1 Généralités

La commune de Fleurieux sur l'Arbresle est adhérente au syndicat intercommunal des eaux du Val d'Azergues (SIEVA), en charge de l'adduction et de la distribution en eau potable de 26 communes. Il garantit plus précisément : l'exploitation, l'entretien, le renouvellement et la création de réseaux neufs d'eau potable sur le territoire concerné.

A ce jour, il se compose des communes suivantes : Alix, Anse, Belmont, Bully, Charnay, Chasselay, Châtillon, Chazay, Les Chères, Civrieux, Dommartin, Eveux, Fleurieux sur l'Arbresle, Lachassagne, La Tour, Lentilly, Lissieu, Lozanne, Marcilly, Marcy, Morance, Nuelles, Pommiers, Quincieux, Saint Germain et Saint Jean.

Le SIEVA assure sa mission en régie directe.

1.1 Les besoins

1.1.1 Population

Population totale Fleurieux 1999	Population totale Fleurieux 2009	À DESSERVIR À l'échéance du PLU
2 029 habitants	2227 habitants	

1.1.2 Gestion des réseaux

- [ ] Régie communautaire
- [x] Régie syndicale
- [ ] Affermage

1.1.3 Abonnés et consommation

En 2012, sur l'ensemble du territoire du syndicat, ont pu être dénombrés :

- 20 793 abonnés raccordés au réseau du SIEVA ;
- Une consommation s'élevant à 2 626 860 m^3 (soit une consommation de 126 m^3 par abonné).

1.1.4 Évaluation des besoins (hypothèses du PLU)

A l'échelle du SIEVA, on considère 126 m^3 d'eau consommés pour chaque « abonnement ». On compte également sur la commune de Fleurieux, une taille moyenne des ménages de … habitants. Est donc envisagée, en moyenne, une consommation par habitant environ égale à … m^3.

BESOINS (en m^3/an)	Horizon 2025 (à court et moyen terme)
Population à l'échéance du PLU :	

1.1.5 Les ressources

Le SIEVA tire la majeure partie de la ressource en eau du réservoir du Charnay, d'une capacité de 4 000 m3. Une partie de l'eau provient de la nappe aquifère de la Saône à Ambérieux d'Azergues et Quincieux.

En 2012, la production d'eau s'est élevée à 3 187 992 m^3.

Le détail de la production sur l'année 2012 est retranscrit dans le tableau suivant :

	Volume (en m3)	Moyenne journalière (en m3)
Janvier	262 044	8 453
Février	264 287	9 113
Mars	274 351	8 850
Avril	225 547	7 518
Mai	315 997	10 193
Juin	287 989	9 600
Juillet	293 950	9 482
Août	260 792	8 413
Septembre	259 135	8 638
Octobre	255 023	8 227
Novembre	242 234	8 074
Décembre	246 643	7 956

1.1.6 Qualité des eaux distribuées

En 2012, le SIEVA a effectué sur le réseau 23 prélèvements au titre de l'auto surveillance. Dix d'entre eux ont été des prélèvements microbiologiques simples pour des conduites neuves tandis que les treize restants ont été à la fois microbiologiques et physico-chimiques.

Le Laboratoire Santé Environnement Hygiène de Lyon a également réalisé 81 prélèvements au titre du contrôle sanitaire.

Tous ces prélèvements ont attesté de la bonne qualité de l'eau distribuée.

1.1.7 Réseau

La commune ne dispose d'aucun réservoir sur son territoire. On dénombre en revanche, à l'échelle du SIEVA 11 réservoirs en activité :

	Capacité	Commune
Plambeau	4 000 m^3	Chasselay
Chevronnet	4 000 m^3	Charnay
Chamagnieu	600 m^3	Lissieu
Rotaval	400 m^3	Saint Jean
Bayere	300 m^3	Charnay
Les gouttes	200 m^3	Lozanne
Bel Air	200 m^3	Pommiers
Morillon	300 m^3	Eveux
Bois des Mines	100 m^3	Alix
Mercruy	400 m^3	Lentilly
Montcher	1 000 m^3	Lentilly

Source : Rapport sur l'exploitation SIEVA – Exercice 2012

En 2012, le réseau a fait l'objet de 234 opérations de réparation (canalisations, branchements, robinets) et de 133 interventions diverses d'entretien. 137 branchements en plomb ont également été remplacés et 940 compteurs posés.

En parallèle, les travaux de pose de conduite par l'entreprise ont permis un renouvellement de certaines sections du réseau pour un total de 8195m de conduites. 505m de canalisations dimensionnées à 125mm ont concerné spécifiquement la commune de Fleurieux. La régie a, quant à elle, renouvelé 1891m de canalisations sur le territoire du SIEVA mais aucune sur la commune.

Enfin, après le branchement en 2012 de 434 particuliers, le nombre de branchements au réseau total s'élève à 22 793. La commune de Fleurieux compte 1030 branchements au réseau sur son territoire.

2 Services incendie

Certains secteurs sont susceptibles de poser problème en matière de risque incendie. Il s'agit des secteurs de :

- Route Napoléon,
- Pilherbe,
- Route de la gare (qui présente un réseau vétuste),
- Chemin du Pinot.

3 Conclusion générale « Eaux »

Le réseau collectif couvre l'ensemble des zones urbanisées et de développement futur de la commune.

Les capacités de développement inscrites par le PLU à une échéance de 12 ans sont adaptées aux capacités d'alimentation en eau potable.

1 Organisation générale

La Communauté de communes du Pays de l'Arbresle a pour compétence la collecte et le traitement des déchets ménagers produits par les habitants de l'intercommunalité. Son action se traduit par la collecte des ordures ménagères, la collecte sélective des déchets recyclables, la gestion des déchetteries ainsi que le transfert et l'élimination des déchets. Elle compte 18 communes membres dont Fleurieux sur l'Arbresle.

1.1 La collecte

1.1.1 La collecte des ordures ménagères

La collecte des ordures ménagères est organisée à l'échelle de la Communauté de communes et se fait en porte à porte une fois par semaine. Depuis 2009, des bacs noirs individuels ou collectifs sont mis à disposition des habitants, professionnels et établissements publics pour la collecte des déchets non triés. Pour certains secteurs définis avec le prestataire, les ordures ménagères sont encore collectées en sacs.

Entre 2010 et 2011, les tonnages d'ordures ménagères (OM) sont restés stables en dépit de l'augmentation de la population. La quantité d'ordures ménagères produite par habitant a de fait diminué depuis 2010.

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tonnage OM	7739	7578	6653	6818	6828	6790
Evolution	0%	-2%	-12%	2%	+0.15%	-0.6%
Ration kg/hab.	245	240	193	198	192	189

Source : Rapport 2012 sur la qualité et le prix du service Déchets Ménagers – Communauté de communes du Pays de l'Arbresle

L'entreprise Sita Mos se charge ensuite de reverser les ordures ménagères au quai de transfert, situé à proximité de la déchetterie de Fleurieux sur l'Arbresle. Cette prestation a été définie dans le cadre d'un marché renouvelé au 1er janvier 2009, pour une durée de sept ans.

1.1.2 La collecte des emballages ménagers recyclables

Une collecte sélective est mise en place sur le territoire pour les emballages ménagers. Depuis 2008, les journaux, revues, magazines sont collectés en même temps que les emballages ménagers en porte à porte, une fois tous les quinze jours.

De même que pour les ordures ménagères, la communauté de communes mets à disposition des bacs jaunes individuels ou collectifs pour les professionnels, particuliers et établissements publics. A certains endroits prédéfinis toutefois, la collecte sélective se fait au moyen de sacs jaunes.

	2009	2010	2011	2012
Tonnages CS + JRM	1938	2016	2125	2098
Evolution	32%	4%	5%	-1.3%
Ration kg/ hab.	56	59	60	58

Source : Rapport 2012 sur la qualité et le prix du service Déchets Ménagers – Communauté de communes du Pays de l'Arbresle

Les déchets sont, une fois collectés, déposés au quai de transfert situé à proximité de Sainte- Consorce pour ensuite être transférés au centre de tri de Firminy.

1.2 La déchetterie et la collecte en point d'apport volontaire

1.2.1 La déchetterie

Deux déchetteries présentes sur le territoire du Pays de l'Arbresle sont accessibles aux habitants de Fleurieux sous présentation d'une carte d'accès :

- Déchetterie du Buvet située sur la commune ;
- Déchetterie de la Brévenne à Courzieu

14 000 cartes de déchetteries ont été envoyées aux habitants des 18 communes du territoire en mai-juin 2011. Leur introduction a pour objectif principal un meilleur contrôle des entrées en restreignant l'entrée aux seuls usagers du territoire qui financent le service. En 2012, des cartes pour les professionnels ont été mises en circulation.

Les deux déchetteries sont exploitées par la société Sita MOS depuis septembre 2010.

Les déchets autorisés sont : les gravats, ferrailles, déchets encombrants des particuliers, déchets verts, bois, JRM, cartons, cartouches d'encre, déchets d'Equipement Electrique et Electronique(DEEE), huiles de vidange, pneus, batteries, piles et accumulateurs, déchets ménagers spéciaux (DMS).

Des travaux de mise en sécurité de la déchetterie ont été effectués à Fleurieux sur l'Arbresle en vue de protéger les usagers d'un risque éventuel de chute (2011).

1.2.2 La collecte en point d'apport volontaire

Le verre est collecté au moyen de 103 points d'apport volontaire disséminés sur le territoire. La gestion de cette collecte est assurée par le SITRAIVAL qui a confié sa mission à l'entreprise Guerin. La collecte du verre a augmenté depuis 2010 pour atteindre un ratio de 32 kg/hab. Ce chiffre reste toutefois bien inférieur à la moyenne nationale élevée à 40 kg/ hab. En 2012, les conteneurs à verre ont été lavés par l'entreprise Biopest services.

Les DASRI sont aussi collectés via des points d'apport volontaire. Depuis 2010, une borne de collecte a été mise en place par Démétis à la ZAC des Trois communes (L'Arbresle). Elle fonctionne 7 jours sur 7.C'est ensuite EDC Franche-Comté qui s'occupe de l'évaluation des conteneurs jaunes vers l'usine de Vénissieux où ils subissent un traitement de désinfection.

La collecte des DASRI a fait l'objet de conventions avec chaque pharmacien du territoire (au total : 9 pharmacies)

Egalement, des conteneurs textiles ont été installés depuis 2010 dans les deux déchetteries ainsi qu'à l'Arbresle, Saint Germain sur L'Arbresle, Bessenay, Sain Bel et Savigny. Ils sont gérés par Le relais Bourgogne (déchetterie de la Brévenne, l'Arbresle, Sain bel, Savigny et saint Germain sur l'Arbresle) et Eco textile (déchetterie de Fleurieux, l'Arbresle et Bessenay).

Des collecteurs de piles sont aussi à disposition des habitants du Pays de l'Arbresle notamment dans les mairies, les établissements scolaires et la médiathèque de l'Arbresle.

Enfin, depuis 2004, la communauté de communes du pays de l'Arbresle, en partenariat avec la chambre d'agriculture du Rhône, collecte les emballages plastiques agricoles usagés à l'emplacement de l'ancien marché aux fruits de Saint Julien sur Bibost. Trois types de plastiques sont ainsi collectés :

- Les films de serre et housses de palettes ;
- Les bêches d'ensilage, films d'enrubannage, de paillage et sacs d'engrais ;
- Les ficelles, les filets de balles rondes et les P17.

En 2012, 84 agriculteurs ont participé à la collecte sur l'ensemble du territoire intercommunal contre 76 participants en 2011.

1.3 Le traitement des déchets

1.3.1 Les ordures ménagères

Les ordures ménagères sont envoyées à Villefranche-sur-Saône, dans l'usine d'incinération gérée par le SYTRAIVAL.12 groupements de communes adhèrent à ce syndicat dont le pays de L'Arbresle. L'usine incinère les ordures ménagères en utilisant la chaleur produite pour alimenter un réseau de chauffage et ainsi générer de l'électricité.

1.3.2 Les emballages ménagers recyclables

L'entreprise Sita Mos assure le transfert des emballages ménagers jusqu'au centre de tri de Firminy et le tri des déchets selon les matériaux. Ils sont ensuite acheminés dans les différentes filières de recyclage existantes.

Depuis 2009, les tonnages triés sont les suivants :

	2009	2010	2011	2012
Bouteilles en plastique	154	172	171	151
Acier	70	80	74	73
Aluminium	4	6	5	3
Briques alimentaires	34	36	36	37
Cartons	291	328	346	341
Journaux	923	890	966	970
Gros de magasin	201	235	248	247
Refus	292	270	278	276
Total Trié	1969	2016	2124	2098
% Refus	14.84%	13.32%	13.09%	13.16%

Source : Rapport 2012 sur la qualité et le prix du service Déchets Ménagers – Communauté de communes du Pays de l'Arbresle

Ils continuent d'augmenter surtout pour les corps plats comme les cartons tandis que le pourcentage de refus tend à diminuer.

1.4 Le compostage

La communauté de communes du Pays de l'Arbresle soutient le compostage domestique en développant des outils de communication et d'information à destination des habitants (Le Petit guide du compostage). Un remboursement partiel pour l'achat d'un composteur ou d'un lombricomposteur est applicable. Il a été mutualisé à hauteur de 17 communes (exception faite de Saint Germain sur l'Arbresle)

1 Assainissement collectif

1.1 Caractéristiques générales

La commune de Fleurieux était adhérente à deux syndicats en matière d'assainissement.

- d'une part au syndicat intercommunal d'assainissement du bassin de l'Arbresle (SIABA), en charge de l'assainissement sur 8 communes : L'Arbresle, Eveux, Fleurieux sur l'Arbresle (hameaux Pilherbe, Le Poteau), Saint Germain sur l'Arbresle, Nuelles, Sain Bel, Savigny et Bully. Ce service est exploité en régie au moyen d'un contrat de prestation de service avec la société Veolia-Eau depuis le 1/07/2011 et jusqu'au 30/06/2014. Il a pour missions l'entretien et la maintenance des stations d'épuration et des réseaux, les astreintes et la collecte des eaux usées sur le territoire concerné.
- D'autre part, la commune adhère au syndicat intercommunal d'assainissement du Buvet (SIAB), qui regroupe les communes de Lentilly (totalité de la commune) et de Fleurieux sur l'Arbresle à l'exception du versant Brévenne. Il gère le service assainissement au moyen d'un contrat d'affermage avec la Lyonnaise des eaux. Le contrat, d'une durée de 12 ans arrivera à échéance le 31/12/2013.

Les missions déléguées sont les suivantes :

- La collecte des effluents,
- L'élimination des sous-produits de réseau,
- Le traitement des effluents,
- L'élimination des sous-produits d'épuration,
- Le traitement des boues,
- La gestion des comptes clients.

Depuis le 18 décembre 2013 le SIAB a été dissous par arrêté préfectoral n°2013352-0005. La compétence assainissement collectif des communes de Lentilly et de Fleurieux sur l'Arbresle ont été transférées au SIABA conformément à l'arrêté préfectoral n°20133352-0004 du 18 décembre 2013. Le SIABA constitue maintenant l'unique syndicat en matière d'assainissement collectif. A ce titre il conduit la révision du zonage d'assainissement de la commune.

1.2 Le nombre d'abonnements

1.2.1 Les abonnements du SIABA avant intégration du SIAB

Pour l'année 2012, les indicateurs techniques sont les suivants :

Communes	Population estimée sur le territoire du SIABA	STEP de rattachement	Abonnés ANC sur la commune	Abonnés ANC sur le territoire du SIABA	Abonnés AEP sur le territoire du SIABA	Abonnés SIABA 2012
L'Arbresle	**6 220**	L'Arbresle	42	42	2 441	2 399
ZI la Ponchonnière (Sain Bel & Savigny)	**85**	L'Arbresle	52 Sain Bel 270 Savigny	2 Sain Bel 10 Savigny	45	33
Bully	**2119**	Bully la Plagne	268	4	39	35
Bully		L'Arbresle		* 75	138	63
Bully		Bully Bourg		* 131 + 46 + 12	683	494
Eveux	**1119**	L'Arbresle	47	25 + 22	465	418
St Germain Nuelles	**1506** (846 + 660)	L'Arbresle	93 + 26	40 + 26	423 + 271	383 + 245
Fleurieux sur l'Arbresle	**40**	L'Arbresle (Le Cornu)	-	0	18	18
Fleurieux sur l'Arbresle	**291**	Pilherbe	166	5 + 19	103	79
TOTAL	**11 380**					**4 167**

* Répartition « approximative » des installations ANC, en fonction des adresses des abonnés du SPANC

Evolution du nombre d'abonnés sur la commune de Fleurieux				
2009	2010	2011	2012	Evolution
118	108	95	97	+2

1.2.2 Les abonnements du SIAB avant dissolution

En 2012, sur le réseau du SIAB, ont été dénombrés :

- 1 752 abonnés dont 597 abonnés pour la commune de Fleurieux,
- 256 738 m3 facturés

1.3 Le zonage d'assainissement

Un zonage d'assainissement est présent sur la commune.

Le schéma d'assainissement général, établi en juin 2000 par la société Saunier est actuellement en cours de révision. C'est le bureau Naldéo qui est en charge de ce rapport ainsi que de la rédaction de l'enquête publique. Des zones supplémentaires devraient être raccordées à l'assainissement collectif dans le futur zonage.

Seront donc concernés par l'assainissement collectif, sous réserve de modifications, les secteurs du bourg, Pilherbe, Le Chêne, le Poteau, la Roche, la Gare, Vareille, les Gouttes de Servy, le secteur du Carriat à Bel Air et Fontu, le Riboulet, ainsi que les secteurs plus excentrés de Levy, Cornu et Montepy.

2 Station d'épuration

2.1 Renseignement généraux

La commune de Fleurieux est rattachée à deux ouvrages d'épuration gérés par le SIABA : L'Arbresle (le Cornu) et Pilherbe et à un ouvrage d'épuration géré par le SIAB : la STEP de Fleurieux- l'Arbresle- Buvet.

Station d'épuration 1	Station L'Arbresle nouvelle Adresse : L'Arbresle Maître d'ouvrage : Syndicat intercommunal d'assainissement du bassin de l'Arbresle (SIABA) Exploitant : VEOLIA- EAU
Historique de la station d'épuration	Date de mise en service : 23/12/2009
Communes desservies	- L'Arbresle ; - Bully ; - Eveux ; - Fleurieux-sur-l'Arbresle ; - Nuelles ; - Sain-bel ; - Savigny ; - Saint-germain-sur-l'Arbresle
Régime administratif loi sur l'eau Autorisation de rejet	- Arrêté d'exploitation n°2009-2778 du 04 juin 2009 ; - Arrêté complémentaire n°2012- 1419 relatif aux mesures de surveillance de la présence de micropolluants rejetés vers les milieux aquatiques
Type et traitement en place	Boues activées + traitement tertiaire
Capacité de traitement	Capacité nominale: 12 400 EH Débit temps sec : 195 m^3/ heure DBO5 : 827 kg/ jour DCO : 1988 kg/ jour MES : 1184 kg/ jour Azote : 222 kg/ jour Phosphore : 51 kg/ jour Production de boues : 159,6 TMS (tonnes de matières sèches)
Station intercommunale Convention de déversement	OUI

L'ARBRESLE nouvelle

Description de la station

Nom de la station : L'ARBRESLE nouvelle (Zoom sur la station)
Code de la station : 060969144001
Nature de la station : Urbain
Réglementation : Eau
Région : RHONE-ALPES
Département : 69
Date de mise en service : 21/12/2009
Service instructeur : DDT 69
Maitre d'ouvrage : Syndicat intercommunal d'assainissement du bassin de l'ARBRESLE (SIABA)
Exploitant : VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX
Commune d'implantation : NUELLES
Capacité nominale : 13783 EH
Débit de référence : 3898 m3/j
Autosurveillance validée : non validé
Traitement requis par la DERU :
- Traitement secondaire
- Dénitrification
- Déphosphatation

+ Filières de traitement :

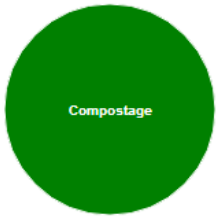
Agglomération d'assainissement

Code de l'agglomération : 060000269010
Nom de l'agglomération : ARBRESLE
Commune principale : ARBRESLE
Tranche d'obligations : [10 000 ; 100 000 [E
Taille de l'agglomération en 2011 : 13850 EH
Somme des charges entrantes : 13850 EH
Somme des capacités nominales : 13783 EH
- Liste des communes de l'agglomération :
L'ARBRESLE
BULLY
EVEUX
FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
NUELLES
SAIN-BEL
SAVIGNY
SAINT-GERMAIN-SUR-L'ARBRESLE

Chiffres clefs en 2011

Charge maximale en entrée : 13850 EH
Débit entrant moyen : 2079 m3/j
Production de boues : 198 tMS/an

Destinations des boues en 2011 (en tonnes de matières sèches par an) :



Chiffres clefs en 2010
Chiffres clefs en 2009

Source : MEDDE - ROSEAU - Janvier 2013

Milieu récepteur

Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE
Type : Eau douce de surface
Nom : Brévenne
Nom du bassin versant : La Brévenne

Zone Sensible : La Saône et le Doubs
Sensibilité azote : Oui (Ar. du 22/02/2006)
Sensibilité phosphore : Oui (Ar. du 22/02/2006)

Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)

Conformité équipement (31/12/2012 : prévisionnel) : Oui

Respect de la réglementation en 2011

Conforme en équipement au 31/12/2011 : Oui
Date de mise en conformité : 21/12/2009
Abattement DBO5 atteint : Oui
Abattement DCO atteint : Oui
Abattement Ngl atteint : N/A
Abattement Pt atteint : N/A
Conforme en performance en 2011 : Oui

Réseau de collecte conforme : Oui
Date de mise en conformité : 21/12/2009

Respect de la réglementation en 2010
Respect de la réglementation en 2009

précédent | suivant | accueil

Station d'épuration 2	Station Fleurieux sur l'Arbresle- RN 7 Adresse : Fleurieux sur l'Arbresle- RN 7 Maître d'ouvrage : Syndicat intercommunal d'assainissement du bassin de l'Arbresle (SIABA) Exploitant : VEOLIA- EAU
Historique de la station d'épuration	Date de mise en service : 01/01/1983
Communes desservies	- Fleurieux sur l'Arbresle
Régime administratif loi sur l'eau	Sans objet
Type et traitement en place	Eau- lit bactérien faible charge
Capacité de traitement	Capacité nominale: 200 EH Débit temps sec : 40 m^3 /jour DBO5 : 60% DCO : 60% MES : 50% Production de boues : 0,58 TMS (tonnes de matières sèches)

FLEURIEUX SUR L'ARBRESLE-R.N.7

Description de la station

Nom de la station : FLEURIEUX SUR L'ARBRESLE-R.N.7 (Zoom sur la station)
Code de la station : 060969086002
Nature de la station : Urbain
Réglementation : Eau
Région : RHONE-ALPES
Département : 69
Date de mise en service : 01/01/1983
Service instructeur : DDT 69
Maitre d'ouvrage : Syndicat intercommunal d'assainissement du bassin de l'ARBRESLE (SIABA)
Exploitant : VEOLIA EAU - COMPAGNIE GENERALE DES EAUX
Commune d'implantation : FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
Capacité nominale : 200 EH
Débit de référence : 40 m3/j
Autosurveillance validée : non validé
Traitement requis par la DERU :
- Traitement approprié
- **Filières de traitement :**
Eau - Lit bactérien

Agglomération d'assainissement

Code de l'agglomération : 060000169086
Nom de l'agglomération : FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE-FLEURIEUX SUR I
Commune principale : FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
Tranche d'obligations : [200 ; 2 000 [EH
Taille de l'agglomération en 2011 : 175 EH
Somme des charges entrantes : 175 EH
Somme des capacités nominales : 200 EH
+ Liste des communes de l'agglomération :

Chiffres clefs en 2011

Charge maximale en entrée : 175 EH
Débit entrant moyen : 37 m3/j
Production de boues : 4 tMS/an

Destinations des boues en 2011 (en tonnes de matières sèches par an) :

Chiffres clefs en 2010
Chiffres clefs en 2009
Chiffres clefs en 2008

Milieu récepteur

Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE
Type : Eau douce de surface
Nom : Brévenne
Nom du bassin versant : La Brévenne

Zone Sensible : La Saône et le Doubs
Sensibilité azote : Oui (Ar. du 22/02/2006)
Sensibilité phosphore : Oui (Ar. du 22/02/2006)

Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)

Conformité équipement (31/12/2012 : prévisionnel) : Oui
Respect de la réglementation en 2011
Respect de la réglementation en 2010

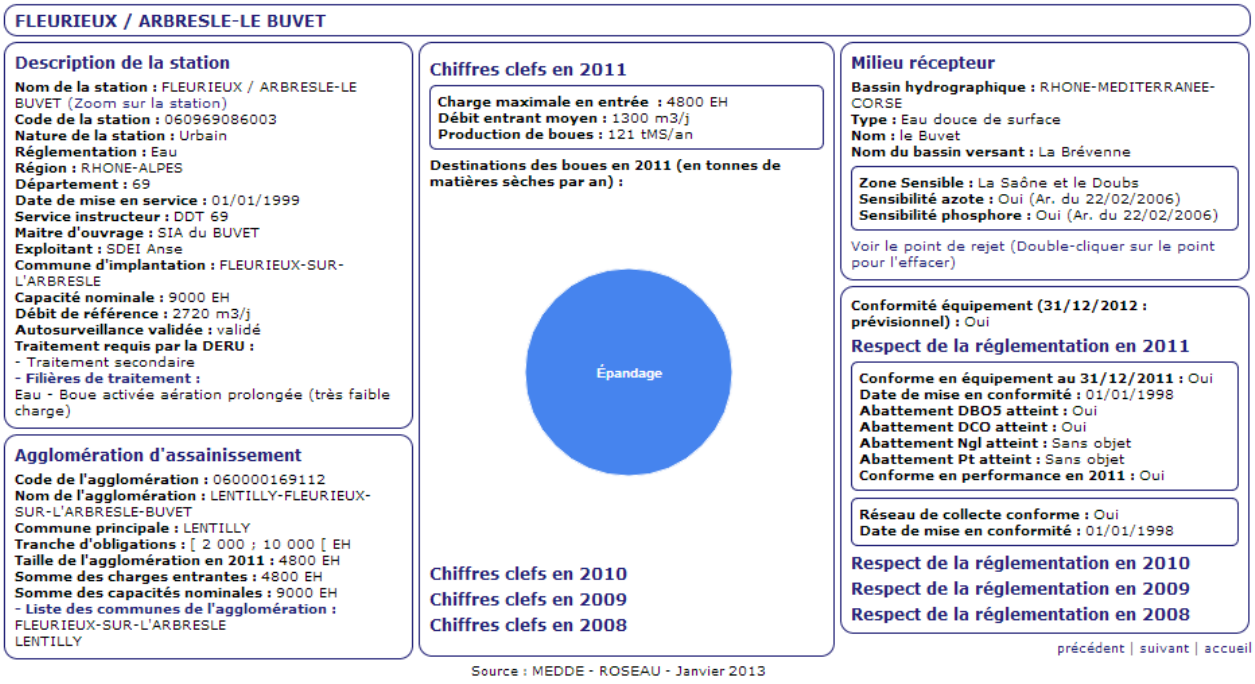
Conforme en équipement au 31/12/2010 : Non
Conforme en performance en 2010 : Non

Respect de la réglementation en 2009
Respect de la réglementation en 2008

précédent | suivant | accueil

Source : MEDDE - ROSEAU - Janvier 2013

Station d'épuration 3	Station Fleurieux, l'Arbresle – Le Buvet Adresse : Fleurieux sur l'Arbresle – Lieu- dit Vareille Maître d'ouvrage : Syndicat intercommunal d'assainissement du Buvet (SIAB) Exploitant : SDEI –ANSE
Historique de la station d'épuration	Date de mise en service : 2000
Communes desservies	- Lentilly, - Fleurieux sur l'Arbresle
Régime administratif loi sur l'eau Autorisation de rejet	- Arrêté du 22 juin 2007
Type et traitement en place	Eau – Boue activée aération prolongée (très faible charge)
Capacité de traitement (données 2012)	Capacité nominale: 10 000 EH Charge entrante: 4 800 EH Volumes entrants sur la station : 571 212 m^3 Débit moyen journalier : 1561 m^3/jour Débit mini journalier : 584 m^3/jour Débit maxi journalier : 7134 m^3/jour Capacité nominale : 2 720 m^3/jour DBO5: 540 kg /jour Production de boues : 133,06 TMS/an (tonnes de matières sèches) Sous-produits évacués : graisses (36 m^3), refus de dégrillage (6,8 m^3), sables (2 m^3)
Convention de déversement	OUI



FLEURIEUX / ARBRESLE-LE BUVET

Description de la station

Nom de la station : FLEURIEUX / ARBRESLE-LE BUVET (Zoom sur la station)
Code de la station : 060969086003
Nature de la station : Urbain
Réglementation : Eau
Région : RHONE-ALPES
Département : 69
Date de mise en service : 01/01/1999
Service instructeur : DDT 69
Maitre d'ouvrage : SIA du BUVET
Exploitant : SDEI Anse
Commune d'implantation : FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
Capacité nominale : 9000 EH
Débit de référence : 2720 m3/j
Autosurveillance validée : validé
Traitement requis par la DERU :
- Traitement secondaire
- **Filières de traitement :**
Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge)

Agglomération d'assainissement

Code de l'agglomération : 060000169112
Nom de l'agglomération : LENTILLY-FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE-BUVET
Commune principale : LENTILLY
Tranche d'obligations : [2 000 ; 10 000 [EH
Taille de l'agglomération en 2011 : 4800 EH
Somme des charges entrantes : 4800 EH
Somme des capacités nominales : 9000 EH
- **Liste des communes de l'agglomération :**
FLEURIEUX-SUR-L'ARBRESLE
LENTILLY

Chiffres clefs en 2011

Charge maximale en entrée : 4800 EH
Débit entrant moyen : 1300 m3/j
Production de boues : 121 tMS/an

Destinations des boues en 2011 (en tonnes de matières sèches par an) :

Chiffres clefs en 2010
Chiffres clefs en 2009
Chiffres clefs en 2008

Milieu récepteur

Bassin hydrographique : RHONE-MEDITERRANEE-CORSE
Type : Eau douce de surface
Nom : le Buvet
Nom du bassin versant : La Brévenne

Zone Sensible : La Saône et le Doubs
Sensibilité azote : Oui (Ar. du 22/02/2006)
Sensibilité phosphore : Oui (Ar. du 22/02/2006)

Voir le point de rejet (Double-cliquer sur le point pour l'effacer)

Conformité équipement (31/12/2012 : prévisionnel) : Oui

Respect de la réglementation en 2011

Conforme en équipement au 31/12/2011 : Oui
Date de mise en conformité : 01/01/1998
Abattement DBO5 atteint : Oui
Abattement DCO atteint : Oui
Abattement Ngl atteint : Sans objet
Abattement Pt atteint : Sans objet
Conforme en performance en 2011 : Oui

Réseau de collecte conforme : Oui
Date de mise en conformité : 01/01/1998

Respect de la réglementation en 2010
Respect de la réglementation en 2009
Respect de la réglementation en 2008

précédent | suivant | accueil

Source : MEDDE - ROSEAU - Janvier 2013

2.2 Fonctionnement des stations

Ouvrage d'épuration	Conformité règlementaire de la station au 31 /12 /2012
STEP L'Arbresle Nouvelle	Conforme en performance Conforme en collecte des effluents Conforme en équipement au regard des prescriptions de l'acte individuel pris en application de la Police de l'eau
STEP Fleurieux sur l'Arbresle – R.N.7 (Pilherbe)	Non conforme en équipement, Non conforme en performance en 2011 Conforme en collecte des effluents
STEP Fleurieux sur l'Arbresle – Le Buvet	Conforme en équipement Conforme en réseau de collecte des effluents Conforme en performance

Concernant la STEP de Fleurieux (Pilherbe), la phase « Projet » relative à la construction d'une nouvelle station d'épuration (270 EH) a été remis au SIABA en octobre 2011 et devrait être prochainement validée après présentation aux élus du SIABA. Ce dernier a engagé une Déclaration d'Utilité Publique le 5 décembre 2012 en vue d'acquérir une parcelle de terrain supplémentaire, nécessaire à la réalisation des travaux.

Des opérations devraient aussi améliorer le fonctionnement de la STEP de Fleurieux- Buvet. Il est prévu dans le courant de l'année 2013, le renouvellement des diffuseurs du bassin d'aération de la station.

3 Données relatives aux réseaux

3.1 Généralités

3.1.1 Réseau du SIABA

Le réseau d'assainissement du SIABA dessert la majorité des communes de l'Arbresle, d'Eveux, de Saint Germain Nuelles et Bully. Pour la commune de Fleurieux, il dessert les hameaux de Pilherbe et du Poteau. La ZI de la Ponchonnière sur les communes de Sain Bel et Savigny est également desservie.

Pour l'ensemble du réseau, le linéaire est de 71,16 kilomètres (réseau unitaire + réseau séparatif). Les tableaux suivants retranscrivent les particularités du réseau pour chaque commune :

Communes	Réseau unitaire (kml)	% réseau unitaire par rapport au linéaire total de réseau d'assainissement	Réseaux eaux usées (kml)	Linéaire réseaux eaux pluviales (kml)	Linéaire total (kml)
L'Arbresle	20,049	70,99%	8,200	13,052	41,30
Bully	7,317	72,01%	2,850	4,981	15,15
Eveux	3,687	51,71%	3,444	6,515	13,65
Fleurieux	**1,701**	**58,65%**	**1,199**	**1,222**	**4,12**
Nuelles	4,593	55,47%	3,689	3,789	12,07
Saint Germain	3,467	33,30%	6,949	4,124	14,54
Savigny	0	0%	3,670	4,051	7,72
Sain Bel	0	0%	0,358	0,986	1,34
TOTAL	40,81		30,35	38,73	109,89

Réseau séparatif (linéaire de réseau d'eaux usées)	30,35 km
Réseau séparatif (linéaire de réseau d'eaux pluviales)	38,73 km
Réseau unitaire	40,81 km

Communes	Linéaires de fosses d'eaux pluviales (kml)	Linéaires de cunette d'eaux pluviales (kml)
L'Arbresle	0	-
Bully	20,240	1,088
Eveux	5,160	0,322
Fleurieux	**0**	**-**
Nuelles	6,620	-
Saint Germain	0,028	-
Savigny	0,225	-
Sain Bel	0	-
TOTAL	**32,27**	**1,41**

Source : Rapport sur le prix et la qualité du service public d'assainissement- Exercice 2012- SIABA

Le linéaire transporte également les eaux usées issues de 5,9 kilomètres de réseaux « privés » répartis ainsi :

Communes	Réseau Unitaire (kml)	Réseaux Eaux Usées (kml)	Linéaire Réseaux Eaux Pluviales (kml)	Linéaire Fosses Eaux Pluviales (kml)	Linéaire Total (kml)
L'Arbresle	0,647	0,062	-	-	0,70
Bully	0	2,353	3,400	0,122	5,875
Eveux	0,498	1,149	0,981	0,492	3,12
Fleurieux	0	0	0	0	0
Nuelles	0,238	0,208	0,336	0,088	0,87
St-Germain	0	0,772	0,572	-	1,34
Savigny – Sain Bel	-	-	-	-	-
TOTAL	**1,38**	**4,54**	**5,28**	**0,70**	**11,90**

3.1.2 Réseau du SIAB

Le réseau du SIAB est constitué de 27 863 ml de réseau séparatif des eaux usées et de 47 064 ml de réseau unitaire. 97% du réseau est gravitaire. Les 3 % restants sont en refoulement.

La répartition du réseau entre les communes de Lentilly et Fleurieux est comme suit :

Répartition par commune et par nature (ml)			
Communes	**Eaux usées**	**Unitaire**	**TOTAL**
Lentilly	19 267	11 704	30 971
Fleurieux sur l'arbresle	8 595	7 497	16 092

Le réseau dispose de plusieurs accessoires :

- 1093 regards,
- 8 déversoirs d'orage (charge < 120kgDBO/j),
- 2 déversoirs d'orage (charge comprise entre 120 et 600 kgDBO/j),
- 62 grilles et avaloirs.

Plusieurs postes de relèvement sont présents sur le réseau :

Fonctionnement des postes de relèvement				
Libellé du poste	**M3 pompés**	**Heures de fonctionnement**	**kWh consommés**	**kWh facturés**
PR La Roche	2 525	253	411	508
PR Les Tuilières	2871	638	916	802
PR L'orée du bois et les fleurettes	4793	477	738	121
PR Salle des fêtes	2878	288	-	-
PR Collège	14947	598	-	-
PR ZI Nord	244277	6785	28139	19738
PR ZI Sud	3839	213	614	572
Total	273 605	8999	30407	20725

Source : Rapport annuel 2012 sur le service de l'assainissement SIA du Buvet

3.2 Industries existantes rattachées au réseau

3.2.1 Industries rattachées au réseau SIABA

Six établissements industriels sont raccordés au réseau de collecte des eaux usées du SIABA (2012) :

Nombre d'autorisations	5
Nombre de conventions spéciales de déversement 2011	6
Entreprises	- SMAD- Fresenius Medical Care - CALPI COLOR - SOLYAP - SIAP - SNCF atelier TRAM TRAIN - AAPHTV

Source : Rapport sur le prix et la qualité du service public d'assainissement- Exercice 2012- SIABA

3.2.2 Industries rattachées au réseau SIAB

Cinq industriels sont rattachés au réseau du SIAB, aucun n'est implanté sur la commune de Fleurieux. Il s'agit de :

Nombre d'autorisations	5
Nombre de conventions spéciales de déversement 2011	3
Entreprises	- Morellon Blanchisserie - Perroud SA - Strand Cosmetics Europe - Blanchisserie des Monts du Lyonnais - Merial SAS

Source : Rapport annuel 2012 sur le service de l'assainissement SIA du Buvet

4 Assainissement non collectif

La communauté de communes du Pays de l'Arbresle gère ce service en régie avec prestations de services. Le service réalise des contrôles des installations nouvelles et l'animation de la réhabilitation des installations défaillantes. Il assure de même l'assistance technique auprès des usagers, élus et installateurs.

En 2009, 151 installations d'assainissement non collectif ont été dénombrées sur la commune de Fleurieux, pour un total de 3019 sur l'ensemble de la communauté de communes.

Le diagnostic des installations d'assainissement non collectif étant quasiment abouti sur le territoire intercommunal, la seconde phase consistant au contrôle de bon fonctionnement a été engagée en 2009.

En parallèle, des contrôles de conception sur les installations nouvelles sont effectués. Sur un total de 171 projets d'assainissement non collectif, 128 avis favorables ont été donnés dans le cadre de réhabilitations et 43 dans le cadre de permis de construire.

Le service a contrôlé 3260 installations existantes et neuves depuis sa création. Au 31 décembre 2012, sur les 3019 installations d'assainissement non collectif en fonctionnement, 1069 ont été jugées non conformes. Le taux de conformité des installations contrôlées s'élève donc à 42% pour l'année 2012.

Sont jugées conformes les installations conformes à la règlementation en vigueur à la date de réalisation et/ou celles qui fonctionnent correctement et ne présentent pas de risque sanitaire.

5 Assainissement des eaux pluviales

5.1 Réseau du SIABA

Trente déversoirs d'orage sont présents sur le territoire du SIABA et permettent le déversement des effluents au milieu naturel. L'un d'entre eux concerne la commune de Fleurieux sur l'Arbresle et est situé Chemin du Cornu.

Cinq déversoirs d'orage sur le territoire, caractérisés comme significatifs ont été équipés de télégestion et de moyens de mesure des débits déversés. Il s'agit de :

Déversoir d'orage n°1	Station d'épuration de l'Arbresle- Nuelles	Seuil latéral
Déversoir d'orage n°15	Rue Emile Zola – L'Arbresle	Trop plein
Déversoir d'orage n°19	Quai de la Brévenne – L'Arbresle	Seuil latéral
Déversoir d'orage n°21	Rue Claude Terrasse / Rue Barthélémy Thimonier – L'Arbresle	Seuil latéral
Déversoir d'orage n°24	Quai de la Brévenne – L'Arbresle	Seuil latéral

Source : Rapport sur le prix et la qualité du service public d'assainissement- Exercice 2012- SIABA

5.2 Réseau du SIAB

La commune de Fleurieux compte 5 déversoirs d'orage isolés, tous de charge inférieure à 120 kgDBO5/j et situés :

- Le bas des accacias,
- N°1 Le grand pré,
- N°2 rue de la Croix Saint Vérand,
- N°3 La fond,
- N°4 La colletière

Le SIAB entend mettre prochainement en place une autosurveillance des déversoirs d'orage. Ceci devrait permettre de recaler les lames déversantes des déversoirs. Des mesures sur le réseau et les diagnostics structurels de réseau devraient par ailleurs permettre de quantifier les eaux claires parasites.

Enfin, un bassin d'orage devrait être créé sur la commune de Fleurieux dans l'année à venir.

6 Les besoins futurs

Le schéma d'assainissement est en cours de révision, parallèlement à l'élaboration du PLU. Des zones supplémentaires devraient être inclues en assainissement collectif et correspondre aux zones d'urbanisation futures de la commune.

Concernant la population future

Le développement communal devrait permettre d'accueillir environ 450 nouveaux habitants

La capacité de traitement des stations ne constitue pas un facteur limitant pour le développement de l'urbanisation dans le secteur relevant de l'assainissement collectif puisque les capacités de traitement des stations « L'Arbresle Nouvelle » et « Fleurieux –le Buvet » sont largement supérieures au développement prévu sur la commune à l'échéance du PLU.

Unité de traitement	Capacité	Estimation du nombre d'habitants desservis en 2012	Nb d'habitants supplémentaires prévus dans le PLU	Taux de charge de la STEP à l'horizon 2024
L'Arbresle	12 400 eq/hab	8 828 hab		
Fleurieux - Pilherbe	200 eq/hab	223 hab		/
Fleurieux –Le Buvet	10 000 eq/hab	4 800 hab		

Enfin, le PLU n'autorise pas de nouvelles constructions avec un assainissement non collectif. Cette limitation devrait permettre de diminuer l'impact dans le milieu naturel.

Concernant le développement économique

Aujourd'hui, aucune estimation ne permet de quantifier de manière exacte les effluents des commerces et activités.

RAPPORT

VERSION : 3 – 07/03/2014

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

Naldeo
INGÉNIERIE & CONSEIL

HISTORIQUE DES RÉVISIONS				
VERSION	**DATE**	**COMMENTAIRES**	**RÉDIGÉ PAR :**	**VÉRIFIÉ PAR :**
0	15/05/2013	Création de document	LO/RL	LO
1	17/07/2013	Prise en compte des remarques du comité de pilotage	LO	LO
2	03/10/2013	Prise en compte de remarques Commune	LO	LO
3	15/01/2014	Ajout d'un paragraphe - Commune	LO	LO
4	07/03/2014	Suppression du SIAB, remplacé par le SIABA	LO	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 RÈGLEMENTAIRE 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

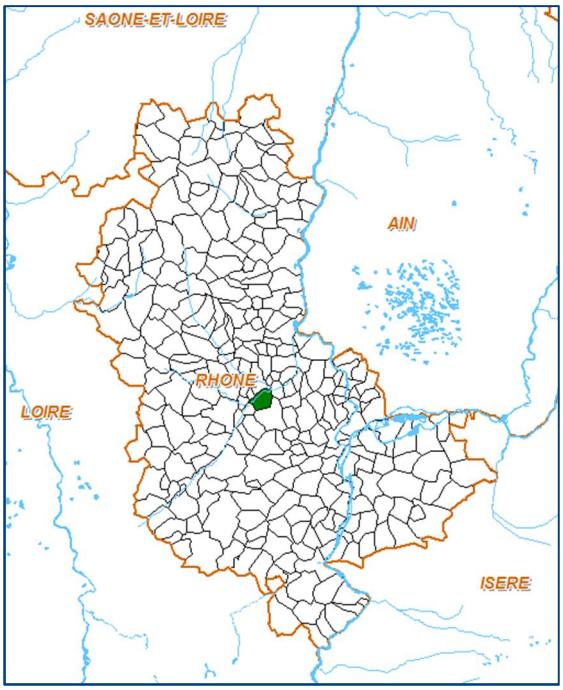
5. ZONAGE PLUVIAL 31

5.1. Cadre règlementaire 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 RÈGLEMENTAIRE

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 :

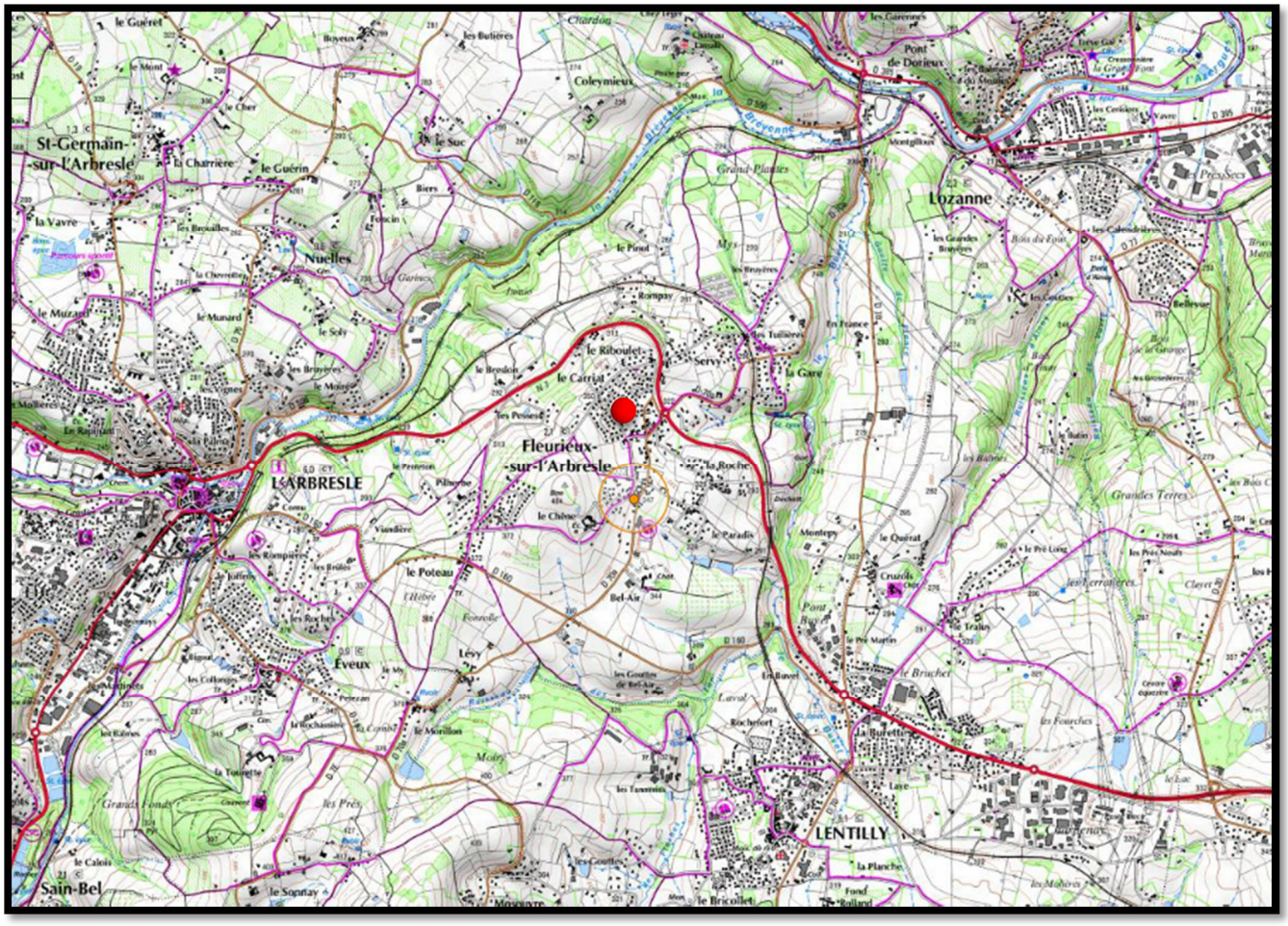
- Les zones d'assainissement collectif ;
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif ;
- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- Les zones où il 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.

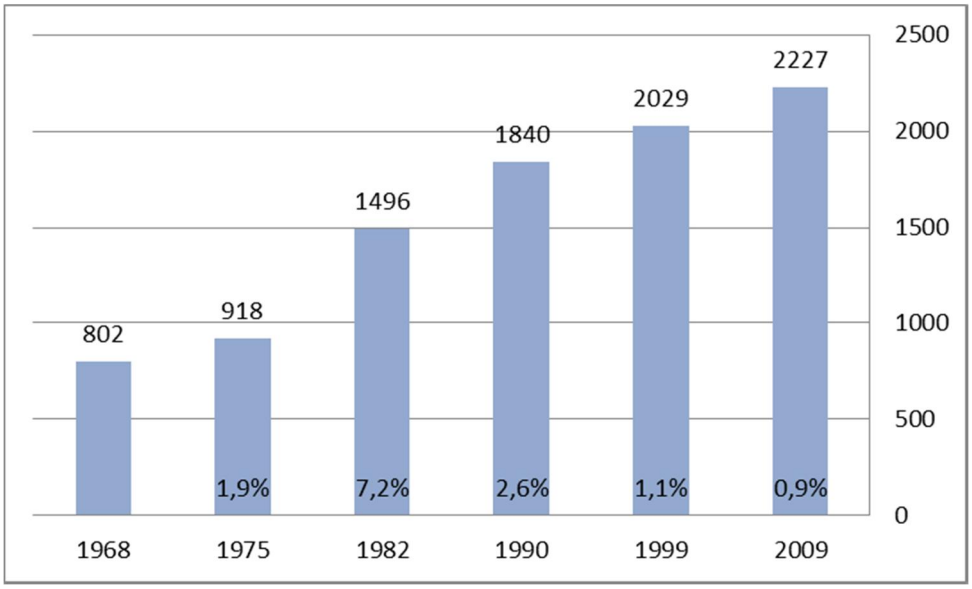


Localisation de la commune (point rouge) – Extrait IGN

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 %.

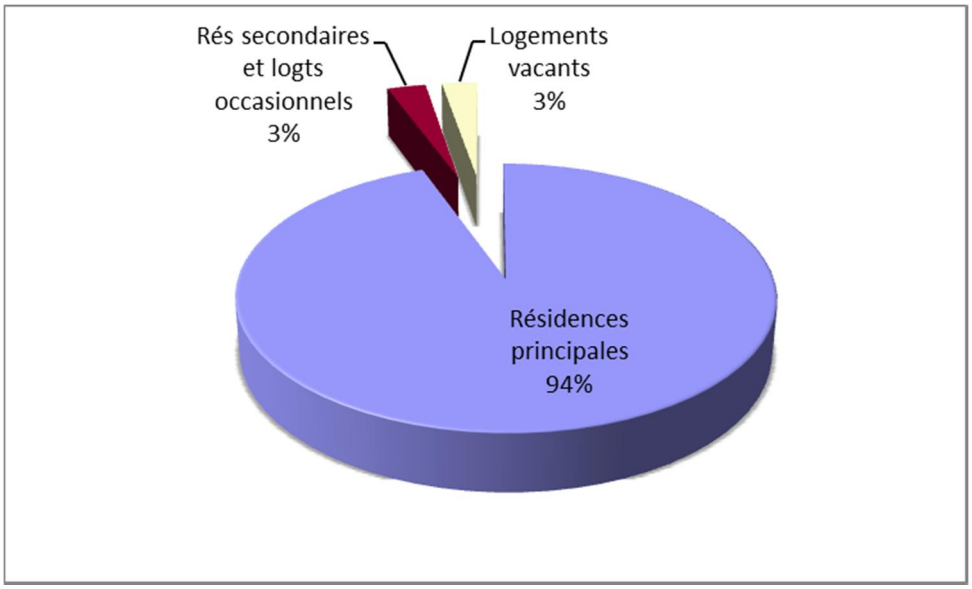
3.3. Urbanisme

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 était 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

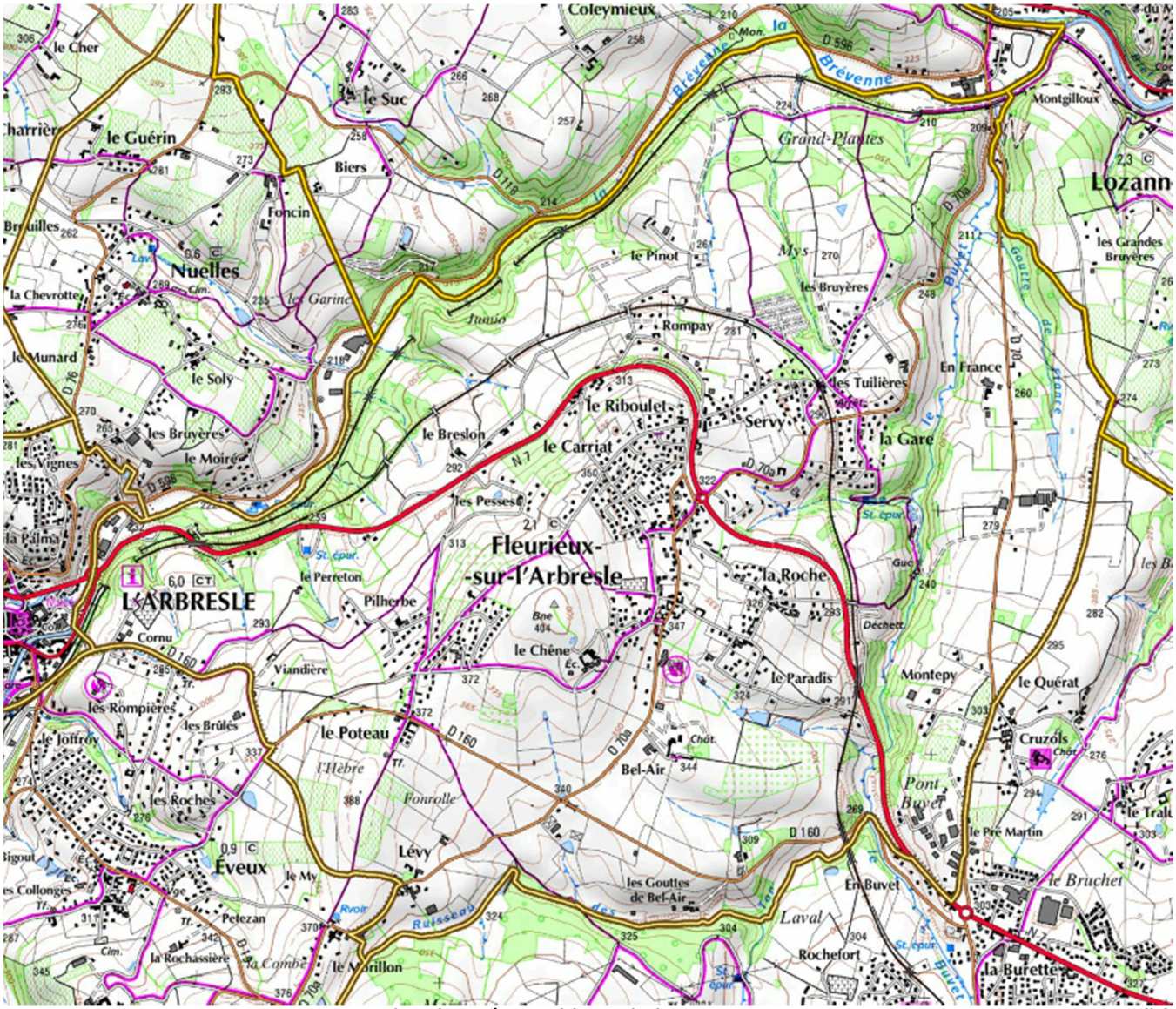
Ce paragraphe traite du contexte naturel, hors informations hydrologiques et hydrographiques qui sont analysés au sein de la partie 4 - Contexte hydrologique et hydrographique de ce rapport.

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 Brévenne.

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 important 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 une 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 naturel 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 :

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

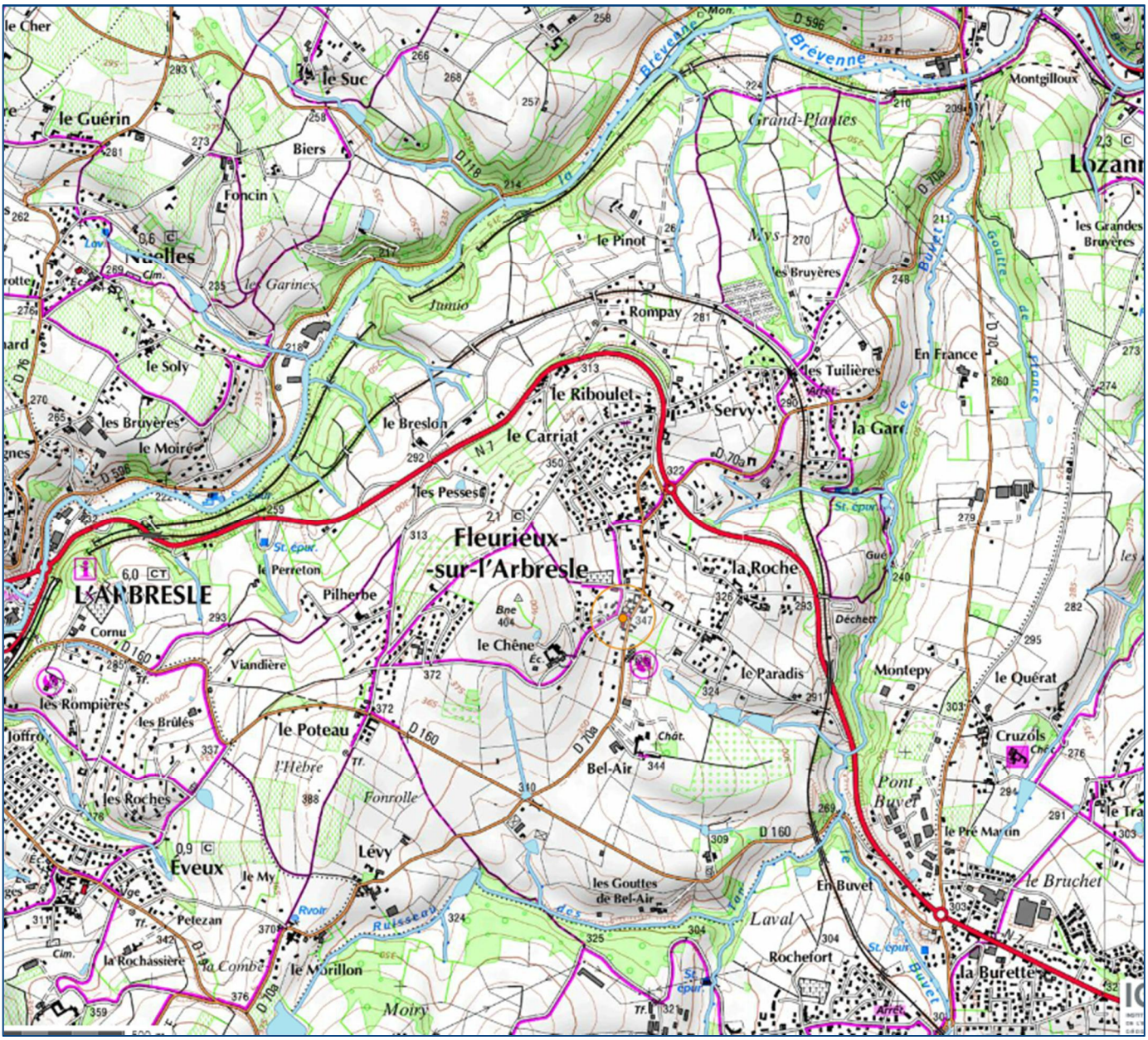
où h est exprimé en mm et t en minutes.

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 :

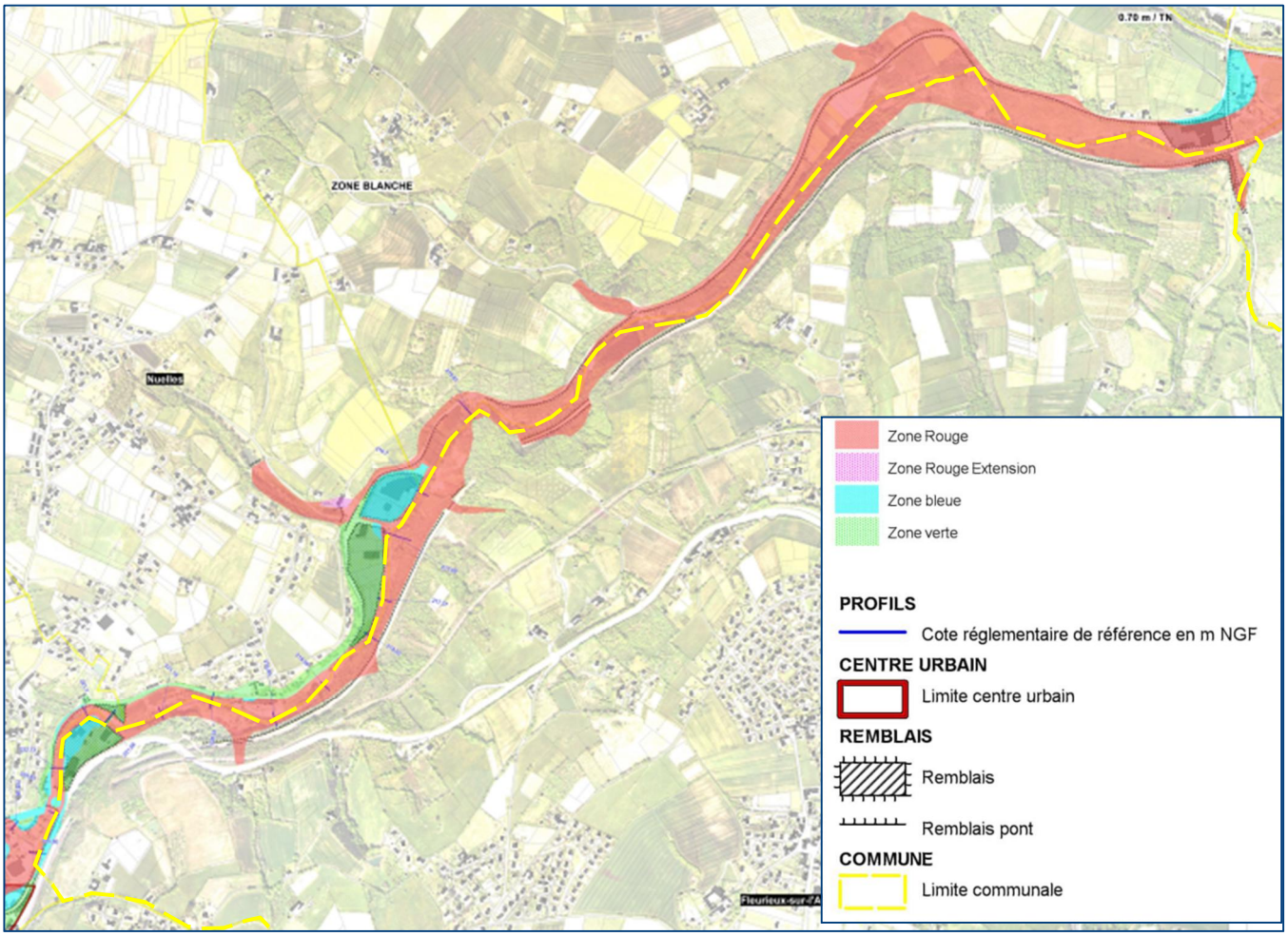
Plans	Bassin de risque	Prescrit le	Enquêté le	Approuvé le
PPRn Inondation - Par une crue torrentielle ou à montée rapide de cours d'eau	Bassin Brévenne et Turdine	04/06/2009	23/06/2011	22/05/2012

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 évènements 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'arrête 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 m^3 pour une habitation comprenant jusqu'à 5 pièces principales, et de 1 m^3 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 tertre 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 agrées.

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 toute 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 agrées.

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 fixéés. 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
$N\text{-}NH_4$ mg/l	60 à 120	30 à 60	Traces
N-NO3 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, tertre).

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 tertre) 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 résiduaires 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 ∅ 80 fonte en refoulement :	**110 €HT/ml**
- Pose d'un ∅ 200 PVC gravitaire :	**185 €HT/ml**
- Surcoût en terrain difficile :	**65 €HT/ml**

4.1.4. Avantages et inconvénients des différentes filières

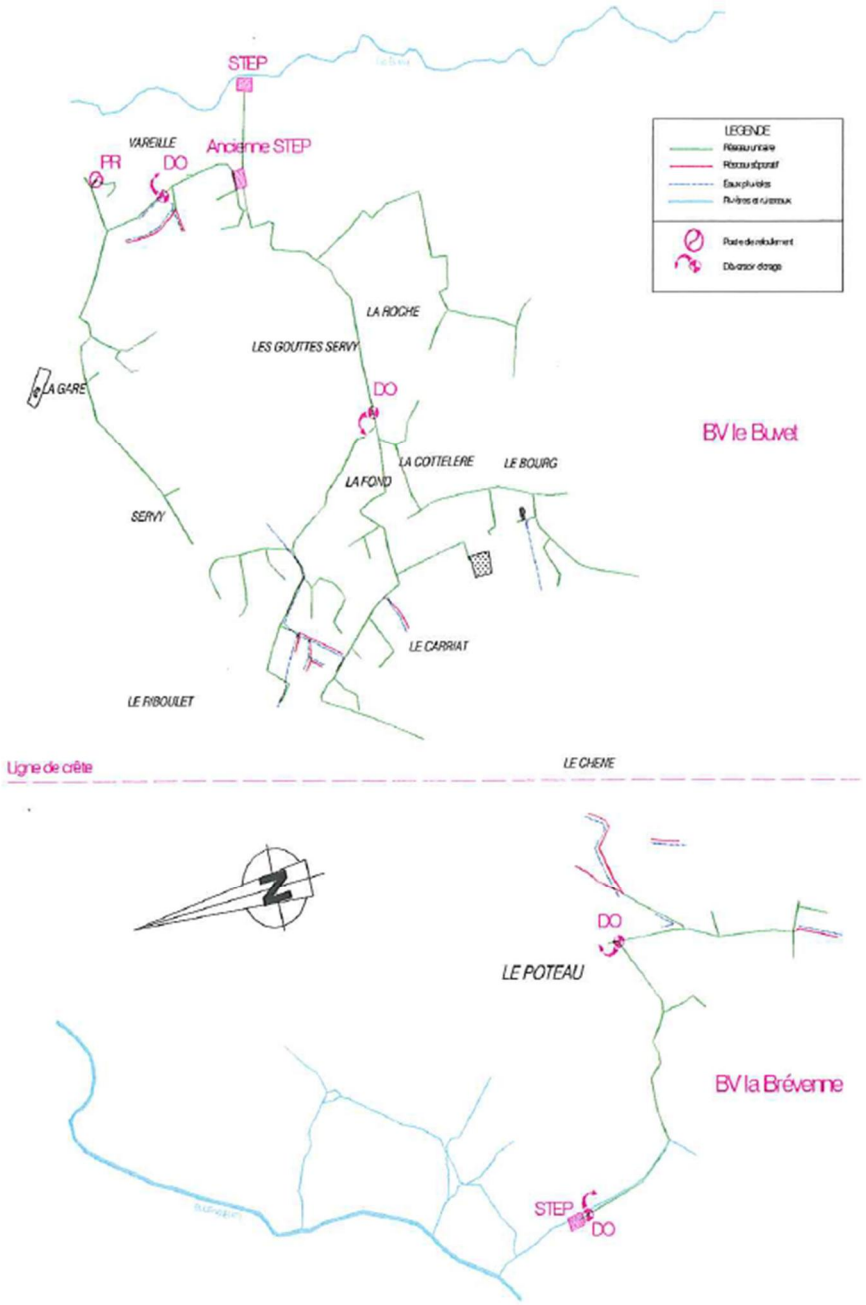
SYSTEME D'ASSAINISSEMENT	AVANTAGES	INCONVENIENTS
ASSAINISSEMENT AUTONOME	Pas de concentration de la pollution	Difficultés de contrôler le bon fonctionnement du système
ASSAINISSEMENT COLLECTIF POUR QUELQUES HABITATIONS	Ne crée pas de longs collecteurs de transfert	Création d'un nouveau point de traitement 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. Assainissement collectif

4.2.1. La Collecte

La collecte des eaux usées est décrite au paragraphe 3.5.3.

Le synoptique du réseau d'assainissement, issu du schéma directeur d'assainissement de 2000 est présenté ci-après :



4.2.2. Station dépuration

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 maitrise 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 Bacterien (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 : *dont frange de sol meuble > 130 cm* • **épandage en sol naturel :** ✓ épandage souterrain gravitaire par tranchées ✓ lit d'épandage	aisée
Jaune	Certains critères sont défavorables : *dont frange de sol meuble comprise entre 80 et 130 cm* • **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 : *dont frange de sol meuble comprise entre 20 et 80 cm* • **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 : *dont frange de sol meuble < 20 cm* • **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 raccordées 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 règlementaire

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 [*3º 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 ;*
4º 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** [*4º 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 **maitrise 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 **maitrise 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 interdit. 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 privilégié :

- 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 évènement 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 siphoïde;
- 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 :

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

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 évènement de récurrence centennale.

L'objectif est de ne pas augmenter le débit naturel des eaux pluviales de la parcelle pour tous les évènements 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 ouvrages de rétention auront un débit de fuite calculé sur la base de 1 l/s/ha. Toutefois, le débit de fuite ne sera pas inférieur à 2 l/s. Ainsi si le résultat de l'étude de ruissellement donne une valeur inférieure, la valeur retenue sera 2 l/s. En outre l'orifice de fuite ne sera pas inférieur à 30 mm de diamètre.
  En aucun cas, les surverses ne seront canalisées vers les réseaux.

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 su 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. (…) »

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

MÉTHODE POUR LE DIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES DE STOCKAGE

Le présent document regroupe l'ensemble des connaissances et des techniques nécessaires au dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Il est à consulter en parallèle à la fiche technique retenue après la lecture du guide général.
Le texte en italique bleu cible les paramètres à calculer pour déterminer le volume de l'ouvrage de rétention, ces valeurs peuvent être reportées dans la fiche annexe 2 qui récapitule la démarche.
Pour dimensionner un ouvrage, il est essentiel de déterminer la période de retour de la pluie contre laquelle on souhaite se prémunir et de connaître les règles générales imposées par la collectivité.
Ceci explique pourquoi ce document se décompose comme suit :

1. Rappel des principes
2. Choix de l'événement pluvieux contre lequel on veut se prémunir
3. Surverse et trop plein
4. Débit de fuite
5. Stockage avec rejet à débit limité ou avec infiltration
6. Volume de l'ouvrage à réaliser
7. Dispositifs de vidange
8. Pollution des eaux pluviales
9. Bibliographie

1. Rappel des principes

Compte tenu du fait que la collectivité n'a pas d'obligation de collecte des eaux pluviales issues des propriétés privées (cf. Règlement du service publique d'assainissement collectif et Règlement du PLU), les pétitionnaires doivent souvent gérer leur eaux pluviales à la parcelle.

Les principes retenus au Grand Lyon pour la gestion des eaux pluviales de nouvelles surfaces urbanisées sont classés prioritairement de la façon suivante :

0. Non imperméabilisation des terrains (infiltration naturelle privilégiée),
1. Infiltration des eaux pluviales avec stockage éventuel,
2. Déversement après stockage dans les eaux de surface,
3. Évacuation, après stockage éventuel, dans le réseau unitaire existant à proximité.

2. Choix de l'événement pluvieux contre lequel on veut se prémunir

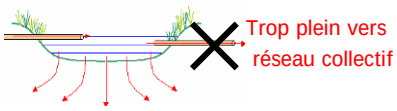
Le dimensionnement d'un système de gestion des eaux pluviales est influencé de façon importante par l'événement pluvieux pris comme référence, c'est-à-dire par la période de retour des précipitations retenue, mais aussi par les conséquences du dysfonctionnement de l'ouvrage (inondation éventuelle).
Au Grand Lyon, les systèmes de gestion des eaux pluviales sont dimensionnés pour des périodes de retour de **10, 20, 30 ou 100 ans** (cette dernière valeur reste exceptionnelle et se réfère souvent au règlement des Plan de Prévention des Risques).
Le choix de la période de retour se fait en application de la norme NF EN 752-2 (voir tableau ci-après ou se référer en paragraphe 2.3.7 du guide associant la période de retour au zonage du PLU).

Fréquence d'un orage Le système doit fonctionner sans mise en charge	**Lieu** = site général dans lequel se situe le projet et notamment prise en compte des zones à l'aval du projet où vont se déverser les eaux de pluie	**Fréquence d'inondation acceptable** = fréquence à partir de laquelle les débordement des eaux collectées sont admises en surface (impossibilité pour celle-ci de pénétrer dans le réseau)
1 par an	Zones rurales	1 fois tous les 10 ans
1 tous les 2 ans	Zones résidentielles	1 fois tous les 20 ans
1 tous les 2 ans 1 tous les 5 ans	Centres-villes / zones industrielles ou commerciales : - si risque d'inondation vérifié - si risque d'inondation non vérifié	1 fois tous les 30 ans
1 tous les 10 ans	Passages souterrains routiers ou ferrés	1 fois tous les 50 ans

Extrait de la norme NF EN 752-2

Pour les événements pluvieux de période de retour supérieure à celle retenue pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention, le pétitionnaire devra examiner le cheminement de l'eau après débordement. Le but de cette étude est de déterminer des zones d'inondation préférentielle dans les parties les moins vulnérables pour limiter au maximum les dégâts des événements exceptionnels sur les hommes et les biens (école maternelles, maisons de retraites…). Selon les conséquences induites, il conviendra peut être d'augmenter la période de retour de l'ouvrage à dimensionner.

☺ *A cette étape, on connaît le période de retour **T** pour laquelle le système de rétention des eaux pluviales doit être dimensionné (vérifier auprès des services de la direction de l'eau du Grand Lyon, qu'il s'agit bien de la période de retour appropriée).*



3. Surverse et trop plein

Aucune surverse de sécurité (ou trop plein) vers le réseau collectif qu'il soit unitaire, usé ou séparatif n'est acceptée. En effet, lorsque les systèmes de rétention locaux vont déborder, le réseau collectif sera lui aussi en surcharge et ne pourra accepter aucun débit supplémentaire. De plus, la mise en place d'un trop plein vers le réseau collectif unitaire pourrait entraîner des retours d'eaux usées vers les ouvrages de rétention.
Cependant, tout ouvrage de rétention d'eaux pluviales doit disposer d'une surverse adaptée en surface vers des secteurs à moindre vulnérabilité (et non pas vers le réseau communautaire).

4. Débit de fuite

En fonction de la pollution des eaux, de la perméabilité du sol mais également du risque de pollution et de la sensibilité du milieu et de ses usages (se reporter au tableau présenté au paragraphe 2.6.3 du guide), il est possible :

- soit d'infiltrer les eaux pluviales à la parcelle, le débit de fuite correspond alors à la capacité du sol à infiltrer les eaux (fonction de la perméabilité) ;
- soit de les rejeter, dans un cours d'eau ou au réseau d'assainissement collectif, à débit limité (dans le cas ou l'infiltration est impossible ou non appropriée). Dans les cas où le rejet est autorisé au réseau communautaire, la direction de l'eau fixe le débit de fuite.

Dans le cas d'un projet soumis à autorisation ou à déclaration au titre du code de l'environnement, c'est le rôle du dossier d'autorisation ou de déclaration de proposer un débit de fuite cohérent avec les enjeux à l'aval, de façon argumentée.

4.1. Infiltration

Petit rappel sur les conditions à remplir pour que l'infiltration soit possible (pour plus de précision, se référer au guide) :

- *La perméabilité du sol (K en m/s) doit être comprise entre **10^{-5} et 10^{-2} m/s**. En effet, à de telles valeurs, la sortie d'eau est possible par le sol support. Avec une perméabilité plus faible que 10^{-5} m/s, il est préférable de rechercher des horizons plus perméables. Pour une détermination rapide de la perméabilité du sol K (ou conductivité hydraulique), se reporter au tableau ci-dessous ou à l'annexe 2 du guide. Il est important de noter qu'un **essai de perméabilité** (type Porchet) est toujours très fortement recommandé pour vérifier l'infiltration à la parcelle.*

K (m/s)	10^{-1} 10^{-2} 10^{-3}	10^{-4} 10^{-5}	10^{-6} 10^{-7} 10^{-8}	10^{-9} 10^{-10} 10^{-11}
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Sable très fin Limon grossier à limon argileux	Argile limoneuse à argile homogène
Possibilités d'infiltration	Excellentes	Bonnes	Moyennes à faibles	Faibles à nulles

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique K dans différents sols (Musy & Soutter, 1991)

- *Dans le cas d'une perméabilité plus forte que 10^{-2} m/s des dispositifs de prétraitement ou filtres devront être mis en place pour éviter la lessiviation des sols. Les puits d'infiltration sont strictement interdits dans ces configurations.*
- *La connaissance de la profondeur de la nappe est importante. Le sol situé entre la structure et la nappe joue un rôle de filtre. La base de l'ouvrage doit être au dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe souterraine. Au Grand Lyon, une épaisseur minimale de **2 m** est fixée entre le toit de la nappe et le fond de la structure permettant l'infiltration. Cette épaisseur peut être ramené à 1 m en centre urbain danse pour l'infiltration des eaux de toiture.*
- *Lorsque le risque de pollution accidentelle ou diffuse existe, il faudra prévoir des dispositifs d'épuration en amont de l'infiltration dans le sol. Lorsque le risque de pollution est fort, l'infiltration est à proscrire ; la sous-couche sera protégée par une géomembrane et l'évacuation de l'eau se fera vers un autre exutoire.*
- *Lorsque le ruissellement provenant des surfaces drainées entraîne des 'apports de fines ou de polluants trop importants, un prétraitement par décantation sera nécessaire.*
- *L'infiltration est possible lorsqu'il y a suffisamment d'espace disponible.*

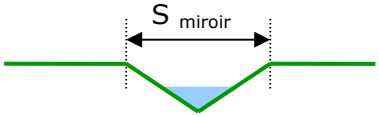
⚠ Pour déterminer le débit de fuite, il est indispensable de se fixer une surface pour l'ouvrage d'infiltration (fonction de la place disponible). Cette surface est peut-être prise arbitrairement au départ puis peut-être affinée par réitérations successives en fonction des dimensions finales de l'ouvrage.

Pour le dimensionnement de la surface infiltrante des bassins de rétention/infiltration, on prend en compte uniquement le fond horizontal. Les talus ne sont pas considérés dans le calcul de dimensionnement initial (ils constituent une surface supplémentaire de sécurité qui sera nécessaire après quelques années de fonctionnement et de colmatage). La formule du débit de fuite s'écrit donc (Q_f en m^3/s) :

$$\mathbf{Q_f = S_{inf\ (fond\ du\ bassin)} \times K}$$

Pour les noues et les fossés, la surface d'infiltration correspond à la surface au miroir (projection horizontale de l'ouvrage). Le débit de fuite prend la formulation suivante :

$$\mathbf{Q_f = S_{miroir} \times K}$$



Pour les puits (vide avec buses munies de barbacanes ou comblés) et les tranchées, on peut estimer, pour le dimensionnement, que la surface d'infiltration est constituée uniquement par la moitié des surfaces des parois verticales (on ne considère pas la surface du fond de la tranchée qui se colmate rapidement). La formule du débit de fuite s'écrit alors (Q_f en m^3/s) :

$$\mathbf{Q_f = \frac{1}{2} \times S_{parois\ verticales} \times K}$$

4.2. Rejet à débit limité au réseau

Compte tenu de l'état actuel du réseau d'assainissement du Grand Lyon, les débits de rejet autorisés sont fixés entre **5 et 15 l/s/ha lotis** (y compris la voirie, les trottoirs…) suivant les secteurs de l'agglomération *(vérifier la valeur du débit limité autorisé auprès des services de la direction de l'eau du Grand Lyon ; cette valeur peut varier en fonction des différents secteurs de l'agglomération)*.
Toutefois, le débit de fuite minimum a été fixé à **3 l/s** pour les surfaces inférieures à 1 ha lotis.

On calcule d'abord le débit de fuite théorique (Q_f en l/s) :

$$\mathbf{Q_f = S \times q}$$

Avec : **Q_f,** débit de fuite théorique (en l/s pour la surface totale).
S, surface totale du projet d'urbanisation (en hectare).
q, débit de rejet autorisé (compris entre 5 à 15 l/s/ha loti).

Récapitulatif :
▸ Si **Qf** (calculé ci-dessus) est inférieur à 3 l/s, alors le débit de fuite autorisé pour la surface totale du projet sera égal à 3 l/s.
▸ Si **Qf** est supérieur à 3 l/s, le débit de fuite autorisé pour la surface total du projet est égal à la valeur calculée.

☺ *A cette étape, on connaît le débit de fuite* ***Qf*** *(en l/s) avec lequel le système de rétention des eaux pluviales doit être dimensionné (Rappel : 1m³/s = 1 000 l/s).*

5. Stockage avec rejet à débit limité ou avec infiltration

Quelque soit la technique retenue et l'exutoire possible, un stockage des eaux de pluie avant rejet est nécessaire.
Pour déterminer ce volume d'eau, il est nécessaire de connaître le coefficient d'apport (Ca, coefficient qui mesure le rendement global de la précipitation) ainsi que la surface active de ruissellement (Sa) qui sera raccordée à l'ouvrage de stockage

5.1. Détermination du coefficient de ruissellement (Cr) et du coefficient d'apport (Ca)

Lorsque la pluie tombe sur le sol, elle peut suivre différents cheminements :

- une partie peut s'infiltrer dans le sol,
- une partie peut être piégée dans des dépressions du sol et former des flaques,
- une partie ruisselle sur le sol et finit par rejoindre les réseaux d'assainissement ou le milieu naturel situé au point bas.

En fonction du type de sol sur lequel tombe la pluie, la répartition du volume d'eau entre les différents cheminements présentés ci-dessus peut être très différente. Ainsi, à chaque type de surface, il est possible d'affecter un coefficient de ruissellement (Cr - déterminable à l'aide du tableau fourni ci-après).

Type de surface	Coefficient de ruissellement (Cr) compris entre
Zone d'activités tertiaires	
centres villes	0,70 / 0,95
autres	0,50 / 0,70
Zone résidentielle	
pour 1 pavillon	0,30 / 0,50
ensemble de pavillons détachés	0,40 / 0,60
ensemble de pavillons attachés	0,60 / 0,75
Zone industrielle	0,50 / 0,90
Cimetières - Parcs	0,10 / 0,25
Zone de jeux	0,25 / 0,35
Rue et trottoirs	
asphalte	0,95
béton	0,95
pavé	0,85
Pelouse (sol sablonneux)	
pente < 2 %	0,05 / 0,10
2 % < pente < 7 %	0,10 / 0,15
pente > 7 %	0,15 / 0,25
Pelouse (sol terreux)	
pente < 2 %	0,13 / 0,17
2 % < pente < 7 %	0,18 / 0,22
pente > 7 %	0,25 / 0,35

Valeurs des coefficients de ruissellement en fonction du type de surface

Le coefficient d'apport (Ca) mesure le rendement global de la pluie (fraction de la pluie qui parvient réellement à l'exutoire du bassin versant considéré).
Lorsque le bassin versant alimentant la retenue est très urbanisé, on pourra assimiler Ca au coefficient de ruissellement (Cr). Sur l'agglomération lyonnaise, on se trouve souvent dans ce cas. On retiendra donc, en première approche, que pour une surface urbaine, on peut déterminer le coefficient d'apport global à partir de cœfficients de ruissellement Cr_i de surfaces homogènes S_i :

$$Ca_{global} = \frac{\sum Cr_{imper} \times S_{imper.} + \sum Cr_{non\ imper.} \times S_{non\ imper.}}{S_{totale}} \quad \text{et} \quad S_{totale} = \sum (S_{imper.} + S_{non\ imper.})$$

☺ *A cette étape, on connaît le coefficient d'apport* ***Ca global*** *(sans unité) affecté à chaque surface.*

5.2. Détermination de la surface active à considérer (Sa)

La surface active de ruissellement (Sa en m²) d'un aménagement complet représente le produit de la surface totale du bassin versant (S en m²) par son coefficient d'apport (Ca, sans unité) :

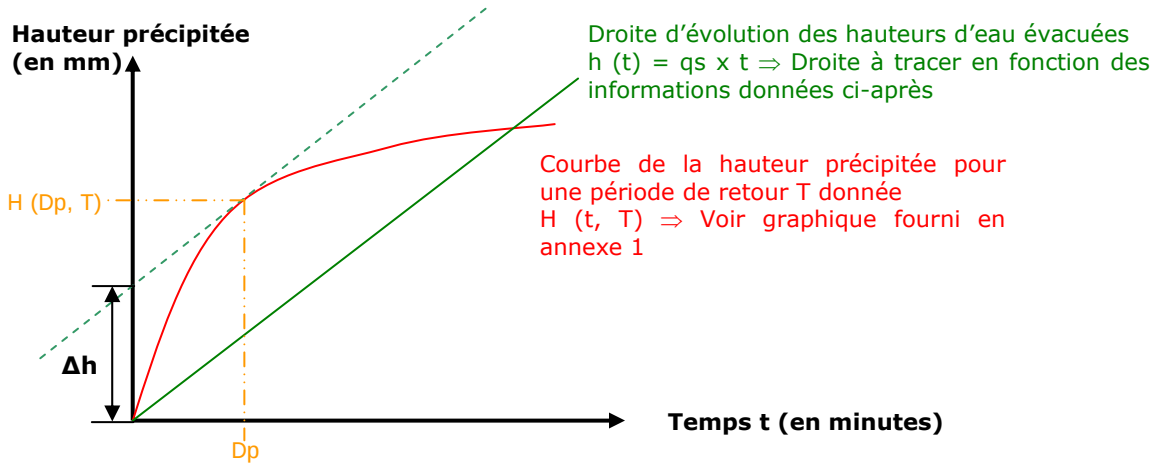
Sa = Ca global x S

☺ *A cette étape, on connaît la surface active* ***Sa*** *(en m²) avec laquelle le système de rétention des eaux pluviales doit être dimensionné.*

5.3. Détermination de la hauteur maximale et du volume d'eau à stocker

Il existe plusieurs méthodes pour calculer le volume d'eaux pluviales à stocker. Celle décrite ici est « la méthode des pluies » ; il s'agit de la méthode recommandée par le guide La ville est son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau édité par le CERTU en juin 2003 (téléchargeable sur le site Internet du Ministère de l'écologie et du développement durable : www.ecologie.gouv.fr/article.php3?id_article=1051). Cette méthode est décrite succinctement ci-après dans le but de permettre une première approche de la détermination du volume de stockage.
D'autres méthodes de calcul et de dimensionnement peuvent être utilisées. Elles doivent cependant être compatibles avec les prescriptions du guide « la ville et son assainissement ».

Cette méthode repose sur l'exploitation d'un graphique représentant les courbes de la hauteur précipitée H(t,T) pour une période de retour donnée (T) et de l'évolution des hauteurs d'eaux évacuées qs.t en fonction du temps d'évacuation (t). Ce graphique se présente sous la forme suivante :



Le graphique des courbes de la hauteur précipitée (courbe rouge sur le schéma ci-dessus) selon plusieurs périodes de retour (10, 20, 30 et 100 ans) est donné en annexe 1.1 et en annexe 1.2.

Remarque : Les graphiques en annexe 1.1 et 1.2 ont été réalisés avec les données de pluviomètres présents sur l'agglomération lyonnaise (coefficients de Montana locaux issus de l'exploitation des données jusqu'en 2003). Les courbes ne peuvent nullement être utilisées ailleurs que sur le territoire du Grand Lyon et peuvent nécessiter une réactualisation.

Pour tracer la courbe d'évolution des hauteurs d'eaux évacuées en fonction du temps (droite verte sur le schéma ci-dessus), il est nécessaire de déterminer la pente de cette droite (qs). Pour cela, on suppose que l'ouvrage a un débit de fuite constant Q_f (déterminé au paragraphe 4 du présent document) que l'on exprime sous la forme d'un débit spécifique qs :

$$qs = 60\,000 \times \frac{Q_f}{Sa}$$

Avec : **qs,** débit spécifique de vidange (en mm/min),
Q_f, débit de fuite de l'ouvrage (en m^3/s),
Sa, surface active (en m²).

Sur le graphique précédent (annexe 1.1, on dessine donc la droite de vidange de l'ouvrage de stockage ayant pour équation :

h(t) = qs x t

Avec : **h(t),** hauteur vidangée au temps t (en mm),
t, temps (en min).

On trace alors la parallèle à la droite h(t)=qs x t passant par la courbe H(t, T). La différence Δh entre la courbe h(t) et H(t, T) correspond à la hauteur maximale à stocker pour qu'il n'y ait pas de débordement.

Le volume d'eau à stocker peut alors facilement être déterminé par la formule suivante :

$$V_{max} = 1,2 \times 10 \times \Delta h \times Sa$$

Avec : V_{max}, volume d'eau à stocker (en m^3),
Δh, hauteur maximale à stocker (en mm) – voir schéma précédent,
Sa, surface active (en ha),

6. Volume de l'ouvrage à réaliser

A partir des éléments fournis au chapitre précédent, le volume d'eau pluviale qui doit être stocké dans l'ouvrage de rétention est connu (V max). Ce volume ne correspond pas forcément au volume de l'ouvrage de rétention. En effet, le volume utile de l'ouvrage à réaliser dépend de plusieurs éléments déterminants :

① La pente du fond de l'ouvrage,
② La profondeur de l'ouvrage,
③ La porosité du matériau constitutif de l'ouvrage de stockage (s'il y a un matériau de remplissage),
④ La hauteur maximum de stockage sans débordement des réseaux à l'amont.

6.1. Pente de l'ouvrage

Si l'ouvrage à réaliser est en site pentu, lors de la détermination du volume, il ne faut pas oublier de prendre en compte la perte de stockage lié à cette pente.
Pour améliorer les capacités de stockage, il est possible de mettre en œuvre un cloisonnement de la structure qui permettra d'augmenter les capacités de stockage (voir profil en travers ci-après).

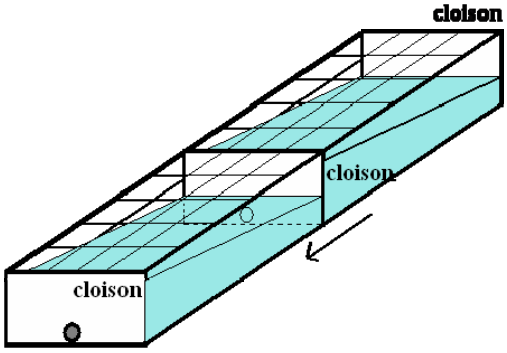
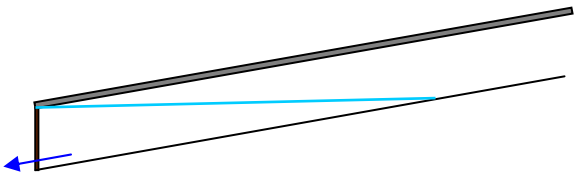
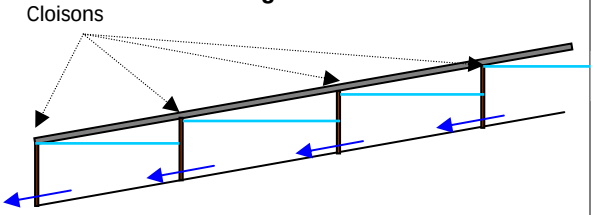


Schéma d'un cloisonnement en 3D

Profil en long sans cloisons	Profil en long avec cloisons
	
Exemple : Rétention dans un ouvrage rectangulaire d'2mx1m, de 0,1 m/m de pente et de 20 m de long	
Volume stockable dans l'ouvrage (sans cloisons) V = 10 m^3	Mise en place de 3 cloisons intermédiaires (soit 4 compartiments distincts) Volume stockable dans l'ouvrage (avec cloisons) V = 30 m^3 (4 x 7,5m3)

6.2. Profondeur de l'ouvrage

La profondeur des ouvrages peut parfois être limitée pour avoir des ouvrages peu profonds donc plus faciles à exploiter mais également pour avoir des hauteurs d'eau influençant peu la vidange.

Pour les ouvrages d'infiltration, il est nécessaire de conserver une profondeur de 2 m entre le fond de l'ouvrage et le niveau des plus hautes eaux de la nappe.
Pour des ouvrages avec rejet au réseau ou à un cours d'eau, l'organe de vidange doit nécessairement être situé au dessus du radier du collecteur aval ou au dessus du niveau d'eau d'une rivière, ce qui peut limiter la profondeur de l'ouvrage ou modifier le débit de fuite en conséquence.

6.3. Prise en compte de la porosité du matériau constitutif

Dans l'estimatif du volume utile, il est nécessaire d'intégrer le volume occupé par les matériaux dans l'ouvrage de rétention (gravier, terre végétale, structure alvéolaire…) sur la base de la porosité de chaque matériau.

Si le matériau constitutif remplit tout l'ouvrage de stockage :

$$\text{Volume de matériau (m)} = \frac{\text{Volume d'eau à stocker } (m^3)}{\text{Porosité des matériaux}}$$

6.4. Hauteur maximale

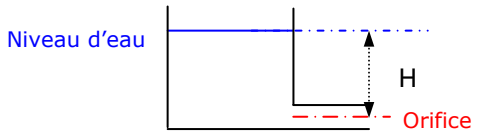
Lors du choix des dimensions de l'ouvrage de rétention des eaux pluviales, il est important de vérifier que la hauteur maximum d'eau admissible dans cet ouvrage (avant action des trop pleins) n'entraîne pas de mises en charge des réseaux amont susceptibles de perturber leur fonctionnement hydraulique.

7. Orifice de vidange

L'orifice de vidange, présent pour les ouvrages de stockage sans infiltration, est choisi en fonction du débit toléré à l'aval. Le débit de fuite (Qf, en m^3/s) pour de telles structures peut être approximé par la formule de la loi de Torricelli suivante :

$$Qf = m \times S \times \sqrt{g \times H}$$

Avec : m, coefficient dépendant de la forme de l'orifice (pour un orifice circulaire mince m = 0,62)
S, section de l'orifice (en m²)
g, accélération de la pesanteur (g = 9,81 m/s^2)
H, charge hydraulique sur l'orifice (en m)



L'ajutage minimum est de **3 cm**.

8. Pollution des eaux pluviales

Les eaux de ruissellement occasionnant une pollution chronique possèdent les caractéristiques suivantes : une faible concentration en hydrocarbures (généralement inférieur à 5 mg/l), une pollution essentiellement particulaire (y compris pour les hydrocarbures et les métaux lourds qui sont majoritairement fixé aux particules) et une pollution peu organique.
Du fait de leur nature, les deux principes de traitement susceptibles d'être efficace sont :

- la décantation,
- le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants.

Les dispositifs tels que les cloisons siphoïdes, permettant d'arrêter les huiles et les séparateurs à hydrocarbures sont appropriés dans le cas de pollutions accidentelles. Compte tenu du rendement des ces appareils, pour de faibles concentrations (inférieures à 5 mg/l), l'effet est nul : la pollution sortante est égale à la pollution entrante.
Dans le cas de pollutions chroniques, ces dispositifs peuvent générer une pollution plus importante que celles émises du fait de relargage des substances.

8.1. Lutte contre les pollutions chroniques

Les techniques de dépollution des eaux doivent se situer les plus en amont possible pour ne pas avoir à traiter des eaux pluviales concentrées en polluants. Les techniques préconisées sont les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (précédemment présentées). En effet, elles permettent une régulation des volumes et débits ruisselés mais aussi une décantation des

particules chargées en polluants. Pour une décantation efficace, la vitesse d'écoulement dans l'ouvrage doit être faible et les ouvrages enherbés. Les ouvrages à privilégier sont les suivants :

- Bassins de retenue, noues permettant une décantation des particules,
- Barrières végétales permettant une filtration passive : bandes enherbées et bandes végétalisées,
- Massifs filtrants permettant une filtration mécanique des particules (rendement épuratoire intéressant pour les hydrocarbures et métaux lourds),

Cependant, sur des sites industriels susceptibles de générer des pollutions chroniques de concentrations supérieures à 5 mg/l, des séparateurs à hydrocarbures sont utiles.

8.2. Lutte contre les pollutions accidentelles

Deux types de dispositifs sont adaptés aux pollutions accidentelles :

- Le séparateur à hydrocarbures : ouvrage permettant une décantation des particules et une séparation des hydrocarbures par flottation.
- Le décanteur lamellaire : basé sur le fonctionnement du séparateur à hydrocarbures, des lamelles inclinées sont ajoutées au dispositif permettant une augmentation de la surface de décantation. Ils peuvent/doivent être accompagnés de dispositifs de confinement (vanne) afin de pallier à d'éventuels transferts vers le milieu.

En plus de ces deux dispositifs, des obturateurs automatiques peuvent être placés en aval du stockage réalisé dans des sites à risque. En effet, ces appareils ont la capacité de se fermer en fonction de la densité.

Ces deux types de procédés doivent être implantés dans des secteurs à risques de pollution accidentelle forte : zones urbaines fortement fréquentées avec des activités potentiellement polluantes (notamment installations classées pour la protection de l'environnement). Ils présentent des coûts d'exploitation très importants et une efficacité relative.

9. Bibliographie

- La ville est son assainissement - Principes, méthodes et outils pour une meilleure intégration dans le cycle de l'eau, CERTU, juin 2003.
- Guide technique « recommandations pour la faisabilité, la conception et la gestion des ouvrages d'infiltration des eaux pluviales en milieu urbain », Programme MGD infiltration du RCGU, janvier 2006.
- Techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial. Eléments clés pour la mise en œuvre, Collection du CERTU, 1998.

ANNEXES

Annexe 1.1 : Courbe Hauteur - Durée locale sur un pas de temps de variant de 0 à 720 minutes

Annexe 1.2 : Courbe Hauteur - Durée locale sur un pas de temps de variant de 0 à 2 880 minutes

Ces deux graphiques permettent de déterminer la hauteur maximale et le volume d'eau à stocker (cf. §5.3)

Annexe 2 : Tableau permettant de répertorier les différents éléments calculés au cours de la présente fiche n°0.

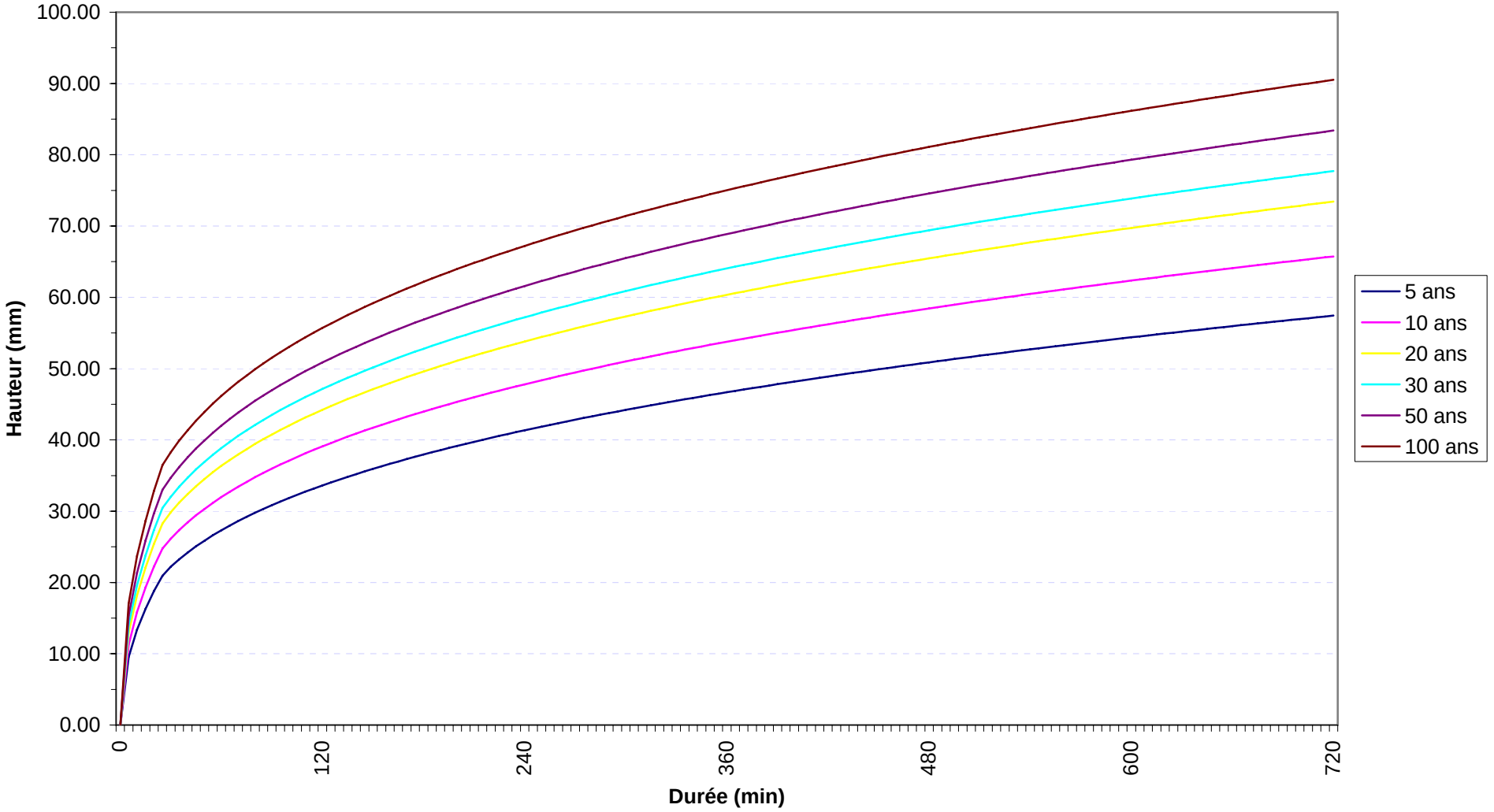
Ce tableau permet de noter les valeurs obtenues à chaque étape identifiée en bleu par le symbole « ☺ » et de récapituler toutes les formules utiles au dimensionnement.

Annexe 3 : Exemple de dimensionnement

Pour faciliter la compréhension du dimensionnement d'un ouvrage de rétention d'eaux pluviales, un cas fictif est proposé dans cette annexe. Il ne s'agit là que d'un exemple ; lors de votre dimensionnement, vous devrez prendre en compte les caractéristiques de votre parcelle (surface, perméabilité du sol, période de retour…)

ANNEXE 1.1

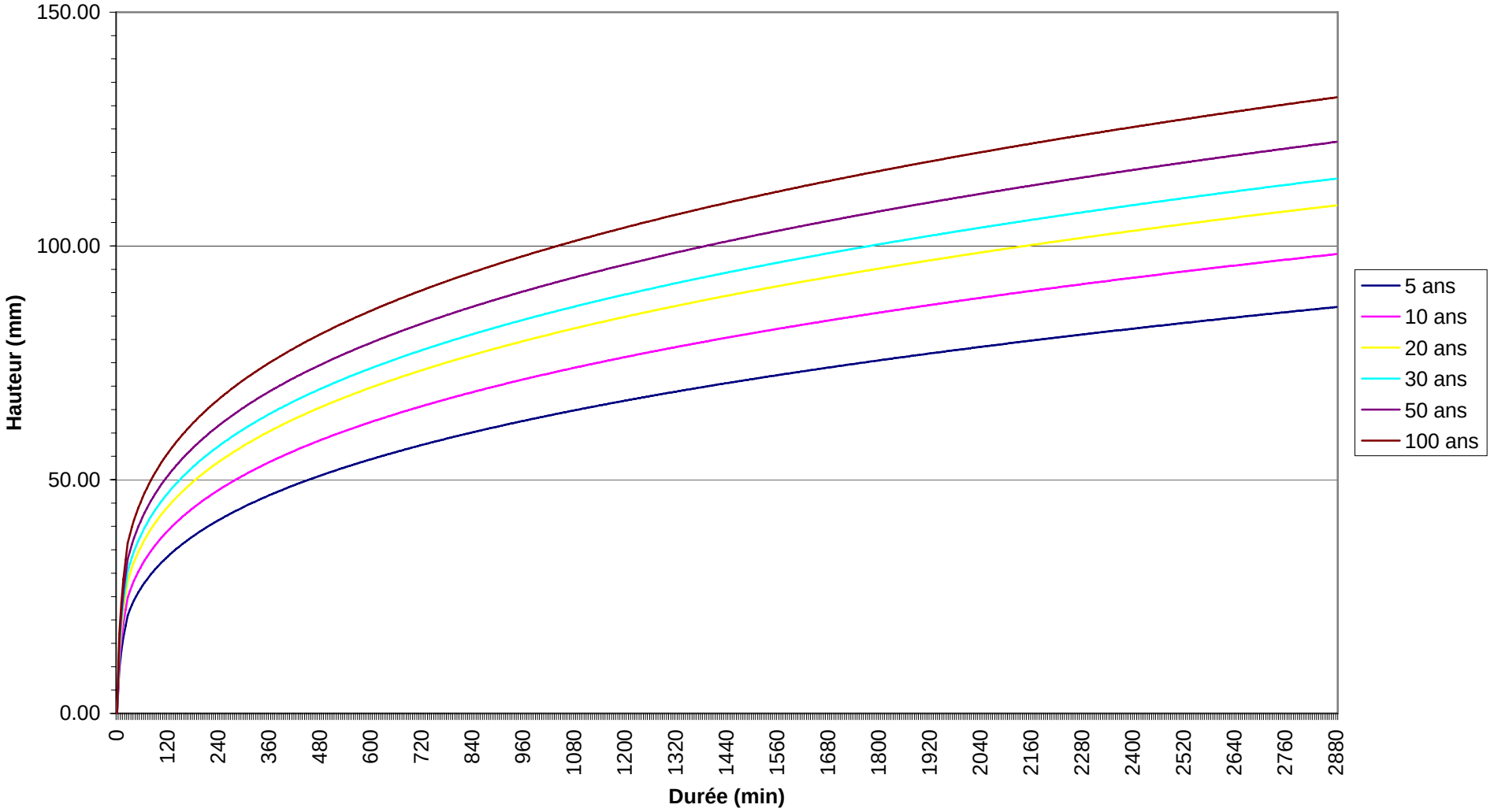
Courbe Hauteur - Durée locale



Attention : Ces courbes sont applicables sur le territoire du Grand Lyon - donnée de 2003. Pour une étude plus fine, une réactualisation peut être nécessaire.

ANNEXE 1.2

Courbe Hauteur - Durée locale



Attention : Ces courbes sont applicables sur le territoire du Grand Lyon - donnée de 2003. Pour une étude plus fine, une réactualisation peut être nécessaire.

- Annexe 2 -

Le tableau suivant permet de répertorier les différents éléments calculés à partir de la fiche 0.
Il s'agit là d'un aide mémoire.

Paragraphe concerné dans la fiche 0	**Valeur à calculer**	**Valeur retenue ou calculée**
Données générales	Surface totale (S) Si elle se décompose généralement en deux surfaces identifiables, on a : $S = S_{imper} + S_{végét.}$ { S imperméable = m² ; S végétalisée = m² }	S= m² Rappel : 1 ha = 10 000 m²
	Coefficient de ruissellement	Cr imperméable = Cr végétalisé =
	❒ Si rejet à débit limité, débit de rejet autorisé (q) ❒ Si infiltration prévu, perméabilité du sol (K)	q= l/s/ha K= m/s
2. Choix de l'événement pluvieux	Période de retour	T = ans
4. Débit de fuite	Débit de fuite (Qf) ❒ Si rejet à débit limité : $Qf = S \times 10^{-7} \times q$ Ou valeur imposée par le Grand Lyon ❒ Si infiltration : - pour des bassins : $Qf = S_{fond\ du\ bassin} \times K$ - pour des noues ou fossés : $Qf = S_{miroir} \times K$ - pour des puits ou tranchées : $Qf = 0,5 \times S_{parois\ verticales} \times K$ Pour toutes ces formules les surfaces sont en m²	Qf= m³/s Qf= l/s Rappel : 1 m³/s = 1 000 l/s
5. Stockage	Coefficient d'apport global $Ca_{global} = \frac{Cr_{imper} \times S_{imper} + Cr_{végétalisé} \times S_{végétalisé}}{S}$	Ca global=
	Surface active Sa = Ca global x S (avec S en m²)	Sa= m² Sa= ha
	Débit spécifique de vidange $qs = 60\,000 \times \frac{Qf}{Sa}$ (avec Qf en m³/s et Sa en m²)	qs= mm/min
	Hauteur maximale à stocker (déterminé à partir du graphique en annexe 1.1 ou 1.2)	Δh= mm
	Volume d'eaux pluviales à stocker $V_{max} = 1,2 \times 10 \times \Delta h \times Sa$ (avec Δh en mm et Sa en ha)	**V_{max}= m³**

- Annexe 3 -

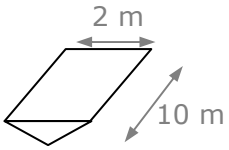
Pour faciliter la compréhension du dimensionnement d'un ouvrage de rétention d'eaux pluviales, nous vous proposons un cas fictif. Il ne s'agit là que d'un exemple ; lors de votre dimensionnement, vous devrez prendre en compte les caractéristiques de votre parcelle (surface, perméabilité du sol, période de retour…)

HYPOTHESE :
Soit une parcelle privée composée de 700 m² de surface végétalisée (type pelouse) et de 200 m² de surface imperméabilisée (toiture et voie d'accès).
L'infiltration est possible. La perméabilité du sol est égale à 3 x10^{-4}m/s.
On choisit de réaliser une noue pour gérer les eaux pluviales de 2 m de largeur et 10 m de long (d'après la configuration de la parcelle).

Paragraphe concerné dans la fiche 0	**Valeur à calculer**	**Valeur retenue ou calculée**
Données générales	Surface totale (S) Si elle se décompose généralement en deux surfaces identifiables, on a : S=Simper + Svégét. { S imperméable = **200** m² ; S végétalisée = **700** m²	S= **900** m² Rappel : 1 ha = 10 000 m²
	Coefficient de ruissellement	Cr imperméable = **0,9** Cr végétalisé = **0,2**
	❒ Si rejet à débit limité, débit de rejet autorisé (q) ■ Si infiltration prévu, perméabilité du sol (K)	~~q=~~ ~~l/s/ha~~ K= **3 x 10^{-4}** m/s
2. Choix de l'événement pluvieux	Période de retour	T = **20** ans
4. Débit de fuite	❒ Si rejet à débit limité : Qf = S x 10^{-7} x q Ou valeur imposée par le Grand Lyon ■ Si infiltration : ~~– pour des bassins : Qf= S fond du bassin x K~~ – pour des noues ou fossés : Qf= S miroir x K ~~– pour des puits ou tranchées : Qf = 0,5 x S parois verticales x K~~ Pour toutes ces formules les surfaces sont en m²	Qf= **0,006** m³/s Qf= **6** l/s Rappel : 1 m³/s= 1 000 l/s
5. Stockage	Coefficient d'apport global $Ca_{global} = \frac{Cr_{imper} \times S_{imper} + Cr_{végétalisé} \times S_{végétalisé}}{S}$	Ca global = **0,36**
	Surface active Sa = Ca global x S (avec S en m²)	Sa= **324** m² Sa= **0,0324** ha
	Débit spécifique de vidange $qs = 60\,000 \times \frac{Qf}{Sa}$ (avec Qf en m³/s et Sa en m²)	qs= **1,11** mm/min
	Hauteur maximale à stocker (déterminé à partir du graphique en annexe 1)	Δh= **7,6** mm
	Volume d'eaux pluviales à stocker V_{max} = 1,2 x 10 x Δh x Sa (avec Δh en mm et Sa en ha)	**V_{max}= 3 m³**

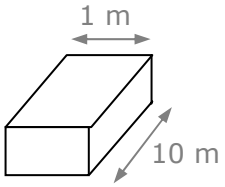
Avec les différentes techniques de rétention, on obtient les dimensionnements possibles suivants :

➢ Fossés ou noues



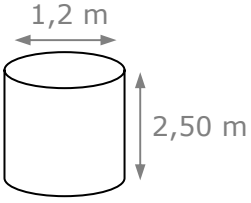
V max= 3 m³ *(voir tableau précédent)*
Un fossé ou une noue a une section triangulaire.
V_{max} = Longueur x (largeur/2) x hauteur
Hauteur = 3 x 2 / (10 x 2) = 0,30 m
La profondeur minimale est de 30 cm.
Pour plus de sécurité, il est possible d'augmenter légèrement cette valeur à 35 cm.
L'ouvrage à réaliser a une profondeur minimale de 35 cm, une longueur de 10 m et une largeur de 2 m.

➢ Tranchée de rétention infiltration



HYPOTHESE : On choisit de réaliser une tranchée pour gérer les eaux pluviales de dimensions : 1 m de largeur, 10 m de long et 50 cm de profondeur.
Surface verticales = 2 x (0,50 x 10 + 0,50 x 1) = 11 m²
Qf = 0,5 x 11 x 3 x 10^{-4} = 1,65 x 10^{-3} m^3/s
qs = 0,3 mm/min
Δh=21 mm
V max = 8 m³
Une tranchée a traditionnellement une forme se rapprochant d'un parallélépipède. On suppose ici que la tranchée est remplie d'une structure de porosité 0,7.
$V_{max\ possible\ dans\ l'ouvrage}$ = 0,7 x hauteur x Longueur x Largeur
$V_{max\ possible\ dans\ l'ouvrage}$ = 3,50 m^3
L'ouvrage est trop petit pour le volume qu'il faut stocker, il faut modifier ses dimensions en augmentant par exemple sa profondeur à 1 m (distance de 2 m entre le fond de l'ouvrage et le toit de la nappe toujours respecté).
On recalcule les caractéristiques avec une profondeur de 1 m, on obtient :
Surfaces verticales= 22 m², Qf = 3,3 x 10^{-3} m^3/s, qs= 0,6 mm/min, Δh=13 mm et ***V max = 5 m³***
$V_{max\ possible\ dans\ l'ouvrage}$ = 7 m^3
L'ouvrage à réaliser peut avoir 1 m de profondeur, 1 m de largeur et 10 m de longueur.

➢ Puits d'infiltration



HYPOTHESE : On choisit de réaliser un puits d'infiltration de 1,2m de diamètre et de 2,50 m de profondeur.
Surface verticales= 2π x Rayon x profondeur= 2π x 0,6 x 2,50= 9,4 m²
Qf = 0,5 x 9,4 x 3 x 10^{-4} = 1,4 x 10^{-3} m^3/s
qs = 0,26 mm/min
Δh=23 mm
V max= 9 m³
L'ouvrage à réaliser a une profondeur de 2,5 m et un diamètre de 1,2 m.

➢ Chaussée réservoir

Cette technique n'est pas adaptée à l'hypothèse de gestion des eaux pluviales d'une parcelle privée. Elle est indiquée ici uniquement pour servir d'exemple de dimensionnement.
HYPOTHESE : On choisit de réaliser une chaussée à structure réservoir 3 m de largeur, 7 m de long et 60 cm de profondeur.
Surface verticales = 2 x (0,60 x 7 + 0,60 x 3) = 12 m²
Qf = 0,5 x 10 x 3 x 10^{-4} = 1,8 x 10^{-3} m^3/s
qs = 0,33 mm/min
Δh= 21 mm
V max= 8 m³
$V_{max\ possible\ dans\ l'ouvrage}$ = 0,7 x hauteur x Longueur x Largeur = 8,82 m^3
L'ouvrage à réaliser pourrait avoir 0,6 m de profondeur, 3 m de largeur pour 7 m de long.

➢ Stockage sur toiture

Valable pour la surface constituée par la toiture, c'est-à-dire ici la surface imperméabilisée (Sa= Simper)
Débit de fuite admissible : Qf = 0,5 l/s
qs = 0,17 mm/min
Δh= 26 mm
V max= 6 m³

Note

Naldeo
Agence de Lyon
55, rue de la Villette
FR-69425 LYON Cedex 03
France
Tél. +33 (0)4.72.91.82.60
Fax +33 (0)4.72.91.82.75

Date 10.07.2013

Réf.N° LD2045

Commune de Fleurieux-sur-l'Arbresle
Étude communale de ruissellement / zonage pluvial et propositions d'aménagements

Financement des travaux liés à la gestion des eaux pluviales

Table des matières

1 Financement des communes
2 Financements des projets privés

Distribution

Ce document vise à apporter une information concernant les financements envisageables dans le cadre de la réalisation de travaux liés à la gestion des eaux pluviales.

Les éléments précisés ci-dessous sont valables en date du 10 juillet 2013. Ils sont toutefois susceptibles de varier en fonction du type de projet réalisé, mais également d'évoluer avec le temps.

En tout état de cause, les partenaires financiers devront être consultés pour préciser les modalités et les taux de subventions éventuels, auxquels les projets sont soumis.

1 FINANCEMENT DES COMMUNES

Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie - Portail d'information sur l'assainissement communal.

La gestion des eaux pluviales urbaines constitue un service public administratif relevant des communes. Par définition, le financement de la gestion publique des eaux pluviales relève donc du budget général de la collectivité (impôts locaux).

Pour les communes de plus de 500 habitants, ce financement peut comprendre une contribution du budget général au budget annexe Assainissement au titre de l'investissement ou du fonctionnement, modulée selon le type de réseaux (unitaires, séparatifs). Les modalités de cette contribution sont encadrées par la Circulaire du 12 décembre 1978 concernant l'institution, le recouvrement et l'affectation des redevances dues par les usagers des réseaux d'assainissement et des stations d'épuration.

Outre l'autofinancement ou le recours à l'emprunt, les investissements publics à la charge des collectivités (travaux neufs ou de réhabilitation) peuvent également être assurés, selon le type de réseaux (unitaires, séparatifs) et de projets de construction, par:

- la Participation pour Voiries et Réseaux - PVR (Art. L 332-11-1 et suivants du Code de l'Urbanisme),
- la Participation pour le Financement de l'Assainissement Collectif - PFAC (Art. L 1331-7 du Code de la Santé),
- la participation au titre d'un Programme d'Aménagement d'Ensemble - PAE,
- la Taxe d'Aménagement - TA,
- la participation à un Projet Urbain Partenarial - PUP,
- les aides d'organismes publics, tels que l'Agence de l'Eau et le Conseil général du Rhône. Ce dernier peut notamment peut subventionner à hauteur de 30 % les travaux relatifs à la mise en séparatif des réseaux et relatifs aux ouvrages de gestion des eaux pluviales favorisant l'infiltration ou le stockage.
- d'éventuelles aides apportées dans le cadre d'appels à projets locaux ou nationaux.

De plus, suite à la loi Grenelle II, le décret n°2011-815 du 6 juillet 2011 permet l'application des articles L 2333-97 à L 2333-101 du code général des collectivités territoriales. Ceux-ci donnent la possibilité d'instaurer une taxe facultative pour la gestion des eaux pluviales urbaines assise sur les surfaces cadastrales ou évaluées,

raccordées ou non aux réseaux d'assainissement, desquelles sont déduites les surfaces non imperméabilisées déclarées par les propriétaires.

L'instauration de cette taxe n'est possible que si la collectivité a créé au préalable un service public administratif de gestion des eaux pluviales urbaines. Si la taxe est instituée, les recettes générées sont obligatoirement affectées à ce service. Le budget d'un service public administratif n'étant pas soumis à l'obligation d'équilibre, les recettes générées par la taxe peuvent être inférieures aux dépenses, auquel cas un apport du budget général reste autorisé.

Les modalités de mise en œuvre de cette taxe (montant, superficie minimum, conditions d'abattement) sont définies dans le décret n°2011-815 du 6 juillet 2011.

2 FINANCEMENTS DES PROJETS PRIVÉS

2.1 Crédit d'impôt

L'article 49 de la Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques a introduit un crédit d'impôt relatif au coût des équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales.

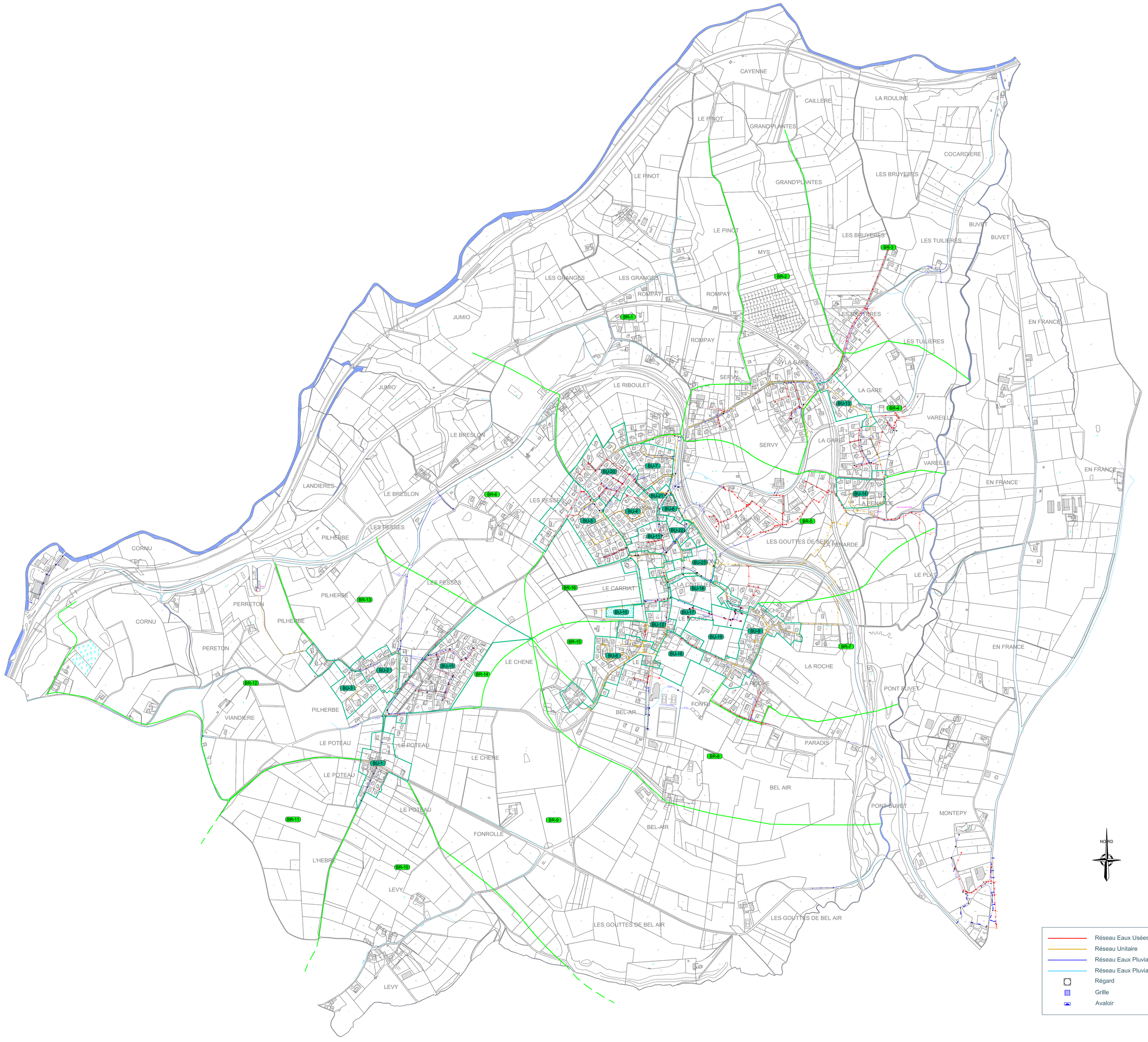
Actuellement, l'état subventionne les installations de récupération d'eau de pluie à hauteur de 15 % du matériel TTC sous forme de crédit d'impôts, si les conditions fixées par l'état sont respectées (notamment : équipements fournis et installés par un professionnel). À titre informatif, pour une même résidence principale, le montant des dépenses ouvrant droit au crédit d'impôt ne peut excéder, pour la période du 1er janvier 2005 au 31 décembre 2015, la somme de 8 000 euros pour une personne célibataire, veuve ou divorcée et de 16 000 euros pour un couple marié soumis à imposition commune, majoré de 400 € par enfant à charge.

2.2 Agence Nationale de l'Habitat (ANAH)

L'ANAH aide les propriétaires pour l'installation d'un système de récupération d'eau de pluie, sous réserve qu'ils remplissent certaines conditions, notamment :

- le logement doit être achevé depuis plus de 15 ans,
- Aucune aide de l'état ou de prêt à taux zéro n'a été faite pour le logement dans les 10 années précédentes,
- les travaux réalises doivent faire partis de la liste des travaux subventionables par l'ANAH.
- les travaux doivent être réalisés par des professionnels,
- les travaux doivent avoir un montant minimum de 1 500 euros et un montant maximum de 13 000 euros,
- les propriétaires doivent avoir un revenu inférieur au plafond de ressources.

La demande de subvention par l'ANAH doit être faite avant le début des travaux.



Commune de Fleurieux sur l'Arbresle

ETUDE COMMUNALE DE RUISSELLEMENT

ZONAGE PLUVIAL ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Indice	Date	Description	Dess.	Vérif
0	12.2012	Première édition	SE	LO

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1/5000	LD 2045	-

BASSINS VERSANTS

Naldeo
Agence de LYON - 55 rue de la Villette - 69425 LYON Cedex 03 - Tel. 04 72 91 82 60, Fax 04 72 91 82 75 - www.naldeo.fr

JUMO
LE BRESLON
SERVY
LA GARE
LANDIERES
LE BRESLON
LES PESSES
LE CARRIAT
SERVY
LA GARE
LA PENARDE
PILHERBE
LES PESSES
LES GOUTTES DE SERVY
LA PENARDE
LA FOND
LES PESSES
LE CARRIAT
LA COTELIERE
PERRETON
PILHERBE
LA ROCHE
LE BOURG
PERETON
LE CHENE
LE BOURG
LA ROCHE
LA ROCHE
PONT BUVET
PILHERBE
FONTU
BEL-AR
VIANDIERE
LE POTEAU
LE POTEAU
LE CHENE
BEL AIR
LE POTEAU
LE POTEAU
BEL-AIR
FONROLLE
L'HEBRE
LEVY
LES GOUTTES DE BEL AIR
LES GOU

Réprofilage de la rue - 300 ml
Pose de 2 grilles traversantes
Bassin de rétention
EP - Ø300 - 100 ml Reprofilage voirie
Reprofilage du chemin avec pose de traverses Mise en place caniveau + grille en aval
Pose d'une grille traversante Ornières dans les bordures de trottoir Reprofilage placer de part/en

Réseau Eaux Usées
Réseau Unitaire
Réseau Eaux Pluviales
Réseau Eaux Pluviales - Fossés
Régard
Grille
Avaloir

Priorité des Travaux
priorité 1
priorité 2
priorité 3

NORD

Commune de Fleurieux sur l'Arbresle

ETUDE COMMUNALE DE RUISSELLEMENT

ZONAGE PLUVIAL ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

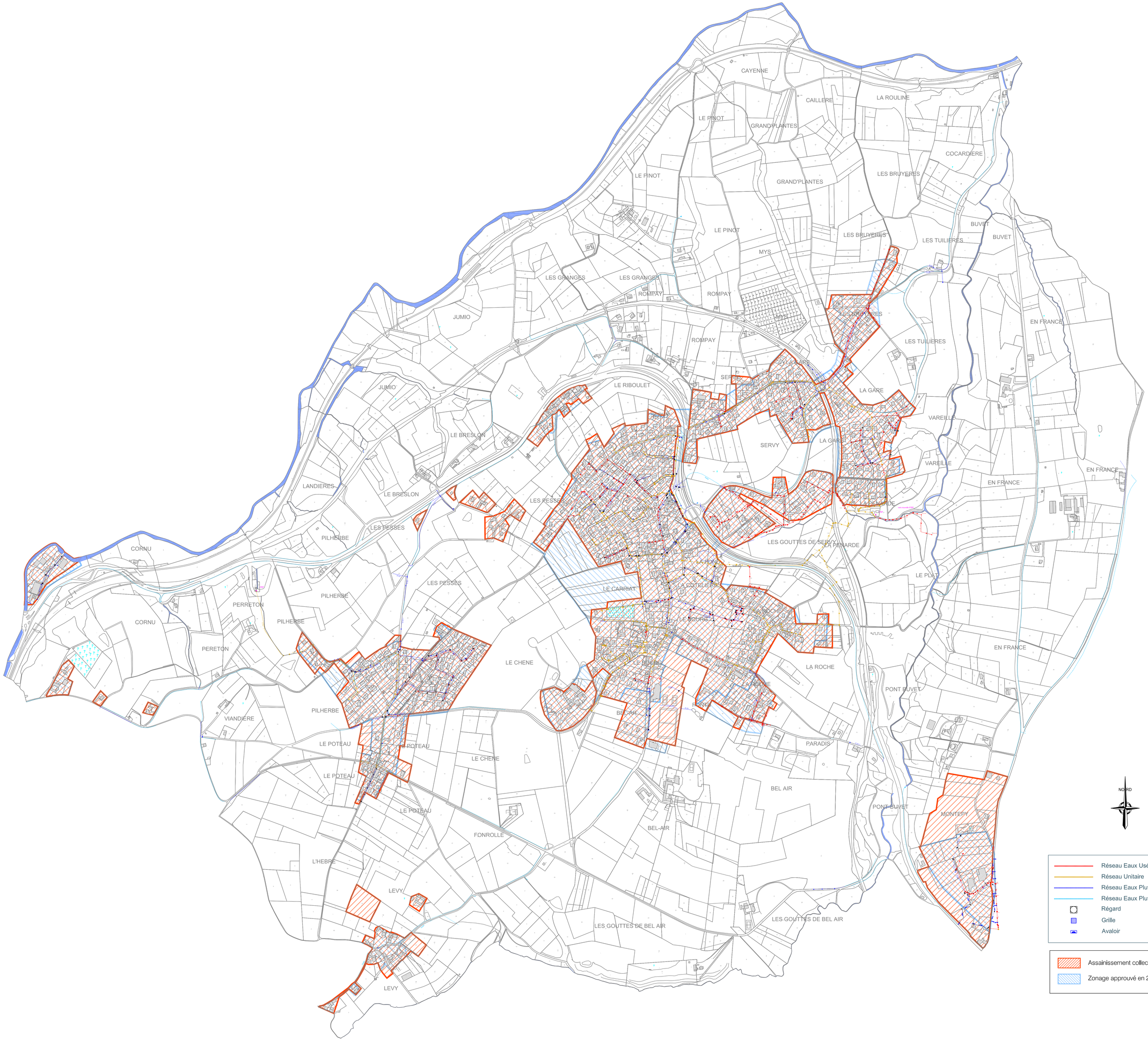
REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Indice	Date	Description	Dess.	Verif.
0	30.09.2013	Première édition	SE	LO

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1/2500	LD 2045	-

PROPOSITION TRAVAUX

Naldeo
Agence de LYON - 55 rue de la Villette - 69425 LYON Cedex 03 - Tel. 04 72 91 82 60, Fax 04 72 91 82 75 - www.naldeo.fr



Commune de Fleurieux sur l'Arbresle

ETUDE COMMUNALE DE RUISSELLEMENT

ZONAGE PLUVIAL ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

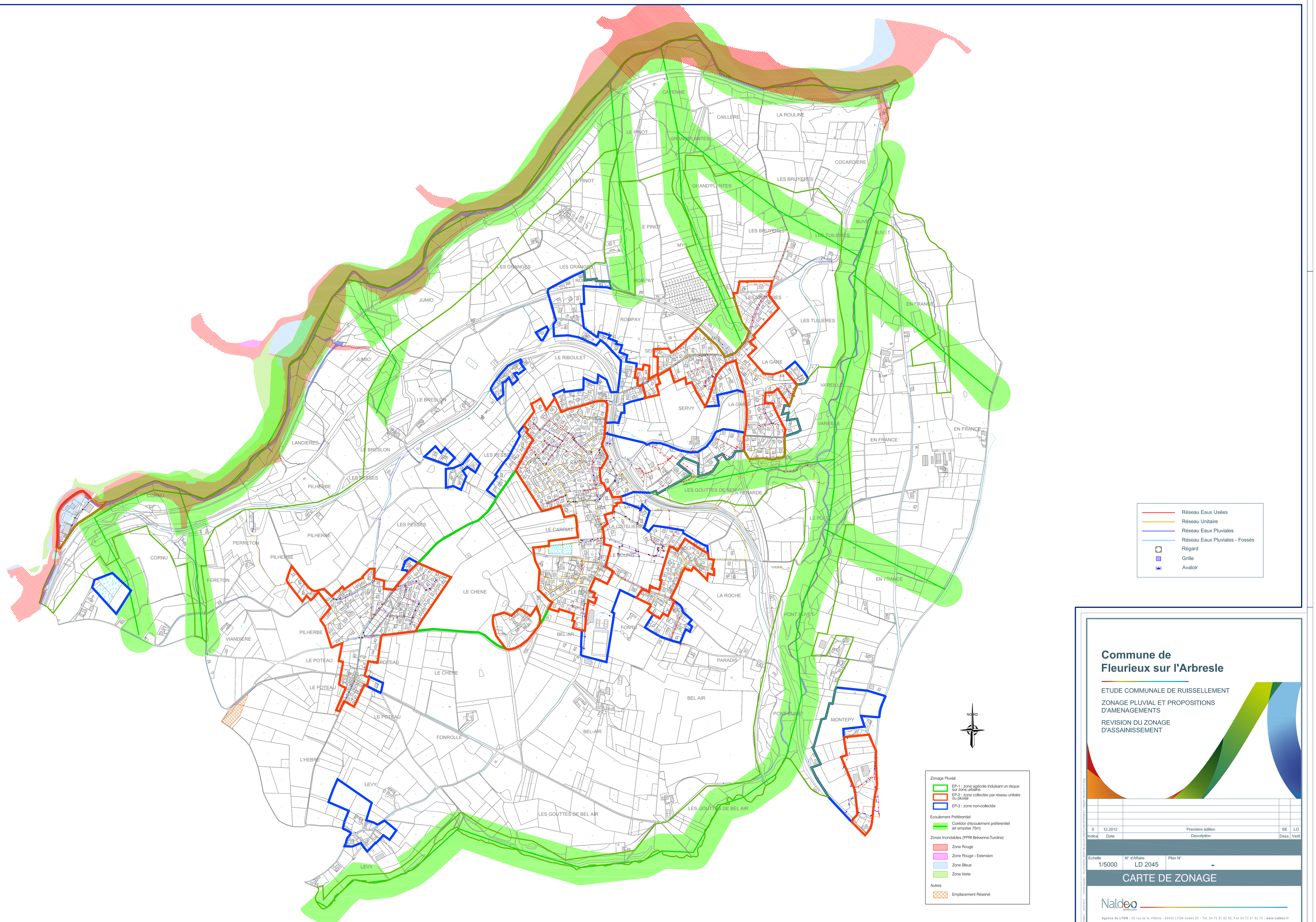
Indice	Date	Description	Dess.	Verif.
0	12.2012	Première édition	SE	LO

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1/5000	LD 2045	-

ZONAGE ASSAINISSEMENT

Naldeo
Agence de LYON - 55 rue de la Villette - 69425 LYON Cedex 03 - Tel. 04 72 91 82 60, Fax 04 72 91 82 75 - www.naldeo.fr

Dwg Utilisateur : 20/07/2012 - Dessiné à Partir de : 20/07/2012 - [illegible] - [illegible]



Commune de Fleurieux sur l'Arbresle

ETUDE COMMUNALE DE RUISSELLEMENT

ZONAGE PLUVIAL ET PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS

REVISION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

Indice	Date	Description	Dess.	Verif.
0	12.2012	Première édition	SE	LO

Echelle	N° d'Affaire	Plan N°
1/5000	LD 2045	-

CARTE DE ZONAGE

Naldeo
Agence de LYON - 55 rue de la Villette - 69425 LYON Cedex 03 - Tel. 04 72 91 82 60. Fax 04 72 91 82 75 - www.naldeo.fr

Dwg Utilisateur : 20/07/2012 - Dwg name : 20120724_ZONAGE.dwg - Plot Time : 24/07/2012 14:57:57 - Utilisateur : Lo Ville