

Département du Rhône  
SYSEG (Maître d'Ouvrage)



## Zonage des Eaux Pluviales de la commune de Loire sur Rhône

### Notice explicative



STRUCTURES ETUDES DIAGNOSTICS INGENIERIE CONSEIL - EURL AU CAPITAL DE 100 000.00 EUROS  
SIEGE SOCIAL : AGENCE RHONE GIER - IMMEUBLE HERMES - 145, ROUTE DE MILLERY-69700 MONTAGNY  
443 714 894 RCS LYON - NAF: 7112B - SIRET: 443 714 894 00062  
N°TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 17 443 714 894  
AGENCE DROME - PROVENCE - PLACE DU CHAMP DE MARS - 26400 GRANE

## SOMMAIRE

<b>1 . INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
1.1 Contexte de l’opération et objectifs.....	4
1.2 Composition du dossier de zonage .....	4
<b>2 . LE CONTEXTE COMMUNAL.....</b>	<b>5</b>
2.1 Etat des lieux .....	5
Les eaux pluviales sur le territoire communal .....	12
2.2 Analyse hydrologique.....	15
2.3 Analyse hydraulique.....	19
2.4 Impact de l’urbanisation .....	21
2.5 Les propositions d’aménagements .....	23
<b>3 . LE ZONAGE PLUVIAL.....</b>	<b>24</b>
3.1 Rappel réglementaire.....	24
3.2 Présentation du zonage pluvial .....	24
3.3 Modalités de gestion des eaux pluviales .....	26
3.4 Préconisations en zones urbaines et à urbaniser .....	30
3.5 Préconisations en zones agricoles, naturelles et forestières .....	32

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : le contexte communal .....	5
Tableau 2 : les principales infrastructures pluviales par quartier.....	13
Tableau 3 : caractéristiques physiques des zones à urbanisation future.....	16
Tableau 4 : coefficient de ruissellement des surfaces .....	17
Tableau 5 : coefficient de ruissellement des zones à urbanisation future (sans unité).....	17
Tableau 6 : temps de concentration des zones à urbanisation future, en mn .....	17
Tableau 7 : pluviométrie journalière en mm .....	18
Tableau 8 : paramètres de Montana .....	19
Tableau 9 : débits de pointe en m <sup>3</sup> /s.....	19
Tableau 10 : capacités hydrauliques des ouvrages existants en m <sup>3</sup> /s .....	20
Tableau 11 : présentation du zonage de la commune.....	25
Tableau 12 : dimensionnement des ouvrages d’eaux pluviales sur la commune .....	28

## LISTE DES FIGURES

---

Figure 1 : limites du territoire communal .....	12
Figure 2 : localisation des zones à urbanisation future .....	15
Figure 3 : représentation de la zone AUb.....	16
Figure 4 : localisation de la zone AUb.....	16

## LISTE DES ANNEXES

---

- ANNEXE 1 : fiches du bassin de rétention
- ANNEXE 2 : les techniques alternatives pour les eaux pluviales
- ANNEXE 3 : rappel réglementaire sur les eaux pluviales

## PIECES JOINTES

---

PLAN DE ZONAGE

## MODIFICATIONS

---

Indice	Date	Modifications	Réalisé
1	Décembre 2016	Version provisoire	S.G.
2	Février 2017	Suite réunion du 26 janvier 2017	S.G.

# 1. INTRODUCTION

## 1.1 Contexte de l'opération et objectifs

La commune de Loire-sur-Rhône élabore son Plan Local d'Urbanisme (PLU). Soucieuse de la gestion des eaux pluviales sur son territoire, elle souhaite élaborer un zonage des eaux pluviales pour l'annexer à son PLU.

La commune a délégué la compétence eaux pluviales au SYSEG (Syndicat pour la station d'épuration de Givors) maître d'ouvrage, qui a confié cette mission à la société STRUCTURES ETUDES DIAGNOSTICS ingénierie conseils (SEDic).

Les principaux objectifs sont les suivants :

- Réaliser un état des lieux des infrastructures pluviales, et répertoriées sur un plan ;
- Réaliser une analyse des écoulements sur l'état existant et l'état futur, dans les zones présentant des enjeux significatifs ;
- Proposer un **zonage eaux pluviales** au sens de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.

## 1.2 Composition du dossier de zonage

Le présent dossier constitue le zonage eaux pluviales. Il est composé :

- De la présente notice, présentant les principales caractéristiques du contexte communal puis la justification du zonage ;
- D'un plan de zonage des eaux pluviales de la commune.

Il est soumis à enquête publique, afin d'informer la population et recueillir les suggestions éventuelles.

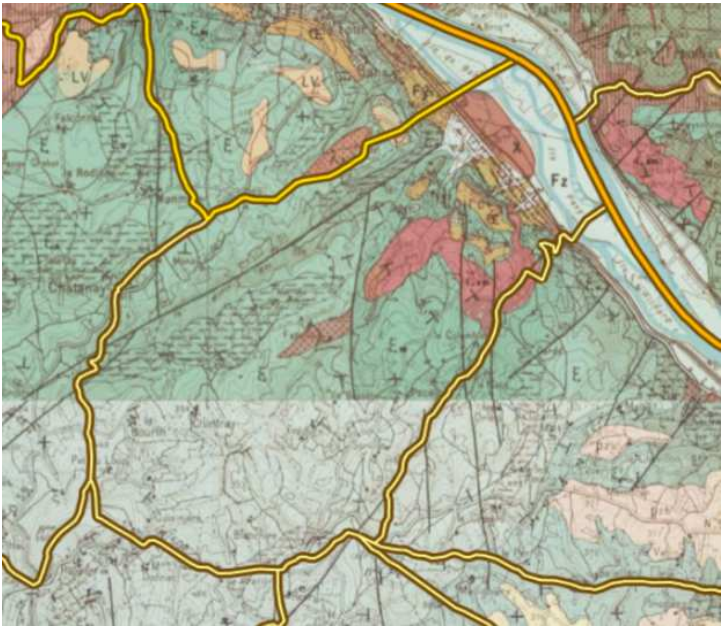
Il est ensuite approuvé par l'assemblée délibérante compétente (Comité Syndical), qui rend alors le **zonage opposable au tiers**.

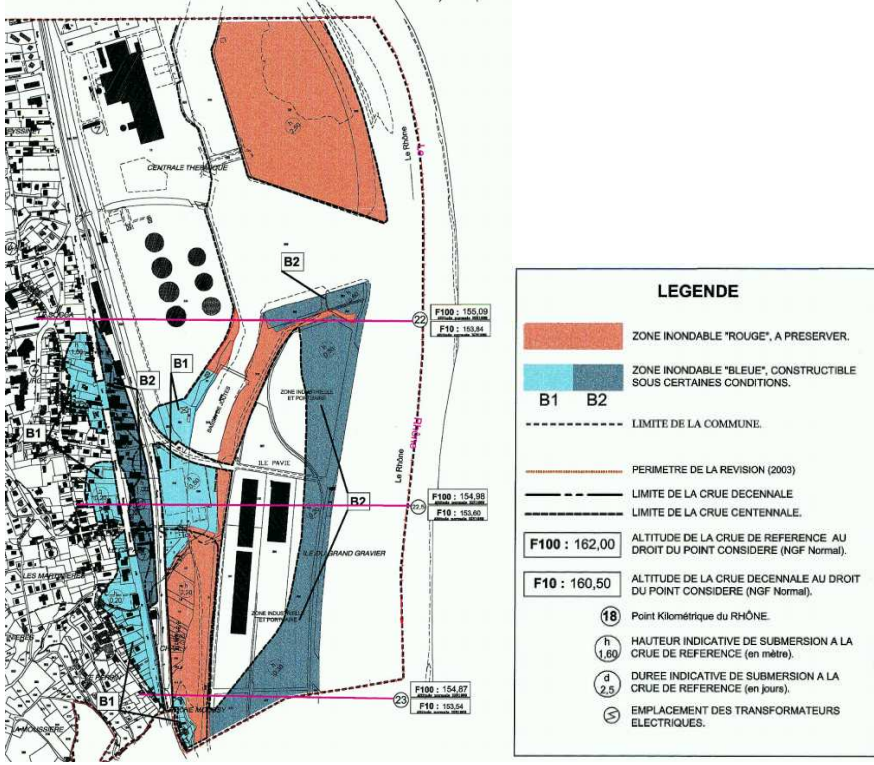
## 2. LE CONTEXTE COMMUNAL

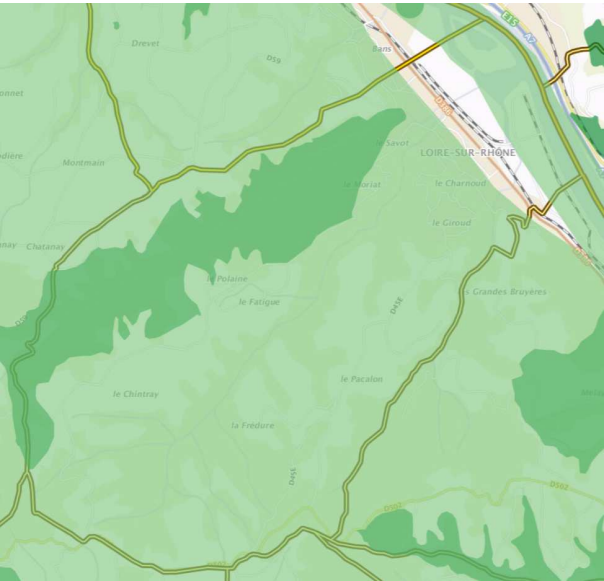
### 2.1 Etat des lieux

Tableau 1 : le contexte communal

Données	Caractéristiques
Situation administrative	Département du Rhône (69)  Communauté de Communes de la Région de Condrieu (CCRC).
Habitat  (source INSEE)	2 529 habitants en 2013.  1 066 logements en 2013, dont 1 009 résidences principales (94.6 %)  L'habitat se concentre autour du centre Bourg et dans les lotissements en périphérie. La commune comprend également de nombreux hameaux (Roche Moussey, Moussière, Chez Moulin, Savot, Marme, Moriat, Fatigue, Polaine, Colombier, Sorillot, Pacalon, Blanchire, Frédure, Cuisinière, Fournaches, Chintray, Bourrin, Monay).
Activité économique, touristique, agricole	Loire-sur-Rhône s'appuie sur 3 secteurs d'activités spécifiques : l'activité industrielle et portuaire, l'activité artisanale et l'activité commerciale.  En 2012, il était recensé 139 établissements sur la commune, donc 58 % appartiennent aux secteurs du commerce, transports et services divers. L'indicateur de concentration d'emplois moyen de 53 s'explique par la fermeture de la centrale thermique d'EDF, qui a entraîné la disparition de nombreux emplois. Néanmoins, cette fermeture permet à la commune de disposer d'un fort potentiel foncier à vocation économique, grâce à la reconversion des 50 ha de l'ancienne centrale. Ce secteur stratégique permettra de renforcer le pôle portuaire et industriel.  Le territoire se trouve à la confluence des aires d'influence de Lyon et de Vienne. La partie Sud-Est de la commune correspond au « Plateau de Longes-Echalas ». Il s'agit d'une zone de contact et d'échanges entre les grands sites naturels et les espaces urbanisés. Le plateau de la commune fait partie intégrante du Parc Naturel Régional du Pilat et propose un cadre naturel remarquable. Il comprend trois sentiers de randonnées pédestres, sous forme de boucles, complétés par les chemins inscrits au PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnées). De par sa position en bordure du Rhône, la commune accueille un tronçon de la ViaRhôna. Les îles et les lônes offrent des espaces de loisirs.  L'agriculture continue d'employer environ une trentaine de personnes sur la commune, et d'entretenir 40% du territoire.
Principales infrastructures	La commune est traversée par plusieurs routes départementales (RD386, RD45E, RD502).  Une ligne de chemin de fer est toujours en activité, mais uniquement pour le transport de

	<p>marchandises.</p>
<p>Topographie</p>	<p>Superficie de la commune 1 660 ha.</p> <p>La topographie de la commune varie entre 150 m (près du Rhône) et 400 m (en limite avec la commune Les Haies).</p> <p>Le village est aux alentours des 160 mètres d'altitude.</p>
<p>Géologie (source BRGM)</p>	<p>Contexte géologique caractérisé par la feuille n°722 au 1/50 000° de GIVORS et n°746 de VIENNE.</p> <p>Les formations intéressant la commune sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Des terrains sédimentaires : Formations résiduelles (colluvions) (LV) (argilo-caillouteux)</li> <li>✓ Des terrains cristallophylliens et cristallins : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Micaschistes chloriteux fins, Micaschistes albitiques et Micaschistes lamelleux à minéraux</li> <li>▪ Leptynites grossières à biotite ou muscovite.</li> </ul> </li> </ul> 
<p>Pluviométrie (source Météo France)</p>	<p>La station de Lyon, distante de 40 km, fournit des données sur la période 1981-2010.</p> <p>Précipitation annuelle de l'ordre de 832 mm, répartie sur 104 jours.</p> <p>Deux périodes pluvieuses plus importantes en mai (91 mm) et octobre (99 mm).</p>
<p>Eaux superficielles</p>	<p>La commune appartient au territoire SDAGE « Zone d'activité de Lyon - bas Dauphiné ».</p> <p>Nous recensons des affluents rive droite du Rhône, de tailles modestes qui ne sont pas recensés au SDAGE :</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Le ruisseau du Morin (V3130520)</b>, affluent direct du Rhône, situé au nord de la commune de Loire-sur-Rhône ;</li> <li>• <b>Le ruisseau Rolland (V3130500)</b>, affluent du Ruisseau du Morin ;</li> <li>• <b>Le ruisseau du Siffet (V3130560)</b> au sud de la commune affluent rive droite du Rhône.</li> </ul>
<p>Eaux souterraines</p>	<p>La commune est couverte par une masse d'eau souterraine, couvrant un vaste territoire dépassant largement celui de la commune :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>masse d'eau code FRDG613 « Socle Monts du lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux»</b>. L'état quantitatif est bon en 2009 et l'état chimique est bon en 2009.</li> </ul>
<p>PPRi du Rhône, en aval de Lyon</p>	<p>Le territoire de la commune de Loire-sur-Rhône est couvert par le PPRi du Rhône en aval de Lyon approuvé par arrêté préfectoral le 1er mars 2004. Il est en cours de révision.</p> <p>Il concerne 9 communes. Une partie de la zone d'activité ainsi que, le centre Bourg de la commune de Loire-sur-Rhône sont concernés par des zones d'aléas inondation fort et moyen.</p>  <p>La ligne d'eau de référence du PPRi est au-dessus de celle de l'aléa de référence d'environ 40 cm en amont de la commune et 10 cm en aval. L'emprise de l'aléa de référence est légèrement réduite par rapport à celle du PPRi au niveau de la plate-forme industrielle et beaucoup plus significativement, à l'Ouest de la RD 386 (à l'exception d'un talweg au niveau du ruisseau su Sifflet).</p> <p>Conformément aux textes, l'étude du P.P.R.I. conduit à la détermination de limites territoriales dans lesquelles les différentes sortes d'utilisation et d'occupation des sols sont</p>

	<p>réglementées. La Commune de Loire-sur-Rhône est concernée par les dispositions de trois types de zones du PPRi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zone rouge, exposée à un aléa fort ou nécessaire à l'écoulement et au stockage des eaux de crue. Sur une telle zone, seuls des aménagements très limités sont autorisés ;</li> <li>• zone bleue, soumise à un aléa plus faible, où les aménagements sont possibles en respectant certaines prescriptions ;</li> <li>• zone blanche, non inondable par la crue de référence du Rhône où aucune prescription particulière n'est imposée.</li> </ul>
Autres risques	<p>La commune de Loire-sur-Rhône est dotée d'un document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). Ce document a pour but d'informer la population communale sur les risques existants et les moyens de s'en protéger.</p> <p>Les risques pour la commune de Loire-sur-Rhône sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'inondation ;</li> <li>• le mouvement de terrain ;</li> <li>• le risque industriel ;</li> <li>• une rupture de barrage ;</li> <li>• l'aléa sismique modéré ;</li> <li>• le transport de marchandises dangereuses.</li> </ul>
Protection du milieu naturel	<p>Le territoire est couvert par un important patrimoine naturel :</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 : 69160015 : Combe de Morin,</li> <li>• une ZNIEFF de type 2 : Ensemble des vallons du Pilat Rhodanien (6916).</li> </ul>



	<p>La commune de Loire-sur-Rhône appartient au <b>Parc Naturel Régional du Pilat</b>.</p> <p>Pas de zone Natura 2000 sur la commune.</p> <p>Pas de site inscrit ni de site classé sur la commune.</p>
<p>SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021</p>	<p>Le SDAGE est entré en vigueur le 21 décembre 2015 pour les années 2016 à 2021. Il identifie les masses d’eau superficielles ou souterraines sur le territoire de la commune (voir lignes précédentes). Il dresse également un programme de mesures définissant les actions à mener au sein des sous bassins versants.</p> <p>Le SDAGE prévoit des dispositifs pour assurer la non dégradation des milieux aquatiques et promeut le respect de l’espace rivière et la réduction de l’imperméabilisation des sols via plusieurs orientations fondamentales dont certaines touchent les eaux pluviales :</p> <p><b>Disposition 5A-04 « éviter, réduire et compenser l’impact des nouvelles surfaces imperméabilisées »</b></p> <p>« ... Aussi, le SDAGE fixe trois objectifs généraux :</p> <p><i>f Limiter l’imperméabilisation nouvelle des sols. Cet objectif doit devenir une priorité, notamment pour les documents d’urbanisme lors des réflexions en amont de l’ouverture de zones à l’urbanisation. La limitation de l’imperméabilisation des sols peut prendre essentiellement deux formes : soit une réduction de l’artificialisation, c’est-à-dire du rythme auquel les espaces naturels, agricoles et forestiers sont reconvertis en zones urbanisées, soit l’utilisation des terrains déjà bâtis, par exemple des friches industrielles, pour accueillir de nouveaux projets d’urbanisation.</i></p> <p><i>f Réduire l’impact des nouveaux aménagements. Tout projet doit viser a minima la transparence hydraulique de son aménagement vis-à-vis du ruissellement des eaux pluviales en favorisant l’infiltration ou la rétention à la source (noues, bassins d’infiltration, chaussées drainantes, toitures végétalisées, etc.). L’infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu’elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d’eau potable...), à l’exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions. Par ailleurs, dans les secteurs situés à l’amont de zones à risques naturels importants (inondation, érosion...), 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.</i></p> <p><i>f Désimperméabiliser l’existant. Le SDAGE incite à ce que les documents de planification d’urbanisme (SCoT et PLU) prévoient, en compensation de l’ouverture de zones à l’urbanisation, la désimperméabilisation de surfaces déjà aménagées. Sous réserve de capacités techniques suffisantes en matière d’infiltration des sols, la surface cumulée des projets de désimperméabilisation visera à atteindre 150% de la nouvelle surface imperméabilisée suite aux décisions d’ouverture à l’urbanisation prévues dans le document de planification. La désimperméabilisation visée par le document d’urbanisme a vocation à être mise en œuvre par tout maître d’ouvrage public ou privé qui dispose de surfaces imperméabilisées (voiries, parking, zones d’activités, etc.). Par exemple, dans le cas de projets nouveaux situés sur du foncier déjà imperméabilisé, un objectif plus ambitieux que celui d’une simple transparence hydraulique peut être visé en proposant une meilleure infiltration ou rétention des eaux pluviales par rapport à la situation précédente. Des règles visant ces trois objectifs et adaptées aux conditions techniques locales (notamment capacité d’infiltration des sols, densité des zones urbaines) sont</i></p>

définies en ce sens par les documents d'urbanisme, 88 89 5 A SDAGE 2016 - 2021 du bassin Rhône-Méditerranée les SAGE et les doctrines d'application de la police de l'eau. Pour ce faire, les structures pourront s'appuyer sur les lignes directrices concernant les meilleures pratiques pour limiter, atténuer ou compenser l'imperméabilisation des sols publiées par la Commission européenne en 2012 ... ».

**Disposition 8-05 « Limiter le ruissellement à la source »**

« ... 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. La limitation du ruissellement contribue également à favoriser l'infiltration nécessaire au bon rechargement des nappes. Aussi, en complément des dispositions 5A-03, 5A-04 et 5A-06 du SDAGE, il s'agit, notamment au travers des documents d'urbanisme, de:

*f limiter l'imperméabilisation des sols et l'extension des surfaces imperméabilisées ;*

*f favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux ;*

*f favoriser le recyclage des eaux de toiture;*

*f favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement (chaussées drainantes, parking en nid d'abeille, toitures végétalisées...);*

*f maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau;*

*f préserver les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue;*

*f préserver les fonctions hydrauliques des zones humides ;*

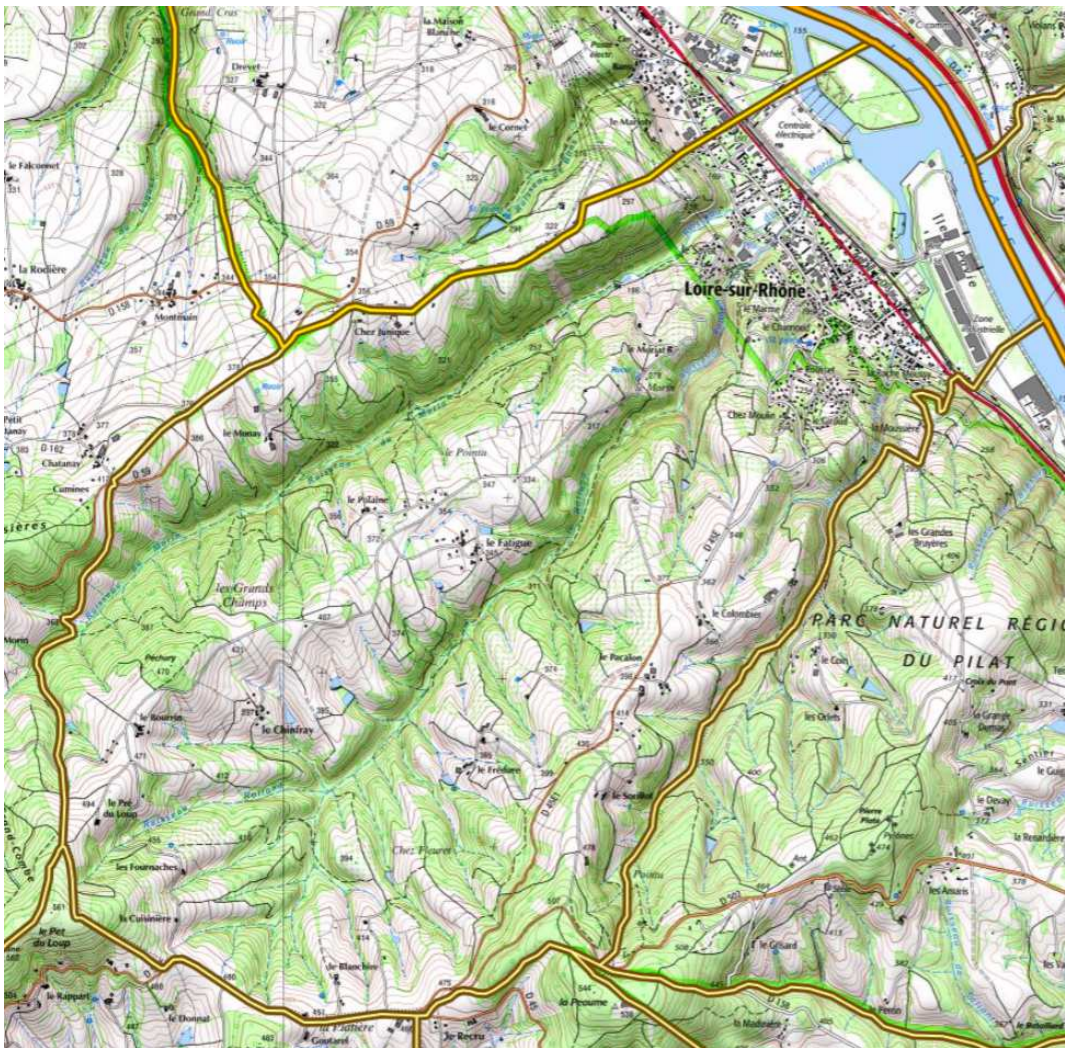
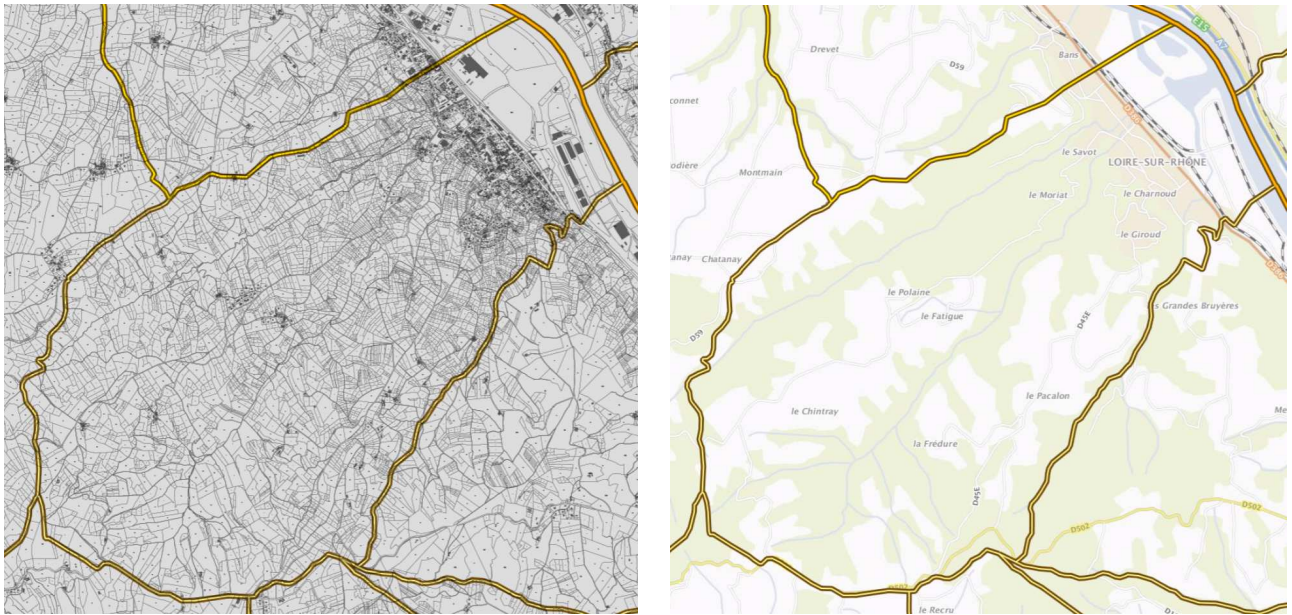
*f éviter le comblement, la dérivation et le busage des vallons dits secs qui sont des axes d'écoulement préférentiel des eaux de ruissellement.*

*Dans certains cas, l'infiltration n'est pas possible techniquement ou peut présenter des risques (instabilité des terrains, zones karstiques...). Il convient alors de favoriser la rétention des eaux.*

*Les collectivités délimitent les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement, telles que prévu à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales. Il est recommandé que ce zonage soit mis en place, révisé et mis à jour à l'occasion de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme. Sans préjudice des éléments prévus par la disposition 5A-06 du SDAGE relative aux schémas directeurs d'assainissement, il est recommandé que ces schémas intègrent un volet « gestion des eaux pluviales » assis sur un diagnostic d'ensemble du fonctionnement*

	<p><i>des hydrosystèmes établi à une échelle pertinente pour tenir compte de l'incidence des écoulements entre l'amont et l'aval (bassin versant contributeur par exemple) ... ».</i></p> <p><b>Ces orientations fondamentales dressent ainsi des actions importantes à intégrer dans les documents d'urbanisme, tel que limiter l'imperméabilisation, favoriser l'infiltration et les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement.</b></p>
SAGE	La commune n'est pas concernée par un SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).
Alimentation en eau potable	<p>L'alimentation en eau potable relève de la compétence :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• du Syndicat Intercommunal des Eaux des Monts du Lyonnais pour le plateau. L'exploitation des réseaux est confiée à la Lyonnaise des Eaux ;</li> <li>• de la commune pour le village. L'exploitation des réseaux est confiée à la Lyonnaise des Eaux. La production est cependant assurée par le Syndicat Mixte d'Eau Potable Rhone Sud (captages sur Chasse Ternay).</li> </ul> <p><b>Il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable et de périmètres de protection sur la commune.</b></p>
Eaux usées	<p>Les eaux usées relèvent de la compétence du Syndicat pour la Station d'Épuration de Givors (SYSEG).</p> <p>Le réseau de collecte de la commune est de type unitaire dans le centre-bourg (DN 200 à 800) et de type séparatif dans quelques lotissements plus récents en périphérie. Il est équipé de plusieurs déversoirs d'orage et de postes de refoulement. Les eaux usées sont traitées à la STEP de Givors type physico-chimique capacité 89 750 EH, mise en service en 1994.</p> <p>Un diagnostic du système d'assainissement communal a été réalisé dans le cadre du Schéma Directeur du système d'assainissement du SYSEG.</p>
Eaux Pluviales	La commune a délégué la compétence eaux pluviales au SYSEG. Leur gestion fait l'objet du présent zonage. Un chapitre spécifique aborde la question des eaux pluviales (voir pages suivantes).

Figure 1 : limites du territoire communal



Fond de plan IGN (source Géoportail)

## Les eaux pluviales sur le territoire communal

### 2.1.1 Description

Voir cartographie des réseaux sur le plan en pièce jointe + fiche en annexe 1

Les principales infrastructures pluviales sont présentées dans le tableau suivant.

Dans le bourg, les eaux pluviales sont collectées essentiellement par le réseau d'eau pluviale de type séparatif et sont acheminées jusqu'aux ruisseaux. Les eaux de voiries et de toitures sont alors collectées par un réseau pluvial spécifique qui aboutit le plus souvent dans un fossé rejoignant les nombreux ruisseaux.

Quelques lotissements ou rues dans le Bourg sont équipés d'un réseau de type unitaire.

**Les réseaux d'eaux pluviales sont assez développés sur la commune de Loire sur Rhône. Ils sont étendus sur plusieurs collecteurs.**

Tableau 2 : les principales infrastructures pluviales par quartier

Secteur	Réseau pluvial à l'exutoire	Autre ouvrage	Exutoire
Hameau le Rousset	PVC Ø 300	-	Réseau unitaire chemin de chez Maraud
Bourg (partie Nord)	Les eaux sont collectées par le réseau séparatif eaux pluviales et déversées jusqu'au ruisseau du Morin.		
Route de Beaucaire	Béton Ø 600 mm	-	Ruisseau du Morin
Rue Jean Gay	Béton Ø 600 mm	-	
Rue du 8 mai 1945	Béton Ø 500 mm	-	
Montée des Pérouzes	PVC Ø 315	-	
Bourg (partie Centre)	Les eaux sont collectées par le réseau unitaire et traitées à station d'épuration. Pour des événements pluvieux importants, les déversoirs d'orage dirigent les eaux usées de temps pluie vers le ruisseau du Rolland.		
Rue Etienne Flachy	Béton Ø 1500 mm	Dessableur	Réseau unitaire
Route de Beaucaire	Béton Ø 1200 mm	-	
Rue du Centre	PVC Ø 400	-	
Rue Edmond Cinquin	Béton Ø 1000 mm	-	
Rue du Haut	PVC Ø 500	-	
Bourg (partie Sud)	Les eaux sont collectées par le réseau séparatif eaux pluviales et déversées jusqu'au ruisseau du Siffet.		

Route de Beaucaire	Béton Ø 400 mm	-	Ruisseau du Siffet
Rue Pierre Satre	Béton Ø 1500 mm	-	
Rue Perrin	PVC Ø 315	-	

### 2.1.2 Programme de travaux en cours

Différents travaux issus du schéma directeur d'assainissement du SYSEG, vont être lancés en 2017 :

- mise en séparatif de la rue Flachy et de la rue du Marme;
- suppression du DO rue Pierre Satre/RD 386 ;
- réhabilitation du collecteur, situé dans le lit du ruisseau du Siffet.

### 2.1.3 Dysfonctionnements recensés

Nous avons réalisé une visite de terrain afin de dresser (ou mettre à jour) le plan des ouvrages d'eaux pluviales de la commune.

Nos principales observations sont les suivantes :

- des traces d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales :
  - rue Jean Gay ;
  - rue du 8 mai 1945 ;
  - montée des Perouzes.

Ces observations font l'objet d'un programme d'actions défini dans les pages suivantes.

## 2.2 Analyse hydrologique

### 2.2.1 Choix des bassins versants étudiés

L'analyse hydrologique porte sur les bassins versants présentant des enjeux en terme de ruissellement, tant en situation actuelle qu'en situation future. Un enjeu regroupe les personnes, biens, activités, patrimoine susceptibles d'être affectés par l'aléa inondation ou ruissellement. Une zone habitée ou un axe de circulation majeur (voie ferrée, autoroute) est un enjeu fort, alors qu'une zone cultivée ou boisée est un enjeu faible.

La zone d'étude se concentre sur les deux zones à urbanisation future :

- Zone AUa, localisée au sud du Bourg au niveau de la rue du 8 mai 1945 ;
- Zone AUb, localisée au nord du Bourg au niveau de la rue Pierre Sartre ;

**L'objectif est de définir l'impact de l'urbanisation, en l'absence d'ouvrages de gestion des eaux pluviales, vis-à-vis des réseaux existants.**

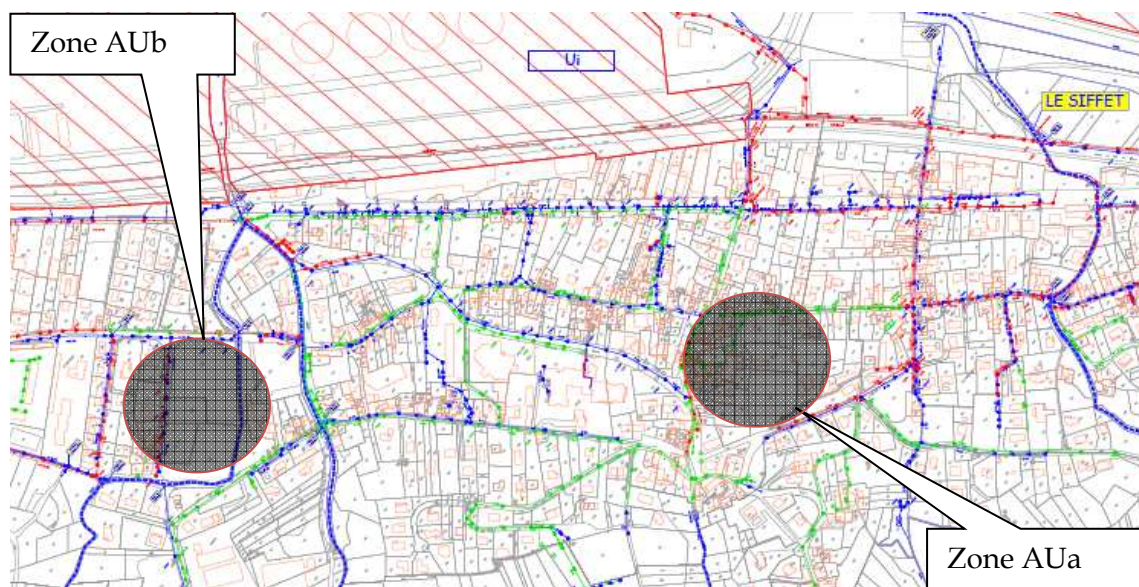


Figure 2 : localisation des zones à urbanisation future

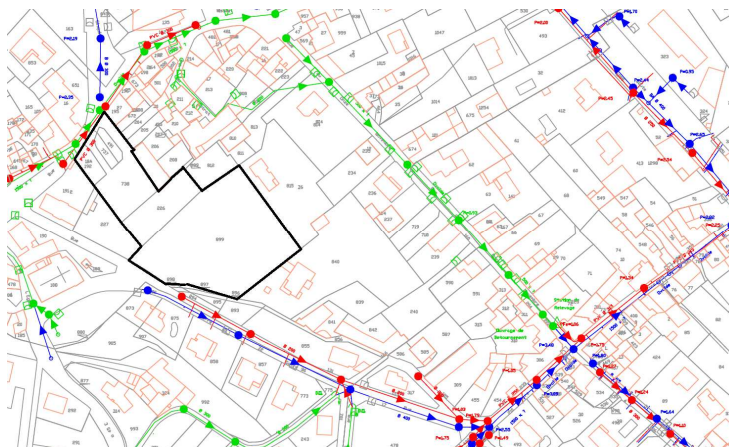


Figure 3 : représentation de la zone AUB

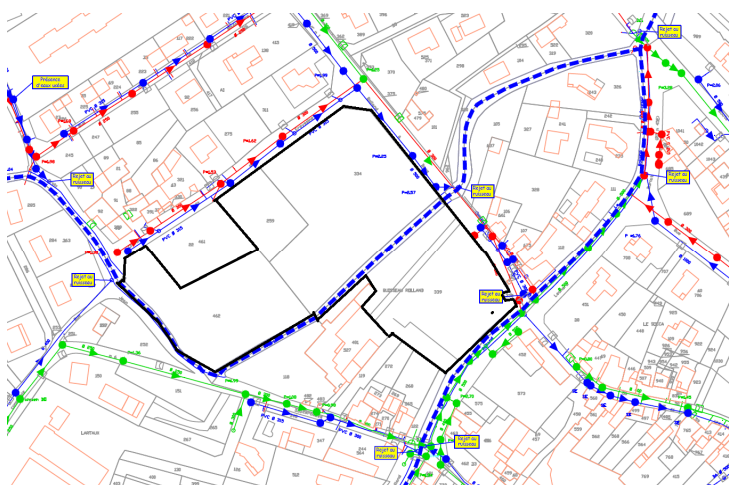


Figure 4 : localisation de la zone AUB

### 2.2.2 Caractéristiques des bassins versants

Les caractéristiques des bassins versants ci-dessus figurent dans le tableau suivant.

Tableau 3 : caractéristiques physiques des zones à urbanisation future

Bassin versant	Localisation	S en ha	écoulement concentré			
			L en m	Ph en m	Pb en m	P en m/m
AUa avant	Rue du 8 mai 1945	0,6	135	177,00	167,00	0,074
AUb avant	Rue Pierre Sartre	1,8	225	164,00	159,00	0,022
AUa après	Rue du 8 mai 1945	0,6	135	177,00	167,00	0,074
AUb après	Rue Pierre Sartre	1,8	225	164,00	159,00	0,022

Abréviations : Superficie (S), Longueur (L), Point h:  
Point bas (Pb), Longueur (L), Pente (P)



### 2.2.3 Coefficients de ruissellement

Le coefficient de ruissellement global dépend de l'occupation des sols. Les surfaces imperméabilisées (voiries, parkings, toitures, cours) génèrent un ruissellement important, alors que les surfaces perméables (bois, zones agricoles, prairies, espaces verts, jardins) génèrent un ruissellement faible compte tenu de l'infiltration potentielle dans le sol. Les zones bâties cumulent surfaces perméables et imperméables.

Dans cette analyse, le coefficient de ruissellement est assimilé au coefficient d'imperméabilisation.

Le tableau suivant présente les valeurs de coefficients de ruissellement utilisés pour une pluie de période de retour 10 ans. Il augmente avec la période de retour et son intensité de précipitation.

Tableau 4 : coefficient de ruissellement des surfaces

Nature des surfaces Si	Coefficient de ruissellement Ci
Zones boisées	0.10
Cultures	0.30
Habitat collectif	0.50
Centre bourg, voirie	0.90

Chaque bassin versant est composé de surfaces élémentaires Si (selon tableau ci-dessus) affectées d'un coefficient de ruissellement Ci.

Le coefficient de ruissellement moyen Cm d'un bassin versant est égal à :

$$C_m = (\sum S_i C_i) / \sum S_i$$

Si surface en ha ; Ci sans unité ; Cm sans unité

Pour la présente étude, nous avons retenu un coefficient décennal de 0,20 avant urbanisation et de 0.50 après urbanisation.

Tableau 5 : coefficient de ruissellement des zones à urbanisation future (sans unité)

Bassin versant	10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
AUa avant	0,20	0,26	0,28	0,30
AUb avant	0,20	0,26	0,28	0,30
AUa après	0,50	0,53	0,54	0,55
AUb après	0,50	0,53	0,54	0,55

### 2.2.4 Temps de concentration

Le temps de concentration Tc correspond au temps parcouru par la goutte d'eau pour rejoindre le point le plus en aval du bassin versant. Plusieurs méthodes de calcul peuvent être utilisées.

Nous avons utilisé une vitesse d'écoulement en réseau pour le calcul du temps de concentration.

$$T_c = (30 \cdot S^{0.5} + 0.113L) / (L \cdot P)^{0.5}$$

S = surface en ha ; L = longueur en m ; P = pente en m/m ;

Tableau 6 : temps de concentration des zones à urbanisation future, en mn

Bassin versant	10 ans (mm)
AUa avant	11,3
AUb avant	18,8
AUa après	4,5
AUb après	7,5

Ainsi, les temps de concentration avant urbanisation des deux zones à urbanisation future s'échelonnent entre 18,8 et 11,3 mn. Alors qu'après urbanisation elles s'étalent entre 4,5 et 7,5 mn.

## 2.2.5 Pluviométrie

### 2.2.5.1 Données disponibles

Le chapitre 2.1 fournit des informations générales sur la pluviométrie annuelle de la zone d'étude, évaluée à 832 mm sur la commune. L'altitude de la commune varie entre 150 et 400 m environ.

Plusieurs formules sont disponibles pour calculer des valeurs de débit, et nécessitent de connaître la pluviométrie journalière et / ou infra-journalière.

Les données disponibles ont été achetées à Météo France et concernent le poste de Bron (69), distant de 30 km et d'altitude 197 m.

Les périodes de retour étudiées sont 10 - 30 - 50 - 100 ans.

### 2.2.5.2 Pluviométrie journalière

Tableau 7 : pluviométrie journalière en mm

Pluie journalière décennale en mm	10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
	76,7	85,1	88,7	92,1

### 2.2.5.3 Pluviométrie infra-journalière

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie H recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t pour une période de retour T selon la formule suivante :

$$H(t,T) = a(T).t^{1-b(T)}$$

Les paramètres (a,b) sont les coefficients de Montana. Nous avons récupéré ces paramètres auprès de Météo France pour des durées proches du temps de concentration des bassins versants.

Le tableau suivant présente les coefficients (a,b) de Montana du poste de Bron.

Tableau 8 : paramètres de Montana

fréquence apparition	6 mn < P < 30 mn		15 mn < P < 6 h	
	coef. a	coef. b	coef. a	coef. b
10 ans	4,618	0,483	8,746	0,690
30 ans	5,072	0,449	10,543	0,683
50 ans	5,259	0,436	11,172	0,675
100 ans	5,360	0,411	11,916	0,663

## 2.2.6 Débits de pointe

### 2.2.6.1 Méthodes utilisées

Les débits de pointe de période de retour 10 ans sont calculés avec la méthode rationnelle, qui s'applique pour des bassins versants de surface inférieure à 1 km<sup>2</sup> (100 ha).

#### Méthode rationnelle pour S < 1 km<sup>2</sup>

$$Q(T) = 1/3.6 * C(T) * I(T) * S$$

Q(T) : débit instantané de crue de période de retour T en m<sup>3</sup>/s

C(T) : coefficient de ruissellement de période de retour T

I(T) : intensité de la pluie (mm/h) de période de retour T, pour la durée de la pluie égale au temps de concentration

S : superficie du bassin versant en km<sup>2</sup>

### 2.2.6.2 Résultats

Le tableau suivant fournit les valeurs de débits à l'exutoire des zones étudiées. Le débit de pointe décennal est multiplié par 4, après urbanisation de chaque zone AU.

Tableau 9 : débits de pointe en m<sup>3</sup>/s

Bassin versant	10 ans	30 ans	50 ans	100 ans
AUa avant	0,03	0,05	0,07	0,08
AUb avant	0,02	0,04	0,05	0,06
AUa après	0,13	0,19	0,23	0,26
AUb après	0,09	0,14	0,16	0,18

## 2.3 Analyse hydraulique

L'analyse hydraulique permet de comparer les débits de pointe en aval des bassins versants aux capacités d'évacuation des ouvrages lorsqu'ils existent. Les capacités d'évacuation sont estimées, car la pente moyenne des collecteurs est définie à partir d'un relevé topographique où n'est pas tracé le collecteur.

Le tableau suivant présente les capacités d'évacuation des ouvrages en aval des zones à urbanisation future, à partir de la formule de Manning Strickler.

Tableau 10 : capacités hydrauliques des ouvrages existants en m<sup>3</sup>/s

Ouvrage	Q10 m <sup>3</sup> /s	D m	Q m <sup>3</sup> /s	V m/s	K s.u.	R m	I m/m
DN 400	0,13	0,40	0,53	4,25	70,00	0,10	0,079
DN 500	0,09	0,50	0,46	2,34	70,00	0,13	0,018

L'ouvrage en aval de la zone AUa est un collecteur circulaire en DN 400 traversant la rue Pierre Sartre. La capacité d'évacuation est estimée à 0.53 m<sup>3</sup>/s.

L'ouvrage en aval de la zone Aub est un collecteur circulaire en Béton DN 500. La capacité d'évacuation est estimée à 0.46 m<sup>3</sup>/s.

**La capacité des réseaux existants est satisfaisante et nos observations de terrain n'ont pas montré de signes d'insuffisance (mise en charge). Les zones d'urbanisation future seront équipées d'ouvrages de gestion des eaux pluviales avec rejet après rétention aux réseaux d'eaux pluviales, si l'infiltration n'est pas réalisable (voir tableau 12)**

## 2.4 Impact de l'urbanisation

### 2.4.1 Projets de développement selon le PLU

Les principaux projets de développement concernent les zones suivantes :

- Zone à urbaniser AUa, secteur réservé pour assurer un développement organisé, moyennant des prescriptions particulières, rue Pierre Sartre au sud du bourg (parcelles 899 ; 898 ; 895 ; 896 ; 893 ; 491 ; 737, 738 ; 192 ; 226), faisant l'objet d'une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) ;
- Zone à urbaniser AUb, secteur réservé à un habitat résidentiel, accompagné de services et d'activités urbaines, rue du 8 mai (parcelles 339 ; 338 ; 334 ; 259 ; 462), faisant l'objet d'une OAP (Orientation d'Aménagement et de Programmation) ;
- Zone réservée à l'urbanisation pour des constructions à usage d'activités artisanales, pour l'implantation d'activités ou d'équipements des secteurs tertiaires AUi, au niveau de la ZA Industriel (parcelles 408 et 331) ;
- Zone à vocation d'activités artisanales et de service Ui au niveau de la ZA Industriel.

L'urbanisation de chaque zone va conduire à une augmentation des surfaces imperméabilisées, qui va se traduire par une diminution de l'infiltration et une augmentation du volume et du débit de pointe à l'exutoire.

Nous qualifions ci-après l'impact de l'urbanisation sur l'exutoire.

### 2.4.2 Impact quantitatif

L'impact quantitatif est le suivant (en l'absence de prescriptions pour la gestion des eaux pluviales) :

- Une augmentation du coefficient de ruissellement moyen ;
- Une augmentation de la vitesse de ruissellement, se traduisant par une diminution du temps de concentration ;
- Une augmentation du débit de pointe à l'exutoire.

**L'impact quantitatif des eaux de ruissellement issues de l'urbanisation est défini au chapitre 2.3. En l'absence d'ouvrages de gestion des eaux pluviales, le débit après urbanisation serait multiplié par 4.**

### 2.4.3 Impact qualitatif

#### Impact lié au ruissellement

Les eaux de ruissellement se chargent en pollution, notamment après lessivage des sols qui accumulent les polluants. Les principales sources de pollution sont les chaussées, parkings, les stations-services, les aires de lavage, les zones industrielles. Une étude récente (Bressy et al. 2010) a montré une concentration en MES variant entre 15 et 64 mg/l en aval d'un réseau séparatif d'un petit bassin versant résidentiel dense de 0.8 ha.

La charge de pollution à l'exutoire augmente avec la distance parcourue en surface et en réseau canalisé.

Pour réduire les apports de pollution au milieu naturel, l'infiltration des eaux de ruissellement à la source doit être privilégiée si le site le permet (sols perméables, absence de contre-indication réglementaire, ...). Pour des eaux de ruissellement faiblement chargées, la décantation et la filtration sont des procédés simples et efficaces. Le recours systématique au séparateur à hydrocarbures doit être réservé aux zones présentant un risque d'apports d'hydrocarbures.

Les zones d'urbanisation future sont de taille modeste, à vocation :

- d'habitat pour AUa et AUb. Le risque d'apports de polluants est faible, en corrélation avec le trafic de véhicules modeste en zone d'habitat ;
- artisanale pour UI et AUi. Le risque d'apports de polluants est plus élevé qu'en zone d'habitat, car les surfaces imperméabilisées sont plus importantes et de nature diverses (toitures métalliques, zone de stockage de matériel divers) et avec un trafic de véhicules parfois plus important. **En fonction des activités, les sols peuvent d'être pollués et le risque d'apports de pollution peut être important pour cette ZA.**

#### Impact lié au raccordement au réseau unitaire

Sur la commune de Loire sur-Rhône, le « chemin de Chez Maraud » est le seul quartier desservi par un collecteur séparatif qui se raccorde à un réseau unitaire.

Nous rappelons simplement que les eaux pluviales ne devront pas être raccordées au réseau unitaire, afin d'éviter des rejets d'eaux usées de temps de pluie au milieu naturel au niveau des déversoirs d'orage.

**L'impact qualitatif des eaux de ruissellement issues de l'urbanisation est négligeable compte tenu de leur vocation d'habitat essentiellement.**

#### **2.4.4 Conséquences en aval**

Les réseaux d'eaux pluviales de la commune de Loire sur Rhône étant étendus et bien développés, l'urbanisation n'aura pas d'impact quantitatif, si le raccordement est effectué après rétention des eaux de pluie. Les zones à urbaniser sont plutôt bien desservies en réseaux d'eaux pluviales.

En l'absence d'ouvrages de prétraitement dans la gestion des eaux pluviales, l'urbanisation aura essentiellement un impact qualitatif, sur les zones AUi et Ui.

**Les zones à urbaniser doivent donc intégrer des ouvrages de gestion des eaux pluviales privilégiant l'infiltration et la rétention, et limitant l'infiltration des polluants dans les milieux souterrains.**

## **2.5 Les propositions d'aménagements**

Les propositions d'aménagement sont classées par ordre de priorité :

### **1. Recherche et déconnexion des traces d'eaux usées dans le réseau eaux pluviales**

Les traces d'eaux usées suspectées (voir chapitre 2.2.3) feront l'objet de recherches complémentaires. Les inversions de branchement réelles et constatées feront l'objet de travaux.

### **2. Mise en séparatif de la rue Flachy**

Ces travaux permettront de déconnecter les eaux pluviales (voirie et toitures) du réseau unitaire. Le but de l'opération étant de diminuer le transport d'eaux pluviales à la station d'épuration.

### **3. Modification du déversoir d'orage Rue Pierre Sartre**

Pour ne pas surcharger la station d'épuration en eaux pluviales, lors des précipitations, une modification du DO rue Pierre Sartre est nécessaire. L'objectif est de déconnecter entièrement les eaux pluviales du réseau unitaire, afin qu'elles se jettent directement dans le collecteur d'eau pluviale, pour rejoindre le Rhône.

## 3. LE ZONAGE PLUVIAL

### 3.1 Rappel réglementaire

Un rappel des principaux textes réglementaires concernant les eaux pluviales est présenté en annexe 3.

**Il indique notamment qu'il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales à la charge des collectivités territoriales.** Le zonage ci-après présente les zones où une collecte s'avère nécessaire.

### 3.2 Présentation du zonage pluvial

Voir plan de zonage en pièce jointe

L'article **L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales** prévoit que les communes délimitent :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement avec une distinction selon le type de zones
- 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 tableau suivant indique la localisation de ces zones sur le territoire communal.



Tableau 11 : présentation du zonage de la commune

Désignation	Localisation	Justification
Zones de limitation de l'imperméabilisation des sols	Aucune zone sur la commune.	-
Zones assurant la collecte des EP	Aucune zone sur la commune.	-
Zones assurant le stockage des EP	Aucune zone sur la commune.	-
Zones assurant le traitement des EP	ZA Industriel	Zones à vocation économique qui pourront nécessiter des précautions particulières en termes de prétraitement selon le type d'activité.

### 3.3 Modalités de gestion des eaux pluviales

#### 3.3.1 Prescriptions générales

Tous les projets d'aménagement conduisant à une imperméabilisation nouvelle de plus de 40 m<sup>2</sup> (constructions neuves et réhabilitations, sauf dérogation accordée par la commune\*) devront **privilégier l'infiltration, sauf dans les zones d'aléas de glissement de terrain. La priorité à l'infiltration permet de gérer les événements pluvieux courants, et de maintenir l'alimentation des nappes d'eaux souterraines malgré l'imperméabilisation.**

La distinction entre les différentes surfaces est la suivante :

- Surface perméable : espaces verts en pleine terre, zones sablées, zones pavées à joints perméables, toitures végétalisées ;
- Surface imperméable : surfaces bétonnées, revêtements de chaussée en enrobés ou bicouches, toitures non végétalisées (ardoises, tuile, acier, zinc), toitures terrasses.

Lorsque l'infiltration n'est pas favorable (glissement de terrain, sols imperméables, nappe peu profonde, rocher peu profond, pente > 15 %), les eaux seront stockées dans un ouvrage puis restituées à débit limité vers un exutoire de surface (fossé, réseau EP, cours d'eau). L'aménageur devra justifier que l'infiltration n'est pas favorable.

#### **Les techniques dites alternatives seront privilégiées : voir annexe 2.**

Elles permettent une intégration dans le tissu urbain : matériaux poreux, bassins secs ou en eau, tranchées, noues, chaussée à structure réservoir, toitures végétalisées.

Les avantages de ces techniques sont les suivants :

- Gestion des eaux pluviales à la source, au plus près du lieu de production ;
- Diminution des volumes et débits d'eaux pluviales dans les réseaux existants ;
- Réalimentation des nappes lorsque l'infiltration est possible ;
- Limitation des phénomènes de lessivage et des apports de polluants ;
- Epuration par filtration ;
- Urbanisation à moindre coût en évitant la construction de réseaux.

Ces ouvrages peuvent également jouer plusieurs rôles. Une noue peut servir d'ouvrage de collecte des eaux pluviales et d'espaces verts.

\* remarque : la commune pourra accorder des dérogations à titre exceptionnel (absence de terrain pour la réhabilitation d'un bâtiment en centre bourg).

### 3.3.2 Gestion individuelle ou collective

La gestion des eaux pluviales des nouveaux projets d'aménagements peut être :

- **Soit individuelle**, chaque habitation dispose de son propre ouvrage de gestion des eaux pluviales et infiltre ses eaux à la parcelle, solution à privilégier ;
- **Soit collective**, chaque habitation est raccordée sur un « réseau d'eaux pluviales interne » aboutissant à un ouvrage commun où sont infiltrées les eaux pluviales. Cette solution implique des surfaces plus ou moins importantes selon le bassin versant raccordé.

### 3.3.3 Règles de dimensionnement

L'imperméabilisation nouvelle générée par un aménagement implique une augmentation des débits et volumes d'eaux pluviales sur la parcelle. Un ouvrage doit compenser les effets de cette imperméabilisation. Deux cas se présentent :

- **L'infiltration dans le sol est favorable**. C'est la perméabilité du terrain associée à la surface d'infiltration qui définit le débit de fuite et le volume de l'ouvrage, et la technique la plus adaptée. Le volume devra stocker un évènement de période de retour 30 ans. Par défaut et en l'absence de mesures précises, la perméabilité K sera égale à  $1.10^{-5}$  m/s ;
- **L'infiltration dans le sol n'est pas favorable**. Le débit de fuite et le volume de l'ouvrage sont alors imposés par le présent zonage afin de garder une homogénéité de calcul sur toute la commune.

Le tableau suivant présente les règles de dimensionnement selon chaque cas.

Tableau 12 : dimensionnement des ouvrages d’eaux pluviales sur la commune

Niveau de service	Infiltration favorable : ouvrage avec rejet dans le sol ( $K = 1.10^{-5}$ m/s par défaut)	Infiltration défavorable : ouvrage avec rejet en surface (fossé, cours d’eaux, réseau EP)
Pluies faibles (occurrence volontairement non définie)	Priorité à l’infiltration (sauf dans les zones d’aléas de glissement de terrain) pour gérer les événements pluvieux courants, et maintenir l’alimentation des nappes d’eaux souterraines malgré l’imperméabilisation.	
Pluies moyennes à fortes (jusqu’à une période de retour T 30 ans)	<p><u>Débit de fuite</u> : à calculer - fonction de la perméabilité du sol à mesurer sur site et de la surface d’infiltration de l’ouvrage</p> <p><u>Volume</u> : à calculer - stockage d’un événement trentennal (30 ans)</p>	<p><b><u>Projet de surface ≤ 600 m<sup>2</sup></u></b></p> <p><u>Débit de fuite</u> : 1 l/s</p> <p><u>Volume</u> : 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés</p> <p><b><u>Projet de surface &gt; 600 m<sup>2</sup></u></b></p> <p><u>Débit de fuite</u> : 5 l/s/ha</p> <p><u>Volume</u> : 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés</p>
Pluies très fortes (au-delà d’une période de retour T 30 ans)	Les ouvrages de gestion des eaux pluviales sont saturés. Il faut organiser le chemin de l’eau sur le terrain à aménager, prévoir l’inondation temporaire de zones non bâties (parkings, espaces verts) pour limiter le ruissellement vers l’aval.	

NB : ouvrages à dimensionner avec une étude à la parcelle pour tout projet d’aménagement de surface imperméabilisée > 40 m<sup>2</sup>

### Commentaires sur le débit de fuite

**Le débit de fuite est fixé à 5 l/s/ha pour les projets de surface > 600 m<sup>2</sup>**, lorsque l'infiltration n'est pas favorable. Cette valeur figure à l'article 17 du règlement du service public d'assainissement collectif du SYSEG.

**Pour les projets de surface ≤ 600 m<sup>2</sup>, le débit de fuite est fixé à 1 l/s quelque soit la surface.** Les limiteurs de débit préfabriqués du commerce seront privilégiés. Pour les solutions avec orifice, le diamètre ne pourra être inférieur à 30 mm pour éviter leur colmatage.

Lorsque l'infiltration est favorable, les règles ci-dessus ne s'appliquent plus. Le débit de fuite est alors égal au produit de la perméabilité à mesurer sur site par la surface d'infiltration de l'ouvrage.

### Commentaires sur le volume

Lorsque l'infiltration est défavorable, **le volume de l'ouvrage doit stocker 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés.**

L'aménageur d'un terrain devra limiter l'imperméabilisation du sol pour diminuer le volume de l'ouvrage à réaliser.

Au-delà de cet événement, une **surverse** sera aménagée dans l'ouvrage pour l'évacuation des pluies exceptionnelles dépassant la capacité de l'ouvrage. L'eau sera maintenue tant que possible sur le terrain, impliquant une organisation du chemin de l'eau et un aménagement du terrain en conséquence (dépression au fond du terrain par exemple).

Lorsque l'infiltration est favorable, les règles ci-dessus ne s'appliquent plus. Le volume de l'ouvrage sera calculé en fonction du débit de fuite pour stocker un événement trentennal.

### **3.3.4 Etude à la parcelle**

L'étude à la parcelle est vivement conseillée, que ce soit pour dimensionner l'ouvrage en cas d'infiltration ou pour justifier que l'infiltration n'est pas favorable en phase de conception. Elle permet également de donner les principales prescriptions techniques pour les entreprises lors de la phase de construction.

L'étude à la parcelle doit indiquer :

- La perméabilité du sol et le niveau des plus hautes eaux (une épaisseur non saturée de 1 m doit être conservée entre ce niveau et le fond de l'ouvrage d'infiltration) ;
- Les caractéristiques de l'ouvrage envisagé (plans, coupes) ;
- Les dimensions de l'ouvrage, ainsi que le volume utile de stockage ;
- Le calcul du débit de fuite, en s'assurant que ce dernier soit compatible avec la capacité réelle des ouvrages en aval lorsque l'infiltration n'est pas possible.

Toute modification des valeurs présentées dans le tableau 12 ci-dessus devra être clairement justifiée, et sera soumise à l'agrément de la commune.

### 3.3.5 Entretien des ouvrages

Quelque soit la technique utilisée, l'ouvrage devra être entretenu régulièrement.

## 3.4 Préconisations en zones urbaines et à urbaniser

### 3.4.1 Définition

Les zones U sont des zones urbaines, secteurs déjà urbanisés où les possibilités de développement sont encore possibles dans le cadre de divisions de terrain ou d'aménagements plus globaux.

Les zones AU sont des zones à urbaniser, secteurs naturels destinés à une imperméabilisation conséquente. L'ouverture à l'urbanisation est autorisée sous réserves d'une capacité suffisante des voiries et réseaux d'eaux, d'électricité et d'assainissement.

Nous rappelons les principaux projets de développement sur la commune :

- Zone à urbaniser AUa, rue Pierre Sartre au sud du bourg, faisant l'objet d'une OAP ;
- Zone à urbaniser AUb, rue du 8 mai, faisant l'objet d'une OAP ;
- Zone réservée à l'urbanisation industrielle AUi, au niveau de la ZA Industriel ;
- Zone à vocation d'activités artisanales et de service Ui au niveau de la ZA Industriel.

### 3.4.2 Zone à urbaniser AUa

Cette zone à vocation d'habitat est située au sud du bourg, rue Pierre Satre. La surface totale atteint 0.6 ha.

La zone est desservie par un réseau d'eaux pluviales Ø 400 mm rue Pierre Sartre, au-dessus de la zone. Nous relevons en contrebas de la zone un réseau unitaire rue du 11 Novembre et un réseau pluvial sur la RD386. En cas de raccordement au réseau rue du 11 Novembre, une mise en séparatif sera préalablement réalisée.

Compte tenu des éléments définis au chapitre 3.3, la priorité sera donnée à l'infiltration pour gérer les pluies faibles. Si celle-ci n'est pas suffisante pour gérer un événement trentennal, un ouvrage stockant 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés sera réalisé, avec rejet au réseau d'eau pluviale. La gestion des eaux pluviales se fera de manière individuelle ou collective (cf paragraphe 3.3.2).

### 3.4.1 Zone à urbaniser AUb

Cette zone à vocation d'habitat est située au nord du bourg, rue du 8 mai 1945. La surface totale atteint 1.8 ha.

Un collecteur d'eaux pluviales PVC Ø 315 mm puis béton Ø 500 mm dessert la zone, et se rejette dans le ruisseau du Morin.

Compte tenu des éléments définis au chapitre 3.3, la priorité sera donnée à l'infiltration pour gérer les pluies faibles. Si celle-ci n'est pas suffisante pour gérer un événement trentennal, un ouvrage stockant 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés sera réalisé, avec rejet au collecteur eaux pluviales. Si le rejet au réseau n'est pas possible de façon gravitaire, un réseau de refoulement devra être mis en place. La gestion des eaux pluviales se fera de manière individuelle ou collective (cf paragraphe 3.3.2).

### **3.4.2 Zone réservées à l'urbanisation industrielle AUi**

Cette zone est réservée à l'urbanisation pour des constructions à usage d'activité industrielle ou artisanales, située au nord de la ZA industrielle à la limite communale avec Givors. La surface totale atteint 13 ha. Les terrains de la zone offrent des capacités de développement importantes.

La géologie locale est composée de roches alluviales, caractérisée par une infiltration favorable en surface et en profondeur. Cependant, le contexte industriel de la zone a pu polluer les sols et rendre l'infiltration des eaux de pluie impossible.

Compte tenu des éléments définis au chapitre 3.3, la priorité sera donnée à une gestion à la parcelle avec infiltration pour gérer les pluies faibles, sous condition d'un niveau de nappe et d'une qualité de sol favorable. Si celle-ci n'est pas suffisante pour gérer un événement trentennal, un ouvrage stockant 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés sera réalisé avec rejet au ruisseau ou directement dans le Rhône.

Un ouvrage de pré-traitement devra être réalisé selon le type d'activité.

La gestion des eaux pluviales se fera de manière individuelle ou collective (cf paragraphe 3.3.2).

### **3.4.3 Zone à vocation d'activités artisanales et de service UI**

Cette zone à vocation artisanale et de service est située au centre de la ZA industrielle. Les terrains de la zone offrent des capacités de développement importantes.

La zone n'est pas desservie par des réseaux d'eaux pluviales.

La géologie locale est composée de roches alluviales, caractérisée par une infiltration favorable en surface et en profondeur. Cependant, le contexte industriel de la zone a pu polluer les sols et rendre l'infiltration des eaux de pluie impossible.

Compte tenu des éléments définis au chapitre 3.3, la priorité sera donnée à une gestion à la parcelle avec infiltration pour gérer les pluies faibles, sous condition d'un niveau de nappe et d'une qualité de sol favorable. Si celle-ci n'est pas suffisante pour gérer un événement trentennal, un ouvrage stockant 35 l/m<sup>2</sup> imperméabilisés sera réalisé avec rejet au ruisseau ou directement dans le Rhône.

Un ouvrage de pré-traitement devra être réalisé selon le type d'activité.

La gestion des eaux pluviales se fera de manière individuelle ou collective (cf paragraphe 3.3.2).

## **3.5 Préconisations en zones agricoles, naturelles et forestières**

### **3.5.1 Définition**

Il s'agit des zones A et N du PLU. L'urbanisation sera faible, et limitée aux zones A dans le cadre des activités agricoles.

Les règles de dimensionnement figurent au tableau 12.

### **3.5.2 Préservation des axes d'écoulements**

En zone rurale, certaines actions peuvent limiter le ruissellement et les phénomènes d'érosion :

- Maintien de bandes enherbées de 4 à 5 m en bordure de parcelles agricoles, et en fond de talweg ;
- Recul de 10 m de part et d'autre des berges des cours d'eau, interdisant tout aménagement pouvant faire obstacle aux écoulements lors de pluies exceptionnelles. Localement, la commune pourra augmenter cette distance sur des zones peu pentues ;
- Maintien ou restauration de haies denses en limite de parcelles agricoles ;
- Maintien des espaces boisés ;
- Limitation des sols nus avec des prairies ;
- Travail des terres dans le sens des courbes de niveaux.



## ANNEXES

ANNEXE 1 : fiche du dessableur

ANNEXE 2 : les techniques alternatives pour les eaux pluviales

ANNEXE 3 : rappel réglementaire sur les eaux pluviales

**ANNEXE 1**

fiche du dessableur

**ANNEXE 2**

les techniques alternatives pour les eaux pluviales

**ANNEXE 3**

rappel réglementaire sur les eaux pluviales