



Lezoux (E23041)

Objet : Etude diagnostique et schéma directeur d'assainissement

altereo

eau et territoires durables



Etude diagnostique et schéma directeur d'assainissement

Notice du zonage Eaux Pluviales



Altereo

Agence Centre Est

9 rue Pascal

69500 BRON

Tél : 04 72 47 86 60



Sous réserve du respect de ses droits moraux en tant qu'auteur, Altereo a cédé l'ensemble de ses droits patrimoniaux sur le présent rapport

Page 1/53

30/07/2025

Identification du document

Elément		
Titre du document	Notice du zonage eaux pluviales	
Nom du fichier	[E23041] SDA LEZOUX_Notice_VF.docx	
Version	30/07/2025 10:50:00	
Rédacteur	BSA	
Vérificateur	DC	
Valideur		

Sommaire

1. OBJECTIFS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES	7
1.1. Objectifs fixés	7
1.2. Composition du zonage eaux pluviales :.....	7
1.3. Enquête publique	7
1.4. Cadre réglementaire.....	7
1.4.1. Code Générale des Collectivités Territoriales	7
1.4.2. Code civil.....	8
1.4.3. Code de l'environnement	8
1.4.4. L'arrêté Préfectoral du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement, modifié par l'arrêté de juillet 2020 ;.....	8
2. NOTICE JUSTIFIANT LE ZONAGE	9
2.1. Données urbaines et perspectives de développement	9
2.1.1. La démographie - INSEE	9
2.1.2. Les logements	9
2.1.3. Zones urbaines et zones à urbanisées	10
2.1.4. Perspectives de développement : OAP.....	11
2.2. Caractéristiques et contraintes environnementales à prendre en compte	12
2.2.1. Réseau hydrographique	12
2.2.2. Zones humides.....	12
2.2.3. Zones naturelles (ZNIEFF et Natura 2000).....	12
2.2.4. Géologie	13
2.2.5. Risques sismiques	14
2.2.6. Risque de retrait-gonflements des sols argileux et infiltration des sols	14
2.2.7. Le relief	15
2.2.8. Les pentes	15
2.2.9. Niveau de remontée de la nappe phréatique	16
2.3. SDAGE Loire Bretagne	16
2.4. Caractéristiques du réseau d'eaux pluviales.....	18
2.4.1. Inventaire des ouvrages existants de collecte des eaux pluviales sur le territoire	18
2.4.2. Matériaux / Diamètres.....	18
2.5. Diagnostic du réseau d'eaux pluviales.....	19
2.5.1. Pluie occurrence 2 ans	20
2.5.2. Pluie occurrence 10 ans.....	22
2.5.3. Pluie occurrence 20 ans.....	24
2.6. Les débordements sur le réseau d'eaux pluviales.....	26
2.7. Aménagements envisagés sur la commune	27
2.7.1. Les bassins de rétentions des eaux pluviales	27
2.7.2. Conformités des branchements d'eaux pluviales	28
3. ZONAGE PLUVIAL	30
3.1. Orientations du territoire concernant la gestion des eaux pluviales	30

3.1.1. Cas de projet soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau.....	30
3.1.2. Cadre dérogatoire.....	30
3.1.3. Terminologie.....	30
3.1.4. Prescriptions générales	31
3.1.5. Principe d'antériorité	34
3.2. Proposition de zonage des eaux pluviales et prescriptions particulières.....	36
3.2.1. Zones A : zones U et AU du PLUI en l'absence de réseaux pluviaux (EP ou UN) / hors Zone d'Activité Intercommunale Entre Dore et Allier.....	36
3.2.2. Zone A : Zone d'Activité Intercommunale Entre Dore et Allier	36
3.2.3. Zone B : zones U et AU en présence de réseaux acceptant les eaux pluviales (UN ou EP) et sans production excessive d'eau pluviale à l'aval	36
3.2.4. Zone C : zones U et AU en présence de réseaux acceptant les eaux pluviales (UN ou EP) et avec production excessive d'eau pluviale à l'aval	38
3.2.5. Type de mesures compensatoires pouvant être mis en œuvre	40
3.2.6. Règles générales sur la conception	52
3.2.7. Contrôles	52
4. ANNEXE.....	53

Table des figures

Figure 1 : Evolution de la population sur la commune depuis 1968	9
Figure 2 : Zones urbanisées et zones à urbanisées sur la commune de Lezoux (PLUi 2025)	10
Figure 3 : OAP présentes sur la commune de Lezoux (PLUi 2025).....	11
Figure 4 : Carte des bassins versants sur la zone d'étude.....	12
Figure 5: Carte de localisation des espaces naturels identifiés (ZNIEFF et zone Natura 2000).....	13
Figure 6: Carte géologique.....	13
Figure 7: Risque de retrait-Gonflement des argiles dans la zone d'étude (services de l'IGN).....	14
Figure 8: Carte du contexte topographique – (services de l'IGN)	15
Figure 9: Carte des potentielles remontées de nappe (service de l'IGN)	16
Figure 10 : Carte des sous-bassins versants sur la zone d'étude.....	19
Figure 11 : Schéma de principe des tranchées drainantes (source : Gestion intégrée des EP – LFA).....	40
Figure 12 : Schéma de principe des structures réservoirs (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	41
Figure 13 : Schéma de principe des puits d'infiltrations (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	43
Figure 14 : Schéma de principe d'un SAUL (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	44
Figure 15 : Photos de différents revêtements poreux (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	45
Figure 16 : Schéma de principe d'une noue.....	46
Figure 17 : Schéma de principe d'un bassin à ciel ouvert	47
Figure 18 : Schéma de principe d'un bassin enterré (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	47
Figure 19 : Schéma de principe d'une toiture stockante (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	48
Figure 20 : Matériaux composants les 3 types de toitures végétalisées (source : Gestion intégrée des EP – LFA)	49
Figure 21 : Présentation de plusieurs dispositifs de régulation du débit	50
Figure 22 : Schéma de principe d'une installation de réutilisation des eaux pluviales	51

Liste des tableaux

Tableau 1 : Nombre d'ouvrages sur le réseau pluvial de Lezoux.....	18
Tableau 2 : Répartition des matériaux et diamètres du réseau pluvial.....	18
Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versant pluviaux.....	19
Tableau 4 : Volumes totaux et taux de remplissage des conduites aux exutoires pluviaux pour une pluie 2 ans	21
Tableau 5 : Volumes totaux et taux de remplissage des conduites aux exutoires pluviaux pour une pluie 10 ans.....	23
Tableau 6 : Volumes totaux et taux de remplissage des conduites aux exutoires pluviaux pour une pluie 20 ans.....	25
Tableau 7 : Nombre de regards pluviaux débordant pour les différentes pluies de projets	26

1. OBJECTIFS DU ZONAGE EAUX PLUVIALES

1.1. Objectifs fixés

Le zonage pluvial est un outil d'aide en matière de gestion des eaux pluviales qui définit les mesures et les installations nécessaires à la maîtrise de l'imperméabilisation des sols, de l'écoulement des eaux pluviales et des pollutions associées.

Le zonage vise les objectifs suivants :

- Bonne gestion des eaux pluviales en favorisant l'emploi des techniques alternatives à l'assainissement pluvial classique, lesquelles doivent permettre une protection optimale contre les inondations et la pollution des milieux ;
- Maîtrise du développement de l'urbanisation ;
- Prévention des problèmes liés à la collecte et au traitement des eaux usées sur le réseau unitaire, par la maîtrise de l'imperméabilisation des sols et la mise en œuvre de solutions compensatoires adaptées ;
- Prévention des ressources d'eau potable en veillant à leur protection contre les pollutions ;
- Protection et restauration de la qualité des eaux de surfaces et souterraines ;
- Préservation et reconquête du milieu naturel ;
- Préservation de l'état écologique des cours d'eau pour une pluie décennale.

Le présent zonage pluvial est opposable à tout nouveau projet d'aménagement ou construction, qu'il soit public ou privé. Il s'applique lors de la réalisation d'un projet impactant le ruissellement des eaux pluviales, qu'il s'agisse d'un projet de construction nouvelle, d'extension de construction existante, de démolition/reconstruction.

1.2. Composition du zonage eaux pluviales :

Ce rapport présente le zonage pluvial, conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, portant sur les thématiques suivantes :

- **Intégrer la problématique** des eaux pluviales dans l'aménagement du territoire en respectant au maximum le cycle de l'eau ;
- **Améliorer la gestion** des eaux pluviales ;
- **Encourager la gestion intégrée** des eaux pluviales.

Ce dossier présente le **zonage d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Lezoux**. Il fournit :

- Un rappel réglementaire ;
- Une notice justifiant le zonage ;
- Le zonage des eaux pluviales.

1.3. Enquête publique

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue aux articles L.123-1 et R.123-1 et suivants du Code de l'environnement et à l'article R 2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales.

1.4. Cadre réglementaire

1.4.1. Code Général des Collectivités Territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes ou leurs établissements publics de coopération, comme le prévoit l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales :

« Le zonage d'assainissement pluvial délimite après enquête publique :

- 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 ».

1.4.2. Code civil

Le code civil indique :

- **Article 640 :**
 - « Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué.
 - Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement.
 - Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur ».
- **Article 641 :**
 - « Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur son fonds.
 - Si l'usage de ces eaux ou la direction qui leur est donnée aggrave la servitude naturelle d'écoulement établie par l'article 640, une indemnité est due au propriétaire du fonds inférieur ».

1.4.3. Code de l'environnement

L'article L214-3 du Code de l'environnement indique :

- « Sont soumis à autorisation de l'autorité administrative les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des dangers pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque d'inondation, de porter gravement atteinte à la qualité ou à la diversité du milieu aquatique, notamment aux peuplements piscicoles ».

Au titre des articles L.214-3 et R.214-6 du code de l'environnement :

- « Toute personne souhaitant réaliser une installation, un ouvrage, des travaux ou une activité soumise à autorisation ou déclaration adresse une demande au préfet du département ou des départements où ils doivent être réalisés. »

Les rejets d'eaux pluviales soumis à demande d'autorisation ou de déclaration sont déterminés au regard de la rubrique 2.1.5.0 du Code de l'environnement (article R.214-1) :

Rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- Supérieure ou égale à 20 ha : Autorisation
- Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha : Déclaration

1.4.4. L'arrêté Préfectoral du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement, modifié par l'arrêté de juillet 2020 ;

L'arrêté stipule :

- **Article 5 :**
 - « Dans le cas de systèmes de collecte en tout ou partie unitaires, les solutions de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible sont étudiées afin de limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte. Chaque fois qu'elles sont viables sur le plan technico-économique, celles-ci sont prioritairement retenues ».
- **Article 12 :**
 - « A partir du schéma d'assainissement mentionné à l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales, le diagnostic est réalisé par tout moyen approprié (inspection télévisée, enregistrement des débits horaires véhiculés par les principaux émissaires, mesures des temps de déversement ou des débits prévues au II de l'article 17 ci-dessous, modélisation ...). Suite à ce diagnostic, le maître d'ouvrage établit et met en œuvre un programme d'actions chiffré et hiérarchisé visant à corriger les anomalies fonctionnelles et structurelles constatées et, quand cela est techniquement et économiquement possible, d'un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le système de collecte ».

2. NOTICE JUSTIFIANT LE ZONAGE

La commune de Lezoux se situe à 25 km environ de la ville de Clermont-Ferrand (63). La population était de 5 675 habitants en 2009, de 5 962 en 2014. Elle est actuellement de 6 355 habitants (INSEE, population légale 2020), concentrée principalement dans le bourg. Soit une densité de population d'environ 161 habitants par km². Depuis le 18 décembre 1998, la commune fait partie de la Communauté de Communes Entre Dore et Allier.

2.1. Données urbaines et perspectives de développement

2.1.1. La démographie - INSEE

On recense 6256 habitants sur la commune de Lezoux en 2019, et 6355 en 2020 (source INSEE), représentant une densité de 180.3 habitants/km². Les chiffres fournis par l'INSEE depuis 1968 sont reportés dans le graphique ci-dessous :

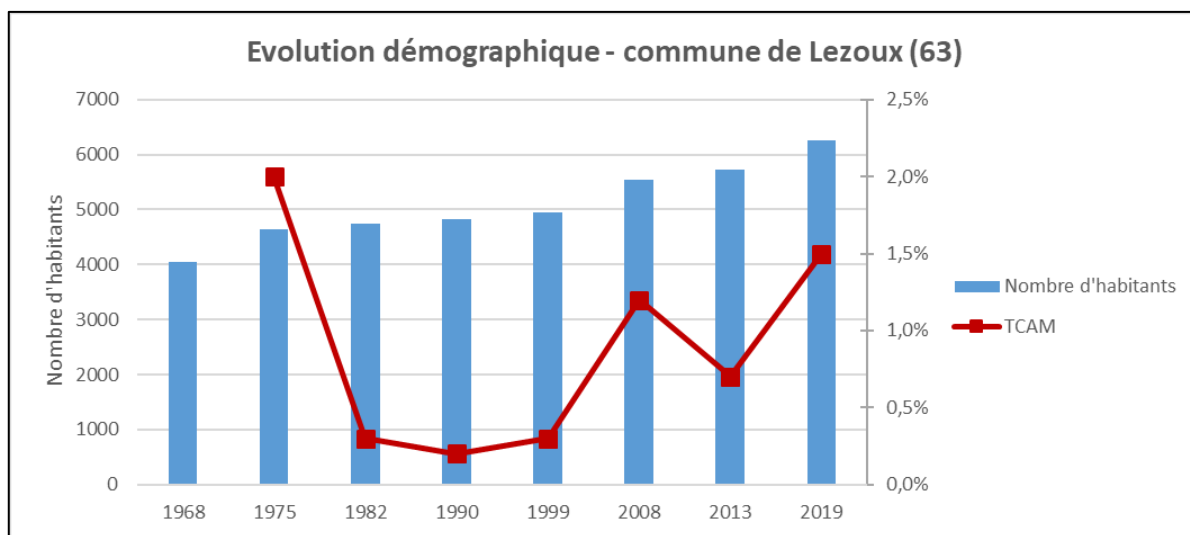


Figure 1 : Evolution de la population sur la commune depuis 1968

La commune de Lezoux a gagné plus de 2000 habitants entre 1968 et 2019. Une forte croissance a été observée jusqu'aux années 70 avec un taux de croissance annuel moyen (TCAM) de 2%/an. Cette croissance a diminué par la suite jusqu'aux années 90, avant d'augmenter à nouveau jusqu'en 2019 malgré une chute sur la période 2008-2013.

2.1.2. Les logements

Au dernier recensement de l'INSEE, la commune compte un total de 2875 logements dont 88.7% sont des résidences principales. Le nombre et la répartition des logements depuis 2008 sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Logements	2008	%	2013	%	2019	%
Ensemble	2441	100.0%	2610	100.0%	2875	100.0%
Résidences principales	2199	90.1%	2313	88.6%	2550	88.7%
Résidences secondaires et logements occasionnels	39	1.6%	31	1.2%	36	1.2%
Logements vacants	203	8.3%	267	10.2%	289	10.1%

2.1.3. Zones urbaines et zones à urbanisées

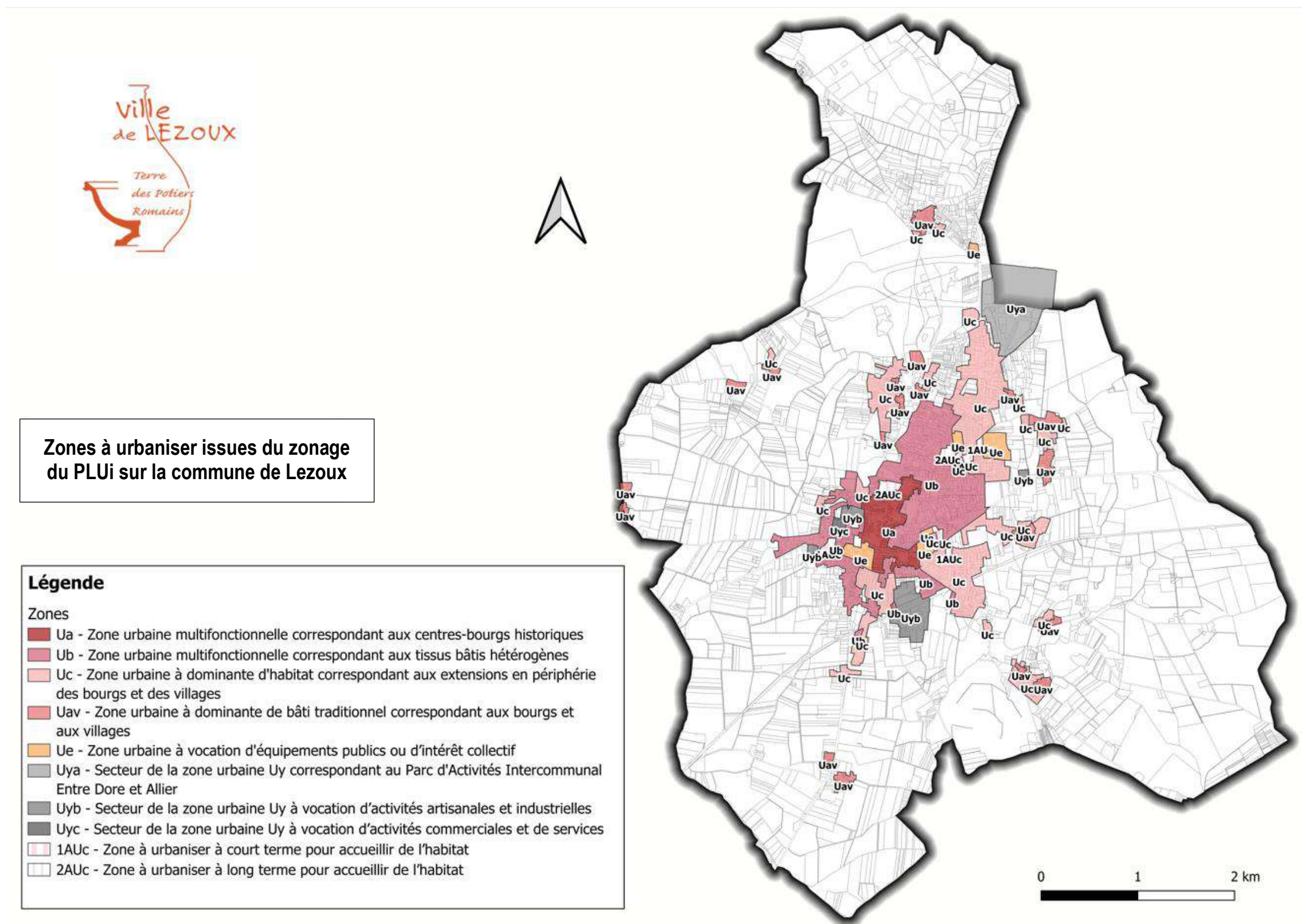


Figure 2 : Zones urbanisées et zones à urbanisées sur la commune de Lezoux (PLUi 2025)

2.1.4. Perspectives de développement : OAP

La commune de Lezoux compte 26 Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP). Ces dispositifs stratégiques permettent de cadrer les grands projets urbains et d'organiser le développement du territoire de manière cohérente et durable.

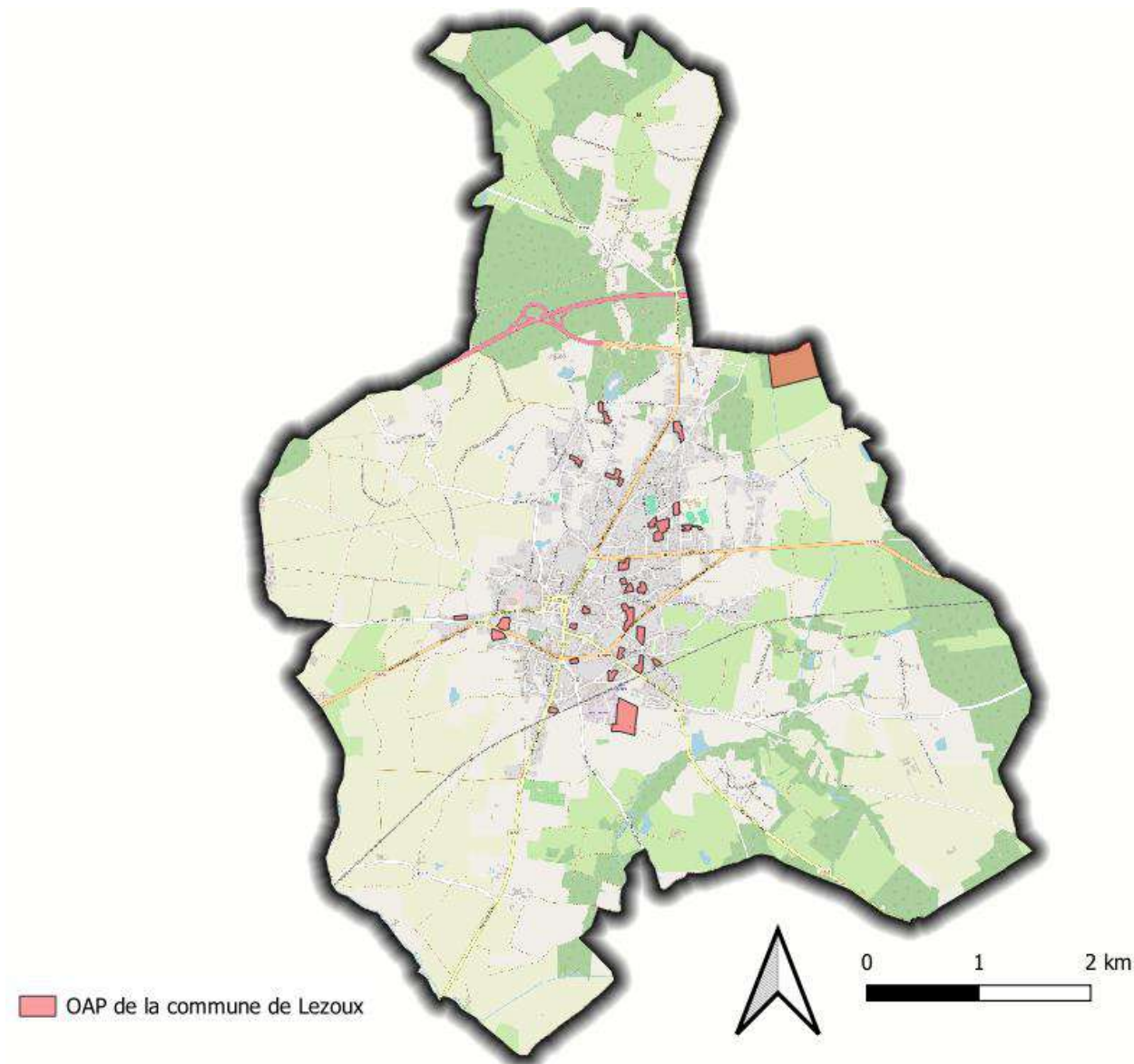


Figure 3 : OAP présentes sur la commune de Lezoux (PLUi 2025)

2.2. Caractéristiques et contraintes environnementales à prendre en compte

2.2.1. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique local est essentiellement composé de deux cours d'eau :

- Le Litroux
- Le Guizoux

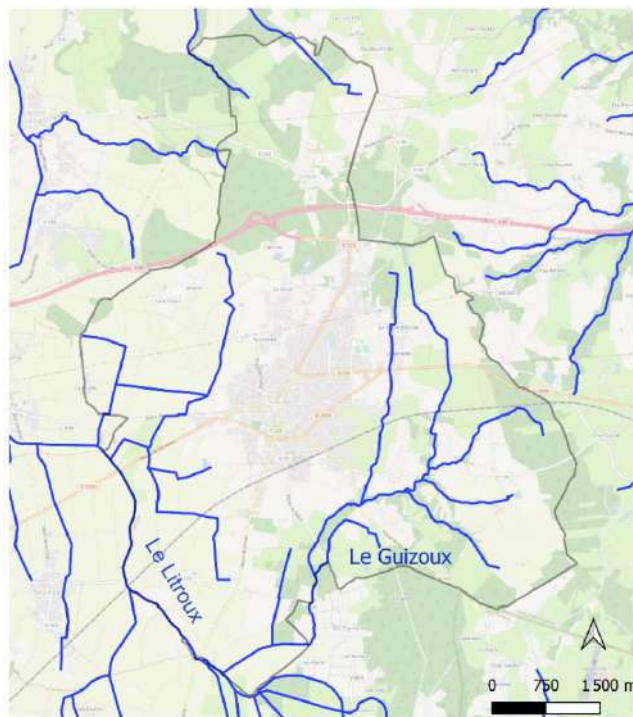


Figure 4 : Carte des bassins versants sur la zone d'étude

2.2.2. Zones humides

Depuis 1992, les zones humides (ZH) sont protégées par le Code de l'environnement. Ce sont des milieux humides fournissant de nombreux services tel que l'épuration de l'eau, l'atténuation des crues ou encore un soutien d'étiage. La présence de zones humides sur le territoire communal est avérée, malgré peu de données disponibles à ce sujet :

- Identification de ZH à l'Est du complexe sportif et au Sud (vers Chez Fauroux) selon un inventaire mené dans le cadre de l'élaboration du PLUI
- Fortes suspicions de présence de ZH en accompagnement des cours d'eau (Jauron et Litroux) et de leurs affluents, selon inventaire départemental de pré-localisation des ZH, dans le cadre du SAGE Allier Aval en 2011

2.2.3. Zones naturelles (ZNIEFF et Natura 2000)

Les milieux naturels remarquables de la région ont été recensés à partir de 1982 au moment de la création des Zones Naturelles d'Intérêts Ecologique et Faunistique (ZNIEFF). Les ZNIEFF ont été élaborées dans l'objectif d'obtenir une connaissance permanente et aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacés. On distingue deux types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : Milieux où les scientifiques ont identifié des espèces de faune ou de flore menacées de disparaître
- ZNIEFF de type II : Vastes ensembles offrant un potentiel écologique notable

Une ZNIEFF n'est pas en elle-même de nature à interdire tout projet d'aménagement. Néanmoins, elle témoigne d'un intérêt biologique certain et par conséquent peut constituer un indice lors de l'instruction de dossier administratif au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices des espaces naturels sensibles.

L'établissement de cette base de connaissances, accessible à tous et consultable avant tout projet d'aménagement, a pour objet une plus grande considération de l'espace naturel dans le but d'éviter autant que possible que les enjeux environnementaux ne soient révélés trop tardivement et une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains espaces fragiles

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

Sur la zone d'étude seule 1 zone Natura 2000 – directive Habitats est présente : la Plaine des Varennes

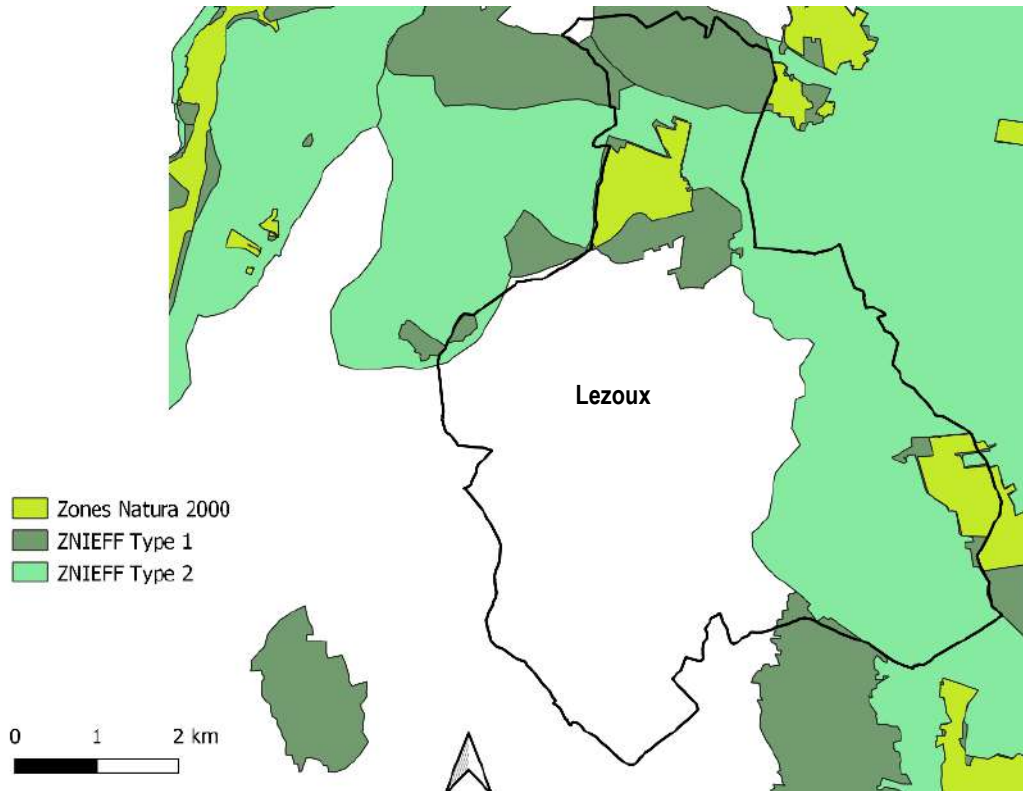


Figure 5: Carte de localisation des espaces naturels identifiés (ZNIEFF et zone Natura 2000)

2.2.4. Géologie

La géologie du secteur fait apparaître des formations sédimentaires tertiaires détritiques, des terres noires du complexe limagnais et des formations alluviales.

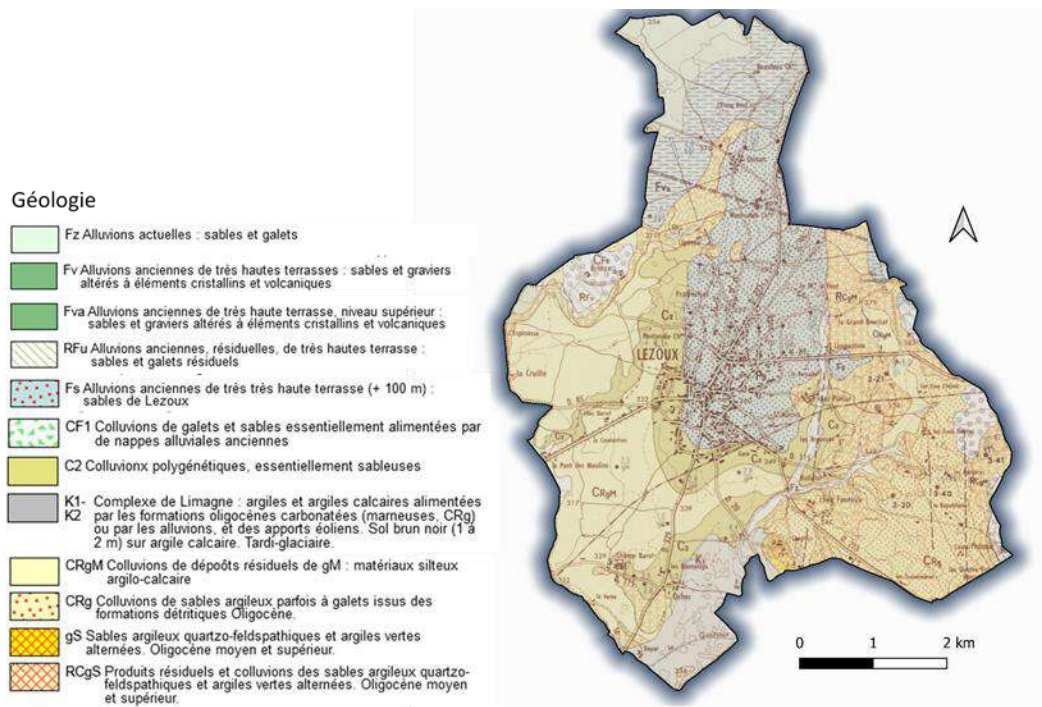


Figure 6: Carte géologique

2.2.5. Risques sismiques

La zone d'étude est entièrement dans une zone sismique à risque modéré.

2.2.6. Risque de retrait-gonflements des sols argileux et infiltration des sols

Un matériau argileux voit sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Des variations de volume peuvent apparaître en fonction du taux de saturation des argiles. En période sèche, on observe alors un retrait des argiles qui se manifeste par un tassement ou par des fissures et à l'inverse un gonflement du matériau lorsqu'il se gorgue d'eau.

Une carte de l'aléa « retrait et gonflement des argiles » a été tracée de manière à définir les zones sensibles et ainsi limiter les sinistres à l'avenir.

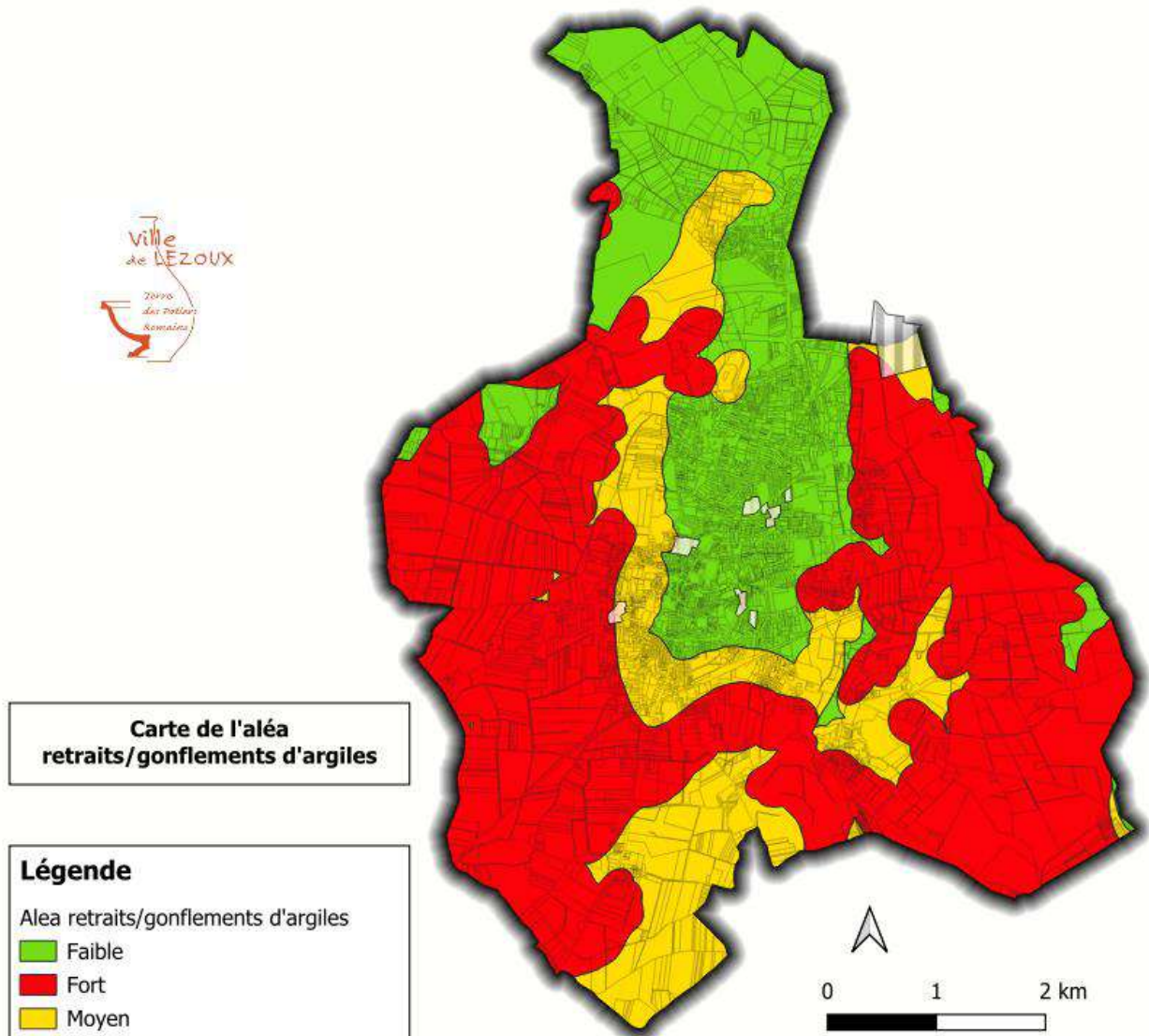


Figure 7: Risque de retrait-Gonflement des argiles dans la zone d'étude (services de l'IGN)

2.2.7. Le relief

L'altitude de la commune varie entre 316m et 419m. La commune se situe à une moyenne de 352m d'altitude. Les altitudes déclinent de la frange Est et Nord (têtes de bassins versants des cours d'eau) en allant vers le Sud-Ouest, en direction de la plaine La Limagne,

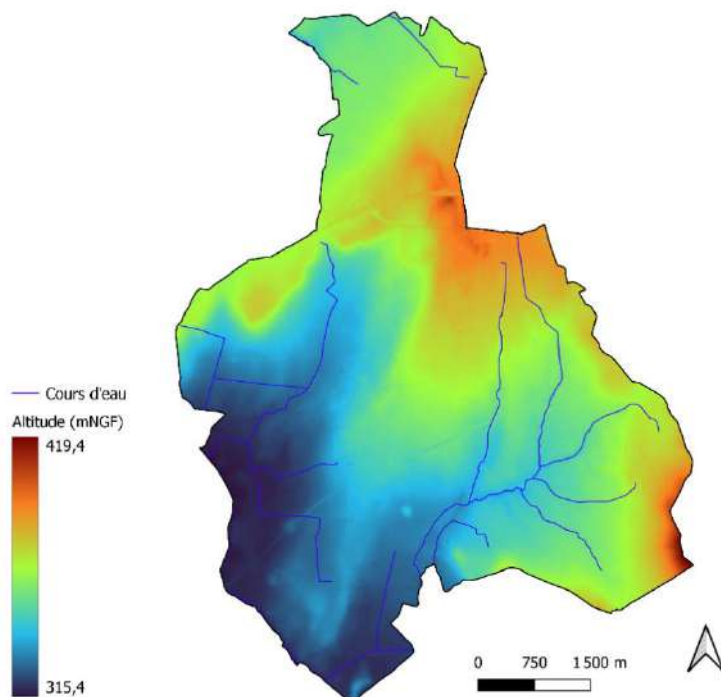
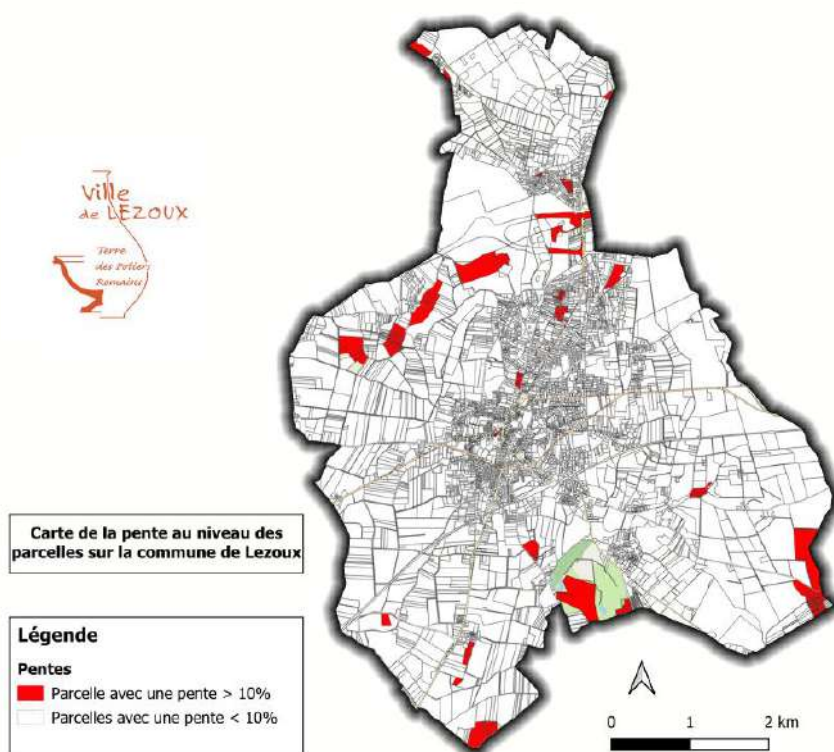


Figure 8: Carte du contexte topographique – (services de l'IGN)

2.2.8. Les pentes

Les fortes pentes de certaines zones entraînent un fort ruissellement, et limitent de fait l'infiltration des eaux pluviales, nécessitant ainsi des solutions alternatives adaptées. La carte ci-dessous présente les parcelles présentant une pente moyenne supérieure à 10% (calcul interne issu du MNT – services de l'IGN).



2.2.9. Niveau de remontée de la nappe phréatique

Dans certaines conditions, il peut arriver que le niveau de la nappe s'élève de façon exceptionnelle entraînant un type particulier d'inondation « inondation par remontée de nappe ». Une carte des aléas a alors été établie afin de localiser les zones sensibles à ce phénomène. On distingue pour cela deux grands types de nappes selon la nature des roches qui les contiennent.

- Les nappes de formations sédimentaires

Elles sont contenues dans des roches poreuses (sables, grès, calcaire). Certaines d'entre elles sont dites « libres », c'est-à-dire surmontées d'un « couvercle » perméable et alimentées par la pluie sur toute leur surface. Ces nappes peuvent donner lieu à des phénomènes de remontées.

- Les nappes contenues dans les roches dures du socle

Certaines roches forment le « socle », c'est-à-dire le support des grandes formations sédimentaires. Ce sont généralement des roches dures, non poreuses et qui ont tendance à se casser. Quand elles contiennent de l'eau, ce n'est pas dans des pores mais dans les fissures de la roche.

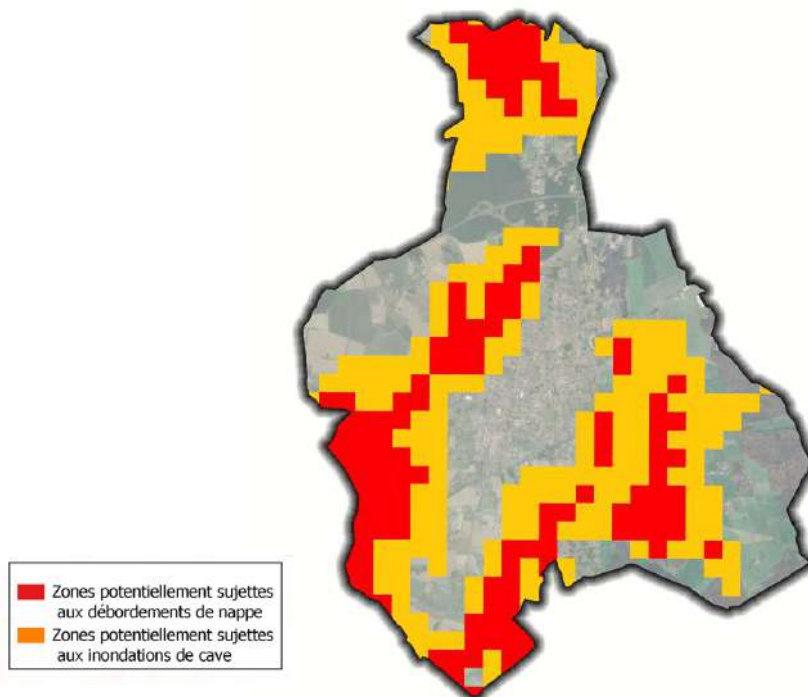


Figure 9: Carte des potentielles remontées de nappe (service de l'IGN)

2.3. SDAGE Loire Bretagne

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) 2022 à 2027 adopté le 3 mars par le comité de bassin Loire-Bretagne et son programme de mesures arrêté le 18 mars 2022 par la préfète coordonnatrice de bassin sont entrés en vigueur le 4 avril 2022.

Le SDAGE a fixé des orientations fondamentales visant l'amélioration qualitative et quantitative des milieux aquatiques. Dans l'exercice des compétences urbanisme-aménagement du territoire, mais aussi de l'assainissement les collectivités sont concernées par ces orientations et dispositions. A cet effet, les orientations 3D « maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme » s'appliquent dans le cadre de la présente notice, notamment :

Orientation 3D-1 : prévenir et réduire le ruissellement et la pollution des eaux pluviales. Cette orientation encourage la limitation de l'imperméabilisation des sols, privilégie le piégeage des eaux pluviales à la parcelle et le recours à leur infiltration sauf interdiction réglementaire, fait appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (espaces verts infiltrants, noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées stockantes, puits et tranchées d'infiltration...) en privilégiant les solutions fondées sur la nature, réutilise les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles. **Enfin elle incite fortement à la déconnexion des surfaces imperméabilisées des réseaux d'assainissement.**

Orientation 3D-2 : limiter les apports d'eau de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements

Si les possibilités de **gestion à la parcelle** sont insuffisantes (infiltration, réutilisation...), le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs des eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le **respect des débits acceptables** par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements par rapport à la situation avant aménagement.

Dans cet objectif, les documents d'urbanisme comportent des prescriptions permettant de limiter l'impact du ruissellement résiduel. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeantes, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures de même nature.

À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de **3 l/s/ha pour une pluie décennale** et pour une surface imperméabilisée raccordée supérieure à 1/3 ha.

2.4. Caractéristiques du réseau d'eaux pluviales

2.4.1. Inventaire des ouvrages existants de collecte des eaux pluviales sur le territoire

La commune de Lezoux comporte 2 528 regards ou avaloirs liés aux eaux pluviales :

Type d'ouvrages	Nombre
Avaloirs et grilles	1 488
Regards réseau communal	1 040
Total	2 528

Tableau 1 : Nombre d'ouvrages sur le réseau pluvial de Lezoux

2.4.2. Matériaux / Diamètres

Le linéaire de canalisations de la commune de Lezoux est réparti en matériaux et diamètres selon la décomposition suivante :

- Le **béton** ainsi que le **PVC** sont les matériaux qui sont le plus présent sur le réseau.
- Les autres matériaux représentent moins de 2% du linéaire.
- Certaines conduites présentent encore un **matériau indéterminé**, mais représente **moins de 5% du linéaire total**.

Le linéaire de canalisations de la commune de Lezoux est réparti en diamètre selon la décomposition suivante :

- Les diamètres de **300 à 400 mm** sont une part importante du linéaire du réseau.
- Les autres **diamètres** représentent environ **35%** du linéaire restant.

Matériaux	Longueur (ml)	Pourcentage Linéaire (%)
PVC	19084	52.55
Béton	15432	42.49
Indéterminé	1254	3.45
PEHD	175	0.48
Fonte	137	0.38
Amiante-Ciment	115	0.34
PVC annelé	74	0.32
Total	35139	100.00

Diamètre	Longueur (ml)	Pourcentage Linéaire (%)
Inconnu	106	0.29
50	98	0.27
80	7	0.02
100	173	0.48
125	347	0.96
150	1009	2.78
160	443	1.22
200	3140	8.65
225	118	0.32
250	3166	8.72
300	9257	25.49
315	4121	11.35
350	709	1.95
400	6744	18.57
450	136	0.37
500	2449	6.74
600	1420	3.91
630	97	0.27
700	67	0.18
800	1179	3.25
1000	1062	2.92
1200	471	1.30
Total	36319	100.00

Tableau 2 : Répartition des matériaux et diamètres du réseau pluvial

2.5. Diagnostic du réseau d'eaux pluviales

La commune peut être découpée en plusieurs sous-bassins versants pluviaux stricts représentés sur la figure suivante :

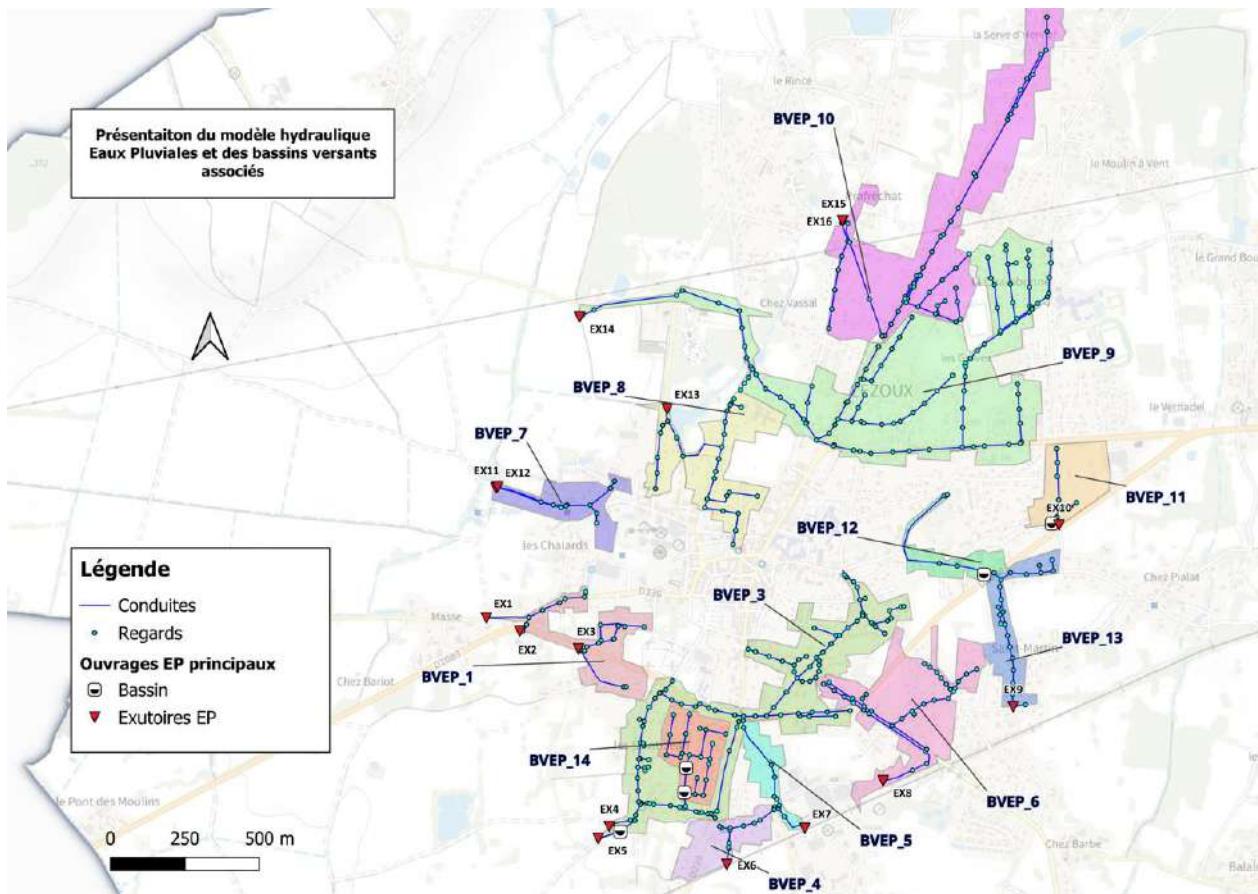


Figure 10 : Carte des sous-bassins versants sur la zone d'étude

Les caractéristiques des bassins versants EP sont présentées dans le tableau suivant :

Bassins Versants	Linéaire EP (ml)	Nombre de batiments	Aire du bassin versant (ha)	Surface Active totale estimée (ha)	Coefficient d'Imperméabilité (%)
BVEP_11	746	27	5.51	0.26	4.76%
BVEP_5	814	34	2.81	0.37	13.00%
BVEP_12	876	59	2.87	0.39	13.59%
BVEP_4	1181	49	4.41	0.63	14.26%
BVEP_7	1314	42	4.68	0.73	15.65%
BVEP_13	1632	60	4.67	0.72	15.42%
BVEP_1	1810	107	6.67	1.16	17.39%
BVEP_14	2337	72	5.24	0.82	15.72%
BVEP_8	2352	177	10.28	1.78	17.33%
BVEP_6	3358	166	12.73	1.90	14.93%
BVEP_10	4847	272	28.95	3.74	12.91%
BVEP_3	6878	474	23.20	6.03	25.98%
BVEP_9	7231	576	40.20	7.10	17.66%

Tableau 3 : Caractéristiques des bassins versant pluviaux

2.5.1. Pluie occurrence 2 ans

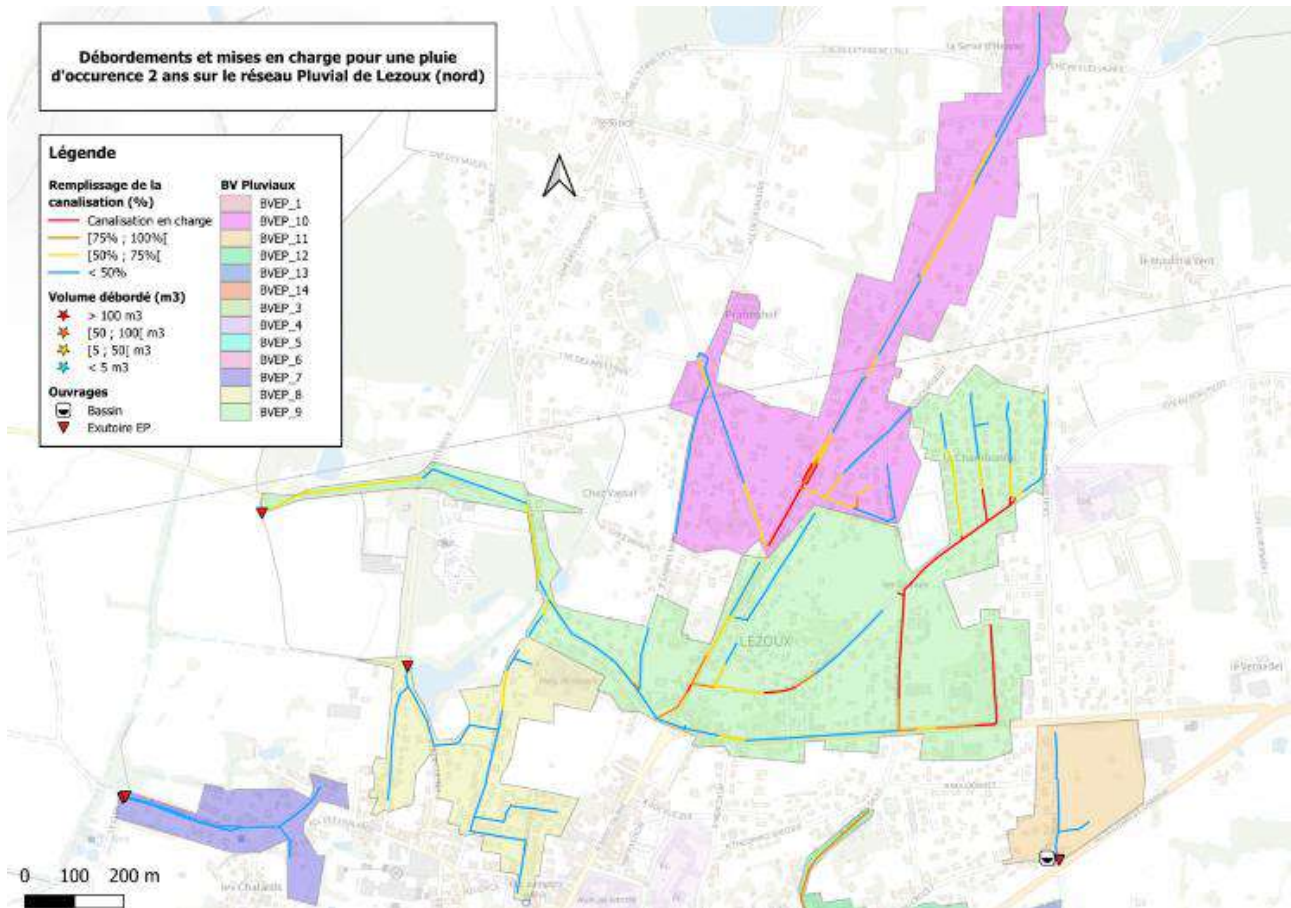
● Le Réseau

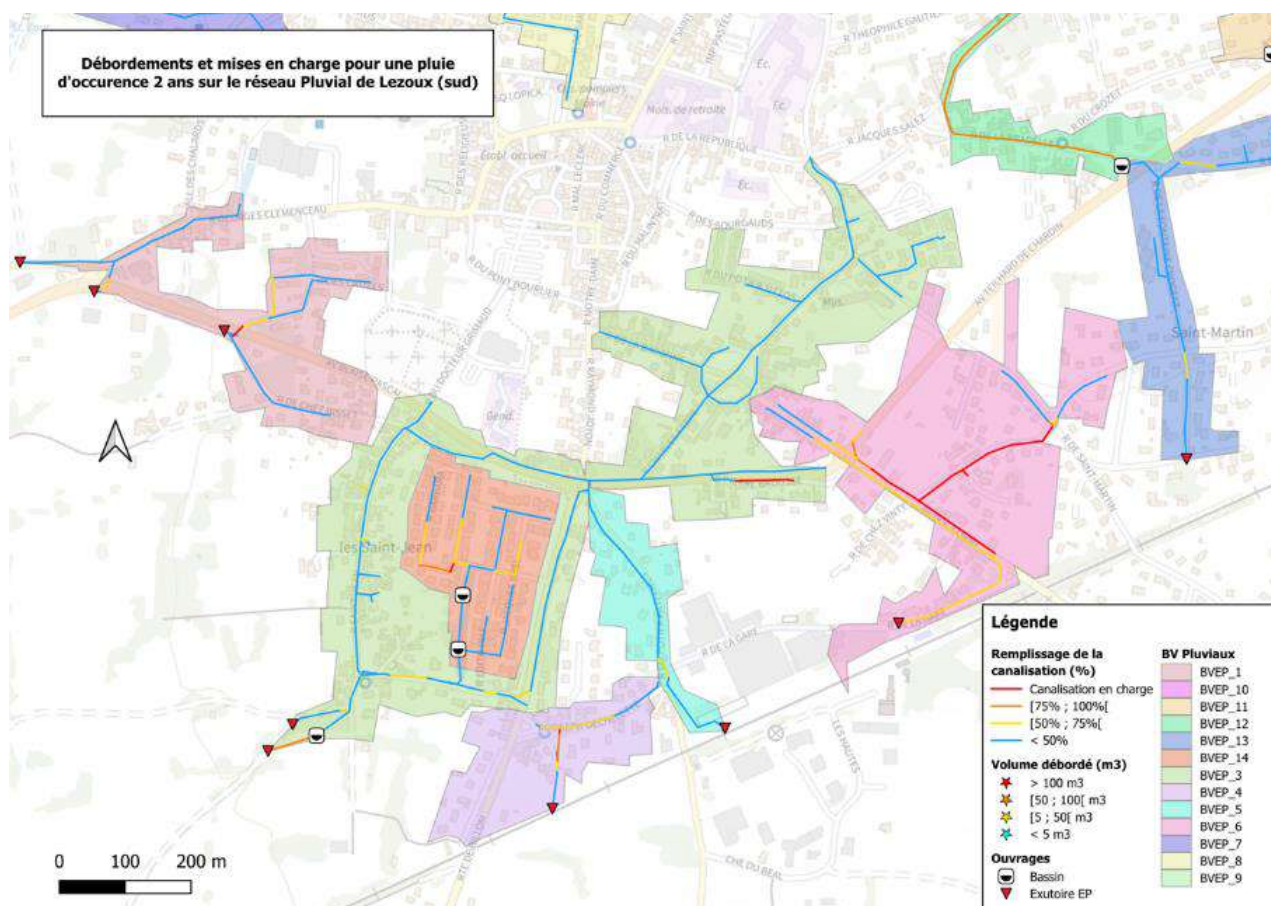
Lors d'une pluie d'occurrence biannuelle, aucun débordement n'est observable au niveau des regards. Cependant, quelques mises en charge ont été constatées le long de l'avenue Charles de Gaulle ainsi que dans la rue Pierre de Coubertin.

Une réduction de diamètre à la jonction des trois réseaux d'eaux pluviales sur l'avenue Charles de Gaulle est à l'origine de cette mise en charge.

Pour la partie sud de Lezoux, aucun débordement n'est visible pour une pluie d'occurrence biannuelle. Cependant, une mise en charge importante du réseau d'eaux pluviales est observée au niveau de l'avenue du Docteur Corny, où la capacité du réseau est insuffisante. À cet endroit, deux réseaux de diamètre 300 mm se rejoignent en un seul réseau de même diamètre, ce qui contribue à la mise en charge.

Une mise en charge est également constatée au niveau de la rue Pierre Brousse, en accord avec les observations faites lors des visites de terrain, où un regard inondé a été noté. La conduite en amont du bassin de la Pradelle est très limitante en raison de son très faible diamètre, variant de DN200 à DN160 sur certaines sections.





● Les Exutoires

Le tableau suivant présente les données relatives aux exutoires du système d'eaux pluviales, et plus particulièrement le volume de pluie généré à chaque exutoire pour une période de retour de 2 ans, ainsi que le taux de remplissage des canalisations amont associées. Il est rappelé que le **diamètre des exutoires est le même** que les canalisations en amont direct. Voici une analyse détaillée de chaque colonne.

- Les volumes d'eau varient considérablement entre les différents exutoires, allant de 60.4 m³ (EX1) à 2660 m³ (EX14).
- Le taux de remplissage des canalisations amont montre également une grande variabilité, allant de 9.00% (EX10) à 60.00% (EX8).
- Certains exutoires (par exemple EX5, EX14, EX16, EX4) montrent des volumes très élevés (plus de 1000 m³) et des taux de remplissage des conduites relativement bas. Ceci s'explique par une surface drainée par ces exutoires plus importante. Les canalisations sont aussi de plus gros diamètre, permettant d'éviter toute mises en charge.

Nom exutoire	Bassin Versant	Volume total pour une pluie 2 ans (m3)	Taux de remplissage de la canalisation amont (%)
EX1	BV_EP1	60.4	30.00%
EX10	BV_EP11	98.3	9.00%
EX11	BV_EP7	134	46.00%
EX12	BV_EP7	102	24.00%
EX13	BV_EP8	623	25.00%
EX14	BV_EP9	2660	37.00%
EX15	BV_EP10	69	18.00%
EX16	BV_EP10	1180	31.00%
EX2	BV_EP1	78.3	14.00%
EX3	BV_EP1	121	13.00%
EX4	BV_EP3	1720	28.00%
EX5	BV_EP3	1730	18.00%
EX6	BV_EP4	343	29.00%
EX7	BV_EP5	124	19.00%
EX8	BV_EP6	444	60.00%
EX9	BV_EP13	186	48.00%

Tableau 4 : Volumes totaux et taux de remplissage des conduites aux exutoires pluviaux pour une pluie 2 ans

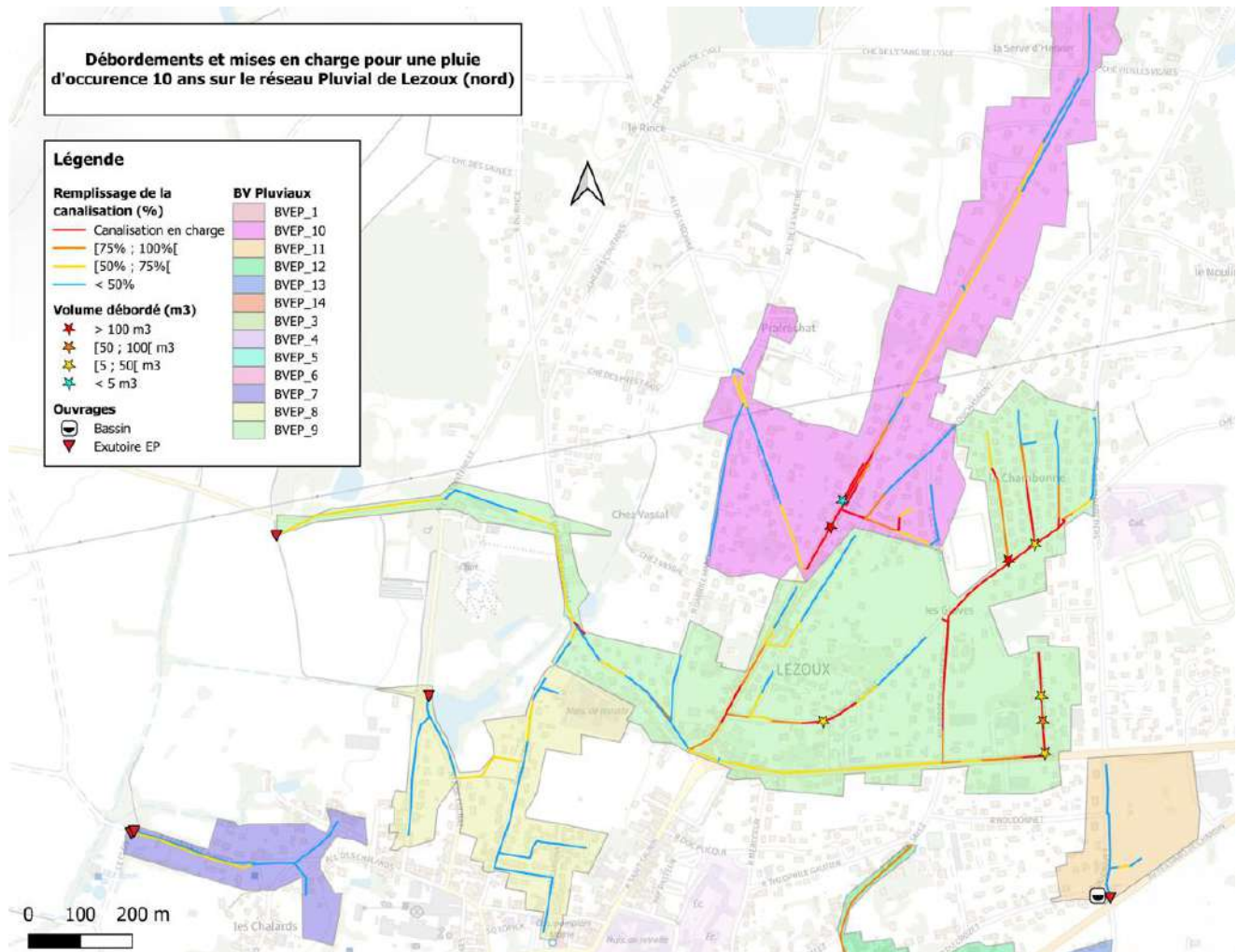
2.5.2. Pluie occurrence 10 ans

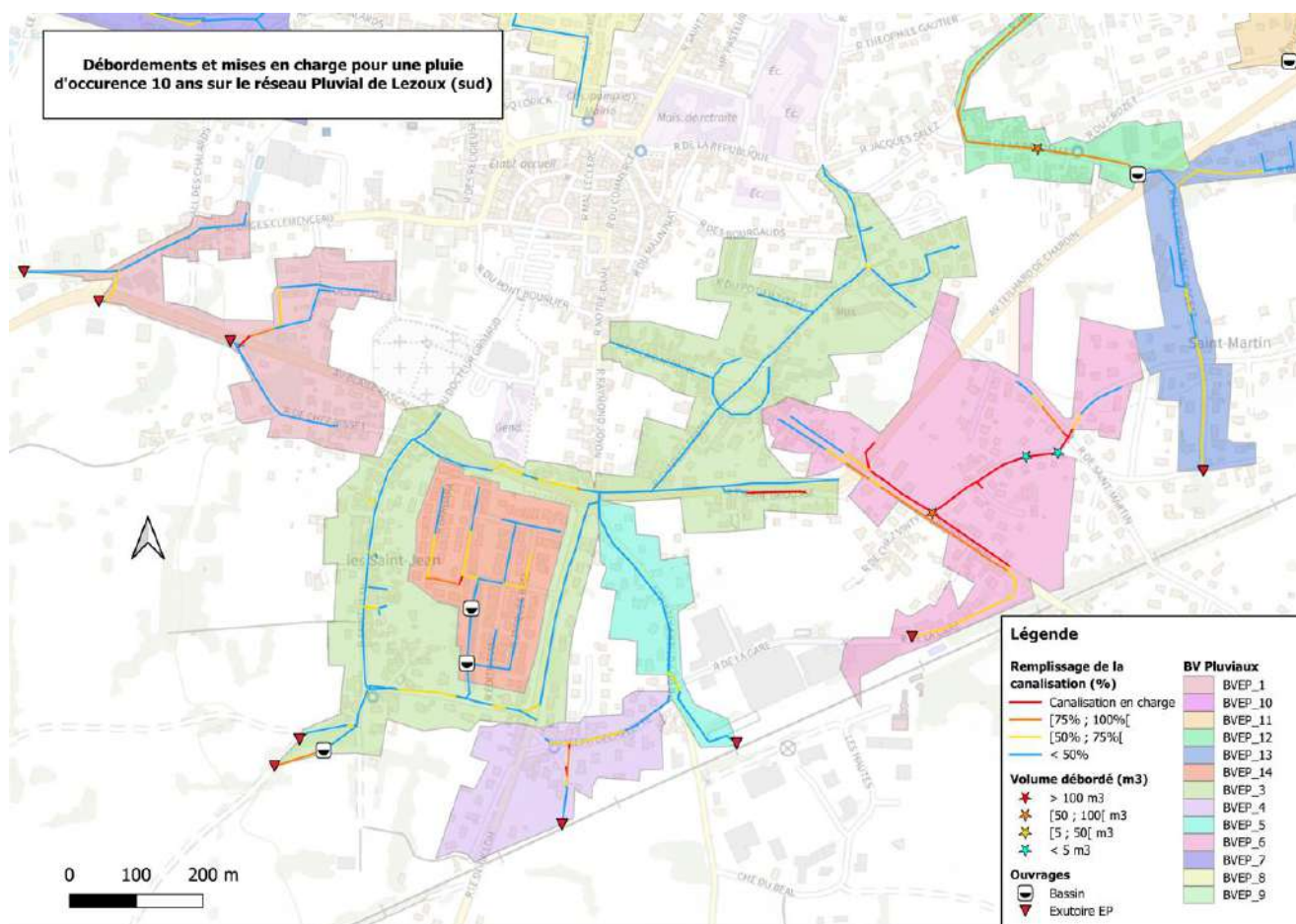
● Réseau

Lors d'une pluie d'occurrence décennale, le réseau d'eaux pluviales présente les mêmes zones de débordements, mais avec des **volumes plus importants**.

Il est rappelé que les canalisations d'eaux pluviales sont normalement **dimensionnées** pour accepter une pluie de **retour 10 ans**. On remarque que sur certains points les conduites sont **sous dimensionnées (12% des conduites EP)**, mais ce taux reste assez faible par rapport au linéaire total de réseau EP. Les conduites aux **exutoires** ne sont pas en charge.

Dans la zone **nord** de Lezoux, l'impasse de Verdun, la rue Henri Pourrat et l'avenue Charles de Gaulle continuent de subir des débordements, qui peuvent atteindre plus de **100 m³**. Pour la zone **sud**, des débordements et des mises en charge observés lors d'une pluie quinquennale (tous les 5 ans) se reproduisent, mais avec une intensité plus élevée.





● Exutoires

Les détails des résultats de la modélisation pour cette pluie sont présentés ci-dessous.

- Les volumes d'eau varient de 91 m³ (EX1) à 3880 m³ (EX14).
- Le taux de remplissage des canalisations amont montre également une grande variabilité, allant de 10.00% (EX10) à 70.00% (EX8).
- Les exutoires EX5, EX4, EX14 et EX16 montrent des volumes drainés supérieur à 1000 m³ pour la pluie 10 ans.

Nom exutoire	Bassin Versant	Volume total pour une pluie 10 ans (m3)	Taux de remplissage de la canalisation amont (%)
EX1	BV_EP1	90.5	35.00%
EX10	BV_EP11	149	10.00%
EX11	BV_EP7	209	55.00%
EX12	BV_EP7	153	28.00%
EX13	BV_EP8	940	29.00%
EX14	BV_EP9	3880	43.00%
EX15	BV_EP10	107	20.00%
EX16	BV_EP10	1670	33.00%
EX2	BV_EP1	120	17.00%
EX3	BV_EP1	181	15.00%
EX4	BV_EP3	2150	31.00%
EX5	BV_EP3	2650	23.00%
EX6	BV_EP4	529	35.00%
EX7	BV_EP5	187	23.00%
EX8	BV_EP6	639	70.00%
EX9	BV_EP13	302	58.00%

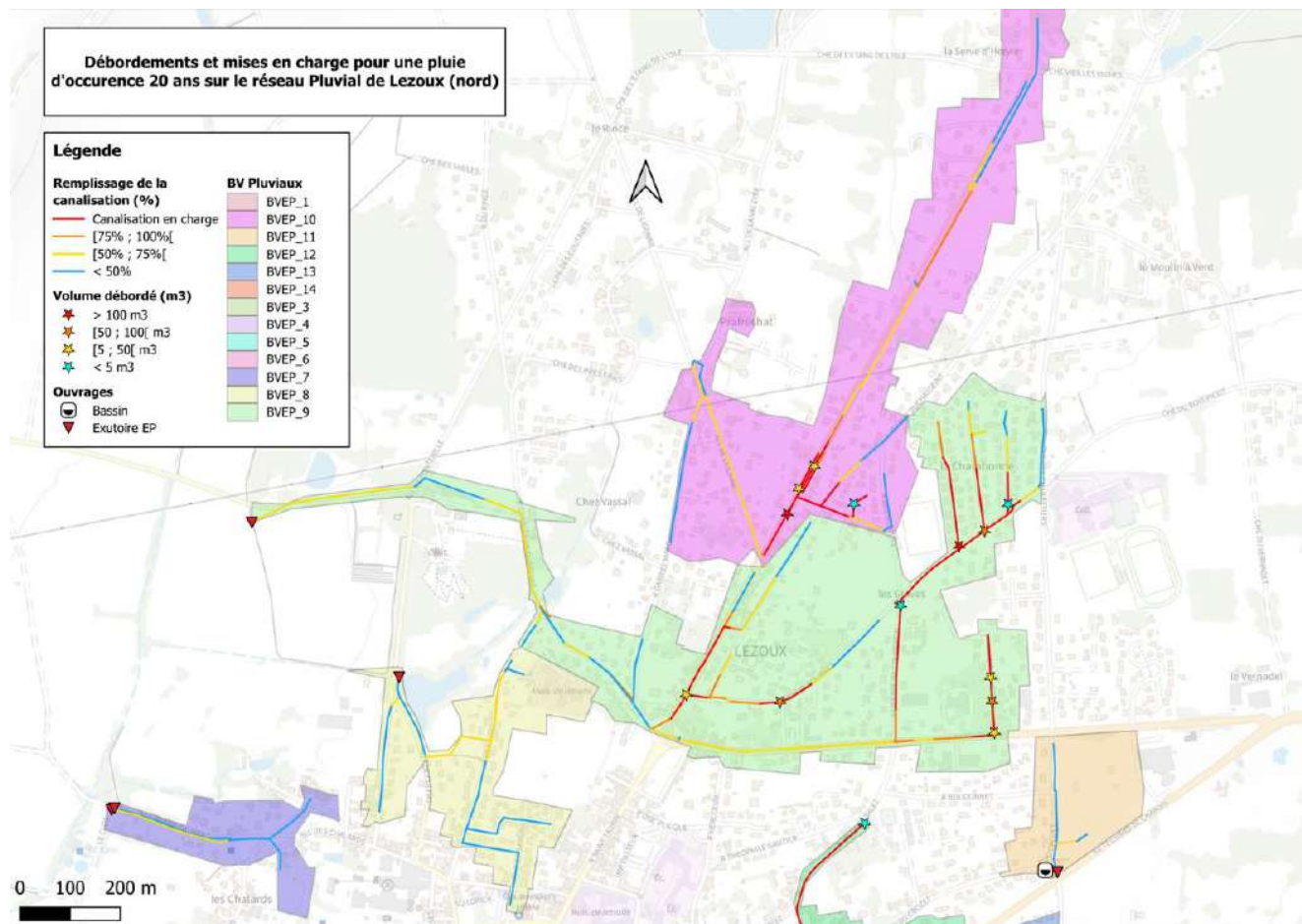
Tableau 5 : Volumes totaux et taux de remplissage des conduites aux exutoires pluviaux pour une pluie 10 ans

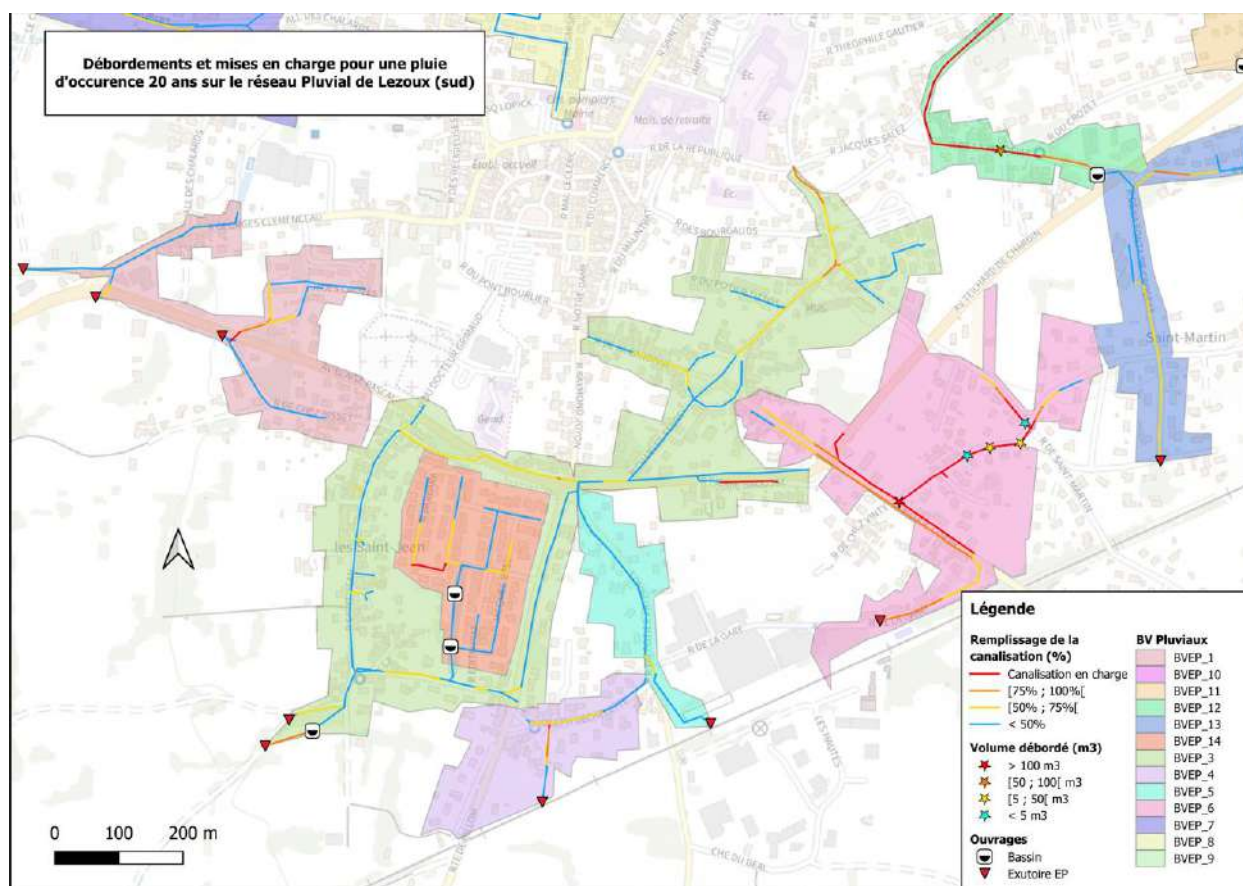
2.5.3. Pluie occurrence 20 ans

- Réseau

Lors d'une pluie d'occurrence de **20 ans**, le réseau d'eaux pluviales présente les mêmes zones de débordements, mais de manière **plus importante encore** en termes de volume que la pluie 10 ans.

Pour la **zone nord**, le même constat est fait pour les débordements et les mises en charge que pour la pluie 10 ans. La **zone sud** subit aussi toujours des débordements, pouvant aller cette fois à plus de 100 m³.





● Exutoires

Concernant les volumes arrivant aux exutoires, et le taux de remplissage des canalisations amont, le détail des résultats est présenté ci-dessous.

- Les volumes d'eau varient de 97 m³ (EX1) à 3930 m³ (EX14).
- Le taux de remplissage des canalisations amont montre également une grande variabilité, allant de 12.00% (EX10) à 80.00% (EX8).
- Les exutoires EX5, EX4, EX14 et EX16 montrent des volumes drainés supérieur à 1000 m³ pour la pluie 20 ans.

Nom exutoire	Bassin Versant	Volume total pour une pluie 20 ans (m3)	Taux de remplissage de la canalisation amont (%)
EX1	BV_EP1	97.2	41.00%
EX10	BV_EP11	158	12.00%
EX11	BV_EP7	213	63.00%
EX12	BV_EP7	162	31.00%
EX13	BV_EP8	996	33.00%
EX14	BV_EP9	3930	46.00%
EX15	BV_EP10	116	22.00%
EX16	BV_EP10	1650	34.00%
EX2	BV_EP1	129	19.00%
EX3	BV_EP1	192	17.00%
EX4	BV_EP3	2220	34.00%
EX5	BV_EP3	2880	25.00%
EX6	BV_EP4	563	37.00%
EX7	BV_EP5	198	24.00%
EX8	BV_EP6	632	80.00%
EX9	BV_EP13	312	69.00%

Tableau 6 : Volumes totaux et taux de remplissage des conduites aux exutoires pluviaux pour une pluie 20 ans

2.6. Les débordements sur le réseau d'eaux pluviales

Cette partie présente le nombre de points de débordement au niveau des regards pour les différentes pluies de projets. Les différentes observations sont listées ci-dessous :

- Le nombre de regards débordant augmente avec l'occurrence des pluies de retour.
- Les volumes de débordement les plus faibles (0 à 50 m³) ont tendance à impliquer un grand nombre de regards, tandis que les volumes de débordement plus élevés (>100 m³) concernent moins de regards (maximum 3).
- Le taux de points de débordement varie entre 2% et 4% pour les regards EP, en fonction des différentes pluies projets, ce qui est une proportion assez faible.

Volumes débordés (m3)	Nombre de regards - pluie 2 ans	Nombre de regards - pluie 5 ans	Nombre de regards - pluie 10 ans	Nombre de regards - pluie 20 ans
> 100	0	0	2	3
] 50 ; 100]	0	5	3	4
] 5 ; 50]	6	2	4	6
] 0 ; 5]	2	3	3	7
Total	8	10	12	20
Regards débordant / Nombre de regards EP (%)	1.72%	2.15%	2.58%	4.29%

Tableau 7 : Nombre de regards pluviaux débordant pour les différentes pluies de projets

Il est crucial de se concentrer sur le nombre total de regards débordants, car cela reflète directement l'impact des précipitations sur le réseau. On observe une corrélation logique : plus les pluies sont intenses, plus le nombre de regards débordants augmente.

2.7. Aménagements envisagés sur la commune

2.7.1. Les bassins de rétentions des eaux pluviales

● Diagnostic de la situation actuelle

Le diagnostic de la situation actuelle a permis de faire ressortir les conclusions suivantes concernant, le fonctionnement de bassins de rétention des eaux pluviales :

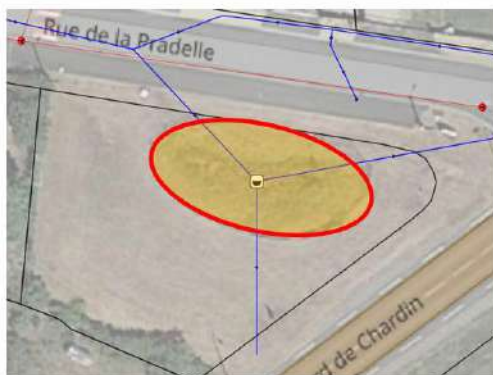
- La régulation et le volume utile des bassins des **Crozets** et de **Pradelle** doivent être optimisés pour maximiser leur efficacité de rétention.
- Le bassin de **Saint-Jean** contribue à limiter les apports dans le fossé récepteur en aval lors des épisodes pluvieux.
- Les bassins **Colis 1** et **Colis 2** se remplissent très peu lors d'une pluie décennale en raison de la faible surface active connectée.
- Le bassin **Dr. Grimaud** a été dimensionné pour recevoir les eaux pluviales de la médiathèque, de la gendarmerie ainsi que du parking de la place de Prague.

● Description des travaux

Les travaux suivants sont donc suggérés afin d'améliorer le fonctionnement de ces bassins :

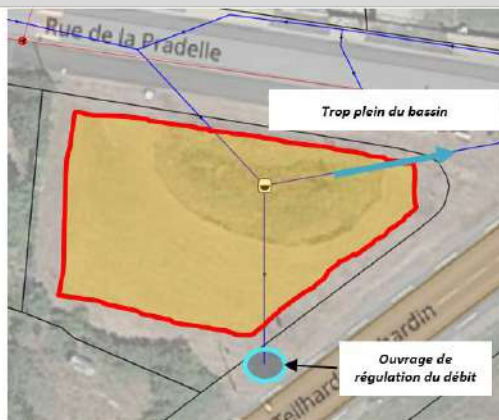
- La **régulation** du bassin **Dr GRIMAUD** doit être effectuée (sortie avec un diamètre utile en DN150).
- Agrandissement du bassin de **Pradelle** pour atteindre un volume de 1 070 m³, avec installation d'un ouvrage de régulation du débit (voir schéma).
- Curage et agrandissement du bassin des **Crozets** pour atteindre un volume utile de 150 m³, accompagné de l'installation d'un ouvrage de régulation du débit (voir schéma).
- Aucun aménagement ni modification de la régulation ne sont prévus pour les autres bassins.

Bassin Pradelle



BSR Pradelle actuel :

- Surface : 264 m²
- Volume utile : 57.5 m³
- Pas d'ouvrage de régulation du débit
- La régulation et le volume utile doit être optimisés pour



BSR Pradelle futur :

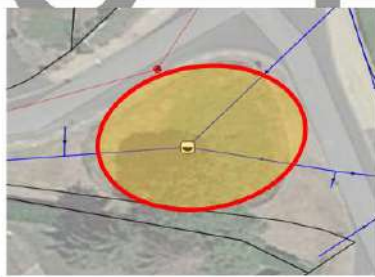
- Surface : 712 m²
- Volume utile : 1070 m³
- Volume à gérer pour une pluie 10 ans : 1480 m³
- Profondeur 1.5 m (homogène sur tout le bassin)
- Régulation du débit de sortie par vanne pelle + trop plein (H = 1 m)



Caractéristique de l'ouvrage de régulation à mettre en place :

- Ouvrage de régulation : Vanne pelle
- Surface utile sortie : 0.15 m²

Bassin des Crozets



Colmatage et bouchon au niveau



BSR des Crozets actuel :

- Surface : 323 m²
- Volume utile : 44 m³
- Pas d'ouvrage de régulation du débit.
- Ouvrage très colmaté et bouché.
- La régulation et le volume utile doit être optimisés pour maximiser son efficacité de rétention.

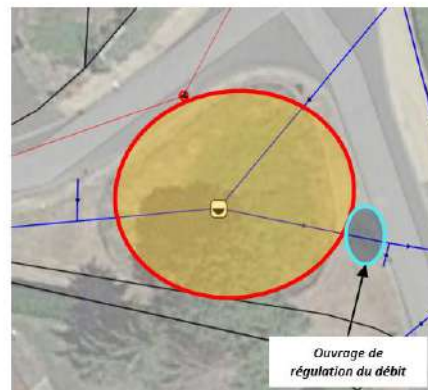
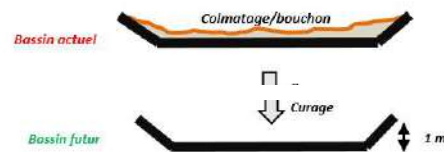


Caractéristique de l'ouvrage de régulation à mettre en place :

- Ouvrage de régulation : Vanne pelle
- Surface utile sortie : 0.15 m²

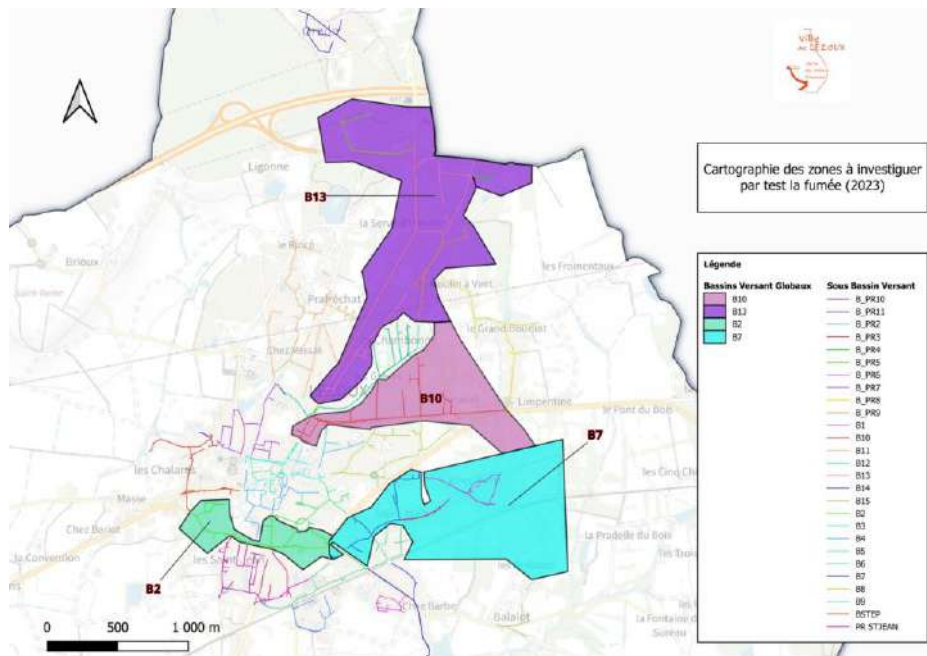
BSR des Crozets futur :

- Surface : 323 m²
- Volume utile à atteindre : 150 m³
- Volume à gérer pour une pluie 10 ans : 127 m³
- Curage du bassin afin d'avoir une profondeur de 1m homogène sur le bassin.
- Régulation du débit de sortie par vanne pelle.



2.7.2. Conformités des branchements d'eaux pluviales

Le linéaire total de réseau séparatif inspecté est 14.5 km. La cartographie suivante présente la position des bassins retenus pour les investigations complémentaires :



● Diagnostic de la situation actuelle

Les investigations complémentaires (test à la fumée et au colorant) effectuées sur les réseaux d'assainissement de Lezoux, ont permis de dresser le constat suivant concernant les conformités de branchements d'eaux pluviales :

- 1.29 ha de surfaces actives sont raccordés au réseau d'assainissement à cause des mauvais branchements EP sur les secteurs investigués (B13, B10, B2, B7).
- 4 bassins versants investigués.

- 66 branchements non conformes.
- 28 propriétaires absents.
- 5 refus du test au colorant.
- 3 tests au colorant non réapparus.

● Description des travaux

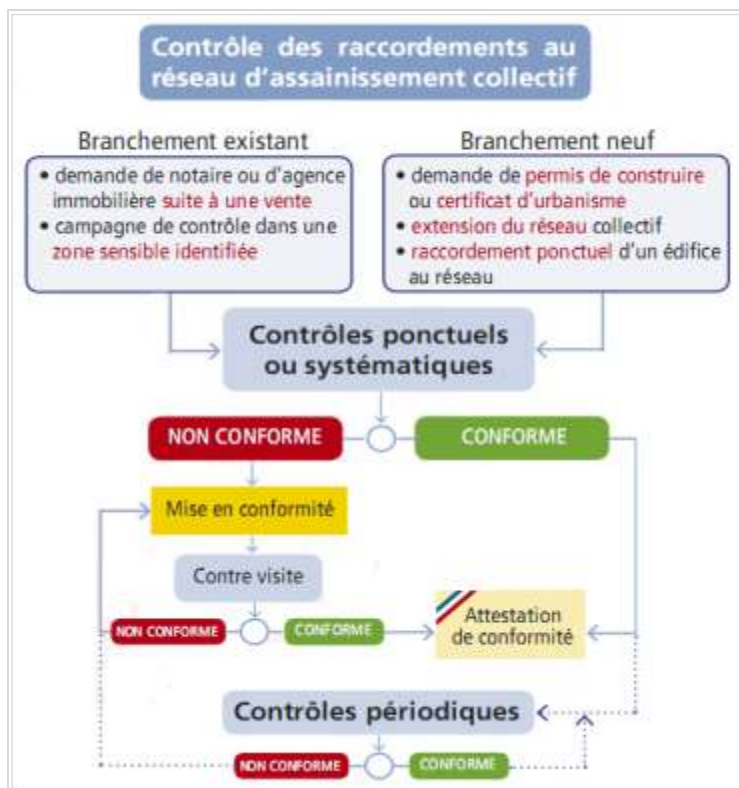
Les actions à mener concernant la conformité des branchements d'eaux pluviales sont les suivantes :

- **Investigations complémentaires** avec diagnostic complet des branchements d'eaux pluviales sur les 102 branchements non conformes et potentiellement non conformes.
- **Reprise des 102 branchements** non conformes le cas échéant en PVC DN150.
- Les habitations non conformes investiguées « Ci-dessous, un exemple de fiche d'habitation à investiguer.

Ci-dessous, la méthodologie à adopter dans le contrôle des branchements d'eaux pluviales.

Il est nécessaire de mettre en place une base de données sur les branchements composés de :

- La localisation géographique sous SIG du dossier,
- Le schéma du branchement et des ouvrages associés,
- Les photos éventuelles de la visite,
- La coloration à la fluorescéine pour valider les raccordements eaux usées / eaux pluviales,
- Le compte rendu de visite du délégataire,
- Le rapport d'inspection du passage caméra,
- La description des travaux de mise en conformité (plan et descriptif),
- L'attestation de conformité ou de non-conformité le cas échéant.



3. ZONAGE PLUVIAL

Conformément à l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales, le zonage des eaux pluviales délimite :

- Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit des écoulements d'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 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.

3.1. Orientations du territoire concernant la gestion des eaux pluviales

Le présent zonage pluvial est opposable à tout nouveau projet d'aménagement ou construction, qu'il soit public ou privé. Il s'applique lors de la réalisation d'un projet impactant le ruissellement des eaux pluviales, qu'il s'agisse d'un projet de construction nouvelle, d'extension de construction existante, de démolition/reconstruction.

L'urbanisation de toute zone de type AU ou U du PLU devra nécessairement s'accompagner de la mise en œuvre de mesures compensatoires pour réguler les débits d'eaux pluviales.

A la date de rédaction du présent document (juillet 2025), les orientations et prescriptions sont compatibles avec le futur PLUI entre Dore et Allier, dont l'approbation interviendra dans le courant de l'année 2025.

Toutefois, la compatibilité demeure avec le PLU en vigueur depuis 2008.

Cette notice ne s'applique que sur la commune de Lezoux.

3.1.1. Cas de projet soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau

Pour les projets soumis à l'article L214-1 du code de l'environnement, une notice d'incidence est à soumettre au service instructeur. Celui-ci vérifiera que les obligations de compensations sont suffisantes pour compenser les impacts sur le débit et la qualité des eaux pluviales.

3.1.2. Cadre dérogatoire

Si les aménagements effectués n'ont aucun impact négatif sur les conditions d'écoulement et d'évacuation, ceux-ci sont alors dispensés de mesures compensatoires. C'est notamment le cas pour les constructions isolées en zone agricole (A) ou naturelle (N) lorsque le milieu récepteur est compatible. Toutefois, en zones A ou N cela ne concerne pas :

- Les grands bâtiments offrant de grandes surfaces de ruissellement, dont les impacts sur le milieu récepteur seront décrits
- Les projets d'aménagement (ZAC, lotissements, parcs photovoltaïques) qui font l'objet d'une réglementation spécifique comportant un volet « impacts ».

3.1.3. Terminologie

Il convient de bien différencier les notions de **récupération**, de **rétenion**, et d'**infiltration** des eaux pluviales, car elles répondent à des objectifs et des logiques d'aménagement distincts.

- ✓ La **récupération des eaux pluviales** consiste à capter principalement les eaux issues des toitures pour les stocker dans une cuve dédiée, en vue d'un usage ultérieur (arrosage, sanitaires, etc.). Ce système fonctionne comme une réserve, avec un volume de stockage permanent. Toutefois, une fois la cuve pleine, toute nouvelle précipitation est dérivée sans temporisation vers le réseau ou le milieu naturel. Ainsi, une installation de récupération seule ne joue aucun rôle dans la gestion dynamique des pluies intenses. Le volume de la cuve est alors défini selon les usages visés et non selon les caractéristiques hydrologiques du site.
- ✓ La **rétenion des eaux pluviales**, en revanche, a pour objectif de limiter l'impact hydraulique d'un projet en régulant les débits rejetés lors d'un épisode pluvieux. On met en place un volume tampon temporaire, qui permet de stocker provisoirement les eaux collectées, avec une restitution progressive via un orifice de régulation dimensionné pour ne pas dépasser un débit cible. Ce type d'ouvrage ne permet pas de valorisation directe de l'eau stockée. Pour cumuler rétenion et réutilisation, il est nécessaire d'associer deux systèmes distincts : une cuve de récupération en amont et un volume de rétenion avec régulation en aval. Le dimensionnement de la rétenion dépend de la pluviométrie de référence et des surfaces imperméabilisées.
- ✓ Enfin, l'**infiltration** repose sur le principe de restitution directe des eaux pluviales dans le sol, à travers des ouvrages tels que des noues, puits perdus ou bassins d'infiltration. Cette approche nécessite de vérifier en amont la perméabilité du sol

et la profondeur de la nappe, au moyen de sondages et d'essais in situ. Ces données conditionnent la faisabilité du projet et permettent de calibrer correctement les dispositifs d'infiltration, en cohérence avec les capacités d'absorption du terrain.

Ces trois concepts (récupération, rétention, infiltration) constituent les piliers de la gestion à la source des eaux pluviales, mais plusieurs autres notions méritent d'être abordées pour une approche complète, notamment dans une logique de **gestion intégrée** des eaux pluviales. Voici quelques termes supplémentaires essentiels à considérer.

- ✓ **Détention (ou stockage temporaire étalé)**, souvent confondue avec la rétention, la détention correspond à un **stockage intermédiaire**, avec un objectif d'**étalement de la crue** avant rejet. Elle peut se faire dans des ouvrages comme des bassins à ciel ouvert, des chaussées à structure réservoir, ou sous forme d'espaces multifonctionnels (parcs, places inondables). Elle est essentielle pour limiter les pics de débit en aval.
- ✓ **Débit de fuite / débit de régulation** est un terme désignant le **débit maximal autorisé à la sortie d'un ouvrage de rétention**. Il est fixé par la réglementation locale ou le gestionnaire du réseau, en fonction de la capacité d'absorption du milieu récepteur. C'est une donnée clé dans tout dimensionnement d'ouvrage de rétention.
- ✓ **La gestion à la source** est une approche qui consiste à traiter les eaux pluviales au plus près de leur point de chute, plutôt que de les évacuer rapidement. Elle repose sur l'utilisation de dispositifs comme les noues, chaussées drainantes, jardins de pluie ou toitures végétalisées. Elle favorise la résilience urbaine et limite le ruissellement concentré.
- ✓ **Systèmes alternatifs ou techniques compensatoires** sont les solutions alternatives aux réseaux traditionnels d'assainissement, souvent végétalisées ou semi-naturelles, permettant de combiner esthétique urbaine, biodiversité et gestion hydraulique. Exemples : tranchées d'infiltration, bassins secs, zones humides artificielles.
- ✓ **Coefficient d'imperméabilisation**, indispensable dans les calculs hydrauliques, ce coefficient exprime le rapport entre la surface imperméabilisée d'une zone ou d'un bassin versant et sa surface totale.

3.1.4. Prescriptions générales

Les eaux pluviales sont strictement définies comme les eaux issues des précipitations tombant sur les surfaces, qu'elles soient bâties ou non, ainsi que du ruissellement généré par ces précipitations. Elles excluent formellement toute eau provenant de systèmes de drainage, de rabattement ou de captage de nappes phréatiques. Cette distinction est essentielle pour garantir une gestion adaptée des flux hydriques et préserver l'équilibre des milieux naturels.

L'imperméabilisation croissante des sols, notamment en milieu urbain, engendre une augmentation significative des volumes d'eaux de ruissellement. En l'absence de dispositifs de régulation, cela entraîne un risque accru d'inondation en aval et met potentiellement en danger les biens, les personnes et les milieux récepteurs. Par ailleurs, en fonction des surfaces traversées, ces eaux peuvent être vectrices de polluants (hydrocarbures, pesticides, matières organiques, etc.), altérant la qualité des milieux récepteurs et pouvant restreindre certains usages, notamment dans les zones sensibles comme les bassins conchylicoles ou les nappes utilisées pour l'alimentation en eau potable.

Dans ce contexte, la gestion des eaux pluviales incombe avant tout au propriétaire ou à l'aménageur. Celui-ci doit impérativement veiller à ne pas aggraver les écoulements naturels ni introduire de pollution dans le milieu. Il lui appartient donc de mettre en œuvre des solutions techniques adaptées (infiltration, rétention, stockage) pour maîtriser à la fois la quantité et la qualité des eaux rejetées. Il est par ailleurs interdit de raccorder les eaux pluviales aux réseaux d'assainissement des eaux usées, afin d'éviter toute surcharge hydraulique et rejet d'eaux usées non traitées. Enfin, dans le cadre d'un projet d'aménagement, qu'il soit ou non inscrit dans une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP), une stratégie de gestion des eaux pluviales doit être définie à l'échelle pertinente – à la parcelle ou globalement – en cohérence avec les exigences réglementaires.

RECUPERATION DES EAUX PLUVIALES

Conformément aux orientations du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi), les eaux pluviales issues des toitures et des surfaces imperméabilisées doivent être prioritairement gérées sur la parcelle du projet, sous réserve que la topographie du terrain et la perméabilité du sol le permettent. Cette gestion se fera par la mise en œuvre d'un dispositif de récupération, de stockage dimensionné en fonction des besoins.

À ce titre, les équipements destinés à la récupération et à l'utilisation des eaux pluviales non potables sont autorisés, notamment pour les usages suivants : arrosage, alimentation des chasses d'eau, lavage des sols ou encore lavage du linge.

Sauf contrainte technique avérée (ex. : absence d'espace disponible), le PLUi définit dans son règlement écrit, qu'il conviendra de respecter, un volume minimal de récupération des eaux pluviales pour toute construction principale :

Pour les volumes non récupérés, les eaux pluviales restantes devront également être gérées sur site par infiltration, dans la mesure où les conditions géotechniques le permettent, ou rétention.

Le raccordement au réseau public d'évacuation ou à un exutoire naturel existant (caniveau, fossé, noue, réseau enterré...) est possible uniquement **sous réserve de l'accord préalable du gestionnaire du réseau concerné**, et sous condition de l'installation éventuelle de dispositifs de **limitation du débit**.

INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

L'**infiltration** constitue une solution privilégiée de gestion à la source des eaux pluviales, visant à réintroduire dans le sol les volumes de ruissellement générés par l'aménagement d'un site. Ce principe permet de s'affranchir du recours à des ouvrages de collecte ou de stockage centralisés, tout en favorisant la recharge des nappes phréatiques et la régulation du cycle de l'eau. De ce fait, la recherche systématique de solutions d'infiltration doit guider la conception des projets d'aménagement, notamment dans les zones à urbaniser (zones AU), en privilégiant, chaque fois que possible, des dispositifs mutualisés. Parmi les ouvrages couramment employés pour favoriser l'infiltration, on distingue :

- Les puits d'infiltration (profondeur de 1,5 à 5 mètres) ou puits perdus ;
- Les tranchées d'infiltration peu profondes ;
- Les fossés végétalisés et noues ;
- Les bassins combinant rétention et infiltration.

La pertinence d'une solution d'infiltration ne peut être validée qu'au terme d'une étude détaillée à l'échelle de la parcelle concernée. La faisabilité de ces dispositifs dépend principalement de la perméabilité des sols, selon la classification suivante :

1. **Sols très peu perméables à imperméables ($K \leq 10^{-6}$ m/s)**
Ces sols ne permettent qu'une infiltration très limitée, insuffisante pour gérer les pluies courantes. Seuls des épisodes pluvieux de faible fréquence (période de retour d'un mois maximum) pourront y être partiellement infiltrés.
2. **Sols peu perméables à perméables ($10^{-6} < K \leq 10^{-5}$ m/s)**
Ces sols autorisent une infiltration modérée. L'utilisation de puits d'infiltration ou de tranchées profondes est envisageable, notamment pour des pluies ayant une période de retour allant jusqu'à un an.
3. **Sols perméables à très perméables ($K > 10^{-5}$ m/s)**
Ces terrains offrent de bonnes conditions d'infiltration. Toutefois, la forte perméabilité accroît le risque de transfert rapide des polluants vers les aquifères sous-jacents, nécessitant une vigilance accrue quant à la qualité des eaux infiltrées.

Bien que l'infiltration des eaux pluviales soit techniquement possible dans de nombreux cas, des mesures de précaution s'imposent lors de la conception de dispositifs en lien avec des surfaces polluées (voiries, parkings, zones d'activités). Il convient de prévoir des **ouvrages de traitement** en amont – tels que des bassins de décantation, de rétention étanchée, ou des structures de confinement – afin de réduire les concentrations de polluants chroniques et de contenir les pollutions accidentelles avant l'infiltration dans le sol.

Les seuils admissibles pour les paramètres physico-chimiques des rejets doivent respecter les exigences définies dans la section dédiées aux rejets vers les eaux superficielles.

Enfin, conformément à la note technique du CEREMA (février 2008) relative au traitement des eaux de ruissellement issues des infrastructures routières, l'installation de déboueurs-déshuileurs doit être réservée à des contextes spécifiques présentant un risque élevé de pollution par hydrocarbures flottants (stations-service, aires de maintenance et de lavage, installations pétrochimiques, etc.).

● Pente du terrain

L'implantation de dispositifs d'infiltration ne pourra pas s'opérer sur des parcelles présentant une pente naturelle supérieure à 10 %, sauf si une étude technique approfondie démontre de manière rigoureuse l'absence de risques pour les terrains, les constructions ou les infrastructures situées en aval. Cette étude devra notamment évaluer les risques d'érosion, de ruissellement concentré et d'instabilités potentielles.

Sur la commune de Lezoux, les terrains avec une pente supérieure à 10 % sont relativement rares en zones U et zones AU. Elles se rencontrent plus fréquemment en zones agricoles ou naturelles (zones A ou N).

● Zone inondable

Aucun ouvrage d'infiltration ne devra être implanté dans le périmètre d'une zone inondable identifiée, afin de ne pas aggraver les risques existants ou compromettre la sécurité des biens et des personnes.

Par ailleurs, en présence d'une nappe phréatique ou d'un écoulement souterrain, une distance verticale minimale d'un mètre devra impérativement être respectée entre le fond du dispositif d'infiltration et le niveau haut de la nappe ou du flux souterrain. Ce niveau

maximal devra être déterminé par une étude piézométrique ou hydrogéologique préalable, tenant compte des variations saisonnières et des événements extrêmes.

Si cette contrainte technique ne peut être satisfaite, la solution d'infiltration devra être écartée au profit d'une alternative adaptée (rétention, régulation ou rejet contrôlé en surface).

REJET VERS LES EAUX SUPERFICIELLES OU LES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES - RETENTION

Lorsque l'infiltration des eaux pluviales s'avère techniquement **impossible**, non performante ou inadaptée aux contraintes du site, le rejet devra être orienté en priorité vers le **milieu naturel** (cours d'eau, fossé, zone humide), sous réserve d'une compatibilité hydraulique et environnementale démontrée. Ce rejet direct ne pourra se faire qu'après traitement préalable approprié et mise en œuvre de dispositifs de régulation.

En l'absence de possibilité de rejet vers le milieu naturel, les eaux pluviales pourront être dirigées vers un **réseau public d'eaux pluviales** séparatif, sous réserve d'un accord explicite de la collectivité gestionnaire du réseau. En dernier recours, et à condition que les déversoirs d'orage situés à l'aval ne soient pas identifiés comme sensibles (au sens de la réglementation ou des études locales), un raccordement au réseau unitaire pourra être envisagé, également sous réserve de validation par la collectivité compétente.

Dans tous les cas, l'aménageur devra fournir une **justification** technique détaillée démontrant l'impossibilité d'avoir recours à l'infiltration, en particulier lorsque le projet suppose l'extension du réseau public d'eaux pluviales. En cas de raccordement – direct ou indirect – à un réseau unitaire, il devra être clairement établi, au travers d'une hiérarchisation des solutions possibles, qu'aucune autre modalité de gestion à la source ou de rejet alternatif n'est réalisable.

Quel que soit le mode de rejet retenu (milieu naturel, fossé, réseau séparatif ou unitaire), tout projet induisant une augmentation des surfaces imperméabilisées devra obligatoirement intégrer un dispositif de rétention ou de régulation hydraulique. Ces ouvrages devront être conçus pour limiter l'impact du projet sur le fonctionnement hydrologique du site, notamment en maintenant un débit de fuite (Qf) maîtrisé.

Lorsque cela est pertinent, et en particulier dans les zones à urbaniser (zones AU), il est fortement recommandé de mutualiser ces ouvrages à l'échelle du projet ou de l'opération d'aménagement. Les solutions privilégiées seront des dispositifs combinant infiltration (lorsque la perméabilité du sol le permet, selon le coefficient K – voir section dédiée au zonage) et régulation, avec un dimensionnement adapté à la surface imperméabilisée concernée (Simp). Le débit de fuite autorisé sera déterminé en cohérence avec les capacités des exutoires existants ou projetés, et les objectifs de limitation des débits de pointe en période de pluie.

Les débits de fuite admissibles sont définis en fonction de la fréquence des événements pluvieux de référence (occurrence 10 ans et 20 ans), conformément aux spécificités des zones détaillées dans la section « Prescriptions particulières ». Un débit de fuite de **2 L/s** sera retenu, et un seuil de **3 L/s/ha** s'applique pour les projets présentant une surface imperméabilisée supérieure à **0.3 hectare**.

Le dimensionnement des volumes de rétention associés s'appuiera sur **la méthode des pluies**. Dans certains cas, les volumes pourront être assimilés à ceux figurant dans les « Prescriptions particulières » si aucune étude spécifique n'est engagée.

Une optimisation hydraulique des volumes et des débits de fuite reste possible si une étude spécifique les précisant est engagée sur la parcelle concernée.

Les rejets à débit limité pourront être assurés au moyen de **techniques alternatives**, parmi lesquelles :

- Noues et fossés végétalisés,
- Tranchées de rétention,
- Bassins de rétention (étanches ou à infiltration),
- Toitures stockantes ou toitures terrasses à rétention temporaire,
- Chaussées réservoirs (structures alvéolaires ou superstructures drainantes),
- Citernes de réutilisation ou de stockage temporaire (adaptées aux usages individuels ou domestiques).

Dans le cadre de la réalisation de ces ouvrages, les prescriptions suivantes devront impérativement être respectées :

● Qualité du rejet

Les ouvrages de rétention hydrauliques destinés à recueillir les eaux de ruissellement issues de surfaces potentiellement polluées — telles que les **voiries, parkings et zones d'activités** — devront être conçus de manière à assurer une double fonction :

1. **Un abattement efficace de la pollution chronique** (particules en suspension, hydrocarbures, métaux lourds, etc.) ;

2. **Un confinement sécurisé des pollutions accidentelles**, préalablement à tout rejet vers un réseau d'eaux pluviales ou directement vers le milieu naturel (notamment les cours d'eau tels que le Litroux et le Guizoux).

Ces dispositifs devront intégrer, selon le contexte, des solutions telles que des décanteurs, des bassins étanches à fond plat, des ouvrages de traitement par filtration végétalisée, ou des dispositifs de séparation hydrodynamique.

Conformément aux exigences du SDAGE Loire-Bretagne et aux objectifs de bon état écologique définis par la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE), les rejets d'eaux pluviales vers les exutoires superficiels ou les réseaux devront respecter des seuils maximaux de concentrations pour les principaux paramètres physico-chimiques :

- MEST (seuil maximal du rejet de) : 25 mg/l
- DCO (seuil maximal du rejet de) : 30 mg/l
- DBO (seuil maximal du rejet de) : 6 mg/l

Ces valeurs limites, à respecter en sortie d'ouvrage, visent à protéger la qualité des milieux aquatiques récepteurs, en particulier dans les zones sensibles ou à enjeux environnementaux forts.

● Zone inondable

Toute nouvelle construction en zone inondable est interdite afin de préserver les zones d'expansion des crues et de garantir la sécurité publique. Cette interdiction s'inscrit dans le cadre des prescriptions du PPRI et vise à éviter toute aggravation des écoulements.

Les bassins de rétention peuvent être autorisés en zone inondable, sous conditions strictes. Ils doivent rester fonctionnels en période de crue et ne pas perturber les lignes d'écoulement existantes.

Le respect des règles du PPRI et, le cas échéant, de la loi sur l'eau (IOTA) est obligatoire. Le dimensionnement, la sécurité hydraulique et l'accessibilité des ouvrages doivent être rigoureusement étudiés. Des déversoirs de sécurité doivent être prévus pour les crues exceptionnelles.

Les cuves de récupération d'eau de pluie sont tolérées pour les habitations existantes. Elles doivent être ancrées ou lestées pour éviter tout soulèvement en cas de montée des eaux. Ces dispositifs doivent respecter les recommandations techniques et réglementaires en vigueur.

● Présence d'une nappe

Dans le cadre des opérations d'aménagement d'ensemble, lorsque le fond d'un ouvrage de rétention est situé dans une zone potentiellement influencée par la nappe phréatique, l'ouvrage devra être systématiquement **étanché**. Des **événements de décompression** peuvent être prévus pour compenser les pressions hydrostatiques et préserver l'intégrité de l'étanchéité.

Pour les projets individuels, les **cuves de récupération d'eaux pluviales enterrées** implantées en terrain soumis à des remontées de nappe devront être **ancrées et/ou lestées**, afin de prévenir tout risque de soulèvement ou de déstabilisation en période de saturation.

3.1.5. Principe d'antériorité

ANTERIORITE DES OPERATIONS D'AMENAGEMENT

Les projets d'aménagement ayant obtenu une autorisation administrative (telle qu'un arrêté pour une ZAC, un AFU, un permis groupé ou un lotissement) avant l'entrée en vigueur du zonage pluvial ne sont pas soumis aux prescriptions du présent règlement. Ces opérations sont considérées comme antérieures au cadre réglementaire actuel, et conservent donc leurs modalités d'application initiales, indépendamment des nouvelles exigences en matière de gestion des eaux pluviales.

Antériorité des ouvrages de rétention préexistants

Lorsque le terrain concerné par un projet est déjà équipé d'un ouvrage de rétention, qu'il soit individuel ou collectif, aucun aménagement supplémentaire de rétention n'est exigé, sous réserve de pouvoir démontrer que l'ouvrage existant a été correctement dimensionné en intégrant le niveau d'imperméabilisation engendré par le projet. Si ce n'est pas le cas, une infrastructure complémentaire devra être mise en place pour gérer les surfaces imperméabilisées non prises en compte. Cette nouvelle installation devra être dimensionnée selon les principes de calcul prévus par le règlement.

Antériorité des aménagements existants sur les zones urbanisées

Pour les secteurs déjà aménagés, en l'absence d'un dispositif de régulation des eaux pluviales, le règlement actuel ne peut être appliqué rétroactivement.

Dans le cas d'une démolition suivie d'une reconstruction, un dispositif de rétention pourra être imposé en fonction de la place disponible.

En revanche, si les surfaces futures sont supérieures, un volume de rétention sera à prévoir devront conformément aux prescriptions applicables à la zone concernée.

3.2. Proposition de zonage des eaux pluviales et prescriptions particulières

Le zonage des eaux pluviales de la commune de Lezoux comprend trois zones (A, B et C) qui ont été définies à partir de plusieurs critères hydrauliques et géotechniques :

- La surcharge des réseaux unitaires ou séparatifs, limitant leur capacité à absorber des apports supplémentaires ;
- L'impossibilité d'infiltrer sur des terrains en pente naturelle supérieure à 10 % ;
- La sensibilité des sols au retrait-gonflement des argiles, corrélée à une faible perméabilité ;
- La présence de nappes phréatiques superficielles, réduisant la profondeur disponible pour les ouvrages d'infiltration.

Les prescriptions spécifiques applicables aux trois zones sont détaillées ci-après. Leur localisation est indiquée sur la carte de zonage pluvial annexée au présent document.

3.2.1. Zones A : zones U et AU du PLUI en l'absence de réseaux pluviaux (EP ou UN) / hors Zone d'Activité Intercommunale Entre Dore et Allier

Le tableau ci-dessous présente les prescriptions spécifiques à appliquer en zone A, hors périmètre de la zone d'activité intercommunale entre Dore et Allier :

Perméabilité	Principe de rétention/régulation	Gestion du trop plein
Sol perméable à très perméable $K > 10^{-5}$ m/s	1. Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 10 ans .	Par ordre de priorité : 1. Écoulement libre des eaux sur la parcelle, facilité par un modelé de terrain en forme de creux. ET / OU 2. Rejet prioritaire vers le milieu naturel existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, boisement, prairie humide), si disponible ;
Sol peu perméable à perméable $10^{-6} < K < 10^{-5}$ m/s	1. Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 1 ans .	
Sol peu perméable à imperméable $K < 10^{-6}$ m/s	1. Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 1 mois .	

3.2.2. Zone A : Zone d'Activité Intercommunale Entre Dore et Allier

Se conformer aux prescriptions de la notice d'incidence sur les milieux aquatiques relative à la zone proprement dite.

3.2.3. Zone B : zones U et AU en présence de réseaux acceptant les eaux pluviales (UN ou EP) et sans production excessive d'eau pluviale à l'aval

Le tableau ci-dessous présente les prescriptions spécifiques à appliquer en **zone B** :

Perméabilité	Principe de rétention/régulation	Gestion du trop plein
Sol perméable à très perméable $K > 10^{-5}$ m/s	1. Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 10 ans .	Par ordre de priorité : 1. Écoulement libre des eaux sur la parcelle, facilité par un modelé de terrain en forme de creux. ET / OU 2. Vers milieu naturel si existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, terrain boisé, prairie). ET / OU 3. Rejet excédent dérrogatoire vers réseau d'eaux pluviales (EP). <i>Attention, le rejet excédentaire est interdit vers le réseau unitaire (UN).</i>

Sol peu perméable à perméable $10^{-6} < K < 10^{-5}$ m/s	<ol style="list-style-type: none"> Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 1 ans. Si l'altimétrie est compatible, cet ouvrage sera couplé avec un ouvrage de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une pluie d'occurrence 10 ans. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Débit de fuite calibré à 2 L/s ou à 3 L/s/ha si la surface imperméabilisée est supérieure à 0.3 ha selon les indications du tableau ci-dessous. ➤ Rejet vers le milieu naturel ou réseau. 	Par ordre de priorité : <ol style="list-style-type: none"> Par écoulement libre sur la parcelle en donnant une forme creuse au terrain. ET / OU <ol style="list-style-type: none"> Vers milieu naturel si existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, terrain boisé, prairie). ET / OU <ol style="list-style-type: none"> Rejet excédent dérogatoire vers réseau d'eaux pluviales (EP). <i>Attention, le rejet excédentaire est interdit vers le réseau unitaire (UN).</i>
Sol peu perméable à imperméable $K < 10^{-6}$ m/s	<ol style="list-style-type: none"> Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 1 mois. Si l'altimétrie est compatible, cet ouvrage sera couplé avec un ouvrage de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une pluie d'occurrence 10 ans. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Débit de fuite calibré à 2 L/s ou à 3 L/s/ha si la surface imperméabilisée est supérieure à 0.3 ha selon les indications du tableau ci-dessous. ➤ Rejet vers le milieu naturel ou réseau. 	Par ordre de priorité : <ol style="list-style-type: none"> Par écoulement libre sur la parcelle en donnant une forme creuse au terrain. ET / OU <ol style="list-style-type: none"> Vers milieu naturel si existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, terrain boisé, prairie). ET / OU <ol style="list-style-type: none"> Rejet excédent possible vers réseau d'eaux pluviales (EP) ou vers un réseau unitaire (UN) dérogatoire.

Les volumes de stockage correspondant à chaque classe de surface imperméabilisée sont détaillés ci-dessous :

Surface imperméabilisée (m²)	Volume de rétention (m³)	Débit de fuite (l/s)
0 – 100	1	2
100 -150	2	2
150 – 200	3	2
200 – 250	4	2
250 – 500	11	2

NB : Une note de calcul du volume de l'ouvrage de stockage devra être réalisée pour les projets comportant des surfaces imperméabilisées supérieure à 250 m².

Autres cas dérogatoires :

- Le centre-ville fait face à une problématique systémique liée au manque d'espace (densité des infrastructures, augmentation des besoins en stationnement, zones piétonnes, etc.) et l'installation de dispositifs de rétention dans les nouvelles habitations situées en centre-ville peut s'avérer complexe. Ce peut être le cas des descentes d'eau en façade côté rue, ou de courettes arrière de faible surface. Cette dérogation doit être dûment justifiée.
- Certains lots constructibles peuvent s'avérer d'une surface trop faible pour mettre en place des dispositifs de rétention/régulation. Ils sont toutefois prioritaires sur les aménagements d'agrément des lots (piscine, terrasse). Cette dérogation doit être dûment justifiée.
- Dans les bâtiments ou les ZAC dotés d'un ouvrage de rétention collectif, assurant la collecte des eaux de ruissellement des lots et des espaces communs (voiries), les lots constructibles sont exemptés d'ouvrage particulier à la parcelle.

3.2.4. Zone C : zones U et AU en présence de réseaux acceptant les eaux pluviales (UN ou EP) et avec production excessive d'eau pluviale à l'aval

Le tableau ci-dessous présente les prescriptions spécifiques à appliquer en **zone c** :

Perméabilité	Principe de rétention/régulation	Gestion du trop plein
Perméabilité bonne $K > 10^{-5}$ m/s	Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 20 ans .	Par ordre de priorité : 1. Vers milieu naturel si existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, terrain boisé, prairie) ET / OU 2. Par écoulement libre sur la parcelle en donnant une forme creuse au terrain ET / OU 3. Rejet excédent dérogatoire vers réseau d'eaux pluviales (EP). <i>Attention, le rejet excédentaire est interdit vers le réseau unitaire (UN).</i>
Perméabilité moyenne $10^{-6} < K < 10^{-5}$ m/s	1. Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 1 ans . 2. Si l'altimétrie est compatible, cet ouvrage sera couplé avec un ouvrage de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une pluie d'occurrence 20 ans . ➤ Débit de fuite calibré à 2 L/s ou à 3 L/s/ha si la surface imperméabilisée est supérieure à 0.3 ha selon les indications du tableau ci-dessous. ➤ Rejet ver le milieu naturel ou réseau.	Par ordre de priorité : 1. Par écoulement libre sur la parcelle en donnant une forme creuse au terrain ET / OU 2. Vers milieu naturel si existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, terrain boisé, prairie) ET / OU 3. Rejet excédent dérogatoire vers réseau d'eaux pluviales (EP). <i>Attention, le rejet excédentaire est interdit vers le réseau unitaire (UN).</i>
Perméabilité mauvaise $K < 10^{-6}$ m/s	1. Ouvrage d'infiltration des eaux pluviales à créer, dimensionné pour une pluie d'occurrence 1 mois . 2. Si l'altimétrie est compatible, cet ouvrage sera couplé avec un ouvrage de rétention des eaux pluviales dimensionné pour une pluie d'occurrence 20 ans . ➤ Débit de fuite calibré à 2 L/s ou à 3 L/s/ha si la surface imperméabilisée est supérieure à 0.3 ha selon les indications du tableau ci-dessous. ➤ Rejet ver le milieu naturel ou réseau.	Par ordre de priorité : 1. Vers milieu naturel si existant (fossé, ru, rase, cours d'eau, terrain boisé, prairie) ET / OU 2. Par écoulement libre sur la parcelle en donnant une forme creuse au terrain ET / OU 3. Rejet excédent possible vers réseau d'eaux pluviales (EP) ou vers un réseau unitaire (UN) dérogatoire.

Les volumes de stockage correspondant à chaque classe de surface imperméabilisée sont détaillés ci-dessous :

Surface imperméabilisée (m²)	Volume de rétention (m3)	Débit de fuite (l/s)
0 – 100	1.5	2
100 -150	2.5	2
150 – 200	4	2
200 – 250	5	2

250 – 500	13	2
-----------	----	---

NB : Une note de calcul du volume de l'ouvrage de stockage devra être réalisée pour les projets comportant des surfaces imperméabilisées supérieure à 250 m².

Autres cas dérogatoires :

- Le centre-ville fait face à une problématique systémique liée au manque d'espace (densité des infrastructures, augmentation des besoins en stationnement, zones piétonnes, etc.) et l'installation de dispositifs de rétention dans les nouvelles habitations situées en centre-ville peut s'avérer complexe. Ce peut être le cas des descentes d'eau en façade côté rue, ou de courettes arrière de faible surface. Cette dérogation doit être dûment justifiée.
- Certains lots constructibles peuvent s'avérer d'une surface trop faible pour mettre en place des dispositifs de rétention/régulation. Ils sont toutefois prioritaires sur les aménagements d'agrément des lots (piscine, terrasse). Cette dérogation doit être dûment justifiée.
- Dans les bâtiments ou les ZAC dotés d'un ouvrage de rétention collectif, assurant la collecte des eaux de ruissellement des lots et des espaces communs (voiries), les lots constructibles sont exemptés d'ouvrage particulier à la parcelle.

3.2.5. Type de mesures compensatoires pouvant être mis en œuvre

Avant de choisir une technique alternative ou bien une combinaison de techniques alternatives, un diagnostic approfondi du site est nécessaire afin de connaître ses points forts mais aussi ses faiblesses. Les paragraphes ci-dessous permettent de mettre en évidence le panel des aménagements possibles (sans que cela soit une liste exhaustive) pour pouvoir gérer les eaux pluviales au plus près de leur point de chute.

LES TRANCHEES DRAINANTES

Les tranchées sont des ouvrages linéaires enterrés qui permettent de gérer les eaux pluviales de manière décentralisée et discrète. Elles se déclinent principalement en deux types : les tranchées drainantes et les tranchées d'infiltration. Les premières assurent une fonction de rétention en stockant temporairement les eaux pluviales avant de les restituer à débit limité vers un exutoire défini. Les secondes remplissent une fonction d'infiltration, évacuant l'eau directement dans le sol sur place. Ces dispositifs, enfouis sous terre et de faible profondeur, occupent peu d'espace en surface et peuvent être aménagés pour d'autres usages, tels que des espaces verts ou des voies de circulation douce.

Le principe de fonctionnement repose sur plusieurs étapes :

- Les eaux pluviales sont tout d'abord collectées, soit par ruissellement de surface, soit par un réseau de canalisation.
- Elles sont ensuite temporairement stockées dans un volume rempli de matériaux drainant, comme des galets ou des modules alvéolaires.
- L'évacuation de l'eau se fait ensuite soit par infiltration dans le sol, si la perméabilité du terrain le permet (cas des tranchées d'infiltration), soit vers un exutoire avec un débit de fuite contrôlé, dans le cas des tranchées drainantes.

Pour s'intégrer harmonieusement dans le paysage, différentes options de revêtements de surface peuvent être envisagées. Un recouvrement végétal, tel qu'un gazon ou une pelouse, convient bien aux jardins ou zones vertes. Un traitement minéral, avec des galets décoratifs ou du sable stabilisé, est également possible. Enfin, des usages mixtes peuvent être mis en œuvre, avec des dalles gazon, des graviers piétonniers ou des revêtements perméables.

L'entretien de ces ouvrages est essentiel. Le regard de décantation doit être nettoyé régulièrement pour éviter le colmatage. Selon la finition choisie, les opérations diffèrent :

- Les tranchées recouvertes de gazon nécessitent la tonte et le ramassage des feuilles, tandis que
- Celles aménagées avec des galets demandent un désherbage manuel et le retrait des déchets.
- Les tranchées drainantes, quant à elles, doivent faire l'objet d'un entretien spécifique du système de limitation de débit et du drain répartiteur, avec un hydrocurage conseillé de manière périodique.

Enfin, en ce qui concerne **les coûts**, la mise en place d'un ouvrage avec galets et géotextile est estimée à environ 60 € par mètre cube à stocker. L'entretien courant revient à approximativement 0.70 € par mètre cube et par an. Si des modules techniques sont intégrés, le coût peut atteindre jusqu'à 300 € par mètre cube à stocker.

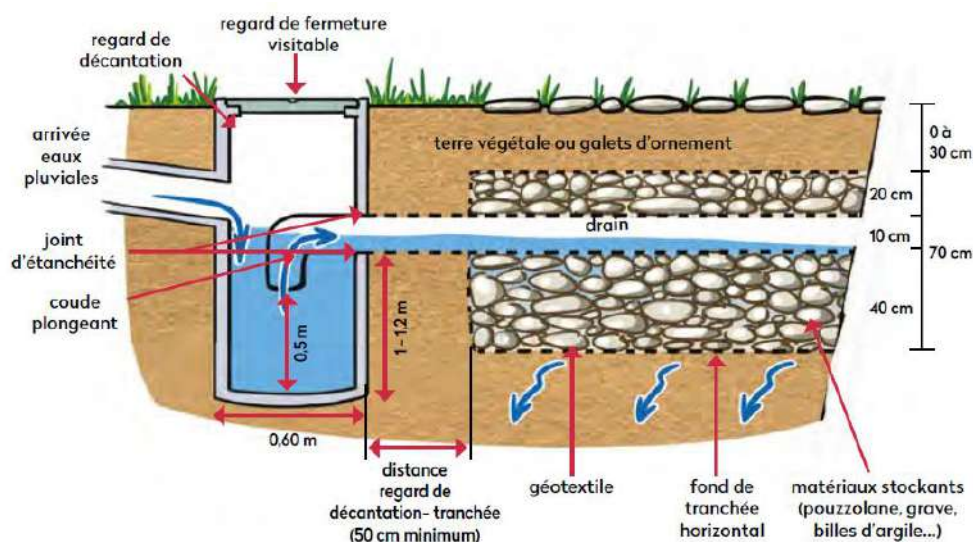


Figure 11 : Schéma de principe des tranchées d'infiltration (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

Les structures réservoirs, intégrées sous les chaussées de parkings, voiries ou trottoirs, permettent de stocker temporairement les eaux pluviales. L'eau peut être introduite dans la structure de deux manières principales :

- **Directement à travers un revêtement poreux-perméable**, comme un enrobé poreux, un béton drainant ou des dalles ajourées.
- **Par injection via des avaloirs et grilles de voirie**, lorsque le revêtement en surface est imperméable.

Une fois captée, l'eau est stockée temporairement dans la couche de structure composée de graves, de galets ou de concassés. Elle est ensuite évacuée soit par infiltration dans le sol, soit vers un exutoire avec un débit de fuite contrôlé.

Le volume de rétention utile doit être défini en amont, en fonction des caractéristiques hydrauliques du projet, notamment l'intensité pluviométrique, la surface imperméabilisée et le débit de fuite admissible. En terrain en pente, il est souvent nécessaire d'intégrer un cloisonnement interne afin de maintenir le volume de stockage et d'éviter tout déplacement incontrôlé de l'eau à l'intérieur de la structure.

Un **entretien** régulier est indispensable pour garantir la performance hydraulique de la structure :

- **Revêtement poreux** : Ce type de surface est sensible au colmatage, en particulier dans les zones à faible circulation. Il est donc nécessaire de prévoir un nettoyage régulier par jet haute pression couplé à une aspiration.
- **Revêtement étanche** : Les dispositifs d'injection (grilles, avaloirs, décanteurs) doivent faire l'objet d'un curage périodique pour éviter leur obstruction.

Certaines contraintes doivent être prises en compte lors de la mise en œuvre des structures réservoirs :

- Elles sont particulièrement adaptées aux voiries présentant une faible pente.
- Leur installation est à éviter dans les ronds-points, les zones à fort trafic ou celles exposées à un apport important de boues.
- La présence de réseaux enterrés existants (électricité, eau potable, télécommunications) peut nécessiter un ajustement de l'implantation.
- Dans le cas d'un revêtement poreux, il est recommandé de réaliser ces ouvrages en fin d'aménagement pour éviter leur colmatage prématuré.

Le coût d'aménagement varie en fonction de la complexité du projet, des matériaux utilisés et des contraintes du site. Il est généralement compris entre **100 et 500 €/m³ stocké**.

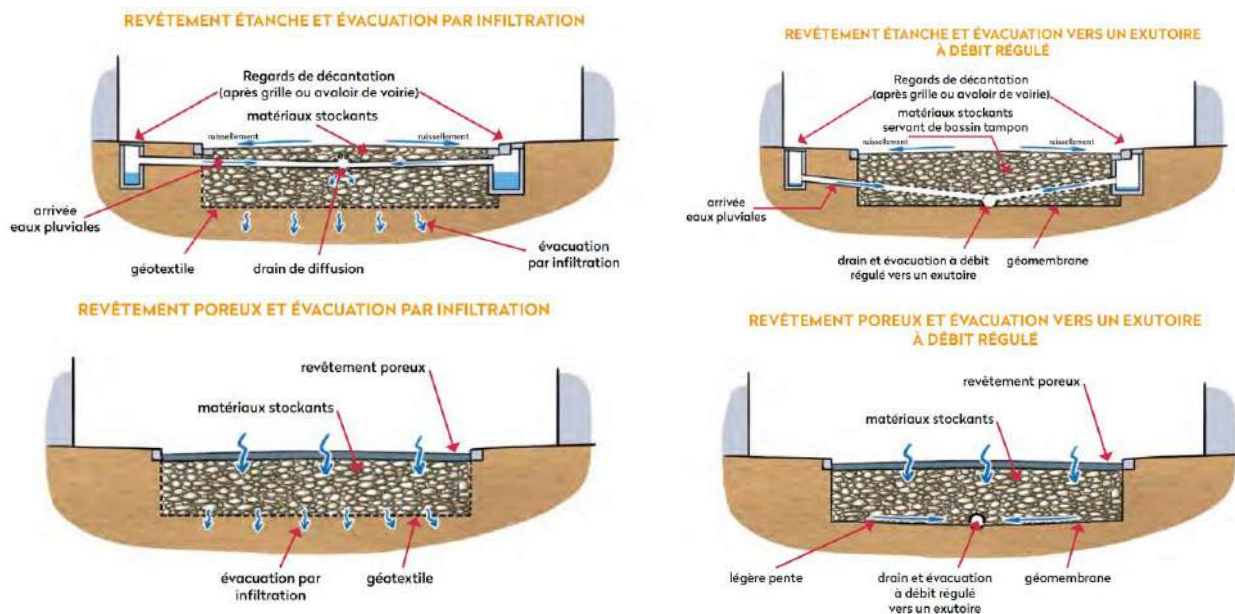


Figure 12 : Schéma de principe des structures réservoirs (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

Le puits d'infiltration est un ouvrage vertical, généralement profond de quelques mètres. Il permet de faire infiltrer les eaux pluviales dans les couches profondes du sol. Ce dispositif est particulièrement adapté aux sites où les sols superficiels sont peu perméables, mais où les couches plus profondes permettent une infiltration efficace. Le fonctionnement repose sur plusieurs étapes successives :

- ✓ La collecte des eaux de pluie, soit par ruissellement direct, soit via un réseau de canalisations.
- ✓ Un prétraitement dans un regard de décantation placé en amont pour éliminer les particules grossières.
- ✓ Un stockage temporaire de l'eau dans le puits.
- ✓ Une infiltration progressive dans le sol. En cas de saturation, un trop-plein assure l'évacuation vers un exutoire secondaire.

L'un des principaux atouts du puits d'infiltration est sa très faible emprise au sol. Cela en fait une solution bien adaptée aux milieux urbains denses. L'ouvrage peut être discrètement implanté sous un parking, un espace vert ou tout autre terrain non bâti. Cependant, il doit impérativement être mis en œuvre après les travaux de gros œuvre, ou être protégé pendant toute la durée du chantier. Cela évite l'obstruction par des matériaux fins comme la laitance ou les terres meubles.

Le puits peut être creux, ou rempli de matériaux grossiers tels que des blocs ou des graves. Il doit être implanté au point le plus bas du terrain. La distance entre le puits et les bâtiments voisins doit être au moins égale à la profondeur de l'ouvrage, pour éviter tout risque de déstabilisation. En présence d'une nappe phréatique, le fond du puits doit se situer à au moins un mètre au-dessus du toit de nappe. Enfin, un regard de décantation est fortement conseillé en amont pour éviter les phénomènes de colmatage du puits.

Le volume de rétention utile doit être calculé en fonction de plusieurs paramètres hydrologiques : surface imperméabilisée raccordée, intensité et fréquence des pluies de projet, perméabilité du sol, etc. À titre indicatif, un puits de dimensions 2 m x 2 m peut convenir pour une surface imperméabilisée d'environ 90 m². Les dimensions exactes doivent être ajustées en fonction des données locales et des exigences réglementaires.

L'entretien est indispensable pour garantir la pérennité et l'efficacité de l'ouvrage. Il doit être régulier, avec notamment :

- Le curage du regard de décantation (fréquence à adapter selon les apports solides).
- L'inspection et, si besoin, le nettoyage du puits en cas de diminution des capacités d'infiltration.

Le coût d'installation est généralement estimé à environ 5 €/m² de surface imperméabilisée raccordée. Cela représente environ **1 500 € HT** pour un puits standard de 2 x 2 m. Les frais d'entretien sont relativement faibles : en moyenne **90 €/an** pour 90 m² de surface traitée.

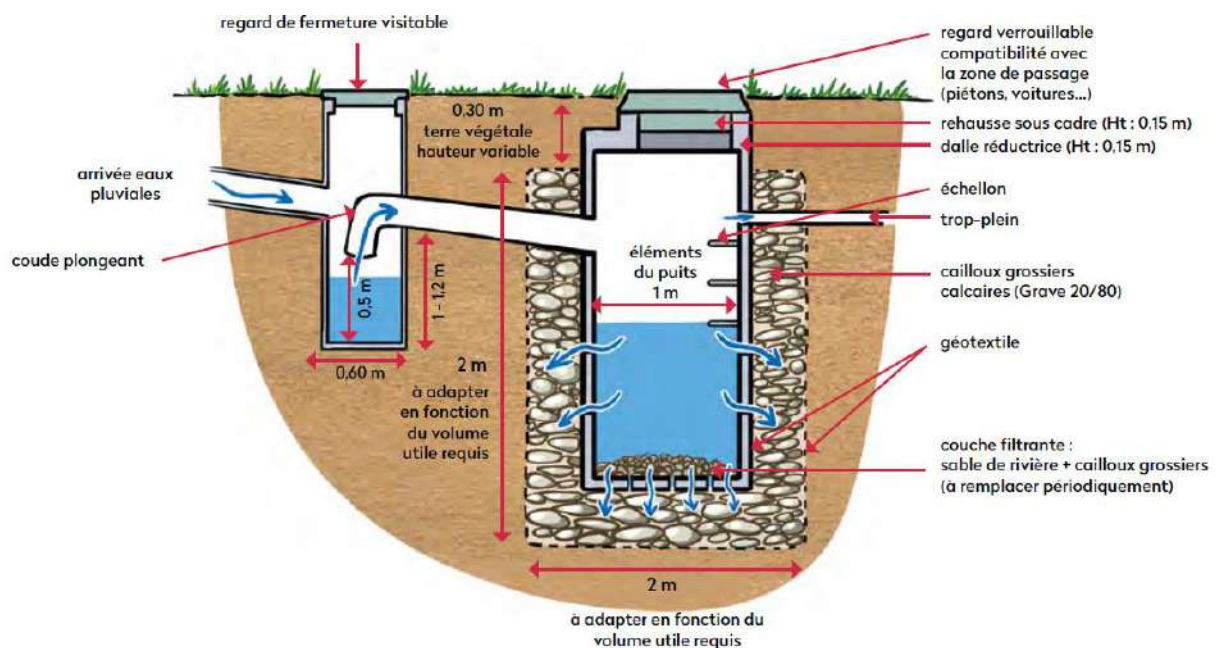


Figure 13 : Schéma de principe des puits d'infiltration (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

Les SAUL (Structures Alvéolaires Ultra Légères) sont des ouvrages de stockage souterrain composés de structures préfabriquées en plastique (polypropylène, PEHD ou PVC), de type casier, nid d'abeille ou tunnel. Grâce à un **indice de vide supérieur à 90 %**, elles offrent une grande capacité de stockage pour un faible volume de matériaux. Selon leur configuration, elles permettent de :

- **Stocker temporairement** les eaux pluviales ;
- **Retenir l'eau** avant un rejet maîtrisé vers un exutoire ;
- **Infiltrer directement** les eaux dans le sol.

Le système fonctionne selon trois étapes principales :

- ✓ **Collecte** des eaux pluviales par ruissellement ou réseau de canalisations ;
- ✓ **Stockage** temporaire dans les modules alvéolaires à haute capacité ;
- ✓ **Évacuation** : par **infiltration** dans le sol (si la perméabilité le permet) et/ou par un **débit de fuite régulé** vers un réseau ou un exutoire naturel.

Avant toute mise en œuvre, des **études géotechniques** sont indispensables (perméabilité du sol, profondeur de la nappe phréatique, portance du terrain, stabilité à long terme). L'intégration des SAUL doit être **prévue dès la conception du projet**, car leur mise en place a posteriori est complexe. Il est également important de **prévoir un positionnement sans interférence** avec les réseaux enterrés (eau, électricité, télécommunications).

Les SAUL sont principalement fabriqués en **polypropylène**, mais on trouve aussi des modèles en **PEHD** ou **PVC**. Certains intègrent des **matières recyclées**.

Les SAUL présentent l'avantage de ne pas occuper d'espace en surface, ce qui permet une intégration discrète dans l'aménagement urbain. Toutefois, leur emprise en sous-sol reste importante et doit être anticipée lors de la conception du projet. Elles doivent impérativement rester accessibles pour l'entretien, notamment par le biais de regards ou de dispositifs de curage. Ces structures offrent une grande flexibilité technique, tant au niveau des formes que des dimensions ou des systèmes d'assemblage, ce qui facilite leur adaptation à différents contextes. En revanche, il est essentiel de veiller à ne pas exposer leur surface à des charges excessives si elles ne sont pas conçues pour être roulables ; dans ce cas, une signalisation spécifique est fortement recommandée.

L'entretien régulier est crucial pour assurer la pérennité du système. Il inclut :

- Le **nettoyage du drain répartiteur** et des éventuels dispositifs de limitation de débit ;
- Un **hydrocurage périodique** ;
- Des **inspections après fortes pluies** ;
- Le **contrôle de la perméabilité** pour garantir l'efficacité de l'infiltration.

Le coût d'installation est généralement estimé de 300€ à 500€ par m3 stockés.

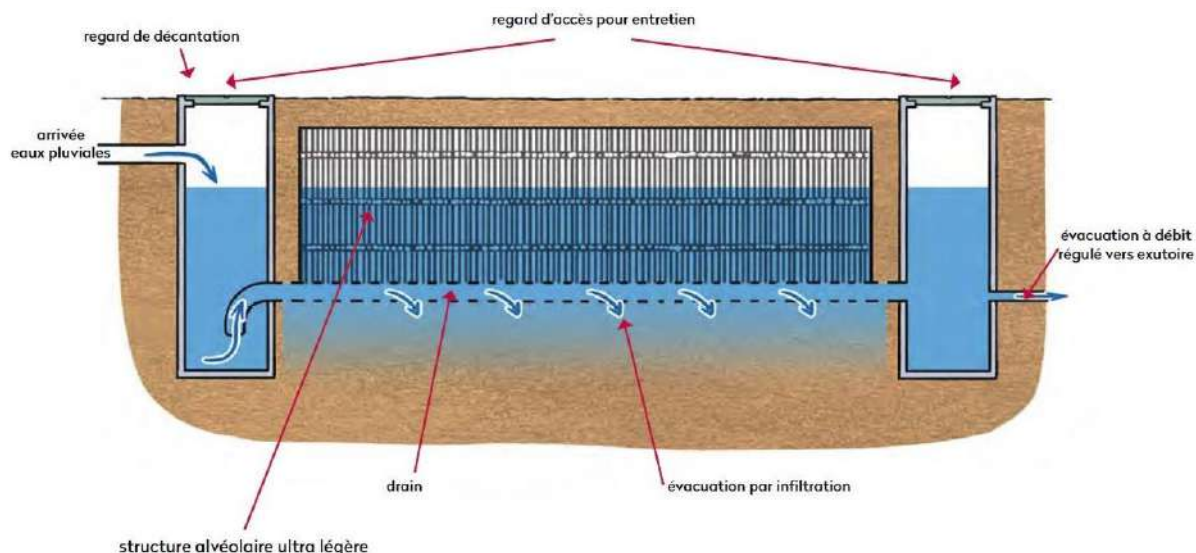


Figure 14 : Schéma de principe d'un SAUL (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

Les revêtements poreux, perméables ou non étanches sont conçus pour permettre l'infiltration directe des eaux pluviales dans le sol. Contrairement aux surfaces imperméables traditionnelles (comme l'enrobé classique ou le béton), ils favorisent une gestion à la source des eaux de pluie, limitant le ruissellement et les volumes à traiter en aval. **Leur fonctionnement** repose sur trois étapes :

- ✓ L'eau s'infiltre à travers le matériau de surface,
- ✓ Elle se diffuse ensuite verticalement dans une couche de granulats (parfois équipée de modules de stockage ou de structures alvéolaires) de type SAUL ou structures réservoirs.
- ✓ Enfin, s'infiltre lentement dans le sol.
 - En cas de saturation, un exutoire secondaire peut être prévu.

Ces revêtements conviennent particulièrement aux zones à faible trafic telles que les parkings, trottoirs, pistes cyclables, cours d'école ou voies d'accès légères. Ils s'intègrent harmonieusement dans les aménagements urbains ou paysagers, tout en assurant une fonction hydraulique. Toutefois, ils sont adaptés uniquement aux surfaces faiblement pentues (inférieures à 2,5 %) afin de garantir une infiltration uniforme. Un entretien régulier est nécessaire pour maintenir leur efficacité, notamment en évitant l'encrassement des pores. **La structure** est généralement composée de plusieurs couches :

- Un revêtement de surface poreux (pavés drainants, enrobé poreux, dalles béton-gazon...),
- Une couche de stockage en granulats lavés,
- Un géotextile anti-colmatage pour filtrer les particules,
- Une couche de sol naturel perméable ou de diffusion.

La conception doit tenir compte des études de perméabilité, de l'usage prévu (charges roulantes ou piétonnes), et inclure un dispositif pour gérer les eaux excédentaires lors de pluies exceptionnelles.

L'entretien comprend le désherbage, le balayage, ainsi que le curage pour préserver la porosité du système. Certains matériaux, comme les enrobés drainants, peuvent nécessiter un nettoyage à haute pression ou par aspiration. Il est aussi recommandé de surveiller régulièrement la capacité d'infiltration et de remplacer le géotextile si un colmatage est observé.

Les coûts varient selon le type de revêtement : les dalles béton-gazon se situent entre 15 et 25 €/m², les pavés drainants coûtent environ 10 à 15 % de plus que les pavés traditionnels, tandis que les enrobés poreux ou bétons drainants présentent des coûts variables selon la surface à traiter et les contraintes de portance.

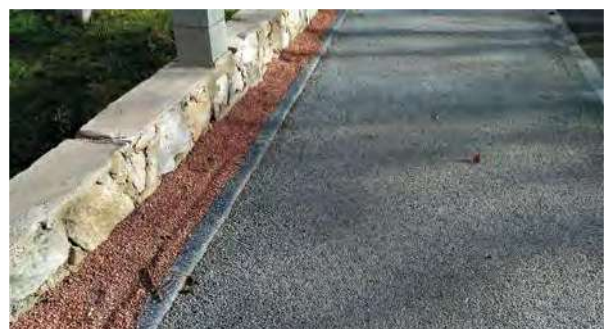


Figure 15 : Photos de différents revêtements poreux (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

Les noues sont des fossés peu profonds, aménagés en surface le long des chaussées, parkings ou limites de parcelles. Elles permettent une gestion à ciel ouvert des eaux pluviales. L'eau est collectée par ruissellement direct ou via un réseau, stockée temporairement en surface, puis infiltrée dans le sol. En cas de saturation, un débordement maîtrisé dirige l'eau vers un exutoire (réseau, fossé ou cours d'eau) avec un débit de fuite contrôlé. La conception des noues repose sur plusieurs principes :

- Les talus ne doivent pas dépasser une pente de 30 %, et le fond de la noue doit présenter une légère pente (entre 0,2 % et 0,3 %) pour éviter les eaux stagnantes.
- Une cunette centrale ou tranchée drainante peut être intégrée pour guider l'écoulement.
- Le fond doit rester non compacté et contenir au moins 20 cm de terre végétale pour assurer une bonne infiltration.
- Les dimensions (largeur, profondeur) doivent être adaptées au volume d'eau à gérer, et des paliers ou cloisonnements sont nécessaires en cas de pente longitudinale importante.

Les noues offrent une forte valeur écologique et paysagère, en créant des continuités vertes favorables à la biodiversité. Elles participent aussi au traitement des eaux en retenant particules, hydrocarbures et matières en suspension. Visuellement intégrées dans les aménagements urbains ou semi-ruraux, elles délimitent clairement les espaces. Toutefois, leur mise en œuvre est plus complexe sur les terrains très pentus, sauf adaptation spécifique. Il est aussi nécessaire de les protéger contre les usages détournés comme le stationnement sauvage.

Un entretien régulier garantit la durabilité des noues. Il comprend la tonte des espaces enherbés, l'entretien des plantations, le ramassage des feuilles et, tous les 3 à 5 ans, le décompactage du fond pour préserver la capacité d'infiltration. Si un exutoire est prévu, le système de régulation de débit doit également être nettoyé. Sur les noues à pente douce, l'entretien s'apparente à celui d'un jardin classique.

La mise en œuvre est estimée à environ 20 €/m³ de volume stocké. L'entretien courant se chiffre autour de 3 €/ml/an.

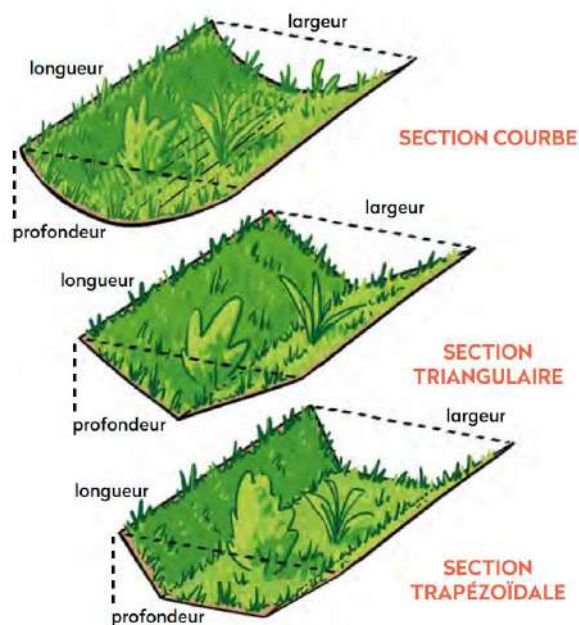


Figure 16 : Schéma de principe d'une noue

LES BASSINS A CIEL OUVERT ET ENTERRES

Les bassins de rétention sont des ouvrages conçus pour stocker temporairement les eaux pluviales et les restituer à débit limité vers un exutoire (cours d'eau, réseau, fossé). Leur rôle principal est de limiter les débits de pointe pour prévenir les risques d'inondation. L'eau y parvient par ruissellement ou canalisations, est retenue dans un volume calculé, puis évacuée de manière contrôlée par un système de régulation. En fonction des conditions du sol, une infiltration partielle peut être envisagée. On distingue trois grands types de bassins :

- **Bassins secs** : à ciel ouvert, ils se vident entre deux épisodes pluvieux et peuvent servir de zones paysagées ou de loisirs.
- **Bassins en eau** : leur niveau varie selon les pluies (marnage), avec des usages possibles pour la biodiversité ou le cadre de vie.
- **Bassins enterrés** : invisibles en surface, ces ouvrages techniques sont placés sous voirie ou espace vert (structures béton, buses, chambres modulaires).

Les bassins aériens sont généralement réalisés par terrassement avec éventuellement un géotextile, tandis que les versions enterrées utilisent du béton, de l'acier ou des structures plastiques modulaires. Les accessoires peuvent inclure grilles, dégrilleurs, déversoirs ou panneaux pédagogiques dans les aménagements publics. **L'entretien** dépend du type de bassin :

- **Aériens** : tonte, gestion des végétaux, nettoyage régulier.
- **Enterrés** : curage périodique avec hydrocureuse.

Tous les types nécessitent un prétraitement en amont (dégrillage, décantation, dessablage) et une vérification régulière des dispositifs de régulation. Un entretien annuel est recommandé pour assurer la longévité de l'installation.

Les bassins peuvent être intégrés dans l'aménagement paysager en tant que parcs ou terrains de sport. Les bassins ouverts nécessitent une emprise au sol importante ainsi que des mesures de sécurité (clôtures, signalisation). Leur conception implique une concertation entre les différents services concernés : voirie, assainissement, urbanisme.

Le dimensionnement repose sur le volume utile à stocker, calculé à partir des données de pluviométrie, de surface imperméabilisée et du débit de fuite autorisé. En terrain en pente, des dispositifs comme des paliers sont nécessaires. Les coûts varient de 30 à 120 €/m³ stocké.

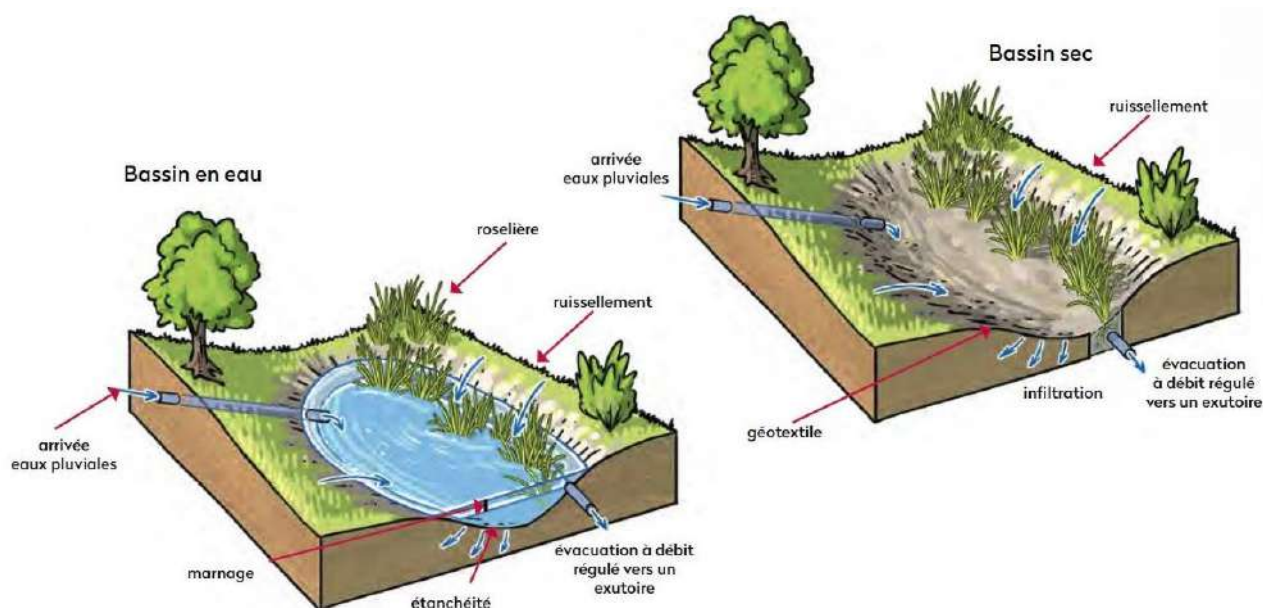


Figure 17 : Schéma de principe d'un bassin à ciel ouvert

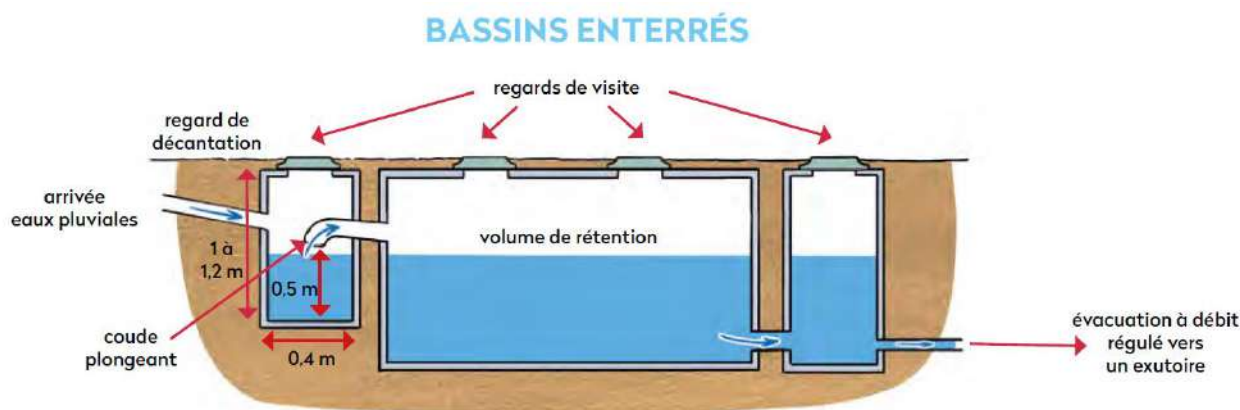


Figure 18 : Schéma de principe d'un bassin enterré (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

LES TOITURES STOCKANTES

Les toitures stockantes, inspirées des toitures-terrasses, permettent de retenir temporairement les eaux pluviales directement en toiture, sur quelques centimètres (jusqu'à 10 cm). L'eau s'accumule en surface ou dans une couche drainante (gravier) avant d'être évacuée de manière contrôlée via un orifice calibré et un trop-plein.

Plusieurs particularités concernant ces ouvrages doivent être prises en compte avant toute mise en place d'un tel dispositif :

- Elles s'installent sur des toitures plates ou très faiblement inclinées ($< 5\%$), voire sur toitures en pente via des caissons spécifiques.
- Une étanchéité rigoureuse est indispensable, selon le DTU 43.1.
- Le système repose sur une vidange gravitaire, avec dispositifs de régulation et trop-plein.
- Il est essentiel de prévoir des études mécaniques et hydrauliques pour vérifier la capacité du bâtiment à supporter la surcharge (10 cm d'eau équivalent à 100 kg/m^2) et de respecter les normes de dimensionnement des évacuations (DTU 60.11).
- Aucun équipement sensible ne doit être placé sur la surface active de stockage.

Les toitures stockantes permettent une gestion à la source des eaux pluviales sans emprise au sol, ce qui les rend particulièrement adaptées en milieu urbain dense. Toutefois, leur mise en œuvre doit être prévue dès la conception du bâtiment. Elles sont également compatibles avec des toitures végétalisées extensives.

Deux contrôles annuels sont recommandés : à la fin de l'automne (nettoyage des feuilles et débris) et à la fin de l'été (vérification générale). Il convient d'éliminer les mousses autour des orifices et de s'assurer du bon fonctionnement du trop-plein.

La rétention est limitée à une hauteur de 10 cm, et le débit de fuite doit être adapté aux conditions locales. Le coût varie de 7 à 30 €/m² selon les matériaux et aménagements choisis, avec un entretien estimé à environ 1 €/m²/an.

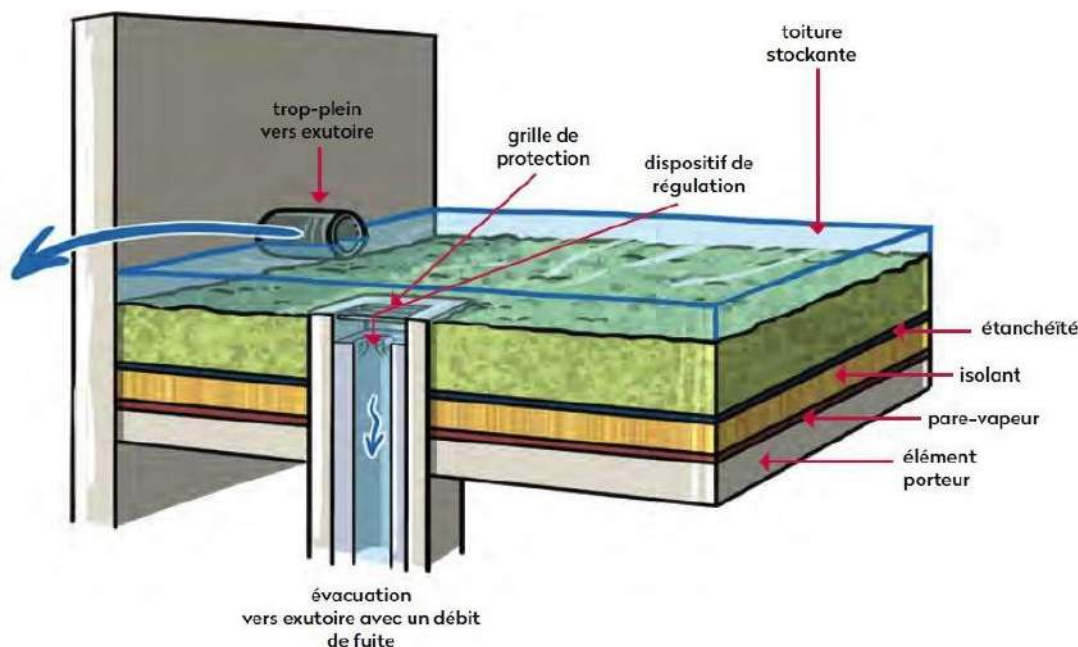


Figure 19 : Schéma de principe d'une toiture stockante (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

LES TOITURES VÉGÉTALISÉES

Les toitures végétalisées, également appelées toitures vertes, sont recouvertes de végétation et de plusieurs couches de substrat, permettant le développement des plantes. Ces toitures offrent plusieurs avantages par rapport aux toitures classiques, notamment :

- Une meilleure isolation.
- Une zone verte en plus de leur fonction de rétention des eaux pluviales.
- Elles contribuent à la réduction des volumes d'eau de pluie qui s'écoulent, tout en modulant les débits de pointe grâce à l'évapotranspiration des végétaux.

Les toitures végétalisées peuvent être extensives, constituées de mousse, sédums et plantes vivaces, ou semi-intensives, avec des vivaces et des graminées, et retiennent environ 30 % des eaux de pluie annuellement. Les toitures jardins, plus intensives avec des

plantes telles que le gazon et des arbustes, retiennent jusqu'à 50 % des eaux de pluie annuelles.

Pour assurer leur bon fonctionnement, deux visites annuelles sont recommandées : une après l'automne pour enlever les feuilles mortes, et une autre à la fin de l'été. Il est également conseillé de souscrire à un contrat d'entretien avec un professionnel pour gérer les arrosages, tailles et désherbage, ainsi que pour éliminer la mousse qui pourrait obstruer les dispositifs de régulation.

Avant toute mise en œuvre de ce type de dispositif, certaines spécificités doivent être soigneusement prises en compte :

- Aucune emprise au sol, mais cette solution doit être envisagée dès la conception du projet.
- Des études hydrauliques et mécaniques sont nécessaires pour calculer la charge en eau.
- Une couche drainante est requise si la pente de la toiture est inférieure à 5 %.
- Une zone stérile (largeur > 40 cm) doit être mise en place pour faciliter l'accès et l'entretien.
- La pente doit être nulle pour permettre la pose d'un dispositif de régulation et d'un trop-plein de sécurité (avec grille de protection).

À titre d'exemple, pour une toiture de 1 000 m² (hors éléments porteurs), le coût estimé varie de 40 à 70 €/m² pour une toiture végétalisée extensive, et atteint environ 100 €/m² pour une toiture jardin.

La figure ci-dessous présente les différents matériaux composant une toiture végétalisée.

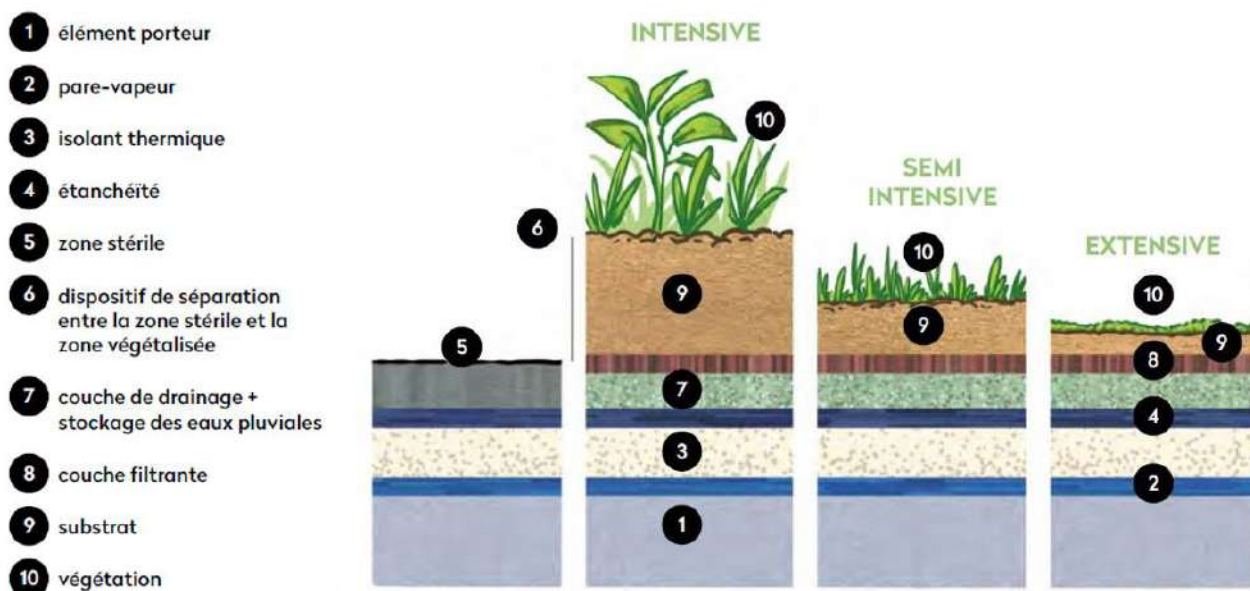


Figure 20 : Matériaux composants les 3 types de toitures végétalisées (source : Gestion intégrée des EP – LFA)

COMPARAISON DES COUTS DE QUELQUES TECHNIQUES ALTERNATIVES

Le tableau ci-dessous présente une comparaison des différentes techniques de gestion intégrée des eaux pluviales décrites dans ce document. Il met en évidence leurs impact selon différents critères (entretien, emprise, couts, etc.).

	Emprise foncière	Emprise souterraine	Entretien	Intégration paysagère	Bio diversité	Cout
Tranchées drainantes	Peu impactant	Moyennement impactant	Moyennement impactant	Peu impactant	Très impactant	Moyennement impactant
Structures réservoirs	Peu impactant	Très impactant	Moyennement impactant	Très impactant	Très impactant	Très impactant
Puits d'infiltration	Peu impactant	Moyennement impactant	Moyennement impactant	Très impactant	Très impactant	Moyennement impactant
SAUL	Peu impactant	Très impactant	Moyennement impactant	Très impactant	Très impactant	Très impactant
Revêtement poreux	Peu impactant	Moyennement impactant	Peu impactant	Peu impactant	Très impactant	Très impactant
Noues/fossés	Moyennement impactant	Peu impactant	Peu impactant	Peu impactant	Peu impactant	Peu impactant
Bassins	Très impactant	Peu impactant	Moyennement impactant	Très impactant	Peu impactant	Très impactant
Toitures stockantes	Peu impactant	Peu impactant	Moyennement impactant	Peu impactant	Très impactant	Très impactant
Toitures végétalisées	Peu impactant	Peu impactant	Moyennement impactant	Peu impactant	Peu impactant	Très impactant

LA LIMITATION DES DEBITS

Les limiteurs et régulateurs de débit sont utilisés pour contrôler et tamponner les rejets d'eaux pluviales en aval des ouvrages de rétention, permettant ainsi de respecter les débits de fuite imposés.

L'entretien régulier consiste principalement à retirer les résidus, tels que les feuilles et autres déchets, afin d'éviter toute obstruction. Il existe différents types d'ouvrages de limitation et de régulation : les ajutages (plaques percées, canalisations plus petites ou vannes pelle) et les régulateurs (flotteur, guillotine ou vortex), chacun ayant un fonctionnement spécifique en fonction de la hauteur d'eau et du débit souhaité.

Il est conseillé d'installer une grille en amont pour limiter les obstructions. Les limiteurs et régulateurs doivent être installés dans un regard accessible ou sous une grille pour un entretien facilité. Les coûts varient en fonction du type de dispositif et de ses caractéristiques, avec un prix pour un débit de 5 l/s allant de 1 000 à 2 500 € HT, tandis qu'une simple plaque percée peut coûter une centaine d'euros.

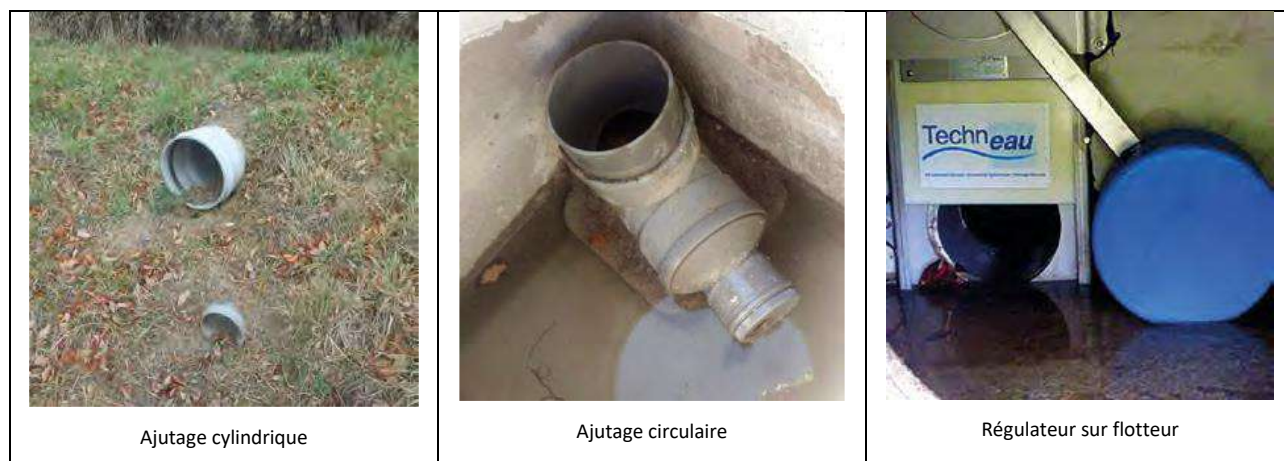


Figure 21 : Présentation de plusieurs dispositifs de régulation du débit

Le principe de la récupération et de la **réutilisation** des eaux pluviales consiste à stocker l'eau de pluie pour réduire la consommation d'eau potable, contribuant ainsi à préserver la ressource en eau. Ce système est mis en place via des cuves de stockage, qu'elles soient enterrées ou aériennes. Toutefois, pour garantir son bon fonctionnement, un entretien annuel est indispensable. Cela inclut :

- Le nettoyage des filtres,
- La vidange,
- Le nettoyage et la désinfection des cuves,
- La vérification des vannes et des robinets de soutirage.

Il est également conseillé de tenir un carnet sanitaire pour consigner les dates de vérification, les opérations d'entretien réalisées et les relevés mensuels des rejets dans le réseau de collecte.

Selon l'arrêté du 21 août 2008, les usages autorisés des eaux pluviales sont l'arrosage, le lavage des véhicules, l'alimentation des chasses d'eau des WC, et, à titre expérimental, le lavage du linge avec un traitement adapté.

Les eaux pluviales ne peuvent être utilisées à l'intérieur de certains établissements recevant du public (ERP), et une **déclaration en mairie est obligatoire**.

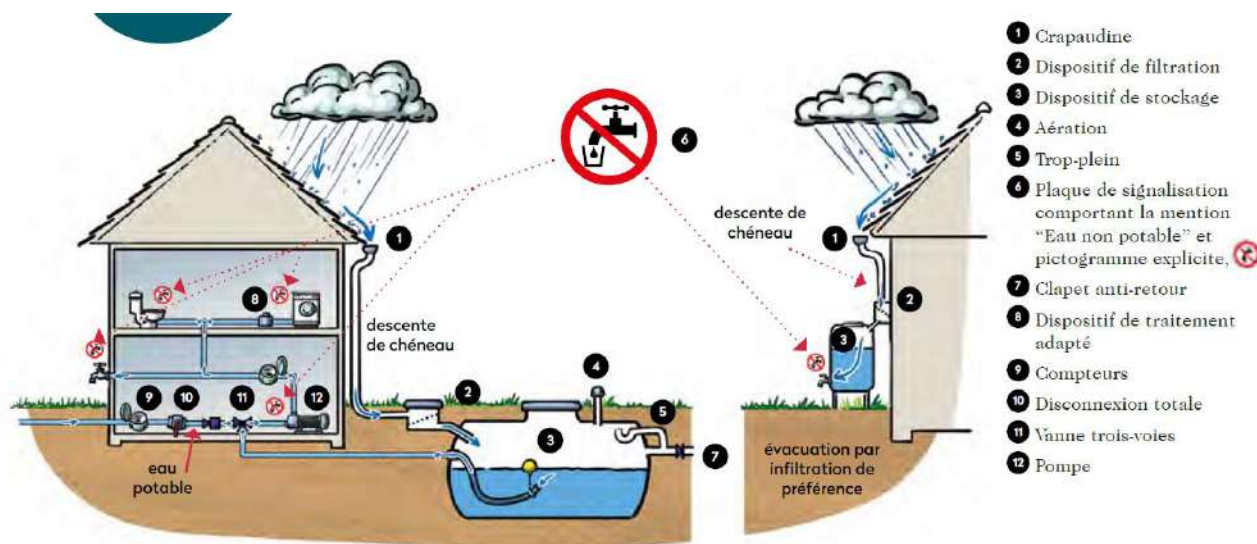


Figure 22 : Schéma de principe d'une installation de réutilisation des eaux pluviales

3.2.6. Règles générales sur la conception

Dans le cadre de sa demande d'autorisation d'urbanisme (uniquement permis de construire et permis d'aménager), le pétitionnaire doit fournir les éléments suivants :

- Pour tous les projets :
 - Au moins 2 essais de perméabilité réalisés à l'emplacement de l'ouvrage d'infiltration, représentatifs de la géométrie de l'ouvrage (longueur, largeur, profondeur) ;
 - Un schéma de fonctionnement du dispositif d'infiltration/rétention montrant :
 - Son implantation sur la parcelle
 - Les organes principaux de la régulation pluviale (géométrie, volumes, infiltration, cuve de rétention)
 - La nature des matériaux qui le compose
 - Les points d'arrivée et de sortie des eaux dans l'ouvrage (destination du trop plein, et orifice d'évacuation du débit de fuite si existant).
- Pour les projets de plus de 250 m² de surfaces imperméabilisées, ce qui inclut les projets de lotissement :
 - Au moins 2 essais de perméabilité supplémentaires réalisés à l'emplacement de l'ouvrage d'infiltration, représentatifs de la géométrie de l'ouvrage (longueur, largeur, profondeur) ;
 - Calcul du volume utile du (des) ouvrage(s) avec :
 - Méthode de calcul choisie
 - Surface active
 - Débit de fuite retenu (en sortie d'ouvrage ou par infiltration)
 - Fréquence de retour de la pluie (choix des coefficients de Montana représentatifs de la région – principalement station Aulnat)

Nota : pour les projets inférieurs à 250 m² de surface imperméabilisée, le pétitionnaire pourra utiliser les valeurs de volumes donnés dans les chapitres précédents, en fonction de la zone dans laquelle il se trouve (A, B ou C).

- Cas dérogatoires

Le pétitionnaire indique les dérogations qu'il envisage de faire valoir pour justifier son projet.

3.2.7. Contrôles

Les ouvrages de rétentions et tous autres équipements spécifiques doivent être suivi régulièrement et entretenu par les propriétaires. Les agents municipaux compétents peuvent effectuer le contrôle par autorisation du propriétaire.

4. ANNEXE

1. **Plan A0 du zonage Eaux Pluviales**
2. **Plan des bassins versant d'eaux pluviales principaux et réseaux d'eaux pluviales**