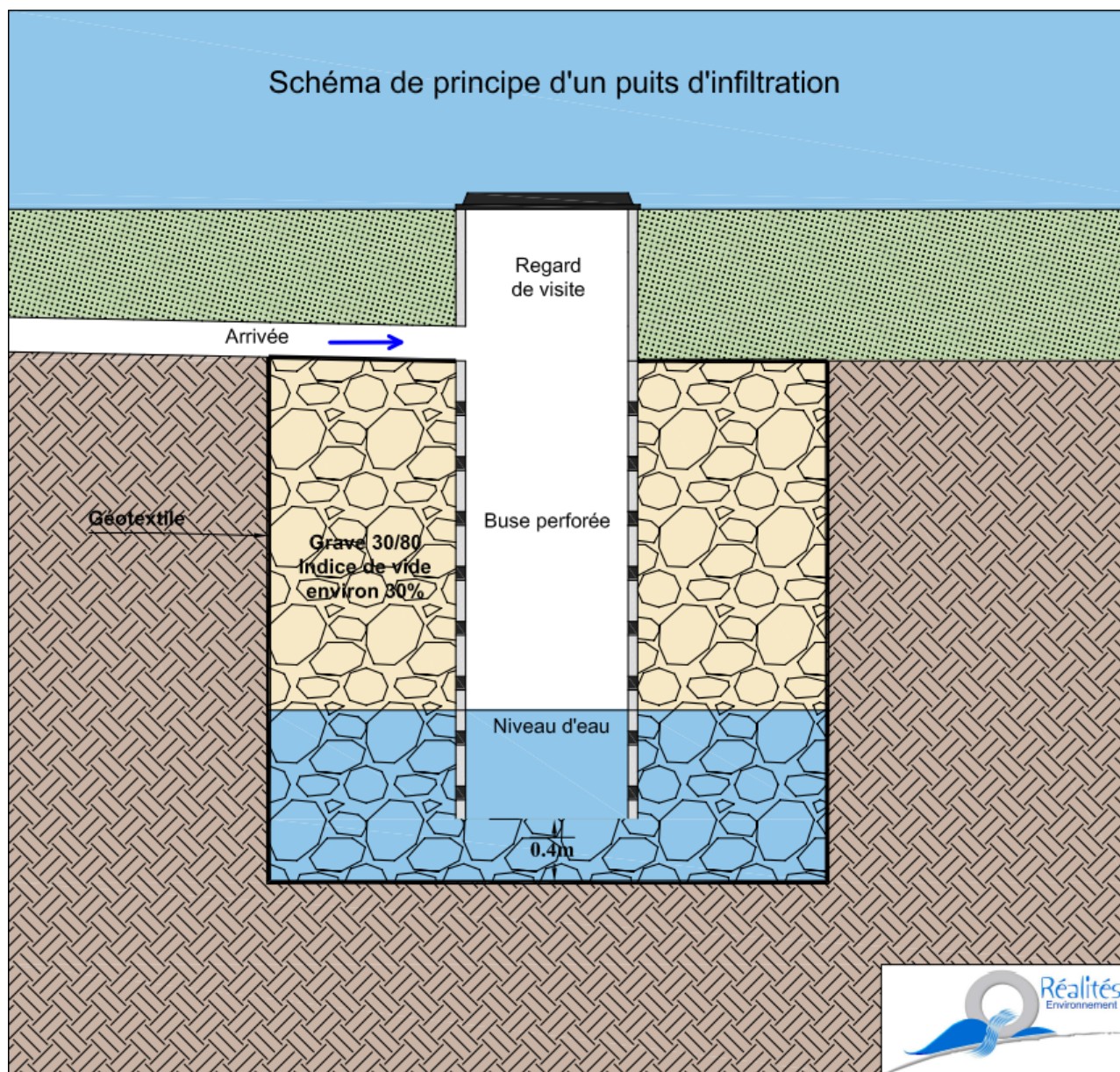


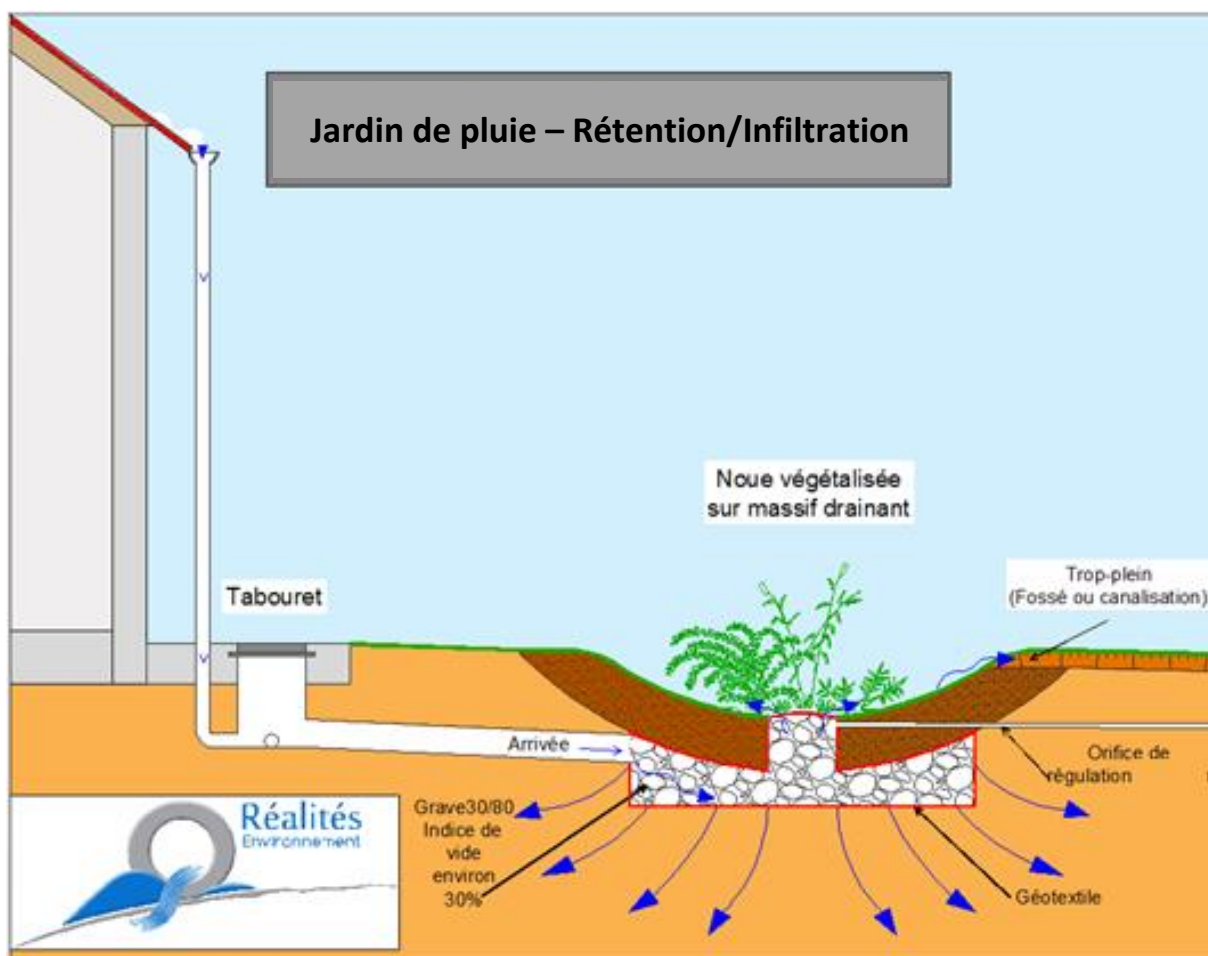


## **Annexe 5 : Exemples d'ouvrages de gestion des eaux pluviales**

---

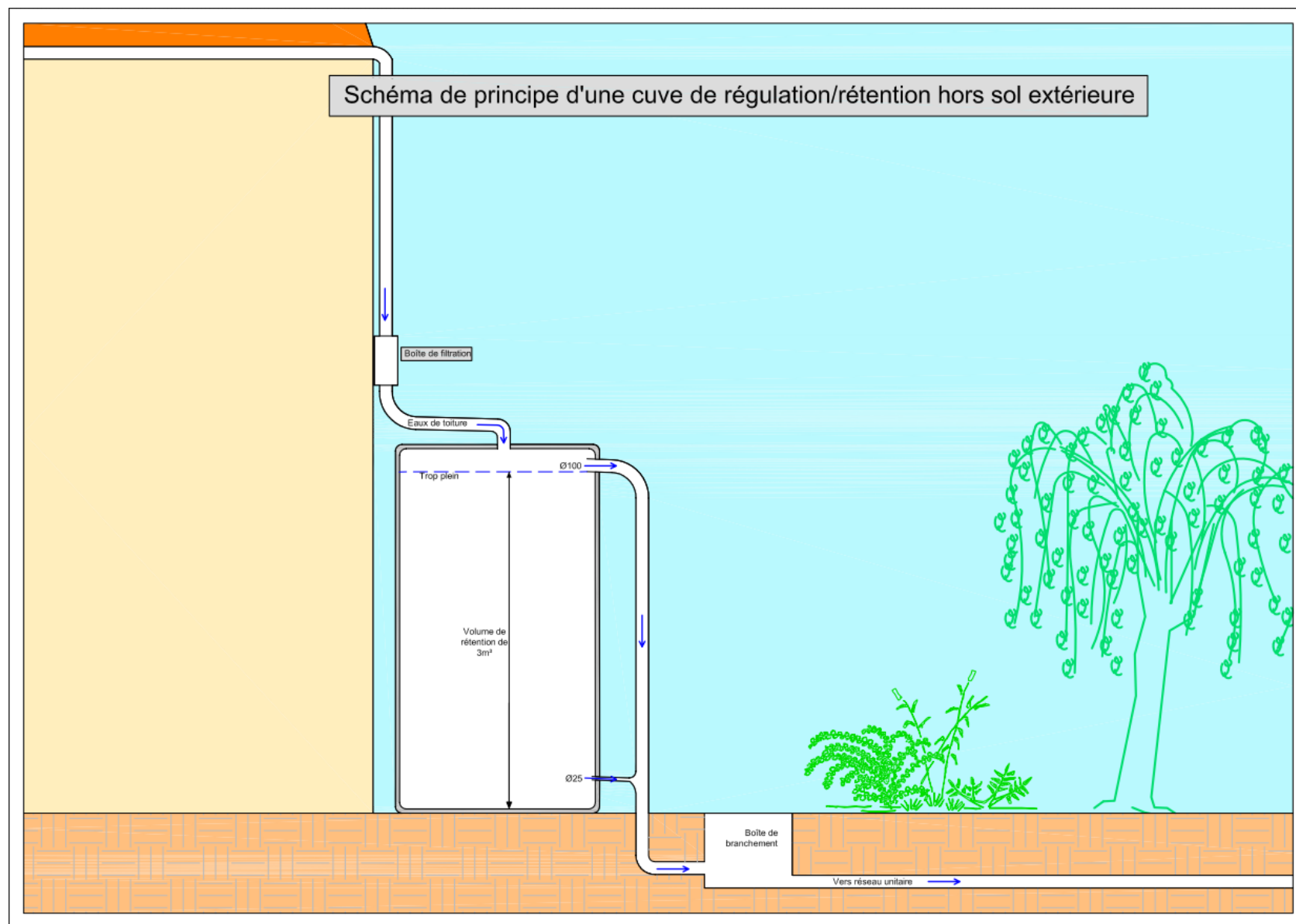


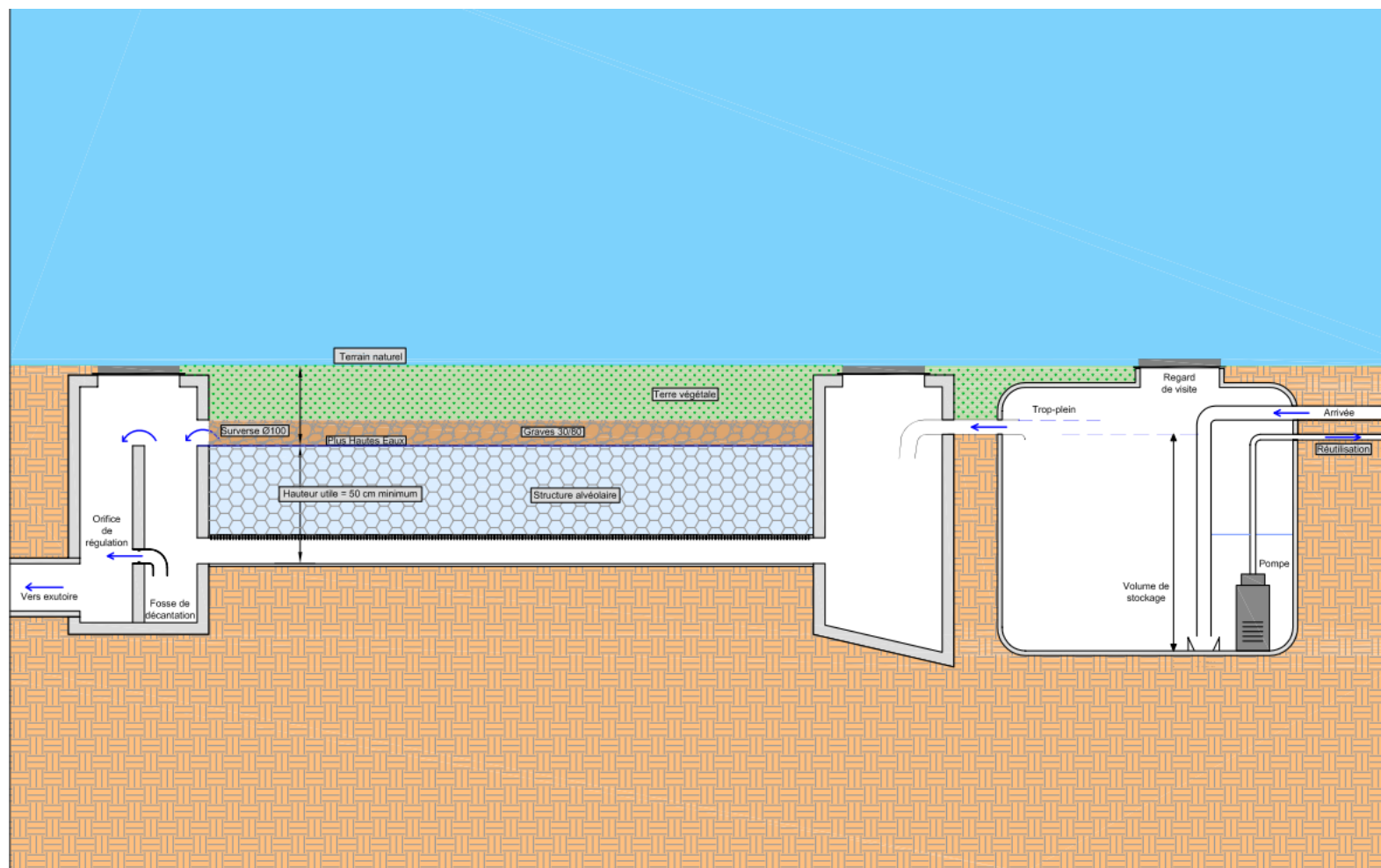




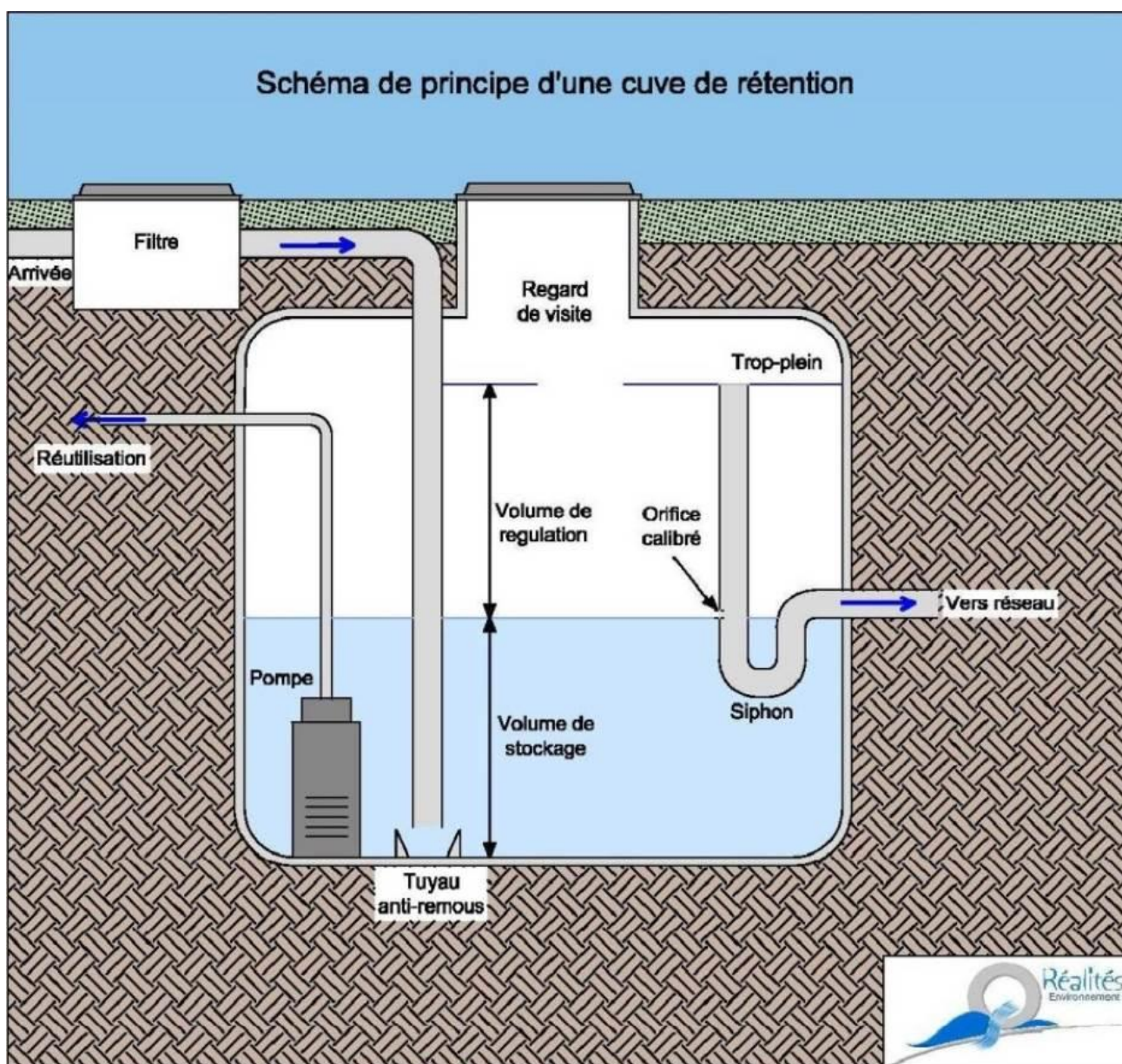
*Dispositif de type jardin de pluie permettant l'infiltration et la rétention – Solution à privilégier*







*Dispositif combiné Récupération / Rétention – La rétention est assurée par un dispositif de type structure alvéolaire.*



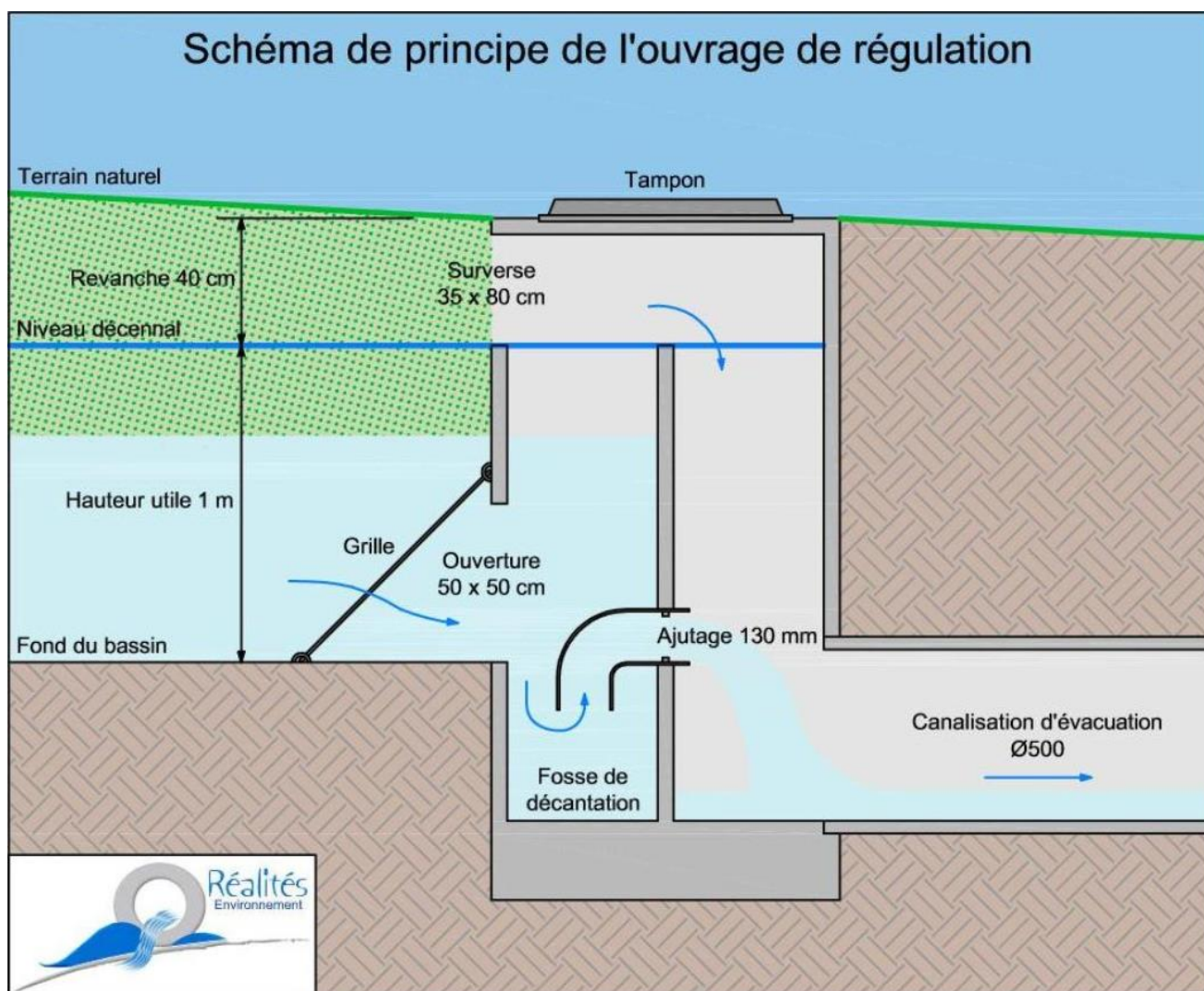
*Cuve combinant régulation et rétention des eaux pluviales*





*Exemples d'ouvrages de rétention collective*





*Schéma de principe d'un ouvrage de régulation à l'exutoire d'un ouvrage de rétention collectif*





## **Annexe 6 : Abaques de dimensionnement des ouvrages de rétention**

---





## **Annexe 7 : Carte d'aptitude des sols à l'infiltration**

---





## **Annexe 8 : Carte du zonage d'assainissement des eaux pluviales**

---







Annexe 9 :

**Fiches – Modalités de gestion des eaux  
pluviales au droit des zones à  
urbaniser**

---