

Département de Loire Atlantique

Maître d'ouvrage

Commune de LIGNE
33 rue de l'Hôtel de Ville
44 850 LIGNE



ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL
Résumé non technique

SEPTEMBRE 2019

SOMMAIRE

1	PREAMBULE	2
2	TEXTES REGLEMENTAIRES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE ..	2
3	ETAT INITIAL, CONTEXTE	3
3.1	LE CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE	3
3.2	OUTILS DE PLANIFICATION	3
3.2.1	Le SDAGE Loire-Bretagne	4
3.2.2	Le SAGE Estuaire de la Loire	5
3.3	LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL	6
3.4	ASPECTS QUALITATIFS DU MILIEU RECEPTEUR	8
3.5	ASPECTS QUANTITATIFS.....	9
3.5.1	Données climatiques	9
3.5.2	Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur.....	10
3.6	LE CONTEXTE LOCAL	10
3.7	LES RISQUES INONDATIONS	11
4	FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	12
4.1	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	12
4.2	DIAGNOSTIC QUALITATIF DES REJETS PLUVIAUX EXISTANTS	13
4.3	DIAGNOSTIC QUANTITATIF DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX	14
5	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES.....	14
5.1	SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	14
5.2	PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES.....	15
5.2.1	Gestion quantitative.....	15
5.2.2	Gestion qualitative.....	15
6	ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	16
6.1	OBJECTIFS	16
6.2	PRECONISATION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	17
6.3	GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES FUTURES ZONES URBANISABLES.....	18

1 PREAMBULE

Dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune a souhaité réaliser son zonage d'assainissement pluvial. Il présente les caractéristiques de la zone d'étude et met en évidence l'ensemble des problèmes d'origine pluviale en situation actuelle. Sur cette base, il fixe des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme par exemple la limitation des rejets dans les réseaux (voire un rejet nul dans certains secteurs), un principe technique de gestion des eaux pluviales (infiltration, stockage temporaire), d'éventuelles prescriptions de traitement des eaux pluviales à mettre en œuvre,...

2 TEXTES REGLEMENTAIRES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

La loi sur l'eau 92-3 du 3 janvier 1992 est fondée sur la nécessité d'une gestion globale, équilibrée et solidaire induite par l'unité de la ressource et l'interdépendance des différents besoins ou usages qui doivent concilier les exigences des activités économiques et de l'environnement.

Des articles du code de l'Environnement et du code Général des Collectivités Territoriales intègrent les décrets d'application concernant la gestion des eaux pluviales :

L'article L2224-10 du **Code Général des Collectivités Territoriales** rappelle que les communes, après enquête publique, délimitent 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. Elles délimitent également les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

Les articles L. 214-1 à L. 214-6 du **Code de l'Environnement** prévoient des procédures de déclaration et d'autorisation pour les « ouvrages entraînant des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs et indirects, chroniques ou épisodiques même non polluants ».

Par ailleurs, le **Code Civil** précise le régime juridique des eaux pluviales en droit privé et pour les relations entre particuliers par les articles suivants :

- Article 641 du Code Civil : Le droit de propriété
- Article 640 du Code Civil : La servitude d'écoulement
- Article 681 du Code Civil : La servitude d'égout de toits

3 ETAT INITIAL, CONTEXTE

3.1 LE CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE

Le territoire de LIGNE se situe dans le département de la **Loire Atlantique**, à 30 km au nord-est de Nantes et à proximité de deux villes moyennes (Ancenis et Nort-sur-Erdre). Le territoire communal s'étend sur une surface de 45,41 km².

La commune appartient à la **Communauté de Communes du Pays d'Ancenis** (COMPA) qui regroupe 20 communes.



Figure 1 : Localisation de la commune de LIGNE
(Source : Google Maps)

3.2 OUTILS DE PLANIFICATION

D'un point de vue réglementaire, la Directive européenne Cadre sur l'Eau (DCE), transposée en droit français par la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) et le code de l'Environnement, s'applique au travers des Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) présentés dans les paragraphes suivants.

La commune de LIGNE est située dans le périmètre du **SDAGE Loire-Bretagne** et est concernée par le **SAGE Estuaire de La Loire**.

3.2.1 Le SDAGE Loire-Bretagne

La commune se situe dans le périmètre du SDAGE Loire-Bretagne, adopté le 4 novembre 2015 par la Commission Loire-Bretagne. Il couvre la période 2016-2021.

Le SDAGE souligne la nécessité de **maîtriser les rejets d'eaux pluviales** par la mise en place d'une gestion intégrée (Disposition 3D de l'orientation « Réduire la pollution organique et bactériologique ») :

✓ **3D - 1 : Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements**

Les collectivités réalisent, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, un zonage pluvial dans 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.

Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe.

✓ **3D - 2 : Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales**

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.[...] Le débit de fuite maximal sera de 3l/s/ha pour une pluie décennale.

✓ **3D - 3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales**

Les nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable font l'objet de prescriptions.

Le SDAGE consacre, d'autre part, un chapitre entier sur la **préservation des zones humides** (chapitre 8).

De plus, le SDAGE donne des lignes directrices pour le **risque d'inondations par les cours d'eau, notamment lors des crues**. La directive du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion du risque d'inondation a conduit à élaborer le premier Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne, dans les mêmes échéances que celles du SDAGE 2016-2021.

La mise à jour du SDAGE s'est faite en articulation avec le PGRI, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

3.2.2 Le SAGE Estuaire de la Loire

Le Schéma d'Aménagement et Gestion des Eaux Estuaire de la Loire est mis en œuvre depuis le 9 septembre 2009 après l'enquête publique du 9 février au 20 mars 2009.

La réalisation d'un schéma directeur d'assainissement pluvial est prescrite dans le volet "Qualité des Eaux" (disposition DE7 du PAGD) et le volet "Inondation" (Disposition I12, I13 et I14 du PAGD) :

- Disposition I 12 du PAGD : Réalisation d'un Schéma directeur de gestion et de régulation des eaux pluviales :
 - « La CLE demande que les communes urbaines réalisent un schéma directeur de gestion des eaux pluviales. Dans un objectif d'amélioration de la gestion des eaux pluviales ces schémas comprendront :
 - ✓ des règles de régulation prenant en compte les prescriptions des MISE de la région des Pays de la Loire. Pour une pluie d'occurrence décennale, un débit de fuite de 3 l/s/ha sera recherché ; il ne pourra en aucun cas être supérieur à 5 l/s/ha ;
 - ✓ un bilan du fonctionnement et des règles d'entretien des réseaux existants ;
 - ✓ une planification des travaux de régulation et de traitement des zones déjà urbanisées pour répondre aux règles de régulation des eaux pluviales. Ces travaux seront réalisés à l'occasion de réfections de voiries, réaménagement des centres bourgs, extensions ...). Ils pourront avoir pour objectif de « dés-imperméabiliser » certaines zones et de privilégier l'infiltration naturelle ;
 - ✓ les éléments nécessaires à l'appréhension de la régulation des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant (voir CO3) ;
 - ✓ sur le plan qualitatif :
 - Des dispositifs de traitements adaptés en fonction des risques liés à l'occupation des sols et des enjeux (conchyliculture, baignade, alimentation en eau, écosystèmes) ;
 - Des programmes d'entretien régulier »
- Disposition I 13 du PAGD : Réalisation d'un Schéma directeur de gestion et de régulation des eaux pluviales lors de l'élaboration ou révision des documents d'urbanisme.
- Disposition I 14 du PAGD : Utilisation de techniques alternatives pour la régulation des eaux pluviales :
 - « La CLE invite les communes, les EPCI et les autres maîtres d'ouvrages compétents en matière de gestion des eaux pluviales à recourir aux techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales. Dans le cadre de sa fonction « centre de ressources », la cellule d'animation apportera une information sur les techniques alternatives, les techniques de « dés-imperméabilisation », les retours d'expérience, et organisera des journées d'information à destination des communes et des EPCI ».

3.3 LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL

Le territoire communal de LIGNE appartient au système hydrographique de **la Loire**.

La commune se situe sur le bassin versant de **L'Erdre** pour la partie ouest de la commune comprenant le bourg de LIGNE et sur le bassin versant du **Hâvre** pour la partie est de la commune.

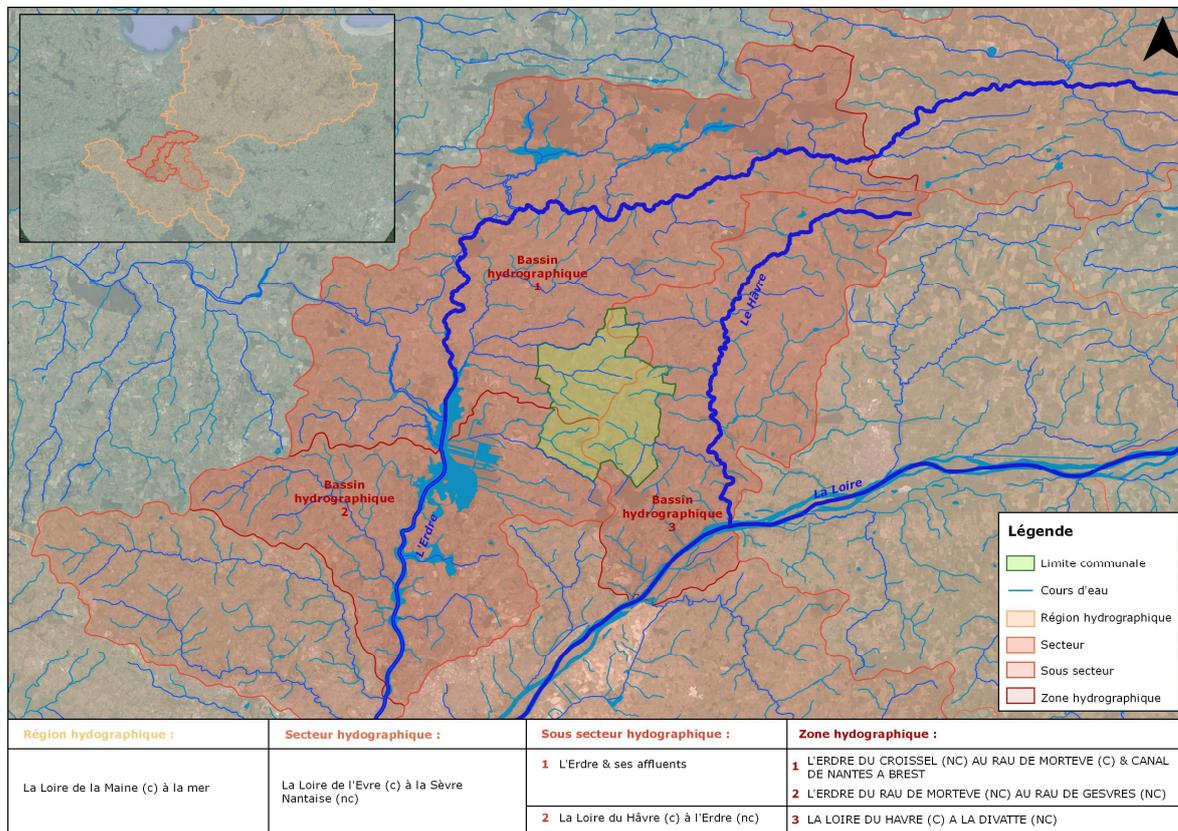


Figure 2 - Contexte hydrographique - Bassin versant
(Source : SANDRE)

Le territoire de LIGNE présente de nombreux cours d'eau dont les principaux sont :

Sur le Bassin versant de *L'Erdre* :

- ▶ **Le Ruisseau Le Rateau**
- ▶ **Le Ruisseau La Marquerie**
- ▶ **Le Ruisseau de Saint-Médard (ou ruisseau de La Déchausserie)**

L'ensemble de ses cours d'eau sont des affluents de l'Erdre. Ils trouvent leur confluence sur la commune de Petit-Mars, via les Marais de Petit Mars pour le ruisseau de Saint-Médard.

Sur le bassin versant du *Hâvre* :

- ▶ **Le Ruisseau Le Taillée**
- ▶ **La Bitière et La Loge au Moine** sont deux affluents du Hâvre, dont la confluence se fait sur la commune de Couffé. Ils drainent la partie est de la commune.

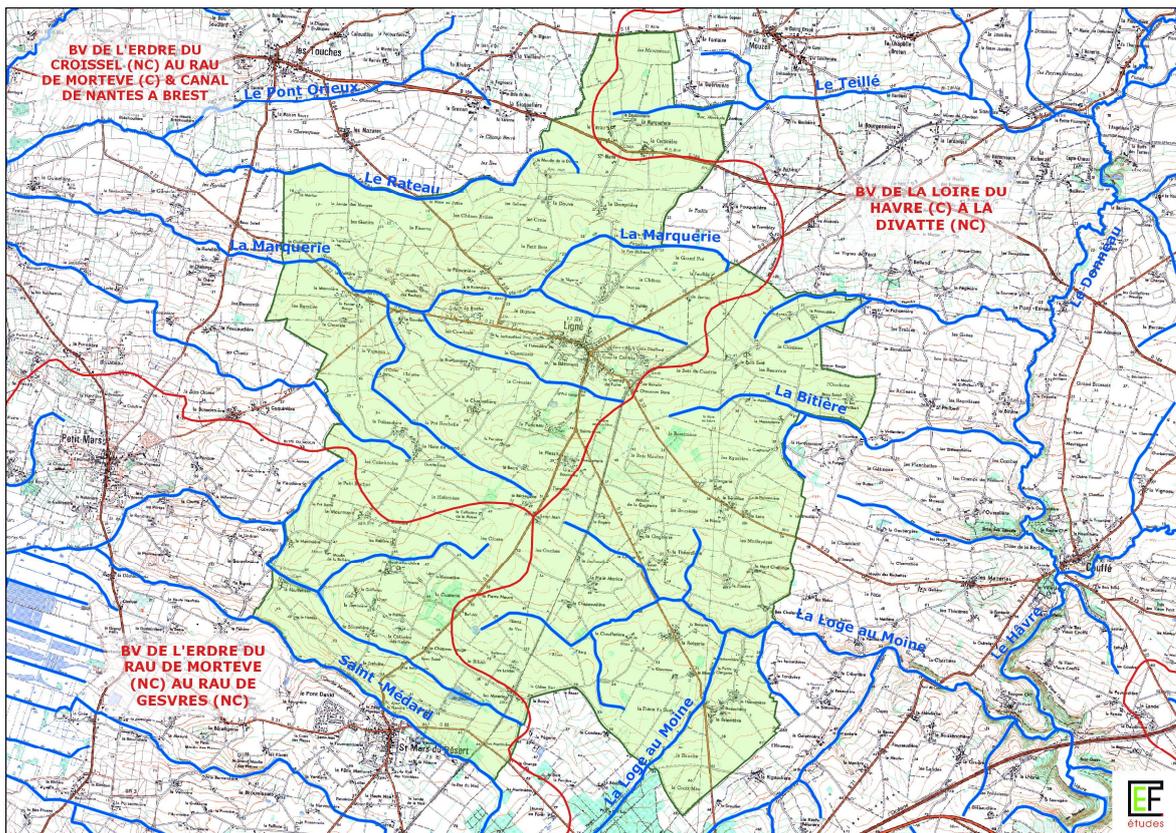


Figure 3 - Réseau hydrographique de la commune de LIGNE
(Source : SANDRE)

3.4 ASPECTS QUALITATIFS DU MILIEU RECEPTEUR

Le nouveau SDAGE a redéfini les objectifs pour les différentes masses d'eau en application de la Directive Cadre sur l'Eau. Cette dernière définit le bon état écologique comme l'objectif à atteindre pour toutes les **eaux de surface** : cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières. Concernant les **eaux souterraines**, l'évaluation se fait au travers de deux notions : l'état quantitatif et l'état chimique.

Les masses d'eau constituent le référentiel cartographique élémentaire de la directive cadre sur l'eau. Ces masses d'eau servent d'unité d'évaluation de la qualité des eaux. L'état (écologique, chimique, ou quantitatif) est évalué pour chacune d'entre elles.

Sur la commune de LIGNE, les masses d'eau concernées sont présentées dans les tableaux suivants :

Type de masse d'eau	Nom des masses d'eau de surface	Code	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
Masse d'eau de surface	L'Erdre et ses affluents depuis la source jusqu'au plan d'eau de l'Erdre	FRGR0539a	Bon état 2027	Bon état
	La Déchausserie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Erdre	FRGR2220	Bon état 2027	Bon état
	Le Hâvre et ses affluents depuis la source jusqu'à l'Estuaire de la Loire	FRGR0537	Bon état 2021	Bon état

Tableau 1 - Objectif qualité des masses d'eau de surface
 (Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne ; Mise à jour : 01/2017)

Type de masse d'eau	Nom des masses d'eau souterraine	Code	Objectif chimique	Objectif quantitatif
Masse d'eau souterraine	Estuaire-Loire	FRGG022	Bon état 2015	Bon état 2015

Tableau 2 - Objectif qualité des masses d'eau souterraine
 (Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne ; Mise à jour : 07/2016)

Le bon état écologique des masses d'eau de surface fait l'objet d'un report d'objectif à 2021 ou 2027 relatif aux risques liés aux macropolluants et aux pesticides.

L'état écologique d'une masse d'eau de surface est le résultat de la qualité des éléments biologiques, physico-chimiques et hydromorphologiques, selon une grille de classement décrite dans l'arrêté du 25 janvier 2010. Les résultats de la qualité des différents éléments sont répertoriés dans le tableau suivant :

Nom de la masse d'eau	Code	Etat écologique	Etat biologique	Etat physico-chimie générale
L'Erdre et ses affluents depuis la source jusqu'au plan d'eau de l'Erdre	FRGR0539a	Médiocre Niveau de fiabilité : Moyen	Médiocre	Médiocre
La Déchausserie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Erdre	FRGR2220	Médiocre Niveau de fiabilité : Moyen	Médiocre	Mauvais
Le Hâvre et ses affluents depuis la source jusqu'à l'Estuaire de la Loire	FRGR0537	Médiocre Niveau de fiabilité : Elevé	Médiocre	Mauvais

Tableau 3 - Qualité écologique des milieux récepteurs
(Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne ; Mise à jour : 01/2017)

L'évaluation de l'état des masses d'eaux souterraines se fait au travers de deux notions : **l'état quantitatif et l'état chimique**. Le premier consiste dans un bon équilibre entre prélèvements et ressources. Le second porte principalement sur les teneurs en nitrates et pesticides (état chimique correspond au paramètre le plus déclassant).

Nom de la masse d'eau	Code	Etat quantitatif	Etat chimique	Paramètre nitrate	Paramètre pesticides
Estuaire - Loire	FRGG022	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état

Tableau 4 - Qualité chimique des masses d'eau souterraines
(Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne; Mise à jour : 07/2016)

3.5 ASPECTS QUANTITATIFS

3.5.1 Données climatiques

Situé non loin de la cote atlantique, LIGNE bénéficie d'un climat tempéré de type océanique. Ce climat se caractérise par de faibles amplitudes thermiques et par sa douceur générale. Les hivers sont généralement doux et pluvieux et les étés relativement doux et ensoleillés. Les pluies sont fréquentes mais peu intenses. Les précipitations annuelles peuvent fortement varier d'une année à l'autre.

Le régime pluviométrique exceptionnel, peut être décrit grâce aux précipitations observées à la **station météorologique de NANTES-BOUGUENNAIS** (période de 1972 à 2011). Cette station est représentative des précipitations orageuses du département. Les pluies projets¹ seront élaborées à partir des coefficients de Montana de cette station.

¹ Pluie projet : Evénement pluvieux artificiel, représentatif de la pluviométrie locale et auquel il est possible d'associer une période de retour.

3.5.2 Caractéristiques hydrologiques du milieu récepteur

Il n'existe pas de station hydrométrique sur les différents cours d'eau de la commune. La station la plus représentative (taille de bassin versant limité) et la plus proche de la zone d'étude est la station de l'Erdre à Candé avec un bassin versant jaugé de 169 km² pour un fonctionnement depuis 1968 (M6323010). Elle est gérée par la DREAL Pays de la Loire.

Les caractéristiques hydrologiques de ces différents cours d'eau sont extrapolées à partir des données de cette station (cf. tableau suivant).

Bassin versant	Surface BV [km ²]	Qp 10 ans [m ³ /s]	Module annuel [m ³ /s]	QMNA _{2ans} [L/s]	QMNA _{5ans} [L/s]
Station de l'Erdre à Candé	169	29	0,996	67,0	28,0
BV Le Rateau	17,7	4,769	0,104	7,0	2,9
BV La Guinelière	18,8	5,005	0,111	7,5	3,1
BV cours d'eau non nommé	7,6	2,425	0,045	3,0	1,3
BV La Déchausserie	17,6	4,748	0,104	7,0	2,9
BV La Loge au Moine	26,8	6,647	0,158	10,6	4,4

Les données font référence à :

Qp 10 ans : Débit de pointe de période de retour 10 ans

Module annuel : Débit moyen annuel

QMNA_{2ans} : Débit mensuel minimal d'une année hydrologique pour une période de retour 2 ans

QMNA_{5ans} : Débit mensuel minimal d'une année hydrologique pour une période de retour 5 ans

L'année hydrologique correspond à une période de 12 mois qui débute lorsque les réserves sont au plus bas, généralement après le mois de plus basses eaux.

3.6 LE CONTEXTE LOCAL

Protection au titre de l'environnement

Le territoire de LIGNE n'est pas concerné par les zones naturelles réglementées. Toute fois, la commune se trouve à proximité du marais de Saint-Mars et de la vallée de la Loire classé en zone Natura 2000 et Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Géologie

Le département de la Loire-Atlantique fait partie intégrante du Massif Armoricaire, chaîne ancienne hercynienne érodée dont l'ossature est formée de roches granitiques ou cristallophylliennes et de schistes anciens.

Occupation du sol

Le territoire communal de LIGNE est dominé par l'agriculture, environ 95 % de la superficie totale. La zone urbanisée représente 5 % du territoire et correspond au centre-bourg de LIGNE. Par ailleurs, les zones forestières représentent 0,6 % de la superficie du territoire communal et correspondent principalement à la forêt à proximité de Bel-Air.

3.7 LES RISQUES INONDATIONS

La commune de LIGNE a fait l'objet de deux arrêtés de catastrophes naturelles concernant les risques inondations et mouvements de terrain depuis la loi de 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles.

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
44PREF19990087	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et coulées de boue : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
44PREF20170184	08/12/1982	31/12/1982	11/01/1983	13/01/1983

Tableau 5 : Liste des arrêtés portant ou ayant porté reconnaissance de l'état de catastrophes naturelles ou technologiques

(Source : Géorisque)

4 FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

4.1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Un relevé du réseau pluvial sur l'ensemble de la zone agglomérée et les hameaux a été effectué afin de décrire le système d'assainissement. Il se décompose de la façon suivante :

	Linéaire de réseau (km)	
	Centre bourg	Hameaux
réseaux enterrés	26,4	5,7
fossés	5,0	3,8
tracé non vérifié	0,8	-
TOTAL	32,2	9,5

Il a été recensé :

- **10 bassins de rétention** des eaux pluviales, mis en place dans le cadre de projets d'aménagement.
- **40 exutoires** dans le bourg, se rejetant dans le ruisseau de la Marquerie.
- **1 dysfonctionnement notable** : la rue du Souvenirs au niveau de la traversée en domaine privé est identifié comme zones sensibles pour l'évacuation des eaux pluviales.

4.2 DIAGNOSTIC QUALITATIF DES REJETS PLUVIAUX EXISTANTS

Il s'agit d'estimer les flux de pollutions rejetés aux différents exutoires du réseau d'eaux pluviales et d'identifier les zones susceptibles de générer le plus de pollution.

Sources de pollution des eaux pluviales

Cette pollution est essentiellement constituée de matières minérales, donc des Matières En Suspension (MES), qui proviennent des particules les plus fines entraînées sur lesquelles se fixent les métaux lourds ou encore de la pollution atmosphérique même si elle prend une part minoritaire.

La pollution de ces eaux ne présente à l'origine du ruissellement que des teneurs relativement faibles. C'est leur concentration, les dépôts cumulatifs, le nettoyage du réseau et la remise en suspension de ces dépôts qui peuvent provoquer des chocs de pollution sur le milieu récepteur par temps de pluie.

Evaluation de la charge polluante par temps de pluie - Approche théorique

Les masses polluantes annuelles ainsi que celles générées pour un événement équivalent à un effet choc sont calculées à partir des ratios issus de la littérature.

Les masses de pollution brute présentées dans les tableaux 10 à 13 du zonage pluvial sont conséquentes en valeurs absolues. Elles sont d'autant plus conséquentes que les surfaces imperméabilisées sont importantes. Des bassins de régulation des eaux pluviales existants sur la commune permettent déjà un abattement de la pollution sur tout ou une partie des bassins versants.

En situation projet, il s'agira de **ne pas aggraver la situation existante, voir de l'améliorer dans la mesure du possible, par la mise en œuvre de mesure compensatoires, afin de contribuer à l'atteinte des objectifs de qualité des milieux récepteurs.** Sur les projets d'urbanisation, des mesures d'accompagnement de réduction de ces flux devront être prises.

4.3 DIAGNOSTIC QUANTITATIF DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

Une simulation hydrologique et hydraulique du réseau a été réalisée, à l'aide d'un logiciel spécialisé (MIKE URBAN, DHI), afin de mettre en évidence les dysfonctionnements théoriques pour différentes périodes de retour (P5, P10, P30 et P100 ans).

Les débordements mis en évidence lors de la simulation sont localisés et d'importance variable d'un bassin versant à l'autre. Ils mettent en évidence les points les plus sensibles du réseau pluvial, en termes de fonctionnement hydraulique. Les causes possibles des différents dysfonctionnements sont : un sous-dimensionnement des conduites, une pente trop faible ou des pertes de charges singulières dues à une rupture de pente, à un changement de direction ou à un changement de section d'écoulement.

Le rapport du zonage pluvial présente les résultats de la simulation hydraulique pour l'évènement pluviométrique de référence, soit un épisode orageux décennal :

- sous forme de tableau qui récapitule l'ensemble des désordres mis en évidence par la simulation, par exutoire (cf. tableau 14 du zonage pluvial)
- sous forme de carte qui présente la sollicitation et la mise en charge des conduites, mais également les volumes débordés aux différents nœuds (cf. carte 2 du zonage pluvial).

5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES

5.1 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de LIGNE a réalisé son Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales. Ce document propose des aménagements permettant de résoudre d'une part les dysfonctionnements existants mis en évidence en phase diagnostic et d'autre part, de compenser, dans la mesure du possible, les incidences quantitatives (augmentation des débits de pointe aux exutoires) et qualitatives (augmentation des flux de pollution) du développement urbain prévu sur la commune.

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial s'établit donc en cohérence avec les perspectives de développement de l'urbanisation prévues au PLU.

Les conclusions du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial ont abouti à l'élaboration du zonage d'assainissement pluvial.

5.2 **PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES**

5.2.1 **Gestion quantitative**

La gestion quantitative des eaux pluviales se concrétise par la maîtrise des débits de rejet au réseau et au milieu récepteur. Le mode de gestion peut s'opérer de deux manières :

- ▶ **Infiltration** : les eaux pluviales sont infiltrées, ce qui se traduit par l'absence de rejet au réseau et au milieu superficiel.
- ▶ **Régulation** : les eaux pluviales sont acheminées vers des ouvrages de stockage / restitution, où elles sont tamponnées et rejetées à débit régulé vers le réseau ou le milieu superficiel.

La gestion des eaux pluviales peut être réalisée à l'échelle de la parcelle ou de la zone. Ceci est définie en fonction du type d'urbanisation prévu sur la zone urbaine ou à urbaniser et donc de la taille des projets d'aménagement.

5.2.2 **Gestion qualitative**

La gestion qualitative vise à réduire les flux de polluants liés au ruissellement des eaux pluviales. Les études montrent que le traitement à la source permet de réduire de manière significative les flux de pollution. C'est pourquoi, la gestion des eaux pluviales à la parcelle par infiltration est à favoriser.

Il est également préconisé de respecter les recommandations suivantes en matières de collecte des eaux pluviales :

- ▶ **Maintien des fossés** : ils ont un pouvoir épurateur important. Ils assurent une filtration physique des eaux et favorisent leur infiltration.
- ▶ **Pour la collecte des eaux de ruissellement issues de voiries et parking**, l'utilisation de techniques alternatives telles que les noues, bandes enherbées ou fossés doit être privilégiées.
- ▶ **Les séparateurs hydrocarbures ou débourbeurs** sont à réserver aux infrastructures particulières et doivent s'accompagner d'un cahier des charges d'entretien sur lequel s'engage l'aménageur et/ou le gestionnaire.
- ▶ **Les regards, les grilles et avaloirs** qui collectent les eaux pluviales participent à l'épuration des eaux. Ils permettent de retenir les macro-déchets qui sont entraînés par les eaux de ruissellement et assurent la décantation des sables et graviers en fond de regard.
- ▶ **Entretien des ouvrages de collecte, de régulation et de traitement des eaux pluviales.**

6 ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

6.1 **OBJECTIFS**

L'objectif du zonage est de fixer les préconisations en matière de gestion des eaux pluviales sur l'ensemble du territoire, en cohérence avec les aménagements prévus dans le schéma directeur, de manière à permettre une urbanisation sans préjudice pour les milieux récepteurs, mais aussi sans dégradation du fonctionnement sur le réseau pluvial existant.

Il s'agit d'un document qui régleme les pratiques en matière d'urbanisme et de gestion des eaux pluviales. Les préconisations du zonage pluvial sont annexées aux documents d'urbanisme.

Conformément à [l'article L.2224-10](#) du **Code Général des Collectivités Territoriales**, l'étude du zonage d'assainissement pluvial de la commune de LIGNE a fixé deux objectifs :

- ▶ la **maîtrise des débits de ruissellement et la compensation des imperméabilisations nouvelles** et de leurs effets, par la mise en œuvre de bassins de rétention ou d'autres techniques alternatives,
- ▶ la **préservation des milieux aquatiques**, avec la lutte contre la pollution des eaux pluviales par des dispositifs de traitement adaptés, et la protection de l'environnement.

Pour cela, il est préconisé :

- ▶ des ouvrages d'assainissement pluvial à créer lors de l'urbanisation des futures zones urbanisables pour ne pas impacter les réseaux et les cours d'eau respectant une protection décennale et un débit spécifique de 3 L/s/ha.
- ▶ un coefficient d'imperméabilisation maximum à appliquer à chaque zone du Plan Local d'Urbanisme (PLU).
- ▶ une compensation à la parcelle pour tout projet dépassant le coefficient d'imperméabilisation maximum prescrit.

6.2 PRECONISATION DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Compte tenu des conclusions du diagnostic vu précédemment, il est impératif de **maîtriser l'augmentation de l'imperméabilisation**. C'est pourquoi le zonage pluvial prévoit un coefficient d'imperméabilisation maximal pour chaque zone du PLU (cf. tableau ci-après).

Ces coefficients d'imperméabilisation sont établis en cohérence avec les perspectives de développement de l'agglomération et les contraintes hydrauliques :

Zones PLU	Coefficient d'imperméabilisation moyen actuel	Coefficient d'imperméabilisation maximal futur
Zones urbanisées (zones U)		
Ua : Secteur urbain historique	0,72	0,8
Ub : Secteur urbain pavillonnaire	0,39	0,5
Ub1 : Secteur urbain récent à vocation mixte	0,80	1
Ub2 : Secteur urbain récent dense	0,28	0,7
Ue : Secteur urbain destiné aux activités économiques à vocation mixte	0,55	0,7
Ueb : à vocation artisanale, d'entrepôt et industrielle	0,46	0,7
UI : Secteur urbain destiné aux équipements	0,45	0,5
Zone à urbaniser (zones AU)		
1AU : Zone à urbaniser à vocation d'habitat	-	0,7
1AUe : Zone à urbaniser destinée aux activités économiques	-	0,7
1AUI : Zone à urbanisée destinée aux équipements	-	0,5

Tableau 6 : Tableau de l'évolution des coefficients d'imperméabilisation

Pour l'ensemble des projets d'urbanisation, les pétitionnaires seront tenus de respecter ces coefficients d'imperméabilisation maximum.

En cas de dépassement, le pétitionnaire se verra alors dans l'obligation de compenser l'imperméabilisation supplémentaire par la mise en place de mesures compensatoires à titre privé sous forme de « régulation à la parcelle » pour se conformer aux exigences retenues dans le cadre du zonage pluvial.

Le rapport du zonage pluvial reprend en détail les conditions d'application de la gestion des eaux pluviales :

- ⇒ Débit de fuite :
 - ▶ **Débit spécifique de 3 l/s/ha** conformément à la réglementation et aux pratiques dans le SDAGE Loire Bretagne.
 - ▶ Pour des raisons de faisabilité technique, le débit minimal de régulation est fixé à 0,5 l/s et le volume minimal de rétention des eaux pluviales de 1 m³.
- ⇒ Niveau de **protection décennale** pour le dimensionnement des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales.
- ⇒ **Traitement qualitatif** à mettre en place dans le cadre d'activités polluantes.

6.3 GESTION DES EAUX PLUVIALES DANS LES FUTURES ZONES URBANISABLES

La commune de LIGNE prévoit dans son PLU **trois zones AU** dont l'augmentation du ruissellement, induite par de nouvelles imperméabilisations de sol, sera compensée par la mise en place de rétentions.

Par ailleurs, la commune de LIGNE prévoit **six OAPs** pour lesquelles la gestion des eaux pluviales est réglementée :

- ▶ **Secteur des Roitelets** : Il s'agit d'une zone AU = mise en place d'une mesure compensatoire.
- ▶ **Secteur du Fromentin** : Localisé dans un secteur présentant des réseaux saturés, il est prévu une gestion des eaux pluviales sur l'ensemble de l'OAP. La mise en place d'une mesure compensatoire assurant un débit spécifique limitera l'impact quantitatif sur le fonctionnement des réseaux.
- ▶ **Secteur rue des Palmiers** : une grande partie des eaux pluviales de ce secteur sont dirigées vers un bassin de rétention existant permettant de limiter l'impact qualitatif et quantitatif de l'urbanisation de cette zone.
- ▶ **Secteur Châteaubriant** : il est prévu une gestion des eaux pluviales à la parcelle respectant les prescriptions du zonage pluvial.
- ▶ **Secteur rue des Cèdres et secteur entrée de ville** : Aucune mesure compensatoire n'est prévue sur ces deux secteurs.



Figure 4 : Localisation des OAP dédiées à l'habitat

Les mesures compensatoires devront assurer une **protection décennale** et un **débit spécifique de 3 l/s/ha**.

Elles peuvent prendre différentes formes : **techniques classiques** (bassin tampon dont le descriptif est présenté au paragraphe 6.4.1 du zonage pluvial) ou **techniques alternatives** (décrits dans le paragraphe 6.4.2 du zonage pluvial).

La mise en œuvre de dispositifs d'infiltration des eaux pluviales nécessitent la réalisation d'une étude spécifique de mesure de la capacité d'infiltration du sol ou du sous-sol.

Le dimensionnement des mesures compensatoires est décrit dans le zonage pluvial (cf. tableau 16 du zonage pluvial).