



ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES COMMUNE DE CAMPAGNAC

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



Intitulé de l'étude	Zonage d'Assainissement des Eaux Pluviales de la commune de Campagnac
----------------------------	---

Version	Date	Rédaction	Validation	Modifications
1	06/02/2026	Blanche THERRY	Jérémy DARD	Version initiale

TABLE DES MATIÈRES

1.	OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE	4
2.	LES TEXTES QUI REGISSENT L'ENQUETE PUBLIQUE.....	4
3.	L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE.....	4
4.	ETAT DES LIEUX	5
4.1	Situation géographique de la commune	5
4.2	Réseau hydrographique	5
4.3	Arrêtes de catastrophe naturelle.....	5
4.4	Plan de Prévention des Risques d'Inondation.....	6
4.5	Cartographie informative des zones inondables de midi-pyrénées	6
4.6	Zones inondables par ruissellement Exzeco.....	7
4.7	Contextes géologiques	8
4.8	Risque inondation par remontée de nappe	9
4.9	Risque de mouvement de terrain	9
4.10	Risque de retrait gonflement des argiles	10
4.11	PAPI	11
4.12	Alimentation en eau potable.....	11
4.13	Sites et sols pollués	12
4.14	Entités hydrogéologiques affleurantes	13
4.15	Bassins hydrogéologiques	14
5.	RESEAU PLUVIAL EXISTANT	15
5.1	Reperage des réseaux	15
5.2	Caractérisation du patrimoine.....	16
5.2.1	Collecteurs	16
5.2.2	Organes.....	16
5.2.3	Exutoires	16
5.3	Inventaire des désordres	18
6.	ETUDES HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE	20
6.1	Pluviométrie	20
6.2	Caractéristiques des principaux bassins versants.....	21
6.3	Temps de concentration.....	22
6.4	Débits de pointe.....	23
6.5	Calculs des capacités des réseaux	23
6.6	Justification des ratios utilisés pour le zonage	24
6.6.1	Débit de fuite des ouvrages de rétention.....	24
6.6.2	Volume de rétention.....	25
6.7	Infiltration des eaux pluviales	28
7.	SYNTHESE DU ZONAGE PLUVIAL	28
	ANNEXE 1 : REGLEMENT DU ZONAGE PLUVIAL	29
	ANNEXE 2 : CARTES DU ZONAGE PLUVIAL	30

1. OBJET DE L'ENQUETE PUBLIQUE

La présente enquête publique porte sur l'élaboration du zonage de l'assainissement des eaux pluviales de la commune de Campagnac.

2. LES TEXTES QUI REGISSENT L'ENQUETE PUBLIQUE

La réalisation du zonage des eaux pluviales est soumise à enquête publique conformément aux dispositions de :

- Loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement ;
- Décret n° 85-453 du 23 avril 1985 modifié pris pour l'application de la loi du 12 juillet 1983 susvisée;
- Article 245 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement,
- Des articles L.123-1 à L.123-2, L.123-3 à L.123-19, R. 123-1 et suivants du code de l'environnement relatif à l'enquête publique des opérations susceptibles d'affecter l'environnement ;
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques,
- Décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- Le code général des collectivités territoriales et notamment l'article L.2224-10,
- Le code de l'urbanisme et notamment l'article L.123-1-5,
- Le code de l'environnement et notamment les articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants.

3. L'ENQUETE PUBLIQUE DANS LA PROCEDURE ADMINISTRATIVE

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales de la commune de Campagnac est soumis à l'enquête publique.

L'enquête publique dure au minimum un mois, durant lequel des permanences du commissaire enquêteur et la mise à disposition du dossier au public permettront à chacun de consulter le projet et d'émettre des avis.

Dans le délai d'un mois qui suit la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur examine les observations consignées ou annexées au registre d'enquête publique, établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et rédige des conclusions motivées en précisant si elles sont favorables ou défavorables.

Le zonage d'assainissement eaux pluviales de la commune de Campagnac est ensuite approuvé par le conseil municipal, qui analysera les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête pour prendre la décision et apporter d'éventuels ajustements au dossier de zonage d'assainissement des eaux pluviales.

Cette délibération suivie des mesures de publicité met un terme à la procédure d'élaboration du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

4. ETAT DES LIEUX

4.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE DE LA COMMUNE

La commune de Campagnac est localisée dans le département de l'Aveyron, à 27 km au Nord de Millau et à 35 km à l'Est de Rodez.

La commune appartient à la Communauté de Communes des Causses de l'Aubrac.



Figure 1. Localisation commune de Campagnac

L'ensemble du territoire communal couvre une superficie de 42 km² et l'altitude varie entre 492 m et 960 m.

La commune de Campagnac est de type rural caractérisée par une forte présence de terres agricoles et de forêts.

4.2 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La commune est traversée par la Serre, s'écoulant du Sud-Est au Nord-Ouest en partie Nord-Ouest du territoire.

4.3 ARRETES DE CATASTROPHE NATURELLE

La commune de Campagnac a fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle, relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles :

Type de catastrophe	Début le	Arrêté du
Inondations et/ou coulée de boue	06/11/1982	19/11/1982

Tableau 1. Arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire communal

4.4 PLAN DE PREVENTION DES RISQUES D'INONDATION

La commune de Campagnac n'est pas concernée par un PPRI.

4.5 CARTOGRAPHIE INFORMATIVE DES ZONES INONDABLES DE MIDI-PYRENEES

La cartographie des zones inondables en Midi-Pyrénées réalisée dans le cadre du XI^{ème} Contrat de plan entre l'Etat et le Conseil Régional vise à informer les citoyens et les décideurs sur le risque d'inondation. Elle couvre la rivière de la Serre sur la commune de Campagnac.

La méthode cartographique a été élaborée par le laboratoire d'hydrologie continentale de l'Université de Toulouse-le-Mirail. Le travail consiste à cartographier les limites des plus hautes eaux connues, à tracer le contour des zones les plus fréquemment inondées et à représenter les ouvrages ou aménagements ayant un impact sur l'écoulement des crues.

Les cartes constituent un porter à connaissance partiel du phénomène d'inondation. Elle vise à informer les citoyens et les décideurs sur le risque d'inondation. Elle permet de mieux apprécier l'étendue des zones qui présentent un risque d'inondation important ou qui favorisent l'étalement des eaux. Elle est un outil d'information et d'aide à la décision.

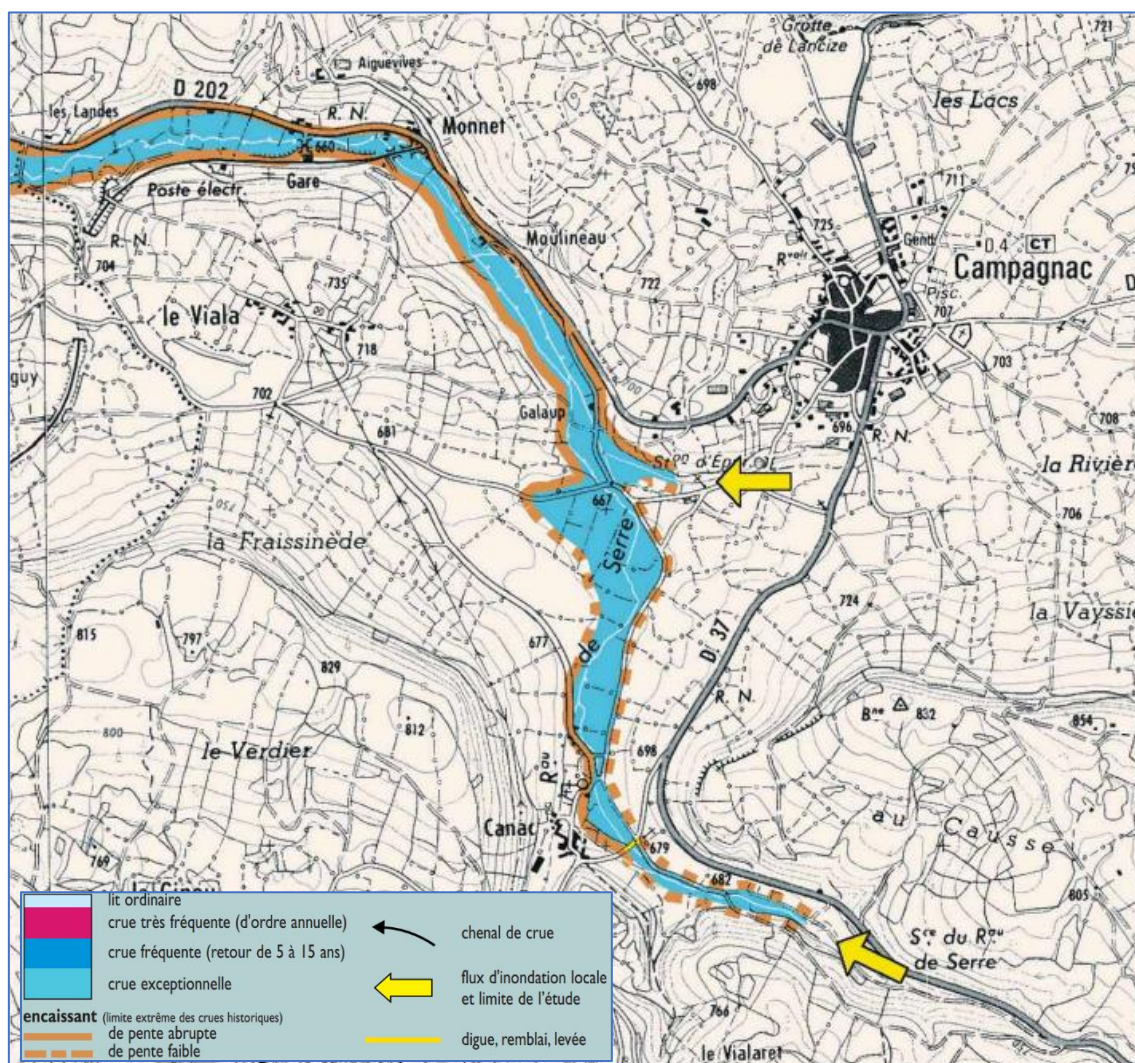


Figure 2. Extrait de la cartographie des zones inondables de Midi-Pyrénées au droit de Campagnac

4.6 ZONES INONDABLES PAR RUISSELLEMENT EXZECO

Exzeco est une méthode simple, qui permet, à partir de la topographie, d'obtenir des emprises potentiellement inondables sur de petits bassins versants. Les données Exzeco sont produites par le Cerema.

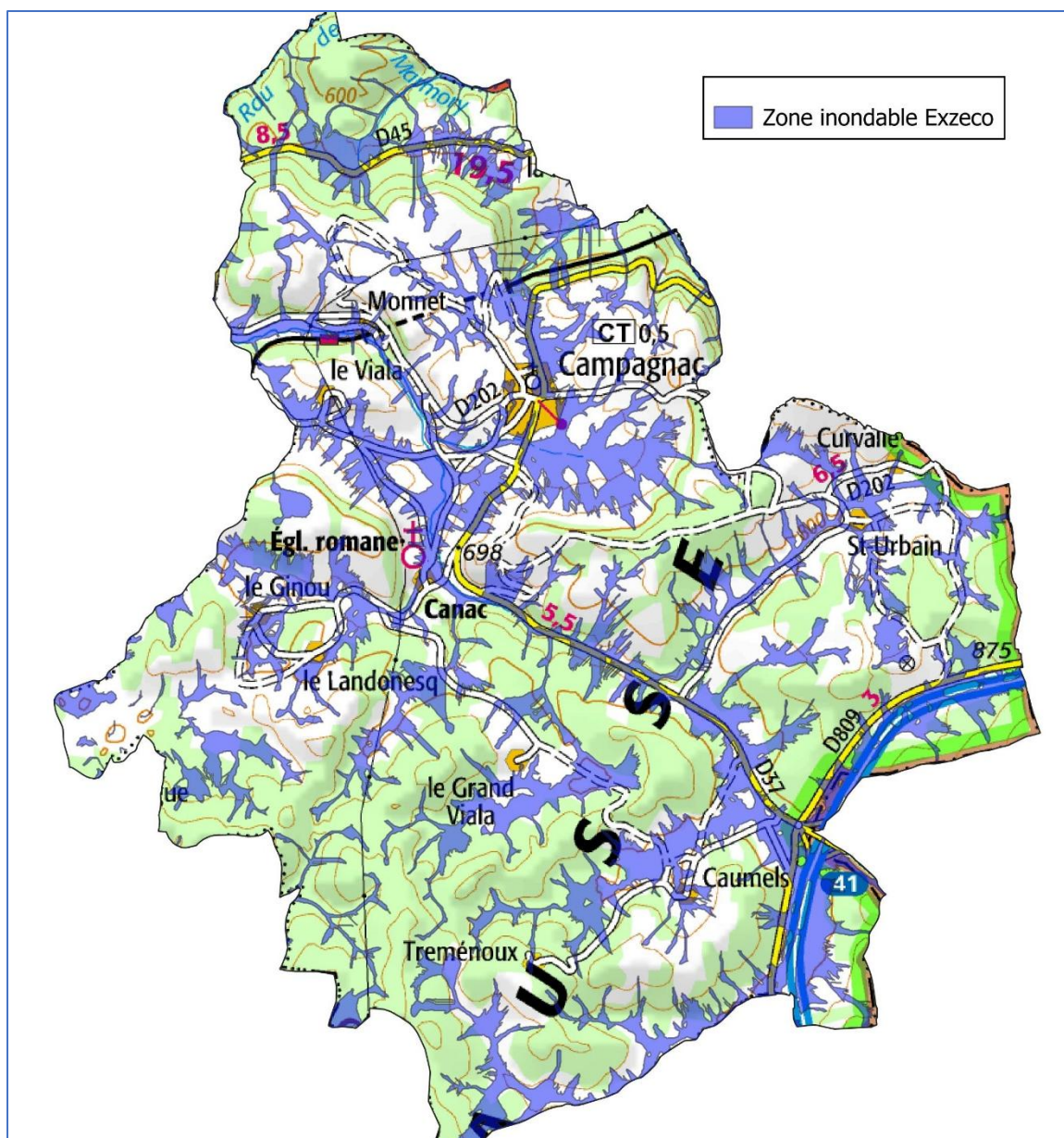


Figure 3. Carte des zones inondables Exzeco au droit de la commune

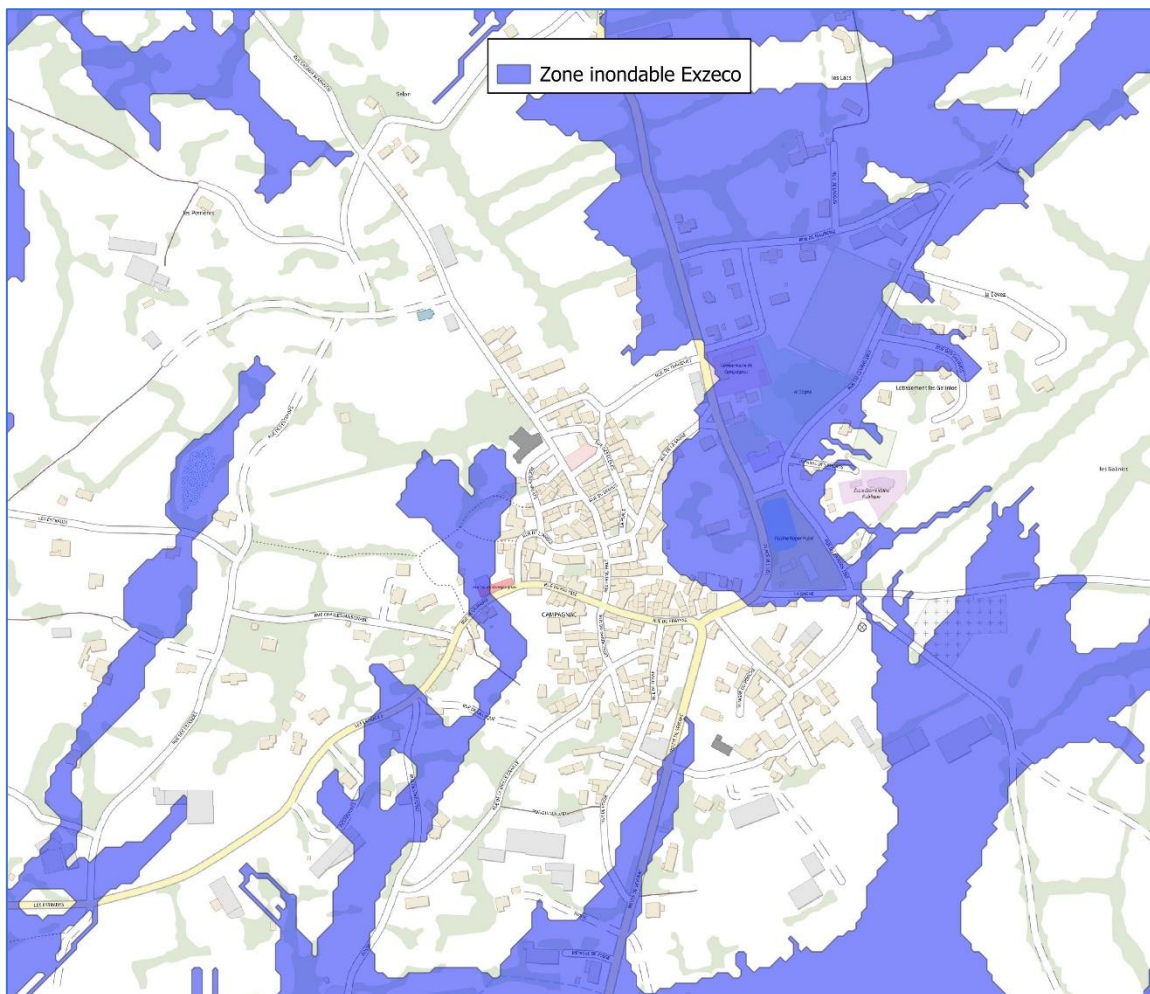


Figure 4. Carte des zones inondables Exzeco au droit du bourg de Campagnac

Ces emprises n'ont pas fait l'objet d'un contrôle de plausibilité systématique sur le terrain. Les résultats offrent un aperçu des emprises potentiellement concernées par des inondations sur les parties amont des bassins versants. Cependant, des inondations peuvent survenir sur des zones non couvertes par la cartographie Exzeco.

4.7 CONTEXTES GEOLOGIQUES

Les principales formations géologiques rencontrées sont :

- **Sur la majorité du territoire :** des calcaires. Ils sont de plusieurs types : calcaires sublithographiques à interlits de lignite, localement oolithique du Bathonien inférieur, calcaires lithographiques, oolithiques, graveleux du Kimméridgien inférieur, calcaires (+/- bioclastiques), passées dolomitiques, oolithiques, calcarénites, calcilutites du Sinémurien. En partie Sud du territoire sont observables des dolomies massives blanchâtre-brunâtre du Bathonien-Oxfordien en quantité importante. Au Nord de ces couches sont présentes des dolomies du Bajocien supérieur.
- **Formations secondaires :** D'autres roches sont présentes en faibles proportions sur la commune. Au Sud des dolomies sont observables des dépôts résiduels des dépressions karstiques, parfois à pisolithes ferrugineux. En partie Ouest du territoire, des schistes carton, calcaires bioclastiques, marnes du Toarcien indifférencié sont présents. Les abords de cours d'eau sont marqués par la présence d'alluvions fluviatiles.

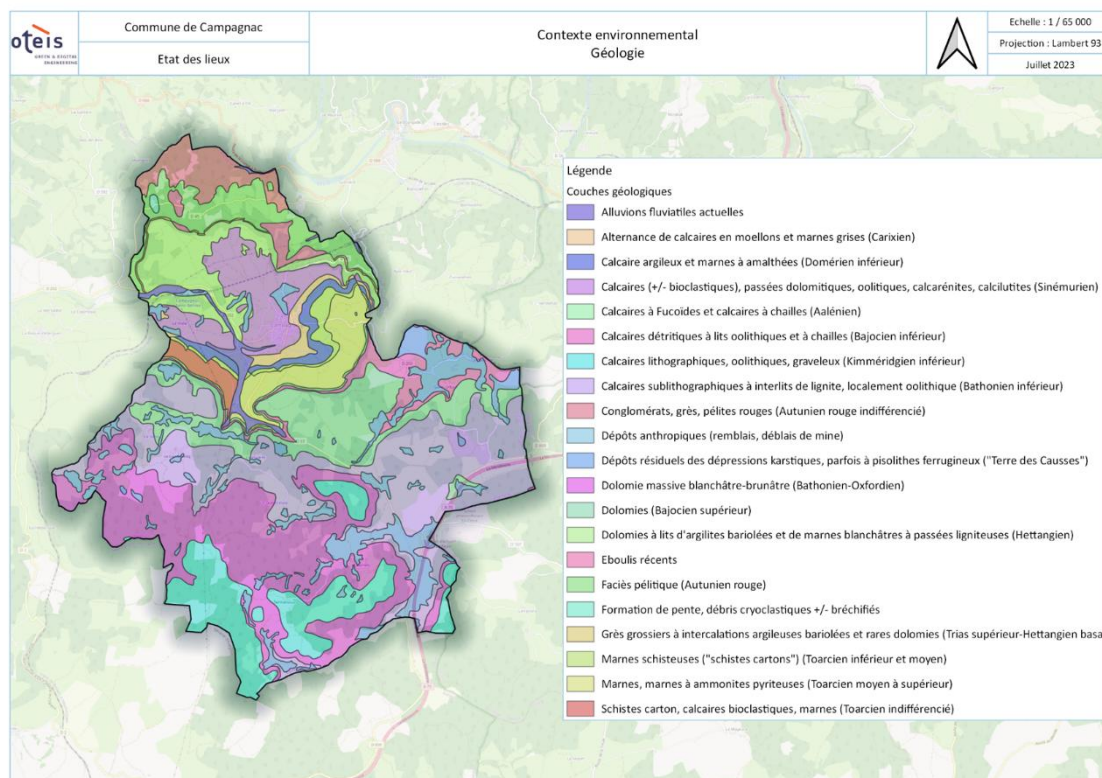


Figure 5. Carte géologique

Il ne s'agit pas de roches solubles, sols pour lesquels l'infiltration des eaux pluviales est à exclure.

4.8 RISQUE INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

Le bourg de Campagnac et Monnet sont situés dans une zone « pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave » selon la cartographie du BRGM.

La zone urbaine au niveau de l'échangeur de l'A75, à les Rebels / Farnajouls, est située au sein d'une « zone potentiellement sujette aux inondations de cave ».

Les dispositifs d'infiltration doivent respecter une épaisseur de sol dite « non saturée » (c'est-à-dire non soumise à une montée possible des eaux de la nappe) entre le fond de la couche d'infiltration et le toit de la nappe de 1 m. Ceci afin d'éviter tout risque de pollution de la nappe phréatique.

4.9 RISQUE DE MOUVEMENT DE TERRAIN

Il n'y a pas de cartographie des Risques de Mouvement de terrain / chute de blocs sur la commune de Campagnac.

Plusieurs cavités naturelles sont présentes sur la commune de Campagnac. L'infiltration des eaux pluviales à proximité de ces sites est déconseillée.

4.10 RISQUE DE RETRAIT GONFLEMENT DES ARGILES

La commune est soumise au risque de retrait-gonflement des argiles sur une partie de son territoire avec des aléas faible ou moyen. Il y a eu plusieurs sinistres attribués au retrait-gonflement des argiles au niveau du bourg.

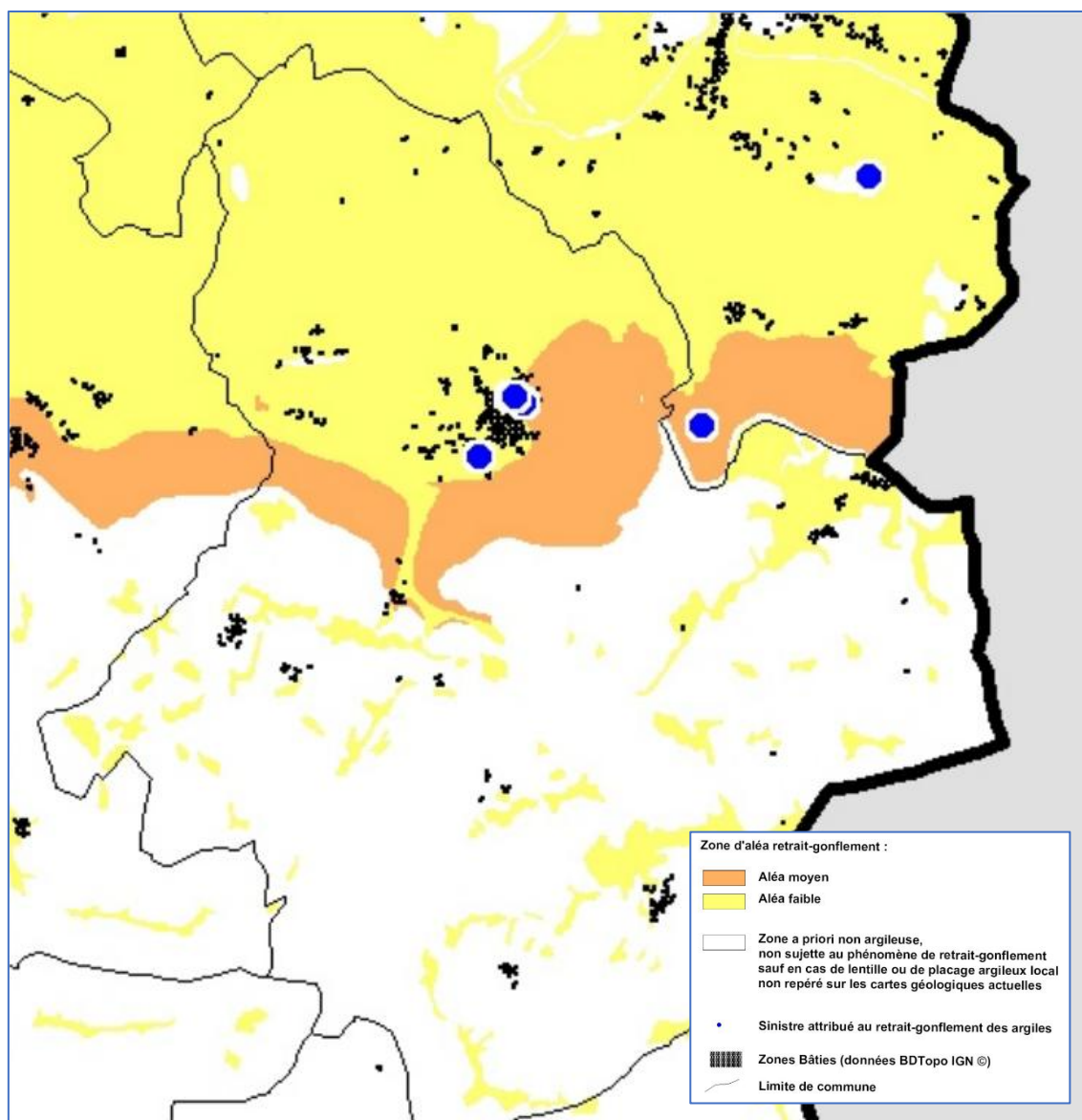


Figure 6. Extrait de la cartographie des zones à risque de retrait-gonflement des argiles

L'infiltration des eaux pluviales peut perturber l'état hydrique du sol-sol et ainsi favoriser l'apparition du phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Il est néanmoins possible d'infiltrer les eaux pluviales dans les zones à risque moyennement la mise en place de dispositif de protection.

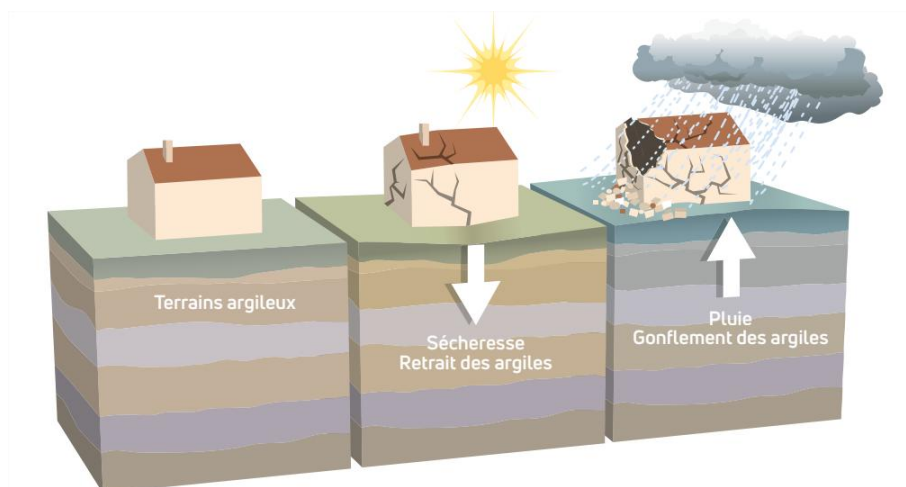


Figure 7. Le retrait-gonflement des sols argileux engendre des mouvements différents préjudiciables à la solidité des constructions (source : Guide Adopta)

4.11 PAPI

Le territoire de Campagnac est situé dans le périmètre d'action du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) Aveyron Amont porté par le Syndicat Mixte du Bassin Versant Aveyron Amont (SMBV2A). Ce programme vise à réduire les conséquences des inondations sur les personnes et les biens. Un PAPI peut ouvrir droit à des subventions au profit des habitants et des petites entreprises, pour les aider à réaliser des travaux de réduction de la vulnérabilité de leur habitation ou de leur bâtiment.

4.12 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La commune est concernée par le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) et Eloignée (PPE) des captages de Lestang situé sur la commune de Saint-Saturnin-de-Lenne. Campagnac est également concerné par le Périmètre de Protection Eloignée de la source de Roquaizou et de la prise d'eau de Lassouts.

Dans ces périmètres, l'infiltration des eaux pluviales sera interdite afin de s'assurer de la protection de la qualité des eaux.

La cartographie ci-dessous présente les périmètres de protection de captages pour l'Alimentation en Eau Potable présents sur la commune de Campagnac (source ARS).

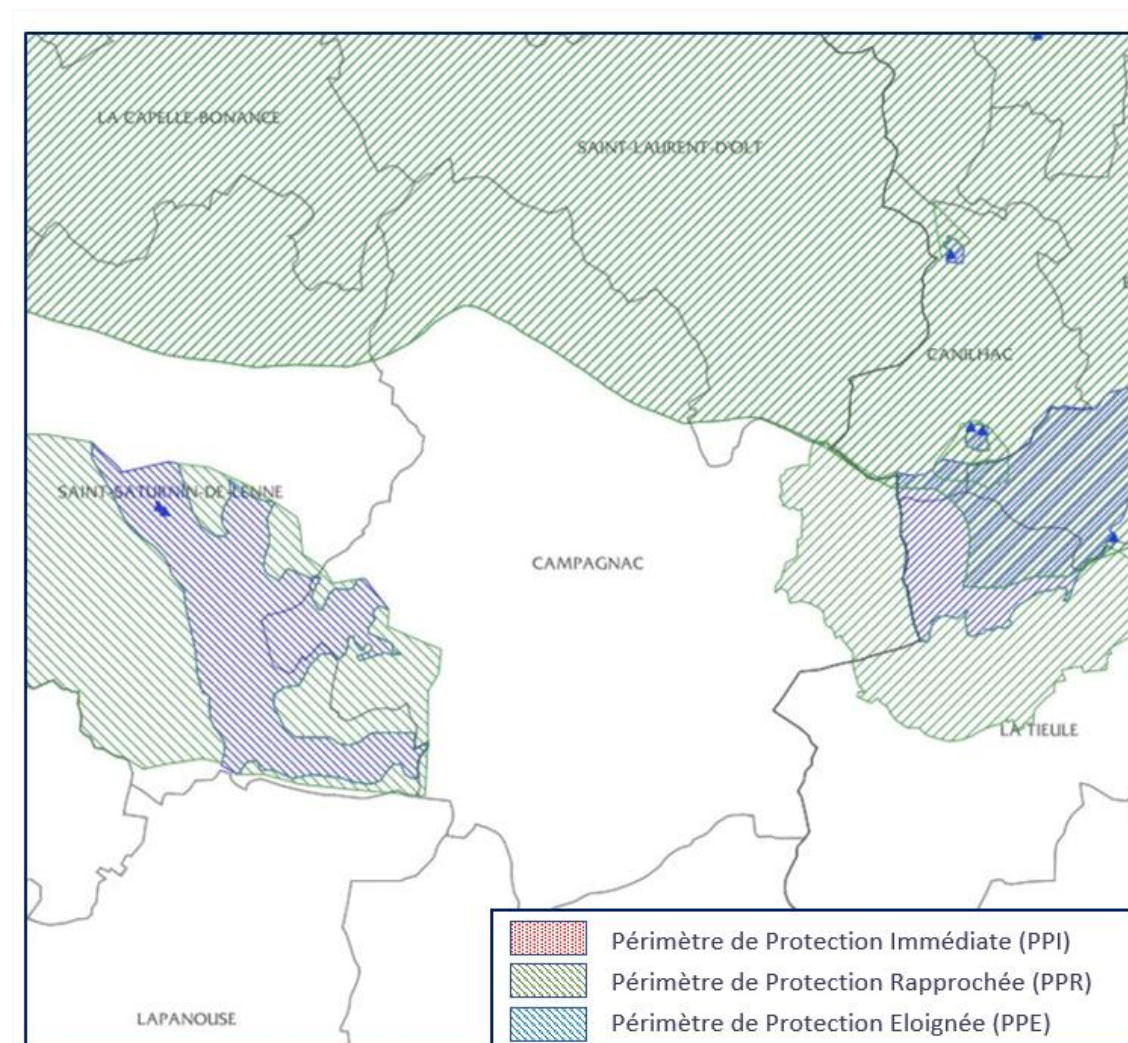


Figure 8. Périmètres de protection en eau potable sur la commune de Campagnac

Les zones urbanisées et urbanisables de la commune de Campagnac sont situées en dehors de ces périmètres de protection.

4.13 SITES ET SOLS POLLUES

Il existe un site et sol pollué (ou potentiellement pollué) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (ex BASOL) sur la commune de Campagnac. Il s'agit de la sous station traction SNCF où le transformateur a été vidangé et enlevé le 07/04/2010 occasionnant une fuite d'huile contaminée aux PCB. L'infiltration des eaux pluviales à proximité de ce site est à proscrire.

La zone urbanisée la plus proche de ce site (Monnet) est située à environ 400 mètres de ce site, ce qui est une distance de sécurité suffisante.



Figure 9. Localisation du site ou sol pollué sur la commune, transformateur de la sous station SNCF

4.14 ENTITES HYDROGEOLOGIQUES AFFLEURANTES

Le bourg de Campagnac est situé en majorité au sein d'une unité aquifère. Une partie du bourg est localisé sur une unité imperméable selon les cartographies du référentiel hydrogéologique BDLISA du BRGM.

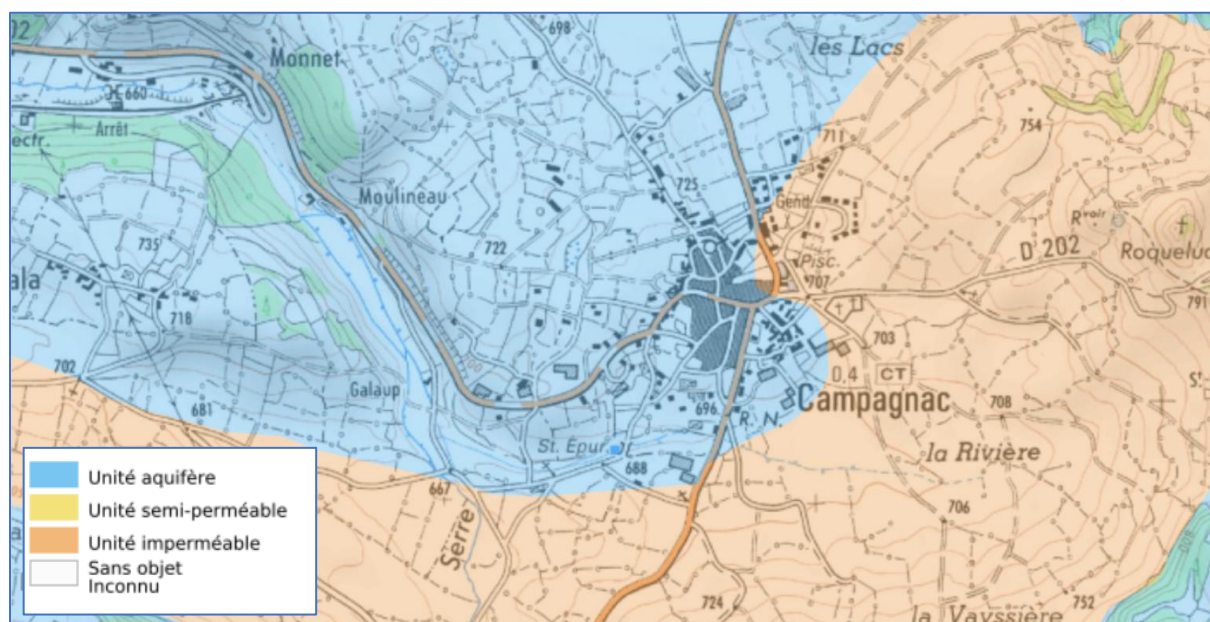


Figure 10. Entités hydrogéologiques affleurantes par nature (site infoterre BRGM)

4.15 BASSINS HYDROGEOLOGIQUES

Le Parc naturel régional des Grands Causses a fourni une carte des bassins hydrogéologiques au droit de la commune de Campagnac. Elle présente la localisation des principales sources de la commune et leurs bassins hydrologiques. Cette carte est disponible ci-dessous.

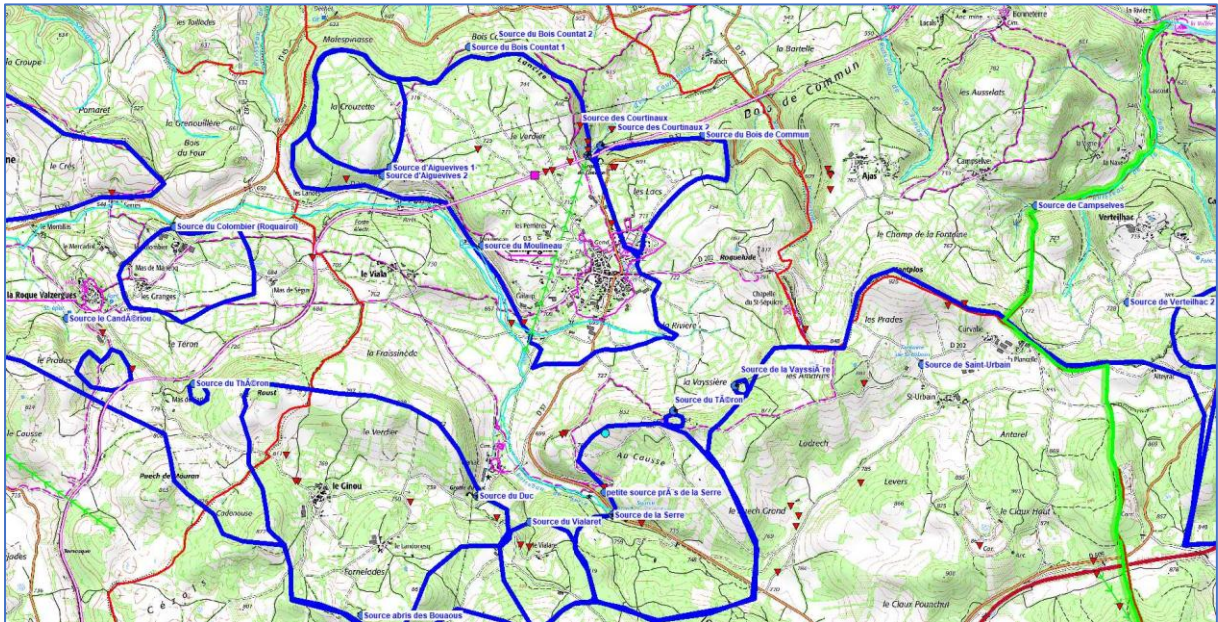


Figure 11. Localisation des principales sources et de leurs bassins hydrogéologiques

Le bourg de Campagnac est principalement situé sur le bassin hydrogéologique de la source de Courtinaux. Un traçage a permis de mettre en évidence qu'il y avait également des pertes du ruisseau de Serre vers cette source. La source de Courtinaux, située au Nord de la commune était auparavant captée par la commune de Saint-Laurent-d'Olt. Cependant le site a été fermé à cause d'un problème de pollution de l'eau par les nitrates.

5. RESEAU PLUVIAL EXISTANT

5.1 REPERAGE DES RESEAUX

Un réseau d'évacuation des eaux pluviales a pour fonction de collecter, transporter et évacuer les eaux de pluie issues des précipitations.

Le repérage du réseau d'eaux pluviales de la commune de Campagnac a été réalisé par OTEIS en **Jun 2024**. **Conformément au souhait de la collectivité, un repérage exhaustif a été réalisé ainsi qu'un levé GPS sur tous les organes (172 au total).**

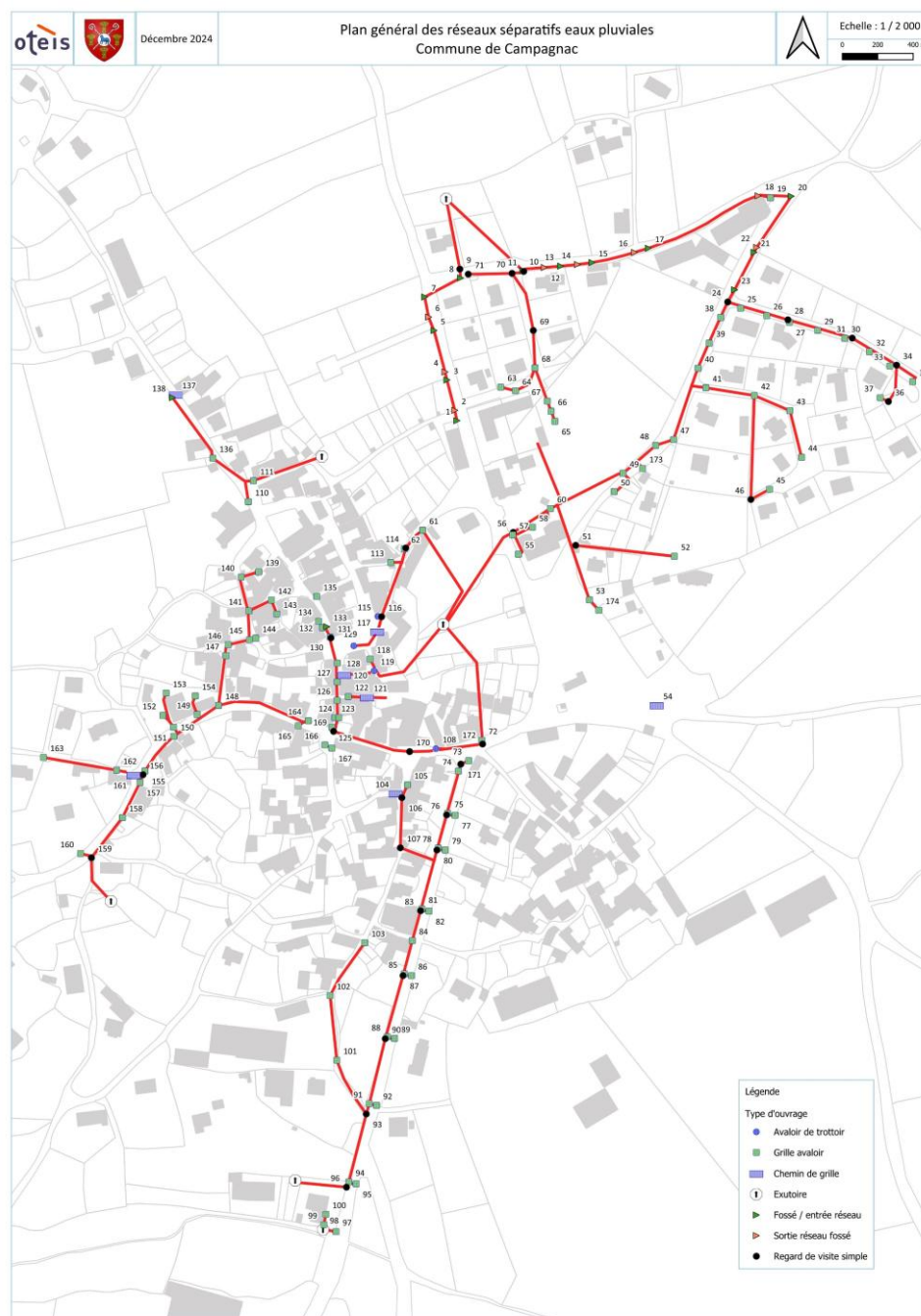


Figure 12. Plan général des réseaux séparatifs des eaux pluviales

5.2 CARACTERISATION DU PATRIMOINE

5.2.1 Collecteurs

L'ensemble des réseaux d'eaux pluviales séparatifs sur le territoire représente **4 018 ml**.

La majorité du réseau d'eaux pluviales sur la commune est de type **séparatif** : il ne véhicule théoriquement que des eaux pluviales. La collecte et le transport se réalise de manière gravitaire.

Le réseau d'eaux pluviales unitaire (eaux usées et eaux pluviales mélangées) représente 2 334 ml, soit 37% du réseau.

Le réseau séparatif est composé des matériaux et des diamètres suivants :

Matériau	Linéaire (m)	Diamètres	Linéaire (m)
Béton	2 555	100	6
PVC	806	125	1
Enherbé	296	150	152
Fibro ciment	99	200	885
Non Défini	236	250	98
Polyéthylène	20	300	981
Acier	5	400	1362
Bâti pierre	1	Non défini	533
Total général	4 018	Total général	4 018

Tableau 2. Matériaux et diamètres du réseau pluvial

Les matériaux des collecteurs sont essentiellement composés de béton (64%) et de PVC (20%). Le réseau est majoritairement en DN 400 mm (34 %), en DN 300 mm (24 %) et en DN 200 mm (22 %)

5.2.2 Organes

Le réseau de Campagnac comporte **172 organes**, soit en moyenne un accès tous les 23 mètres. Ces organes se décomposent comme suit :

- 105 grilles avaloir ;
- 32 regards de visite simple ;
- 24 entrée/sortie de fossé ;
- 4 avaloirs de trottoir ;
- 7 chemins de grille.

5.2.3 Exutoires

Les exutoires du réseau d'eaux pluviales du bourg de Campagnac sont des avens. Il s'agit de cavité naturelle caractéristique des régions karstiques.

On en dénombre quatre au niveau du bourg de Campagnac :

- Rue de Maurenq qui reçoit les eaux pluviales du quartier de la Sagne et de la Gendarmerie. Cet aven est régulièrement saturé. Les eaux débordent vers un second aven localisé dans le champ à proximité. Cet aven est entièrement clôturé, nous n'avons pas pu le visiter.

- Au centre du village, place del sol. Cet aven a été maçonné. Sa profondeur est de l'ordre d'un mètre. Le fond de l'aven est constitué de gravier. L'ouvrage est fermé par des plaques en béton. Aucun désordre ne nous a été reporté. Des traces de mise en charge sont présentes dans l'ouvrage enterré mais l'agent intercommunal n'a jamais vu l'aven déborder.
- A la sortie du village, route de Séverac. De nombreux matériaux étaient présents sur l'aven lors de la visite. Nous n'avons pas pu le visiter. Il existe peut-être un trop plein vers la Serre.
- Rue Destreysses. Cet aven est dans un champ. Aucune résurgence ne permet de savoir où il est situé exactement. Nous n'avons pas pu le visiter. Aucun désordre ne nous a été reporté sur cet aven. L'agent intercommunal ne l'a jamais vu déborder.



Aven rue de Maurenq



Aven place del sol



Aven place del sol



Aven place del sol



Aven route de Séverac



Aven rue Destreysses

Figure 13. Photographie des exutoires de la commune

Des inspections télévisées ont été réalisées le 16 juin 2025 au niveau de l'aven route de Séverac et de l'aven rue Destreysses. La caméra a été introduite dans les derniers regards d'eaux pluviales avant les avens. Des images des avens n'ont pas pu être prises dans les deux cas, soit parce que la conduite était colmatée à hauteur de 50% par de la terre et des végétaux soit à cause de la présence d'un tuyau empêchant la caméra de continuer.

Un test au colorant a été réalisé au niveau de l'aven route de Séverac. Le colorant n'a pas été retrouvé le long du cours d'eau à l'aval, ce qui confirme la présence de l'aven.

5.3 INVENTAIRE DES DESORDRES

Un entretien avec la commune de Campagnac a eu lieu le 18 Novembre 2024 afin de connaître les désordres et autres problématiques liées à la gestion des eaux pluviales de la commune.

Les désordres recensés sont les suivants :

Type de désordre - Descriptif	Localisation
Débordement du réseau pluvial	Rue Maurenq
Inondation d'une maison liée au débordement de réseau et à du ruissellement pluvial	Rue Maurenq
Débordement de l'aven	Rue Maurenq
Débordement du réseau pluvial	Croisement rue de Maurenq et rue du 19 mars 1962
Réseau pluvial saturé	Rue du 19 mars 1962
Débordement du réseau pluvial	Au niveau de la grille du camping
Inondation par remontée de nappe	Gendarmerie
Inondation par résurgence karstique	Habitation à Canac
Zone d'accumulation des eaux pluviales. Le quartier a été construit sur un ancien marais.	Quartier de la Sagne.
Casse de réseau. La maison est régulièrement inondée.*	Place Del Sol
Entretien. Certaines portions du réseau sont colmatées	Commune
Intrusions d'eaux usées dans le réseau pluvial	Commune
Réseau unitaire	Commune

Figure 14. Inventaire des désordres

(*) Lors de la réalisation d'investigations complémentaires en juin 2025, la riveraine a informé que les problèmes avaient été réglés. Il s'agissait à priori d'une casse sur le réseau d'eau potable et non sur le réseau d'eaux pluviales.

Les désordres sont localisés sur les cartes ci-après.

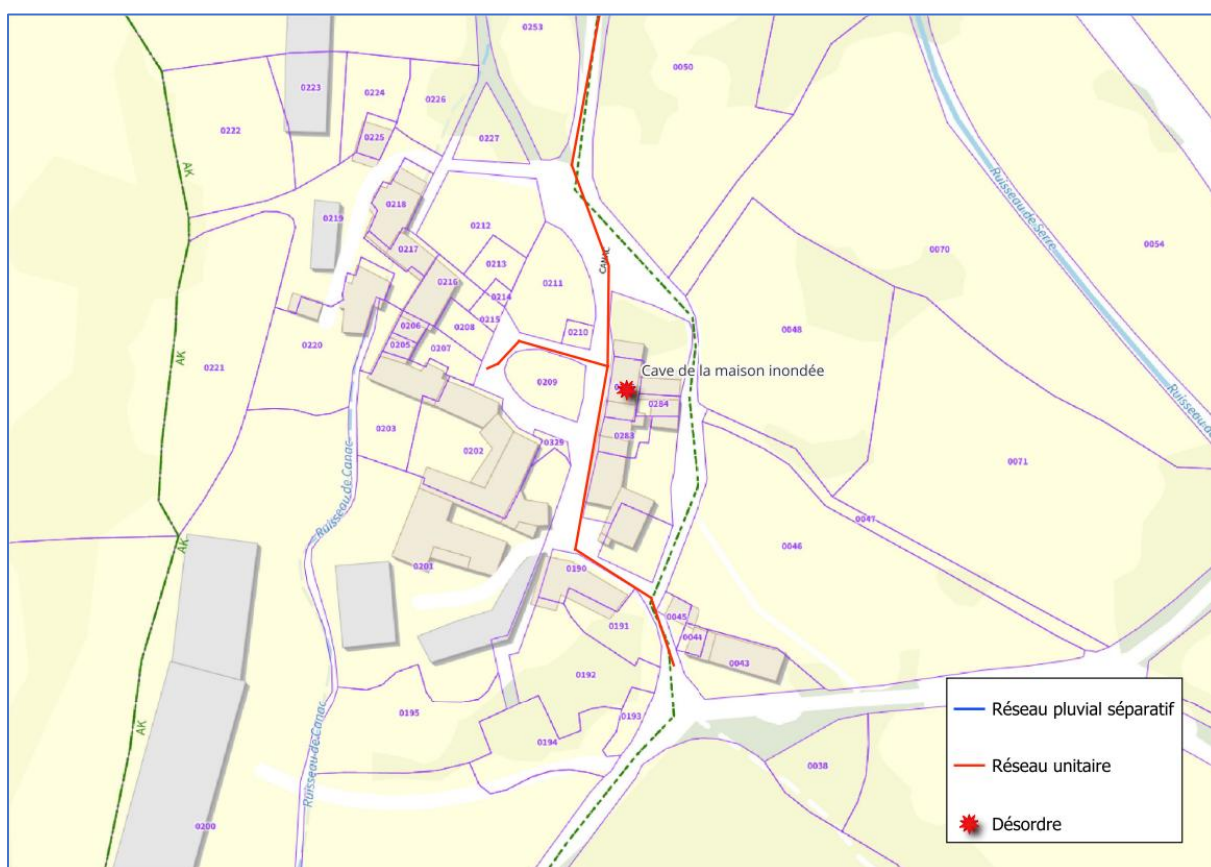
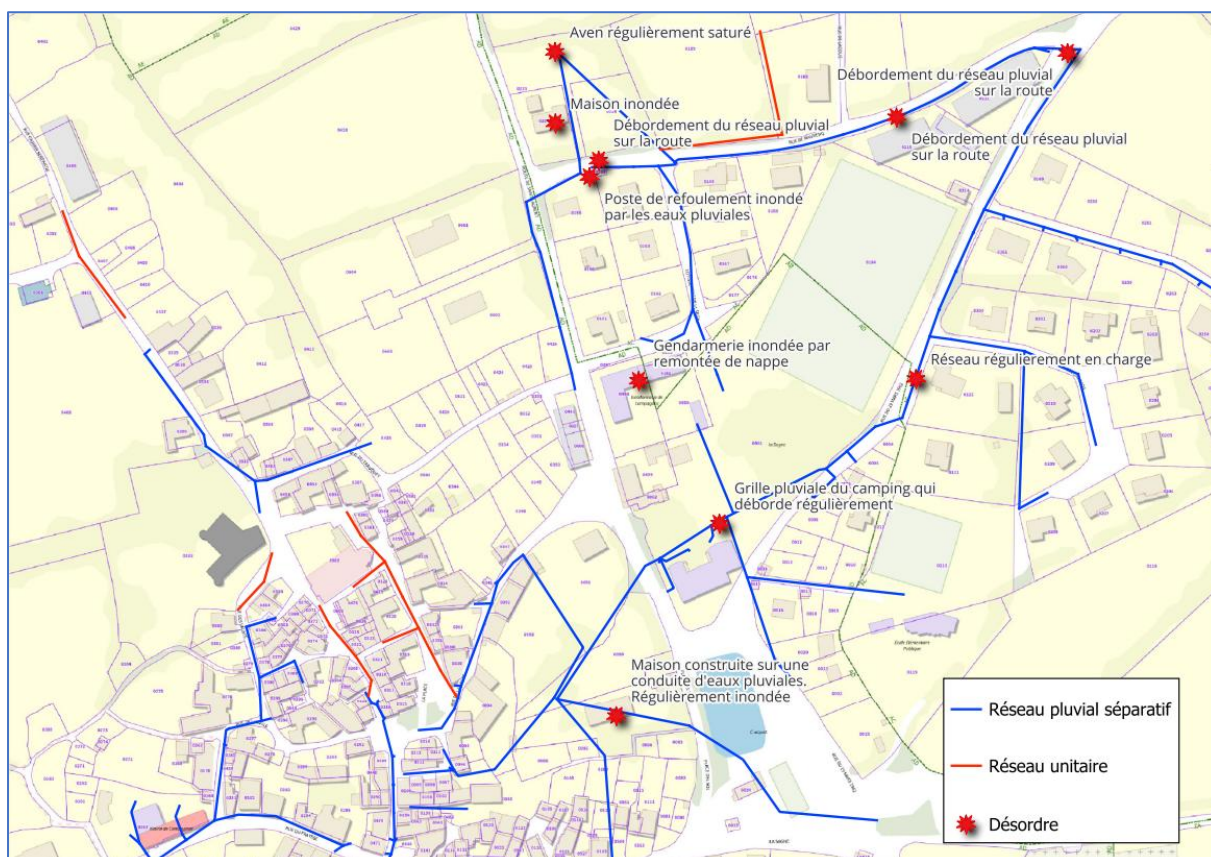


Figure 15. Localisation des désordres recensés sur la commune

6. ETUDES HYDROLOGIQUE ET HYDRAULIQUE

6.1 PLUVIOMETRIE

Les données pluviométriques utilisées pour les calculs sont celles de la station Météo France de St-Côme-d 'Olt (2003-2018) situé à 23 km à vol d'oiseau de Campagnac.

Les coefficients de Montana sont les suivants :

Période de retour	a	b
6 min à 2 heures		
5 ans	5.107	0.592
10 ans	5.937	0.585
20 ans	6.642	0.573
30 ans	7.059	0.567
50 ans	7.546	0.557
100 ans	8.081	0.54
2 heures à 24 heures		
5 ans	9.138	0.723
10 ans	12.634	0.751
20 ans	17.565	0.783
30 ans	21.393	0.804
50 ans	27.551	0.831
100 ans	39.202	0.87

Tableau 3. Coefficients de Montana de la station Météo France de St-Côme-d 'Olt

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantile de pluie $h(t)$ en millimètres recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée t en minutes :

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

6.2 CARACTERISTIQUES DES PRINCIPAUX BASSINS VERSANTS

A l'aide des cartes IGN et de notre visite de terrain, les cinq plus grands sous bassins versants de la commune ont été délimités.

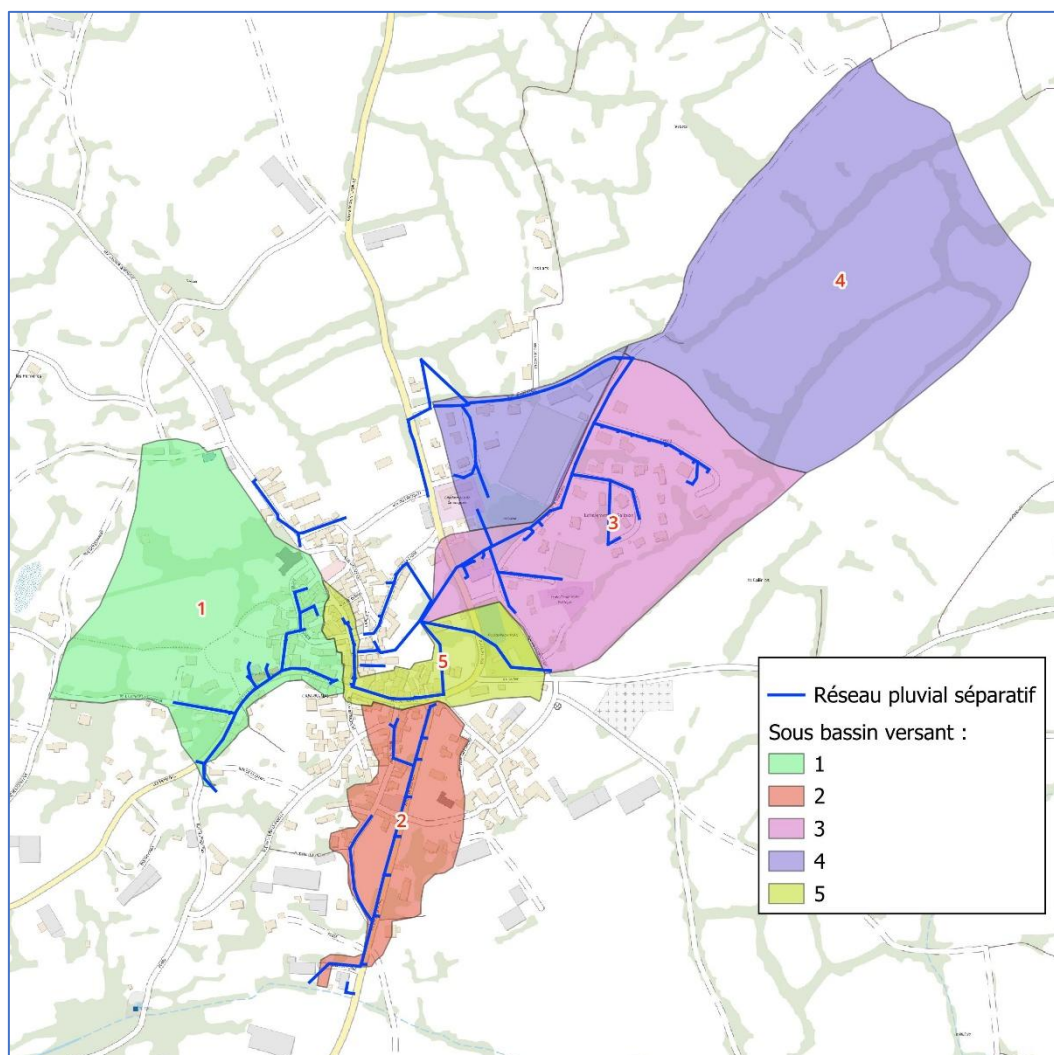


Figure 16. Cartographie des bassins versants

Les caractéristiques des bassins versants sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Bassin versant	Superficie (m²)	Longueur et pente écoulement en nappe (m)	Longueur et pente écoulement concentré (m)	Coefficient de ruissellement
1	75 000	300m – 5.4%	230m – 3.9%	30%
2	32 000	40m – 7.5%	360m – 4.8%	40%
3	77 000	260m – 11%	420m – 2.4%	35%
4	160 000	780m – 5.2%	320m – 2.5%	25%
5	21 000	50m – 5.8%	290m – 5.1%	60%

Tableau 4. Caractéristiques des bassins versants

6.3 TEMPS DE CONCENTRATION

Les formules des vitesses définies dans le guide du Setra pour l'assainissement routier ont été utilisées afin d'estimer les temps de concentration des sous bassins versants.

Elles sont les suivantes :

$$v = 1.4 \times \sqrt{p} \text{ pour les écoulements en nappe}$$

$$v = 15 \times \sqrt{p} \times Rh^{2/3} \text{ pour les écoulements concentrés}$$

Avec v la vitesse d'écoulement de l'eau en m/s, p la pente en m/m et Rh le rayon hydraulique pris égal à 0.1m.

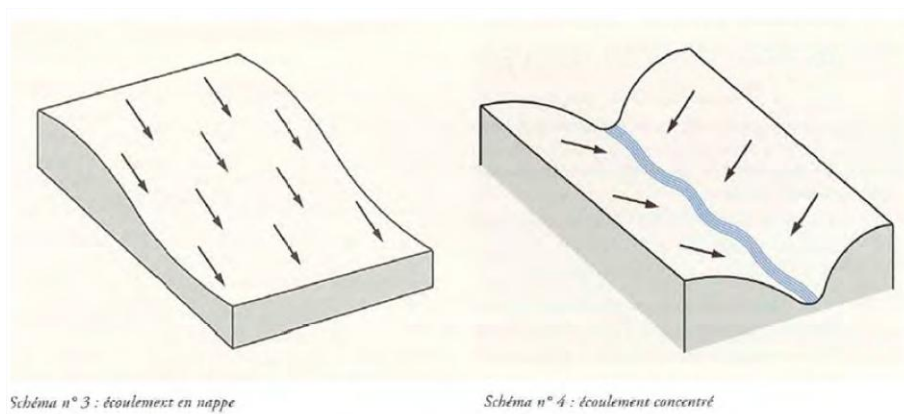


Figure 17. Schéma écoulement en nappe ou écoulement concentré – Méthode Setra

Les temps de concentration calculés sont les suivants :

Bassin versant	Temps de concentration
1	21 min
2	10 min
3	23 min
4	51 min
5	9 min

Tableau 5. Temps de concentration des bassins versants

6.4 DEBITS DE POINTE

La formule rationnelle a été utilisée afin de déterminer les débits de pointe des bassins versants pour différentes périodes de retour. Elle est la suivante :

$$Qp(T) = \frac{Cx i(tc, T) \times A}{3,6}$$

Avec Qp(T) le débit de pointe de période de retour T en m³/s, C le coefficient de ruissellement, A la superficie du bassin versant en km² et i(tc,T) l'intensité pour la période de retour T pendant le temps de concentration tc en mm/h.

Bassin versant	Qp 5 ans (l/s)	Qp 10 ans (l/s)	Qp 20 ans (l/s)	Qp 30 ans (l/s)
1	314	372	432	468
2	275	325	374	403
3	355	421	490	530
4	325	388	456	496
5	282	332	382	411

Tableau 6. Débits de pointe des bassins versants pour différentes périodes de retour

Il est à savoir que la commune de Campagnac est située sur un bassin hydrogéologique karstique. L'estimation des débits d'eaux pluviales est complexe car il peut y avoir des sources ou des infiltrations imprévisibles des eaux pluviales. La formule rationnelle ne tient pas en compte cette particularité. Il s'agira donc ici de donner un ordre de grandeur et non une estimation précise du débit de pointe.

6.5 CALCULS DES CAPACITES DES RESEAUX

Les capacités des conduites à l'exutoire des cinq branches principales ont été déterminées grâce à la formule de Manning Strickler.

Un coefficient de rugosité de 60 a été pris en compte pour les conduites en béton.

Bassin versant	Type et géométrie	Pente minimum (%)	Capacité (l/s)
1	Conduite DN400 en béton	1.3%	199
2	Conduite DN400 en béton	1.5%	214
3	Conduite DN400 béton	1.0%	175
4	Conduite DN400 béton	1.5%	214
5	Conduite DN400 béton	1.6%	221

Tableau 7. Capacités hydrauliques des principales branches du réseau d'eaux pluviales

Les capacités hydrauliques des différents réseaux ont été comparés aux débits de pointe des bassins versants qu'ils interceptent dans le tableau ci-dessous :

Bassin versant	Capacité (l/s)	Qp 5 ans (l/s)	Qp 10 ans (l/s)	Qp 20 ans (l/s)	Période de retour réseau
1	199	314	372	432	< 5 ans (1.6xQp5)
2	214	275	325	374	< 5 ans (1.3xQp5)
3	175	355	421	490	< 5 ans (2.0xQp5)
4	214	325	388	456	< 5 ans (1.5xQp5)
5	221	282	332	382	< 5 ans (1.3xQp5)

Tableau 8. Comparaison entre les débits de pointe des bassins versants et les capacités hydrauliques du réseau d'eaux pluviales

Les cinq branches étudiées ont des **capacités inférieures à une période de retour T=5 ans**.

6.6 JUSTIFICATION DES RATIOS UTILISES POUR LE ZONAGE

Le zonage pluvial imposera de compenser l'imperméabilisation des sols afin d'assurer une maîtrise des débits d'eaux pluviales.

Il existe deux types de dispositif de compensation de l'imperméabilisation :

- Les ouvrages d'infiltration des eaux pluviales à la parcelle
- Les ouvrages de rétention qui permettent de réguler les eaux pluviales vers le réseau de collecte.

L'infiltration à la parcelle est à privilégier. Cependant elle peut être mise en place uniquement si la nature du sol le permet. Le dimensionnement de l'ouvrage de compensation est fonction de la perméabilité du sol qui dépend de chaque parcelle.

Le dimensionnement des ouvrages de rétention ne dépend pas de la nature de sols.

Afin de simplifier le dimensionnement des ouvrages de rétention et l'instruction des dossiers il est proposé de recourir à des ratios de dimensionnement.

6.6.1 Débit de fuite des ouvrages de rétention

La Police de l'eau de l'Aveyron demande pour les ouvrages de rétention de respecter un débit de fuite calculé de façon à être inférieur ou égal au débit généré par le bassin versant collecté **avant aménagement pour une pluie de période de retour 10 ans**. Un seuil de **3 l/s/ha** est applicable en absence de calcul.

Pour les cinq bassins versants étudiés les ratios en l/s/ha par rapport aux débits de pointe T=5 ans et T=10 ans de l'état actuel ont été calculés :

Bassin versant	Surface (m ²)	Qp 10 ans (l/s)	Ratio (l/s/ha)	Qp 5 ans (l/s)	Ratio (l/s/ha)
1	75 000	372	50	314	42
2	32 000	325	102	275	86
3	77 000	421	55	355	46
4	160 000	388	25	325	21
5	21 000	332	161	282	136

Tableau 9. Calculs des ratios débit de pointe sur surface du bassin versant

Les bassins versants pour lesquels des désordres ont été identifiés ont été surlignés en rouge (bassin versant n°3 et n°4).

Il est proposé de retenir un ratio de :

- 20 l/s/ha aménagé pour le débit de fuite pour les bassins versants n°3 et n°4 qui présentent des désordres,
- 40 l/s/ha aménagé pour le débit de fuite pour les autres bassins versants.

Ces ratios sont inférieurs au débit T=5 ans de l'état actuel.

Il est à noter que pour des raisons techniques il n'est pas pertinent de demander des débits de fuite inférieurs à 5 l/s afin d'éviter tout risque d'obstruction de l'orifice de fuite de l'ouvrage de rétention.

Ainsi toutes les parcelles inférieures à 2 500 m² pour les bassins versants n°3 et n°4 auront un débit de fuite forfaitaire égal à 5 l/s. Ce seuil sera de 1 250 m² pour les autres bassins versants.

6.6.2 Volume de rétention

La Police de l'Eau de l'Aveyron demande que les volumes de rétention respectent un dimensionnement pour :

- La pluie décennale dans la plupart des cas
- Supérieure à la pluie décennale (jusqu'à centennal) en cas d'exutoire naturel en aval immédiat du système de gestion d'eaux pluviales ou s'il y a des habitations situées en aval immédiat.

Nous recommandons les périodes de retour suivantes pour le dimensionnement des volumes de rétention :

- 30 ans pour les bassins versants n°3 et n°4 pour lesquels des désordres sont recensés.
- 10 ans dans les autres cas.

6.6.2.1 Volume de rétention nécessaire – Zones avec désordres

Le tableau ci-dessous présentent pour des parcelles types le calcul des volumes de rétention nécessaires pour une protection trentennale suivant la méthode des pluies :

Surface terrain (m ²)	Surface imperméabilisée (m ²)	Débit de fuite (l/s)	Q30 après aménagement (l/s)	Volume de rétention nécessaire (m ³)	Ratio (l/m ² imperméabilisé)
100	100	5	4.3	0	0
200	150	5	6.4	1.3	9
500	350	5	15	5.2	15
1 000	600	5	26	13	22
2 000	1 200	5	51	45	38

5 000	3 000	10	128	135	45
10 000	6 000	20	256	270	45

Tableau 10. Calculs des volumes de rétention nécessaires en fonction de la surface de terrain – Zones avec désordres

Dans le cas d'une surface de terrain de 100 m² totalement imperméabilisée, le débit trentennal après aménagement est égal à 4.3 l/s. Il serait inefficace de mettre en place un ouvrage de rétention car le débit de fuite minimum est de 5 l/s.

Dans le cas d'une surface de terrain de 200 m², imperméabilisée à hauteur de 150 m², le débit décennal après aménagement est de 6.4 l/s, soit 28% de plus que le débit de fuite de 5 l/s.

Il est ainsi proposé de **demander une compensation à partir de la création d'une surface imperméabilisée de 150 m².**

Dans le cas d'une surface de terrain de 1 000 m², imperméabilisée à hauteur de 600 m² (soit 60% d'imperméabilisation), le débit trentennal après aménagement est plus de cinq fois supérieur au débit de fuite. L'imperméabilisation a un impact significatif sur les débits produits.

Il est proposé de retenir :

- Un ratio de **15 l/m² imperméabilisé** pour les superficies imperméabilisées strictement inférieures à 500 m²,
- Un ratio de **30 l/m² imperméabilisé** pour les superficies imperméabilisées comprises entre 500 et 1 000 m²,
- Un ratio de **45 l/m² imperméabilisé** pour les superficies imperméabilisées strictement supérieures à 1 000 m².

Les volumes à mettre en place selon les ratios retenus pour des parcelles types sont fournis ci-dessous à titre d'exemple :

Surface terrain (m ²)	Surface imperméabilisée (m ²)	Ratio (l/m ² imperméabilisé)	Volume de rétention à mettre en place (m ³)
100	100	Aucune compensation demandée	0
200	150		
500	350	15	5
1 000	600	30	18
2 000	1 200	45	54
5 000	3 000	45	135
10 000	6 000	45	270

Tableau 11. Calculs des volumes de rétention demandés dans le cadre du zonage en fonction de la surface de terrain – Zones avec désordres

6.6.2.2 Volume de rétention nécessaire – Zones sans désordre

Le tableau ci-dessous présentent pour des parcelles types le calcul des volumes de rétention nécessaires pour une protection décennale suivant la méthode des pluies :

Surface terrain (m ²)	Surface imperméabilisée (m ²)	Débit de fuite (l/s)	Q10 après aménagement (l/s)	Volume de rétention nécessaire (m ³)	Ratio (l/m ² imperméabilisé)
100	100	5	3.5	0	0
200	150	5	5.2	0.8	5
250	180	5	6.2	1.2	7
500	350	5	12	3.6	10
1 000	600	5	21	9.0	15
2 000	1 200	8	42	21	18
5 000	3 000	20	104	53	18
10 000	6 000	40	208	106	18

Tableau 12. Calculs des volumes de rétention nécessaires en fonction de la surface de terrain – Zones sans désordre

Dans le cas d'une surface de terrain de 100 m² totalement imperméabilisée, le débit décennal après aménagement est égal à 3.5 l/s. Il serait inefficace de mettre en place un ouvrage de rétention car le débit de fuite minimum est de 5 l/s.

Dans le cas d'une surface de terrain de 200 m², imperméabilisée à hauteur de 150 m², le débit décennal après aménagement est de 5.2 l/s, soit seulement 4% de plus que le débit de fuite minimum de 5 l/s.

Dans le cas d'une surface de terrain de 250 m², imperméabilisée à hauteur de 180 m², le débit décennal après aménagement est de 6.2 l/s, soit 24% de plus que le débit de fuite de 5 l/s.

Il est ainsi proposé de **demandeur une compensation à partir de la création d'une surface imperméabilisée de 180 m².**

Dans le cas d'une surface de terrain de 1 000 m², imperméabilisée à hauteur de 600 m² (soit 60% d'imperméabilisation), le débit décennal après aménagement est plus de quatre fois supérieur au débit de fuite. L'imperméabilisation a un impact significatif sur les débits produits.

Il est proposé de retenir :

- Un ratio **de 10 l/m² imperméabilisé** pour les superficies imperméabilisées strictement inférieures à 500 m²,
- Un ratio **de 20 l/m² imperméabilisé** pour les superficies imperméabilisées strictement supérieures à 500 m².

Les volumes à mettre en place selon les ratios retenus pour des parcelles types sont fournis ci-dessous à titre d'exemple :

Surface terrain (m ²)	Surface imperméabilisée (m ²)	Ratio (l/m ² imperméabilisé)	Volume de rétention à mettre en place (m ³)
100	100	Aucune compensation demandée	0
200	150		
250	180		
500	350	10	3.5
1 000	600	20	12
2 000	1 200	20	24
5 000	3 000	20	60
10 000	6 000	20	120

Tableau 13. Calculs des volumes de rétention demandés dans le cadre du zonage en fonction de la surface de terrain – Zones sans désordre

6.7 INFILTRATION DES EAUX PLUVIALES

Les éléments collectés lors de la phase d'état des lieux ont permis de mettre en évidence :

- Que la nature des sols sur une partie du territoire de Campagnac était peu propice à l'infiltration des eaux pluviales (entité hydrogéologique imperméable, formations de sols rencontrées peu propices à l'infiltration comme les limons argileux).
- Qu'il existe un risque de retrait gonflement des argiles sur la commune.
- Que le territoire de Campagnac est situé dans un secteur karstique avec de nombreux avens.

Pour toutes ces raisons, l'infiltration des eaux pluviales, si elle est retenue, doit être réalisée avec précaution par une entreprise spécialisée. Dans le cadre du zonage pluvial, l'infiltration des eaux pluviales ne sera pas imposée.

7. SYNTHÈSE DU ZONAGE PLUVIAL

L'article L. 2224-10 du Code général des collectivités territoriales modifié par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 impose aux communes de définir, après étude préalable, un zonage d'assainissement qui doit délimiter les zones d'assainissement collectif, les zones d'assainissement non collectif et le zonage pluvial.

Le zonage d'assainissement pluvial doit notamment permettre de délimiter 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."

Le règlement du zonage est pluvial est fourni en annexe ainsi que les cartes qui y sont associées. Un résumé du règlement est dans le présent paragraphe.

Dans un premier temps, le règlement du zonage pluvial fournit des dispositions générales à respecter pour tout projet d'aménagement : eaux admises par le réseau, modes de rejet acceptés, servitudes de passage le long des cours d'eau, fossés et collecteurs, ... Des recommandations pour la gestion des eaux pluviales sont également énumérées concernant l'entretien, le maintien des écoulements à ciel ouvert ou encore le respect des sections d'écoulement.

Dans un second temps, le règlement du zonage pluvial décompose le territoire en 3 zones avec des prescriptions adaptées à chaque zone :

- **Zone 1 :** Zones urbaines pour lesquelles, en cas d'augmentation de l'imperméabilisation, des mesures de maîtrise de débits doivent être prises.
- **Zone 2 :** Zones urbaines sensibles pour lesquelles, en cas d'augmentation de l'imperméabilisation, des mesures de maîtrise des débits doivent être prises. Ces mesures se voudront plus contraignantes que celles définies dans la zone 1 étant donné que ce secteur est équipé d'un système d'assainissement pluvial qui présente des dysfonctionnements fréquents.
- **Zone 3 :** Zones naturelles ou agricoles.

Dans les **zones 1 et 2**, toute nouvelle imperméabilisation de plus de 150 m² (zone 1) ou 180 m² (zone 2) se verra imposer un dispositif de compensation. Une gestion par infiltration est à privilégier.

Dans la **zone 3**, les talus, bosquets, bandes enherbées ou haies contribuant à la bonne gestion des eaux pluviales doivent être maintenus. Différentes mesures contribuant à favoriser l'infiltration, à ralentir les écoulements et à protéger le milieu naturel sont recommandées.

ANNEXE 1 : REGLEMENT DU ZONAGE PLUVIAL

ANNEXE 2 : CARTES DU ZONAGE PLUVIAL
