

Département de Loire Atlantique (44)

CC SUD ESTUAIRE

Commune de Frossay



Zonage d'assainissement pluvial

Notice et Carte
Modification 1



Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres
CS 37289

49072 BEAUCOUZE CEDEX

Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11 - Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

Introduction.....	3
1. - - Rappel du contexte environnemental et naturel.....	4
1.1. - - Géologie	4
1.2. - - Hydrogéologie	4
1.3. - - Hydrographie.....	4
2. - - Modalités actuelles de gestion des eaux pluviales.....	5
2.1. - Gestion collective	5
2.2. - Réseaux de collecte des eaux pluviales	5
2.2.1. - Type de réseaux.....	5
2.3. - Fonctionnement hydraulique des réseaux	5
2.3.1. - - Risques d'inondation et gestion actuelle des eaux pluviales	6
3. - Zonage d'assainissement pluvial	7
3.1. - Politique de desserte par les réseaux pluviaux.....	7
3.2. - Politique de maîtrise des ruissellements.....	7
3.2.1. - - Règle générale.....	7
3.2.2. - - Carte du zonage d'assainissement pluvial.....	7
3.2.3. - Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales des zones à urbaniser	8
3.3. - - Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel.....	8
3.3.1. - - Réduction des volumes rejetés	8
3.3.2. - Réduction des charges rejetées.....	9
3.4. - Politique de maîtrise des débits en réseau.....	9
3.5. - Politique de limitation des conséquences lors d'orages intenses	10
4. - Mise en œuvre du zonage d'assainissement pluvial.....	11
4.1. - - Documents associés au zonage d'assainissement.....	11
4.2. - - Plan Local d'Urbanisme	11
5. - Annexes	12



Introduction

La Commune de Frossay, dans le département de la Loire Atlantique, est équipée d'un réseau d'assainissement de type séparatif. Les eaux pluviales sont donc collectées dans un réseau distinct du réseau de collecte des eaux usées.

La Commune de Frossay, dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme (PLU) en 2012 a souhaité qu'un diagnostic du fonctionnement hydraulique de ses réseaux pluviaux soit réalisé, en vue d'identifier les secteurs éventuellement sensibles aux inondations et prévenir leur apparition par la réalisation de travaux d'aménagement du réseau. Par ailleurs, cette étude hydraulique a eu pour but d'identifier les axes d'écoulement majeur des eaux pluviales pour les préserver de toute urbanisation nouvelle ainsi que les terrains sur lesquels une régulation des eaux pluviales peut être envisagée.

A l'issue de cette étude hydraulique, un programme d'aménagement et de travaux a été élaboré en vue de remédier aux problèmes hydrauliques susceptibles de se produire actuellement, ainsi qu'en situation future.

La Commune de Frossay a choisi de compléter le schéma directeur pluvial par le zonage d'assainissement pluvial de son territoire. L'objectif du zonage d'assainissement pluvial est, comme le précise l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, de délimiter :

- 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 zonage d'assainissement pluvial a été approuvé le 11 mars 2014 après passage en enquête publique.

La modification n°3 du PLU pour l'aménagement de la zone du Carnet est en cours. Le zonage d'assainissement pluvial doit donc être modifié en conséquence.

La révision du zonage d'assainissement pluvial se présente sous la forme d'une carte de zonage, accompagnée d'une notice. Le présent rapport rassemble les éléments de la notice accompagnatrice. Il est accompagné de la proposition de carte de zonage en annexe.

1. - Rappel du contexte environnemental et naturel

1.1. - Géologie

La commune de Frossay est située en rive gauche de la Loire.

Sur Frossay, les terrains situés en bord de Loire sont composés d'alluvions fluviomarines de l'estuaire de la Loire, de sables et de limons éoliens. Les terrains affleurant au niveau du bourg de Frossay comprennent essentiellement des gneiss. Au Sud et au Nord-Ouest du bourg des granites sont observés.

1.2. - Hydrogéologie

Sur la commune de Frossay se trouve une masse d'eau souterraines : « Estuaire de la Loire » (n°4022, EU Code = FRGG022). C'est une nappe de socle à écoulement libre. D'une superficie de 3 853 km², c'est une nappe qui affleure sur près de 3 609 km² et qui est sous couverture sur environ 244 km².

La nappe de Frossay est exploitée pour la production d'eau potable. Un forage est en effet recensé sur le territoire communal, au niveau du lieu-dit la Blonnetais.

1.3. - Hydrographie

La commune de Frossay est implantée sur le bassin versant de la Loire. Sur le territoire communal, les principaux cours d'eau sont les suivants :

- Le ruisseau des Ferrières en limite Sud du territoire communal,
- Le ruisseau du Migron qui traverse la commune du Sud-Ouest au Nord-Est en contournant le bourg,
- Le canal de la Martinière qui longe la Loire au Nord de la commune.

Tous ces cours d'eau sont des affluents rive gauche de la Loire.

2. - Modalités actuelles de gestion des eaux pluviales

2.1. - Gestion collective

La zone urbanisée de Frossay (centre bourg et Migron) est desservie par des réseaux publics de collecte des eaux pluviales.

2.2. - Réseaux de collecte des eaux pluviales

2.2.1. - Type de réseaux

Sur Frossay, les réseaux de collecte des eaux pluviales sont de type séparatifs (collecte dans deux réseaux distincts des eaux usées et des eaux pluviales).

La carte fournie en Annexe 1 précise la localisation des réseaux de collecte des eaux pluviales.

2.3. - Fonctionnement hydraulique des réseaux

Le fonctionnement hydraulique des réseaux du centre bourg et des zones d'urbanisation principales (Migron) de Frossay a été vérifié par modélisation pour l'orage d'occurrence 10 ans et 100 ans (données statistiques Météo France – Nantes Bouguenais), dans le cadre de l'étude diagnostique réalisée en 2012 :

Données statistiques Météo France – Nantes Bouguenais

ORAGE de période de retour 10 ans :	Hauteur précipitée totale de 40,0 mm sur 6 heures
	Intensité de pointe de 84 mm/h sur 6 minutes
ORAGE de période de retour 100 ans :	Hauteur précipitée totale de 84,7 mm sur 6 heures
	Intensité de pointe de 161 mm/h sur 6 minutes

Le fonctionnement hydraulique a été analysé selon deux indicateurs :

- le taux de remplissage des réseaux : débit de pointe généré par l'orage décennal et centennal, rapporté au débit capable de la conduite. Un taux de remplissage supérieur à 100 % indique un sous-dimensionnement du réseau. Le risque de débordement est dans ce cas élevé et devra être vérifié sur la ligne d'eau ;
- la ligne d'eau : hauteur d'eau ou hauteur de mise en charge dans les conduites. Une ligne d'eau située à l'intérieur de la conduite indique un fonctionnement normal des réseaux à l'air libre. Une ligne d'eau située entre la conduite et le sol indique un fonctionnement en charge (qui peut être toléré pour l'orage décennal ou centennal s'il ne génère pas d'inondations dans les bâtiments). Une ligne d'eau au-dessus du sol indique un risque fort de débordement.

L'ensemble de l'analyse est consultable dans les rapports de diagnostic et schéma directeur pluvial établis en 2011-2012.

Des solutions de redimensionnement des canalisations / fossés ou de création de bassins / ou zones d'expansion ont été proposées dans le schéma directeur.

2.3.1. - Risques d'inondation et gestion actuelle des eaux pluviales

a. - Situation générale

La commune de Frossay n'a, à ce jour, pas connu d'évènement orageux particulièrement intense entraînant des inondations, soulèvements de regards, débordements... Toutefois, dans le cadre de l'élaboration de son plan local d'urbanisme, la collectivité a souhaité s'engager dans une politique de prévention des risques lors d'orages intenses selon les axes suivants :

- Mise en place de dispositions réglementaires préventives en matière d'urbanisme (mesures de maîtrise du ruissellement),
- Prévention basée sur des interventions planifiées d'entretien des collecteurs, et sur la sécurisation des axes majeurs d'écoulement d'eaux pluviales,
- Protection axée sur la réalisation de grands travaux hydrauliques définis par des schémas directeurs d'aménagement pluviaux.

b. - - Schéma directeur et travaux d'aménagements hydrauliques pluviaux

Des schémas directeurs d'aménagement des réseaux pluviaux ont été définis sur les bassins versants de la zone agglomérée comprenant le bourg de Frossay.

Les schémas directeurs d'assainissement ont préconisés :

- La mise en place de nouveaux bassins de régulation des eaux pluviales,
- L'augmentation de la capacité du réseau pluvial sur les axes d'écoulement majeurs lorsque la régulation des eaux pluviales n'était pas suffisante sur le bassin versant en amont et ne pouvait être augmentée de façon conséquente.

Ces travaux au niveau des axes majeurs d'écoulement des eaux pluviales nécessitent l'établissement d'un programme d'investissement sur plusieurs années.

Le schéma directeur a été élaboré en 2011-2012, depuis les travaux préconisés n'ont pas été réalisés sauf sur une portion de réseau rue de la Paix mais quelques créations ou remplacement de canalisation ont été réalisés sans impact sur l'étude diagnostic ou le schéma directeur.

3. - Zonage d'assainissement pluvial

3.1. - Politique de desserte par les réseaux pluviaux

L'extension de la zone de collecte des eaux pluviales est prévue dans le cadre de l'ouverture à l'urbanisation de nouvelles zones.

3.2. - Politique de maîtrise des ruissellements

3.2.1. - Règle générale

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement, d'améliorer les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux situés à l'aval des zones nouvellement aménagées. Pour cela et conformément aux exigences du code de l'environnement, la commune de Frossay a choisi de limiter les **débits supplémentaires** rejetés vers les réseaux.

Dans ce cadre, **les eaux pluviales collectées sur les zones à urbaniser devront être régulées avant rejet dans le réseau pluvial communal**. Le rejet vers le réseau de collecte des eaux pluviales devra être régulé pour ne pas dépasser **3 L/s/ha**.

Cas particulier de la zone du Carnet : La zone 1Auep a une configuration telle que les eaux pluviales seront préférentiellement rejetées vers la Loire. La Loire à hauteur de la zone du Carnet est classifiée comme une masse d'eau d'estuaire et peut être considérée comme milieu marin au vu de la salinité et de son régime hydraulique dominé par le marnage. Les eaux pluviales ruisselées sur la zone du Carnet ne sont donc pas soumises à la rubrique loi sur l'eau 2.1.5.0 ni aux dispositions du SDAGE ou du SAGE faisant références à des rejets en cours d'eau (débit de fuite maximal de 3 à 7 l/s). Sur ce secteur, les ruissellements seront donc à maîtriser pour éviter tout dysfonctionnement sur la zone d'aménagement en elle-même. Aucun débit de fuite n'est demandé par ailleurs. La gestion qualitative devra être prise en compte dans la mesure où le projet est soumis à la loi sur l'eau via la rubrique 2.2.3.0.

3.2.2. - Carte du zonage d'assainissement pluvial

La carte du zonage de PLU, fournie en Annexe 1, définit deux types de secteurs :

- les secteurs aménagés desservis actuellement par des réseaux de collecte des eaux pluviales ;
- les secteurs à urbaniser (réseaux de collecte des eaux pluviales à aménager).

La carte du zonage est établie uniquement sur les zones agglomérées principales (agglomération du bourg de Frossay, agglomération du Migron et zones à urbaniser à vocation d'activité au Nord-Ouest de la commune).

3.2.3. - Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales des zones à urbaniser

Le maître d'ouvrage de tout nouvel aménagement dont la surface totale aménagée augmentée de la surface de bassin versant amont est supérieure à 0,5 ha devra construire un bassin de rétention qui sera dimensionné pour respecter le débit de fuite de 3 L/s/ha fixé par la commune de Frossay (hors cas particulier du Carnet cf. 3.2.1).

Pour les secteurs à urbaniser situés en amont d'un réseau pluvial qui traverse des zones agglomérées, la régulation des eaux pour un orage centennal est préconisée.

En revanche, sur les secteurs à urbaniser dont l'exutoire des eaux pluviales est soit directement un cours d'eau soit un réseau non saturé, ne traversant pas de zone fortement urbanisée, des ouvrages de régulation assurant la maîtrise de l'orage décennal peuvent être envisagés.

La carte du zonage établissant les secteurs pour lesquels une régulation minimale pour l'orage décennal ou centennal est préconisée est présentée en Annexe 2.

3.3. - Politique de réduction de l'impact des rejets urbains de temps de pluie sur le milieu naturel

3.3.1. - Réduction des volumes rejetés

La politique de **maîtrise du ruissellement** contribue à réduire les volumes rejetés au milieu naturel.

Les opérations concernées par des limitations de débit avant rejet au réseau d'assainissement communautaire sont les suivantes :

- toutes les nouvelles opérations dont la surface totale aménagée augmentée de la surface de bassin versant amont est supérieure à 0,5 ha.
- tous les cas de reconversion – réhabilitation en zone UE dont la surface imperméabilisée est supérieure à 2 000 m² : le rejet doit se baser sur un débit de fuite de 3 L/s/ha en sortie de site. La surface imperméabilisée considérée est également celle de l'opération globale.
- Hors du cas particulier de la zone du Carnet, cf paragraphe 3.2.1.

La carte du zonage établissant les secteurs pour lesquels une régulation minimale pour l'orage décennal ou centennal est préconisée est présentée en Annexe 2.

Par ailleurs, sur les secteurs déjà urbanisés et à urbaniser, les coefficients d'imperméabilisation maximum des parcelles privées est le suivant en fonction des zones du PLU :

Zonage futur PLU	Ub	Nh	Ua	Uh peu dense	Uh dense	UI
Coefficient d'imperméabilisation maximal des parcelles privées	50 %	40 %	75 %	40 %	65 %	40 %

Zonage futur PLU	Ue	1AU	1AUep	1AUe	2AU	2AUe	2AUI
Coefficient d'imperméabilisation maximal des parcelles privées	65 %	45 %	80 %	65 %	45 %	65 %	40 %

La mise en place d'un stockage complémentaire sur le domaine privé sera exigée au-delà d'un coefficient d'imperméabilisation total des parcelles supérieur à celui prévu pour la zone avec un débit de fuite de 3L/s/ha.

3.3.2. - Réduction des charges rejetées

La politique de **correction des erreurs de branchement** eaux usées sur réseau pluvial contribue à réduire la charge véhiculée par les réseaux pluviaux et rejetée dans les cours d'eau.

Une politique de **curage préventif des réseaux de collecte des eaux pluviales** pourra également être mise en place. Elle contribuera à limiter les quantités de dépôts susceptibles d'être remis en suspension lors des épisodes pluvieux.

3.4. - Politique de maîtrise des débits en réseau

Certains secteurs présentent une insuffisance structurelle des réseaux d'assainissement engendrant un risque d'inondation lors de l'orage décennal ou centennal compte-tenu de l'urbanisation actuelle.

Dans ces secteurs, des travaux sont inscrits au schéma directeur pluvial. Ces travaux concernent soit le redimensionnement des canalisations, soit la création de bassins de rétention.

La création des bassins nécessite une disponibilité foncière qui doit être programmée dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial. L'emplacement des bassins projetés est reporté sur le plan joint en Annexe 3.

3.5. - Politique de limitation des conséquences lors d'orages intenses

Pour limiter les conséquences d'évènements pluvieux particulièrement importants (inondation, soulèvement de regards, débordements d'eaux pluviales sur la chaussée...), la préservation des lignes d'écoulement naturel (talweg et bas de fond) de toute urbanisation est très importante. Il est indispensable :

- D'entretenir les axes majeurs d'écoulement pour assurer une bonne évacuation des eaux pluviales lors d'orage. L'emplacement des axes majeurs d'écoulement est reporté sur le plan joint en Annexe 3.
- De proscrire la réduction de section des réseaux pluviaux (couverture, busage, bétonnage de fossés...) sauf cas particulier (création d'un ouvrage d'accès à une propriété par exemple).

4. - Mise en œuvre du zonage d'assainissement pluvial

4.1. - Documents associés au zonage d'assainissement

Le zonage d'assainissement pluvial seul ne contient pas de règles opérationnelles permettant à la commune de mettre en œuvre ses préconisations. Il est associé à d'autres documents pour sa mise en œuvre :

- le schéma directeur pluvial, et par la suite le contrat pluri-annuel de travaux, concernant les travaux à réaliser par la commune (redimensionnement de collecteurs, création de bassins...) ;
- pour les dispositions touchant au domaine privé, les deux documents de référence sont le Plan Local d'Urbanisme et le règlement d'assainissement pluvial.

4.2. - Plan Local d'Urbanisme

Le zonage d'assainissement pluvial de Frossay révisé sera soumis à enquête publique puis sera annexé au Plan Local d'Urbanisme (annexe sanitaire). Il deviendra alors un document opposable aux tiers. Le zonage d'assainissement pluvial de Frossay a été révisé en parallèle du Plan Local d'Urbanisme. Ainsi, la carte du zonage d'assainissement pluvial est dessinée de manière cohérente avec les limites de zones du PLU.

Le règlement du Plan Local d'Urbanisme contient un rappel des règles issues du zonage d'assainissement pluvial. Seul le PLU est susceptible d'imposer des aménagements particuliers sur une parcelle privée (par exemple limiter le taux d'occupation du sol ou rendre obligatoire la création d'un système de régulation des eaux pluviales).

Le respect des règles du PLU est notamment vérifié lors de l'instruction des permis de construire par la commune.

5. - Annexes

Légende

Réseau EP

- Réseau canalisé
- Fossé

Zones à urbaniser 2017

- 1AU
- 1AUe
- 2AU
- 2AUe
- 2AUI

Zones urbanisées 2017

- Ua
- Ub
- Ue
- Uh
- UI
- Nh



Frossay
Zonage EP
Annexe 1

Légende

Réseau EP

- Réseau canalisé
- Fossé

Zones à urbaniser 2017

- 1AU
- 1AUe
- 2AU
- 2AUe
- 2AUI

Zones urbanisées 2017

- Ua
- Ub
- Ue
- Uh
- Ui
- Nh

Légende

Réseau EP

- Réseau canalisé
- Fossé

Zones à urbaniser 2017

- 1AU
- 1AUe
- 2AU
- 2AUe
- 2AUI

Zones urbanisées 2017

- Ua
- Ub
- Ue
- Uh
- UI
- Nh





Légende
PLU 2017
Taux de maîtrise
 10 ans
 100 ans

Légende
PLU 2017
Taux de maîtrise

	10 ans
	100 ans



Légende

- Axe majeur d'écoulement d'eaux pluviales
- Déviati

Emplacement réservé pour un bassin de rétention

Coulée verte à créer

Légende

- Axe majeur d'écoulement d'eaux pluviales
- Déviation de l'axe majeur d'écoulement
- Emplacement réservé pour un bassin de rétention
- Coulée verte à créer



Acteur majeur dans les domaines de l'eau, l'air, les déchets et plus récemment l'énergie, IRH Ingénieur Conseil, société du Groupe IRH Environnement, développe depuis plus de 60 ans son savoir-faire en étude, ingénierie et maîtrise d'œuvre environnementale.

Plus de 300 spécialistes, chimistes, hydrogéologues, hydrauliciens, automaticiens, agronomes, biologistes, génie-civilistes, répartis sur 18 sites en France, sont à la disposition de nos clients industriels et acteurs publics.

L'indépendance et l'engagement qualité d'IRH Ingénieur Conseil vous garantissent une impartialité et une fiabilité totale :



IRH Ingénieur Conseil est également agréé par le Ministère de l'Ecologie pour effectuer des prélèvements et analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère, et par le Ministère du Travail pour procéder au contrôle de l'aération et de l'assainissement des locaux de travail.

IRH Ingénieur Conseil

Agence d'Angers
8 rue Olivier de Serres - CS 37289
49072 BEAUCOUZE CEDEX
E-mail : ouest@irh.fr
Tél. : +33 (0)2 41 73 21 11
Fax : +33 (0)2 41 73 38 58
www.groupeirhenvironnement.com

