

# Commune de Chaponnay

## Schéma de gestion des eaux pluviales Zonage des eaux pluviales

### 7 - Note technique

Phase : ET			Echelle :				Format : A4		Planche : 1	
Index	Affaire	Chrono	Indice	Auteur	Phase	Unité	Spécialité	Fichier source	Logiciel utilisé	
NOT	1305022E	001	D	GRP	01	00	ASS	NOT_1305022E_001_D_GRP-1_ET	Word	
Ind.	Date	Modifications							Créé par	Vérifié par
A	03/2014	Edition originale							GRP	LDB
B	07/2014	Complément suite à la réunion du 24/02/2014							GRP	LDB
C	10/2014	Modifications de la note suite aux remarques du 29/08/2014							GRP	LDB
D	04/2017	Mise à jour du PLU de Chaponnay							FGE	GRP

## Table des matières

1. Objectif de l'étude .....	3
2. Données générales de Chaponnay .....	3
2.1. Situation.....	3
2.2. Le contexte intercommunal .....	3
2.3. Topographie et occupation des sols.....	4
2.4. Extrait du plan local d'urbanisme. ....	5
2.4.1. Hydrologie .....	5
2.4.2. Inondations et coulées de boue .....	6
2.4.3. Orientation d'aménagement et de développement .....	7
2.5. Etudes antérieures .....	8
2.5.1. Schéma d'assainissement réalisé par le bureau d'étude SAUNIER Environnement « Etude de 2000 » .....	8
2.5.2. Etude Schéma directeur d'aménagements cynégétiques « Juin 2011 » .....	9
2.6. Conclusions et évaluation des enjeux.....	12
3. Dysfonctionnements constatés sur le territoire de la commune. ....	14
3.1. Pluviométrie caractéristique et paramètres retenus pour l'hydrologie .....	17
3.2. Hydrologie .....	17
3.3. Délimitation des bassins versants .....	17
3.3.1. Présentation des bassins versants d'alimentation du Putaret.....	18
3.4. Calculs des débits .....	19
3.4.1. Cas des débordements « Rue Matou » .....	21
4. Propositions d'aménagements préventifs et compensatoires .....	22
4.1. Cadre et principes d'aménagements.....	22
4.1.1. Obligations liées au PPRI.....	22
4.1.2. Dimensionnement des réseaux d'eaux pluviales .....	24
4.2. Préconisations pour les surfaces agricoles et naturelles amont .....	25

4.3.	Préconisations vis-à-vis de l'urbanisation .....	25
4.3.1.	Régime juridique des eaux pluviales.....	25
4.3.2.	Principes d'occupation du sol.....	26
4.3.3.	Infiltration des eaux pluviales .....	27
4.3.4.	Préconisations pour les parcelles déjà urbanisées ou à urbaniser.....	30
4.3.5.	Préconisations à l'échelle de la parcelle .....	30
4.3.6.	Préconisations pour les zones à urbaniser : gestion collective des eaux pluviales .	32
4.3.7.	Préconisations pour les voiries et parkings.....	35
4.4.	Description de la solution d'aménagement des secteurs à forte érosion.....	36
4.4.1.	Risques et désordres constatés sur le ruisseau du Putaret :.....	36
4.4.2.	Aménagement de bassins d'écroulement.....	37
4.5.	Bassin de rétention existant « les Clémentières ».....	39
4.5.1.	Dimensionnement du bassin des Clémentières .....	39
4.6.	Passage en séparatif du secteur du Rognard.....	43
4.7.	Notes pour une meilleure gestion des eaux pluviales.....	43
5.	Estimation sommaire.....	44

# 1. Objectif de l'étude

Le schéma de gestion des eaux pluviales de la commune de Chaponnay, objet de la présente note, vise à programmer une gestion des eaux pluviales à la fois pertinente et conforme aux réglementations en vigueur. Pour cela, il a été envisagé, premièrement, de procéder à un diagnostic de terrain, avec localisation des dysfonctionnements constatés sur la commune, deuxièmement de faire une description générale des bassins versants et du ruissellement sur le territoire de cette dernière. A partir de ces éléments de diagnostic, il sera proposé un programme d'aménagements visant à pallier aux dysfonctionnements mis en évidence, et une gestion des eaux pluviales concernant les évolutions urbanistiques futures.

## 2. Données générales de Chaponnay

### 2.1. Situation

Le territoire de CHAPONNAY se situe au Sud Est de l'agglomération lyonnaise, à la limite Nord du Département de l'Isère, entre la plaine de l'Est et les Balmes viennoises.

Les communes limitrophes sont :

- |                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| • Mions au Nord                    | • Corbas             |
| • Marennes à l'Ouest               | • Valencin           |
| • Saint-Pierre de Chandieu à l'Est | • Villette de Vienne |
| • Luzinay au sud                   |                      |

La commune a une superficie totale d'environ 18.9 km².

### 2.2. Le contexte intercommunal

Rattachée depuis 1968 au département du Rhône, CHAPONNAY appartient au canton de Saint-Symphorien d'Ozon.

Géographiquement, CHAPONNAY fait partie d'un ensemble de communes du bassin versant de la rivière de l'Ozon.

Au niveau intercommunal, CHAPONNAY est adhérente à plusieurs syndicats :

- le SIAVO (Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Vallée de l'Ozon)
- le SITOM Sud Rhône (Syndicat Intercommunal pour le Traitement des Ordures Ménagères),
- le SIVOM de Marennes-Chaponnay pour l'adduction en eau potable,
- le CCPO communauté de communes des pays de l'Ozon,
- le Syndicat Départemental d'Electricité du Rhône.

Du point de vue de la planification urbaine, CHAPONNAY relève du Schéma de Cohérence Territorial de l'agglomération lyonnaise (SCOT), Adopté le 16 décembre 2010, le SCOT de l'agglomération lyonnaise s'applique aux 59 communes du Grand Lyon ainsi qu'aux 8 communes de la Communauté de Communes de l'Est Lyonnais et aux 7 communes de la Communauté de Communes du Pays de l'Ozon.



## 2.3. Topographie et occupation des sols

D'une superficie totale de 1 889 ha, ce vaste territoire est de forme triangulaire. Il s'étend sur 7,5 km du Nord au Sud et sur 4 km d'Est en Ouest. En occupant une position de transition entre la plaine de l'Est et les Balmes viennoises, le relief de CHAPONNAY offre une grande diversité de paysages qui marque l'œil. Les altitudes varient entre 200 m et 360 m du Nord vers le Sud.

Au Nord, la pointe de la commune se caractérise par un relief plan lié à la plaine de l'Est. Cette dernière est occupée principalement par des terres agricoles, la zone d'activités du Chapotin (extrémité nord), quelques zones naturelles boisées, le ruisseau de l'Ozon ainsi que le village. Les Monts Cessieu (249 m) et Aillon (252 m) viennent ponctuer ce relief de plaine.

Par opposition à cette planéité du relief, la base de la commune présente au Sud un paysage vallonné amorçant le début des Balmes viennoises. Ce relief, plus accidenté, comprend outre des boisements qui recouvrent l'essentiel des terres, des zones plus plates occupées par de l'activité agricole. A l'Est, la topographie vallonnée se caractérise par une série de combes qui culmine à 360 m, au hameau des Romatières.

Quant au centre du village, il occupe une position excentrée sur la commune. Il s'est développé à l'Ouest du territoire, en limite communale, à proximité du village de Marennes sur la RD 150 qui serpente en bas des premières collines.

Positionné au pied des premiers vallons des Balmes et plus précisément des collines de Baleyzieu et de Bayardières, la topographie du village de CHAPONNAY varie peu (altitude moyenne : 200 m – 220 m). Toutefois, le site de l'église représente un point haut qui culmine à 250 m.

L'extension récente du bourg s'effectue plus naturellement vers l'Est (relief de plaine plus adapté) et le long des principales voies de communication.

Le réseau hydrographique de CHAPONNAY est composé essentiellement de ruisseaux.

On notera la présence d'un exutoire important des eaux pluviales de la commune, le Putaret, qui est un cours d'eau qui traverse le centre du village, et qui présente un régime d'écoulement plutôt rare et faible.

La commune envisage une meilleure mise en valeur des berges et ouvrages d'art du Putaret, pour renforcer ses qualités paysagères et son impact visuel depuis le village.

## 2.4. Extrait du plan local d'urbanisme.

Plusieurs études ont été réalisées sur le territoire de Chaponnay, les chapitres qui suivent dressent un état des lieux sur la gestion des eaux pluviales.

### 2.4.1. Hydrologie

Le réseau hydraulique de la commune est relativement important. Il se concentre sur la partie Sud du territoire communal. Deux branches principales composent ce réseau : la rivière de l'Ozon qui se dédouble, et son principal affluent le Putaret.

La rivière de l'Ozon (affluent du Rhône) s'écoule d'Est en Ouest sur la Plaine, au Nord du village.

Mis à part le Putaret, l'Ozon présente quelques autres petits affluents :

- La Combe de la Corneille (à l'Est)
- Différents ravins temporaires (à l'Est)

L'Ozon prend sa source dans les combes de Valencin, Chandieu et Heyrieux. D'une quinzaine de kilomètres de longueur, son débit est peu abondant sauf en période de fortes pluies.

Endigué sur tout le linéaire (de 0,50 à 2 m de haut), sa capacité de plein bord est d'ordre centennal. Des canaux et des fossés endigués drainent les versants de Marennes - Chaponnay.

Peu de zones urbanisées sont traversées par l'Ozon.

Ce cours d'eau s'assèche fréquemment en été, mais présente cependant des risques de débordement. Le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI) de la Vallée de l'Ozon a été approuvé le 29/07/2008.

**Le Putaret**, principal affluent temporaire de l'Ozon dans ce secteur communal, s'écoule du Sud vers le Nord. Il se compose des affluents suivants :

- Le ruisseau du Bie,
- Le ruisseau de Vernatel,

C'est un **canal de drainage important**. Il traverse le village, des zones urbanisées et des secteurs d'urbanisation future.

Une étude d'inondabilité du Putaret a été réalisée en 2005 ; dans cette étude hydraulique il avait été noté que le Putaret ne présentait pas de risque de débordement (source : rapport de présentation du PLU).

**Un ensemble de ruisseaux et de combes (affluents de la Sèvenne)** se situant dans la partie extrême Sud Est de la commune ne présente aucun risque majeur d'inondation :

- Le ruisseau des Romatières
- Le ruisseau des Chataignières
- La Combe de Chatenay
- Le ruisseau du Piot

L'ensemble du réseau hydrographique de CHAPONNAY est de bonne qualité comme en témoigne la présence des cressonnières. Les formations végétales de ripisylves sur les rives et les abords en font des sites remarquables.

#### **2.4.2. Inondations et coulées de boue**

Le territoire de la commune est également répertorié dans la liste des communes ayant connu des dommages causés par les inondations et coulées de boues du 1<sup>er</sup> au 4 décembre 2003. Cette intempérie a fait l'objet d'un arrêté interministériel du 12 décembre 2003 portant constatation de l'état de catastrophe naturelle.

Le PPRI approuvé, traite également de la question des ruissellements d'eaux pluviales.

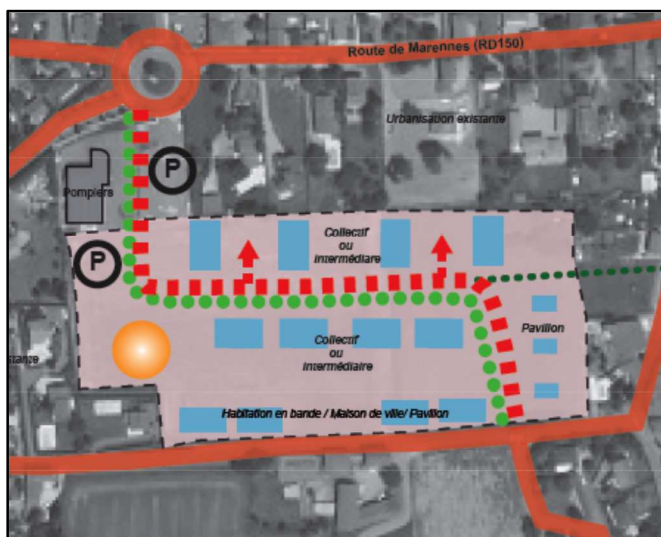
### 2.4.3. Orientation d'aménagement et de développement

La commune envisage l'ouverture à l'urbanisation des secteurs contigus au centre ancien : Pré-Sindrut (Ua), Aveine (Ub), le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de la commune affiche des objectifs de développement du centre bourg. Il prévoit aussi des extensions maîtrisées (Ud) de l'urbanisation des hameaux qu'ils soient « isolés » ou déjà « intégrés » dans l'agglomération, Flassieu (Ud), Gravier d'Aillon (Ud), Leyrieu (Ud), Chapontin (Ud), Rognard (Ud).

L'ouverture à l'urbanisation des zones à proximité du centre a vocation à élargir le bourg à l'échelle d'une commune qui a l'ambition d'atteindre 5 000 habitants en 2030. Le développement des nouveaux quartiers se réalise en lien avec le centre. Il doit permettre d'intégrer les nouvelles constructions à la typologie du bourg (plutôt dense), tout en respectant la transition avec les espaces naturels et agricoles périphériques. L'objectif est d'éviter des urbanisations déconnectées les unes des autres.

Les vues en plan suivantes présentent l'ouverture à l'urbanisation des trois secteurs dans le centre bourg (Source : Plan Local d'Urbanisme – Orientation d'aménagement – Architecte INTERSTICE):

**PRE SINDRUT (Aménagement déjà réalisé)**



**AVEINE (Aménagement déjà réalisé)**



D'autres zones sont aussi concernées par l'urbanisation de la commune, la liste qui suit nous donne les zones à urbanisées futures (source – révision simplifiée PLU 2017) :

- Buzy (AUb1 et AUb2)
- Les Ayes (Uc)
- La Rue (AUc)
- Ecole (AUc)
- La Bayardièrre (AUa)
- Saint Meurier (AUi)
- Grande Terre de Chapotin (AUi)

## 2.5. Etudes antérieures

Plusieurs études ont été réalisées sur la commune les deux chapitres qui suivent dressent un état des lieux sur la gestion des eaux pluviales.

### 2.5.1. Schéma d'assainissement réalisé par le bureau d'étude SAUNIER Environnement « Etude de 2000 »

Ce schéma intercommunal (Chaponnay et Marennes) traite essentiellement des eaux usées et avait donné lieu à un zonage d'assainissement Eaux Usées.

Cependant, concernant les eaux pluviales, à l'époque les constats suivants avaient été faits :

- La partie sud de la commune rejette directement ses eaux pluviales dans le ruisseau du Putaret par l'intermédiaire de réseaux pluviaux stricts.
- Les deux déversoirs d'orage DO4 et DO5 ont également comme exutoire le ruisseau du Putaret (évacuation des sur-débits pluviaux en cas d'orage).
- Le principal exutoire qui subsiste et pose des problèmes est le collecteur pluvial DN 1000, le long du CD152 (Rue des Fontaines). Ce réseau d'eaux pluviales reprend la surverse du DO2 et la vidange du bassin de rétention des Clémentières.
- Pour un événement de fréquence décennale, le débit d'apport au bassin des Clémentières représentait 2.3 à 3 m<sup>3</sup>/s,
- Le collecteur exutoire du bassin des Clémentières de diamètre 400 mm était limité à un débit variant suivant la charge de 0.1 et 0.4 m<sup>3</sup>/s. De plus, ce collecteur n'était pas protégé par un dégrillage, il y avait donc un risque très fort d'obstruction.
- Il est donc indispensable d'améliorer le dispositif de vidange et de construire un trop plein déversoir sur le bassin,
- Le bassin de l'époque n'avait qu'une capacité de 4000 m<sup>3</sup>, pour un débit de fuite compris entre 400 et 500 l/s, le volume nécessaire pour une protection décennale était compris entre 8000 et 9000 m<sup>3</sup> (estimation faite sur la base d'un bassin versant amont de 74 hectares dont 34 hectares étaient de type rural, avec un coefficient global d'apport estimé à 0.26).

Globalement, les problèmes mis en évidence lors du diagnostic portaient principalement sur les apports d'eaux claires parasites, en période de temps sec et surtout en période pluvieuse.

Ces dernières provoquent alors des rejets par les déversoirs d'orage, ce qui dégrade la qualité de l'Ozon.

**Nota :** le coefficient global d'apport du bassin versant de 74 hectares estimé à 0.26 lors du précédent schéma directeur, semble sous-estimé par rapport à la nature de l'occupation du sol.

A l'issue de ce diagnostic il a été proposé des travaux de réhabilitation sur les points suivants :

- La mise en séparatif d'un secteur de MARENNES (Rue Neuve) avec la reprise (suppression) du déversoir d'orage des sables.
- La mise en séparatif ou la pose d'antenne pluviale Rue Centrale à Chaponnay puis la rue de la Résistance,
- La mise en séparatif Rue des Fontaines,
- La construction d'un bassin de stockage-restitution d'eaux usées Rue des Fontaines,
- La reprise des réseaux des Ecoarrés.

En définitive, une programmation des travaux sur plusieurs années avait été proposée.

Il a été également préparé l'extension et l'amélioration de la vidange du bassin pluvial des Clémentières.

### **2.5.2. Etude Schéma directeur d'aménagements cynégétiques « Juin 2011 »**

Cette étude dresse un état des lieux sur l'ensemble du territoire de la commune de Chaponnay, en matière d'habitat pour la faune, d'impact de l'urbanisation sur les zones agricoles et du ruissellement sur la commune.

#### **Les ruisseaux principaux sur la commune (affluents de l'Ozon).**

Le Putaret, le Vernatel, le ruisseau du Bie : ce sont des ruisseaux temporaires de la rive gauche (sud), mais étant donnée l'ampleur de ce sous-bassin versant – 680 hectares environ – les crues liées aux précipitations intenses peuvent atteindre 5 m<sup>3</sup>/s. (crue décennale) et près de 8 m<sup>3</sup>/s. (retour 100 ans) avec des refoulements dans la zone agricole à la confluence de l'Ozon. Côté nord, rive droite de l'Ozon, il n'y a pas d'affluent dans la traversée du territoire de Chaponnay.

L'étude précise que la population est surtout concentrée dans le village et dans ses abords immédiats. Toutefois, une tendance à suivre les franges des voiries en étoile en direction des zones agricoles et naturelles est à signaler : montée de Rognard, route de Flassieu, chemin de Balézieu, vers « En Rechain » et route de Leyrieu notamment. Au cours des prochaines années, la progression démographique va se poursuivre compte tenu des projets immobiliers autorisés ou prévus pour tendre progressivement vers 4000 habitants à l'horizon 2012/15.

#### **La recherche de mesures compensatoires lorsqu'il y a des impacts sur les zones agricoles et naturelles.**

En effet, l'étude soulève les problèmes suivants :

- Les prélèvements de l'urbanisation et ses effets déstructurant,
- Les mutations du secteur agricole avec la baisse significative de la diversité des cultures,
- Les effets de coupure, liés aux voies de communication, hachent, pour partie l'homogénéité du territoire cynégétique,
- Des biotopes bien moins favorables pour la reproduction de certains petits gibiers (faisans, perdrix, lapins notamment) comparativement aux années 1950/60.

## **Des aménagements avec recherches de complémentarités**

Afin de lutter contre l'érosion des sols par ravinement des eaux pluviales, l'ACCA envisage aussi des aménagements simples visant à freiner efficacement le rythme d'écoulement des eaux pluviales sur versants :

- La création de bandes enherbées entre les lignes de haies et en limite parcellaire.
- Des cultures appétantes pour le petit gibier entre les haies.
- L'aménagement d'un petit bassin-tampon pouvant profiter aussi d'abreuvoir à la faune, agrémenté de végétations hygrophiles.

## **Les griffes d'érosion du Putaret et du Vernatel**

Le paysage de CHAPONNAY est fortement marqué par la présence de combes boisées avec des reliefs particulièrement abrupts aux jonctions avec la zone agricole : Brancy-Bonny, Cornille, le Putaret, le Vernatel, les Romatières, les Châtaignières, constituent les meilleurs exemples.

Les propositions hydrauliques du projet cynégétique visent logiquement à :

- arrêter les remontées des griffes d'érosion dans les terres agricoles labourées,
- pérenniser la protection des bordures des combes boisées notamment celles du bassin-versant du Putaret, les plus sensibles, mais aussi d'autre sites : Cornille ...

Les bandes enherbées apparaissent comme une bonne protection des sols permettant à la fois :

- de freiner l'écoulement des eaux,
- de retenir les terres, voire les galets,
- d'offrir aux agriculteurs des dégagements pour des manœuvres plus faciles de tracteurs et d'engins agricoles,
- et de nouveaux corridors de protection et d'alimentation pour les petits gibiers.

## **Proposition d'aménagement de petits bassins de stockage**

Les recherches de l'ACCA sur le terrain ont aussi porté sur l'identification des sites potentiels susceptibles d'accueillir des petits bassins de stockage-régulation.

L'objectif est d'utiliser au maximum les combes ou vallons qui ont déjà une fonction de transit temporaire des eaux pluviales pour freiner et réguler les écoulements vers l'Ozon.

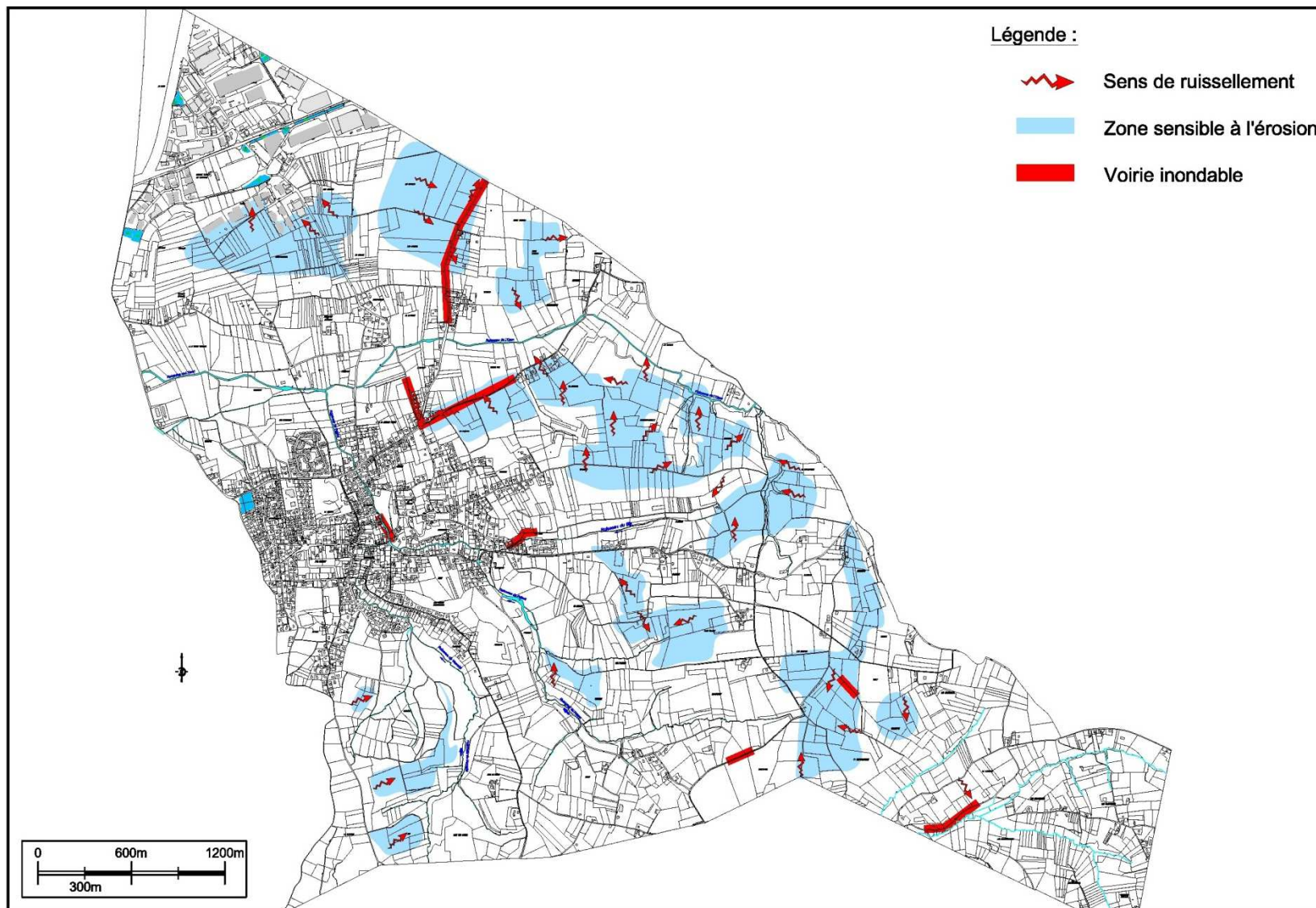
Trois sites sont proposés dans ce cadre-là :

1. Le vallon des Ayes dans sa globalité, jusqu'à la zone urbaine.
2. La combe Cornille à en amont de son confluent à l'Ozon.
3. Le sommet du bassin versant du Putaret : 1er secteur de concentration des eaux pluviales.

L'objectif est d'utiliser au maximum les combes, ou vallons, qui ont déjà une fonction de transit temporaire des eaux pluviales pour freiner et réguler les écoulements vers l'Ozon.

Les aménagements doivent être faciles à réaliser peu coûteux et ne pas présenter des risques.

## Bilan de l'ACCA sur les ruissellements et les voiries à risques d'inondation





## 2.6. Conclusions et évaluation des enjeux

Encore aujourd'hui environ 25% du réseau de la commune reste unitaire, c'est-à-dire que les eaux pluviales n'ont pas d'autres exutoires que le réseau d'eaux usées de la commune. Ce mode de collecte ancien provoque un certain nombre d'inconvénients listés ci-dessous :

- mise en charge du réseau unitaire (Rue des Fontaines),
- déversement très fréquent des déversoirs d'orages, implanté sur le réseau, induisant des pollutions importantes du milieu naturel,
- la quantité d'eau de pluie étant par nature très variable, ces réseaux sont souvent de grandes dimensions. Cela oblige à surdimensionner les réseaux unitaires,
- par ailleurs, l'eau de pluie se souille en contact avec les eaux usées, ce qui oblige à traiter une quantité plus importante d'eau en station.

**Nota :** Ces inconvénients, restent surement acceptables du fait de la faible quantité de réseau unitaire sur la commune de Chaponnay. La réglementation n'oblige pas les communes à passer l'intégralité de leur réseau en séparatif, en revanche elle impose une justification du dimensionnement des déversoirs. En effet, ils doivent être calés pour ne pas déverser vers le milieu naturel pour une pluie mensuelle.

Dans le cadre du schéma d'assainissement des eaux usées fait en 2000 par le bureau d'études SAUNIER Environnement, des mesures de débit et de déversement du réseau unitaire avaient été réalisées. Ces mesures ont permis de mettre en évidence des tronçons fortement mis en charge par temps de pluie.

A la suite de ce schéma, la commune de Chaponnay a engagé des aménagements pour la gestion des eaux pluviales, ces travaux sont les suivants :

- création d'un réseau d'eaux pluviales de diamètre Ø1000 (chemin de l'Ozon), créé en 2011 pour délester en eaux pluviales le réseau unitaire « Rue des Fontaine »,

Cet aménagement a permis de limiter les apports des bassins versants unitaire amont, réduisant ainsi la sollicitation des déversoirs d'orages.

**En somme, la gestion des eaux pluviales est en cours de traitement, il reste quelques projets de mise en séparatif à réaliser pour obtenir une mise en conformité du réseau de collecte et de traitement. Les chapitres qui suivent proposent des secteurs d'aménagements sur lesquels ces interventions peuvent être réalisées et permettront à la commune de définir les modes d'urbanisation et les équipements qui empêchent la récurrence de ces dysfonctionnements.**

L'ACCA propose des aménagements de lutte contre les érosions relativement pertinents. Notamment sur la partie haute du bassin versant du ruisseau de Bie, avec la réalisation de bassin de rétention d'eaux de ruissellement.

Il faut toutefois garder à l'esprit que ce type d'aménagement doit faire l'objet d'un dimensionnement et sera soumis à la loi sur l'eau.

En outre, il serait intéressant de coupler ce type d'aménagement avec possibilité d'écrêtement. En effet le projet envisagé par l'ACCA ne permet pas vraiment un stockage efficace et une régulation du débit aval.

Il semblerait que ce que propose l'ACCA soit des bassins de décantation toujours en eaux, sans débit de fuite en fond de bassin, ce type d'aménagement assure une bonne sédimentation mais ne permet pas l'écêtement.

En revanche, l'implantation du projet dans le vallon des Ayes est intéressante et il est tout à fait envisageable de garder une petite zone en eau en fond de bassin. Le milieu ainsi créé permettrait une bonne biodiversité (plantation des plantes hélophytes en bordure de cours d'eau) et pourrait alors utiliser comme réserve de chasse afin de garantir une population de gibier constante sur le territoire de la commune.

### 3. Dysfonctionnements constatés sur le territoire de la commune.

Globalement sur l'ensemble de la commune, au niveau du réseau d'eau pluviale, il n'a été constaté aucun dysfonctionnement. En effet, la commune est assez bien assainie et les exutoires ne manquent pas, de plus la capacité des collecteurs est importante car la topographie offre des pentes assez fortes. C'est en revanche cette même pente qui est en partie responsable des désordres constatés sur les cours d'eau qui drainent la côtère, principalement le ruisseau temporaire « le Putaret ». Les photos qui suivent illustrent les forces d'écoulements engendrées par cette forte pente.

Les deux images suivantes ont été prises à la sortie de l'ouvrage de collecte sur le cours d'eau le Vernatel. Sur la photo de gauche on constate un embâcle créé par le passage d'un collecteur dans l'ouvrage, celui-ci réduit la section de l'ouvrage et les débris végétaux viennent s'y bloquer. Sur la photo de droite on peut constater une importante fissure sur une ancienne dalle en pierre de l'intrados de l'ouvrage, cette dernière menace de s'effondrer.



La photo de gauche nous montre un enrochement de berge disloqué le long de la rue du Matou, ce secteur est aussi concerné par des débordements sur voirie. La photo de droite nous présente une érosion de la berge rive gauche mettant à nu en ancien mur de soutènement dont les fondations sont visibles.





Sur les deux photos suivantes on peut voir l'incision du lit du cours d'eau, avec sur la photo de gauche la mise à nu du substratum morainique.



Les désordres constatés sur les photos ci-dessus témoignent d'un manque de dissipation d'énergie sur la partie amont du cours d'eau. En effet, comme l'illustrent les deux photos ci-dessous l'amont du Putaret est fortement minéralisé et chenalisé. Des enrochements sont présents à la fois sur les berges mais aussi sur le fond du lit, il est vrai que la proximité d'habitations ne permet pas de divagation possible. L'énergie ne peut pas être dissipée dans ces secteurs très contraint, résultat la moindre faiblesse dans la berge provoque rapidement les désordres vus plus haut.



Sur un autre bassin versant hydrologique, voici l'exutoire des eaux pluviales du bassin versant BV5, où cette fois on constate un engrèvement des collecteurs sur la partie aval. En effet, avant d'arriver à l'Ozon la pente de terrain naturel baisse énormément, provoquant une sédimentation des matériaux chargés par le réseau de collecte.



Pour finir, voici les photos d'un des bassins dans la zone de Chapotin, qui est en très mauvais état général. En effet, le bassin de rétention était à l'époque étanché par une géomembrane (assurant le stockage de pollution), cette dernière est complètement arrachée et les ouvrages de jonctions et de surverse sont détruits. Malheureusement des entrées d'eaux d'origines industrielles s'y déversent par temps sec, provoquant ainsi une forte pollution s'infiltrant dans la nappe.



### 3.1. Pluviométrie caractéristique et paramètres retenus pour l'hydrologie

Les données pluviométriques ont été extraites des données disponibles à la station METEO-FRANCE Lyon-Bron pour des pluies de durée de 6 mn à 2 heures.

Les coefficients de Montana retenus sont les suivants :

Tableau 1. Coefficients de Montana

Durée de retour	a	b
5 ans	5.484	0.607
10 ans	6.560	0.612
100 ans	10.155	0.627

### 3.2. Hydrologie

Les seules données hydrologiques disponibles sont celles issues de l'étude du BCEOM de 1997. Elles ont servi de base à l'élaboration du PPRI de l'Ozon approuvé en 2008 et ont donc été validées par les services de l'état. Au droit du site du projet, les valeurs suivantes sont proposées (p.47 du rapport de l'étude BCEOM de 1997).

Tableau 1. Données hydrologiques disponibles

Sous-bassin versant	Débit de pointe (m3/s)	
	Q10	Q100
Ozon amont	11.2	16.1
Putaret	4.9	7.3

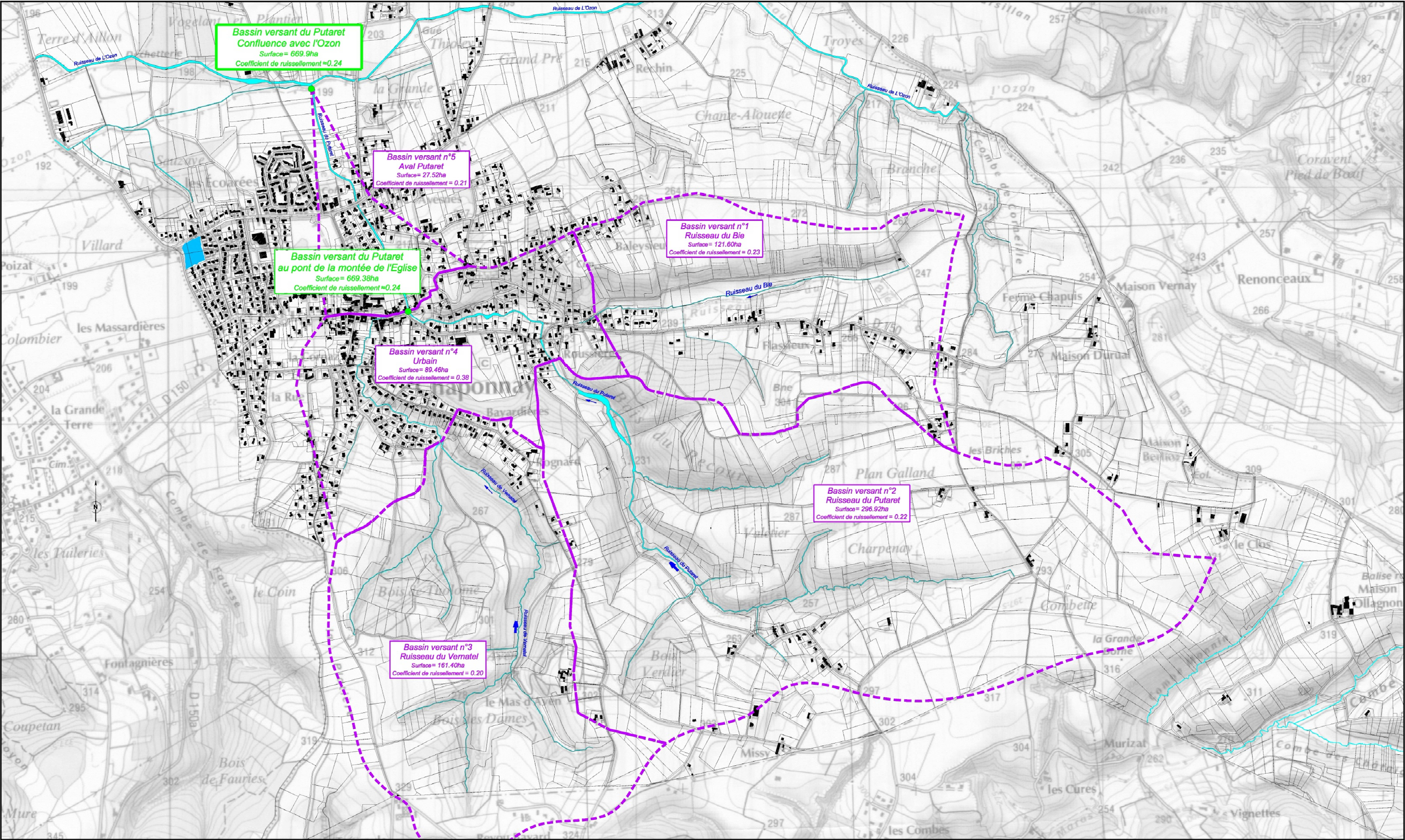
### 3.3. Délimitation des bassins versants

La délimitation du bassin versant et des sous bassins versants a été réalisée en fonction de la topographie naturelle des lieux, du tracé des réseaux de collecte, et des grands exutoires de ce dernier. Dans le cadre de l'étude, trois découpages ont été réalisés et sont présentés ci-dessous :

- Le **premier** présente un sous-découpage de la partie urbanisée de la commune, il a pour but de définir les principaux bassins versants et leurs exutoires respectifs (voir plan 3).
- Le **deuxième** délimite les bassins versants interceptés par les zones urbaines, qui risquent de poser des problèmes de ruissellement en amont d'habitations, ces bassins versants devront faire l'objet soit d'une déconnexion soit de prise en compte de la surface dans la rétention de la future zone (voir plan 2).
- Le **troisième** décrit trois autres sous bassins versants qui ont été étudié, pour définir plus précisément les écoulements dans le Putaret et ainsi être en mesure de proposer des solutions d'aménagements (voir plan chapitre 3.3.1).



3.3.1. Présentation des bassins versants d'alimentation du Putaret





### 3.4. Calculs des débits

Les calculs hydrauliques sont développés dans le présent dossier.

Les caractéristiques des bassins versants ruraux (écoulement superficiel – faible surface) ne permettent pas d'utiliser les méthodes urbaines.

Seule la méthode rationnelle est applicable à ce type de bassin versant.

Les valeurs de coefficients de ruissellement appliquées dans les calculs de débits sont (pour une forte pente générale) :

C = 1.00 :	Pour les voiries et toitures,
C = 0.50 :	Pour les zones urbaines,
C = 0.25 :	Pour les espaces verts,
C = 0.10 :	Pour les zones boisées,

Ces valeurs appliquées aux surfaces correspondantes permettent d'obtenir un coefficient de ruissellement pondéré.

L'intensité pluviométrique a été calculée avec la formule de MONTANA pour les périodes de retour 10 ans, et 100 ans avec des paramètres applicables pour Lyon Bron (voir tableau 1).

Le temps de concentration des bassins versants a été calculé en affectant une vitesse à chaque tronçon homogène obtenue par application de l'abaque des recommandations Suisses pour les écoulements de surface.

Afin de déterminer les aménagements à mettre en place, une vérification sur le terrain a été effectuée sur l'ensemble de la zone concernée.

Les débits des bassins versants ont donc été calculés par la Méthode Rationnelle pour les périodes de retour 10ans et 100 ans, soit :

$$Q = 2.78 \times C \times I \times A$$

Q	=	Débit en l/s
C	=	Coefficient de ruissellement
I	=	Intensité pluviométrique en mm/h
A	=	Surface du bassin versant en ha.

Les débits caractéristiques ont été calculés par la méthode rationnelle, et ont permis de mettre en évidence les zones de débordement du Putaret et les ouvrages à mettre en place pour réduire les pointes de débit du cours d'eau dans sa traversée de la zone urbaine (bassin d'écêtement).



Tableau 1. Calculs de débit des bassins versants méthode rationnelle

CALCULS DE DEBIT																	
								Méthode rationnelle ( Q = 2.78 CiA ) période de retour 10 ans				Méthode rationnelle ( Q = 2.78 CiA ) période de retour 100 ans					
			Existant	Caractéristiques du bassin versant				Temps de concentration ( mn )		intensité i ( mm/h )	DEBIT Q = 2.78 CiA	P0 rétention initiale	Coefficient de ruissellement pour la période de retour	Temps de concentration ( mn )		intensité i ( mm/h )	DEBIT Q = 2.78 CiA
Nom BV			S tot (ha)	Coef	Dénivelée (m)	Chemin hydro (m)	Pente Bv (%)	Vitesse (m/s)	calculé	retenu	l / s	( mn )		calculé	retenu		l / s
Commune de Chaponnay	1	121.60	0.23	78	2205	3.5	0.65	56.54	57	33.1	2580	55.58	.29	52.55	53	50.5	4990
	2	296.92	0.22	98	3573	2.7	0.65	91.62	92	24.7	4495	56.55	.28	84.56	85	37.6	8785
	3	161.40	0.20	98	2037	4.8	0.78	43.53	44	38.8	3490	58.50	.27	40.16	40	60.3	7175
	4	89.46	0.38	92	1186	7.8	0.77	25.67	26	53.6	5065	40.95	.43	24.67	25	81.0	8575
	5	27.52	0.21	16	1070	1.5	0.70	25.48	25	54.9	885	57.53	.27	22.90	23	85.3	1790
	Total	696.90	0.24	122	5425	2.2	0.60	150.69	151	18.3	8495	54.60	.30	139.62	140	27.5	16025

Le tableau ci-dessus nous donne les résultats de la formule rationnelle, qui s'applique pour les bassins versants inférieurs à 1 km<sup>2</sup>, or ici la surface est supérieure à 1 km<sup>2</sup> et inférieure à 10 km<sup>2</sup>, il faut donc utiliser la formule dit de transition, le tableau suivant nous donne les résultats de l'ajustement.

Tableau 2. Calculs de débit des bassins versants avec la formule de transition

	Surface	Rationnelle		Crupedix		Transition	
		Q10 (m³/s)	Q100 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q100 (m³/s)	Q10 (m³/s)	Q100 (m³/s)
BV1	121.60	2.585	4.975	1.11	1.40	1.61	2.60
BV2	296.92	4.475	8.795	2.27	2.86	3.01	4.86
BV3	161.40	3.475	7.115	1.39	1.75	2.09	3.56
BV4	89.46	5.09	8.605	0.87	1.09	2.29	3.62
BV5	27.52	0.88	1.765	0.34	0.43	0.52	0.88
Putaret Aval	696.90	8.485	16.04	4.49	5.65	5.84	9.15

Les données du PPRI de l'Ozon (issu du dossier de BCEOM 1997), reportés dans cette présente note dans le chapitre 3.2, donne des débits de pointe de Putaret légèrement inférieurs aux résultats ci-dessus.

#### 3.4.1. Cas des débordements « Rue Matou »



Avant le réaménagement de la berge rive gauche, des débordements étaient constatés sur le ruisseau du Putaret (constat fait par les riverains du cours d'eau). A l'aval du déversoir d'orage n°2, au droit de la rue Matou, nous avons estimé la capacité du nouveau lit du cours d'eau, afin de vérifier que la rive gauche n'était plus inondable.

##### **Calcul théorique de la capacité :**

- Pente estimée : 0.5%
- Coefficient K : 15
- Section hydraulique : 8 m<sup>2</sup>
- Vitesse : 2 m/s
- Débit capable Qc : 9.5 m<sup>3</sup>/s

La capacité hydraulique de ce tronçon est estimée à 9.5 m<sup>3</sup>/s, ce qui permet le passage d'une crue d'occurrence centennale (débit estimé de 9.15 m<sup>3</sup>/s).

Remarque : sur la restauration de la berge rive gauche le long de la rue Matou. Lors de notre première visite sur le terrain (phase diagnostic chapitre 3) nous avons mis en évidence le mauvais état général de la berge rive gauche du Putaret, cette dernière a récemment fait l'objet d'un réaménagement. En effet, un enrochement vertical a été édifié le long de la rue Matou, la crête de talus a été rehaussée, ce qui permet d'éviter tout débordement en rive gauche. Toutefois, sur ce tronçon le potentiel de mobilité latérale du cours d'eau est nul. La probabilité que, en crue, il dépense son énergie sur le plan vertical (incision et enfoncement du lit) où en sapant la berge rive droite existante, non protégée dans ce secteur, est donc forte. A très court terme la rive droite sera menacée par cette fragilité de berge (manque de protection adaptée aux contraintes du site).

## 4. Propositions d'aménagements préventifs et compensatoires

### 4.1. Cadre et principes d'aménagements

#### 4.1.1. Obligations liées au PPRI

Le territoire de la commune de Chaponnay est situé dans le périmètre du PPRI de l'Ozon. Plus précisément, une grande partie des zones urbanisées se trouvent dans la zone blanche du plan de zonage, correspondant à une zone non soumise au risque d'inondation de l'Ozon ou de ses affluents mais qui peut participer à l'aggravation du risque d'inondation.

Le règlement du PPRI de L'Ozon précise que, dans cette zone, toute imperméabilisation nouvelle occasionnée par une opération d'aménagement ou construction nouvelle, ou une infrastructure ou équipement, ne doit pas augmenter le débit naturel en eaux pluviales de la parcelle (ou du tènement) pour tous les événements pluvieux jusqu'à l'évènement d'occurrence 30 ans. Pour le cas où des ouvrages de rétention doivent être réalisés, le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies de faible intensité ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle (ou le tènement) avant aménagement ou au plus, au débit de 6 l/s/ha.

Les dispositions suivantes seront appliquées :

- les projets soumis à autorisation ou déclaration en application de la nomenclature du code de l'environnement seront soumis individuellement aux dispositions ci-dessus,
- pour tous autres projets, entraînant une imperméabilisation nouvelle supérieure à 30 m<sup>2</sup>, les débits seront écrêtés au débit naturel avant aménagement sans toutefois dépasser le débit de 6 l/s/ha. Le dispositif d'écrêtement sera dimensionné pour limiter ce débit de restitution jusqu'à une pluie d'occurrence 30 ans. Pour des raisons techniques, si le débit sortant, calculé à l'aide de la valeur énoncée précédemment, s'établit à moins de 5l/s pour une opération, il pourra être amené à 5l/s.

Pour les opérations d'aménagement (ZAC, lotissement,...), cette obligation pourra être remplie par un traitement collectif des eaux pluviales sans dispositif à la parcelle, ou par la mise en œuvre d'une solution combinée.

Dans les cas où le coefficient d'imperméabilisation du bassin versant n'est pas modifié, mais qu'un désordre est constaté (inondations d'infrastructures ou d'habitations), alors le maître d'ouvrage sera seul juge de la période de retour de protection.

Les techniques de gestion alternative des eaux pluviales seront privilégiées pour atteindre cet objectif (maintien d'espaces verts, écoulement des eaux pluviales dans des noues, emploi de revêtements poreux, chaussées réservoir, etc....).

Le tableau ci-dessous fait une synthèse et oriente le maître d'ouvrage pour ses choix en matière de bassin de rétention :

Tableau 1. Cadrage pour mise en conformité de l'aménagement du territoire vis-à-vis du PPRI de l'Ozon

<b>Scénarii d'urbanisation et/ou d'occupation du territoire</b>	<b>Principes de dimensionnement pour conformité avec le PPRI</b>
Occupation naturelle (bois, agriculture, pâturages, friches)	Si le bassin versant ne génère pas de problème apparent localement : <a href="#">Pas d'intervention de la collectivité</a>
	Si le bassin versant génère des problèmes localement : intervention sous maîtrise d'ouvrage locale (commune ou syndicat) avec le dimensionnement suivant : <a href="#">Le débit de fuite (Qf) sera fonction de la capacité de l'exutoire et la période de retour pourra être T = 10 ans, 20 ans, 30 ans, selon la disponibilité foncière au choix du maître d'ouvrage.</a>
	Si le bassin versant génère un problème à l'échelle du bassin versant de l'Ozon : <a href="#">La maîtrise d'ouvrage n'est plus locale.</a>
Occupation urbaine actuelle, sans extension projetée (> 30 m <sup>2</sup> ) ou modification de l'imperméabilisation	S'il n'y a pas de problème local ou s'il y a une impossibilité foncière pour la création d'une rétention (cœur de Chaponnay par exemple) : <a href="#">Pas d'intervention de la collectivité</a>
	S'il y a un problème local (inondation de voirie) ou si on passe un réseau unitaire en séparatif (donc nécessité de créer un nouvel exutoire et un bassin de rétention) : <a href="#">Le débit de fuite (Qf) sera fonction de la capacité de l'exutoire et la période de retour pourra être T = 10 ans, 20 ans, 30 ans, selon la disponibilité foncière au choix du maître d'ouvrage.</a>
Modification de l'imperméabilisation (> 30 m <sup>2</sup> et < 1 ha), comme par exemple la création d'un lotissement.	Si imperméabilisation supérieure à 30 m <sup>2</sup> mais non soumis à la loi sur l'eau (BV<1 ha), <a href="#">alors le débit de fuite sera au maximum égal à 6 l/s par hectare, avec une rétention trentennale.</a>
Occupation urbaine actuelle et extension projetée (> 30 m <sup>2</sup> ) avec un bassin versant supérieur à 1 ha.	Dans ce cas le projet est soumis à la loi sur l'eau, il y a donc obligation de respecter les règles du PPRI, <a href="#">alors le débit de fuite sera au maximum égal à 6 l/s, avec une rétention trentennale.</a>

#### **4.1.2. Dimensionnement des réseaux d'eaux pluviales**

Le dimensionnement des collecteurs reste un choix de maîtrise d'ouvrage, éclairé par les enjeux locaux d'une part, par les normes d'usage d'autre part.

Ainsi, dans les secteurs à enjeux (urbanisés), il est courant de prévoir des dimensions de collecteur qui interdisent la mise en charge pour des pluies décennales et les débordements pour des périodes de retour de trente ans. **Ce dimensionnement devra concerner tout nouveau tracé de réseau ou tout réseau existant concerné par une urbanisation forte en amont.** Pour les réseaux existants cet effort de dimensionnement doit être dirigé vers les tronçons qui semblent actuellement réellement générer des débordements fréquents et pénalisants (il faut donc croiser les résultats du diagnostic et les observations de terrain par temps d'orage). **Au-delà de cette configuration, il peut aussi être pertinent de profiter de toute intervention sur voirie pour envisager le redimensionnement du réseau** (si le plan de diagnostic révèle des débordements et mises en charge en situation actuelle).

##### **4.1.2.1. Principe général et approche méthodologique préalable**

Pour limiter l'incidence du projet sur le milieu récepteur et pour préserver l'avenir (développement durable, principe de précaution...), le principe général à mettre en œuvre est de maintenir la situation initiale avant aménagement, voire de l'améliorer, quantitativement et qualitativement.

Ainsi, même pour un rejet existant, une capacité hydraulique sur abondante pour une occurrence donnée ne dispensera pas de la mise en œuvre éventuelle de mesures compensatoires.

La bonne mise en œuvre de ce principe nécessite d'évaluer précisément la situation initiale avant aménagement.

L'analyse doit porter au-delà du site du projet. Une vision plus globale du bassin versant doit impérativement être mise en œuvre.

##### **4.1.2.2. Fixer les normes de rejet et de dimensionnement**

Sur la base de la sensibilité des exutoires du site (y compris le sous-sol) et en considérant les prescriptions suivantes, le projet doit être en mesure de fixer des normes de rejet et de dimensionnement adaptées au contexte dans lequel il s'inscrit.

**On rappellera que dans la plupart des cas, l'absence d'aménagements spécifiques de rétention et de traitements adaptés à l'importance du projet est un motif d'opposition à ce dernier.**

Pour cela, un guide de gestion des eaux pluviales des projets d'aménagements, a été réalisé en juillet 2008 (par la préfecture d'Indre et Loire), propose des orientations, des prescriptions et des approches méthodologiques qui permettent d'adapter, dans la majorité des cas, les mesures compensatoires de gestion des eaux pluviales au projet.

## **4.2. Préconisations pour les surfaces agricoles et naturelles amont**

D'une manière générale il faut rechercher la préservation des espaces boisés, des prairies et des haies. Ainsi il semble pertinent de proscrire :

- Les déboisements sans mesures compensatoires,
- Les grandes surfaces de culture sans interruption et perturbant l'hydrographie naturelle,
- Les drainages systématiques,
- L'artificialisation de l'hydrographie (fossés béton, busages...)

Plusieurs actions correctrices ou de préservation d'un ruissellement faiblement pénalisant peuvent être proposées :

- Broyage et enfouissement des résidus de cultures afin d'augmenter la capacité d'infiltration du sol,
- Labours de faible profondeur et perpendiculaires à la pente afin de d'augmenter les capacités d'infiltration et réduire les vitesses de ruissellement,
- Implantation de bandes enherbées tampon (traitement quantitatif et qualitatif) perpendiculairement à la plus grande pente et en plusieurs points de la parcelle,
- Reconversion de terres cultivées en prairie.

## **4.3. Préconisations vis-à-vis de l'urbanisation**

### **4.3.1. Régime juridique des eaux pluviales**

Selon la jurisprudence de la cour de cassation, les eaux pluviales sont « les eaux de pluie, les eaux provenant de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace, lorsque ces eaux tombent ou se forment naturellement sur une propriété. Les eaux d'infiltration sont aussi des eaux pluviales ».

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé par les articles 640, 641 et 681 du code civil. Ces articles définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard des eaux pluviales. Le code de l'urbanisme précise quels dispositifs d'écoulement des eaux pluviales (parmi les équipements publics) peuvent recevoir une participation financière.

La notion d'eaux de ruissellement ne semble pas avoir de contenu juridique spécifique. Elle est présente dans la législation associée à celle des eaux pluviales (cf. 3° et 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales) :

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

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

Il existe deux obligations pour les particuliers liées à l'écoulement des eaux pluviales, les articles ci-dessus, définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

La première réside dans le droit de propriété de l'eau de pluie : « tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fond », à la condition de ne pas causer de préjudice à autrui, et notamment de ne pas aggraver la servitude d'écoulement sur le terrain situé en contrebas.

La seconde tient dans les servitudes d'écoulement et dans l'obligation pour les propriétaires des terrains en contrebas d'accepter les eaux qui s'écoulent naturellement. Cette servitude s'applique à condition que l'écoulement des eaux n'ait pas été aggravé par une intervention humaine (usage, pollution...). Les eaux de pluie tombant sur les toits doivent être obligatoirement dirigées soit sur le propre terrain du propriétaire, soit dans les réseaux de la voie publique.

Contrairement aux dispositions applicables en matière d'eaux usées, il n'existe pas d'obligation de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'eaux pluviales.

#### **4.3.2. Principes d'occupation du sol**

Si la mise en place de réseaux et de bassins de rétention constitue un mode de gestion traditionnel des eaux pluviales, la maîtrise de l'imperméabilisation est un préalable impératif lors de la conception de tout projet urbain, collectif ou individuel. En effet, en limitant les surfaces imperméabilisées, plusieurs objectifs peuvent être atteints :

- La recharge des nappes,
- La régulation à l'échelle de la parcelle grâce aux formes du paysage ou à l'occupation du sol,
- La limitation du ruissellement et de l'accumulation des eaux aux exutoires (avec ou sans bassin) qui ont pour corollaires d'une part les inondations de surfaces vulnérables d'autre part l'augmentation perpétuelle des dimensions des infrastructures hydrauliques (collecteurs et ouvrages).

Pour cela, lors de la conception des aménagements urbains, on privilégiera :

- La limitation des emprises au sol des constructions (constructions étagées),
- L'aménagement des surfaces non bâties en espaces verts et, dans les zones à fortes pentes, en terrasse,
- Les espaces verts et le maintien des surfaces boisées,
- Les possibilités d'infiltration en direct ou via des tranchées ou puits,
- Les toitures végétalisées ou stockantes,

- Les trottoirs, voiries et parking permettant le stockage ou l'infiltration des eaux pluviales,
- Les noues ou fossés larges et à faible pente à la place des dispositifs de collecte traditionnels (cunette béton, caniveau et collecteur).

Nous conseillons de ne pas dépasser un coefficient de ruissellement de 0.5 sur les parcelles à aménager et de systématiquement accompagner cette imperméabilisation d'un dispositif de rétention. Pour calculer ce coefficient de ruissellement, la formule suivante est proposée (moyenne pondérée).

$$Cr = \frac{\sum [(Cr)_i \times S_i]}{\sum S_i}$$

Cr est le coefficient de ruissellement recherché.

(S<sub>i</sub>) correspond aux surfaces par type d'occupation du sol

(Cr)<sub>i</sub> correspond aux valeurs des coefficients de ruissellement par type d'occupation du sol. Nous proposons les valeurs suivantes :

- Bâtiments, terrasse, piscine, bitume : Cr =1.0
- Espaces verts sur terrain non imperméabilisé : Cr =0.3
- Zones en graves Cr=0.4

#### **4.3.3. Infiltration des eaux pluviales**

Le rapport phase 1 réalisé en 1999 par le bureau d'étude « Saunier Environnement » donne de valeurs de perméabilités moyennes rencontrées pour chaque entité litho-morphologique. Une grande partie de la zone urbanisée de la commune est située au sud, sur les reliefs : moraines glacières à faciès argileux, celles-ci reposent sur le substratum constitué des Molasses (miocène), elles sont recouvertes par des loess, surtout dans les zones intermédiaires en pied des vallons. La perméabilité moyenne de ce type de couche (molasse du Miocène) avoisine 1,5x10<sup>-4</sup> m/s, correspondante à une valeur d'infiltration moyenne, attention dans ce genre de formation géologique le risque de rencontrer des zones plus perméable est important.

C'est pourquoi, en l'absence de données plus précises, sur les capacités d'infiltration des sols du territoire de la commune de Chaponnay, il semble plus prudent, à ce stade de la réflexion, de faire les préconisations suivantes, quel que soit le projet d'urbanisation :

- Réalisation d'un test de perméabilité, d'un sondage illustrant le niveau de la nappe et du substratum, du sol au moment de la conception du projet et évaluation de la possibilité d'infiltration (perméabilité en m/s),
- Dimensionnement du puits ou de la tranchée d'infiltration et calcul du débit d'infiltration (en croisant la surface d'infiltration et la perméabilité),
- Expertise géotechnique afin de vérifier que le projet d'infiltration est compatible avec son environnement (cette problématique est particulièrement prégnante sur les coteaux urbanisés où il faut absolument éviter qu'une éventuelle infiltration induise des résurgences dans des parcelles aval), et établissement des dispositions relatives au risque de retrait/gonflement des sols argileux.



- Evaluation de la nécessité de réaliser un dossier loi sur l'eau

*« 2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

*1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;*

*2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »*

- Dimensionnement et conception de la rétention nécessaire en amont de l'infiltration (en fonction du débit d'infiltration).

Si, au sortir de cette analyse, l'infiltration n'est pas envisageable, le rejet au réseau (à débit limité) devient inévitable.

Dans le cas où l'infiltration est possible, plusieurs types d'aménagement peuvent alors être envisagés :

- Puits d'infiltration à l'échelle de la parcelle,
- Noues ou tranchées d'infiltration à l'échelle d'une voirie ou d'un parking.

Dans les cas des puits ou des noues d'infiltration, il est primordial de respecter les principes illustrés par la figure suivante et plus généralement la mise en place :

- d'un regard de décantation en amont de l'ouvrage (avec cloison siphonide pour les parkings et voiries),
- d'une couche filtrante (graves +sables) avant l'infiltration,
- d'un trop plein dirigé vers le réseau ou un exutoire naturel,
- d'un volume de rétention à calculer en fonction de la perméabilité et du débit de fuite autorisé par trop plein (6 l/s/ha).

Figure 1. Exemple de puits d'infiltration

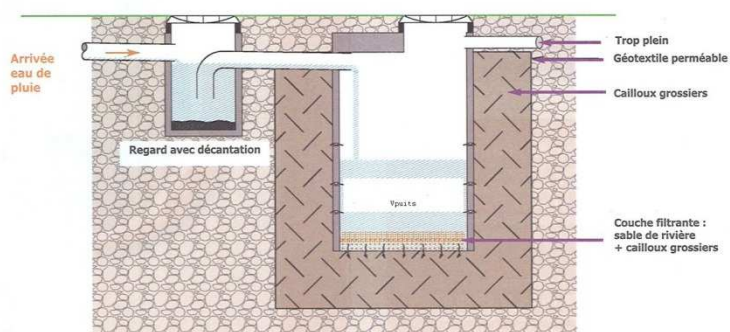
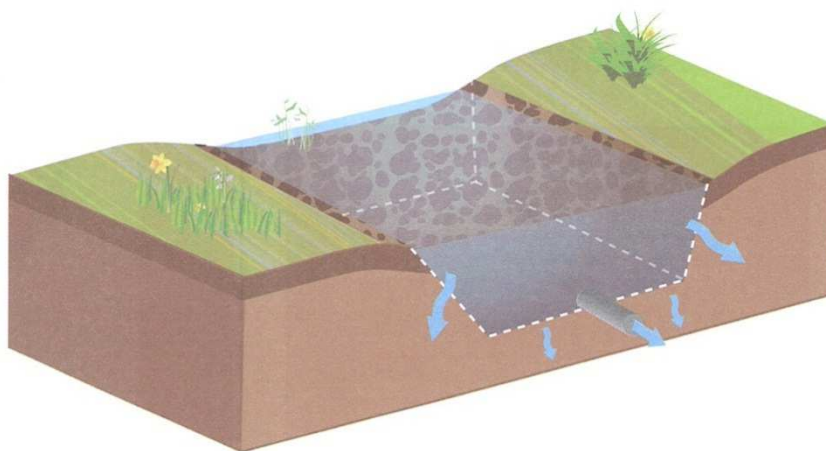
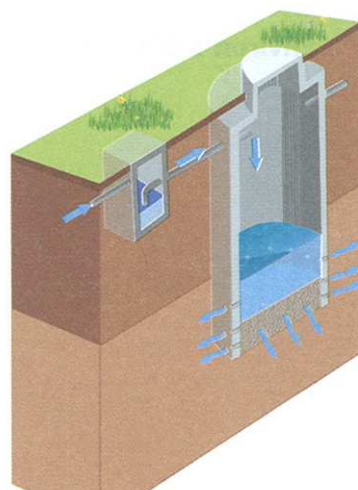


Figure 2. Exemple de noue d'infiltration



Plusieurs

préconisations semblent nécessaires afin de garantir le bon fonctionnement à long terme de l'ouvrage d'infiltration :

- Garantie et sécurisation de l'accès au puits ou à la tranchée (tampon verrouillé),
- Installation du puits dans la partie basse du terrain et à une distance des habitations au moins égale à la profondeur du puits,
- Ne pas mettre de végétaux avec des réseaux racinaires trop importants à proximité de l'ouvrage (noues, tranchée ou puits),
- Réaliser (ou connecter) le puits, la noue ou la tranchée à la fin des travaux afin d'éviter le colmatage,
- Entretenir régulièrement le dispositif (curage annuel de la décantation, des drains et des collecteurs ainsi que remplacement de la couche filtrante tous les 5 à 10 ans),
- Entretien du revêtement de surface de la noue.

L'infiltration ne convient pas lorsque l'aléa de pollution (chronique, saisonnière ou accidentelle) est fort.

#### 4.3.4. Préconisations pour les parcelles déjà urbanisées ou à urbaniser

Les parcelles urbanisables font l'objet d'un traitement spécifique dans le chapitre 4.3.6

Dans les zones urbanisées (zones AU, AUb, AUc, AUi, Ua, Ub, Uc, Ud, Ui), il est primordial de privilégier d'une part les principes de réduction de l'imperméabilisation énoncés précédemment, d'autre part la mise en place de dispositifs de régulation à l'échelle du tènement (prise en charge ou très forte incitation de la part de la commune). En effet il est souvent plus efficace, facile d'entretien et moins coûteux d'entretenir un seul bassin plutôt que des citernes implantées à la parcelle<sup>1</sup>. Si cette gestion collective des eaux pluviales est envisageable à l'échelle d'un tènement alors on peut se reporter à la méthodologie proposée dans le chapitre 4.3.6. Dans le cas contraire on se reportera aux préconisations faites à l'échelle de la parcelle (chapitre suivant).

A noter que les préconisations à l'échelle de la parcelle valent pour toute reconstruction dans des zones Ua, Ub, Uc, Ud.

#### 4.3.5. Préconisations à l'échelle de la parcelle

Lorsque les principes énoncés dans les chapitres 4.3.4 ne sont pas applicables, lorsque les parcelles restant à lotir sont isolées ou lorsqu'une parcelle déjà construite fait l'objet d'une modification significative (découpage, augmentation de l'imperméabilisation) il sera nécessaire d'envisager un dispositif de régulation à la parcelle. Le tableau suivant donne des exemples de dimensionnement en fonction de la surface et du coefficient de ruissellement. Les hypothèses de dimensionnement sont les suivantes :

- Période de retour de 30 ans
- Débit de fuite de 6 l/s/ha ou de 5l/s si la surface du lot est inférieure à 1 hectare

Pour des raisons techniques le débit de fuite, pour des petites surfaces, ne doit pas être inférieur à 5l/s.

Tableau 2. Volumes de rétention nécessaires pour différents types de parcelles (hypothèse de rejet : 5l/s)

Surface Cr	500 m <sup>2</sup>	1000 m <sup>2</sup>	2000 m <sup>2</sup>	5000 m <sup>2</sup>
0.4	1.1 m <sup>3</sup>	6.4 m <sup>3</sup>	21.0 m <sup>3</sup>	49 m <sup>3</sup>
0.5	2.2 m <sup>3</sup>	9.6 m <sup>3</sup>	29.4 m <sup>3</sup>	110 m <sup>3</sup>
0.6	3.5 m <sup>3</sup>	13.1 m <sup>3</sup>	38.5 m <sup>3</sup>	141 m <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Il ne s'agit cependant pas d'empêcher des projets concertés et bien conçus de gestion des eaux à la parcelle si ceux-ci devaient se présenter.

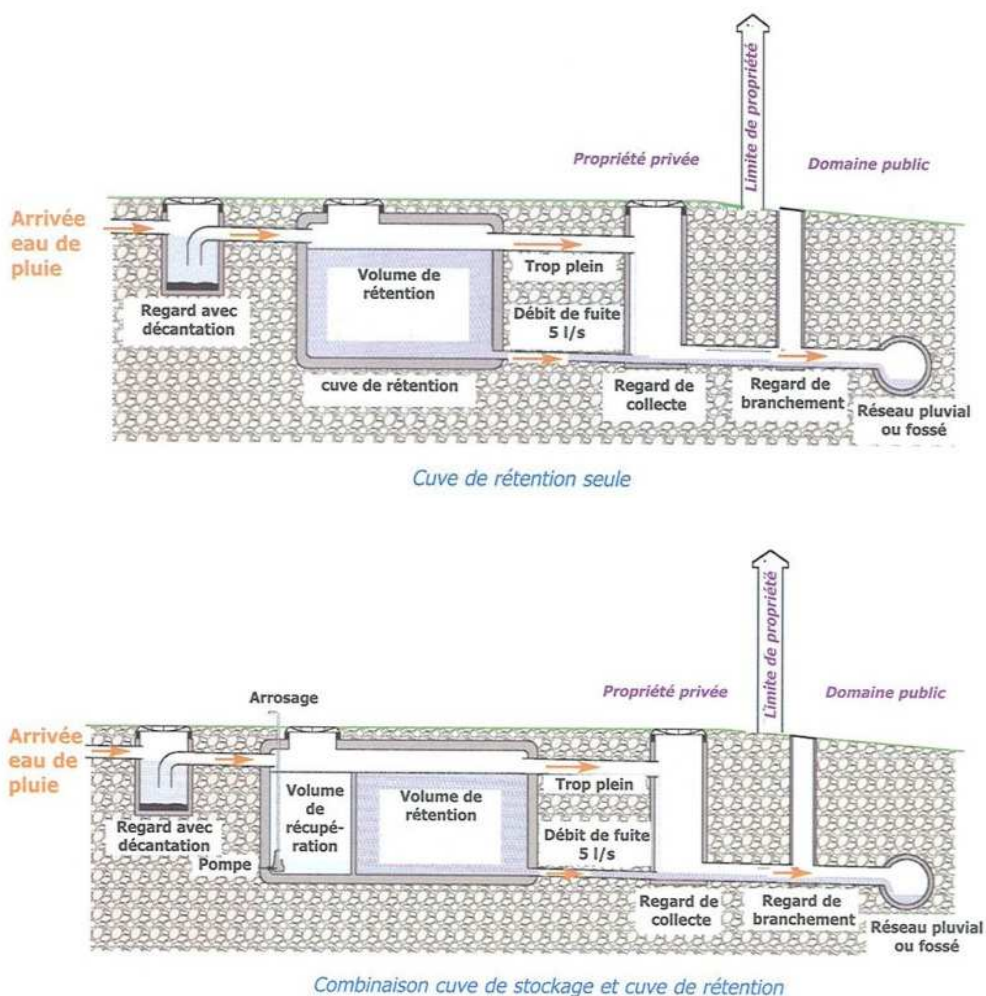
Le calcul des volumes à retenir est fait sur la base d'un débit de fuite variable, c'est-à-dire avec un simple orifice de régulation. Par rapport à un débit de fuite constant le volume est majoré de 20%, si le maître ouvrage décide, il peut faire ce choix, mais attention un régulateur de débit est plus coûteux et demande un entretien supplémentaire.

Ainsi, si une parcelle doit faire l'objet d'un aménagement, la démarche de conception pourrait être la suivante :

- Minimisation de l'imperméabilisation
- Evaluation des possibilités d'infiltration
- Caractérisation du point de rejet et calcul du débit de fuite (6 l/s/ha ou 5 l/s)
- Calcul du volume de rétention nécessaire,
- Implantation de la citerne (par exemple) de rétention (vide)

Cet équipement peut, si le pétitionnaire le souhaite, être étoffé par un dispositif de stockage d'eaux pluviales mais il est primordial de bien distinguer ces deux objectifs antagonistes que sont la régulation et le stockage. La figure suivante illustre deux types de stockage individuel intégrant ou non une cuve de stockage.

Figure 3. Dispositifs individuels de régulation



Il est primordial de respecter les principes illustrés par la figure précédente et plus généralement la mise en place :

- d'un regard de décantation en amont de l'ouvrage (avec cloison siphon pour les parkings et voiries),
- d'un trop plein dirigé vers le réseau ou un exutoire naturel,
- d'un volume de rétention à calculer en fonction du débit de fuite autorisé par trop plein (6 l/s/ha ou 5l/s).

Plusieurs préconisations semblent nécessaires afin de garantir le bon fonctionnement à long terme de l'ouvrage de rétention :

- Garantie et sécurisation de l'accès (tampons verrouillés),
- Ne pas mettre de végétaux avec des réseaux racinaires trop importants à proximité de l'ouvrage,
- Réaliser (ou connecter) l'ouvrage à la fin des travaux afin d'éviter le colmatage,
- Entretenir régulièrement le dispositif (curage annuel de la décantation, des drains et des collecteurs tous les 5 à 10 ans),

#### ***4.3.6. Préconisations pour les zones à urbaniser : gestion collective des eaux pluviales***

Le PLU (Plan local d'urbanisme) fait apparaître plusieurs zones à urbaniser. Chacun de ces tènements devra être préférentiellement envisagé avec une gestion collective des eaux pluviales. En fonction de la localisation de la zone concernée, on devra envisager l'implantation d'un bassin propre à la zone (en intégrant les éventuels bassins versants amont). Ainsi, la démarche de conception devra être la suivante :

- Minimisation de l'imperméabilisation (voir chapitre 4.3.2),
- Caractérisation du bassin versant amont,
- Evaluation des possibilités d'infiltration (voir chapitre 4.3.3),
- Caractérisation du point de rejet et calcul du débit de fuite (6 l/s/ha ou 5 l/s mini ou prise en compte du débit d'infiltration),
- Calcul du volume de rétention nécessaire,
- Dimensionnement de la surverse du bassin et évaluation de la destination des écoulements en cas d'insuffisance du bassin,
- Implantation du bassin de rétention (en intégrant des dispositifs de décantation, de séparation des hydrocarbures et de confinement des pollutions accidentelles),

- Vérification de la capacité du collecteur aval et description de son comportement pour les débits de fuite et de surverse.
- Evaluation de la nécessité de réaliser un dossier loi sur l'eau

*« 2. 1. 5. 0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :*

*1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;*

*2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D). »*

Pour le dimensionnement des ouvrages de rétention à envisager, la méthode des pluies a été utilisée à partir des courbes IdF (Intensité-durée-Fréquence) de la station METEO-France de Lyon-Bron.

Pour chaque zone à urbaniser ou déjà urbanisées, les volumes de rétention nécessaire pour assurer la protection contre une pluie de période de retour 30 ans ont été estimés (voir tableau ci-dessous). Ils ne tiennent pas compte d'une éventuelle infiltration des eaux de toiture. Celle-ci devra être étudiée au cas par cas, selon les résultats des études géotechniques et des perméabilités mesurées. Le choix de la période de retour de protection et du débit de fuite des bassins sont présenté dans le chapitre 4.1.1.

L'infiltration pourra se faire dans les couches du sous-sol, selon les préconisations des études géotechniques (obligatoire pour tout permis de construire).

### **Conclusion :**

Toutes les nouvelles zones constructibles devront faire l'objet d'une gestion des eaux pluviales avec deux possibilités pour le devenir des eaux de pluie :

- Si l'infiltration des eaux de pluie est possible dans la parcelle constructible (sous réserve que les tests de perméabilité du sol soient bon), alors la mise en place de puits d'infiltration sera proposé (voir chapitre 4.3.3).
- Si l'infiltration n'est pas possible, alors le lotisseur devra mettre en place une rétention dimensionnée pour une période de retour trentennale (voir chapitre 4.3.5), et un débit de fuite fixé par le PPRI à 6l/s/ha avec un débit minimum de 5l/s (en dessous de cette valeur l'orifice de régulation est trop petit).

**NOTA :** Dans le cas où le seul exutoire possible est le réseau unitaire ou le réseau d'eaux usées strictes, la solution d'infiltration est à privilégier, le cas échéant le débit de fuite se fera dans le réseau collectif.

Tableau 3. Dimensionnement des ouvrages de rétention pour les zones AU (voir : 2.plan diagnostic)

	Lieu-dit	Zones	Surface Bassin Versant		Coefficient d'apport (%)	Justification de la rétention	Milieu récepteur	Période de retour	Sans BV extérieur		Avec BV extérieur	
			Zone constructible (m²)	Bv intercepté (m²)					Débit de fuite (l/s)	Rétention (m³)	Débit de fuite (l/s)	Rétention (m³)
1	La rue	AUc	22 478	53 751	36	Urbanisation	L'Ozon	30 ans	13	590	46	1 285
2	Buzy	AU <sub>b1-2</sub>	34 315	63 804	37	Urbanisation	Réseau EP / Putaret	30 ans	21	900	59	1 725
3	Bayardièrre	AUb	6 047	0	50	Urbanisation	Réseau unitaire	30 ans			5	145
4	Ecole	AUc	3 675	0	50	Urbanisation	Réseau EP / Putaret	30 ans			5	70
5	Grande terre de Chapotin	AUi	22 152	0	50	Urbanisation	Bassin Chapotin	30 ans			13	580
6	Saint Meurier	Aui	35 596	54 061	38	Urbanisation	Bassin Chapotin	30 ans	21	930	54	1 630

Pour les zones constructibles avec bassins versants interceptés, le calcul tient compte de la surface supplémentaire. En revanche, des déconnexions peuvent être envisagées, afin de réduire le volume à stocker. Néanmoins, elles restent difficiles à réaliser et n'affranchissent pas l'aménageur d'un éventuel dossier loi sur l'eau. Les volumes de rétention indiqués ci-dessus sont donnés à titre indicatif. Ils devront être précisés lors de l'aménagement du lot en fonction de la possibilité éventuelle d'infiltrer les eaux de toitures, et le coefficient d'occupation du sol réel.

## **Bilan sur les différentes zones**

La zone « Pré Sindrut » est déjà aménagée et aura pour exutoire le bassin des Clémentières. Les zones « Saint Meurier » et « Bourdonnes » sont raccordées aux bassins de rétention de la ZAC de Chapotin, qui ont été dimensionnés pour recevoir ces deux zones. Les zones de « l'Ecole », « A la Grande Terre » et « Aveine » sont déjà aménagées.

### **4.3.7. Préconisations pour les voiries et parkings**

D'un point de vue quantitatif, pour les voiries et parkings neufs, on peut appliquer les mêmes préconisations que celles décrites dans le chapitre précédent (y compris la limitation de l'imperméabilisation mais en considérant l'infiltration avec précaution).

En revanche, d'un point de vue qualitatif il faut porter une vraie attention à la gestion des eaux pluviales et prévoir :

- Des dispositifs de décantation dans les grilles et avaloirs ainsi que dans les ouvrages de transit et de rétention,
- Un dispositif de séparation des hydrocarbures sous la forme d'un séparateur préfabriqué lorsque seules des eaux de parking sont collectées, sous la forme de cloisons siphonides dans les autres cas,
- Des dispositifs de confinement de pollutions accidentelles, soit dans la collecte, soit dans le bassin de rétention.

Ces préconisations impliquent un entretien régulier des dispositifs et une formation du personnel communal.



## **4.4. Description de la solution d'aménagement des secteurs à forte érosion.**

Afin d'enrayer les phénomènes d'incision et de transport solide des ravines dans le talweg, un aménagement de ces dernières peut être envisagé. Dans le rapport de l'ACCA un certain nombre de secteurs ont été localisé, notamment en tête du réseau hydrographique. En effet sur ces tronçons amont caractérisés par de fortes pentes longitudinales, on constate des incisions, et des érosions de berges importantes, cela a pour effet un transport solide important dans les cours d'eau tel que le Putaret, le ruisseau du Bie et le Vernatel.

Sur un cours d'eau on peut identifier trois zones, les voici détaillées ci-dessous :

- Zone de production, partie amont du chevelu hydraulique,
- Zone de transport, partie centrale, passage dans le bourg de Chaponnay,
- Zone de dépôt, partie avale, avant la confluence avec l'Ozon.

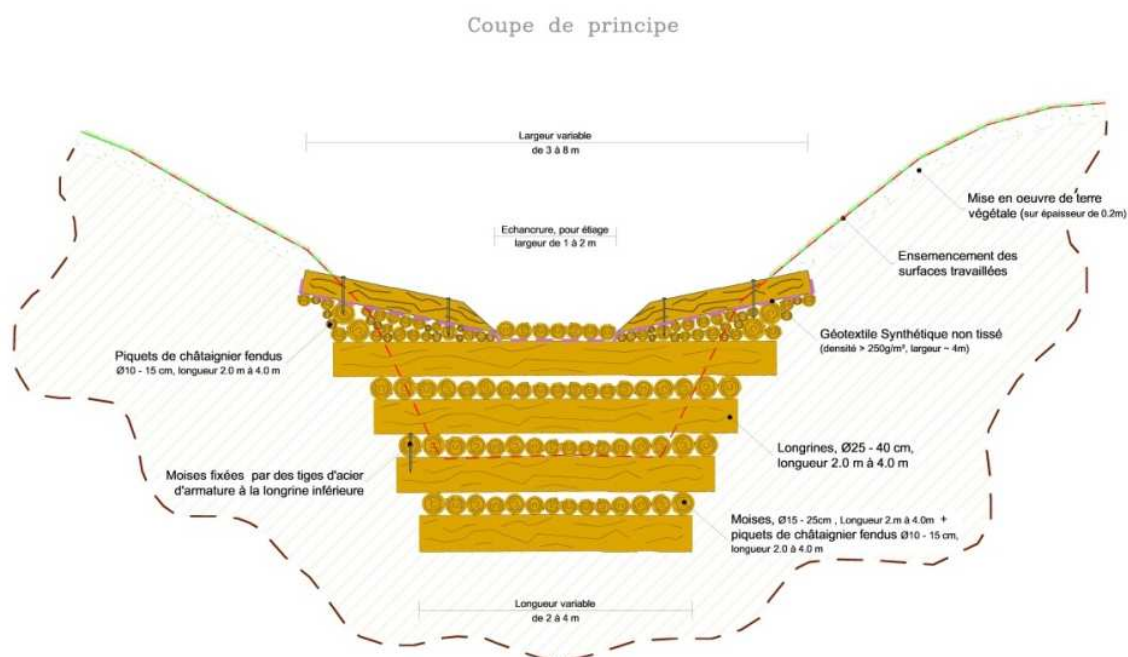
### **4.4.1. Risques et désordres constatés sur le ruisseau du Putaret :**

- dans la zone de production on constate des incisions et des érosions de berges importantes,
- dans la zone de transport, on constate que la pression urbanistique est très forte, ce qui impose des protections lourdes du cours d'eau, accroissant ainsi la force érosive de ce dernier (berges très minérales, avec par endroits des radiers en enrochements bétonnés). On a affaire dans ce secteur à un ruisseau fortement contraint et chenalisé, le risque étant ici, l'effondrement de berge par incision du lit, mettant en péril les habitations très proches du cours d'eau.
- dans la zone de dépôt, on constate un ralentissement des vitesses, et du coup une tendance au dépôt sédimentaire, le risque étant à terme le comblement du lit, s'accompagnant d'une diminution de la capacité hydraulique.

Il est en effet possible de réduire ce genre de phénomène. En revanche, il reste naturel même si les zones cultivées en amont aggravent ce dernier, il ne faut pas le bloquer totalement, puisque ce transport solide permet au cours d'eau de dissiper une partie de son énergie, et évite un déficit sédimentaire à l'aval. Figer le transport de sédiments augmenterait encore l'incision du lit et l'érosion de berges.

Toutefois, afin de réduire le phénomène d'incision des ravines, des parties amont des cours d'eau, des barrages en bois pourraient être installés et auraient pour effet la stabilisation du profil en long.

Figure 4. Coupe de principe d'un barrage en bois



La réalisation de bassins d'écroulement à des endroits stratégiques du cours d'eau pourrait permettre de dissiper l'énergie du cours d'eau et réduire les débits et les vitesses dans les zones contraintes (traversée du bourg).

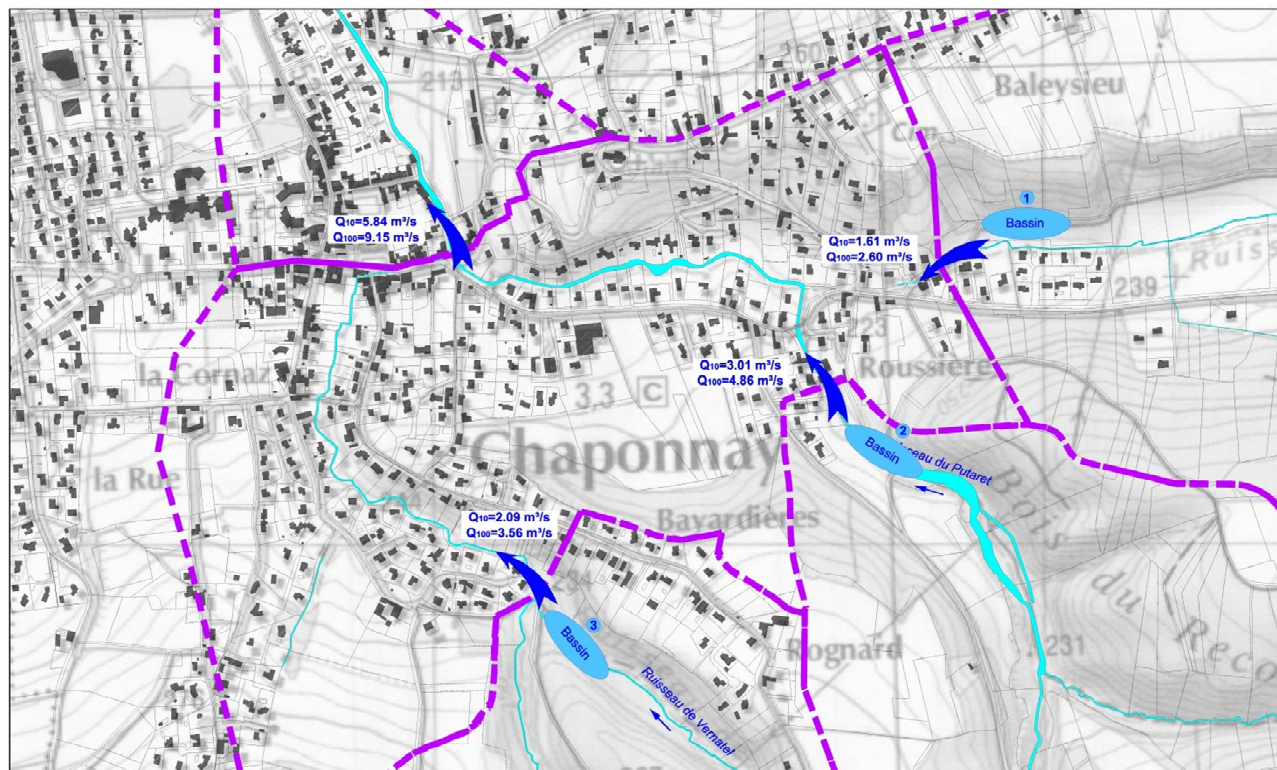
#### **4.4.2. Aménagement de bassins d'écroulement**

Comme on l'a vu dans le chapitre précédent la création de bassins d'écroulement sur le Putaret et ces affluents, permettraient de :

- Réduire les débits de pointes,
- Réduire la force érosive des cours d'eau,
- Protéger la zone urbaine contre les inondations et les risques d'effondrements de berge,

Pour cela, trois bassins peuvent être créés afin d'écrouter les débits pointes, avec pour objectif de réduire ce débit à la capacité de plein bord du Putaret, soit environ 9.5 m<sup>3</sup>/s au droit de la rue Matou.

Figure 5. Débits existants des cours d'eau et implantation de bassins d'écrêtement



Le tableau qui suit donne les volumes à stocker sur les trois cours d'eau pour réduire le débit à la capacité maximale du cours d'eau.

	Surface	Coef	S active (ha)	Débit de fuite (m <sup>3</sup> /s)	Ratio (l/s/ha)	Volume 10 ans	Volume 30 ans	Volume 100 ans
<b>BV1</b>	121.60	0.23	27.97	1.59	13	5500	7700	11000
<b>BV2</b>	296.92	0.22	65.32	3.74	12	13000	18000	25000
<b>BV3</b>	161.40	0.20	32.28	1.88	12	6200	8700	12000
<b>BV4</b>	89.46	0.38	33.99	2.29	26	Impossible d'écarter		
<b>BV Global</b>	669.38	0.24	160.65	9.50	14	24700	34400	48000

## 4.5. Bassin de rétention existant « les Clémentières ».

La commune de Chaponnay possède sur son territoire un bassin de rétention collectant les eaux d'une partie de la commune de Chaponnay, les eaux ainsi collectées proviennent du bassin versant naturel amont et des zones pavillonnaires des Clémentières, Pre-Sindrut, la Rue et une partie de la commune de Marenne.

Actuellement, et sur la base des données d'entrée en notre possession, nous avons déterminé le bassin versant amont du bassin de rétention des Clémentières. La surface que nous donne cette détermination est inférieure aux 74 ha notés dans le précédent schéma d'assainissement. En effet, le schéma de Saunier environnement prenait en compte une partie supplémentaire qu'il envisageait de raccorder une fois la mise en séparatif de la rue des Fontaines réalisée, or actuellement ce n'est pas le cas. Le plan suivant présente le bassin versant actuel (BVn°1) et celui raccordable (BVn°2) au bassin de rétention des Clémentières après mise en séparatif de la rue des fontaines (voir figure 6).

### 4.5.1. Dimensionnement du bassin des Clémentières

Le bassin de l'époque n'avait qu'une capacité de 4000 m<sup>3</sup> (avant 2000), pour un débit de fuite compris entre 400 et 500 l/s, le volume nécessaire pour une protection décennale était compris entre 8000 et 9000 m<sup>3</sup>, estimation faite sur la base d'un bassin versant amont de 74 hectares dont 34 hectares étaient de type rural, avec un coefficient global d'apport estimé à 0.26 (valeur anormalement basse pour un bassin versant de ce type).

#### Description

Le bassin a donc fait l'objet de modifications, notamment l'augmentation de son volume, qui est passé de 4000 m<sup>3</sup> à 9000 m<sup>3</sup> pour une période de dimensionnement décennale.

Il est composé de deux compartiments, un grand pour le stockage des eaux pluviales (bleu) et un petit dont le fonctionnement reste à définir, mais à priori ne sert pas de bassin d'orage (information confirmé par la société « Cholton » responsable de la gestion de l'assainissement sur la commune).



#### Dimensions



Ne connaissant pas la hauteur du niveau de stockage du bassin, nous avons fait le calcul pour 1.5 m et 2 m d'eau, cette hauteur d'eau sera à confirmer par une mission topographique. Les résultats sont les suivants :

- Pour 1.5 m d'eau le bassin stocke 9 200 m<sup>3</sup>
- Pour 2 m d'eau le bassin stocke 12 000 m<sup>3</sup>

Il semble donc que la surverse soit implantée à 1.5 m de hauteur par rapport au fond du bassin (avec cette hauteur d'eau on retombe sur les 9 000 m<sup>3</sup> pour 10 ans).

### **Ouvrage de sortie**

L'ouvrage de sortie du bassin des Clémentières, assure un dégrillage, la régulation des eaux et une surverse. Le collecteur exutoire qui joue le rôle d'orifice de régulation se rejette au carrefour de la rue des Fontaines et de la rue des Massardières. L'exutoire final est le ruisseau de l'Ozon.

La régulation assurée par le collecteur DN400, pour une charge de 1.5 m d'eau cette buse laisse passer jusqu'à 600 l/s en pleine charge.

**Collecteur de sortie**



**Ouvrage régulation**



### **Vérification du dimensionnement**

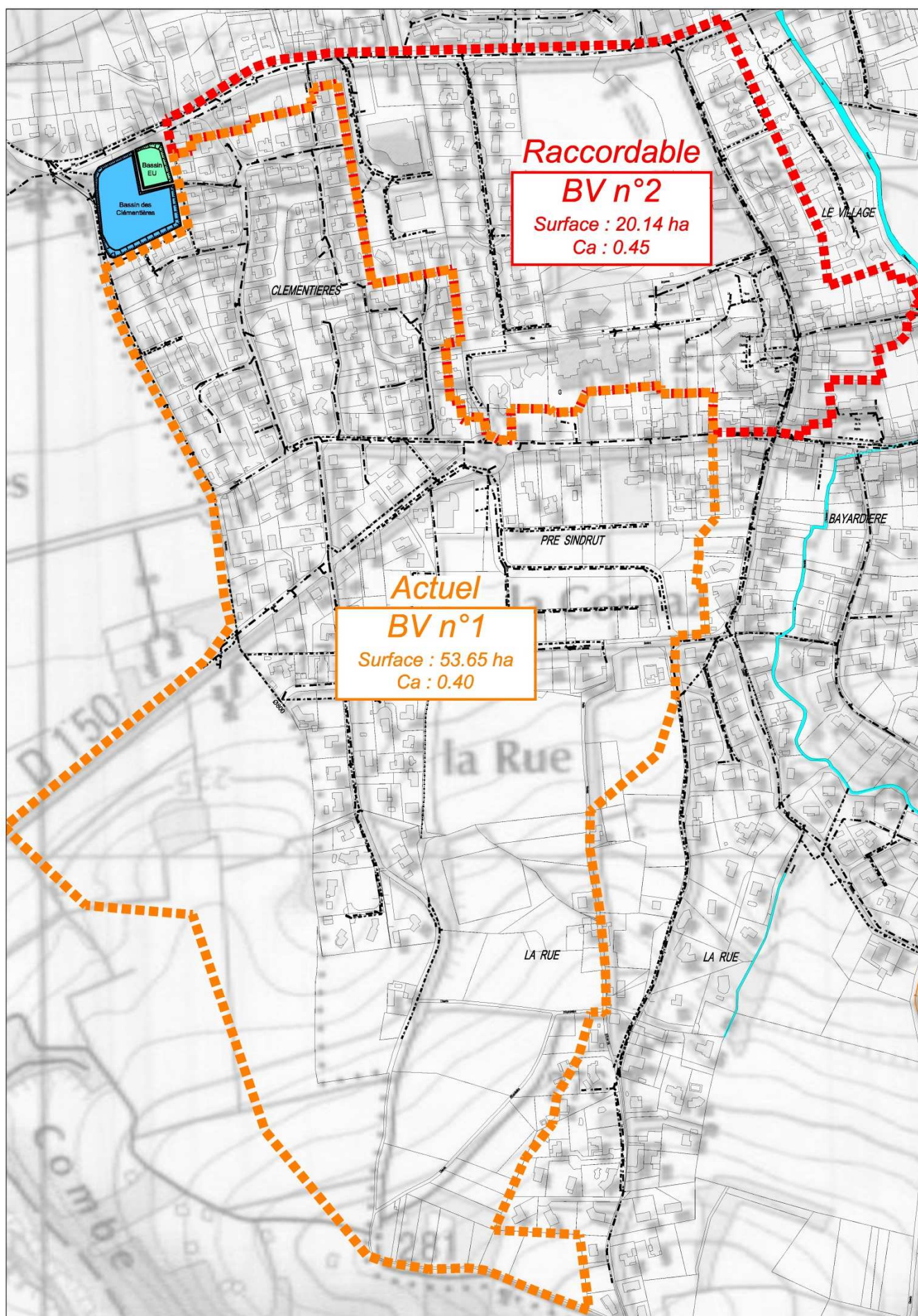
Sur la base de ces estimations (bassin versant, débit de fuite) nous avons réalisé un calcul hydraulique du bassin de retenue avec la méthode des pluies et les données de la station météo Lyon-Bron. Pour le bassin versant actuel de 54ha, un débit de fuite de 600 l/s, 1.5 m de charge et une période de retour 10 ans le volume est de 5900 m<sup>3</sup> et 8100 m<sup>3</sup> pour 30 ans. Le débit de fuite est supérieur au débit imposé par le PPRI de l'Ozon (6l/s/ha), en effet 600 l/s correspondent à un débit 11 l/s/ha pour 54 ha de bassin versant et 8 l/s/ha pour 74 ha.

### **Proposition d'aménagement**

Le passage en séparatif de la rue des fontaines permettrait la collecte d'un bassin versant supplémentaire, constitué de la rue des Fontaines et des lieudits de « la Cornaz » et « le Village Ouest », le bassin versant ainsi rajouté représente une surface d'environ 20 ha. Pour accueillir les eaux pluviales de ce bassin versant et respecter le PPRI (6l/s/ha, protection 30ans), de nouvelles modifications seront à apporter au bassin. Modification de l'ouvrage de régulation, augmentation du niveau d'eau de stockage et du débit de fuite. Le volume du bassin futur serait de 15 000 m<sup>3</sup>.

L'avantage principal de ce passage en séparatif, est qu'il permet la déconnexion de plus de 20 ha de bassin versant d'apport en eau pluviale, ce qui limiterait de façon significative les eaux claires parasites et les déversements vers le milieu naturel, notamment au niveau du déversoir d'orage n°2.

Figure 6. Bassins versants actuel et raccordable au bassin des Clémentières





## **4.6. Passage en séparatif du secteur du Rognard.**

La commune de Chaponnay a comme ambition le raccordement des habitations en amont du Rognard. En effet actuellement la zone Ud n'est pas raccordée au réseau collectif de la commune. De plus, les eaux usées et les eaux pluviales de la montée du Rognard et de la rue de la Santigonière ne sont pas séparées. Actuellement à l'aval de ce réseau unitaire un déversoir d'orage (DO n°4), est présent, rue du Matou, dont son exutoire en cas de débordement est le Putaret. Le passage en séparatif de ces secteurs permettrait de réduire de manière très significative les déversements d'eaux usées vers le milieu récepteur.

### **Proposition d'aménagement (voir plan 5.2)**

Le passage en séparatif de la montée du Rognard et la rue de la Santigonière, permettrait la déconnexion de plus de 12 ha de bassin versant d'apport en eau pluviale, ce qui limiterait de façon significative les eaux claires parasites et les déversements vers le milieu naturel, notamment au niveau du déversoir d'orage n°4 (Vers le Putaret).

L'estimation sommaire dans le chapitre 5 prévoit le passage en séparatif de la montée du Rognard (tranche 2) et de la rue de la Santigonière (tranche 1).

## **4.7. Notes pour une meilleure gestion des eaux pluviales**

Au-delà des préconisations techniques faites dans les chapitres précédents, la bonne gestion des eaux pluviales passe par une parfaite connaissance des équipements (techniques alternatives, bassin ou réseaux), qu'ils soient individuels ou collectif. Les points à maîtriser absolument sont l'implantation, la géométrie, la topographie, les hypothèses de dimensionnement, le niveau et la fréquence d'entretien.

Le présent schéma constitue une première étape dans l'amélioration de la connaissance mais il faut absolument envisager de la faire évoluer en intégrant les équipements privés et ceux qui seront construits au fil de l'urbanisation. Un SIG ou une simple cartographie sous Autocad mise à jour régulièrement peuvent constituer une réponse à cette nécessité.

Cette démarche s'inscrit dans trois perspectives complémentaires :

- Modélisation des évolutions urbaines et des nouveaux équipements d'eaux pluviales,
- Suivi de la conception et de l'entretien des dispositifs individuels,
- Connaissance des équipements dans la perspective de la mise en place de la taxe d'eaux pluviales.



## 5. Estimation sommaire

Ces estimations sommaires seront à affiner en fonction des choix de l'emplacement des bassins, des résultats d'une étude géotechnique avec possibilité ou non d'utiliser les matériaux de déblais sur site. D'autres contraintes peuvent aussi, à ce stade de l'étude ne pas avoir été comptabilisées dans ce chiffrage.

Tableau 4. Estimation des projets et description succincte

Bassin versant	Dénomination du bassin versant	Surface du BV en ha	Justification du projet d'aménagement	Milieu récepteur	Estimation des coûts de travaux
BV1	RUISSEAU DE BIE	121 ha	<i>En protection (bassin d'écrêtement) Volume 10ans : 5500 m<sup>3</sup></i>	<i>Le Bie</i>	370 000 €
BV2	RUISSEAU DU PUTARET	297 ha	<i>En protection (bassin d'écrêtement) Volume 10ans : 13000 m<sup>3</sup></i>	<i>Le Putaret</i>	900 000 €
BV3	RUISSEAU DU VERNATEL	90 ha	<i>En protection (bassin d'écrêtement) Volume 10ans : 6200 m<sup>3</sup></i>	<i>Le Vernatel</i>	430 000 €
BV EP Montée du Rognard	LE ROGNARD (Tranche n°1 et 2)	12 ha	<i>Mise en conformité (passage en séparatif)</i>	<i>Le Putaret</i>	830 000 € (Tr1 260 000 € + Tr2 570 000 €)
BV Raccordable au bassin de rétention des Clémentières	LA CORNAZ + LE VILLAGE OUEST	20 ha	<i>Mise en conformité (passage en séparatif)</i>	<i>Ruisseau de L'ozon</i>	430 000 €

Le tableau ci-dessus présente des estimations de travaux pour la protection de Chaponnay, en matière d'inondation et de maîtrise des ruissellements, ainsi que pour la mise en conformité de l'assainissement, que ce soit des eaux usées ou des eaux pluviales.

En résumé, la mise en place de bassins d'écrêtement à des fins de protection des zones habitées, sur le territoire de la commune représente environ **1 700 000 €** d'investissement. La mise en conformité des bassins versants unitaire, représente un investissement d'environ **1 260 000 €** (passage en séparatif de rue des fontaines, rue de la Santigonière et de la montée du Rognard).