

Plan Local d'Urbanisme

PLU prescrit le 23 Juin 2008
PLU arrêté le 28 Avril 2017
PLU approuvé le 28 juin 2018



10

Annexes sanitaires

Vu pour être annexé à la
délibération du

Le Maire

Plan Local d'Urbanisme

PLU prescrit le 23 juin 2008
PLU arrêté le 28 avril 2017
PLU approuvé le 28 juin 2018



10b

Annexes sanitaires: Schéma général d'Assainissement

Vu pour être annexé à la
délibération du

Le Maire

Commune de Villemoirieu (38)



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

VOLET EAUX USEES ET EAUX PLUVIALES

Titre : **Villemoirieu – Zonage d'assainissement**

N° de devis : **d122419_v1 / d163367**

N° de dossier : **B3VIM121_v3 / B9VIM161**

Etabli par : **DT/AC**

Le : **04/04/2013 MAJ oct-2016**

G		
F		
E		
D		
C	28/11/2016	AC
B	oct-2016	AC
A	04/04/2013	DT

indice

date

visa



environnement, **p**ollution, **t**raitement de l'**e**au

SARL au capital de 128 000 euros - RCS BELLEY 351 498 241.

1 rue Grange Peyraud – 01360 LOYETTES - tél. 04 72 93 00 50 - télécopie 04 72 93.00.59

N° TVA Intracommunautaire : FR72 351 498 241

e-mail : epteau@epteau.com

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
PARTIE 1. OBJECTIFS ET ORGANISATION DE L'ETUDE.....	5
1.1 ZONAGES D'ASSAINISSEMENT.....	5
1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DES ZONAGES	5
PARTIE 2. DONNEES GENERALES.....	6
2.1 PERIMETRE DE L'ETUDE	6
2.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE.....	6
2.3 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE.....	6
2.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	9
2.4.1 SOUS-BASSIN DE L'ISLE CREMIEU-PAYS DES COULEURS	9
2.4.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL.	11
2.5 ESPACES NATURELS PROTEGES ET REGLEMENTES	11
2.5.1 ZNIEFF.....	13
2.5.2 ZONES HUMIDES.....	13
2.5.3 NATURA 2000	13
2.5.4 ETUDE LOCALE, ETUDE ENVIRONNEMENTALE.....	14
2.6 RISQUES	15
2.6.1 DONNEES REGIONALES	15
2.6.2 ETUDE LOCALE, CARTE DES ALEAS.....	17
2.7 ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	18
2.7.1 GESTION.....	18
2.7.2 RESSOURCE	18
2.7.3 PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES	18
2.7.4 CONSOMMATION.....	19
2.8 DOCUMENTS DE PROGRAMMATION ET D'ORIENTATION	20
2.8.1 LA DCE, LA LEMA ET LE SDAGE RM.....	20
2.8.2 SAGE ET CONTRAT DE RIVIERE	25
2.8.3 ZONES VULNERABLES AUX NITRATES	26
2.9 REGLEMENTATION EN ASSAINISSEMENT.....	26
2.9.1 DIRECTIVE 91/271/CEE RELATIVES AUX TRAITEMENTS DES EAUX RESIDUAIRES	26
2.9.2 ARRETE DU 21 JUILLET 2015	26
2.9.3 ARTICLE D2224-5-1 DU CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES.....	27
2.10 CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE.....	28
2.11 CONTEXTE URBAIN.....	29
2.11.1 HABITAT	29
2.11.2 DEMOGRAPHIE.....	30

2.11.3	PLU ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT	31
2.11.4	LE SCOT DE LA BOUCLE DU RHONE EN DAUPHINE (SYMBORD)	31
2.12	CONTEXTE ECONOMIQUE.....	32
PARTIE 3.	LES EAUX USEES	33
3.1	DEFINITIONS	33
3.2	VUE GLOBALE	35
3.3	DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT COLLECTIF	35
3.3.1	LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE	35
3.3.2	LA STATION D'EPURATION ET LE SYNDICAT MIXTE DU GIRONDAN.....	36
3.3.2.1	<i>Vue globale</i>	36
3.3.2.2	<i>Station d'épuration</i>	37
3.3.3	ETUDES ANTERIEURES SUR LES EAUX USEES.....	42
3.3.4	DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 2010	42
3.3.5	DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 2015	43
3.4	DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	44
3.5	CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF.....	45
3.5.1	OBJECTIF	45
3.5.2	CRITERES D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	45
3.5.2.1	<i>Classification</i>	45
3.5.2.2	<i>Contraintes d'habitat</i>	46
3.5.2.3	<i>Paramètres SERP</i>	47
3.5.3	INVESTIGATIONS ET CARTE DES CONTRAINTES A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	47
3.5.3.1	<i>Perméabilité et diagnostic par secteur</i>	47
3.5.4	SYNTHESE	49
3.5.5	SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ENVISAGEABLES	49
3.6	EXTENSIONS DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	49
3.7	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT.....	50
3.7.1	ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	50
3.7.2	ASSAINISSEMENT COLLECTIF.....	52
3.7.2.1	<i>Actions directes</i>	52
3.7.2.2	<i>Action décennale 2017 à 2027 : réduction des surfaces actives et du débit d'eaux claires parasites</i> 53	
3.7.2.3	<i>Programme de travaux en assainissement collectif</i>	55
PARTIE 4.	LES EAUX PLUVIALES.....	56
4.1	VUE GLOBALE	56
4.2	LE RESEAU PLUVIAL DE LA COMMUNE	56
4.3	PROBLEMATIQUES PLUVIALES IDENTIFIEES	57
4.4	BASSINS VERSANTS URBAINS.....	58
4.5	ESTIMATION DU DEBIT DECENNAL	59
4.6	ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES	60
4.7	SYNTHESE DES ENJEUX.....	62
4.8	PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS	64

4.8.1	RUISSEAU DES BUISSIÈRES.....	64
4.8.2	SECTEUR BEPTENOUD ET PROXIMITÉ DE LA NAPPE.....	64
4.8.3	ZONES D'URBANISATION FUTURE.....	64
PARTIE 5.	ZONAGE D'EAUX USEES.....	65
5.1	CARTE DE ZONAGE.....	65
5.2	IMPLICATIONS DU ZONAGE	66
5.3	NOTES POUR LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT – ASSAINISSEMENT COLLECTIF	66
5.4	NOTES POUR LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	67
5.4.1	DESCRIPTION.....	67
5.4.2	CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'ASSAINISSEMENT	67
5.4.3	PROTECTION SANITAIRE.....	67
PARTIE 6.	ZONAGE D'EAUX PLUVIALES	68
6.1	CARTE DE ZONAGE.....	68
6.2	IMPLICATIONS DU ZONAGE D'EAUX PLUVIALES	68
6.3	NOTES POUR LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT D'EAUX PLUVIALES.....	69
6.3.1	RAPPEL DE LA REGLEMENTATION :	69
6.3.2	MODES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	70
	TABLE DES FIGURES.....	71
	TABLE DES ANNEXES.....	72

PARTIE 1. OBJECTIFS ET ORGANISATION DE L'ETUDE

1.1 ZONAGES D'ASSAINISSEMENT

La définition des zonages d'assainissement a pour principal objet :

- De disposer d'un outil permettant de définir les orientations de l'assainissement à moyen et long terme ;
- De définir les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées et pluviales ;
- De définir les cartes de zonage d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales répondant au cadre réglementaire.

L'ensemble de l'étude est un outil d'aide à la décision encadrant la politique globale de gestion de l'assainissement.

1.2 CADRE REGLEMENTAIRE DES ZONAGES

Le cadre législatif français fixe depuis 1992 des objectifs réglementaires en matière d'assainissement. Ainsi, l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales complète le code des communes en prévoyant que les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du Code de l'Environnement :

« 1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

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

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

Les items 1 et 2 correspondent au zonage d'eaux usées. Les items 3 et 4 correspondent au zonage d'eaux pluviales.

PARTIE 2. DONNEES GENERALES

2.1 PERIMETRE DE L'ETUDE

L'étude du zonage d'assainissement concerne la commune de Villemoirieu.

2.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La commune se situe en Isère dans la région naturelle de l'Isle Crémieu à une cinquantaine de kilomètres à l'Est de l'agglomération lyonnaise. La commune de Villemoirieu est rattachée à la préfecture de Grenoble, à la sous-préfecture de la Tour du Pin et fait partie du canton de Crémieu. Elle s'étend sur la rive gauche du Rhône. Localisation en **Annexe 1.**

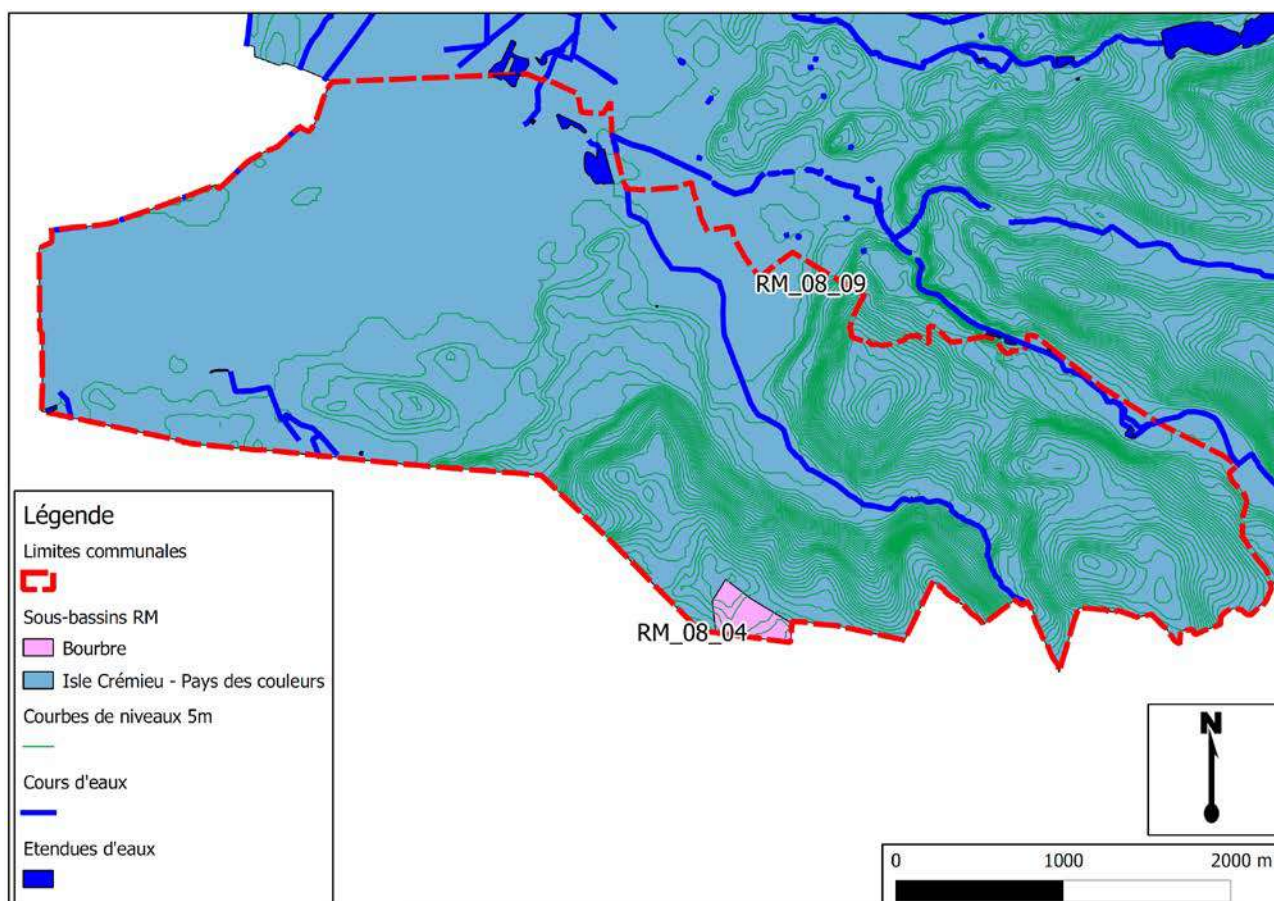
La commune se situe à une altitude moyenne de 232 m.

La superficie de la commune est de 1332 hectares.

2.3 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le territoire de la commune est en totalité inclus dans le sous-bassin de l'Isle Crémieu-Pays des couleurs, code du sous-bassin RM-08-09. Les masses d'eau incluses dans ce sous-bassin sont :

- Le ruisseau la Chogne, code masse d'eau FRDR10431 ;
- Le ruisseau d'Amby, code FRDR10800 ;
- Les rivières l'Huert et la Save, code FRDR10992 ;
- Le ruisseau le Girondan, code FRDR11056 ;
- Le ruisseau la Girine, code FRDR11395 ;
- La rivière le Fouron, code FRDR11738 ;
- Le ruisseau de Reynieu, code FRDR11918 ;
- Le ruisseau la Bièvre, code FRDR12020.

Figure 1 : La commune et les sous-bassins Rhône Méditerranée

Sur la commune de Villemoirieu, on note la présence du ruisseau des Buisnières qui prend sa source aux environs du hameau des Granges. Il se jette dans l'étang de Pacaud après avoir traversé le lotissement du Reluisant, le périmètre de captage rapproché du forage du Reluisant et le lotissement du Château. Au niveau du rejet dans l'étang de Pacaud, ce ruisseau draine un bassin versant d'une surface de 539 hectares avec des dénivelées importantes.

L'étang de Pacaud se jette ensuite dans le ruisseau du Vaud qui prend sa source dans la vallée Est attenante sur le territoire communal de Crémieu.

L'Etat a traduit la directive européenne 2007//60/CE dite « directive inondation » en stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI). Chaque bassin doit élaborer à partir du SNGRI un plan de gestion des risques d'inondation révisable (PGRI) révisable tous les 6 ans.

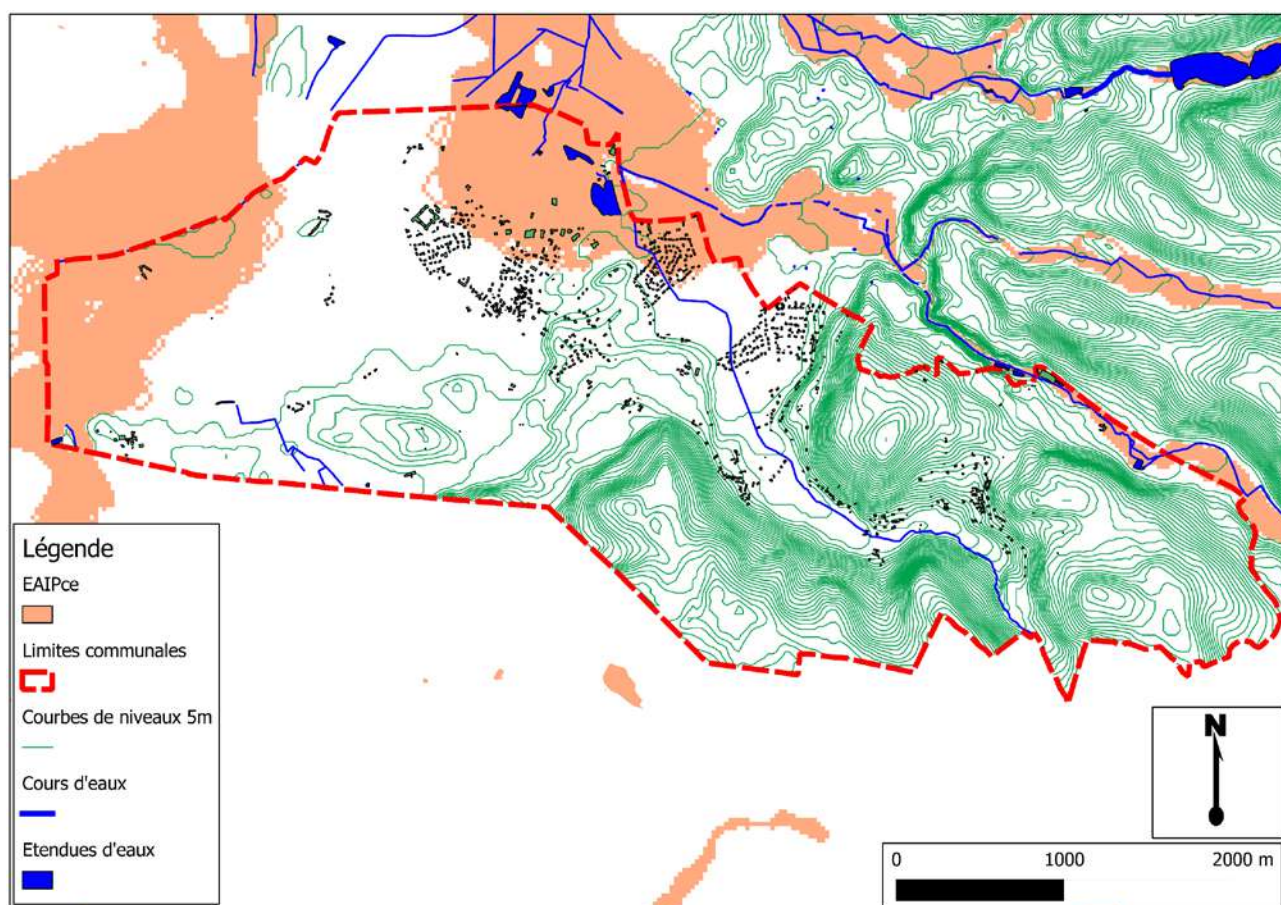
Nous sommes dans le PGRI 2015/2021 qui a commencé par l'évaluation préliminaire des risques (EPRI). Celle-ci, adoptée le 21/12/2011, une liste de 31 territoires à risque important d'inondation (TRI) a été arrêté sur le bassin Rhône-Méditerranée.

Lors de l'EPRI, selon une méthodologie nationale, à partir de données géologiques et historiques, une cartographie de l'Enveloppe Approchée des Inondations Potentielles pour des **événements**

extrêmes (millénale) a été établie. L'indice « ce » signifie : inondation liée au débordement direct des cours d'eau. L'échelle de validité de ces cartes est 1:100000. La méthode employée pour construire l'EAIP a conduit à fusionner des sources d'information d'échelle et de précision variables. Elle génère des incertitudes qui peuvent être ponctuellement importantes (surestimation des emprises ou, au contraire, sous-estimation). Les EAIP ne constituent donc pas une cartographie des zones inondables et elles ne doivent pas être confondues avec les PPRI, les atlas des zones inondables ou submersibles, la cartographie des surfaces submersibles et des risques d'inondation.

Les EAIP ne peuvent pas être utilisées pour déterminer des zones inondables dans les procédures administratives ou réglementaires. L'extraction au niveau communal doit servir de tendance et non de zonage précis.

Figure 2 : Enveloppe approchée des inondations potentielles liée au débordement direct des cours d'eau pour des événements extrêmes



Les 31 TRI ont fait l'objet d'une cartographie des surfaces inondables et des risques d'inondation pour trois niveaux d'aléa (événements fréquent, moyen, extrême). Cette cartographie a été arrêtée en deux temps par le préfet coordonnateur du bassin Rhône-Méditerranée, un premier arrêté le 20/12/13 pour 24 TRI et un second arrêté pour les 7 autres le 01/08/14.

Pour chaque TRI des périmètres plus larges de stratégie locale de gestion des risques (SLGRI) sont élaborés pour la période 2016/2021. Sur chaque SLGRI pourront s'appuyer des programmes d'action contractualisés (PAPI, Plan Rhône).

La commune de Villemoirieu ne fait partie d'aucun de ces périmètres de SLGRI.

Il n'y a pas de zones réglementaires de PPRI sur la commune.

2.4 CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

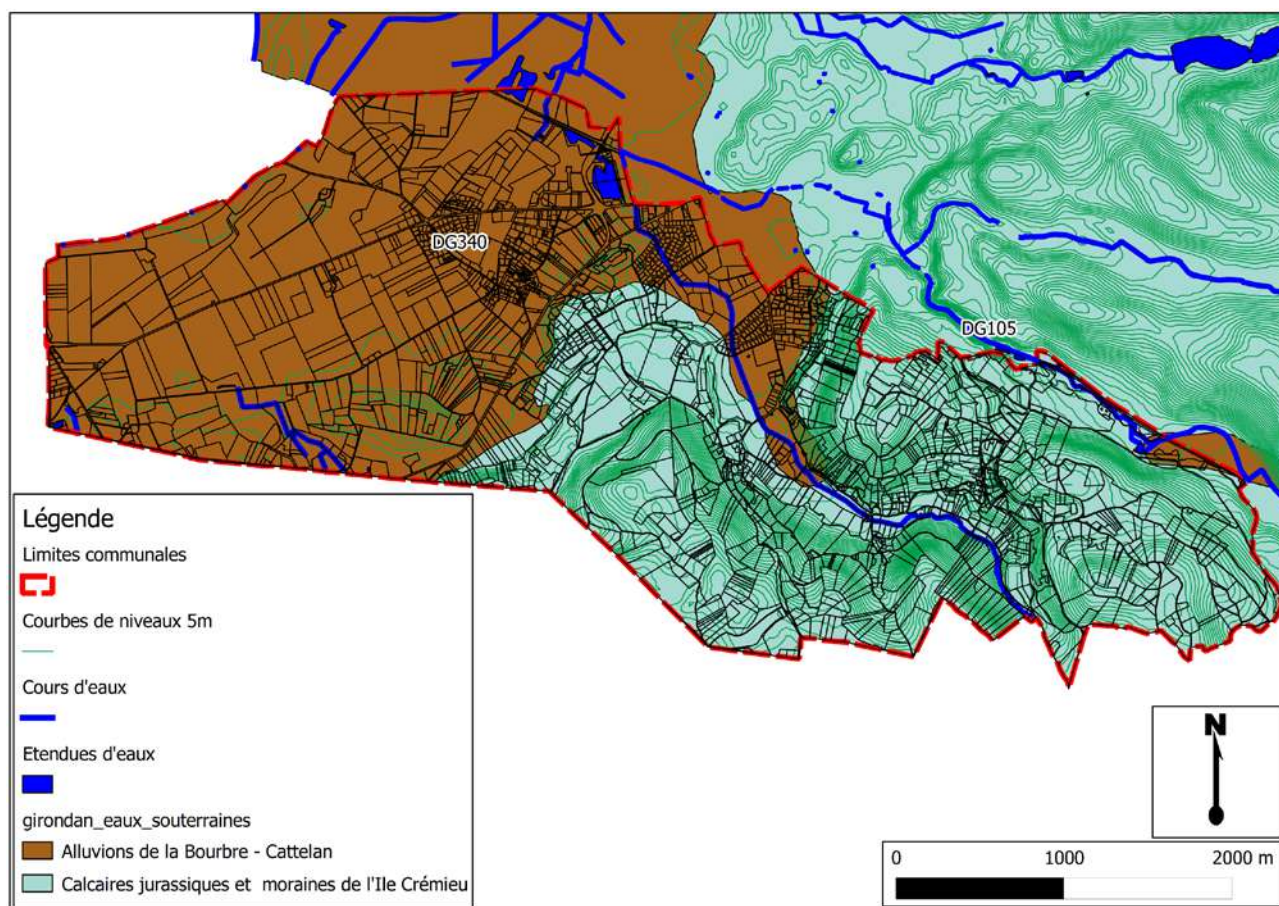
2.4.1 SOUS-BASSIN DE L'ISLE CREMIEU-PAYS DES COULEURS

La commune se situe sur 2 unités hydrogéologiques suivantes :

- ~ A l'Ouest, les « Alluvions de la Bourbre – Cattelan » DG340, entité de type alluviale à écoulement libre ;
- ~ A l'Est, les « Calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu » DG105, entité à dominante sédimentaire et à écoulement libre.

Nota bene : l'entité DG340 recouvre la masse d'eau captive plus profonde DG240 appelée « Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes ».

Figure 3 : La commune et les masses d'eaux affleurantes



L'Ile Crémieu Plateau de Crémieu correspond à la masse d'eau souterraine « calcaires jurassiques et moraines de l'Ile Crémieu », masse d'eau souterraine n°6105.

Les éléments de ce paragraphe sont extraits de la fiche de caractérisation de la masse d'eau souterraine n°6105 consultable sur le site de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.

Le plateau de l'Ile Crémieu appartient au Jura tabulaire dont il serait l'extrémité sud. La série stratigraphique va du cristallin au Jurassique supérieur recouvert en discordance par des formations tertiaires molassiques. Les formations secondaires sont localement recouvertes sur le plateau de terrains quaternaires glaciaires ou fluvio-glaciaires.

La structure et la série stratigraphique sont à l'origine de deux ensembles calcaires aquifères séparés par une série dominante marno-calcaire :

- Un aquifère supérieur constitué par les séries calcaires du Jurassique supérieur ;
- Un aquifère inférieur constitué par les assises calcaires du Bajocien-Bathonien.

Les dépôts quaternaires (essentiellement glaciaires, moraines) en recouvrement et comblement des vallons sont à l'origine de petits aquifères locaux, plus ou moins indépendants, qui déterminent de nombreuses sources en surface du plateau.

L'aquifère est de type karstique. Les réserves en eau de l'aquifère sont exclusivement renouvelées par l'infiltration des pluies.

Le plateau de l'Ile Crémieu est drainé par des affluents de la Bourbre ou du Rhône dont les principaux sont : la Ribaudière, le Celin, la Verne, ruisseau de la Sablonnière, le Fourron, ruisseau de l'Amblérieu, l'Amby, la Fusa.

L'aquifère est recouvert d'une fine couche de terre végétale (0 à 2 m de limon), sa vulnérabilité est très forte à l'échelle de la masse d'eau (réseau karstique peu protégé en surface du plateau).

L'occupation par l'homme est ancienne et générale sur le plateau de l'Ile Crémieu, les forêts sont réduites aux zones strictement non cultivables (roches à sols squelettiques, pentes ...). Le reste se répartit de la façon suivante :

- Cultures céréalières dans les vallées ;
- Prairies permanentes, artificielles et pâturages sur les versants : le plateau est une zone à élevage bovin de type extensif prédominant.

Les secteurs susceptibles de subir des excédents de nitrates ou de pesticides se localisent à proximité immédiate des cultures céréalières. Aujourd'hui aucun surplus agricole notable pouvant entraîner un excédent ou de pesticides n'est observé.

Les eaux des aquifères Jurassiques sont de type bicarbonaté-calcique, leur minéralisation est moyenne à forte en fonction du temps de séjour dans le réseau. Elles sont très sensibles aux pollutions bactériennes dans les secteurs fortement karstiques.

Les eaux des aquifères morainiques ou alluvionnaires, également de type bicarbonaté-calcique, sont généralement un peu moins minéralisées et moins sensibles aux pollutions bactériennes du fait d'un meilleur pouvoir d'auto épuration aérobie.

2.4.2 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL.

Du Sud de la commune de Villemoirieu, jusqu'au rejet des Buissières dans l'étang de Pacaud, on observe une nappe avec de fortes amplitudes de marnage. Elle est alimentée par infiltration des eaux de pluie sur le bassin versant du ruisseau des Buissières. Cette nappe correspond à la masse d'eau affleurante calcaires jurassiques et moraines de l'île Crémieu, masse d'eau n°FRDG105. Les zones de périmètre de protection du forage du Reluisant, de Montiracle et d'une partie des lotissements du Reluisant et du Château constitue d'anciens marais. Les remontées du niveau de la nappe au-dessus du terrain naturel se sont produites en 1982, 1983, 1992.

La seconde nappe correspond à la masse d'eau affleurante alluvions de la Bourbre Catelan, masse d'eau n° FRDG340. La variation de hauteur du niveau haut de la nappe est moins importante que pour l'unité hydrogéologique évoquée précédemment.

Cependant, cette masse d'eau que l'on retrouve sur le Nord-Ouest de la commune, est affleurante et se situe seulement 1.50m au-dessous du terrain naturel sur le secteur de Buisson rond et de Beptenoud. Ce contexte perturbe le fonctionnement du système d'assainissement qui se trouve parfois submergé par la masse d'eau et qui draine la nappe. Il en ressort de fortes surcharges hydrauliques en différents points du réseau

2.5 ESPACES NATURELS PROTEGES ET REGLEMENTES

L'inventaire du patrimoine naturel, établi selon une méthodologie nationale, est réalisé à l'échelle régionale par la DREAL (Rhône-Alpes). Le tableau suivant propose une synthèse de cet inventaire pour la commune.

Figure 4 : Eau, mesures réglementaires, inventaire DREAL

Contrat de milieux	R198 : Bourbre
SAGE	SAGE06007 : Bourbre
Zones sensibles à l'eutrophisation	RM8 : Bassin de la Bourbre
Zones vulnérables aux nitrates, définies en 2012	RM Rhône-Méditerranée

Figure 5 : Inventaire du patrimoine naturel et paysager, inventaire DREAL

Inventaire régional des tourbières		38EL02 : Marais de la Besseye
		38EL01 : Marais du Grand Plan
ZNIEFF	De type I	38020010 : Gorges de la Fusa, Sigalet et Mont de Rosset
	De type II	38020090 : Marais de la Besseye
Zones humides		3802 : Isle crémiu et basses terres
		38RH0017 : La Planche
		38BO0110 : Le Piarday
		38RH0016 : Marais de la Besseye
		38RH0018 : Les Arèmes
		38RH0019 : Les Granges
		38RH0020 : Ruisseau de Bourbou
Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux		Sans objet
Inventaire régional des parcs et jardins		Sans objet
Unités paysagères		198-I-R : Plaine de l'Est Lyonnais
		193-I : Plateau de l'Île Crémieu
Arrêtés préfectoraux de protection de biotope		Sans objet
NATURA 2000	SIC	I03 : L'Isle Crémieu
	ZPS	Sans objet
Parc national		Sans objet
Parc naturel régional		Sans objet
Réserve intégrale de parc national		Sans objet
Réserves naturelles régionales		Sans objet
Réserves naturelles		Sans objet
Zone de protection au titre de la loi 1976		Sans objet
Zone humide d'importance internationale découlant de la convention RAMSAR		Sans objet
Opérations grands sites		Sans objet
Secteur sauvegardé		Sans objet
Sites classés		Sans objet
Sites inscrits		Sans objet
Zone de protection		Sans objet

Le secteur d'étude est concerné par un édifice répertorié au titre de l'inventaire général du patrimoine culturel de la région Rhône-Alpes réalisé par le Conseil Régional, service de l'inventaire qui est celui de La maison forte de Bienassis

2.5.1 ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

L'inventaire ZNIEFF concerne progressivement l'ensemble du territoire français (Métropole, près de 15000 zones : 12915 de type I et 1921 de type II, Outre-Mer, milieu terrestre et marin).

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire (document d'urbanisme, création d'espaces protégés, élaboration de schémas départementaux de carrière...).

Il n'interdit pas les autorisations d'aménagement. Ces zones doivent être inscrites dans les dossiers d'autorisations d'aménagement. La présence d'espèces protégées dans l'inventaire d'une ZNIEFF peut en revanche bloquer un projet.

Les ZNIEFF1 et ZNIEFF2 sur le territoire communal sont représentées en **Annexe 2**.

2.5.2 ZONES HUMIDES

Plusieurs zones humides sur le territoire ont été identifiées par le département de l'Isère.

Le Code de l'Environnement définit dans son article L211-1 les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». Ce même article définit aussi l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il vise en particulier la préservation des zones humides. L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Les zones humides jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'eau : réservoir de biodiversité, régulation hydraulique des cours d'eau et des écoulements naturels, fonction de filtre physique et biologique.

Les zones humides sur le territoire communal sont représentées en **Annexe 2**.

2.5.3 NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1758 sites.

Afin de préserver les milieux naturels très diversifiés de l'Europe, l'Union européenne a adopté deux directives pour donner aux Etats membres un cadre commun d'intervention :

- La directive du 2 avril 1979, dite **directive « Oiseaux »**, prévoit la protection des habitats nécessaires à la reproduction et à la survie d'espèces d'oiseaux considérées comme rares ou menacées à l'échelle de l'Europe. Dans chaque pays de l'Union européenne sont classés en **zone de protection spéciale (ZPS)** les sites les mieux adaptés à la conservation des habitats de ces espèces.
- La directive du 21 mai 1992, dite **directive « Habitats »** a pour objectif la conservation des habitats naturels de la faune (sauf oiseaux) et de la flore sauvage. Cette directive prévoit la création de **zones spéciales de conservation (ZSC)** (découlant de la sélection définitive des Sites d'Importance Communautaire (SIC)).

L'appellation commune de « site Natura 2000 » vaut pour les zones spéciales de conservation (ZSC) et pour les zones de protection spéciale (ZPS).

La commune de Villemoirieu est recouverte à 51% par la zone spéciale de conservation FR8201727 « L'Isle Crémieu » déclaré « **site Natura 2000 l'Isle Crémieu** » par arrêté ministériel du 20 novembre 2014.

L'application de la directive « Habitats s'inscrit » dans un processus de gestion raisonnée de l'environnement, afin de permettre aux futures générations de profiter pleinement du patrimoine naturel de chaque Etat.

Pour atteindre cet objectif, il faut concilier les activités humaines existantes avec le maintien de la biodiversité. Ainsi :

- les mesures prises en vertu de la Directive devront « tenir compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales » Art. 2,
- « tout plan ou projet non directement lié ou nécessaire à la gestion du site mais susceptible d'affecter le site de manière significative... devra faire l'objet d'une évaluation appropriée de ses incidences », une distinction plus restrictive étant faite pour les sites abritant un type d'habitat naturel et/ou une espèce prioritaire Art. 6.

La zone Natura 2000 sur le territoire communal est représentée en **Annexe 2**.

2.5.4 ETUDE LOCALE, ETUDE ENVIRONNEMENTALE

A ce jour, aucun rejet vers le milieu naturel n'a été ciblé sur le réseau d'eaux usées concernant le territoire de la commune.

Le réseau pluvial du bourg a pour exutoire le ruisseau des Buissières par une douzaine de connexion tout au long du cours d'eau. Sur le reste de la commune les réseaux eaux pluviales aboutissent sur des puits perdus.

Le bureau d'études « Mosaïque Environnement » réalise une étude environnementale sur le bassin versant du Girondan. Sa réalisation est soumise à la finalisation des différentes études de chaque commune concernée. Elle est en cours de réalisation.

Elle permettra notamment d'évaluer les incidences du projet de PLU sur l'ensemble des thématiques environnementales, incluant le site Natura 2000 l'Isle Crémieu.

2.6 RISQUES

2.6.1 DONNEES REGIONALES

Les zones à risques sont répertoriées par la DREAL Rhône-Alpes.

Figure 6 : Zonage risques, DREAL Rhône Alpes

Zonages des risques naturels	
Zone Réglementaire de PPR Naturel (hors inondation)	Sans objet
Zone Réglementaire de PPR Inondation	Sans objet
Aléa de PPR Naturel	Sans objet
Aléa Sismicité	Aléa modéré, classement en zone 3 pour le risque sismicité
Zonage des risques technologiques	
Périmètre PPRT	Sans objet
Périmètre d'information des populations 2013	Centrale du Bugey : zone « normale »
Aléa inondation Données cartorisque	Sans objet
Inondation, données BRGM	
Inventaire Aléa Retrait Gonflement, non réalisé	A priori nul
Aléa retrait gonflement des argiles	Aléa faible à nul
Banque inondation/remontées de nappe en domaine de socle	Sans objet
Banque inondation/remontées de nappe en domaine sédimentaire	Zones à sensibilité très élevée, nappe affleurante
Industrie, données BRGM	
BASOL - Sites et sols pollués	Sans objet
Anciens sites industriels et activités de service	Sans objet
Sous-sol, données BRGM	
SisFrance - Intensité des épicentres en métropole	Sans objet
Mouvements de terrain	Sans objet
Commune avec cavités non localisées	Non concernée
Cavités souterraines abandonnées d'origine non minière	Sans objet
Déformations récentes et paléoséismes - Indices non validés	Sans objet
Déformations récentes et paléoséismes - Indices validés	Sans objet
Déformations récentes et paléoséismes - Failles	Sans objet

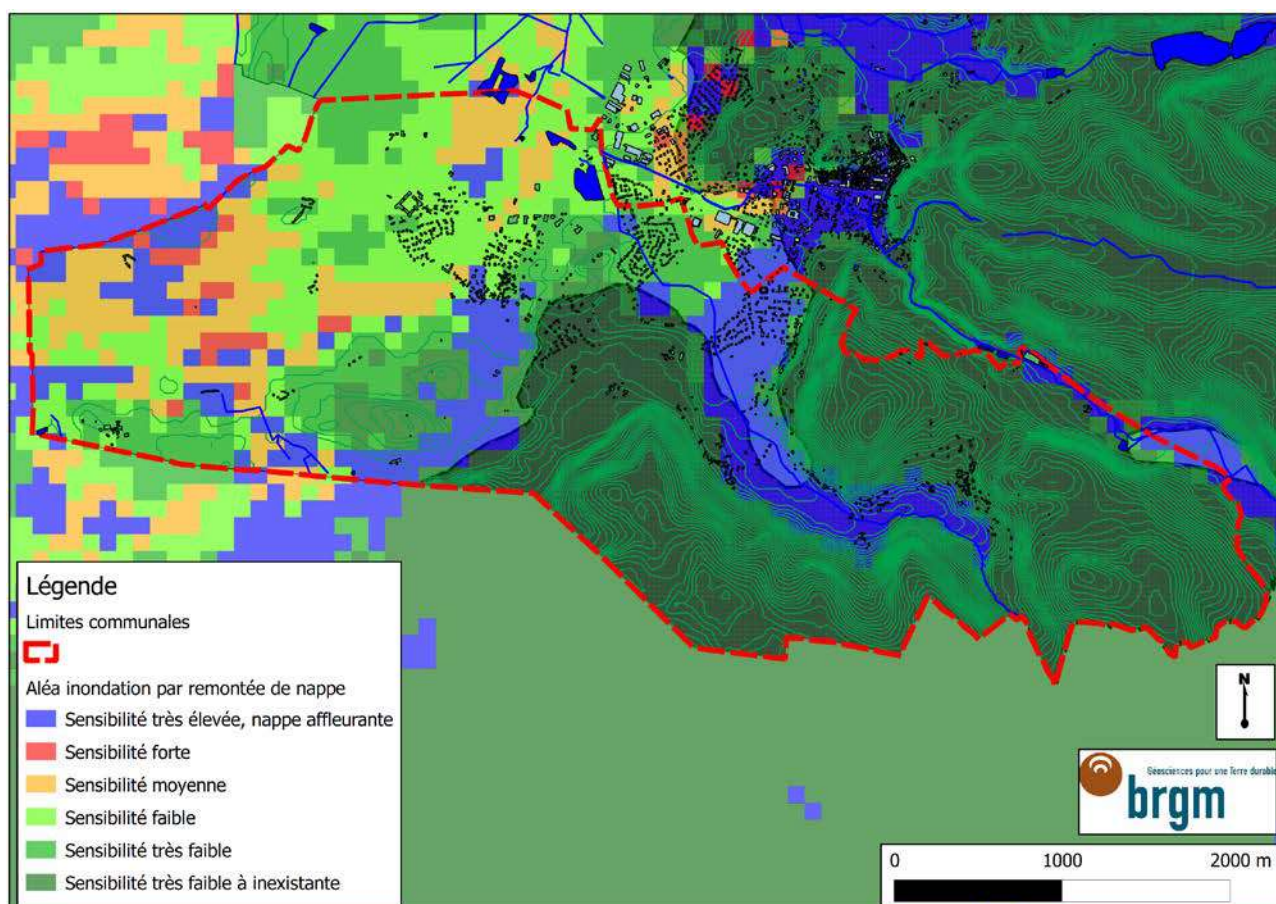
Il en ressort que la commune est classée en zone de sismicité modérée. Elle présente également un aléa faible à nul concernant le retrait/gonflement des argiles.

Le risque nucléaire, risque technologique, est présent sur le territoire de la commune de Villemoirieu. Elle fait partie du périmètre de 10 km autour de la centrale nucléaire EDF du Bugey où le danger identifié est l'émission de radioactivité en cas d'accident majeur et où la population doit être régulièrement informée du risque et des bons réflexes à avoir.

La commune est également soumise au risque d'inondation par remontée de nappe du fait de sa proximité avec la surface (TN).

La cartographie, ci-dessous, de la sensibilité aux remontées de nappes a été établie par le BRGM à l'échelle départementale selon une stratégie nationale. Sa précision est donc départementale et l'extraction au niveau communal doit servir de tendance et non de zonage précis. Elle reflète l'état des connaissances à la date de son élaboration (màj:15/12/2011).

Figure 7 : Sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe (données extraites du site web www.inondationsnappes.fr, développé par le BRGM)



Plusieurs arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle existent :

Figure 8 : Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982
Inondations et coulées de boues	26/11/1982	27/11/1982	24/12/1982
Inondations et coulées de boues	24/04/1983	31/05/1983	20/07/1983
Glissement de terrain	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983
Inondations et coulées de boues	30/04/1983	01/05/1983	21/06/1983
Inondations et coulées de boues	05/10/1993	10/10/1993	29/11/1993

La commune n'est couverte par aucun document relatif aux risques.

2.6.2 ETUDE LOCALE, CARTE DES ALEAS

Dans le cadre de la réalisation de son PLU, la commune a confié au bureau d'études ALP'GEORISQUES la réalisation de la carte des aléas précisant les données récoltées au niveau régional. La remise de la carte et de sa note de présentation date de mai 2016.

Cette étude localise les différents aléas suivants :

- ~ Glissements de terrain ;
- ~ Chutes de pierres et de blocs ;
- ~ Crues rapides des rivières ;
- ~ Inondations de plaine ;
- ~ Inondations en pied de versant ;
- ~ Ravinements et ruissellements sur versant.

Cette carte des aléas est présentée en **Annexe 3**.

De ces différents aléas, est construit une carte d'aptitude à la construction avec les zones suivantes :

- ~ Zone constructible ;
- ~ Zone constructible avec prescriptions ;
- ~ Zone inconstructible.

Cette carte d'aptitude à la construction est présentée en **Annexe 4**.

2.7 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

2.7.1 GESTION

Le service de l'eau potable (production et distribution) est assuré par le syndicat de gestion des eaux de Choeau St Hilaire. 10 communes adhèrent au Syndicat : Frontonas, Chamagnieu, Villemoirieu, Saint Hilaire de Brens, Moras, Veyssilieu, Venerieu, St Marcel de Bel Aceuil, Choeau et Passonas.

Pour la commune de Villemoirieu, nous avons 775 abonnés domestiques et assimilés en 2015.

2.7.2 RESSOURCE

La commune utilise pour sa production d'eau potable différents points de prélèvement répartis comme suit :

- le puits des Granges (10 m³/h) (DUP du 05/01/1998 : autorisation à prélever jusqu'à 20 m³/h et 300 m³/j) ;
- le puits de Reluisant (34 m³/h) (DUP du 05/01/1998 : autorisation jusqu'à 60 m³/h et 1200 m³/j) ;
- la source des Truppes (mini 10 m³/jour, maxi 220 m³/jour) (DUP du 05/01/1998 : autorisation à prélever tout le débit estimé à 2 l/s soit 162 m³/j)

Depuis 2005, la réalisation de l'interconnexion avec le réseau de la commune de Crémieu permet de sécuriser la fourniture en eau potable en cas de pollution de la ressource de Villemoirieu.

2.7.3 PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES

L'**Annexe 5** présente les périmètres de protection des captages.

Les périmètres de protection des 3 captages sont définis dans leurs déclarations d'utilité publique respectives du 05/01/1988.

Les modalités des périmètres sont (entre autre):

A l'intérieur du périmètre de protection immédiate :

Le périmètre de protection immédiate doit être clôturé.

Sont interdites toutes activités à l'exception de celles nécessaires à son entretien qui devra être régulièrement assuré.

Il devra être protégé de tout déversements accidentels de produits toxiques en provenance par une étanchéification des fossés.

A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée : Sont interdits :

- ~ Les constructions de toute nature,
- ~ Les épandages souterrains ou superficiels d'eaux usées d'origine ménagère ou industrielle,

- ~ L'exploitation des eaux souterraines par forage ou par puits
- ~ L'exploitation des matériaux du sol et du sous-sol,
- ~ Les dépôts d'ordures ménagères, déchets industriels, détritiques ou immondiés de toutes sortes,
- ~ L'installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et autres produits chimiques solubles ou non susceptibles d'altérer la qualité des eaux.

A l'intérieur du périmètre de protection éloignée : seront réglementés après avis favorable du conseil départemental d'hygiène :

- ~ L'exploitation des carrières de sable, de graviers et de calcaire. Une étude d'impact devra être jointe au dossier et l'exploitation sera faite à 5m au minimum au-dessus du niveau piézométrique maximal de la nappe,
- ~ Les dépôts d'ordures ménagères, immondiés, détritiques, produits radioactifs et tout autre produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux. Une étude d'impact devra être jointe au dossier et l'imperméabilisation totale du site sera obligatoirement réalisée.
- ~ L'installation de réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques liquides ou solubles à condition qu'ils soient conformes à la réglementation en vigueur,
- ~ L'exploitation des eaux souterraines dans les limites de débit et de durée qu'après avis d'un géologue agréé,
- ~ L'épandage souterrain ou superficiel des eaux usées d'origine ménagère ou industrielle qu'après avis d'un géologue agréé.

2.7.4 CONSOMMATION

Le tableau suivant récapitule la consommation d'eau des abonnés pour l'année 2015, sur la base des données fournies par l'exploitant.

Figure 9 : Consommation en eau potable 2015 – Données issues du rapport relatif au prix et à la qualité du service public d'eau potable pour l'exercice 2015

Nombre d'abonnés	Volume prélevé	Volume facturé	Volume mairie	Rendement du réseau
775	116 020 m ³	86 942 m ³	937 m ³	75.7 %

Il en ressort une consommation d'eau moyenne par habitants de 125 l/hab./jour. Cette consommation prend en compte celle des « gros consommateurs », à savoir les consommations supérieures à 200 m³/an.

2.8 DOCUMENTS DE PROGRAMMATION ET D'ORIENTATION

2.8.1 LA DCE, LA LEMA ET LE SDAGE RM

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (DCE) renforce les ambitions de la politique de l'eau, elle met en place une obligation de résultats à atteindre pour la qualité des milieux aquatiques d'ici à 2015.

La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 constitue la transposition en droit français, de la DCE. Elle introduit notamment les outils permettant d'atteindre le bon état des masses d'eau et de garantir un accès à l'eau (et à l'assainissement) pour tous.

Le SDAGE 2016-2021, document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, est entré en vigueur le 21 décembre 2015. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Il fixe 9 grandes orientations de préservation et de mise en valeur des milieux aquatiques, ainsi que des objectifs de qualité à atteindre d'ici à 2021. Les 9 orientations fondamentales sont :

- Changement climatique : s'adapter aux effets du changement climatique ;
- Prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Dimensions économique et sociale : prendre en compte des enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- Eau et aménagement du territoire : renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau ;
- Pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé :
 - o Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
 - o Lutter contre l'eutrophisation des milieux
 - o Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
 - o Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
 - o Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- Fonctionnement des milieux aquatiques : préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides :

- Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
- Préserver, restaurer et gérer les zones humides
- Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- Partage de la ressource : atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Risques d'inondations : augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Le SDAGE définit également des principes de gestion spécifiques des différents milieux : eaux souterraines, cours d'eau de montagne, grands lacs alpins, rivières à régime méditerranéen, lagunes, littoral.

L'objectif visé est l'atteinte du « bon état » de tous les milieux. Cet objectif de « bon état » à atteindre en 2015 est ramené à un objectif de « bon potentiel » pour les masses d'eau fortement modifiées.

Les échéances concernant les milieux hydrogéologiques et hydrographiques du territoire communal sont les suivantes :

∞ Masses d'eau souterraine affleurantes

- ~ Calcaires jurassiques et moraines de l'Ile Crémieu, n° DG105 :
 - Bon état quantitatif à échéance 2015 (en 2009 Bon état quantitatif) ;
 - Bon état chimique à échéance 2015 (en 2009 Bon état chimique).
- ~ Alluvions de la Bourbre-Cattelan, n°DG340 :
 - Bon état quantitatif à échéance 2015 (en 2009 Bon état quantitatif) ;
 - Bon état chimique à échéance 2021 (en 2009 Etat mauvais).
- ~ Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes, n° DG240 :
 - Bon état quantitatif à échéance 2015 (en 2009 Bon état quantitatif) ;
 - Bon état chimique à échéance 2015 (en 2009 Bon état chimique).

∞ Masse d'eau cours d'eau du sous bassin Isle Crémieu – Pays des couleurs RM-08-09

- ~ Ruisseau le Girondan, n°FRDR11056 :
 - Bon état chimique à échéance 2015 (en 2009 information insuffisante pour attribuer un état) ;
 - Bon état écologique à échéance en 2027 (en 2009 Etat écologique moyen).

La masse d'eau « cours d'eau » FRDR 11056 et les masses d'eau souterraine DG340 et DG240 concernant la commune nécessitent la mise en place de mesures complémentaires à celles du SDAGE.

Elles sont listées dans les tableaux suivants :

Figure 10 : Extrait des mesures du SDAGE dans le secteur de Villemoirieu :

Problèmes et mesures du Programme De Mesures: FRDR11056 - Ruisseau le Girondan					
Code problème	Libellé problème	Code mesure	Libellé mesure	Description mesure	Maîtrise d'ouvrage financement mesure
9	Dégradation morphologique	3C43	Etablir un plan de restauration et de gestion physique du cours d'eau	Etablir un plan de restauration et de gestion physique du cours d'eau	<u>Maîtrise d'ouvrage:</u> Collectivité locale, ayant droit <u>Financements potentiels :</u> Agence de l'eau RM&C - Conseil régional - Conseil Général

Problèmes et mesures du Programme De Mesures: FRDG240 - Miocène sous couverture Lyonnais et sud Dombes					
Code problème	Libellé problème	Code mesure	Libellé mesure	Description mesure	Maîtrise d'ouvrage financement mesure
8	Risque pour la santé	5F10	Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation futur pour l'alimentation en eau potable	Cette mesure comprend: -l'identification et la caractérisation de la ressource -une planification des actions de préservation ou de restauration à mettre en œuvre sur le secteur de masse d'eau concerné	<u>Maîtrise d'ouvrage:</u> AE-RMC, Etat, Conseil Régional, CG38, collectivité locale EPCI <u>Financements potentiels :</u> Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général,

Problèmes et mesures du Programme De Mesures: FRDG340 - Alluvions de la Bourbre - Cattelan 1/2					
Code problème	Libellé problème	Code mesure	Libellé mesure	Description mesure	Maîtrise d'ouvrage financement mesure
6	Substances dangereuses hors pesticides	5A04	Rechercher les sources de pollution par les substances dangereuses	La mesure peut comprendre plusieurs modalités techniques dont : - la réalisation d'un état des lieux des usages par substances , - l'acquisition de connaissance sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...) , - l'analyse de rejets ponctuels à effectuer régulièrement. Elle s'accompagnera d'analyses sur les substances.	<u>Maîtrise d'ouvrage:</u> Collectivité locale, Syndicat mixte, Industriel <u>Financements potentiels :</u> Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général, Collectivités locales, Industriel
6	Substances dangereuses hors pesticides	5A08	Traiter les sites pollués à l'origine de la dégradation des eaux	La mesure peut comprendre plusieurs modalités techniques dont : - la réalisation d'un état des lieux des usages par substances , - l'acquisition de connaissance sur les pollutions et les pressions de pollution en général (nature, source, impact sur le milieu, qualité du milieu, ...) , - l'analyse de rejets ponctuels à effectuer régulièrement. Elle s'accompagnera d'analyses sur les substances.	<u>Maîtrise d'ouvrage:</u> Collectivité locale, Industriel, ADEME <u>Financements potentiels :</u> Agence de l'eau RM&C Industriel (si le responsable est identifié et solvable) / ADEME (si le responsable n'est pas identifié ou non solvable)
7	Pollution par les pesticides	5D01	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles	La mise en œuvre de pratiques alternatives au désherbage chimique peut nécessiter l'acquisition de matériels nouveaux dans les exploitations (bineuses, herbes étrilles, désherbineuses, broyeurs et tondeuses...) donc s'accompagner d'opérations d'investissement (plan végétal environnement). Cette mesure peut être envisagée dans le cadre de programmes d'actions spécifiques (plan phyto, programme viti-vini, Quali H2O, opération Agr'eau, plan d'actions CROPP, ...). Dans certains cas, la mise en place de cette mesure devra s'appuyer sur un diagnostic de conversion pour les exploitations concernées.	<u>Maîtrise d'ouvrage:</u> Exploitant agricole, Coopérative d'utilisation du matériel agricole <u>Financements potentiels :</u> Europe, Etat, Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général, Exploitant agricole, CUMA
7	Pollution par les pesticides	5D03	Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes	Cette mesure vise à limiter les pressions liées aux écoulements verticaux et peut se traduire par : - l'implantation de cultures à faible pression ou de prairies sur les sols superficiels filtrants (sols superficiels et pauvres en matières organiques notamment) , - l'implantation de cultures limitant les fuites de nitrates sous racines , - l'adaptation des assolements et la diversification des successions culturales, la reconversion de cultures en surface toujours en herbe.	<u>Maîtrise d'ouvrage:</u> Exploitant agricole <u>Financements potentiels :</u> Europe, Etat, Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général, Exploitant agricole

Problèmes et mesures du Programme De Mesures: FRDG340 - Alluvions de la Bourbre - Cattelan 2/2					
7	Pollution par les pesticides	5D27	Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles	Cette mesure concerne les espaces urbains, les particuliers et les infrastructures linéaires (voies de chemin de fer, autoroutes).	Maîtrise d'ouvrage: Collectivité locale, Exploitant d'infrastructure linéaire <u>Financements potentiels</u> : Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général, Collectivités locales, exploitant d'infrastructure linéaire
8	Risque pour la santé	5F10	Délimiter les ressources faisant l'objet d'objectifs plus stricts et/ou à préserver en vue de leur utilisation futur pour l'alimentation en eau potable	Cette mesure comprend : - l'identification et la caractérisation de la ressource , - une planification des actions de préservation ou de restauration à mettre en œuvre sur le secteur de masse d'eau concerné.	Maîtrise d'ouvrage: Agence de l'eau RM&C, Etat, Conseil Régional, Conseil Général, Collectivité locale, EPCI <u>Financements potentiels</u> : Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général
14	Déséquilibre quantitatif	3A01	Déterminer et suivre l'état quantitatif des cours d'eau et des nappes	Cette mesure intègre deux volets : - la mise en place de points de mesures (débitmètres, piézomètres) sur des sites nécessitant un suivi. - l'acquisition et l'exploitation des données hydrologiques et piézométriques et des données sur les pressions dues aux prélèvements en vue de la réalisation d'études d'estimation des volumes prélevables globaux (EVPG)	Maîtrise d'ouvrage: Etat, Collectivité locale, Exploitant d'ouvrage <u>Financements potentiels</u> : Agence de l'eau RM&C, Conseil Régional, Conseil Général, Etat, Collectivité locale,
14	Déséquilibre quantitatif	3D02	Adopter des pratiques agricoles favorables aux zones humides	Cette mesure vise les engagements unitaires pertinents des dispositifs agro environnementaux régionaux (mesures 214 A et 214 F et mesures 311 et 323 D) qui concernent la gestion et la restauration du patrimoine naturel de la SAU au travers des thèmes: biodiversité, régulation et reconnexion écologique et hydraulique, réduction de la fertilisation et entretien des éléments structurants des paysages d'eau adaptés, préservation des milieux remarquables et des races menacées adaptées à l'entretien des zones humides, amélioration de la diversité biologique des cultures.	Maîtrise d'ouvrage: Ayant droit ruraux <u>Financements potentiels</u> : Conseil Régional, Conseil Général, Agence de l'eau RM&C, Etat, Europe

2.8.2 SAGE ET CONTRAT DE RIVIERE

La commune est concernée par le SAGE de la Bourbre mené par le Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre (SMABB).

Le SMABB a mis en place le contrat de rivière de la Bourbre et de ses affluents. Le contrat de rivière s'inscrit dans les orientations du SDAGE :

Concernant la qualité des eaux :

- ~ L'enjeu « pollution domestique et industrielle » est un enjeu prioritaire sur le bassin de la Bourbre. Il préconise l'amélioration de la connaissance des systèmes d'assainissement et de leur fonctionnement, l'élaboration du Schéma Directeur d'Assainissement, de s'assurer de l'adéquation entre les capacités de traitement, les programmes d'assainissement et le développement local. Deux mesures sont identifiées dans le programme de mesures du SDAGE sur le territoire de la Bourbre :
 - 5A31 : Mettre en place des conventions de raccordement
 - 5B17 : Mettre en place un traitement des rejets plus poussé
- ~ L'enjeu « pesticides » est un enjeu prioritaire sur le bassin et quatre mesures sont identifiées dans le programme de mesures du SDAGE sur le territoire de la Bourbre :
 - 5D01 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones agricoles
 - 5D01 : Substituer certaines cultures par d'autres moins polluantes
 - 5D07 : Maintenir ou implanter un dispositif de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols
 - 5D27 : Réduire les surfaces désherbées et utiliser des techniques alternatives au désherbage chimique en zones non agricoles

Concernant les crues et la gestion des écoulements, le SDAGE stipule que « la mise en œuvre des principes de prévention du risque inondation et en particulier celui de la réduction des risques à la source nécessite d'intégrer autant que possible le respect du bon fonctionnement des milieux aquatiques ». Il en découle les enjeux suivant au niveau du contrat de rivière de la Bourbre et de ses affluents :

- ~ Prise en compte des enjeux liés aux zones humides ;
- ~ Meilleure gestion des écoulements de versant pour ne pas aggraver les risques torrentiels et meilleure gestion des crues de fond de vallée (préservation des zones d'expansion de crues et protection des enjeux exposés) ;
- ~ Préservation des fonctionnalités de la végétation de berges (meilleur entretien) : prévention contre les inondations, avec une meilleure gestion des écoulements, et amélioration de la biodiversité.

Les enjeux du SAGE sont repris dans les dispositions spécifiques du SCOT :

- ~ Laisser une bande inconstructible de 10 mètres de large à partir du sommet des berges (dans le cas où aucune zone inondable n'a été identifiée) dans les zones urbanisables actuellement non construites ;
- ~ La gestion des eaux pluviales dans le cadre des aménagements de zones d'activités et de lotissements.

2.8.3 ZONES VULNERABLES AUX NITRATES

La commune fait partie des zones vulnérables aux nitrates définies en 2012.

2.9 REGLEMENTATION EN ASSAINISSEMENT

Les textes applicables en matière de traitement des eaux résiduaires urbaines sont les suivants :

2.9.1 DIRECTIVE 91/271/CEE RELATIVES AUX TRAITEMENTS DES EAUX RESIDUAIRES

La directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines impose des obligations de collecte et de traitement des eaux usées. Les niveaux de traitement requis et les dates d'échéance de mise en conformité sont fixés en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final :

- o traitement plus rigoureux à l'échéance du 31/12/1998 pour les agglomérations de plus de 10 000EH rejetant dans une des zones sensibles délimitées par l'arrêté du 23 novembre 1994,
- o traitement plus rigoureux à l'échéance du 31/08/2006 pour les agglomérations de plus de 10 000EH rejetant dans une des zones sensibles délimitées par l'arrêté du 31 août 1999,
- o traitement secondaire à l'échéance du 31/12/2000 pour les agglomérations de plus de 15 000EH rejetant en zones non sensibles,
- o traitement secondaire ou approprié (selon la taille de l'agglomération et le type de milieu de rejet) à l'échéance du 31/12/2005 pour les autres agglomérations, y compris les agglomérations de moins de 2 000EH équipées d'un réseau de collecte.

Ces obligations ont été transcrites en droit français par la loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992, le décret n°94-469 du 3 juin 1994 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées et l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement.

2.9.2 ARRETE DU 21 JUILLET 2015

L'arrêté du 21 juillet 2015 remplace l'arrêté du 22 juin 2007 ***relatif aux prescriptions techniques, aux modalités de surveillance et au contrôle des installations d'assainissement collectif et des installations d'assainissement non collectif de capacité nominale supérieure à 1,2 kg/lj de DBO5.***

Les dispositions de cet arrêté entrent en vigueur au 1er janvier 2016 (à l'exception de celles relatives à l'autosurveillance du système de collecte pour lesquelles la mise en place des équipements et la transmission des données doivent intervenir au plus tard le 31 décembre 2015). A compter de cette date, l'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg/lj de DBO5 est abrogé.

Par rapport à l'arrêté du 22 juin 2007, le nouveau texte apporte principalement les modifications suivantes :

- o définition réglementaire des principaux termes employés dans le vocabulaire de l'assainissement
- o amélioration de la lisibilité des prescriptions, notamment celles afférentes à l'autosurveillance ;
- o introduction du principe de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, pour limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte ;
- o précisions des dispositions du code de l'environnement afférentes à la gestion et au suivi des boues issues du traitement des eaux usées ;
- o introduction de prescriptions relatives au suivi des micropolluants pour les stations de traitement des eaux usées ;
- o assouplissement des dispositions relatives aux systèmes d'assainissement de petite taille, afin d'optimiser le rapport coût/bénéfice pour l'environnement des ouvrages d'assainissement et des modalités de surveillance de ces derniers ;
- o suivi régulier par les collectivités de leurs ouvrages et notamment du système de collecte des eaux usées, afin d'en assurer une gestion pérenne ;
- o précisions sur la prise en compte du temps de pluie dans les projets d'assainissement ;
- o prise en compte des coûts et des bénéfices lors du choix de solutions techniques.

2.9.3 ARTICLE D2224-5-1 DU CODE DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

Le descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable mentionné à l'article L.2224-7-1 et le descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées mentionné à l'article L. 2224-8 incluent, d'une part, le plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesures, d'autre part, un inventaire des réseaux comprenant la mention des linéaires de canalisations, la mention de l'année ou, à défaut de la période de pose, la catégorie de l'ouvrage définie en application de l'article R.554-2 du code de l'environnement, la précision des informations cartographiques définie en application du V de l'article R. 554-23 du même code ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Le descriptif détaillé est mis à jour et complété chaque année en mentionnant les travaux réalisés sur les réseaux ainsi que les données acquises pendant l'année, notamment en application de l'article R. 554-34 du code de l'environnement.

Les valeurs des indices de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable et de collecte des eaux usées mentionnés aux annexes V et VI aux articles D.2224-1, D.2224-2, D.2224-3 rendent compte de la réalisation des descriptifs détaillés des réseaux.

2.10 CONTEXTE PLUVIOMETRIQUE

Les données statistiques les plus proches du territoire et fournies par Météo France concernent le poste d'Ambérieu en Bugey (01). Elles indiquent les statistiques de précipitation entre 1982 et 2013.

Ces données météorologiques sont données en **Annexe 6**.

La pluviométrie de la commune est caractérisée par :

- ~ Une moyenne de précipitations comprise entre 900 et 1052 mm par an ;
- ~ Des pics de précipitations au printemps et à l'automne ;
- ~ En été la saison est sèche et généralement arrosée par des orages parfois violents mais de durée beaucoup plus courte que les pluies printanières et automnales ;
- ~ Durant l'hiver les précipitations peuvent être constituées de neiges qui représentent un apport important au débit des cours d'eau du fait de leur quantité pouvant être non négligeable (plusieurs décimètres) et une fonte rapide suite à un redoux (faibles altitudes).

2.11 CONTEXTE URBAIN

2.11.1 HABITAT

La commune de Villemoirieu se caractérise par un bourg et plusieurs hameaux.

Les dernières données statistiques sur l'habitat de la commune correspondent à celles du recensement de 2013 (population légale au 1^{er} janvier 2016). Le tableau suivant présente la composition de l'habitat ainsi que l'évolution observée entre 1999 et 2008.

Types de logement	2013	Evolution entre 2008 et 2013
Ensemble	713	+7.8%
Dont :		
Résidences principales	648	+7.1%
Résidences secondaires et occasionnelles	29	-25.6%
Logements vacants	36	+125%
Dont :		
Logements individuels	685	+7.5%
Logements dans un immeuble collectif	23	+ 35.3%

Figure 11 : Tableau synthétique habitat – Données INSEE – 2013

En 2016, le nombre de logements est estimé par la mairie à 775.

2.11.2 DEMOGRAPHIE

La graphique suivant présente l'évolution de la population communale de Villemoirieu depuis 1982 (source INSEE)

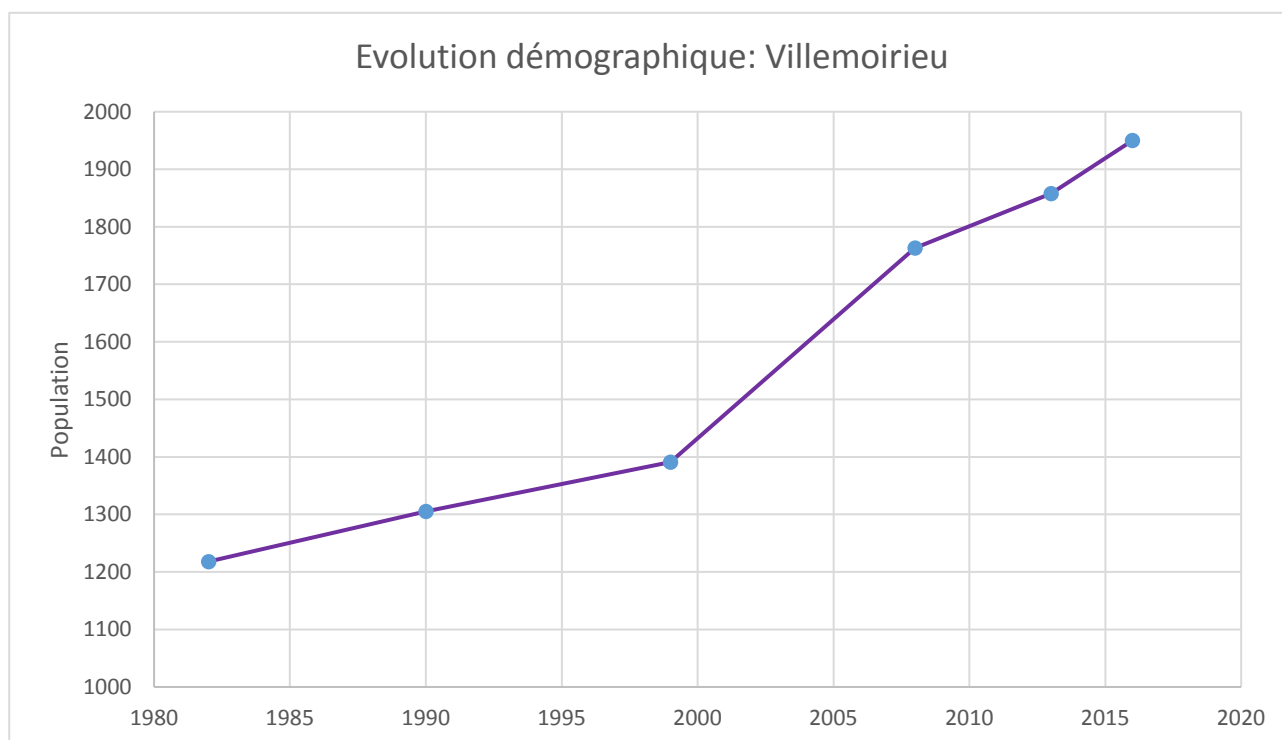


Figure 12 : Evolution de la population de Villemoirieu entre 1982 et 2016 - Données INSEE

En 2016, le recensement de la population est estimé par la mairie à 1950 habitants.

Depuis 2000, la commune connaît une forte croissance (toujours d'actualité).

Le tableau suivant précise le nombre d'habitants moyen par logement, sur la base des données de 2016.

	Population municipale (hab.)
Nb d'habitants 2016	1950
Nb de logements 2016	775
Habitants/logement	2.5

Figure 13 : Ratio habitants par logement principal – Données mairie - 2016

Le nombre d'habitants par logement est de 2.5.

2.11.3 *PLU ET PROJETS DE DEVELOPPEMENT*

Le POS (Plan d'Occupation des Sols) de la commune de Villemoirieu a été approuvé en 2001 (dernière modification 25/05/2007).

Ce POS est en cours de révision et de transformation en PLU (Plan Local d'Urbanisme).

La commune prévoit d'urbaniser 3 zones :

- Secteur de la Reyniere Sud N°1 (1AU : court terme) ; ce secteur de 2 ha a pour vocation d'accueillir 35 logements individuels et/ou groupés.
- Secteur de la Reyniere Nord N°2 (2AU : long terme) ; ce secteur de 1 ha a pour vocation d'accueillir 25 logements intermédiaires et/ou petits collectifs.
- Pôle urbain Crémieu Villemoirieu (2AU : long terme) ; c'est un secteur de 1,8 ha.

Du point de vue de l'assainissement, ces zones seront gérées de la manière suivante :

- eaux usées : assainissement collectif
- eaux pluviales : infiltration sur place

2.11.4 *LE SCOT DE LA BOUCLE DU RHONE EN DAUPHINE (SYMBORD)*

Le SCOT de la boucle du Rhône en Dauphiné (SYMBORD) fait des projections d'évolution entre 2007 et 2020 pour un objectif de population final pour le pôle Villemoirieu Crémieu de 6000 habitants.

Cela représente 498 logements sur la période pour le pôle Villemoirieu Crémieu avec une répartition 50/50 entre les 2 communes.

Sur les 249 logements attribués à la commune de Villemoirieu, il reste, en 2015, 142 logements dont 107 logements neufs.

La ligne directrice du SCOT sur la commune de Villemoirieu est de favoriser un développement urbain plus compact, autour des centres existants. Au-delà les constructions resteront limitées, ne pouvant se faire que par extension ou densification des terrains déjà urbanisés.

2.12 CONTEXTE ECONOMIQUE

Parmi les activités pouvant générer des rejets au réseau d'assainissement collectif significatifs, les établissements suivants sont recensés :

	Total	%	0 salarié	1 à 9 salarié(s)	10 à 19 salariés	20 à 49 salariés	50 salariés ou plus
Ensemble	154	100,0	112	35	3	4	0
Agriculture, sylviculture et pêche	13	8,4	10	3	0	0	0
Industrie	12	7,8	9	3	0	0	0
Construction	30	19,5	19	11	0	0	0
Commerce, transports, services divers	89	57,8	69	15	3	2	0
<i>dont commerce et réparation automobile</i>	21	13,6	12	7	1	1	0
Administration publique, enseignement, santé, action sociale	10	6,5	5	3	0	2	0

Champ : ensemble des activités.

Source : Insee. CLAP.

Figure 14 : Etablissements actifs par secteur d'activité au 31/12/2013 – Données INSEE

PARTIE 3. LES EAUX USEES

3.1 DEFINITIONS

L'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux « systèmes d'assainissement collectif et aux installations d'assainissement non collectif, à l'exception des installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure à 1.2kg DBO5 (20EH) » précisent en détails les définitions suivantes :

Eaux usées : les eaux usées domestiques ou le mélange des eaux usées domestiques avec tout autre type des eaux défini ci-dessous.

Eaux usées domestiques : les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement produites essentiellement par le métabolisme humain et les activités ménagères tels que décrits au premier alinéa de l'article R. 214-5 du Code de l'Environnement.

Eaux usées assimilés domestiques : les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement résultant d'utilisations de l'eau à des fins domestiques telles que définies dans l'article R. 213-48-1 du Code de l'Environnement et à l'annexe 1 de l'arrêté du 21 décembre 2007 relatif aux modalités d'établissement des redevances pour pollution de l'eau et pour modernisation des réseaux de collecte, en application de l'article L. 213-10-2 du Code de l'Environnement.

Eaux usées non domestiques : les eaux usées d'un immeuble ou d'un établissement n'entrant pas dans les catégories « eaux usées domestiques » ou « eaux usées assimilés domestiques ».

Eaux pluviales : les eaux de ruissellement résultant des précipitations atmosphériques.

Eaux claires parasites : les eaux claires, présentes en permanence ou par intermittence dans les systèmes de collecte. Ces eaux sont d'origine naturelle (captage de sources, drainage de nappes, fossés, inondations de réseaux ou de postes de refoulement...) ou artificielle (fontaines, drainage de bâtiments, eaux de refroidissement, rejet de pompe à chaleur, climatisation...)

Agglomération d'assainissement : conformément à la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux résiduaires urbaines et à l'article R.2224-6 du Code Général des Collectivités Territoriales, une zone dans laquelle la population et les activités économiques sont suffisamment concentrées pour qu'il soit possible de collecter les eaux usées pour les acheminer vers une station de traitement des eaux usées et un point d'évacuation finale. Dans certains cas, les eaux usées d'une même agglomération peuvent être acheminées vers plusieurs stations de traitement des eaux usées et donc avoir plusieurs points d'évacuation finale.

Système de collecte : un réseau de canalisations (et ouvrages associés) qui recueille et achemine les eaux usées depuis la partie publique des branchements particuliers, ceux-ci compris, ou depuis les immeubles à assainir dans le cas d'une installation d'assainissement non collectif, jusqu'au point de rejet dans le milieu récepteur ou dans la station de traitement des eaux usées.

Station de traitement des eaux usées : une installation assurant le traitement des eaux usées. Elle se compose des ouvrages de traitement des eaux usées et des boues, du déversoir en tête de station et d'éventuels ouvrages de dérivation en cours de traitement. La station d'épuration mentionnée dans le Code Général des Collectivités Territoriales et le Code de l'Environnement est une station de traitement des eaux usées.

Système d'assainissement : l'ensemble des ouvrages constituant le système de collecte et la station de traitement des eaux usées traitées vers le milieu récepteur. Il peut s'agir d'un système d'assainissement collectif ou d'une installation d'assainissement non collectif.

Système d'assainissement collectif : tout système d'assainissement constitué d'un système de collecte sous la compétence d'un service public d'assainissement visé au II de l'article L.2224-7 du Code général des Collectivités Territoriales et d'une station de traitement des eaux usées d'une agglomération d'assainissement et assurant l'évacuation des eaux usées traitées vers le milieu récepteur.

Installation d'assainissement non collectif : « tout installation d'assainissement assurant la collecte, le transport, le traitement et l'évacuation des eaux usées domestiques ou assimilées des immeubles ou parties d'immeubles non raccordés à un réseau public de collecte des eaux usées. »

Réseau de collecte unitaire : réseau de canalisation assurant la collecte et le transport des eaux usées et de tout ou partie des eaux pluviales d'une agglomération d'assainissement.

Réseau de collecte séparatif : réseau de canalisations assurant la collecte et le transport des eaux usées à l'exclusion des eaux pluviales d'une agglomération d'assainissement. Le cas échéant, un second réseau de canalisation distinct et déconnecté du premier peut collecter et transporter des eaux pluviales.

Déversoir d'orage : tout ouvrage équipant un système de collecte en tout ou partie unitaire et permettant, en cas de fortes pluies, le rejet direct vers le milieu récepteur d'une partie des eaux usées circulant dans le système de collecte. Un trop-plein de poste de pompage situé à l'aval d'un secteur desservi en tout ou partie par un réseau de collecte unitaire est considéré comme un déversoir d'orage.

3.2 VUE GLOBALE

L'assainissement collectif du territoire est assuré en régie par la commune de Villemoirieu.

609 abonnés en assainissement collectif en 2015 avec 64 711 m³ assujettis en 2015.

L'assainissement non collectif est géré par le SIEPC (Syndicat Intercommunal des Eaux du Plateau de Crémieu). La compétence SPANC sera assurée par le Syndicat du Girondan à partir de janvier 2017.

Selon les données INSEE 2013 :

- ~ Ratio nombre d'habitants par logement principal : 2,5

Selon les données 2016 de la commune :

- ~ Nombre d'habitants 2016: 1950
- ~ Nombre d'abonnés 2015 AEP : 775
- ~ Ratio nombre d'habitants par abonnement AEP : 2,6
- ~ Nombre d'abonnés 2015 eaux usées collectif : 609
- ~ Nombre de logements en assainissement non collectif 2016: 151

Il en résulte la répartition (approximative) suivante concernant l'assainissement :

- ~ 1500 personnes sont en assainissement collectif (80% de la population totale),
- ~ 400 personnes sont en assainissement non collectif,
- ~ ratio nombre d'habitants par logement en anc : 2.6

3.3 DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.3.1 LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT DE LA COMMUNE

L'**Annexe 7** présente le système d'assainissement collectif eaux usées de la commune.

Le réseau de collecte, pour la majeure partie de type séparatif, est organisé en 2 branches :

- La branche « Village et lot. Château » qui dessert : Moirieu, les Arèmes, Les Granges, La Reynière, Ville et le lotissement du Château. Cette branche termine à l'aval du lotissement du Château au poste de relevage du « château » du syndicat mixte du Girondan (SMG) qui assure le transfert des eaux usées jusqu'à la station ;

- La branche « Beptenoud » qui dessert : Beptenoud, Paradis et Buisson-Rond. Cette branche termine au poste de refoulement de « Buissonrond » (ou « CCIC ») du SMG qui assure le transfert des eaux usées jusqu'à la station.

2 conduites sont de type unitaire : à Paradis et à Beptenoud Ouest.

Les écarts sont en assainissement non collectif ANC.

La collecte des eaux usées de la commune de Villemoirieu se compose en 2016 de :

16 009 mètres linéaires de réseau :

- ~ 14 779 ml de réseau eaux usées ;
- ~ 485 ml unitaire ;
- ~ 745 ml de canalisation en refoulement ;

2 postes de relevage ou refoulement :

- ~ PR de Beptenoud Ouest ;
- ~ PR du Reluisant.

376 regards de visite

Des ouvrages sur le territoire de la commune sont gérés par le syndicat Mixte du Girondan. Ils sont présentés dans la partie suivante.

Les eaux pluviales sont gérées par des collecteurs eaux pluviales et un réseau de fossés.

3.3.2 LA STATION D'ÉPURATION ET LE SYNDICAT MIXTE DU GIRONDAN

3.3.2.1 Vue globale

Les eaux usées de la commune sont transférées et traitées à la station de Saint Romain de Jalionas par Le syndicat mixte d'assainissement du Girondan (SMG).

Le SMAG regroupe les communes de Dizimieu (700 hab.), Crémieu (3350 hab.), Villemoirieu (1850 hab.), Leyrieu (770 hab.) et Saint Romain de Jalionas (3170 hab.).

Les ouvrages gérés par le Syndicat Mixte du Girondan concernant la commune de Villemoirieu :

- ~ Le PR du Château à l'aval du lotissement du Château.
- ~ Le PR de Buissonrond (CCIC) ;
- ~ L'antenne qui amènent les eaux usées du PR du Château au PR de Crémieu ;
- ~ La conduite de refoulement et l'antenne qui amènent les eaux usées du PR de Buissonrond au PR de Crémieu
- ~ Le DO du Jonchay ;
- ~ La station d'épuration de Saint Romain de Jalionas.

3.3.2.2 Station d'épuration

La station d'épuration du SMG est de type boues activées en aération prolongée.

Elle a été mise en service en 2001 et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral d'autorisation de rejet (n°99-9203).

Le SMG a fait réaliser une étude sur la station d'épuration : Syndicat d'Assainissement du Girondan – Département de l'Isère – Mission d'assistance pour la requalification de l'UDEP – Juin 2013 – G2C.

Cette étude montre que :

- ~ Les capacités de la step précisées dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de rejet et le marché de travaux sont :

Figure 15 : Capacités hydrauliques

Arrêté préfectoral d'autorisation de rejet		Marché de travaux	
		Volume journalier de temps sec	1 700 m ³ /j
		Volume journalier d'eaux claires parasites	200 m ³ /j
Débit journalier	2 200 m ³ /j	Débit journalier	1 900 m ³ /j
Débit de pointe	112 m ³ /h	Débit de pointe prétraitement	250 m ³ /h
		Débit de pointe biologique	140 m ³ /h

Figure 16 : Capacités en charge polluante

	Arrêté préfectoral d'autorisation de rejet	Marché de travaux
Paramètre	Flux kg/j	Flux kg/j
DBO5	540	600
DCO	1 250	1 200
MEST	600	700
NTK	150	150

Figure 17 : Niveaux de rejet

	Arrêté préfectoral d'autorisation de rejet	Marché de travaux
Paramètre	Concentration mg/l	Concentration mg/l
DBO5	25	25
DCO	125	90
MEST	35	30
NTK	40	
NGL		20
Paramètre	Flux kg/j	
DBO5	55	
DCO	275	
MEST	77	
NTK	88	

- ~ En outre l'arrêté du 21 juillet 2015, régissant les rejets des STEU, demande les niveaux de rejet suivants :

Figure 18 : Niveaux de rejet – Arrêté du 21 juillet 2015

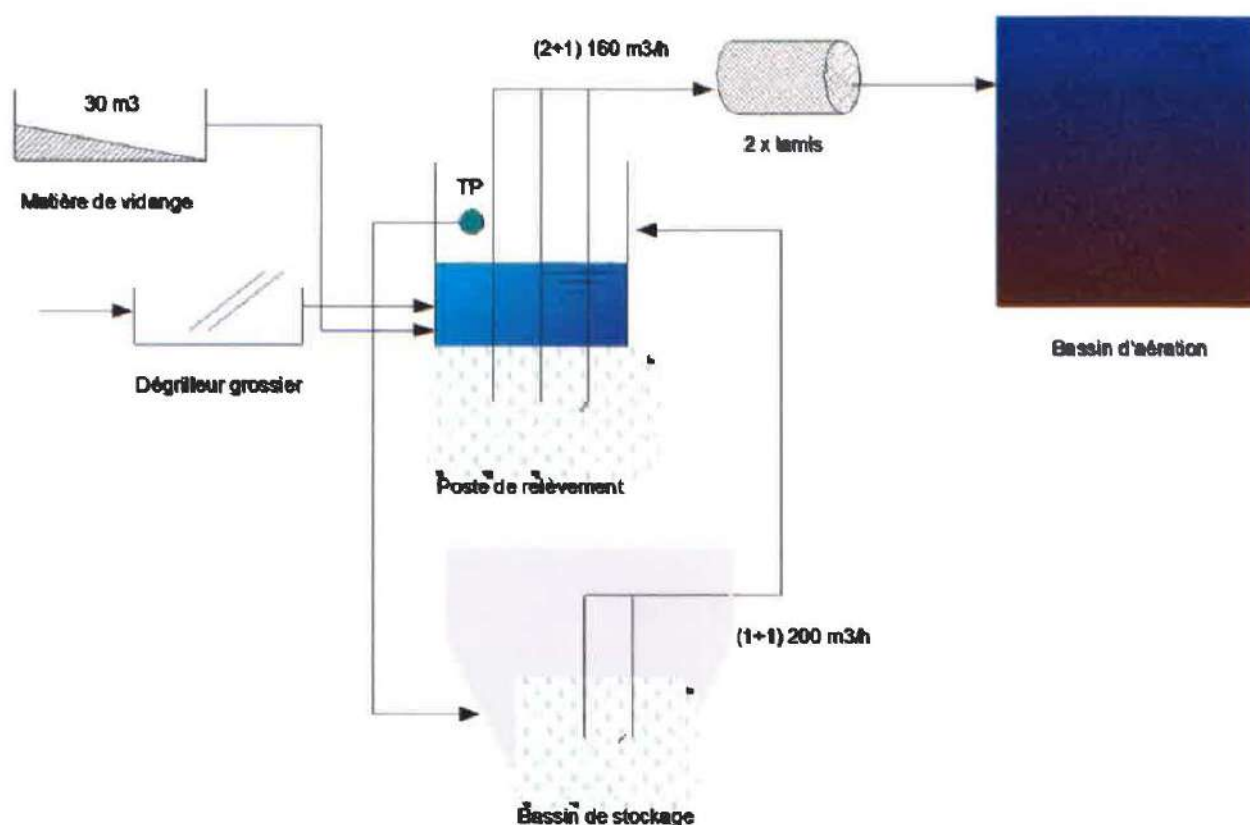
Paramètre	Concentration mg/l	Rendement %	Concentration réduite mg/l
DBO5	25	80	50
DCO	125	75	250
MEST	35	90	85
NGL	15	70	-
Pt	2	80	-

- ~ La population raccordée en 2012 pourrait être de 8 070 EH (sur la base d'un taux de raccordement de 80% et une population globale sur le syndicat de 10087 habitants), soit 496 kg/j. L'absence de données sur le fonctionnement du réseau d'assainissement (fréquence de déversement par temps sec et temps de pluie, volumes déversés) ainsi que l'absence de données sur les industriels raccordés au réseau d'assainissement rendent difficile de quantifier la charge théoriquement collectée sur le système d'assainissement ;

- ~ Le volume d'eaux usées correspond à cette population serait de l'ordre de 1100 m³/j ;
- ~ En 2012 le volume journalier centile 95 (station d'épuration) est de 2533 m³/j ;
- ~ Les charges moyennes admises à la station sur les 3 dernières années (2010 à 2012) sont de 562 kg DBO/j (centile 95) soit 9370 EH. ;
- ~ En 2012 la charge moyenne admise en traitement est de 292 kg de DBO5/j soit 4900 EH ce qui est nettement inférieur à la population théorique collectée. Il est possible que des rejets directs aient lieu sur le réseau en amont de la station d'épuration ;
- ~ La qualité du traitement est en accord avec la réglementation (arrêté préfectoral d'autorisation de rejet et arrêté du 21 juillet 2015) hormis pour le paramètre phosphore : la station n'a pas été conçue pour traiter ce paramètre.

Au niveau de la filière de traitement, l'étude apporte les éléments suivants :

- ~ La filière est illustrée par le schéma suivant :



- ~ Un premier dégrilleur grossier (entrefer 20 mm) a un débit admissible de **400 m³/h** ;
- ~ Le poste de relèvement entrée step a un débit nominal de **160 m³/h par pompe**. Deux pompes peuvent fonctionner en même temps (poste équipé de 3 pompes) ;
- ~ 2 tamis de maille 750 µm, **le débit unitaire admissible est de 160 m³/h** ;
- ~ Les prétraitements pourraient être améliorés avec un ouvrage de dessablage/dégraissage ;
- ~ Admission de matières de vidange : capacité 30 m³. Les installations reçoivent très peu de matières de vidange. Selon l'exploitant et les données d'autosurveillance, la fréquence de dépotage est inférieure à 1 camion par mois ;

- ~ Le bassin de stockage/restitution est alimenté par le trop plein du poste de relevage, il a une capacité de 380 m³. Le débit admissible est de 110 m³/h. Le débit de restitution vers le poste de relèvement est de 200 m³/h (2 pompes sur variateur). L'ouvrage dispose d'un trop plein, les volumes déversés font l'objet d'une autosurveillance. Le débit de restitution est supérieur au débit des pompes du poste de relèvement. Un débit de restitution de 20 m³/h permettrait une vidange du bassin en 24h (en accord avec la réglementation) ;
- ~ D'après l'exploitant, les conduites **ne permettent pas le transfert d'un débit supérieur à 160-170 m³/h entre les tamis et le bassin d'aération**. Afin de vérifier le débit de pointe maximum admissible sur la step, un relevé topographique des niveaux hydrauliques dans les différents ouvrages est nécessaire ;
- ~ La zone de contact avant bassin d'aération a un volume de 58 m³. Le dimensionnement de l'ouvrage et des équipements permettent d'accepter **un débit de pointe de 170 m³/h** avec une recirculation de 70 m³/h ;
- ~ Le bassin d'aération a un volume de 2400 m³. L'aération se fait par insufflation fines bulles (2-1 surpresseurs, débit d'air 1200 m³/h + 5 raquettes d'aération de 120 diffuseurs + 2 agitateurs). La capacité de l'ouvrage d'aération est limitée à **720 kg DBO5/j** ;
- ~ La recirculation des boues, 2+1 pompes de 100 m³/h pour le bassin d'aération et 1 pompe de 50 m³/h pour la zone de contact, est correctement dimensionnée pour permettre un taux de 200% sur le débit moyen et de 100% sur le débit de pointe ;
- ~ L'ouvrage de dégazage, de volume 40 m³ et de diamètre 3.5 m, peut accepter un **débit de pointe de 170 m³/h** ;
- ~ Le clarificateur de surface au miroir de 286 m² et de volume 903 m³ permet une vitesse ascensionnelle correcte jusqu'à un débit de **170 m³/h** (0.6 m³/m²/h pour la surface donnée par le constructeur) et un temps de séjour satisfaisant (5 heures) pour ce même débit ;
- ~ Extraction des boues à un débit de 20 m³/h, sans pompe de secours ;
- ~ La déshydratation des boues par combiné table d'égouttage et filtre à bandes est théoriquement bien dimensionnée pour l'injection de polymère et la déshydratation de la quantité de boues produite en cas d'augmentation de la capacité de la step à **600 kg DBO5/j**. Le temps de fonctionnement resterait inférieur à 7 heures/jour ouvré. La siccité des boues après déshydratation est de 16% ;
- ~ Les capacités de chaulage des boues après déshydratation seront à leur limite en cas du passage de la capacité de la step à **600 kg DBO5/j** (10 000 EH) ;
- ~ Le volume disponible pour le stockage des boues déshydratées et chaulées avant épandage est de 900 m³. Pour maintenir une durée de stockage de 10 mois, 850 m³ seraient nécessaires en cas d'augmentation des capacités de la step à **600 kg DBO5/j**. En cas de mise en œuvre d'un traitement physico-chimique du phosphore (pour respecter l'arrêté du 22 juin 2007 concernant les step de capacités > à 600 kg DBO5/j), **la capacité nécessaire serait de 930 m³ ce qui est légèrement supérieur aux capacités de stockage actuelles (+3%)** ;
- ~ Le plan d'épandage des boues en place prévoit une surface disponible à l'épandage de 224 ha, avec une rotation tri annuelle de 80 ha/an. La dose d'épandage est fixée à 15 t/ha tous les 3 ans. En cas de fonctionnement de la step à **600 kg DBO5/j**, la surface d'épandage nécessaire serait de 200 ha, ce qui est assuré par le plan d'épandage.

Cette étude met en évidence les limites de la station d'épuration tant en charge hydraulique (160 à 170 m³/h grand maximum) qu'en charge polluante (600 kg DBO₅/j) :

- ~ Des simulations sont faites par le cabinet d'études pour faire varier le débit arrivant à la station d'épuration, notamment sur la quantité d'eaux claires parasites de temps sec. En fonction du curseur les capacités hydrauliques de la step limitent la population raccordable de 9 000 à 12 000 EH. Des travaux de réduction des débits d'eaux claires parasites de temps sec et/ou de temps de pluie sont en cours de réalisation et de programmation. En l'état actuel les débits collectés sont trop importants pour permettre leur admission sur la station d'épuration. Le débit de référence est estimé par le cabinet d'études à 2500 m³/j ce qui dépasse les capacités de la step ;
- ~ Des simulations sont faites par le cabinet d'études sur les charges polluantes et le débit à admettre. En admettant que le point le plus limitant structurellement est le bassin d'aération et que les autres points peuvent faire l'objet d'aménagement assez « facilement », en fonction du curseur les capacités en charge polluante de la step limitent la population raccordable de 7 000 à 12 000 EH. Des aménagements sont nécessaires sur la filière boues pour l'adapter à de telles charges : création d'un stockage tampon en amont de la déshydratation et remplacement du système de déshydratation pour atteindre une capacité de 20%.

Le fonctionnement de la station pourrait être amélioré :

- ~ Par la mise en place de prétraitements complémentaires : dessablage/dégraissage ;
- ~ Par un traitement physico-chimique du phosphore pour respecter le niveau de rejet sur ce paramètre en cas de passage à une capacité supérieur à 600 kg DBO₅/j ;
- ~ Par la réduction du débit de restitution du bassin de stockage/restitution.

Enfin, le bureau d'études fait les remarques suivantes :

- ~ Il serait utile de savoir si le système d'assainissement reçoit des effluents autres que domestiques (d'origine industrielle par exemple) ;
- ~ Des phénomènes de bulking (développement de bactéries filamenteuses) sont régulièrement constatés sur la step. Ils causent une dégradation du rejet. Il serait nécessaire d'identifier les causes de ce phénomène, en outre l'exploitant rapporte que l'effluent est régulièrement septique (ce qui favorise le bulking), et de définir les solutions à mettre en œuvre ;
- ~ La réalisation d'un profil hydraulique de la step en fonctionnement permettrait de statuer sur la capacité hydraulique de l'installation.

Le syndicat précise que l'étude des travaux à réaliser sur la STEU va être lancée : consultation en cours pour atteindre une capacité de 20 000 EH.

3.3.3 ETUDES ANTERIEURES SUR LES EAUX USEES

Etude réalisée à l'échelle du syndicat du Girondan en décembre 2010 par le CEREMA (ex-Centre d'Etudes Techniques de l'Equipement de Lyon), intitulée « Schéma général d'assainissement » - SMAG.

Diagnostic de l'ensemble du réseau de la commune de Villemoirieu réalisé de mars à juin 2010 – rapport juillet 2010 – Epteau

Mission de maîtrise d'œuvre pour la conception et le suivi des travaux d'aménagement du DO du Buissonrond (AVP et PRO) – rapport avril 2012 – Epteau

Mesures de débits et diagnostic du fonctionnement du réseau d'assainissement – secteur « Lotissement du Château » Localisation des intrusions d'eaux claires parasites – mesures de mars à mai 2012 – rapport juin 2012 – Epteau

Zonage d'assainissement volet eaux usées et eaux pluviales – rapport avril 2016 – Epteau

Mesures de débits d'avril à mai 2015 à l'aval des 2 branches de la commune de Villemoirieu (Buissonrond et village + lot. Château) – rapport mars 2016 – Epteau

3.3.4 DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 2010

Un diagnostic de réseau de la commune de villemoirieu a été réalisée par Epteau en 2010.

Les résultats sont les suivants :

Débits journaliers mesurés (mars – juin 2010)		Surfaces actives (SA)	
		SA PR du reluisant	3 000 m ²
Débit eaux usées strictes (EU)	200 m ³ /j	SA lotissement du Château	2 000 m ²
Débit eaux claires parasites (ECP)	1 800 m ³ /j	SA reste de la commune	2 000 m ²
Débit de temps sec	2 000 m ³ /j	SA commune	7 000 m ²

Figure 19 : Résultats du diagnostic des réseaux d'assainissement, EPTEAU, 2010

Les débits dans les réseaux de la commune de Villemoirieu sont fortement impactés par le niveau de la nappe. Lors de périodes où la nappe est haute, le réseau se comporte comme un drain et transporte jusqu'à la station de grandes quantités d'eaux claires parasites provenant de la nappe.

Lors de ce diagnostic de réseau, le niveau de la nappe n'a pas été suivi, mais au vu des résultats, nous étions en condition de nappe haute.

Il a été constaté également des défauts d'étanchéité concernant la conduite collectant les eaux de la mairie vers le poste de relevage du reluisant. Son tracé décrit des coudes perturbant l'écoulement de l'effluent. Elle se situe en limite du périmètre de protection rapproché du captage du reluisant.

3.3.5 DIAGNOSTIC DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 2015

Depuis le dernier diagnostic de réseau de 2010, la commune a réalisé des travaux qui ont complètement changé l'organisation de la collecte (fin des travaux premier trimestre 2014).

D'une situation où toutes les eaux usées de Villemoirieu transitaient par le poste de refoulement du Buissonrond, on est passé à la situation actuelle (décrite plus haut) avec 2 branches de collecte distinctes.

De plus, des travaux de réduction d'eaux claires parasites ont été réalisés avec un chemisage de nombreuses conduites.

Une nouvelle campagne de mesure a été réalisée. Les résultats sont les suivants :

Secteur de la commune	Débit EU strict	Débit ECP	Débit de temps sec	Surfaces actives
Nappe basse				
Branche « Village + lotissement du Château »	60 m ³ /j	80 m ³ /j	140 m ³ /j	5 000 m ²
Branche « Beptenoud »	120 m ³ /j	200 m ³ /j	320 m ³ /j	3 000 m ²
Villemoirieu nappe basse	180 m³/j	280 m³/j	460 m³/j	8 000 m²
Nappe Haute				
Branche « Village + lotissement du Château »	60 m ³ /j	120 m ³ /j	180 m ³ /j	5 000 m ²
Branche « Beptenoud »	120 m ³ /j	340 m ³ /j	460 m ³ /j	3 000 m ²
Villemoirieu nappe haute	180 m³/j	460 m³/j	640 m³/j	8 000 m²

Figure 20 : Résultats du diagnostic des réseaux d'assainissement, EPTEAU, 2015

Suite aux divers travaux sur l'organisation de la collecte et la réduction des eaux claires parasites, on observe une réduction de plus de 1000 m³/j du débit d'eaux claires parasites.

De plus, nous avons ciblé dans le diagnostic de réseau 2015 le déversoir d'orage du Buissonrond (dans lequel la nappe vient se déverser dans le réseau) qui contribue encore pour une bonne part du débit restant d'eaux claires parasites.

Ce déversoir d'orage est sur le point d'être supprimé (travaux 2016).

3.4 DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Par délibération du conseil municipal du 23/06/2006, la compétence « Service Public d'Assainissement Non Collectif » est confié au Syndicat Intercommunal des Eaux du Plateau de Crémieu.

L'**Annexe 8** présente les parcelles de la commune concernées par l'assainissement non collectif.

Le nombre d'habitations recensées en assainissement non collectif est de 151. La population correspondante est estimée à 400 personnes soit 21% de la population globale de la commune.

Le SIEPC a réalisé 87% de l'état des lieux de tous les installations d'assainissement non collectif de la commune de Villemoirieu.

Les conclusions sont reprises dans le tableau suivant :

Conclusions diagnostics ANC état initial	
Systèmes avec une conclusion favorable	15
Systèmes à améliorer en cas de cession	24
Raccordement à effectuer dans les 2 ans	15
Réhabilitation urgente	78
Diagnostic initial à réaliser	19

Figure 21 : Bilan du diagnostic du système d'assainissement non collectif de Villemoirieu

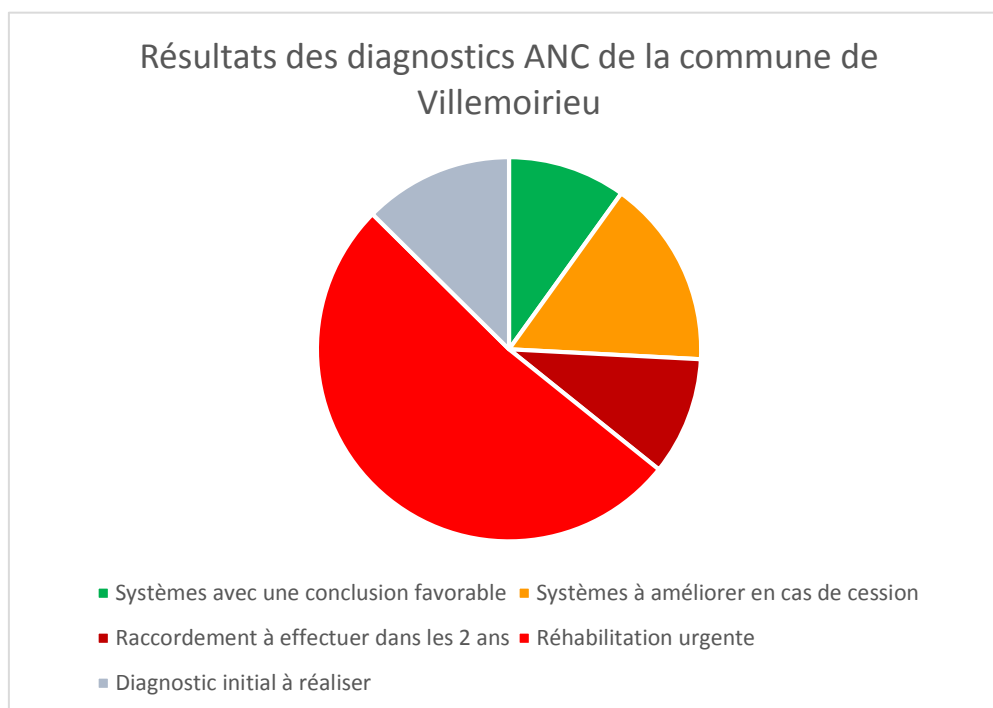


Figure 22 : Résultats des diagnostics ANC de la commune de Villemoirieu

3.5 CARTE D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.5.1 OBJECTIF

La carte d'aptitude des sols a pour objectif d'évaluer les possibilités de mise en place ou de réhabilitation de filières d'assainissement non collectif.

Elle est définie sur les secteurs actuellement gérés sur le mode assainissement non collectif et les secteurs destinés à une urbanisation future.

Elle servira ensuite à l'établissement de la carte de zonage soumise à enquête publique et sera intégrée dans le règlement d'urbanisme (P.L.U.).

Il est à noter que la carte d'aptitude et la carte de zonage sont des documents d'orientation non opérationnels dont l'objectif est, au sens de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

Les éléments techniques relatifs à l'assainissement non collectif sont des éléments d'aide à la décision. Ils ne devraient donc en aucun cas être utilisés pour remplacer les études à la parcelle dans le cadre de réhabilitations et/ou de l'instruction de nouveaux permis de construire.

3.5.2 CRITERES D'APTITUDE A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.5.2.1 Classification

D'un point de vue pratique, chaque zone fait l'objet d'une analyse selon :

- ∞ Les contraintes d'habitat ;
- ∞ Les paramètres S.E.R.P. (Sol, Eau, Roche, Pente).

Cette analyse conduit à caractériser les sites suivant quatre classes d'aptitude par rapport à l'assainissement non collectif :

- ~ Classe 1 : très favorable = vert
- ~ Classe 2 : favorable = jaune
- ~ Classe 3 : peu favorable = orange
- ~ Classe 4 : défavorable = rouge

Caractéristiques	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Défavorable
Sol : perméabilité (mm/h)	$500 > k > 30$	$30 > k > 15$	$15 > k > 6$	$k < 6$ et $k > 500$
Eau*: niveau de la nappe (m)	$> 3^*$	3 à 1^*	1 à 0.5^*	$< 0.5^*$
Roche : profondeur du substratum imperméable (m)	> 2.5	1.5 à 2.5	1 à 1.5	< 1
Pente du terrain (%)	< 5	5 à 10	10 à 15	> 15
Contraintes d'habitat	Nulles	Moyennes		Elevées
Aptitude à l'assainissement non collectif	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Nulle

Figure 23 : Classes d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif

*Les profondeurs sont exprimées en fonction de la cote de la base d'un épandage de type tranchées filtrantes ou lit d'épandage (généralement entre 0.6 et 0.8 m sous le terrain naturel)

L'aptitude sera contrainte par le facteur le plus défavorable. Par exemple, si la perméabilité est considérée comme favorable et la pente est considérée comme très défavorable, alors l'aptitude du terrain sera considérée comme très défavorable.

Ce classement conduit à la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, qui servira ensuite à l'établissement de la carte de zonage soumise à enquête publique et qui sera intégrée dans le règlement d'urbanisme (P.L.U.).

3.5.2.2 Contraintes d'habitat

Les zones étudiées sont les secteurs d'urbanisation future et les zones actuellement en assainissement non collectif.

Dans le cadre de l'analyse des spécificités urbanistiques susceptibles d'avoir une incidence sur les choix des traitements individuels, création et/ou réhabilitation, les critères individualisés et/ou associés retenus sont les suivants :

- ~ Taille de la parcelle ;
- ~ Surface disponible pour le système d'épandage par rapport aux habitations et aux caractéristiques des terrains (pente, voirie...) ;
- ~ Accessibilité des terrains pour les engins de terrassement (réhabilitations) ;
- ~ Aménagements ornementaux (allées, arbres, dallages...) pour lesquels une réhabilitation de la filière peut causer des désagréments.

Les zones étudiées sont classées à partir de ces critères selon trois catégories de contraintes d'habitat : nulle, moyenne et élevée définies d'après le tableau suivant :

	CONTRAINTES DE L'HABITAT		
	nulle	moyenne	élevée
Taille des parcelles	>2500m ²	De 1500 à 2500 m ²	< 1500m ²
Surface moyenne pour épandage	>300m ²	De 100 à 300 m ²	< 100m ²
Accessibilité	aisée	limitée	difficile
Aménagement	aucun	< 50% du terrain	> 50% du terrain

Figure 24 : Contraintes d'habitat

3.5.2.3 Paramètres SERP

L'aptitude des sols à l'assainissement non collectif est appréciée eu égard aux différentes contraintes naturelles regroupées autour de quatre paramètres S.E.R.P (Sol, Eau, Roche, Pente) :

- ~ **Sol** (pédologie) : nature (texture et structure) et épaisseur du sol superficiel, perméabilité ;
- ~ **Eau** : hydromorphie, existence ou absence d'un niveau piézométrique, proximité d'un puits, d'un forage, d'une source d'alimentation d'eau potable, risque d'inondation ;
- ~ **Roche** : proximité ou éloignement du substratum rocheux (roche-mère) ;
- ~ **Pente** : sens et intensité.

Caractéristiques	Très favorable	Favorable	Peu favorable	Défavorable
Sol : perméabilité (mm/h)	500>k>30	30>k>15	15>k>6	k<6 et k>500
Eau* : niveau de la nappe (m)	>3	3 à 1	1 à 0.5	<0.5
Roche : profondeur du substratum imperméable (m)	>2.5	1.5 à 2.5	1 à 1.5	<1
Pente du terrain (%)	<5	5 à 10	10 à 15	>15
Aptitude à l'assainissement non collectif	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Nulle

Figure 25 : Paramètres SERP

3.5.3 INVESTIGATIONS ET CARTE DES CONTRAINTES A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.5.3.1 Perméabilité et diagnostic par secteur

L'étude réalisée par Alp'Géorisques recense les différents secteurs soumis à l'assainissement non collectif. Ce zonage datant de 1999 fait état des filières en place et des aptitudes des sols.

La détermination de la perméabilité par la méthode Porchet consiste à mesurer l'écoulement d'un volume d'eau dans un temps donné dans une cavité de section donnée avec un perméamètre à niveau constant.

Jarnay : Substratum calcaire à très faible profondeur ; pentes très soutenues ; perméabilité inférieure à 6 mm/h ; inaptitude des sols à l'assainissement.

Moireu : Forte pente ; perméabilité de 19 mm/h ; aptitude des sols à l'assainissement individuel très médiocre.

Paradis : Présence du substratum calcaire à faible profondeur (environ 2m) ; aptitude est médiocre à bonne dans la partie Nord-Ouest, médiocre ailleurs.

Buisson rond : Perméabilité médiocre ($k=14\text{mm/h}$) ; présence de la nappe à faible profondeur (niveau haut vers -1.2m / TN).

Besseye : Perméabilité médiocre ($k=13\text{mm/h}$) ; présence de la nappe à faible profondeur (niveau haut vers -1.2m / TN).

Volgeat : Perméabilité médiocre ($k = 10\text{mm/h}$).

La Plaine : Perméabilité des sols est de 27mm/h ; bonne aptitude à l'assainissement autonome.

Lasalle : Perméabilité mauvaise (inférieure à 6 mm/h) ; sol à dominante argileuse jusqu'à -2m sous le TN ; drainage possible à partir de cette côte.

Genave : Perméabilité très médiocre (inférieure à 10 mm/h) ; sol à dominante argileuse jusqu'à -2.5m sous le TN ; drainage possible à partir de cette côte.

Tramoley : Perméabilité de surface quasiment nulle ; drainage possible à partir d'une profondeur de 1.20m dans une structure sablo-graveleuse.

Couvatiere : Perméabilité médiocre ($k = 14\text{mm/h}$) ; drainage très bon à partir de 1.1m de profondeur.

Renaliere : Perméabilité médiocre ($k = 14\text{mm/h}$) ; drainage à partir de 1.2m de profondeur ; présence de la nappe à 2.1m sous le TN.

Les contraintes d'habitat rencontrées, sur les secteurs actuellement gérés sur le mode assainissement non collectif, sont du type :

- ~ Une surface des terrains inférieure à 1500 m^2 pour 45% des cas ;
- ~ Des pentes faibles à fortes ;
- ~ Des aménagements existants importants (terrains arborés, aménagements paysagers).

De ces investigations de terrain et des connaissances locales de par les différentes études d'Epteau, est réalisée la carte des contraintes à l'assainissement non collectif présentée en **Annexe 11**.

3.5.4 SYNTHÈSE

La carte d'aptitude des sols est établie en fonction de la carte des contraintes simplifiée avec les paramètres suivants :

- ~ la proximité de la nappe avec le sol ;
- ~ la proximité de la roche avec le sol ;
- ~ la pente ;
- ~ dans un périmètre de protection de captage ou non.

Dans les secteurs où aucun test de perméabilité n'a été fait, l'aptitude des sols est déterminée à partir des perméabilités observées dans les secteurs avoisinants et la carte des contraintes.

La carte d'aptitude des sols de la commune de Villemoirieu (sur la base du travail d'Alp Géorisque de 1999) est présentée en **Annexe 12**.

3.5.5 SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF ENVISAGEABLES

Etant donnée la carte d'aptitude des sols, les filières a priori envisageables sur le secteur sont :

- ~ **Pour les sols non perméables** : fosse toutes eaux, pré-filtre, traitement en sol reconstitué et drainé, tranchées de dissipation ou rejet au milieu hydraulique superficiel ;
- ~ **Pour les sols trop perméables** : fosse toutes eaux, pré-filtre, traitement en sol reconstitué non drainé, évacuation par infiltration via le traitement ;
- ~ **Pour les sols perméables** : fosse toutes eaux, pré-filtre, tranchées ou champ d'épandage, évacuation par infiltration via le traitement ;
- ~ **En cas de présence d'eau à faible profondeur** : fosse toutes eaux, pré-filtre, filière de traitement étanche, évacuation vers le milieu hydraulique superficiel ou tranchées de dissipation.

Rappelons que le rejet en milieu superficiel, et notamment en milieu non pérenne (cas des fossés) relève d'une dérogation. La police des rejets est de responsabilité du Maire.

Rappelons que les éléments techniques relatifs à l'assainissement non collectif, notamment la carte d'aptitude des sols et l'indication des filières a priori envisageables, sont des éléments d'aide à la décision. L'étude à la parcelle reste la règle pour définir une filière d'assainissement non collectif dans le cadre de réhabilitations et/ou de l'instruction de nouveaux permis de construire.

3.6 EXTENSIONS DE L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Au vu des différentes investigations, la commune de Villemoirieu ne souhaite pas réaliser de travaux d'extensions de réseau.

3.7 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT

3.7.1 ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

L'objectif de ce paragraphe est de chiffrer les coûts de réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif en place. Il concerne les secteurs actuellement gérés sur le mode assainissement non collectif.

La durée de vie d'une filière individuelle étant d'environ une vingtaine d'années, le chiffrage des réhabilitations concerne une grande partie des filières existantes.

Dans l'approche proposée nous considérerons toutes les filières existantes.

Le coût de la filière, à supporter par le particulier, est estimé pour une habitation de 5 pièces principales¹, à partir des prix pratiqués dans la région.

Figure 26 : Coûts unitaires d'investissement en € HT pour les différentes filières individuelles

	Réhabilitation totale € HT	Filière neuve € HT
Tranchées d'infiltration	7000	6000
Filtre à sable vertical non drainé	9500	8000
Filtre à sable vertical drainé	10000	8500
Tertre d'infiltration drainé	14000	12000
Filtre compact zéolite arrêté du 07/09/2009	15000	12000
Autres filières relevant d'un agrément ministériel	12000	11000
Poste de relevage, coût supplémentaire en cas de besoin	2000	1500

NB : les prix unitaires indiqués dans le tableau ci-dessus s'entendent hors taxes, hors études de sol (indispensables au dimensionnement et à l'implantation de chaque filière), hors maîtrise d'œuvre et hors imprévus.

Réhabilitation totale : remise à neuf d'une filière pour une construction existante (fosse toutes eaux, ventilation, tuyaux de collecte et de transit, épandage + travaux de réaménagement) ou mise en place d'une filière pour une construction nouvelle.

Filière neuve : création d'une filière neuve (nouvelle habitation).

¹ Annexe du décret n°2005-69 du 31 janvier 2005 : Est considérée comme pièce principale toute pièce dont la superficie au sol est supérieure à 7 m² autre que : cuisine, salle de bain, cabinet de toilette, WC, couloir, cave, garage ou grenier. Les pièces principales de plus de 40m² sont comptées pour autant de pièce qu'il existe de tranches ou de portion de tranche de 40m². Les vérandas entièrement fermées sont également considérées comme pièces principales. La hauteur sous plafond d'une pièce principale est au moins égale à 2,3 m pour une surface au moins égale à 7m².

Pour les installations d'assainissement non collectif le coût de fonctionnement varie selon le mode de gestion envisagé. La base de calcul retenue pour le chiffrage est fondée sur les différentes expériences qui ont eu lieu en France avec une approche de la gestion du type collectif. Un coût moyen sera appliqué, malgré les différences qui pourraient résulter de la conservation de fosses de petits volumes, ou des particularités de certains foyers.

Il inclut :

- ~ Des visites de routine pour vérifier le niveau des boues dans les fosses, et le bon fonctionnement des systèmes épuratoires ;
- ~ Des visites d'entretien comprenant la vidange des fosses et l'entretien éventuel des pompes de relèvement ;
- ~ Des interventions d'urgence ;
- ~ L'entretien et le remplacement des matériaux pour les filières à matériau rapporté (filtres à sable, tertres d'infiltration et filtres compacts) ;
- ~ La consommation électrique éventuelle (micro-stations, postes de relevage).

Pour chaque type de filière, le tableau suivant précise les coûts associés.

Figure 27 : Coûts unitaires de fonctionnement en € HT pour les différentes filières individuelles

	Fonctionnement € HT /an
Tranchées d'infiltration	100
Filtre à sable vertical non drainé	130
Filtre à sable vertical drainé	130
Tertre d'infiltration drainé	130
Filtre compact zéolite arrêté du 07/09/2009	130
Autres filières relevant d'un agrément ministériel	380 € si micro-station / compresseur 780 € si micro-station / moteur 330 € si filtres plantés de roseaux
Poste de relevage, coût supplémentaire en cas de besoin	80

Le Service Public d'Assainissement non Collectif (SPANC) est assuré actuellement par le Syndicat des Eaux du Plateau de Crémieu. Ce service a pour vocation d'assurer le contrôle de l'assainissement non collectif. Il est en relation avec des entreprises agréées pour l'élimination des boues de curages. Il tient à disposition des particuliers les coordonnées de ces entreprises.

La compétence SPANC sera assurée par le Syndicat du Girondan à partir de janvier 2017.

3.7.2 ASSAINISSEMENT COLLECTIF

3.7.2.1 Actions directes

3.7.2.1.1 Villemoirieu ville

La mairie de Villemoirieu souhaite mettre en conformité le réseau d'eaux usées raccordant le bourg (Mairie, école, etc..) et le poste de relevage du Reluisant.

La conduite actuelle traverse plusieurs parcelles et passe sous le garage communal. Elle traverse ensuite le ruisseau des Buissières à l'entrée du lotissement du Reluisant. Une faible pente de la canalisation ainsi qu'un écoulement en angle droit perturbent le fonctionnement hydraulique de la canalisation. A terme, la canalisation peut se colmater et bloquer l'écoulement de l'eau.

Cette canalisation se situe dans le périmètre de protection éloigné du captage d'eau potable du Reluisant. Or, elle présente des défauts d'étanchéité. Ce point pose un problème au regard de l'arrêté concernant le forage du reluisant. Ce dernier stipule que « les canalisations d'eaux usées et de tout produit susceptible d'altérer la qualité de l'eau devront être étanche. Un test d'étanchéité initial sera réalisé et reconduit tous les cinq ans. »

Des travaux seront favorables pour améliorer l'écoulement de l'eau et limiter les risques de pollution de la nappe.

Le collecteur serait posé sur le domaine public et se raccorderait sur le regard situé en amont du poste de relevage du Reluisant. Le coude à 90° dans un regard avant de se rejeter dans le poste de relevage du Reluisant devrait être remplacé par deux regards définissant des angles de 45° chacun afin d'optimiser les conditions hydrauliques de l'écoulement. La traversée du Ruisseau des Buissières devrait être posée en fonte verrouillée afin d'éviter toute intrusion d'eaux claires parasites dans le nouveau collecteur.

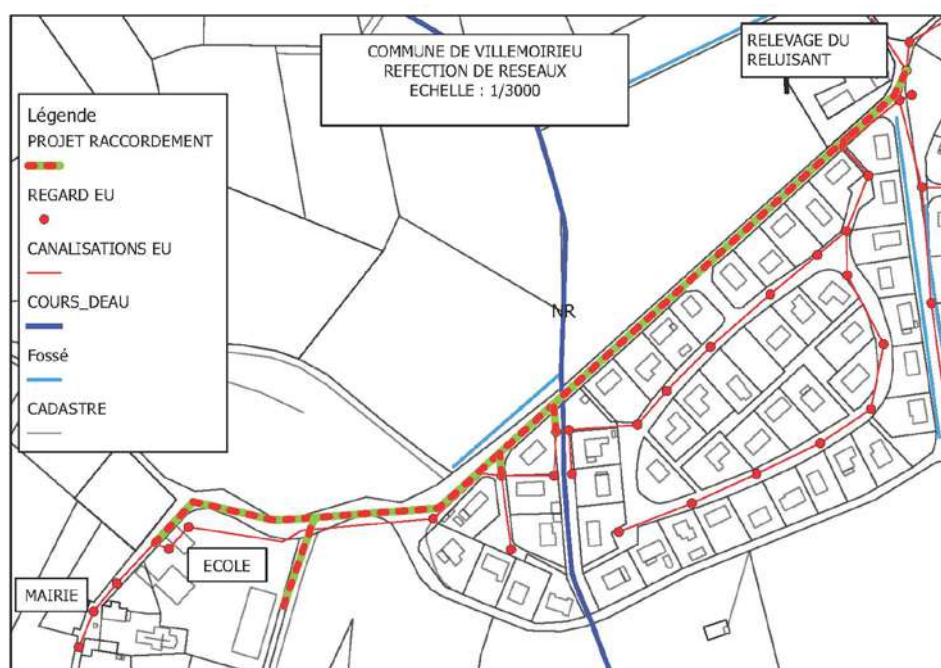


Figure 28 : Réfection des réseaux raccordant Villemoirieu bourg au poste de relevage du Reluisant.

3.7.2.1.2 Buisson-Rond

Le réseau en amont du poste de relavage du Buisson Rond présente des anomalies qui ont pour conséquence l'intrusion d'eaux claires parasites à hauteur de 340 m³/j selon le dernier diagnostic.

Les travaux sont programmés pour le mois de septembre 2016 pour une élimination d'environ 300 m³/j.

3.7.2.1.3 Synthèse

Les montants affichés ci-dessous sont indiqués à titre d'information. Des études complémentaires seront nécessaires afin d'étudier la faisabilité des projets.

Localisation	Travaux	Echéancier	Coût y/c MO
Villemoirieu Ville	Création du nouveau réseau et modification du branchement du lotissement du Reluisant	2020	280 000 €HT
Buisson Rond	Reprise réseau	2016	25 000 €HT
Total à la charge de la commune			25 000 €HT
Total à la charge du Syndicat Mixte du Girondan			280 000 €HT

Figure 29 : Programme de travaux de la commune de Villemoirieu

Les échéances restent indicatives du fait du transfert des compétences en assainissement collectif et non collectif de la commune de Villemoirieu au Syndicat Mixte du Girondan en 2018. Les dates seront précisées dans le schéma directeur d'assainissement du Syndicat.

3.7.2.2 Action décennale 2017 à 2027 : réduction des surfaces actives et du débit d'eaux claires parasites

La commune de Villemoirieu contribue au réseau et à la station du syndicat mixte du Girondan pour **8 000 m²** de surfaces active. La commune s'engage à identifier et faire supprimer **75%** de cette surface active totale à ses administrés.

Ce programme d'action revient à faire réaliser des travaux de déconnexion, (voire reprise de branchement) aux propriétaires d'habitations mal raccordées au rythme de **4 habitations par an**.

Pour ce faire, la commune devra engager en amont des études de localisation des anomalies sur les quartiers ciblés (type tests à la fumée) lors du diagnostic sur les **5 premières années** jusqu'à atteindre l'objectif de détection de **6 000 m²**.

Lors du dernier diagnostic de réseau, **120 m³/j** d'eaux claires parasites ont été identifiées sur la branche « lotissement du château + village ». Nous avons de fortes présomptions sur l'origine de ces intrusions. Puisque les travaux ont été réalisés sur le réseau, ces eaux claires parasites doivent s'infiltrer à partir des branchements chez les particuliers.

En réalisant les investigations en période de nappe haute nous pourrions conjointement tester les raccordements sur les problématiques des surfaces actives et des eaux claires parasites.

Ces investigations permettront d'identifier **100 m³/j** soit **80%** des ECP identifiées sur cette branche.

Les priorités d'investigations et travaux pour la réduction des surfaces actives et débits d'eaux claires parasites collectées vers la station sont les suivantes :

Quartier	Priorité	Echéance localisation anomalies	Nombre de branchements à investiguer	ECP estimation 2015	SA estimées 2015	Coût localisation (150 €HT / bct)
Lotissement du Château	1	2018	100	100 m³/j	2 250 m²	15 000 €HT
Reluisant, Chaide, Reynière	1	2019	100		1 500 m²	15 000 €HT
Beptenoud	3	2020	150	sans objet	2 250 m²	22 500 €HT
Total à la charge du Syndicat du Girondan			350	100 m³/j	6 000 m²	52 500 €HT
<i>Travaux à la charge des particuliers</i>			<i>40</i>	<i>Diminution de 6000 m² et de 100 m³/j d'ECP</i>		<i>80 000 €HT*</i>

*Les coûts correspondent aux travaux de reprise de la partie privative d'un branchement dans la mesure où le réseau séparatif est déjà en place. Les coûts peuvent être inférieurs en cas de simple déconnexion.

Figure 30 : Programme d'action décennale de la commune de Villemoirieu

Les échéances restent indicatives du fait du transfert des compétences en assainissement collectif et non collectif de la commune de Villemoirieu au Syndicat Mixte du Girondan en 2018. Les dates seront précisées dans le schéma directeur d'assainissement du Syndicat.

3.7.2.3 Programme de travaux en assainissement collectif

Démarrage	Echéance	Etudes et/ou Travaux	Amélioration attendue	Coût (y/c MO)
2016	2017	Reprise réseau	Diminution 65% ECP tot 2015	25 000 €HT
Cf. Schéma directeur d'assainissement du Syndicat Mixte du Girondan Transfert des compétences en assainissement collectif et non collectif entre la commune et le Syndicat en 2018		Investigations branchements priorité 1	Localisation 47% SA tot 2015	15 000 €HT
		Investigations branchements priorité 1	22% ECP tot 2015	15 000 €HT
		Investigations branchements priorité 2	Localisation 28% SA tot 2015	22 500 €HT
		Création du nouveau réseau et modification du branchement du lotissement du Reluisant	Amélioration fonctionnement hydraulique et protection du captage du Reluisant	280 000 €HT
2018	2027	Déconnexion / branchements partie privative	Diminution de 75% SA tot 2015	80 000 €HT Propriétaires
Total à la charge de la commune de Villemoirieu				25 000 €HT
Total à la charge du Syndicat Mixte du Girondan				332 500 €HT

Figure 31 : Programme de travaux en assainissement pour la commune de Villemoirieu

En 2027, la commune de Villemoirieu aura réduit :

- de 75% les surfaces actives détectées en 2015 ;
- de 87% l'apport en eaux claires parasites identifié sur son territoire en 2015.

PARTIE 4. LES EAUX PLUVIALES

4.1 VUE GLOBALE

Le réseau d'eaux pluviales est géré par la commune de Villemoirieu.

Deux secteurs avec des problématiques pluviales spécifiques:

- ~ en amont de la commune, au Sud, le ruisseau des Buissières assure l'évacuation des eaux pluviales collectées sur les reliefs, puis traverse les lotissements de Reluisant et du Château, jusqu'à l'étang de Pacaud,
- ~ en partie aval de la commune, le secteur de Beptenoud, ZA du Buisson Rond, ainsi que le lotissement du Château sont situés sur des secteurs où la nappe est peu profonde (1 m).

4.2 LE RESEAU PLUVIAL DE LA COMMUNE

Le système d'assainissement pluvial de la commune se compose de :

- ~ 2 738 mètres linéaires de fossé ;
- ~ 3 819 mètres linéaires de réseau d'eaux pluviales ;
- ~ 166 regards de visite ;
- ~ 68 puits d'infiltration ;
- ~ 485 mètres linéaires de réseau unitaire ;

Les exutoires de ce réseau peuvent être des puits d'infiltration, des fossés ou bien le ruisseau des Buissières à régime non permanent.

En-dehors des zones urbanisées, il existe quelques fossés le long des chemins de terre. L'infiltration des eaux pluviales est suffisante sur les terrains naturels pour ne pas nécessiter la création de fossés (en-dehors des marais et zones humides).

L'**Annexe 9** présente le réseau pluvial de la commune.

4.3 PROBLEMATIQUES PLUVIALES IDENTIFIEES

La commune de Villemoirieu est traversée par un cours d'eau : le ruisseau des Buissières qui se jette dans l'étang de Pacaud à l'Est du territoire communal.

Deux nappes phréatiques sont proches de la surface sur les secteurs du Nord de la commune.

Par conséquent, en période de « nappe haute » (généralement de janvier à avril), le risque d'inondation est plus fort, les eaux de pluies canalisé par les fossés et le ruisseau des Buissières ne pouvant plus s'infiltrer dans le sol déjà saturé par la nappe.

2 lotissements sont conjointement proches du ruisseau des Buissières et dans des secteurs où la nappe peut être haute.

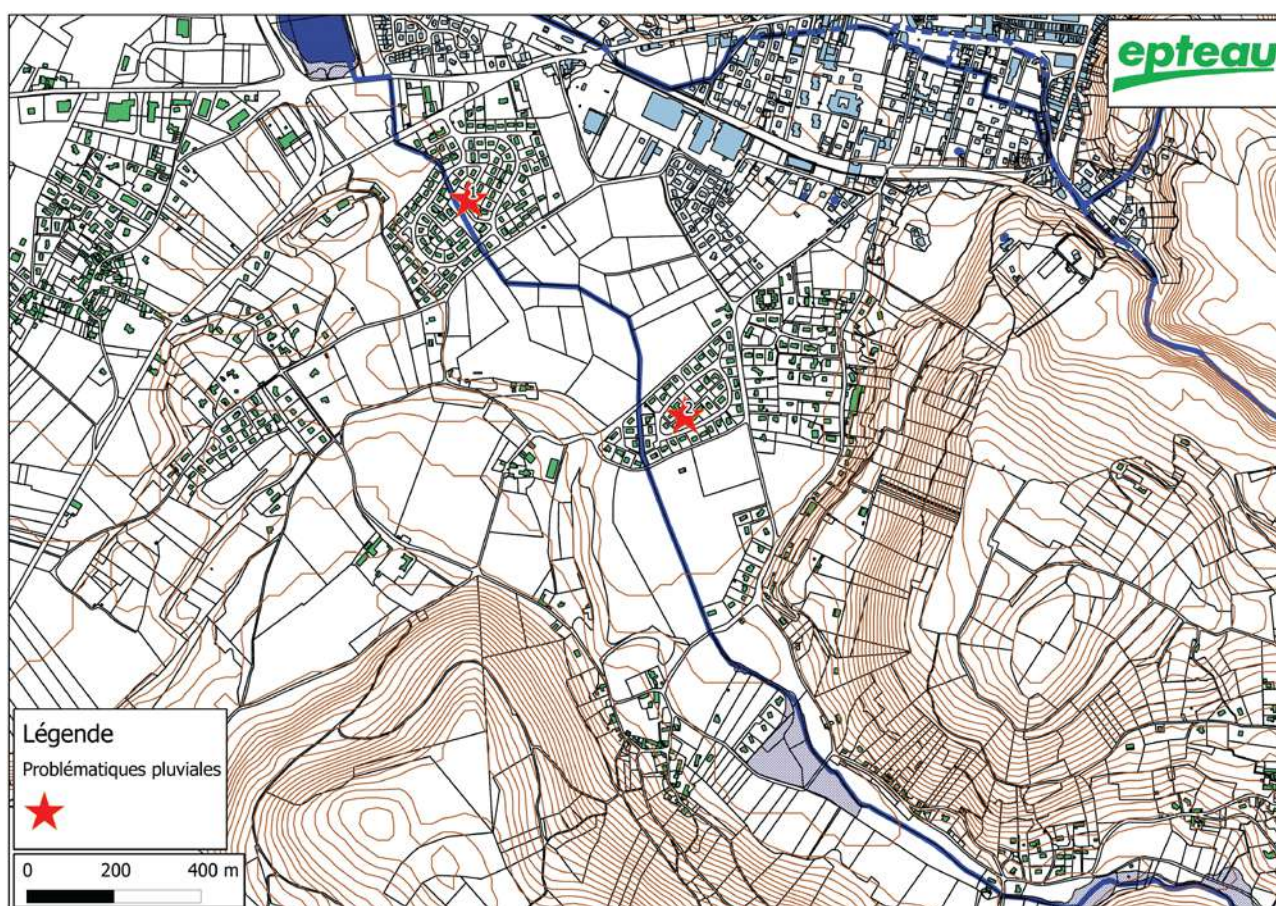


Figure 32 : Localisation des problématiques pluviales de la commune de Villemoirieu

Localisation	Observations
Etoile n°1 : lot. Château	Ruisseau des Buissières et nappe – inondations en 1983,1988 et 1993
Etoile n°2 : lot. Reluisant	Ruisseau des Buissières et nappe – inondations en 1983,1988 et 1993

Figure 33 : Problématiques pluviales connues

4.4 BASSINS VERSANTS URBAINS

Le découpage du territoire communal en bassins versants topographiques se concentre sur les problématiques soulevées par la commune et les zones urbanisées.

Les bassins versants topographiques ont été établis à partir de la MNT (Modèle Numérique de Terrain) fournie par la commune (données IGN mises à disposition des communes).

Les bassins versants ainsi obtenus sont corrigés en fonction des éléments anthropiques (routes, aménagements, structure pluviale existante ...).

A l'échelle du territoire communal plusieurs sous bassins versants topographiques se dessinent autour du réseau hydrographique et des lignes d'écoulement naturels.

Il en ressort globalement que le territoire communal se découpe :

- ~ En bassins versants urbains ;
- ~ Des bassins versants naturels traversant ou non le tissu urbain.

Nous avons découpé les principales zones urbanisées de la commune équipées d'une structure pluviale en sous bassins versants urbains listés dans le tableau suivant :

Secteur	Bassin versant naturel intercepté	Type de réseau collectant eaux pluviales	Exutoire final eaux pluviales
Beptenoud Ouest	sans objet	séparatif	sol
Beptenoud	sans objet	séparatif	sol
Buisson-Rond	sans objet	séparatif	sol
Lotissement du château	sans objet	séparatif	ruisseau des Buissières et sol
Lotissement du Reluisant	sans objet	séparatif et fossé	ruisseau des Buissières et sol
Ville	sans objet	séparatif	ruisseau des Buissières
La Reynière	sans objet	séparatif	sol
Chaide	8 ha	séparatif	ruisseau des Buissières
Mallin Nord	sans objet	fossé	ruisseau des Buissières
Moirieu	4,2 ha	séparatif	ruisseau des Buissières

Figure 34 : Découpage de la commune en sous bassins versants urbains

4.5 ESTIMATION DU DEBIT DECENNAL

Le présent paragraphe s'attache aux bassins versants issus du découpage précédent et en lien avec l'urbanisation.

Les caractéristiques des bassins versants nous permettent de faire une estimation des débits à partir de la méthode de Caquot.

Le tableau suivant présente l'estimation des débits à l'exutoire par application de la méthode superficielle (Caquot) pour une période de retour 10 ans :

Erreur ! Signet non défini. $Q_{10brut} = 1.601 \times I^{0.27} \times C^{1.19} \times A^{0.80}$

Où : A est la surface du bassin versant exprimée en ha

I est la pente d'écoulement en m/m

C est le coefficient de ruissellement sur le bassin versant en %

Q est donné en m³/s

Les constantes correspondent à celles retenues pour la région de pluviométrie homogène II (classification de l'instruction technique relative aux réseaux d'assainissement d'agglomération, 1977).

Exutoire du BV	Surface ha	C %	Longueur d'écoulement m	Pente m/m	Q10 brut m³/s	M	m (1977)	Q10 corrigé m³/s (1977)
Lotissement du Château	6,322	0,33	320	0,002	0,35	1,273	1,28	0,45
Ville	3,804	0,33	410	0,002	0,24	2,102	0,97	0,23
Lotissement du Reluisant	2,466	0,33	285	0,002	0,17	1,815	1,05	0,18
Mallin Nord	0,921	0,33	200	0,002	0,08	2,084	0,98	0,07
Chaide	2,156	0,33	280	0,002	0,15	1,907	1,03	0,15
Moirieu	1,293	0,33	260	0,078	0,27	2,287	0,93	0,25

Figure 35 : Estimation des débits aux exutoires des bassins versants en lien avec l'urbanisation

L'**Annexe 10** présente le découpage en bassins versants urbains le territoire de la commune de Villemoirieu.

4.6 ESTIMATION DES CHARGES POLLUANTES

Les eaux pluviales se chargent en polluants à plusieurs niveaux :

- ~ Dans l'atmosphère : les ratios habituellement rencontrés dans la littérature font état d'une part de la pollution des eaux pluviales de l'ordre de 15 à 25% (pour certains polluants) en provenance de la pollution atmosphérique ;
- ~ Lors du ruissellement sur les surfaces : la pollution accumulée par temps sec et les sols sont érodés et entraînés vers le réseau hydrographique. On distingue la pollution apportée par le vent, l'érosion des sols et celle due essentiellement à l'exploitation humaine du bassin (utilisation d'engrais, de pesticides, circulation automobile, activités industrielles, rejets d'ordures diverses, érosion des sols liée à la circulation, érosion des sols sur les chantiers, excréments d'animaux, débris végétaux ...) ;
- ~ Dans les collecteurs de transfert vers le réseau hydrographique : l'augmentation des débits permet de remobiliser les dépôts qui se sont accumulés en temps sec depuis les dernières pluies. Ce phénomène est particulièrement important pour les réseaux d'assainissement.

Notons que pour les réseaux unitaires, les eaux usées viennent se mélanger aux eaux de pluie. Les eaux usées apportent leurs pollutions spécifiques.

Les principaux polluants des eaux pluviales sont :

- ~ Les matières en suspension (MEST) : flottants et macro déchets ;
- ~ Les matières oxydables (DCO, DBO5) ;
- ~ Les nutriments (azote, phosphore) ;
- ~ Les micro-polluants minéraux (métaux lourds) ;
- ~ Les micro-polluants organiques (hydrocarbures, composés aromatiques, PCB, pesticides ...) ;
- ~ Les micro-organismes (pollution bactériologique).

La pollution des eaux de ruissellement se présente essentiellement sous forme particulaire, les particules permettant la fixation des polluants.

Selon l'occupation des sols, les apports en polluants seront caractéristiques :

- ~ Surfaces boisées : apports dus à l'érosion des sols, lessivage des débris végétaux ;
- ~ Surfaces cultivées : apports dus à l'érosion des sols, lessivage des engrais et pesticides, lessivage des débris végétaux ;
- ~ Surfaces en prairie : lessivage des excréments d'animaux, lessivage des débris végétaux, l'érosion des sols sera moins significative ;
- ~ Surfaces urbaines : lessivage des polluants liés à la circulation routière, lessivage des excréments d'animaux, lessivage des débris végétaux, l'érosion des sols.

Dans tous les cas la pollution atmosphérique sera représentée (plus importante à l'approche des grands centres urbains).

Le document « Gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants : Que fait-on des eaux pluviales ? » publié dans le cadre de la journée d'information départementale du 15/12/05 organisée par le GRAIE (Groupe de Recherche Rhône-Alpes sur les Infrastructures et l'Eau), la Préfecture de l'Ain et le Conseil Général de l'Ain, donne des ordres de grandeur des flux annuels des polluants des eaux pluviales en fonction de la nature de l'occupation des sols.

Le tableau suivant reprend ces chiffres.

Figure 36 : Flux polluants annuels dus aux ruissellements agricole et urbain, kg/ha/an

Type de zone	MEST	Azote total	Phosphore total
ZONES RURALES			
Céréales	200-7000	4.3-31	0.2-4.6
Pâtures	30-1000	3.2-14	0.1-0.5
Bois	100-600	1-6.3	0.02-0.4
ZONES URBAINES			
Résidentielle	600-2300	5-7.3	0.4-1.3
Commerciale	50-800	1.9-11	0.1-0.9
Industrielle	500-1700	1.9-14	0.9-4.1

Ces valeurs sont données à titre indicatif. La pollution des eaux pluviales présente la particularité d'être extrêmement variable d'un bassin à un autre, d'une pluie à une autre. Ce tableau met en évidence cette forte variabilité.

Sur la commune, il n'y a pas une problématique érosion importante, nous pouvons considérer qu'en dehors de la zone urbaine, les apports en polluants (essentiellement liés à la pollution particulaire) se situent plutôt dans la fourchette basse de ce tableau.

Pour la zone urbaine, l'occupation du sol est de type résidentielle (habitat dense pour le vieux bourg, habitat plus diffus en périphérie)

Nous retiendrons ainsi les flux polluants suivants pour la commune.

Figure 37 : Flux polluants annuels dus aux ruissellements retenus pour la commune de Villemoirieu en kg/ha/an

	MEST	Azote total	Phosphore total
Zone urbaine	685	5.1	0.4

A partir de ces ratios et des statistiques météo les plus proches (poste d'Ambérieu en Bugey), les concentrations moyennes des eaux pluviales issues des bassins versants urbanisés (eaux de ruissellement sur toitures et chaussées) sont calculées. Elles sont données dans le tableau suivant.

Figure 38 : Concentrations des eaux pluviales à l'exutoire des bassins versants urbains

MEST mg/l	Azote total mg/l	Phosphore total mg/l
181	1.3	0.11

Les charges polluantes sont celles apportées par le ruissellement. Elles ne concernent pas la partie eaux usées.

A l'exception de deux rues (Beptenoud Ouest et Paradis), l'ensemble de la collecte des eaux pluviales est sur le mode séparatif. Cette charge polluante transportées par les eaux de pluie rejoint directement le ruisseau des Buissières ou les autres exutoires tels que les puits d'infiltration.

Il n'y a pas sur la commune des sources caractérisées et des apports ponctuels de pollution.

4.7 SYNTHÈSE DES ENJEUX

Les zones d'urbanisation future de la commune de Villemoirieu sont les suivantes :

- La Reynière N°1 Sud ;
- La Reynière N°2 Nord ;
- Pôle urbain Crémieu Villemoirieu ;
- Rue des Palis ;
- Ville ;
- Chemin de Besseye ;
- Chemin du marais.

Les investigations complémentaires ont montré que la nappe est proche du sol pour les zones suivantes :

- La Reynière N°1 Sud ;
- Pôle urbain Crémieu Villemoirieu ;
- Rue des Palis ;
- Chemin de Besseye ;
- Chemin du marais.

Sur les zones potentielles de développement de l'habitat, l'infiltration des eaux pluviales est a priori réalisable. Seule la profondeur d'infiltration sera limitée par la présence de la nappe notamment pour La Reynière N°1 Sud, le pôle urbain de Crémieu Villemoirieu, sur la rue des Palis et autour du complexe scolaire.

Le tableau suivant récapitule les éléments concernant les eaux pluviales en lien avec l'urbanisation.

Figure 39 : Récapitulatif mode de gestion des eaux pluviales en lien avec l'urbanisation

Zones d'urbanisation future								
Nom	Type de zone	Surface estimée (ha) ²	Mode de gestion des eaux pluviales	Ouvrages de régulation	Milieu de rejet	Régime administratif Code de l'Environnement ³	Longueur (plus long chemin hydraulique) (m)	Pente du plus long chemin hydraulique (m/m)
Pôle urbain Crémieu Villemoirieu	Urbanisation modérément dense	14.17	Vers puits infiltration faible profondeur	Sans	FRDG340	Sans objet	560	0.01
Reynière Nord N°2	Urbanisation modérément dense	1	Vers puits infiltration	Sans	FRDG340	Sans objet	155	0.01
Reynière Sud N°1	Urbanisation modérément dense	2	Vers puits infiltration faible profondeur	Sans	FRDG340	Sans objet	170	0.01
Rue des Palis	Equipement publics	1.12	Vers puits infiltration faible profondeur	Sans	FRDG340	Sans objet	200	0.01
Ville	Equipement publics	0.4	Vers puits infiltration	Sans	FRDG105	Sans objet	120	0.01
Chemin de Besseye	Equipement publics	2.4	Vers puits infiltration faible profondeur	Sans	FRDG340	Sans objet	175	0.01
Chemin du marais	Equipement publics	0.8	Vers puits infiltration faible profondeur	Sans	FRDG340	Sans objet	140	0.01

² Surface du bassin versant augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet

³ Code de l'Environnement, article R214-1, rubrique 2.1.5.0 :

« 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 (Autorisation) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration) »

4.8 PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

4.8.1 RUISSEAU DES BUISSIÈRES

Les zones d'expansion de crue situées en amont des deux lotissements (Reluisant et Château) doivent être pérennisées afin d'assurer la protection du bâti.

Il faut veiller à entretenir régulièrement le ruisseau de manière à conserver sa capacité à évacuer les eaux de ruissellement.

Les calculs au niveau du zonage pluvial ne permettent pas d'identifier s'il faut réaliser un bassin d'orage en amont des deux lotissements pour gérer les eaux de ruissellement et protéger les habitations. Une étude pluviale avec un modèle hydraulique, qui tiendrait compte du niveau de la nappe et de la variation de la capacité des sols à infiltrer les eaux de pluies qui en découle, permettrait d'y répondre.

4.8.2 SECTEUR BEPTENOUD ET PROXIMITÉ DE LA NAPPE

Du fait de la proximité de la nappe au Nord de la commune, les systèmes d'infiltration d'eaux de pluie doit être réalisés avec une dispersion à faible profondeur pour garder leurs efficacités même en période de « nappe haute ».

Pour tout projet d'aménagement futur, les dispositions constructives permettant :

- ~ d'assurer la mise hors d'eau des constructions en période de nappe haute
- ~ d'assurer la parfaite étanchéité des réseaux vis à vis des eaux interstitielles (collecteurs + regards + branchements)

devront être envisagées dès les premières étapes de la conception.

4.8.3 ZONES D'URBANISATION FUTURE

En termes d'urbanisation les axes de travail à avoir en tête sont :

- ~ non aggravation de la situation en aval ;
- ~ conservation des zones d'expansion des cours d'eau ;
- ~ respect des zones humides ;
- ~ respect des écoulements actuels : des sources, des écoulements sur versant, des cours d'eau.

PARTIE 5. ZONAGE D'EAUX USEES

5.1 CARTE DE ZONAGE

La carte de zonage, **Annexe 13**, illustre les choix retenus en matière d'assainissement par la commune.

La carte de zonage met en évidence deux zones :

- ~ **Zones en assainissement collectif** : zones desservies (ou en cours de raccordement) par le réseau d'assainissement collectif ;
- ~ **Zones en assainissement non collectif** : zones gérées sur le mode non collectif.

Le choix du classement en assainissement non collectif est motivé par les raisons suivantes :

- ~ secteur apte à l'assainissement non collectif ;
- ~ absence de réseau dans un secteur dont le développement n'est pas prévu ;
- ~ absence de réseau dans un secteur éloigné du réseau existant.

Les futurs documents d'urbanisme devront prendre en considération les éléments relatifs à l'assainissement. Les éléments à reprendre dans les règlements d'assainissement sont rappelés ci-après à la fois pour l'assainissement collectif, mais aussi pour l'assainissement non collectif.

Ce classement devra être adapté aux limites d'urbanisation en cas de modification du PLU.

Les parcelles classées en Assainissement Non Collectif seront gérées par le service assainissement non collectif, la commune.

Les parcelles classées en Assainissement Collectif sont gérées par le service assainissement collectif, la commune.

Notons que pour certaines parcelles incluses dans des secteurs desservis par le réseau d'assainissement collectif, la mise en place d'une boîte de branchement par la commune peut être nécessaire.

5.2 IMPLICATIONS DU ZONAGE

Le zonage d'assainissement, après validation par délibération du Conseil Municipal, devra être soumis à enquête publique organisée par la commune. En fin d'enquête le zonage est approuvé par le Conseil Municipal. Il devient opposable aux tiers et doit être incorporé aux documents d'urbanisme (PLU).

Partout où seul l'assainissement non collectif sera retenu, la taille des parcelles constructibles ou nécessitant des réhabilitations des systèmes d'assainissement devra être en adéquation avec les filières envisageables. Rappelons que le dépôt d'un permis de construire s'accompagne de la définition de la filière d'ANC projetée correspondant à une étude de sol réalisée sur la parcelle d'implantation du projet. L'investigation « à la parcelle » (à partir d'une étude de sol spécifique) demeurera la règle partout, ceci afin de permettre l'adaptation des filières aux terrains (emplacement, dimensionnement) mais aussi en vue de favoriser les solutions les moins contraignantes possibles dans les secteurs les plus défavorables.

5.3 NOTES POUR LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Dans le cadre de la gestion du service d'assainissement, il est souhaitable de définir un règlement d'assainissement. Le présent paragraphe propose des éléments pouvant composer ce règlement.

- ~ Raccordement sous deux ans pour les administrés dès lors que le réseau sera en limite de leur parcelle : article L1331-1 du Code de la Santé Publique « Le raccordement des immeubles aux réseaux publics de collecte disposés pour recevoir les eaux usées domestiques et établis sous la voie publique à laquelle ces immeubles ont accès soit directement, soit par l'intermédiaire de voies privées ou de servitudes de passage, est obligatoire dans le délai de deux ans à compter de la mise en service du réseau public de collecte. ».
- ~ Convention de raccordement pour toute activité engendrant des rejets autres que des rejets domestiques : article L1331-10 du Code de la Santé Publique « Tout déversement d'eaux usées autres que domestiques dans le réseau public de collecte doit être préalablement autorisé par le maire ou, lorsque la compétence en matière de collecte à l'endroit du déversement a été transférée à un établissement public de coopération intercommunale ou à un syndicat mixte, par le président de l'établissement public ou du syndicat mixte, ».
- ~ Déconnexion et condamnation des fosses de prétraitement éventuelles : article L1331-5 du Code de la Santé Publique « Dès l'établissement du branchement, les fosses et autres installations de même nature sont mises hors d'état de servir ou de créer des nuisances à venir, par les soins et aux frais du propriétaire. ».

5.4 NOTES POUR LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT – ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

De même que pour l'assainissement collectif, le règlement d'assainissement doit prévoir des prescriptions pour l'assainissement non collectif.

5.4.1 DESCRIPTION

L'arrêté du 07 septembre 2009 modifié fixe les prescriptions techniques des filières d'assainissement non collectif qui doivent comprendre les éléments suivants :

- ~ Un dispositif de pré-traitement préalable constitué d'une fosse toutes eaux (FTE) d'un volume au moins égal à 3 m³ pour des logements comprenant jusqu'à 5 pièces principales ;
- ~ Un dispositif de traitement : filière type de l'arrêté du 07 septembre 2009 modifié, ou filière relevant d'un agrément ministériel ;
- ~ Un dispositif d'évacuation : par infiltration dans les couches sous-jacentes, rejet en milieu superficiel (solution soumise à autorisation du gestionnaire du milieu superficiel), irrigation souterraine (sous certaines conditions).

5.4.2 CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DE L'ASSAINISSEMENT

La surface du système de traitement sera laissée en prairie naturelle et les eaux de ruissellement devront en être détournées.

L'implantation du dispositif de traitement doit respecter une distance d'environ 5 m par rapport à l'habitation et de 3 m par rapport à toute clôture. Dans les terrains à forte pente (supérieure à 10%), la distance de l'épandage par rapport aux parcelles voisines pourra être augmentée jusqu'à 15 m.

Toute plantation d'arbres ou végétaux développant un système racinaire important sera effectuée à une distance d'au moins 3 m de l'épandage, de même que les zones de culture dont l'entretien suppose l'emploi d'engins même légers.

Aucun revêtement imperméable à l'air et à l'eau ne doit recouvrir même partiellement la surface consacrée à l'épandage.

La circulation de véhicules sur la zone d'épandage est strictement interdite.

5.4.3 PROTECTION SANITAIRE

La réalisation suivant les Règles de l'Art (cf. DTU 64.1 d'août 2013) des systèmes d'assainissement non collectif, ainsi que l'entretien régulier de l'ensemble de la filière (préfiltre, fosse, regards, épandage) devraient permettre d'assurer une bonne protection du milieu naturel.

Quel que soit le procédé utilisé, tout dispositif d'épandage dans le sol devra être à une distance d'au moins 35 m par rapport à tout point d'eau (source, puits ou forage) utilisé pour l'alimentation en eau potable.

PARTIE 6. ZONAGE D'EAUX PLUVIALES

6.1 CARTE DE ZONAGE

Sur les zones potentielles de développement de l'habitat, l'infiltration des eaux pluviales est a priori réalisable. Seule la profondeur d'infiltration sera limitée par la présence de la nappe notamment pour la zone sud de la Reynière et le pôle urbain de Crémieu Villemoirieu.

La carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, en **Annexe 12**, nous renseigne sur la bonne aptitude des sols à permettre l'infiltration des eaux à faible profondeur.

L'infiltration devra être étudiée en priorité par les aménageurs avant d'envisager en cas d'impossibilité technique un rejet au réseau pour les zones :

- La Reynière Nord N°2 => **Zone 3** ;
- Ville => **Zone 3**.

L'infiltration devra être étudiée en priorité à faible profondeur du fait de la proximité de la nappe pour les zones suivantes :

- La Reynière Sud N°1 => **Zone 3 *** ;
- Pôle urbain Crémieu Villemoirieu => **Zone 3 *** ;
- Rue des Palis => **Zone 3 *** ;
- Chemin de Besseye => **Zone 3 *** ;
- Chemin du marais => **Zone 3 ***.

La traduction en termes de zonage d'eaux pluviales sur la commune pour ces zones, en accord avec l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, nous amène à proposer **des zones 3** « 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 ».

Ces zones sont localisées dans la carte du zonage pluvial présente en **Annexe 14**.

6.2 IMPLICATIONS DU ZONAGE D'EAUX PLUVIALES

En termes d'occupation des sols le zonage d'eaux pluviales se traduit par :

- ~ un respect des écoulements préférentiels des eaux de ruissellement et des zones de stagnation des eaux : zones concernées hors zones constructibles ;
- ~ un respect de la séparativité des réseaux d'assainissement : absence de rejets d'eaux pluviales dans les réseaux séparatifs d'eaux usées ;
- ~ respect du règlement d'assainissement pour les secteurs raccordés au système d'assainissement.

6.3 NOTES POUR LE REGLEMENT D'ASSAINISSEMENT D'EAUX PLUVIALES

Dans le cadre de la gestion du service d'eaux pluviales, il est souhaitable de définir un règlement d'assainissement des eaux pluviales. Le règlement d'assainissement pour les eaux pluviales est en cours de définition.

Le présent paragraphe propose des éléments pouvant composer ce règlement.

6.3.1 RAPPEL DE LA REGLEMENTATION :

Article 640 du Code Civil :

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

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

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

Article 641 du Code Civil :

Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds.

Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur.

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

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

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

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

S'il y a lieu à expertise, il peut n'être nommé qu'un seul expert.

Article 681 du Code Civil :

Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur le fonds de son voisin.

6.3.2 MODES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Les possibilités de gestion des eaux pluviales sont par ordre de priorité :

L'infiltration des eaux pluviales à la parcelle : cette solution peut être la première solution à étudier lors d'un projet impliquant une imperméabilisation. Sa faisabilité s'assoit sur une étude de sol à l'échelle de la parcelle. Les caractéristiques du terrain pouvant limiter les capacités d'infiltration, l'infiltration peut être précédée d'un bassin de rétention permettant de lisser les débits d'infiltration.

Dans le cas d'opérations immobilières comprenant plusieurs lots, en cas d'impossibilité d'infiltrer les eaux à la parcelle, une solution de collecte et regroupement des eaux pluviales peut être étudiée pour plusieurs lots. Les solutions d'évacuation à étudier sont alors dans l'ordre :

- ~ *Infiltration* : regroupement des eaux de ruissellement, infiltration sur un ouvrage commun à plusieurs lots. Sa faisabilité s'assoit sur une étude de sol définissant les capacités d'infiltration. Les caractéristiques du terrain pouvant limiter les capacités d'infiltration, l'infiltration peut être précédée d'un bassin de rétention permettant de lisser les débits d'infiltration (le bassin de rétention peut être commun ou propre à chaque lot) ;
- ~ *Rétention/restitution* : **en cas d'impossibilité technique de réaliser l'infiltration des eaux pluviales**, un ouvrage permettant, la rétention des eaux pluviales et leur restitution au système d'eaux pluviales collectif proche (fossé ou réseau pluvial strict) autrement dit, permettant un lissage des débits de rejet d'eaux pluviales, à un débit maximum appelé **« débit de fuite » fixé à 5l/s/ha (5 litre par seconde et par hectare)**. Ce débit correspond au rejet d'une parcelle à l'état naturel dans des conditions de pente faible. La surface en ha correspond à l'emprise globale de projet y compris surfaces non imperméabilisées, la voirie, les trottoirs...

Notons que le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol est encadrée par le Code de l'Environnement, article R214-1, rubrique 2.1.5.0 :

« 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) »

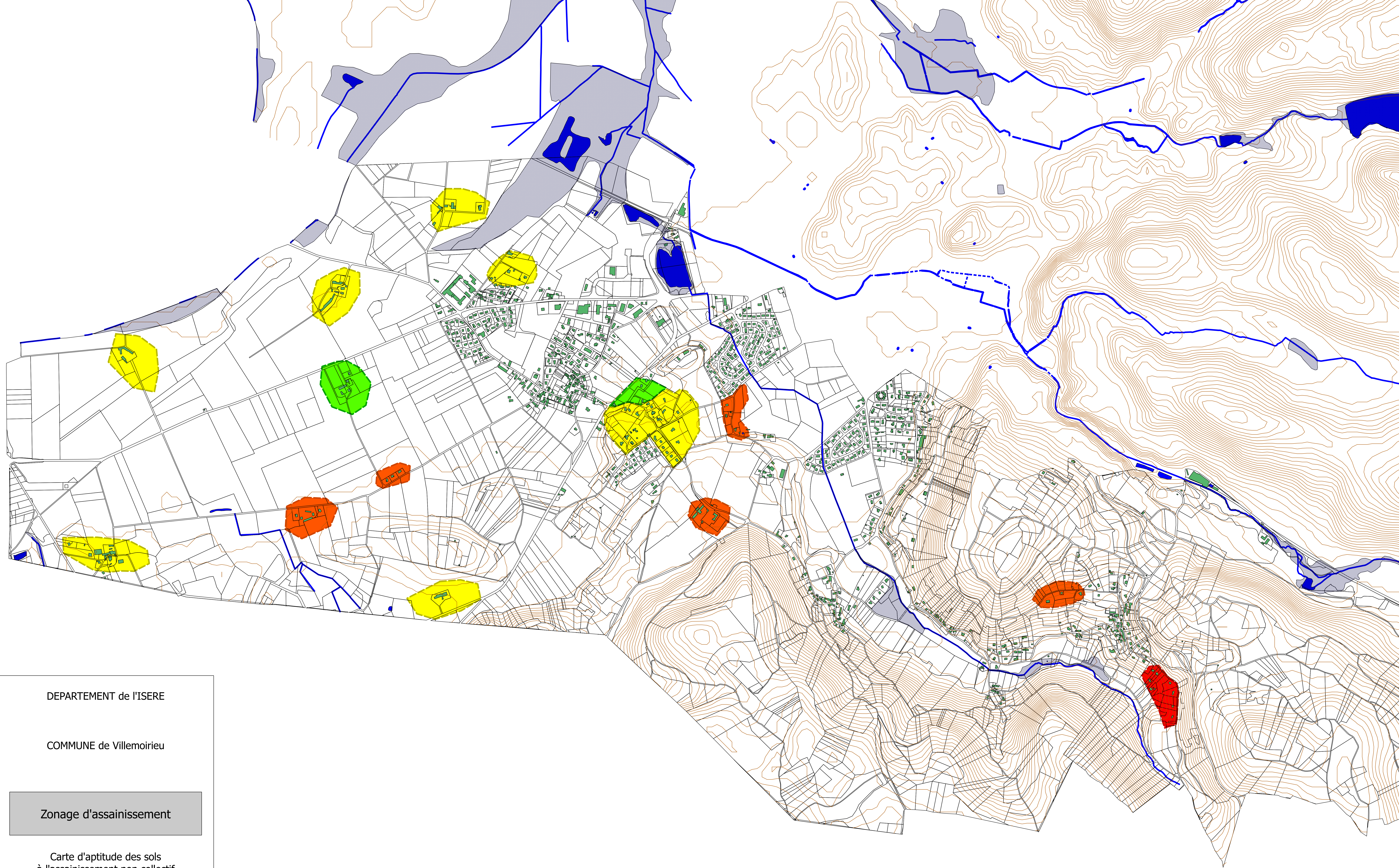
Fait à Loyettes, le 28/11/2016

Alexandre CANCHADO



TABLE DES FIGURES

Figure 1 :	La commune et les sous-bassins Rhône Méditerranée	7
Figure 2 :	Enveloppe approchée des inondations potentielles liée au débordement direct des cours d'eau pour des évènements extrêmes.....	8
Figure 3 :	La commune et les masses d'eaux affleurantes.....	9
Figure 4 :	Eau, mesures réglementaires, inventaire DREAL	11
Figure 5 :	Inventaire du patrimoine naturel et paysager, inventaire DREAL	12
Figure 6 :	Zonage risques, DREAL Rhône Alpes.....	15
Figure 7 :	Sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe (données extraites du site web www.inondationsnappes.fr , développé par le BRGM).....	16
Figure 8 :	Arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle.....	17
Figure 9 :	Consommation en eau potable 2015 – Données issues du rapport relatif au prix et à la qualité du service public d'eau potable pour l'exercice 2015.....	19
Figure 10 :	Extrait des mesures du SDAGE dans le secteur de Villemoirieu :	22
Figure 11 :	Tableau synthétique habitat – Données INSEE – 2013.....	29
Figure 12 :	Evolution de la population de Villemoirieu entre 1982 et 2016 - Données INSEE	30
Figure 13 :	Ratio habitants par logement principal – Données mairie - 2016.....	30
Figure 14 :	Etablissements actifs par secteur d'activité au 31/12/2013 – Données INSEE.....	32
Figure 15 :	Capacités hydrauliques	37
Figure 16 :	Capacités en charge polluante.....	38
Figure 17 :	Niveaux de rejet	38
Figure 18 :	Niveaux de rejet – Arrêté du 21 juillet 2015	38
Figure 19 :	Résultats du diagnostic des réseaux d'assainissement, EPTEAU, 2010	42
Figure 20 :	Résultats du diagnostic des réseaux d'assainissement, EPTEAU, 2015	43
Figure 21 :	Bilan du diagnostic du système d'assainissement non collectif de Villemoirieu.....	44
Figure 22 :	Résultats des diagnostics ANC de la commune de Villemoirieu	44
Figure 23 :	Classes d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif	46
Figure 24 :	Contraintes d'habitat	47
Figure 25 :	Paramètres SERP	47
Figure 26 :	Coûts unitaires d'investissement en € HT pour les différentes filières individuelles	50
Figure 27 :	Coûts unitaires de fonctionnement en € HT pour les différentes filières individuelles.	51
Figure 28 :	Réfection des réseaux raccordant Villemoirieu bourg au poste de relevage du Reluisant. 52	
Figure 29 :	Programme de travaux de la commune de Villemoirieu	53
Figure 30 :	Programme d'action décennale de la commune de Villemoirieu.....	54
Figure 31 :	Programme de travaux en assainissement pour la commune de Villemoirieu	55
Figure 32 :	Localisation des problématiques pluviales de la commune de Villemoirieu.....	57
Figure 33 :	Problématiques pluviales connues	57
Figure 34 :	Découpage de la commune en sous bassins versants urbains.....	58
Figure 35 :	Estimation des débits aux exutoires des bassins versants en lien avec l'urbanisation ..	59
Figure 36 :	Flux polluants annuels dus aux ruissellements agricole et urbain, kg/ha/an	61
Figure 37 :	Flux polluants annuels dus aux ruissellements retenus pour la commune de Villemoirieu en kg/ha/an.....	61
Figure 38 :	Concentrations des eaux pluviales à l'exutoire des bassins versants urbains.....	61
Figure 39 :	Récapitulatif mode de gestion des eaux pluviales en lien avec l'urbanisation	63



DEPARTEMENT de l'ISERE

COMMUNE de Villemoirieu

Zonage d'assainissement

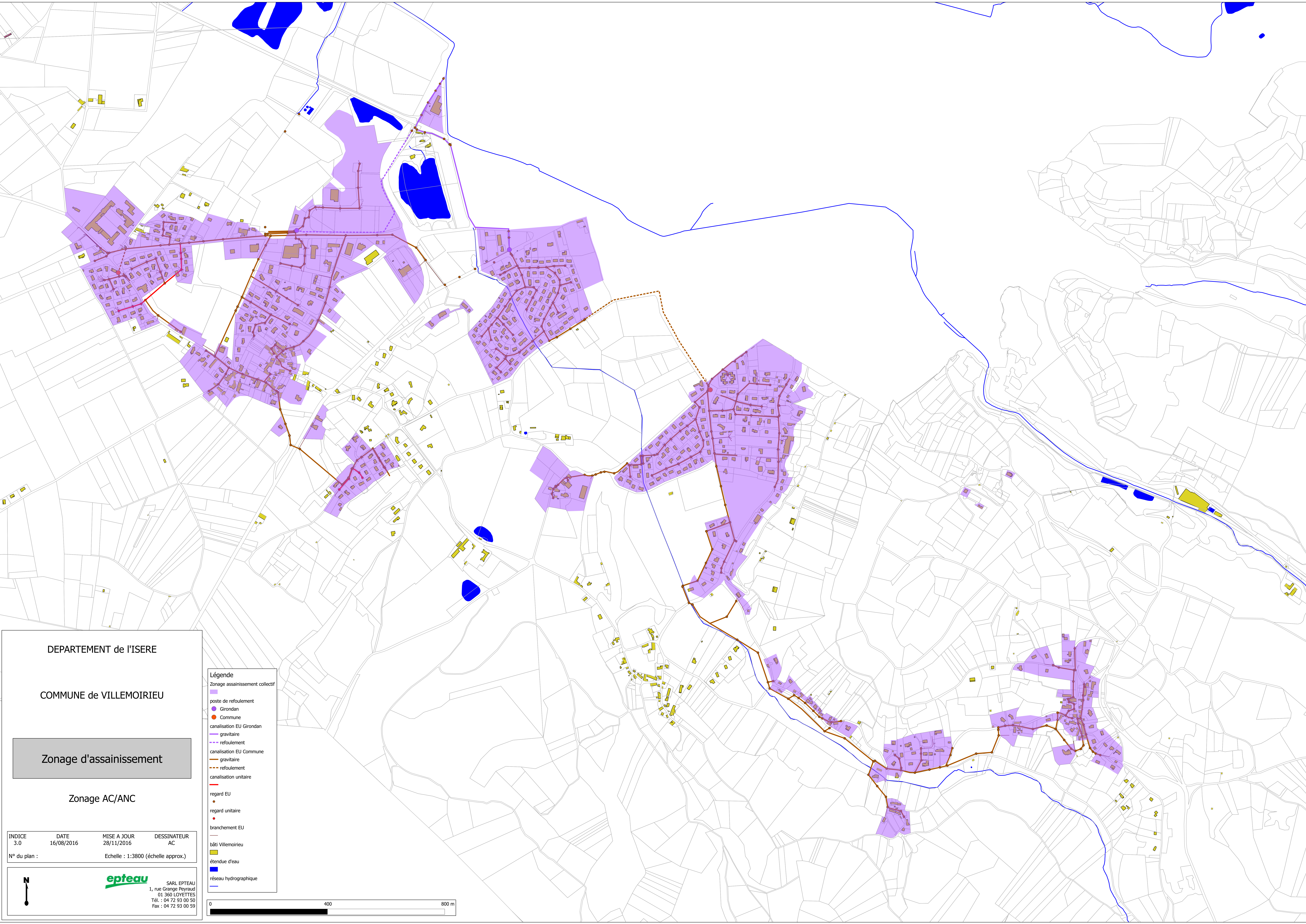
Carte d'aptitude des sols
à l'assainissement non collectif

INDICE 1.0	DATE 07/09/16	MISE A JOUR oct 2016	DESSINATEUR AC
---------------	------------------	-------------------------	-------------------

N° du plan : Annexe 12 Echelle : 1:6000

N

SARL EPTEAU
1, rue Grange Peyraud
01 360 LOYETTES
Tél. : 04 72 93 00 50
Fax : 04 72 93 00 59



DEPARTEMENT de l'ISERE

COMMUNE de VILLEMORIEU

Zonage d'assainissement

Zonage AC/ANC

Légende

- Zonage assainissement collectif
- poste de refoulement
- Girondan
- Commune
- canalisation EU Girondan
- gravitaire
- refoulement
- canalisation EU Commune
- gravitaire
- refoulement
- canalisation unitaire
- regard EU
- regard unitaire
- branchement EU
- bâti Villemoirieu
- étendue d'eau
- réseau hydrographique

INDICE 3.0 DATE 16/08/2016 MISE A JOUR 28/11/2016 DESSINATEUR AC

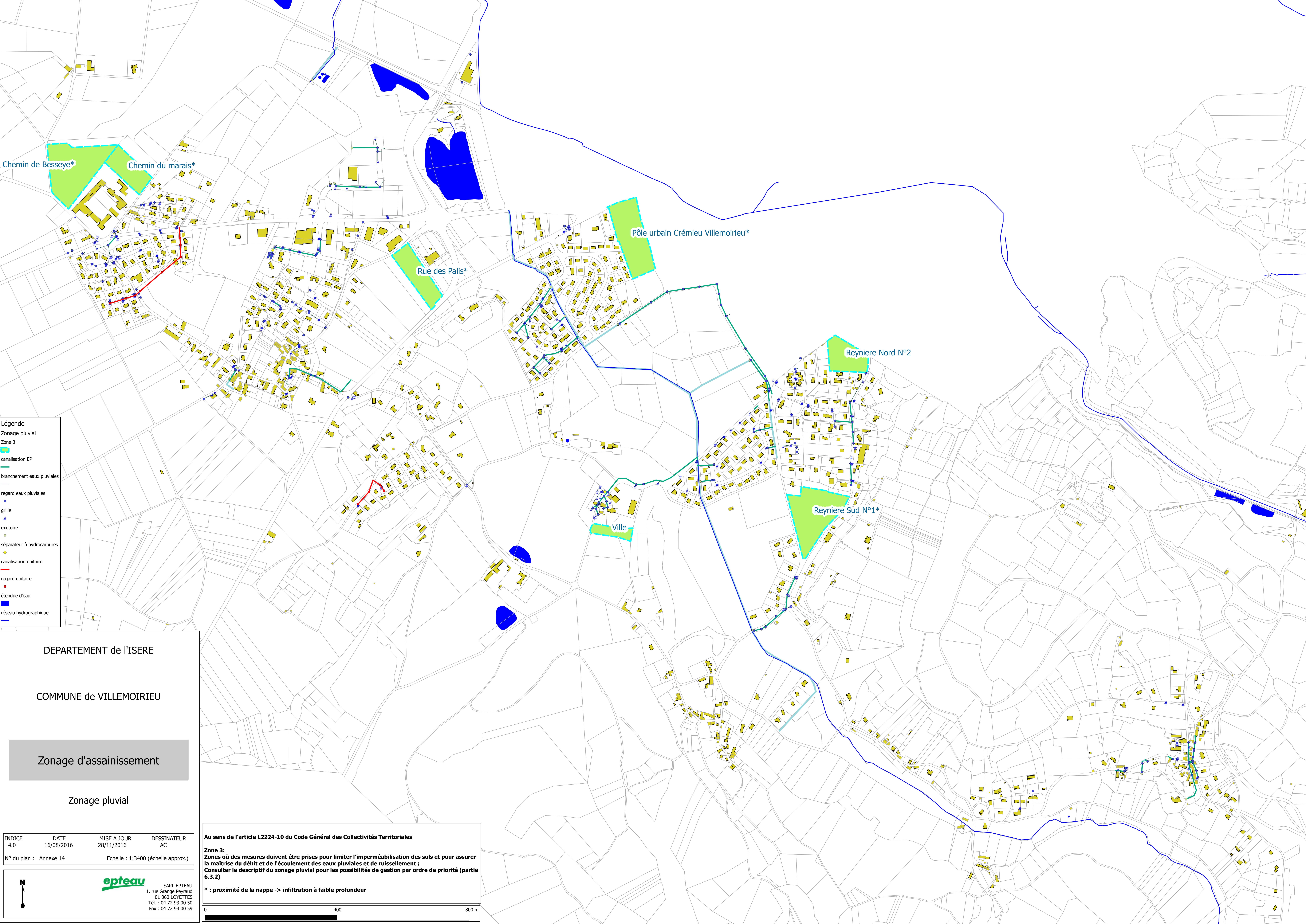
N° du plan : Echelle : 1:3800 (échelle approx.)



epteau

SARL EPTEAU
1, rue Grange Peyraud
01 360 LOYETTES
Tél. : 04 72 93 00 50
Fax : 04 72 93 00 59

0 400 800 m



Légende
Zonage pluvial
Zone 3
canalisation EP
branchement eaux pluviales
regard eaux pluviales
grille
exutoire
séparateur à hydrocarbures
canalisation unitaire
regard unitaire
étendue d'eau
réseau hydrographique

DEPARTEMENT de l'ISERE

COMMUNE de VILLEMOIRIEU

Zonage d'assainissement

Zonage pluvial

INDICE 4.0	DATE 16/08/2016	MISE A JOUR 28/11/2016	DESSINATEUR AC
---------------	--------------------	---------------------------	-------------------

N° du plan : Annexe 14

Echelle : 1:3400 (échelle approx.)

N

epteau

SARL EPTÉAU
1, rue Grange Peyraud
01 360 LOYETTES
Tél. : 04 72 93 00 50
Fax : 04 72 93 00 59

Au sens de l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales

Zone 3:
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 ; Consulter le descriptif du zonage pluvial pour les possibilités de gestion par ordre de priorité (partie 6.3.2)

*** : proximité de la nappe -> infiltration à faible profondeur**

0 400 800 m