

RAPPORT

VERSION : 1 - 03/10/2013



COMMUNE DE FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE

Étude communale de ruissellement / zonage pluvial et propositions
d'aménagements
Révision du zonage d'assainissement

Notice d'enquête publique



HISTORIQUE DES RÉVISIONS

VERSION	DATE	COMMENTAIRES	RÉDIGÉ PAR :	VÉRIFIÉ PAR :
0	15/05/2013	Création de document	LO/RL	LO

Contact

55 rue de la Villette
FR-69425 LYON Cedex 03
Tél. 04.72.91.83.70
Fax 04.78.53.39.22

Naldeo
Agence de Lyon

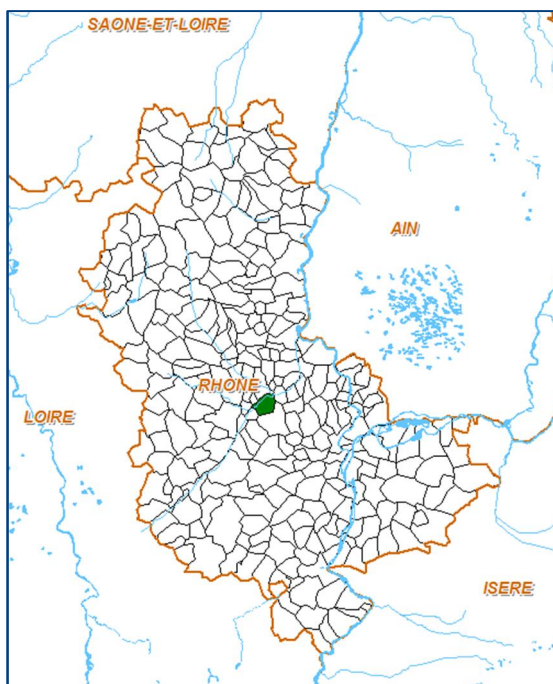
Nicolas BRUYERON
Responsable du Service Études

TABLE DES MATIÈRES

1. PRÉAMBULE.....	4
2. RAPPEL RÉGLEMENTAIRE	5
3. LA COMMUNE.....	6
3.1. Localisation.....	6
3.2. Démographie	6
3.3. Urbanisme	7
3.4. Contexte et contraintes du milieu naturel.....	9
3.5. Contexte hydrologique et hydrographique	11
4. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	17
4.1. Rappel de données générales : les différentes solutions de traitement	17
4.2. Assainissement collectif	25
4.3. Assainissement Autonome.....	27
4.4. Justification des choix de la collectivité pour l'assainissement	29
5. ZONAGE PLUVIAL	31
5.1. Cadre réglementaire	31
5.2. Objectif général.....	32
5.3. Choix de la collectivité.....	32
5.4. Règlement du zonage des eaux pluviales.....	33
6. ANNEXE 1 – PLAN DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT	39
7. ANNEXE 2 – PLAN DE ZONAGE EAUX PLUVIALES	40
8. ANNEXE 3 – NOTE DE CALCUL - GRAND LYON - FICHE N°00 : MÉTHODE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE STOCKAGE	41

1. PRÉAMBULE

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle se situe dans le département du Rhône à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Lyon (Préfecture) et à 3 km de l'Arbresle (Chef-lieu de Canton). Son altitude oscille entre 200 et 404 m pour une superficie de l'ordre de 9.5 km².



Ses collines vallonnées, caractéristiques des Monts du Lyonnais, ainsi que les cours d'eau qui la parcourent : la Brévenne au nord, et le Buvet ainsi que ses affluents, le ruisseau des Tanneries et la Goutte de France au sud et à l'est, lui confèrent une vulnérabilité particulière du point de vue des risques liés aux ruissellements et aux inondations.

Conformément à l'article L2224-10 du CGCT, qui oblige les communes ou les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à délimiter, après enquête publique, des zones d'assainissement collectif et non collectif ainsi que le zonage relatif aux eaux pluviales, la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle, a souhaité la réalisation de ses zonages assainissement et pluvial.

2. RAPPEL RÉGLEMENTAIRE

La loi sur l'eau a pour conséquence de renforcer le rôle des collectivités territoriales qui se voient dotées de nouvelles obligations en matière d'assainissement.

Elle aborde très clairement dans son principe, la nécessité de maîtriser aussi bien qualitativement que quantitativement les rejets d'eaux pluviales. L'article 35 qui crée un nouvel article du code des communes (article 372-3) stipule, en effet, que : « ... les communes ou leurs groupements délimitent, après enquêtes :

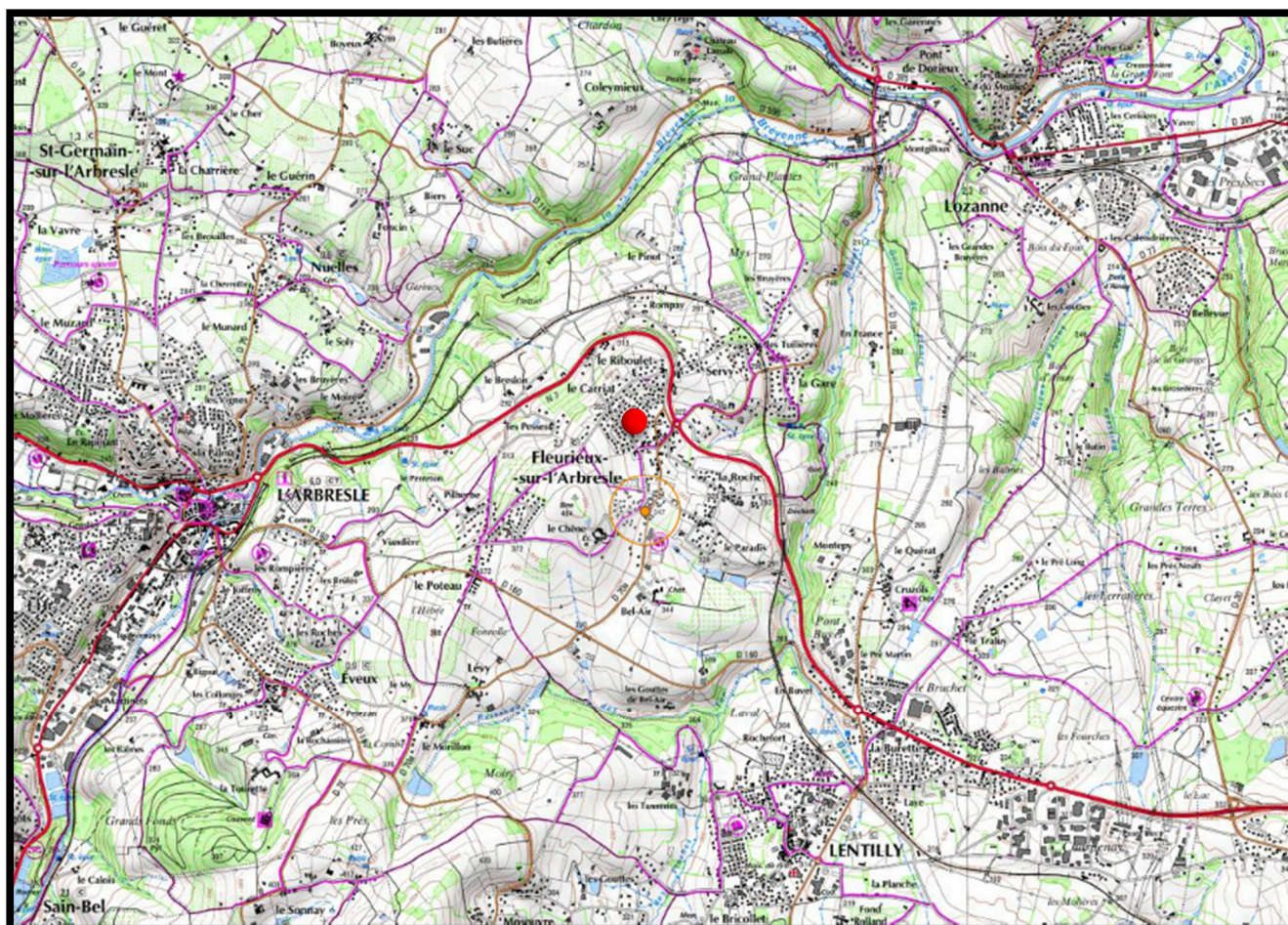
- Les zones d'assainissement collectif ;
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif ;
- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Les deux derniers points de l'article 35 du Code de l'Environnement concernent directement les eaux pluviales : mieux gérer les eaux pluviales et surtout limiter l'imperméabilisation des zones d'aménagement.

3. LA COMMUNE

3.1. Localisation

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle se situe dans le département du Rhône à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Lyon, à 5 km de l'Arbresle. Son altitude oscille entre 200 et 404 m pour une superficie de l'ordre de 9.5 km².

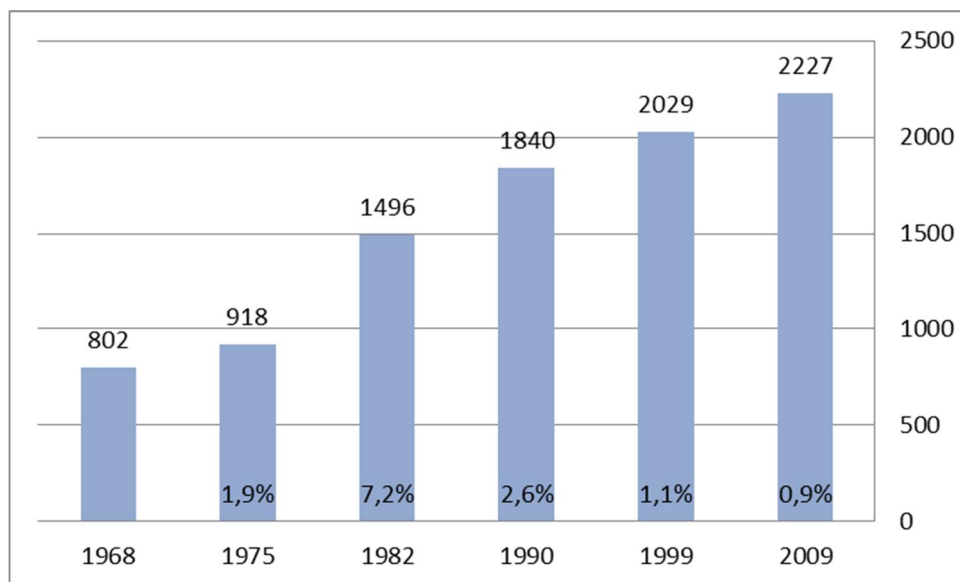


Localisation de la commune (point rouge) – Extrait IGN

3.2. Démographie

Le tableau et le graphique ci-dessous présentent l'évolution de la population depuis 1968, sur la base des données INSEE.

date du recensement	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	802	918	1496	1840	2029	2227
Évolution		1.9%	7.2%	2.6%	1.1%	0.9%



Évolution de la population de Fleurieux sur l'Arbresle entre 1968 et 2009.

Depuis 1968, la population de la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle augmente régulièrement. De 1968 à 2009, elle a plus que doublé : elle est passée de 802 à 2227 habitants, soit une croissance annuelle de l'ordre de 2.5 %.

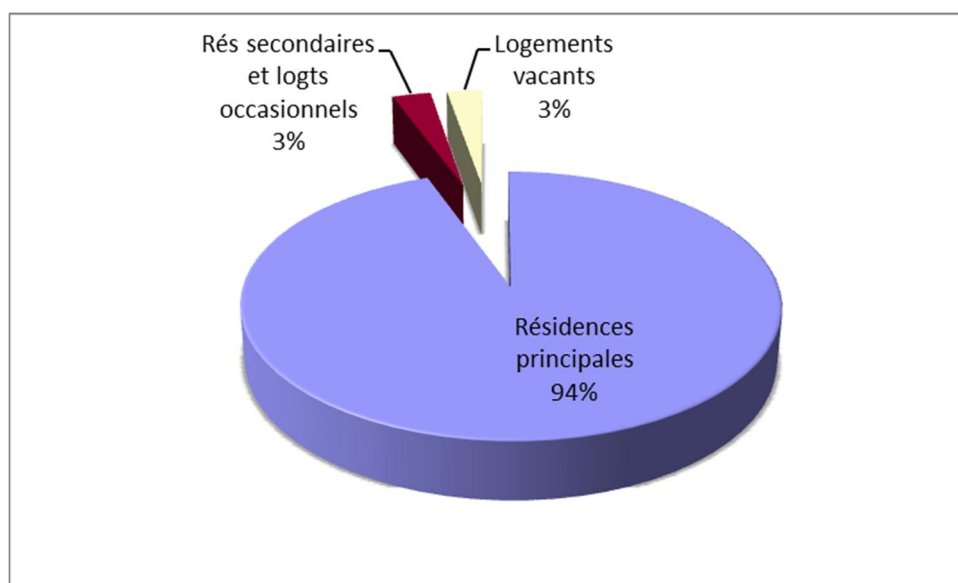
3.3. Urbanisme

3.3.1. Structure de l'habitat

3.3.1.1. TYPE DE LOGEMENTS : RÉSIDENCES PRINCIPALES ET SECONDAIRES

Les types d'habitations recensés lors du dernier recensement disponible sont présentés ci-dessous.

2009	Logements	Résidences principales	Résidences secondaires et logements occasionnels	Logements vacants
Nombre de logements	862	814	25	23
Proportions par rapport au nombre de logement total		94.4%	2.9%	2.7%



Résidences principales et secondaires (recensement 2009)

Lors du dernier recensement, les habitations sur le territoire de la ville de Fleurieux-sur-l'Arbresle étaient à 94 % des résidences principales.

La part des résidences secondaires est très limitée (3%).

3.3.1.2. OCCUPATION DES LOGEMENTS

Le nombre de personnes par logements en 2009 est indiqué dans le tableau ci-après.

	Résidences principales	Population	Nombre d'habitants par résidence principale
Ensemble	814	2 227	2.7
Propriétaire	677	1 893	2.8
Locataire	137	334	2.4

Le nombre d'habitants par logement est de 2.7 pour l'ensemble de la ville. Cette valeur est supérieure à la moyenne nationale de 2.3 et à celle départementale de 2.3 habitants par logement.

3.3.2. Projets et zones urbanisables

Le Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle est actuellement en cours d'élaboration.

Les zones futures d'urbanisation prévues par le projet de PLU se situent essentiellement au sein du bourg. Elles couvrent une superficie de l'ordre de 6 ha.

Sur la base de 40 logements par hectare et 2.7 personnes par ménage, il peut être estimé une augmentation maximale de la population de :

- **650 personnes sur le secteur de la STEP du Bourg**

Une autre zone d'urbanisation future, dédiée à l'activité, est également prévue, dans le prolongement de la zone d'activité existante de Montépy située au sud-est de la commune. Sa superficie est de l'ordre 4.3 ha.

Le PLU ne prévoit pas de nouvelles zones urbanisables sur le Hameau du Poteau.

3.4. Contexte et contraintes du milieu naturel

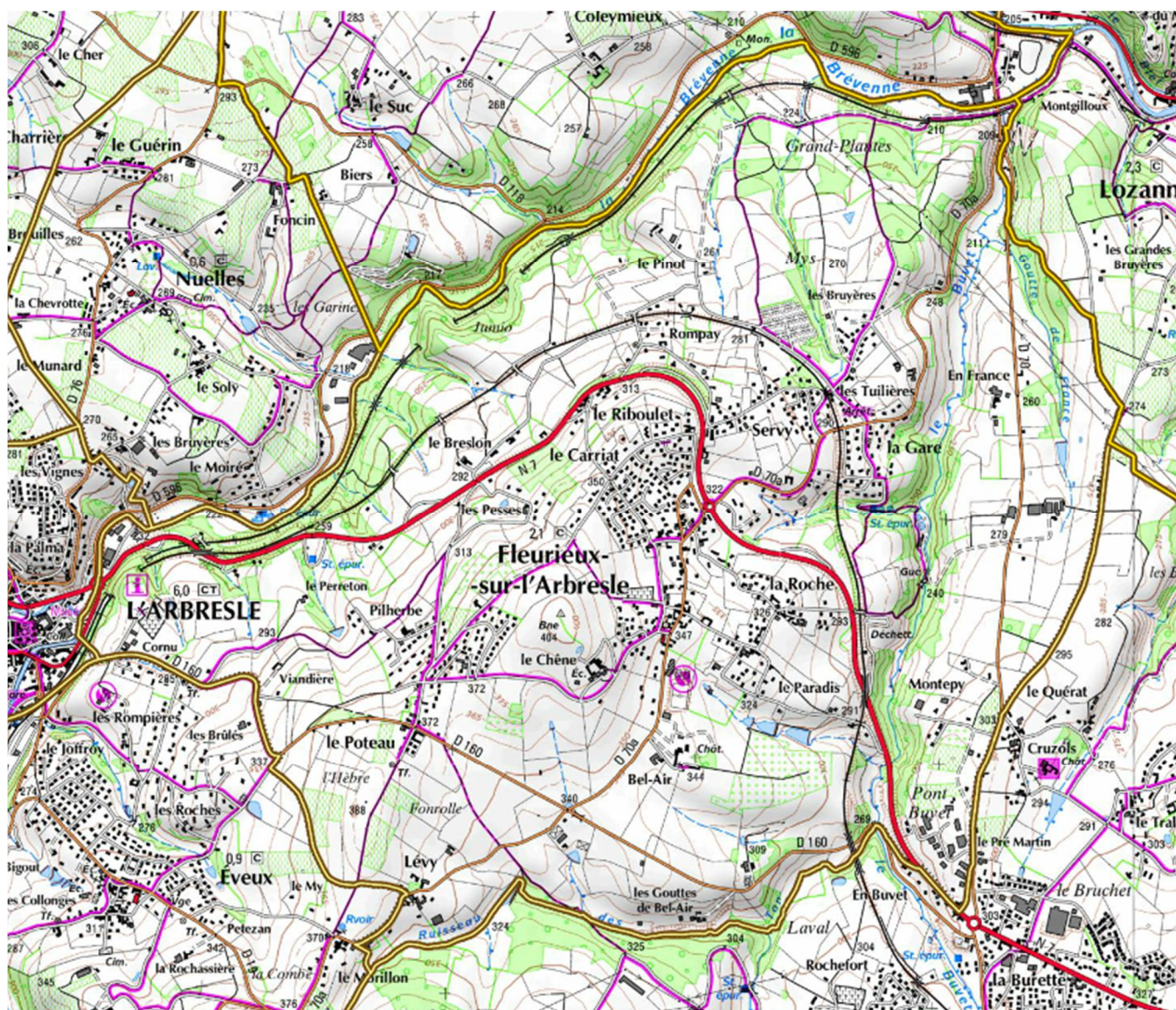
Ce paragraphe traite du contexte naturel, hors informations hydrologiques et hydrographiques qui sont analysés au sein de la partie 4 - Contexte hydrologique et hydrographique de ce rapport.

3.4.1. Situation et relief

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle s'étend sur une superficie de l'ordre de 9.5 km².

Elle est située à l'extrémité de la chaîne des Monts du Lyonnais, sur une butte. Son altitude oscille entre 200 m, au niveau du lit de la Brévenne et 404 m, à proximité du lieu-dit du Chêne.

La carte suivante présente la situation géographique de la Commune.



Situation géographique de la Commune

Source : geoportail.fr

3.4.2. Géologie

Sources : BRGM, Schéma général d'Assainissement de la commune

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle est constituée de deux unités géologiques spécifiques : les roches cristallines d'origine métamorphique des monts du Lyonnais et les roches métamorphiques de la Brèvenne.

Ces formations datent de l'ère primaire. Elles sont localement injectées de microgranites tardifs. Les formations quaternaires sont quasi-inexistantes avec peu de recouvrement sur le socle sub-affleurant.

3.4.3. Hydrogéologie

De manière générale, le socle de la commune est peu aquifère.

Dans les formations de couverture du socle, des sources localisées sont exploitées pour des captages privés. Ces sources ont des débits faibles et subissent des étiages importants en été.

3.4.4. Zones naturelles remarquables

Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel (<http://inpn.mnhn.fr>)

Le territoire de la commune n'est concerné par aucune zone naturelle remarquable.

3.4.5. Périmètres de protection des captages

Le territoire de la commune n'est concerné par aucun périmètre de protection de captage d'eau potable.

3.4.6. Risques de mouvement de terrains

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle est soumise à un risque de mouvement des terrains, notamment lié au gonflement ou retrait des argiles.

En 2003, la commune a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle concernant les mouvements de terrains.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003	27/05/2005	31/05/2005

3.5. Contexte hydrologique et hydrographique

3.5.1. Données pluviométriques

Sources : Météo France Lyon-Bron

L'intensité des pluies retenue pour la ville de Fleurieux-sur-l'Arbresle est donnée par les coefficients de Montana présentés dans le tableau ci-après :

	Pluies de durée 30 min à 2 h*		Pluies de durée 2 h à 6 h**	
Période de retour	a	b	a	b
5 ans	7.732	0.694	7.872	0.702
10 ans	9.036	0.695	10.418	0.726
100 ans	13.347	0.7	20.02	0.772

* données Météo-France - station de Lyon Bron (69) - Statistiques sur la période 1960-2004

** données Météo-France - station de Lyon Bron (69) - Statistiques sur la période 1960-2007

Ces coefficients permettent de relier la hauteur de pluie recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t :

$$h(t) = a \cdot t^{1-b}$$

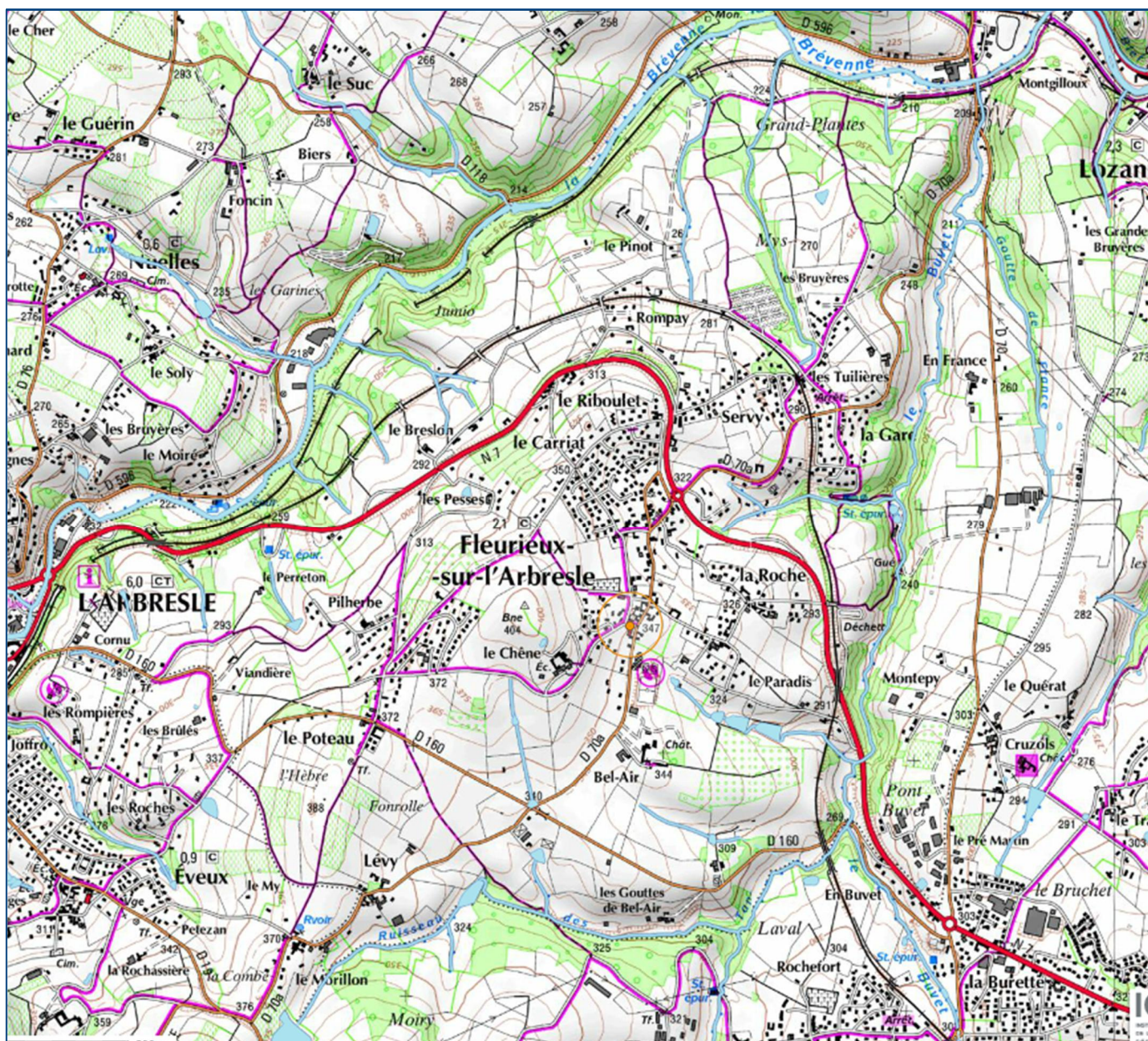
où h est exprimé en mm et t en minutes.

3.5.2. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de la commune est constitué d'un cours d'eau principal, la Brévenne, qui est l'unique exutoire de la commune. Cette rivière, qui constitue la limite nord-ouest de la commune, dans laquelle s'écoule le ruisseau du Buvet. Celui-ci est le plus important affluent de la Brévenne sur le territoire de la commune. Il s'écoule du sud vers le nord et conflue avec la Brévenne à l'extrémité nord de la commune. Le ruisseau des Tanneries situé en limite sud-est de la commune, s'écoule d'ouest en est et conflue avec le ruisseau du Buvet.

Un autre affluent de la Brévenne, plus modeste, est présent sur la commune. De plus, plusieurs rus et talwegs sont observés sur le territoire communal. Ils se caractérisent par une forte pente et sont parfois ponctués par des retenues colinéaires.

Ces différents rus sont dits intermittents, c'est-à-dire, qu'ils sont alimentés en période de pluie, mais peuvent être à sec en période d'étiage. Ils constituent les axes de ruissellement principaux de la commune.



Réseau hydrographique de la commune

Source : geoportail.fr

D'un point de vue qualitatif, l'état écologique du Buvet est qualifié de moyen, et son état chimique est indéterminé. Les objectifs du SDAGE sont l'atteinte d'un bon état écologique d'ici 2027.

Le cours d'eau de la Brévenne est quant à lui dans un état écologique qualifié de médiocre et dans un mauvais état chimique. Les objectifs du SDAGE sont l'atteinte d'un bon état écologique et chimique d'ici 2021.

3.5.3. Réseau d'assainissement urbain

Le réseau d'assainissement de la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle est essentiellement de type unitaire.

Il est divisé en deux secteurs de collecte indépendants :

- Le secteur 'Bourg / Carriat / Gare' : Ce secteur est constitué en grande partie d'un réseau unitaire, associé à plusieurs extensions en réseau séparatif. Les rejets de ces réseaux pluviaux se font, soit dans le réseau unitaire, ce qui est le cas dans le Bourg, soit dans des fossés, pour les zones du Carriat et de la Gare.

Le réseau unitaire comprend six déversoirs d'orage : l'un situé vers la station d'épuration de la Pénarde, et les autres le long des réseaux unitaires.

L'une des antennes du réseau pluvial est rejetée dans un bassin d'orage dont le volume est de l'ordre de 3 000 m³. Le rejet s'effectue dans un fossé situé à l'aval de la route nationale.

La longueur de l'ensemble des réseaux unitaires et pluviaux de ce secteur est de l'ordre de 10 km.

- Les secteurs 'Le Poteau / Pilherbe' et 'Cornu' :

- Le secteur 'Le Poteau / Pilherbe' : La structure principale du réseau de ce secteur est de type unitaire. Deux extensions, situées au niveau d'habitations plus récentes présentent un réseau de type séparatif. L'une des extensions, qui concerne un groupe d'une dizaine d'habitations possède un réseau pluvial qui est rejeté dans le réseau unitaire ; la seconde et plus importante, possède un réseau pluvial qui se rejette dans des fossés, en contrebas des habitations de la zone.

Le réseau unitaire comprend deux déversoirs d'orage : l'un situé à l'amont immédiat de la station d'épuration et l'autre à proximité de la rue de la Croix Saint Vérand et du chemin de Pilherbe.

- Le secteur 'Cornu' : ce secteur, situé dans un méandre de la Brévenne, possède un réseau d'eaux pluviales strictes le long du Chemin du Cornu.

La longueur de l'ensemble des réseaux unitaires et pluviaux de ces 2 derniers secteurs est de l'ordre de 2.9 km, auxquels s'ajoutent 1.2 km de réseaux d'eaux usées strictes.

3.5.4. Risques d'inondation et PPRI

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle est soumise à un risque d'inondation. Ce risque a été analysé dans le cadre du plan de prévention des risques réalisé sur le bassin versant Brévenne-Turdine aux caractéristiques suivantes :

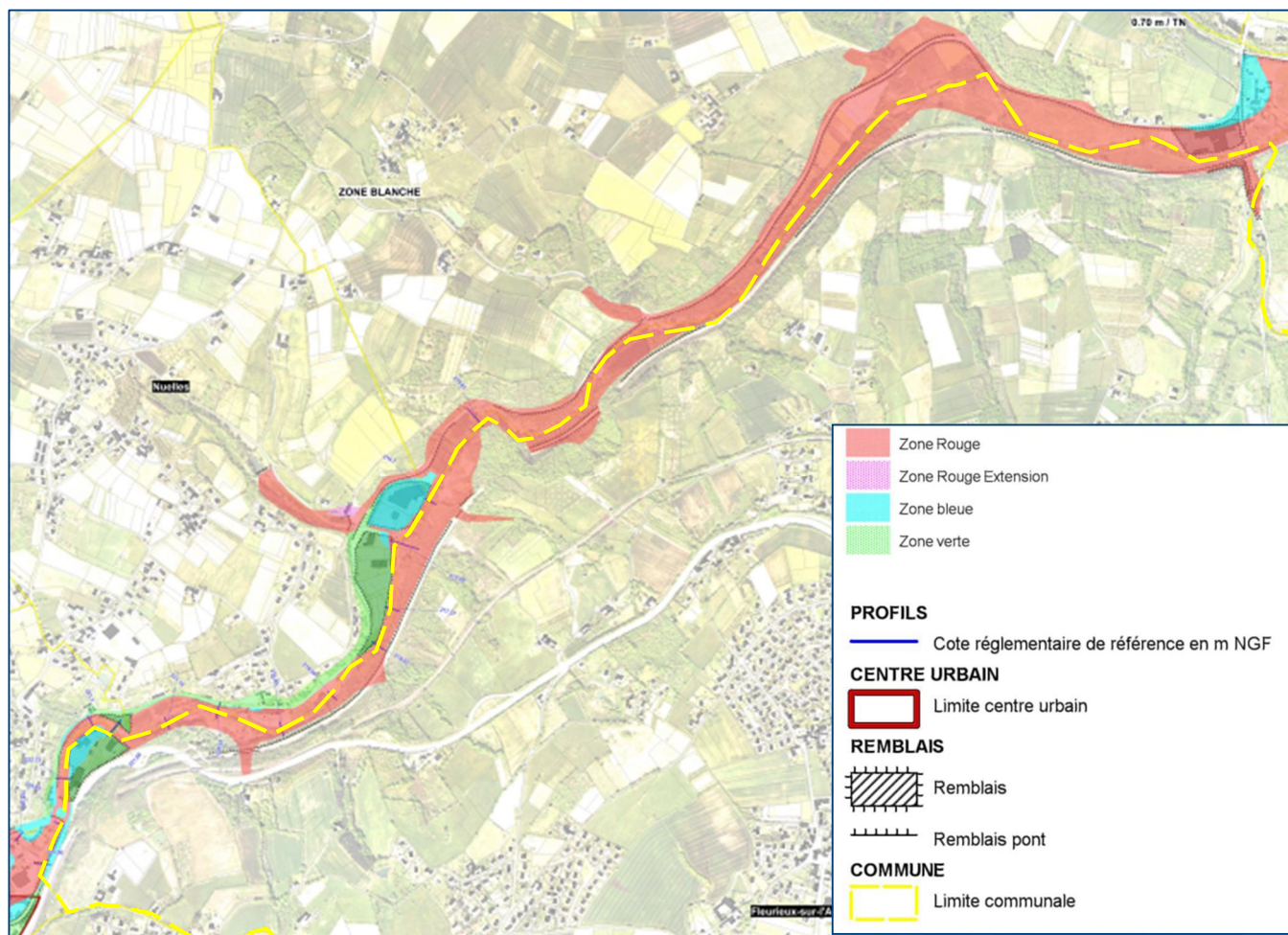
Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
PPRn Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	Bassin Brévenne et Turdine	04/06/2009	23/06/2011	22/05/2012

Les secteurs concernés par des aléas d'inondation forts à faibles (zones rouges, vertes et bleues) sont essentiellement situés dans les zones naturelles situées à proximité de la Brévenne.

On note toutefois un secteur à enjeu également soumis à un aléa d'inondation faible à moyen (zones bleue et verte) : la zone commerciale du chemin du Cornu (qui comporte notamment un supermarché et une station-service), située au sud-ouest de la commune.

Le reste de la commune est situé en zone blanche, c'est-à-dire n'est pas soumis à un risque particulier d'inondation.

Le schéma suivant, extrait du PPRNi, localise les zones concernées de la commune.



Extrait de la carte de zonage du PPRi

Le règlement du PPRNi prévoit, selon les zones, les dispositions principales suivantes :

- Zone rouge : Il s'agit d'une zone qui est soumise à des risques forts ou qui est, compte tenu des objectifs de préservation des champs d'expansion des crues, quel que soit l'aléa, vouée à être préservée de l'urbanisation.
 Dans cette zone, toute nouvelle construction ou modification de l'existant, maintenant ou accroissant la vulnérabilité des personnes ou des biens, est interdite.

- Zones bleue et verte : la zone bleue est une zone urbanisée qui est soumise à un aléa d'inondation faible ou moyen, la zone verte est une zone urbanisée soumise à un aléa d'inondation très faible. L'urbanisation future est autorisée dans ces zones, sous le respect de certaines conditions. Dans cette zone, des prescriptions de rétention d'eaux pluviales à la parcelle doivent être prises dans le cadre d'un zonage pluvial. L'objectif est de ne pas augmenter le débit naturel des eaux pluviales de la parcelle pour tous les événements pluviaux jusqu'à l'événement d'occurrence 100 ans, lors de toute imperméabilisation nouvelle (opération d'aménagement ou de construction nouvelle, ou modification de l'infrastructure ou de l'équipement). De plus, lorsque des ouvrages de rétention doivent être réalisés, le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies de faible intensité ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle avant aménagement pour un événement d'occurrence 5 ans. Les techniques de gestion alternative des eaux pluviales doivent être privilégiées. Ces zones sont également soumises à des diverses règles d'urbanisation, tels que des limitations d'extension des surface de vente pour la zone bleue.
- Zone blanche : Il s'agit d'une zone qui n'est pas soumise au risque inondation de la Brévenne-Turdine ou de leurs affluents. Cependant, certains aménagements qui y seraient implantés pourraient aggraver le risque inondation dans les zones déjà exposées. Aussi, dans cette zone, des prescriptions de rétention d'eaux pluviales à la parcelle doivent être prises dans le cadre d'un zonage pluvial. Ces prescriptions sont les même que celles préconisées pour les zones bleues et vertes. Quelques prescriptions ou recommandations complémentaires concernant l'urbanisation de ces zones sont également préconisées.

De plus, des recommandations concernant les pratiques culturales sont prescrites pour l'ensemble des zones définies dans le PPRNi (blanches, bleues, vertes et rouge) : celles-ci devront privilégier les méthodes visant à limiter et ne pas aggraver le ruissellement, et favoriser l'infiltration : par exemples labours perpendiculaires à la pente, maintien des haies, etc.

4. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Le plan représentant les zones d'assainissement collectif et les zones relevant de l'assainissement non collectif est placé en annexe 1 au présent document.

4.1. Rappel de données générales : les différentes solutions de traitement

4.1.1. Assainissement Autonome

On entend par "assainissement autonome" l'ensemble des filières de traitement qui permettent d'éliminer les eaux usées d'une habitation individuelle, en principe sur la parcelle portant l'habitation, sans transport des eaux usées. Le terme peut être élargi au traitement des eaux usées de quelques habitations voisines, sur un terrain privé. Dans ce cas, il s'agit d'assainissement semi collectif ou individuel regroupé.

Il convient d'attirer l'attention sur le fait que l'assainissement autonome ne doit pas être considéré comme un équipement provisoire en attendant la réalisation d'un assainissement collectif, mais bien comme une alternative satisfaisante dans les secteurs d'habitat à faible densité, ou non raccordable facilement.

Une norme expérimentale, élaborée à partir de la DTU 64.1, a été réalisée en août 1998. Elle décrit l'ensemble des filières réalisables en tenant compte de l'arrêté du 6 mai 1996, modifié par l'arrêté du 7 septembre 2009, puis par l'arrêté du 7 mars 2012.

En mars 2007, la révision de cette norme expérimentale a abouti à la nouvelle norme AFNOR XP DTU 64-1 qui constitue la référence actuelle

4.1.1.1. USAGE DOMESTIQUE DE L'EAU

L'usage domestique de l'eau a évolué. Autrefois, les eaux vannes (W.C.) constituaient une part importante des eaux usées domestiques. Les eaux ménagères étaient réduites à de faibles volumes.

Il suffisait de traiter les eaux vannes dans une fosse septique (voire de les collecter dans une fosse étanche) et l'on pouvait tolérer les rejets des eaux ménagères dans les caniveaux ou dans un puits perdu (prétraitement éventuel par un bac à graisse).

Aujourd'hui, l'amélioration de l'habitat, l'utilisation des salles de bain, l'acquisition d'habitudes d'hygiène, l'accroissement du confort ménager (lave-linge, lave-vaisselle) induisent une augmentation de la consommation et, avec elle, le volume des eaux rejetées.

Les traitements valables naguère, doivent être reconsidérés aujourd'hui. L'utilisation d'une fosse toutes eaux rassemblant les eaux vannes et ménagères est maintenant obligatoire.

4.1.1.2. ASSAINISSEMENT AUTONOME TYPE

Un assainissement autonome se compose ordinairement d'une fosse toutes eaux et d'un épandage souterrain.

La fosse septique toutes eaux (FSTE) reçoit l'ensemble des eaux usées. Elle a pour but d'assurer le prétraitement anaérobie (en absence d'oxygène) de ces eaux, avant leur admission dans l'épandage souterrain.

L'arrêté modifié du 7 septembre 2009 fixant les prescriptions techniques applicables aux installations ≤ 20 EH stipule que le dimensionnement de l'installation exprimé en nombre d'équivalents habitants est égal au nombre de pièces principales, à l'exception des cas suivants, pour lesquels une étude particulière doit être réalisée pour justifier les bases de dimensionnement :

- les établissements recevant du public, pour lesquels le dimensionnement est réalisé sur la base de la capacité d'accueil ;
- les maisons d'habitation individuelles pour lesquelles le nombre est disproportionné par rapport au nombre d'occupants.

Le volume minimum est de 3 m³ pour une habitation comprenant jusqu'à 5 pièces principales, et de 1 m³ supplémentaire par pièce principale supplémentaire.

La fosse est séparée en deux compartiments. Le premier assure une rétention des flottants et des matériaux les plus denses, le second est le lieu d'une première dégradation des matières organiques.

Une vidange de la FSTE doit être réalisée régulièrement : le niveau de boue ne doit pas dépasser 50 %. Au-delà, les risques d'évacuation de matières en suspension dans les drains sont importants et conséquents (colmatage des drains).

Certains modèles préfabriqués contiennent notamment un préfiltre qui doit être garni de pouzzolane. Il sert de protection du système d'épuration mais se colmate facilement, d'où la nécessité d'un entretien régulier. Il peut être recommandé de placer en sortie de fosse un filtre de pouzzolane. Cette disposition, par rapport à la précédente, présente le double avantage de donner un aperçu du fonctionnement de la FSTE en sortie (par rétention des particules évacuées : si elles sont importantes, une vidange s'impose), et d'éviter l'entraînement des particules dans les drains. Les fréquences d'entretien d'un filtre en sortie de fosse sont moins importantes qu'un système placé en entrée.

Un bac dégraisseur peut également être mis en place à proximité immédiate de l'habitation lorsque la FSTE est éloignée (jamais à plus de 10 m).

4.1.1.2.1. Le rôle de l'épandage souterrain

Il est double :

- compléter l'épuration commencée dans la fosse toutes eaux et, en particulier, éliminer les germes dangereux que contiennent les eaux usées. La dégradation aérobie (en présence d'oxygène) a lieu à faible profondeur dans le sol (en général à 70 cm). L'épandage se réalise à l'aide de conduites PVC perforées dans un sol en place ou reconstitué. Ce sol doit permettre la fixation des bactéries et leur survie. Ceci conduit à sélectionner des sols dont la perméabilité est suffisante, permettant l'évacuation des eaux et aux bactéries de ne pas être noyées. La perméabilité ne doit pas être trop importante (perméabilité en grand), car les bactéries ne peuvent se fixer et sont emportées.
- évacuer les eaux par une infiltration gravitaire dans le sous-sol. Lorsque l'évacuation n'est pas possible (conditions hydrogéologiques défavorables), le rejet peut exceptionnellement être dirigé :

- vers le milieu hydraulique superficiel en sortie de terre ou filtre à sable vertical drainé (avec accord municipal, sous réserve de rejets aux normes pour les paramètres DBO5 et MES et de contrôles périodiques),
- dans un puits d'infiltration (la réalisation d'un puits perdu pour les eaux usées est interdit. Il n'est autorisé qu'exceptionnellement par dérogation préfectorale).

4.1.1.2.2. Critère de choix de l'assainissement autonome

Le choix d'une filière d'assainissement autonome tient compte de différents paramètres. Il s'agit :

- **de l'aptitude du sol** : Elle est évaluée en fonction de la structure du sol, de sa perméabilité, de la nature du substratum rocheux et de l'hydromorphie constatée (remontée maximale de la nappe),
- **de la pente du terrain concerné** : Un terrain à faible relief constitue le cas le plus favorable. Pour les terrains dont la pente est comprise entre 5 et 10 %, un dispositif d'épandage adapté sera nécessaire (drains disposés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente). Une pente plus importante compromet la stabilité des ouvrages et l'implantation de dispositifs d'assainissement autonome n'est pas conseillée. Pour des habitations existantes, une étude à la parcelle pour déterminer le dispositif le plus approprié, doit être envisagée. Il n'est en revanche pas souhaitable d'autoriser d'autres constructions sur de tels sites.
- **des caractéristiques du site**, notamment la présence d'exutoires superficiels et la sensibilité du milieu récepteur à la pollution.

La condition principale de mise en place d'un assainissement autonome est de disposer d'un terrain suffisamment grand et perméable, pour permettre l'épandage souterrain

4.1.1.3. DESCRIPTION DES DIFFÉRENTES FILIÈRES POSSIBLES

Les différents dispositifs de traitement se divisent en deux catégories : ceux avec infiltration dans le sous-sol, et ceux où les effluents sont évacués vers le réseau hydrographique superficiel.

4.1.1.3.1. Culture fixées – supports fins

a - Les tranchées d'épandage.

Il s'agit de la filière la plus classique où le sol en place assure à la fois l'épuration et l'infiltration des effluents. Elle nécessite un sol suffisamment épais (1.20 m minimum), perméable, sans traces d'hydromorphie, et le terrain ne doit pas présenter une pente supérieure à 5 %. Pour des pentes importantes, les drains devront être disposés perpendiculairement à la ligne de plus grande pente afin d'uniformiser la répartition de l'effluent dans les conduites. Une perméabilité moyenne peut parfois être compensée par une surface plus grande afin de conserver cette filière.

b - Le lit filtrant.

Le principe de fonctionnement est le même que pour les tranchées d'infiltration, mais la filière s'applique dans le cas de sols non cohérents (sols sableux), où la réalisation de tranchées est délicate.

c - Le filtre à sable vertical non drainé.

Cette filière est employée lorsque :

- le sol en place est suffisamment épais mais pas assez ou trop perméable,
- sur les terrains de taille limitée pour lesquels le rapport perméabilité / longueur des drains devra être le plus favorable.

Pour ce type de filière, du sable lavé, de granulométrie définie dans la norme XP P 16-603, est substitué au sol naturel et utilisé comme système épurateur. Le sous-sol en place constitue le moyen de dispersion dans le milieu naturel.

d - Le tertre non drainé.

Cette filière est employée sur des sols peu ou trop perméables et sur les terrains de faible superficie, pour des sols peu épais. Du sable lavé, de granulométrie définie dans la norme XP P 16-603, est substitué au sol naturel et utilisé comme système épurateur. Ce système peut être partiellement enterré sur les terrains en pente, ou hors sol sur les terrains peu pentus (utilisation d'une pompe de relevage des effluents en sortie de fosse).

D'importantes précautions doivent être prises pour sa mise en place, tant au moment de l'étude (stabilité des remblais) que pour sa mise en œuvre.

e - Le filtre à sable vertical drainé.

Cette filière est utilisée lorsque le sous-sol est très peu perméable (argile) ou fracturé (karst, nappe à protéger...). Dans ce dernier cas il convient de prendre en compte des précautions particulières telles que mise en place de films imperméables. Si le terrain ne présente pas de dénivelé suffisant jusqu'à l'exutoire, une pompe de relevage doit être mise en place pour alimenter le filtre à sable. Ceci nécessite des précautions de mise en œuvre particulières.

f - Le filtre compact.

Cette filière est utilisée lorsque la surface disponible pour l'épandage est faible. Dans ce dernier cas la surface de dispersion avec ce système « clés en main » peut être réduite à 30 m². Les performances de ce système sont équivalentes à un filtre à sable vertical. Les principales contraintes sont essentiellement la mise en place impérative du système par le constructeur et son prix, qui est élevé par rapport aux autres filières.

g - Le filtre coco

Cette filière utilise le principe d'un milieu filtrant accessible à l'air rempli de coco qui combinent les propriétés de filtration, d'adsorption, et de biofiltration. La mise en place de ce système impose le prétraitement par une fosse toutes eaux. Attention, toutes les filières de ce type ne sont pas agréées.

4.1.1.3.2. Cultures libres ou fixées – autres supports

a - Les filtres à macrophytes

Cette filière utilise la symbiose bactérie végétaux pour traiter les eaux usées. Selon les types de filtre il doit être installé une fosse toutes eaux en entrée du système. Le système doit être clôturé. Les rendements sont excellent si le système est bien dimensionné, nécessite 7 à 8 m² de surface par EH. Attention seules quelques filières de ce type sont agréées.

b - La micro-station d'épuration

Cette filière est utilisée également lorsque la surface disponible est faible. Ce sont des systèmes compacts à culture libres ou fixés. Le principe du traitement est dit à « boues activées », ces systèmes assurent à la fois la décantation, la réaction biologique et la clarification des eaux usées.

Elles nécessitent la présence de l'électricité pour leur fonctionnement et doivent être régulièrement entretenues par des professionnels. Généralement leur prix est assez élevé et elles ne supportent pas bien les périodes d'absence prolongées.

4.1.1.4. CONTRAINTES

Il est important de noter que le zonage des sols aptes à l'assainissement individuel, précédemment décrit, donne une idée globale des contraintes rencontrées par secteur étudié. Seule une étude approfondie à la parcelle peut donner une idée des contraintes par habitation.

Les normes AFNOR 2007 (DTU 64.1) de l'assainissement autonome imposent pour la mise en place d'un épandage les règles suivantes :

- dans le cadre de construction neuve, la norme impose une surface minimale de terrain perméable qui permette de mettre en place un épandage souterrain à faible profondeur. Cette surface tient compte des contraintes liées aux reculs à observer par rapport à l'habitation et au voisinage, ainsi que celles relatives à la végétation (arbre à proscrire dans la zone réservée).
- la filière doit être à une distance minimale de 35 m. par rapport à un puits ou tout captage d'eau potable.
- la filière doit être à une distance d'environ 5 m. par rapport à l'habitation.
- la filière doit être à une distance de 3 m. par rapport à toute clôture de voisinage et de tout arbre. Les racines, attirées par l'humidité peuvent pénétrer dans les drains ; ces racines ont ensuite tendance à colmater les drains et à provoquer leur éclatement.
- dans le cas de réhabilitation de bâtiment existant, des filières dérogatoires peuvent être envisagées.
- laisser la surface perméable avec pelouse ou plantations à système racinaire de faible importance (fleurs à bulbe, pensées, primevères...) afin qu'une vie microbienne et animale (lombrics) puisse permettre l'oxygénation du sol.
- seules les eaux usées doivent transiter par le dispositif. Les eaux pluviales doivent être dirigées vers une autre filière (réseau superficiel, ou puits d'infiltration).
- le système doit être entretenu régulièrement, les regards inspectés au moins une fois par an, la vidange de la fosse au moins tous les 4 ans, dans le but d'assurer le bon fonctionnement et la pérennité du dispositif.

Chaque assainissement individuel doit avoir une fosse toutes eaux pour le prétraitement des eaux usées (eaux vannes et eaux ménagères) suivie d'un dispositif d'épuration des effluents prétraités par épandage souterrain (direct dans le sol) ou sol reconstitué (filtre à sable drainé) et d'évacuation des effluents épurés.

Ce type d'assainissement n'est pas valable dans le cas des bâtiments d'élevage.

L'assainissement autonome d'une habitation individuelle non desservie par un réseau d'assainissement est possible jusqu'à 10 pièces principales.

Le fonctionnement optimal de l'assainissement individuel sur l'ensemble de la commune et la diminution des nuisances actuelles ne sera possible que si :

- l'on respecte le potentiel d'épuration de chaque sol, en utilisant les sols aptes à l'assainissement individuel.
- le suivi des installations est bien effectué (entretien tous les 2 à 5 ans).

4.1.1.5. EFFICACITÉ DE L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

L'efficacité et l'impact sur le milieu naturel d'un assainissement autonome, correctement dimensionné et installé, ont été testés :

PARAMETRES	EAU BRUTE	SORTIE FOSSE	SOUS L'EPANDAGE A 0.90 m DE PROFONDEUR
DBO ₅ mg/l	270-400	140-175	~0
MES mg/l	300-400	44-65	~0
Coliformes fécaux	10 ⁶ à 10 ⁸	10 ³ à 10 ⁶	~0
Azote total mg/l	10 à 150	50 à 60	~0
N-NH ₄ mg/l	60 à 120	30 à 60	Traces
N-NO ₃ mg/l	1	1	Traces
Phosphore total mg/l	10-40	10-30	Traces

On constate que la fosse toutes eaux n'est pas suffisante pour traiter les eaux usées. Elle n'assure qu'un prétraitement et une sédimentation des matières en suspension. L'abattement de 80 à 85 % de MES permet de ne pas colmater le système d'épuration situé en aval (épandage, filtre à sable, terte).

L'entretien de la fosse doit être fait très régulièrement (tous les quatre ans maximum) afin d'évacuer les accumulations de boues, qui diminuent le volume actif de la fosse, le temps de séjour des effluents et donc la performance de la fosse.

Par ailleurs, la présence d'un filtre incorporé à la fosse permet de protéger du colmatage le système d'épuration, partie la plus sensible et la plus coûteuse.

Parmi les systèmes d'épuration, le dispositif constitué de tranchées d'infiltration est le plus performant et le moins onéreux. C'est pour cette raison qu'il est considéré comme prioritaire dans les textes réglementaires. Cependant, lorsqu'il n'est pas possible de le mettre en œuvre, d'autres solutions existent (filtre à sable et terte) qui assurent un traitement de qualité, compatible avec un rejet au milieu naturel.

Les dispositifs d'assainissement autonome correctement dimensionnés et mis en œuvre ont des performances épuratoires excellentes et très souvent supérieures à celles des stations d'épuration collectives.

A titre indicatif, les prix des différents postes pour l'assainissement autonome sont :

• Fosse toutes eaux 3 m ³ :	1500 €HT
• Fosse toutes eaux 4 m ³ :	1800 €HT
• Dispositif d'épandage classique :	2500 à 4500 €HT
• Filtre à sable vertical drainé :	3500 à 8500 €HT

• Tertre filtrant :	6500 à 10500 €HT
• Filière compact:	6500 à 10500 €HT
• Filtre à macrophyte:	5000 à 7000 €HT
• Filtre coco:	5500 à 8000 €HT
• Micro station:	6000 à 10000 €HT
• Transformation fosse septique en fosse toutes eaux y compris réfection des cours et jardins :	2900 €HT

4.1.2. Assainissement semi-collectif

La mise en place d'un réseau de collecte privé doit être impérativement réservée à la collecte des eaux usées (réseau séparatif). L'admission d'eaux parasites (pluie, sources, etc.) aurait des conséquences désastreuses.

Dans ce cas précis, la fosse toutes eaux, commune à toutes les habitations est préconisée ; son volume est proportionnel au nombre d'habitants.

La gestion des ouvrages d'assainissement autonome, dont principalement la vidange périodique des boues accumulées dans les fosses toutes eaux et leur élimination dans de bonnes conditions n'est pas facile à maîtriser sur des installations privées, et il paraît indispensable de substituer à la responsabilité du particulier, une responsabilité collective au même titre que pour l'assainissement collectif.

Au plus tard le 31 décembre 2012, les collectivités locales doivent assurer le contrôle de l'assainissement non collectif. Dans ce cadre, les communes peuvent par le biais de la taxe d'assainissement, prendre en charge et rendre obligatoire les différentes dépenses d'assainissement autonome (entretien...).

Aussi, la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement peut passer par l'élaboration d'une convention entre la municipalité et les particuliers qui définit les modalités de prise en charge de cette gestion par un organisme privé ou public.

Il est à préciser que les travaux concernant la réhabilitation de l'assainissement autonome peuvent faire l'objet d'une demande de subvention auprès des services de l'Agence de l'Eau. Pour cela, il est nécessaire que 80% des habitations d'un même hameau s'engage à réaliser les travaux, et que la commune soit maître d'ouvrage.

La réhabilitation de dispositifs d'assainissement autonome sur des habitations de plus d'une dizaine d'années nécessite en général des travaux importants. En effet, il y a lieu de concentrer les rejets en un point (modification des passages de conduites à l'intérieur ou à l'extérieur de l'habitation, pose d'une fosse toutes eaux aux normes...).

Dans le cas de la mise en place d'un tertre filtrant hors sol, une pompe de relevage doit être mise en place (prix de l'ordre de 1 220 €HT, auquel s'ajoutent les frais de fonctionnement).

4.1.3. Assainissement collectif

L'assainissement collectif a pour principe de base de :

- collecter les eaux usées,
- les éloigner des habitations pour éviter les risques de nuisances,
- les traiter avant rejet dans le milieu naturel.

L'assainissement collectif est principalement constitué par un réseau de canalisations enterrées, permettant de transporter les eaux usées vers un système d'épuration les traitant avant leur rejet dans le milieu naturel.

Cette solution dans laquelle la collectivité prend à sa charge l'ensemble du problème, est la plus satisfaisante lorsque la densité des habitations est élevée ou lorsque le contexte naturel ne permet pas l'application des systèmes de traitement autonome.

Pour l'assainissement de petites collectivités comprenant de 30 à 1000 équivalents-habitants, le traitement des eaux usées résiduelles représente une difficulté. Faire appel à des stations d'épuration classiques ne constitue pas la meilleure solution : les volumes à traiter sont trop faibles ; les moyens techniques et financiers sont insuffisants et par conséquent, les risques de dysfonctionnement sont élevés.

Dans ces conditions, il est possible de s'orienter vers des systèmes qui constituent une extension, une extrapolation de l'assainissement autonome.

A titre indicatif, les prix des postes principaux pour l'assainissement collectif sont :

- Raccordement (par habitation) :	1200 €HT
- Pose d'un Ø 80 fonte en refoulement :	110 €HT/ml
- Pose d'un Ø 200 PVC gravitaire :	185 €HT/ml
- Surcoût en terrain difficile :	65 €HT/ml

4.1.4. Avantages et inconvénients des différentes filières

SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS
ASSAINISSEMENT AUTONOME	Pas de concentration de la pollution	Difficultés de contrôler le bon fonctionnement du système
ASSAINISSEMENT COLLECTIF POUR QUELQUES HABITATIONS	Ne crée pas de longs collecteurs de transfert	Création d'un nouveau point de traitement Mise en place d'un réseau séparatif exclusivement
ASSAINISSEMENT COLLECTIF	Assurance d'un rejet de qualité constante	Coût plus élevé que d'autres filières de traitement.

4.2.2. Station dépuración

On notera la présence de 2 stations d'épuration sur la commune :

- La station d'épuration du bourg de capacité 10 000 EH
- La station d'épuration des lieux-dits « Poteau » et « Philherbe » de capacité 200 EH

4.2.2.1. STATION D'ÉPURATION DU BOURG

Le rapport du délégataire de 2011 décrit la station d'épuration ainsi :

« La station d'épuration du SIA du BUVET traite les effluents du système de collecte des communes de FLEURIEUX et LENTILLY. Elle a été construite en 2000 par la Société WANGNER sous maîtrise d'œuvre de la DDE.

Ses caractéristiques principales sont les suivantes :

- *Pollution 540 kg/jour de DBO5*
- *Débit 2 740 m3/j en moyenne journalière*
- *Capacité 10 000 Eq/hab*

C'est une station de type boues activées, aération prolongée composée de deux arrivées (FLEURIEUX et LENTILLY) – prétraitement classique, dégrilleur, dessableur, dégraisseur.

Un bassin anaérobie pour la déphosphatation biologique, un bassin d'aération, un clarificateur suce, un traitement physico-chimique pour la déphosphatation.

La filière boues est composée d'un filtre bandes et d'une table d'égouttage, un système de chaulage et de 3 casiers pour le stockage avant épandage. »

Selon le rapport du délégataire de 2011, la station d'épuration de 10 000 EH recevait une charge d'environ 4 395 EH.

A l'échéance du PLU, la Station d'épuration du Bourg de 10 000 EH sera donc en capacité de recevoir l'augmentation de population (650 EH maximum) liée aux 6 ha de zones urbanisables.

4.2.2.2. STATION D'ÉPURATION DES LIEUX DITS « POTEAU » ET « PHILHERBE »

Le rapport de CIERA Ingénierie Conseil décrit la station d'épuration de type Lit Bactérien (sur pouzzolane) ainsi :

Cette seconde station a été mise en service en 1982, le traitement est assuré par le dispositif suivant :

- *Dégrilleur vertical automatique*
- *Poste de relevage des eaux brutes*
- *Décanteur-Digesteur respectivement de 8 et 20m3*

- *Lit bactérien classique de 6m3 garni de pouzzolane 40/80*
- *Clarificateur statique de 5m3*
- *2 lits de séchage des boues de 12m2 chacun.*

Actuellement, cette station d'épuration de 200 EH est sous-dimensionnée. Elle reçoit une charge de l'ordre de 243EH.

Un projet en cours consiste à créer une station d'épuration des eaux usées domestiques d'une capacité de 270EH de type Filtres Plantés de Roseaux, afin de prendre en compte la charge actuelle et la construction de 10 habitations à court terme (soit environ 27EH).

A l'échéance du PLU, la Station d'épuration des lieux dits « Poteau » et « Philherbe » de 270 EH arrivera donc à sa capacité nominale de traitement, et ne pourra plus accueillir (en l'état) de nouveaux usagers.

4.3. Assainissement Autonome

4.3.1.1. SECTEURS D'ÉTUDE

Seules les habitations qui ne sont actuellement pas raccordées appartiennent au secteur d'étude. Ceci concerne :

- les écarts ruraux,
- les zones péri-urbaines non raccordées. On entend par ce terme, d'anciens écarts ruraux que la ville rattrape ainsi que des zones de construction future définies au PLU, situées à l'interface entre campagne et ville.
- les habitations situées en zone urbaine non raccordée.

Ces logements, excentrés du bourg, sont situés dans les hameaux suivants :

- Le Paradis Bel Air
- En France
- Le Riboulet-Pesse
- Montépy
- Le Pinot
- Lévy
- Les Tuillières
- Les Gouttes de Servy
- Habitats isolés

4.3.1.2. INDICES SERP

Le zonage d'assainissement s'effectue à l'aide de l'indice S.E.R.P. (d'après MAZOIT et VALIN de la société Civile d'Etudes Hydrologiques) qui exprime d'une manière synthétique, l'aptitude globale du sol à épurer et à disperser les effluents.

L'indice S.E.R.P tient compte des paramètres physiques que sont le sol, l'eau, la roche et la pente. En fonction des aptitudes de chacun des secteurs d'étude pour ces paramètres, nous pouvons cartographier chaque site en différentes couleurs. La signification de chaque couleur étant expliquée dans le tableau ci-après, issu du schéma directeur de 2000 :

Couleurs	Choix du dispositif	Faisabilité
Vert	Les critères remplissent les conditions : <i>dont frange de sol meuble > 130 cm</i> • épandage en sol naturel : ✓ épandage souterrain gravitaire par tranchées ✓ lit d'épandage	aisée
Jaune	Certains critères sont défavorables : <i>dont frange de sol meuble comprise entre 80 et 130 cm</i> • épandage en sol reconstitué non drainé : ✓ filtre à sable vertical non drainé (rejet en sous-sol) disposé en tertre selon la pente	plus élaborée
Orange	Critères défavorables majoritaires : <i>dont frange de sol meuble comprise entre 20 et 80 cm</i> • épandage en sol reconstitué drainé : ✓ filtre à sable vertical ou horizontal drainé, rejet en surface ou en puits perdu dans une formation plus perméable	élaborée
Violet	Tous les critères sont défavorables : <i>dont frange de sol meuble < 20 cm</i> • l'épandage est très difficile (zones inondables, flanc de rocher, falaises..)	Impossible*

4.3.1.3. PRÉSENTATION ET ANALYSE DES RÉSULTATS DE TERRAIN

La position des secteurs, ainsi que les indices S.E.R.P. des différents secteurs non raccordés à l'assainissement collectif, figurent sur le plan n° 3 du schéma directeur d'assainissement de 2000.

L'étude de 2000 décrit l'aptitude des sols à l'assainissement autonome ainsi :

« L'étude d'aptitude des sols sur FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE a montré que le critère défavorable était la faible épaisseur de frange meuble propice à l'épuration d'eaux usées (moins de 80 cm en règle générale). »

Limite de l'étude : la détermination des filières correspond à une étude pédologique et topographique à l'échelle d'un secteur. Les investigations réalisées dans cette étude ne peuvent en aucun cas se substituer à une étude parcellaire nécessaire pour adapter la filière au terrain de chaque particulier.

4.4. Justification des choix de la collectivité pour l'assainissement

Pour un secteur d'étude, plusieurs choix peuvent être envisagés :

- l'assainissement individuel lorsque le raccordement n'est pas envisageable,
- le raccordement à l'assainissement collectif,
- la mise en place d'un petit assainissement collectif à l'échelle d'un ou plusieurs secteurs d'étude avec mise en place de réseaux de collecte et système de traitement commun.

4.4.1. Habitation à l'écart des réseaux existants

Pour les secteurs, non raccordables et éloignés des réseaux existants, **l'assainissement individuel est maintenu.**

L'éloignement de certains hameaux de la commune, ne permet pas d'envisager leur raccordement vers le réseau d'assainissement existant à des coûts financiers raisonnables (linéaire important, contre-pente...).

Habitations conservant l'assainissement autonome :

Chaque habitation non raccordée au réseau collectif fera l'objet **de contrôles périodiques par le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC).**

Justification :

Le maintien en assainissement individuel a été choisi dans le cas où :

- le raccordement nécessite de poser un linéaire important de collecteur pour raccorder un faible nombre d'habitations,
- les effluents de quelques habitations doivent être relevés sur des distances ou HMT importantes.

Pour chacun des secteurs, **une filière d'assainissement individuel est définie** en fonction des caractéristiques de la zone. Attention, une étude à la parcelle est néanmoins nécessaire pour préciser la filière à mettre en place.

Les secteurs « Le Riboulet-les Pesses » et « Lévy », non actuellement raccordés font l'objet d'un projet d'assainissement collectif prévu pour 2013-2014.

Les secteurs non raccordés au réseau d'assainissement seront :

- Le Paradis Bel Air
- En France
- Montépy
- Le Pinot
- Les Tuillières
- Les Gouttes de Servy
- Habitats isolés

4.4.2. Habitations actuellement raccordées

Il n'est pas prévu par la collectivité le changement de destination de zone. Ainsi, les habitations raccordées aujourd'hui le resteront à l'avenir.

Si de petites surfaces situées dans des zones aujourd'hui desservies par les réseaux devaient être aménagées **leurs eaux usées seraient raccordées sur les réseaux existants**. Ils payeront la taxe assainissement.

Justification :

Le maintien en assainissement collectif a été choisi car :

- le raccordement est facile et économiquement intéressant,
- il permet l'uniformité de la zone et l'égalité des abonnés.

5. ZONAGE PLUVIAL

5.1. Cadre réglementaire

Selon la jurisprudence de la Cour de cassation (13 juin 1814 et 14 juin 1920) les eaux pluviales sont les eaux de pluie, mais aussi les eaux provenant de la fonte des neiges, de la grêle ou de la glace tombant ou se formant naturellement sur une propriété, ainsi que les eaux d'infiltration.

La notion d'eaux de ruissellement ne semble pas avoir de contenu juridique spécifique. Elle est présente dans la législation associée à celle d'eaux pluviales (cf. 3° et 4° de l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales [*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.*] et 4° de l'article L. 211-7 du **code de l'environnement** [*4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;*]) ou à celle de crue (cf. articles L. 211-12, L. 211-13 et L. 565-1 du code de l'environnement, où elle semble viser les ruissellements d'eaux pluviales susceptibles de provoquer des crues).

Le régime juridique des eaux pluviales est fixé pour l'essentiel par les articles 640, 641 et 681 du code civil, qui définissent les droits et devoirs des propriétaires fonciers à l'égard de ces eaux.

Le **code civil** impose aux propriétaires aval une servitude vis-à-vis des propriétaires amont. Les propriétaires aval doivent accepter l'écoulement naturel des eaux pluviales sur leurs fonds. De plus tout riverain d'un fossé (ou cours d'eau) doit maintenir le libre écoulement des eaux provenant de l'amont de sa propriété. Il est donc interdit de créer ou de conserver un obstacle pouvant empêcher cet écoulement (article 640 du code civil).

L'article 641 du code civil précise à cet égard que « 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 inférieur ».

Par ailleurs, au titre de la servitude d'égout de toit (article 681 du code civil) « tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin ».

Le **code de l'urbanisme** mentionne les dispositifs d'écoulement des eaux pluviales parmi les équipements publics susceptibles de recevoir une participation financière de la part des bénéficiaires d'autorisations de construire.

En outre, l'article L.423-3 du code de l'urbanisme prévoit que « le permis de construire ne peut être accordé que si les constructions projetées sont conformes aux dispositions législatives et réglementaires concernant (...) leur assainissement ».

Le **code général des collectivités territoriales** prévoit en son article L. 2224-10 un zonage en vue de la maîtrise, de la collecte et du stockage des eaux pluviales et de ruissellement. Le code de l'environnement traite d'une part en ses articles L. 211-12, L. 211-13 et L. 565-1 des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, et d'autre part en son article L. 211-7 de la compétence des collectivités territoriales et de leurs groupements pour étudier, exécuter et exploiter tous travaux et actions visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, en appliquant à cet effet les articles L. 151-36 à L. 151-40 du code rural.

Le **SDAGE Rhône Méditerranée Corse** souligne l'intérêt du recours à la limitation du ruissellement à la source.

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle est également concernée par le **contrat de rivières Brévenne-Turdine** qui stipule (Volet B2), dont l'un des objectifs est de « *mieux gérer les inondations et mieux informer la population sur les risques naturels liés à l'eau, dans le but tout d'abord de ne pas aggraver la situation existante, sur un bassin versant où l'urbanisation est en forte croissance, et dans le but ensuite d'améliorer la situation des principaux centres urbains touchés par les inondations* ».

Le **PPRNI de la Brévenne et de la Turdine** précise les conditions règlementaires d'occupation ou d'utilisation du sol, aux vues du risque inondation, sur la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle. Celles-ci sont rappelées au paragraphe 3.5.4 - *Risque d'inondation et PPRI*.

5.2. Objectif général

Le zonage pluvial est une phase essentielle dans l'élaboration d'une stratégie de gestion des eaux pluviales.

Il permet d'intervenir au niveau des zones urbaines déjà desservies par le réseau collectif et des zones d'urbanisations futures et agricoles. Il est motivé par la nécessité pour la Commune, d'assurer une meilleure maîtrise des débits d'eaux pluviales, d'écoulement et de ruissellement, afin de répondre aux objectifs suivants :

- éviter les désordres pour les biens et les personnes en réduisant les écoulements directs vis à vis du risque d'inondation;
- maîtriser l'impact des rejets de temps de pluies sur le milieu récepteur et donc participer à la reconquête de la qualité des eaux ;
- optimiser la structure et le fonctionnement du réseau public.

La commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle dispose de quelques études entièrement ou partiellement relatives à la problématique pluviale : la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement en 2000, le réseau a été modélisé et la problématique des ruissellements ruraux a été abordée.

Le document établi en 2013 par NALDEO, d'actualisation du schéma directeur pluvial rassemble les informations relatives aux dysfonctionnements et aux insuffisances de la trame pluviale (réseau enterré et superficiel). Il présente les travaux nécessaires afin d'assurer la maîtrise et le transfert des débits vers l'aval.

5.3. Choix de la collectivité

Au vu des contraintes nécessaires à l'amélioration des conditions de collecte et de transfert des eaux pluviales, et des dispositions du PPRNI, le choix fait par la collectivité a été de définir quatre zones :

- Une première constituée des secteurs non collectés et non urbanisés / non urbanisables où la **maîtrise des ruissellements naturels est un enjeu fort**, mais où les conséquences, à l'aval immédiat impacte peu d'habitations.
- Une seconde zone (zone EP-1) constituée des secteurs non collectés et non urbanisés / non urbanisables où la **maîtrise des ruissellements naturels est un enjeu extrêmement fort**, du fait de la présence à l'aval immédiat de ces zones, de zones urbanisées.

- Une troisième zone (zone EP-2) constituée des secteurs non collectés et non amenés à l'être, mais urbanisés ou urbanisables, où les contraintes seront importantes afin de ne pas aggraver la situation actuelle. Dans cette zone, **les mesures compensatoires seront obligatoires**,
- Une quatrième zone (zone EP-3) constituée des zones de collecte actuelles et futures, où les contraintes seront importantes afin de ne pas aggraver la situation actuelle et de ne pas engorger les réseaux. Dans cette zone, **les mesures compensatoires seront obligatoires**.

L'ensemble des mesures sont exposées ci-après.

Le plan de zonage pluvial est placé en annexe 2 au présent document.

5.4. Règlement du zonage des eaux pluviales

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales vise à établir les règles particulières prescrites sur la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle en matière de maîtrise des ruissellements.

5.4.1. Dispositions applicables à l'ensemble des bassins versants pour la gestion des vallons, fossés et réseaux pluviaux

5.4.1.1. RÈGLES GÉNÉRALES D'AMÉNAGEMENT

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, font l'objet de règles générales à respecter pour l'ensemble des constructions et infrastructures publiques ou privées nouvelles :

- La conservation des cheminements naturels ;
- Le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- Le maintien des écoulements à l'air libre plutôt que canalisé ;
- La réduction des pentes et allongement des tracés dans la mesure du possible ;
- L'augmentation de la rugosité des parois ;
- Des profils en travers plus larges.

5.4.1.2. ENTRETIEN DES VALLONS ET FOSSÉS

L'entretien est réglementairement à la charge des propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement).

5.4.1.3. MAINTIEN DES VALLONS ET FOSSÉS À CIEL OUVERT

Sauf cas spécifique lié à des obligations d'aménagements (création d'ouvrage d'accès aux propriétés, nécessité de stabilisation des berges, etc), la couverture et le busage des vallons et fossés sont interdits. Cette mesure est destinée à ne pas réduire leurs caractéristiques hydrauliques et d'autre part à faciliter leur surveillance et leur entretien.

5.4.1.4. RESPECT DES SECTIONS D'ÉCOULEMENT DES COLLECTEURS

Les réseaux de concessionnaires et ouvrages divers ne devront pas être implantés à l'intérieur des collecteurs, vallons et fossés pluviaux.

5.4.2. Dispositions applicables à la gestion des imperméabilisations nouvelles

5.4.2.1. CAS GÉNÉRAL

Ces dispositions s'appliquent à l'ensemble des constructions et infrastructures publiques ou privées nouvelles, à tous projets soumis à autorisation d'urbanisme (permis de construire, permis d'aménager, déclaration de travaux, autres).

En particulier les travaux structurants d'infrastructures routières et les aires de stationnement devront intégrer la mise en place des mesures compensatoires décrites ci-après.

Les mesures compensatoires et en particulier les ouvrages de rétention créés dans cadre de permis de lotir devront être dimensionnés pour la voirie et pour les surfaces imperméabilisées totales susceptibles d'être réalisées sur chaque lot.

L'aménagement devra comporter :

- Un système de collecte des eaux pluviales indépendant des éventuels réseaux de collecte d'eaux usées (réseaux séparatifs) ;
- Un ou plusieurs ouvrages permettant la compensation de l'imperméabilisation de la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière (cf chapitre 5.4.3) ;
- Un dispositif d'évacuation des eaux pluviales, soit par déversement dans le réseau public, vallons ou fossés, soit par infiltration ou épandage sur la parcelle. La solution à adopter étant liée à la l'importance du débit de rejet et aux caractéristiques locales.

Les aménagements dont la superficie nouvellement imperméabilisée sera inférieure à 50 m², pourront être dispensés de l'obligation de créer un système de collecte et un ouvrage de rétention, mais devront toutefois prévoir des dispositions de compensation (noue, épandage sur la parcelle, infiltration). Cette dispense sera soumise à l'agrément du service gestionnaire, après concertation.

5.4.2.2. PROJET SOUMIS À DÉCLARATION OU AUTORISATION AU TITRE DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

Pour les projets soumis à déclaration ou autorisation au titre de l'article L214 du Code de l'Environnement, la notice d'incidence à soumettre au service instructeur devra vérifier que les obligations faites par le présent règlement sont suffisantes pour compenser tout impact potentiel des aménagements sur le régime et la qualité des eaux pluviales. Dans le cas contraire des mesures compensatoires complémentaires devront être mises en place.

Une étude hydraulique spécifique devra donc être produite afin que le service gestionnaire puisse vérifier le bon dimensionnement des mesures compensatoires.

Ce cas intègre également toutes les surfaces aménagées de plus de 5000 m², qu'elles soient soumises à déclaration ou pas.

5.4.2.3. CAS EXEMPTÉ

Les réaménagements de terrain ne concernant pas (ou touchant marginalement) le bâti existant et n'entraînant pas d'aggravation du ruissellement (maintien ou diminution de surfaces imperméabilisées) et de modifications notables des conditions d'écoulement et d'évacuation des eaux pluviales sont dispensées de mesures compensatoires.

5.4.3. *Choix de la mesure compensatoire à mettre en œuvre*

Les mesures compensatoires ont pour objectif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux pluviales en aval des nouveaux aménagements. Il est donc demandé de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sols, par la mise en œuvre de dispositifs compensatoires, soit (liste non exhaustive) :

- Des techniques alternatives à l'échelle de la construction (toitures terrasses, stockage des eaux pluviales, autres) ou à l'échelle de la parcelle (noue, puits et tranchées d'infiltration ou drainantes, autres) ;
- Des techniques alternatives à l'échelle de la voirie (structure réservoir, enrobées drainants, noues, fossés, autres) ;
- Des bassins de rétention ou d'infiltration à l'échelle d'une opération d'ensemble.

5.4.3.1. **RÈGLES GÉNÉRALES DE CONCEPTION DES MESURES COMPENSATOIRES**

Les mesures compensatoires utilisant **l'infiltration** pourront être proposées pour compenser l'imperméabilisation, sous réserve:

- De la **réalisation d'essais d'infiltration** (méthode à niveau constant après saturation du sol sur une durée minimale de 4 heures) à la profondeur projetée du fond du bassin. Les essais devront se situer sur le site du bassin et être en nombre suffisant pour assurer une bonne représentativité de l'ensemble de la surface d'infiltration projetée.
- D'une **connaissance suffisante du niveau de la nappe** en période de nappe haute.

Concernant les **bassins de rétention**, les prescriptions et dispositions constructives suivantes doivent être privilégiées :

- Pour les programmes de construction d'ampleur importante, le concepteur recherchera prioritairement à **regrouper les capacités de rétention**, plutôt qu'à multiplier les petites entités.
- les volumes de rétention seront préférentiellement constitués par des **bassins ouverts et accessibles**, ces bassins devront être aménagés paysagèrement et devront disposer d'une double utilité afin d'en pérenniser l'entretien, les talus des bassins seront très doux afin d'en faciliter l'intégration paysagère (talus à 2H/1V minimal) ;
- Les volumes de rétention pourront être mis en œuvre sous forme de noue, dans la mesure où le dimensionnement des noues de rétention intègre une lame d'eau de surverse pour assurer l'écoulement des eaux, sans débordement, en cas de remplissage total de la noue ;
- Les dispositifs de rétention seront dotés d'un déversoir de crues exceptionnelles, dimensionné pour la crue centennale et dirigé vers le fossé exutoire ou vers un espace naturel, dans la mesure du

possible, le déversoir ne devra pas être dirigé vers des zones habitées ou vers des voies de circulation ;

- Les réseaux relatifs aux nouvelles zones urbaines seront dimensionnés pour une occurrence de 30 ans minimale (Norme NF EN 752-2). Les aménagements seront pensés de manière à prévoir le trajet des eaux de ruissellement, vers le volume de rétention, sans mettre en péril la sécurité des biens ou des personnes, lors d'un événement pluvieux exceptionnel ;
- Les bassins ou noues de rétention devront être aménagés pour permettre un traitement qualitatif des eaux pluviales, ils seront conçus, en outre, de manière à optimiser la décantation et permettre un abattement significatif de la pollution chronique, ils seront ainsi munis d'un ouvrage de sortie équipé d'une cloison siphonée;
- Les aménagements d'ensemble devront respecter le fonctionnement hydraulique initial, il conviendra de privilégier les fossés enherbés afin de collecter les ruissellements interceptés.

5.4.3.2. RÈGLE DE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES

5.4.3.2.1. Prescriptions relatives aux maisons individuelles (non intégrées dans une zone faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble)

Pour les maisons individuelles ne s'intégrant pas à un plan ou zone d'aménagement d'ensemble soumis à déclaration au titre de l'article L.214 du code de l'environnement (c'est-à-dire dont la surface du bassin versant intercepté est supérieure à 1 ha), il s'agit de limiter le coefficient d'imperméabilisation des sols. Des dispositifs très simples et peu onéreux devront être mis en place à la parcelle (récupération d'eau des toitures dans des citernes, tranchées drainantes autour des habitations,...).

Le débit rejeté au réseau d'eaux pluviales ou au milieu naturel sera, selon la zone concernée :

- **Zone EP-2** : Le respect des dispositions préconisées par le PPRNI en vigueur sur la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle impose, en matière d'eaux que le débit de rejet à prendre en compte pour les pluies de faible intensité **ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle avant aménagement pour un événement d'occurrence 5 ans**. Le calcul du débit à considérer sera réalisé par la formule dite superficielle décrite dans l'Instruction Technique Relative aux Réseaux d'Assainissement des Agglomérations (circulaire 77-284/INT), qui se traduit comme tel :

$$Q_{\text{fuite}} = 2,222 \times I^{0,355} \times (S/S_{\text{imp}})^{1,249} S^{0,747}$$

où I est la pente moyenne du bassin versant (en mètres par mètre),

S est la superficie de la parcelle (en hectares)

S_{imp} est la superficie de surface imperméabilisée (en hectares).

Il est rappelé que : 100 m² = 0.01 ha, ou 1ha = 10 000 m²

- **Zone EP-3** : Afin de ne pas engorger les réseaux de collecte, **le débit de fuite est limité à 1 l/s/ha pour les pluies d'intensité semestrielle et 5 l/s/ha pour les pluies d'intensité supérieure**, le reste des volumes devant être stocké provisoirement ou infiltré.

Le respect des dispositions préconisées par le PPRNI en vigueur sur la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle impose, en matière d'eaux pluviales une protection contre un événement de récurrence centennale.

L'objectif est de ne pas augmenter le débit naturel des eaux pluviales de la parcelle pour tous les événements pluviaux jusqu'à l'événement d'occurrence 100 ans, lors de toute imperméabilisation nouvelle (opération d'aménagement ou de construction nouvelle, ou modification de l'infrastructure ou de l'équipement).

Pour le calcul du dimensionnement des ouvrages de stockage ou d'infiltration, vous pourrez utilement vous référer à la note de calcul utilisée par les particuliers raccordés sur le secteur du GRAND LYON. Cette note (très didactique et consignée en annexe 3), devra être complétée par les caractéristiques du projet, et soumise à l'agrément de la commune avant tout commencement de travaux.

5.4.3.2.2. Prescriptions relatives aux zones faisant l'objet d'une opération d'aménagement d'ensemble

La conception des dispositifs est du ressort du pétitionnaire qui sera tenu à une obligation de résultats et sera responsable du fonctionnement des ouvrages.

L'imperméabilisation des surfaces devra être compensée par la création de bassin de rétention ou d'infiltration permettant d'assurer **un degré de protection centennal**, ce qui se traduit par les prescriptions suivantes.

Le débit de fuite à prendre en compte pour les pluies est le suivant :

- **Zone EP-2** : Le respect des dispositions préconisées par le PPRNI en vigueur sur la commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle impose, en matière d'eaux que le débit de rejet à prendre en compte pour les pluies de faible intensité **ne pourra être supérieur au débit maximal par ruissellement sur la parcelle avant aménagement pour un événement d'occurrence 5 ans.**
- **Zone EP-3** : Afin de ne pas engorger les réseaux de collecte, **le débit de fuite est limité à 1 l/s/ha pour les pluies d'intensité semestrielle et 5 l/s/ha pour les pluies d'intensité supérieure**, le reste des volumes devant être stocké provisoirement ou infiltré.

Les techniques de gestion alternative des eaux pluviales doivent être privilégiées.

Les règles de dimensionnement des bassins de rétention sont communes à l'ensemble du bassin versant communal.

Dans les deux cas, le dimensionnement des systèmes de rétention sera réalisé par la méthode dite « des pluies » de l'Instruction Technique Relative aux Réseaux d'Assainissement des Agglomérations (circulaire 77-284/INT).

La méthode de définition des volumes à stocker reste la même pour des bassins d'infiltration et de rétention, seul le débit de fuite d'un bassin d'infiltration peut être modifié en fonction des caractéristiques des sols.

Une note de calcul détaillée justifiant du dimensionnement des volumes de rétentions et de leurs moyens de mise en œuvre devra être soumise par le pétitionnaire à l'agrément de la commune avant tout commencement de travaux.

5.4.3.3. DISPOSITIONS PARTICULIÈRES POUR LA GESTION QUALITATIVE DES EAUX PLUVIALES

Les dispositions suivantes s'appliquent à l'ensemble du territoire Communal.

Les mesures compensatoires pour une meilleure gestion qualitative des rejets pluviaux sont uniquement associées à des usages d'activités comprenant plus de 20 places de stationnement.

La surface à prendre en compte pour le dimensionnement de la mesure compensatoire, est la surface imperméabilisée associée à la voirie et aux places de stationnement. Les eaux pluviales de toiture et de voirie pourront être séparées. Seules les eaux pluviales de voirie et de stationnement devront faire l'objet de mesures compensatoires pour une meilleure gestion qualitative des rejets.

Ces usages devront respecter les prescriptions suivantes :

- Mise en place d'un débourbeur déshuileur en entrée de bassin pour le traitement d'événement pluvieux d'occurrence 2 ans.
- Ou, intégration au bassin d'un volume (étanche) indépendant, permettant un temps de séjour de la pluie locale journalière d'occurrence 2 ans de 12h minimum, vers le compartiment principal de rétention ou d'infiltration.

5.5. Directives des autres services publics

5.5.1. SIABA

Ce paragraphe s'applique aux zones de la commune dépendant du SIABA pour son assainissement.

Le règlement d'assainissement du SIABA précise dans son article 31 - Traitement des eaux pluviales, les éléments suivants :

« (...) Dans le cas d'un **réseau dit « unitaire »** du SIABA, le rejet des eaux pluviales est toléré et devra impérativement respecter le PPRNi Brévenne Turdine en vigueur, les prescriptions des zonages pluviaux des communes éventuels ainsi que les prescriptions suivantes :

1 – Le pétitionnaire devra prévoir l'infiltration des eaux pluviales générées par le projet

2 – Si l'infiltration est impossible, le pétitionnaire devra :

a. Justifier son incapacité par une étude de sol,

b. Fournir une note technique mentionnant les autres solutions envisagées (rétention, noues, toitures végétalisées, ...),

c. Établir une note de calcul reprenant les conditions fixées par le PPRNI en fonction de la localisation du projet sur les zones (blanches, vertes, ...).

3 – Le pétitionnaire devra prévoir un pontage provisoire de ses eaux pluviales sur la boîte d'eaux usées en attendant que la commune ait engagé les travaux de mise en séparatif prévus à son zonage pluvial. (...) »

5.5.2. SIAB

Ce paragraphe s'applique aux zones de la commune dépendant du SIAB pour son assainissement.

L'ensemble des logements situés dans la zone gérée par le SIAB doivent se conformer au règlement d'assainissement de ce Syndicat, notamment aux articles ou paragraphe se référant aux rejets des eaux pluviales dans les réseaux.

6. ANNEXE 1 – PLAN DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

7. ANNEXE 2 – PLAN DE ZONAGE EAUX PLUVIALES

8. ANNEXE 3 – NOTE DE CALCUL - GRAND LYON - FICHE N°00 : MÉTHODE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE STOCKAGE
