

Département d'Indre-et-Loire

Maître d'ouvrage

Commune de ROCHECORBON
Place du 8 mai 1945
37 210 ROCHECORBON



Zonage pluvial

APRES ENQUETE PUBLIQUE

Juillet 2019

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION	3
2	TEXTES REGLEMENTAIRES ET RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE.....	4
2.1	CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES	4
2.2	CODE DE L'ENVIRONNEMENT	4
2.3	CODE CIVIL	5
3	CONTEXTE GENERAL	6
3.1	LE CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE.....	6
3.2	LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL.....	7
3.2.1	Bassins hydrographiques	7
3.2.2	Cours d'eau.....	7
3.3	OUTILS DE PLANIFICATION.....	9
3.3.1	Le SDAGE Loire-Bretagne.....	9
3.4	ASPECTS QUALITATIFS DU MILIEU RECEPTEUR.....	12
3.4.1	Les objectifs de qualité	12
3.4.2	Etat des masses d'eau de surface.....	13
3.4.3	Etat des masses d'eau souterraine	14
3.5	ASPECTS QUANTITATIFS	15
3.5.1	Données climatiques	15
3.6	LE CONTEXTE LOCAL.....	16
3.6.1	Relief.....	16
3.6.2	Géologie	17
3.6.3	Occupation du sol	18
3.7	PROTECTION AU TITRE DE L'ENVIRONNEMENT.....	19
3.7.1	Sites Natura 2000	19
3.7.2	Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.....	21
3.8	LES RISQUES NATURELS	22
3.8.1	Le risque inondation	22
3.8.2	Le risque de mouvements de terrain.....	26
3.8.3	Les cavités souterraines.....	27
4	FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	28
4.1	SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	28
4.2	LES DYSFONCTIONNEMENTS NOTABLES.....	28
4.3	DIAGNOSTIC QUANTITATIF DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX.....	31

5	PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES	33
5.1	SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL.....	33
5.2	GESTION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES	33
5.3	PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	34
5.3.1	Gestion quantitative	34
5.3.2	Gestion qualitative	35
6	ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	36
6.1	OBJECTIFS.....	36
6.2	GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE.....	37
6.2.1	Opérations concernées	38
6.2.2	Démarche	38
6.2.3	Débit de fuite	39
6.2.4	Niveau de protection	39
6.2.5	Traitement qualitatif.....	39
6.2.6	Principe de gestion des eaux pluviales en zone U et AU.....	40
6.3	STRATEGIES DE PROTECTION CONTRE L'EVENEMENT DECENNAL : LES DIFFERENTS TYPES DE MESURES COMPENSATOIRES	41
6.3.1	Bassin tampon.....	41
6.3.2	Dispositif de rétention à la parcelle.....	44
6.3.3	Les techniques alternatives	44
6.3.4	Comparatif entre une mesure compensatoire individuelle et collective ..	45
6.4	MOYENS DE SURVEILLANCE DES OUVRAGES	46
6.4.1	Recommandations lors des travaux	46
6.4.2	Entretien et maintenance des bassins d'orage.....	49
6.4.3	Phénomènes particuliers liés à l'aménagement du projet.....	49
6.4.4	Entretien pour les mesures de types « techniques alternatives ».....	50
7	LISTE DES FIGURES	51
8	LISTE DES TABLEAUX.....	51
9	LISTE DES ANNEXES	52
10	ANNEXE 1 : PLAN DU RESEAU PLUVIAL, DES EXUTOIRES ET DES BASSINS VERSANTS	53
11	ANNEXE 2 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT - SCENARIO RETENU	55
12	ANNEXE 3 : PLU ET ZONES URBANISABLES	57
13	ANNEXE 4 : PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL	59
14	ANNEXE 5 : MESURE COMPENSATOIRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES A LA PARCELLE - FONCTIONNEMENT ET DIMENSIONS D'UNE CUVE DE RETENTION.....	61
15	ANNEXE 6 : LES TECHNIQUES ALTERNATIVES : DESCRIPTIF ET EXEMPLES DE REALISATION.....	63

1 INTRODUCTION

La commune de ROCHECORBON a réalisé son Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales dans le cadre de la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU). Ce document a permis de fixer les orientations fondamentales en termes d'investissement et de fonctionnement, à long terme, d'un système de gestion des eaux pluviales en vue de répondre au mieux aux objectifs de gestion de temps de pluie de la collectivité. Ce schéma s'inscrit dans une logique d'aménagement et de développement du territoire tout en répondant aux exigences réglementaires en vigueur, notamment sur la préservation des milieux aquatiques.

Le présent document constitue le rapport de zonage d'assainissement pluvial.

Il présente, dans un premier temps, les caractéristiques de la zone d'étude, puis 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.

2.1 CODE GENERAL DES COLLECTIVITES TERRITORIALES

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.

2.2 CODE DE L'ENVIRONNEMENT

La déclaration d'existence des réseaux d'assainissement et des rejets au milieu naturel antérieurs à la loi sur l'eau de 1992 s'appuie sur l'article R214-53 du Code de l'environnement.

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. Les articles R 214-I à R 214-6 du Code de l'Environnement, précisent ces régimes de déclaration et d'autorisation pour les rejets d'eaux pluviales, dans les eaux superficielles ou dans les sous-sols, selon les surfaces totales desservies :

- ▶ Article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 2.1.5.0 : « Rejet 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 »

- ▶ Article R214-1 du code de l'environnement, rubrique 3.2.3.0. « Plans d'eau, permanents ou non :
 - Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha : Autorisation ;
 - Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha : Déclaration. »

2.3 **CODE CIVIL**

Le droit de propriété est défini à l'article 641 du Code Civil. Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et « tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds ».

La servitude d'écoulement est définie à l'article 640 du Code Civil. « 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».

Toutefois, le propriétaire du fond supérieur n'a pas le droit d'aggraver l'écoulement naturel des eaux pluviales à destination des fonds inférieurs (Article 640 alinéa 3 et article 641 alinéa 2 du Code Civil).

La servitude d'égout de toits est définie à l'article 681 du Code Civil : « Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin. »

3 CONTEXTE GENERAL

3.1 LE CONTEXTE ADMINISTRATIF ET GEOGRAPHIQUE

La commune de ROCHECORBON se situe au centre du département de l'Indre et Loire et appartient à la région Centre Val de Loire. Le territoire communal s'étend sur une surface de 16,78 km². Il est bordé au sud par la Loire. Entourée par les communes de Tours, Parçay-Meslay, Monnaie, Vouvray, La Ville-aux-Dames et Saint-Pierre-des-Corps, ROCHECORBON se trouve à 8 km au nord-est de Tours.

Depuis le 1er janvier 2014, la commune de ROCHECORBON fait partie de Tours Métropole Val de Loire qui regroupe 22 communes. La commune fait partie du périmètre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire Bretagne et n'est concerné par aucun SAGE.



**Figure 1 : Localisation de la commune de ROCHECORBON
(Source : GoogleMaps)**

	Recensements					Densité (en hab/km ²) en 2014
	1990	1999	2008	2013	2014	
Population	2 685	2 982	3 275	3 193	3 190	190,1
Evolution moyenne	-	11%	10%	-3%	0%	

**Tableau 1 - Evolution de la population
(Source: INSEE)**

Après une forte augmentation de la population sur la période de 1990 et 2008, une faible chute est à noter entre 2008 et 2013. Le dernier recensement de la population de l'INSEE en 2014 comptabilise 3 190 habitants.

3.2 LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE GENERAL

3.2.1 Bassins hydrographiques

Le territoire communal de ROCHECORBON appartient au système hydrographique de la Loire qui borde le sud de la commune. Les eaux pluviales de la commune se répartissent selon les bassins versants hydrographiques suivants :

- ▶ **La Loire** de la Cisse à la Choisille pour la quasi totalité de la commune ;
- ▶ **La Cisse** de la Brenne à la Loire pour l'extrême sud-est de la commune ;
- ▶ **La Brenne** du Madélon à la Cisse pour l'extrême nord-est de la commune.

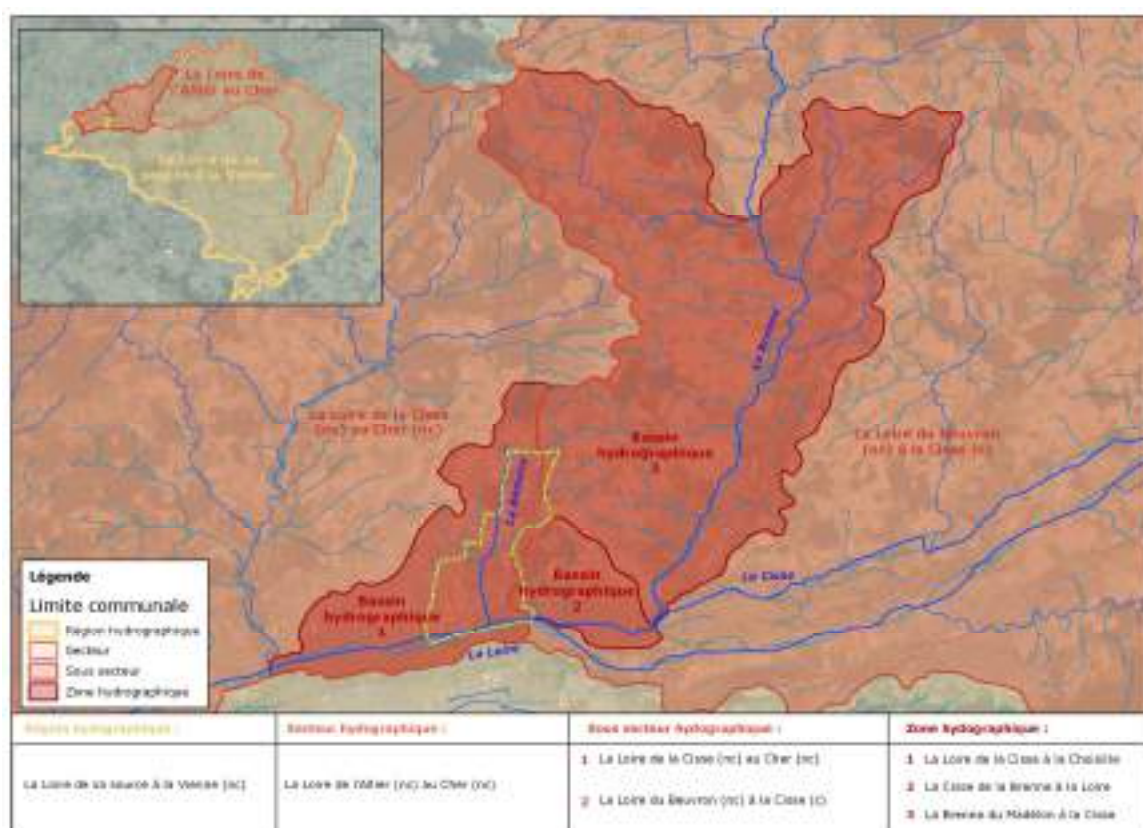


Figure 2 : Contexte hydrographique de ROCHECORBON - Bassin hydrographique (Source : SANDRE)

3.2.2 Cours d'eau

Les eaux pluviales de la commune sont drainées vers **La Loire**. Pour la quasi totalité de la commune, le rejet de ces eaux pluviales se fait par l'intermédiaire de **La Bédouire** qui traverse la commune du nord vers le sud. Longue de 9 km, elle prend sa source sur le territoire de MONNAIE et se rejette dans la Loire à l'est du Bourg.

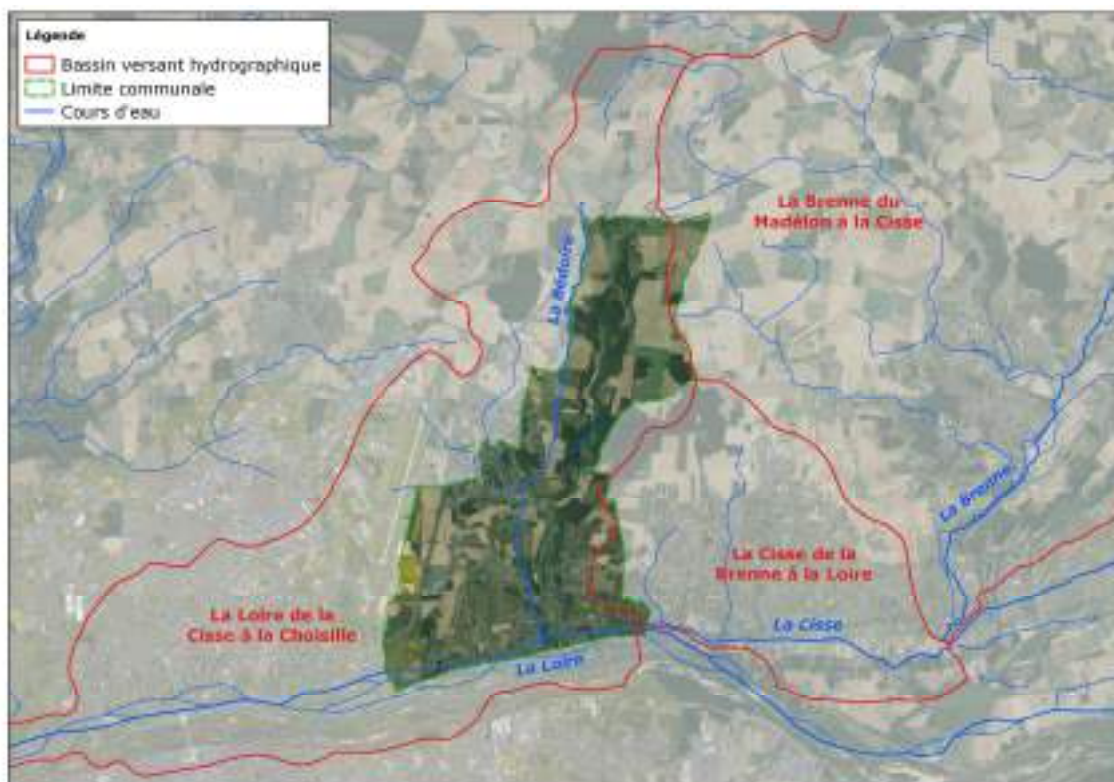
Il existe 4 sources sur le bassin versant de la Bédouire :

- La source de la Moussardière ;
- La fontaine des Poitevins au lieu dit Voligny matérialisé par une petite mare
- La source des Cartes, point d'alimentation majeur de la Bédouire
- La source du Moulin de Touvoie en aval immédiat du moulin.

Il existe aussi entre les lieux dits La Milliardière et le Fourneau une zone sourceuse diffuse qui donne naissance au cours principale de la Bédouire. En aval du lieu dit le Fourneau, le cours de la Bédouire devient pérenne. Le grand nombre de mares, environs soixante-dix pour le bassin versant de la Bédouire, est révélateur de la nature argileuse du sol et du sous-sol proche constitués dans une grande partie du bassin versant par les limons de plateaux. Seul le cours d'eau principal et l'aval des affluents est en eau toute l'année.

Une partie de la Bédouire est artificialisée dans la traversée de la commune ainsi que quelques tronçons de ses affluents. Les berges sont homogènes et hautes. Le tracé du cours d'eau est peu sinueux. La pente importante du cours d'eau entraîne un débit rapide. Sur la majorité du linéaire, les écoulements sont rapides avec des alternances de radiers, plats-courants et parfois de mouilles. Cette diversité des écoulements et des faciès constitue la particularité et l'intérêt de la Bédouire.

Par ailleurs, l'extrême nord-est de la commune, comprenant uniquement des terrains agricoles et naturels, alimente un affluent du ruisseau de **La Brenne**. De la même manière, l'extrême sud-est alimente un affluent du ruisseau de **La Cisse**.



**Figure 3 : Contexte hydrographique de ROCHECORBON- Cours d'eau
(Source : SANDRE)**

3.3 OUTILS DE PLANIFICATION

3.3.1 Le SDAGE Loire-Bretagne

La commune de ROCHECORBON se situe dans le périmètre du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et Gestion des Eaux) du bassin 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 ») :

« La maîtrise du transfert des effluents peut reposer sur la mise en place d'ouvrages spécifiques (bassins d'orages). Mais ces équipements sont rarement suffisants à long terme. C'est pourquoi il est nécessaire d'adopter des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols, visant la limitation du ruissellement par le stockage et la régulation des eaux de pluie le plus en amont possible tout en privilégiant l'infiltration à la parcelle des eaux faiblement polluées. Ces mesures préventives font partie du concept de gestion intégrée de l'eau [...] La gestion intégrée des eaux pluviales est ainsi reconnue comme une alternative à la gestion classique centralisée dite au « tout tuyau ». »

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. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel. Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- ▶ limiter l'imperméabilisation des sols ;
- ▶ privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;
- ▶ favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- ▶ faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) ;
- ▶ mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- ▶ réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

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 3 l/s/ha pour une pluie décennale.

3D – 3 : Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Les autorisations portant sur de 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, prescrivent les points suivants :

- ▶ les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
- ▶ les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- ▶ la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

Le SDAGE consacre, d'autre part, un chapitre entier sur la **préservation des zones humides** (chapitre 8). Il rappelle ainsi que les zones humides jouent un rôle fondamental à différents niveaux :

- ▶ Elles assurent, sur l'ensemble du bassin, des fonctions essentielles d'interception des pollutions diffuses, plus particulièrement sur les têtes des bassins versants où elles contribuent de manière déterminante à la dénitrification des eaux. Dans de nombreux secteurs la conservation d'un maillage suffisamment serré de sites de zones humides détermine le maintien ou l'atteinte de l'objectif de bon état des masses d'eau fixé par la directive européenne à l'horizon 2015.
- ▶ En outre, elles constituent un enjeu majeur pour la conservation de la biodiversité. De nombreuses espèces végétales et animales sont en effet inféodées à la présence des zones humides pour tout ou partie de leur cycle biologique. Certaines zones d'expansion des crues abritent des zones humides qui constituent des paysages spécifiques et des zones privilégiées de frai et de refuge
- ▶ Elles contribuent, par ailleurs, à réguler les débits des cours d'eau et des nappes souterraines et à améliorer les caractéristiques morphologiques des cours d'eau.

Leur préservation et leur restauration sont donc des enjeux majeurs. [...] Les zones humides sont assimilables à des « infrastructures naturelles », y compris celles ayant été créées par l'homme ou dont l'existence en dépend. A ce titre, elles font l'objet de mesures réglementaires et de programmes d'actions assurant leur gestion durable et empêchant toute nouvelle détérioration de leur état et de leurs fonctionnalités.

Les dispositions relatives à cette disposition mettent l'accent sur l'importance de la prise de conscience et de l'amélioration de la connaissance (réalisation d'inventaires).

De plus, le SDAGE donne des lignes directrices pour le **risque d'inondations par les cours d'eau et 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.

Les orientations fondamentales et les dispositions relatives aux débordements de cours d'eau et aux submersions marines (orientation 1B), ainsi que celles relatives à la connaissance et à la conscience du risque d'inondation (disposition 14B-4) sont maintenues dans le SDAGE. Au contraire, celles relatives à la réduction de la vulnérabilité du territoire sont reversées exclusivement dans le PGRI et ne figurent plus dans le SDAGE 2016-2021.

3.4 ASPECTS QUALITATIFS DU MILIEU RECEPTEUR

3.4.1 Les objectifs de qualité

Le nouveau SDAGE a redéfini les objectifs pour les différentes masses d'eau en application de la Directive Cadre sur l'Eau.

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 chaque d'entres elles.

Sur la commune de ROCHECORBON, les masses d'eau concernées sont présentées dans le tableau suivant :

Nom des masses d'eau de surface	Code	Objectif d'état écologique	Objectif d'état chimique
La Loire depuis Saint-Denis-en-Val jusqu'à la confluence avec le Cher	FRGR0007c	Bon état 2021	Bon état
La Bédouire et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	FRGR2215	Bon état 2021	Bon état
La Cissé depuis Chouzy-sur-Cissé jusqu'à la confluence avec la Loire	FRGR0311b	Bon état 2027	Bon état
La Brenne et ses affluents depuis Château-Renault jusqu'à la confluence avec La Cissé	FRGR0312b	Bon état 2015	Bon état

Tableau 2 - Objectif qualité des cours d'eau

(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne ; Mise à jour : 11/2015)

Nom des masses d'eau souterraine	Code	Objectif chimique	Objectif quantitatif
Craie du Séno-Turonien Touraine Nord	FRGG088	Bon état 2027	Bon état 2015
Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	FRGG095	Bon état 2027	Bon état 2015
Alluvions Loire moyenne après Blois	FRGG137	Bon état 2015	Bon état 2015
Sables et grès captifs du Cénomaniens unité de la Loire	FRGG142	Bon état 2015	Bon état 2015

Tableau 3 - Objectif qualité des masses d'eau souterraine

(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne ; Mise à jour : 10/2015)

3.4.2 Etat des masses d'eau de surface

Qualité écologique

L'état écologique d'une masse d'eau 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 :

- L'état biologique est l'état le plus déclassant entre le phytoplancton, les macroalgues, les angiospermes, les invertébrés benthiques et les poissons.
- L'élément de qualité "hydro morphologie" ne contribue à l'évaluation de l'état écologique d'une masse d'eau que si les éléments de qualité biologiques et physico-chimiques sont en très bon état.
- L'état physico-chimique est l'état le plus déclassant entre l'oxygène dissous, la température, la salinité, les nutriments, la transparence et les polluants spécifiques.

Qualité chimique des eaux de surface

L'état chimique est destiné à vérifier le respect de Normes de Qualité Environnementale (NQE) fixées par des directives européennes. Cet état chimique qui comporte 2 classes, respect ou non respect des NQE, est défini sur la base de concentration de 41 substances chimiques (8 substances dangereuses de l'annexe IX de la DCE et 33 substances prioritaires de l'annexe X de la DCE).

Les paramètres Carbone organique dissous, nitrates et phosphore total ne sont plus pris en compte dans l'évaluation de l'état chimique des eaux (objectifs centrés sur les molécules présentant une forte toxicité) mais sont utilisées pour évaluer la qualité écologique de la masse d'eau.

L'état chimique de la masse d'eau est l'état le plus déclassant obtenu par les métaux lourds, les pesticides, les polluants industriels et les autres polluants.

Concernant les masses d'eau présentes sur le territoire de ROCHECORBON, 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
La Loire depuis Saint-Denis-en-Val jusqu'à la confluence avec le Cher	FRGR0007c	Moyen Niveau de confiance élevé	Moyen	Bon
La Bédouire et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Loire	FRGR2215	Mauvais Niveau de confiance élevé	Mauvais	Médiocre
La Cissé depuis Chouzy-sur-Cissé jusqu'à la confluence avec la Loire	FRGR0311b	Mauvais Niveau de confiance élevé	Mauvais	Bon
La Brenne et ses affluents depuis Château-Renault jusqu'à la confluence avec La Cissé	FRGR0312b	Bon Niveau de confiance élevé	Bon	Bon

Tableau 4 - Qualité écologique des milieux récepteur
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne ; Mise à jour : 11/2015)

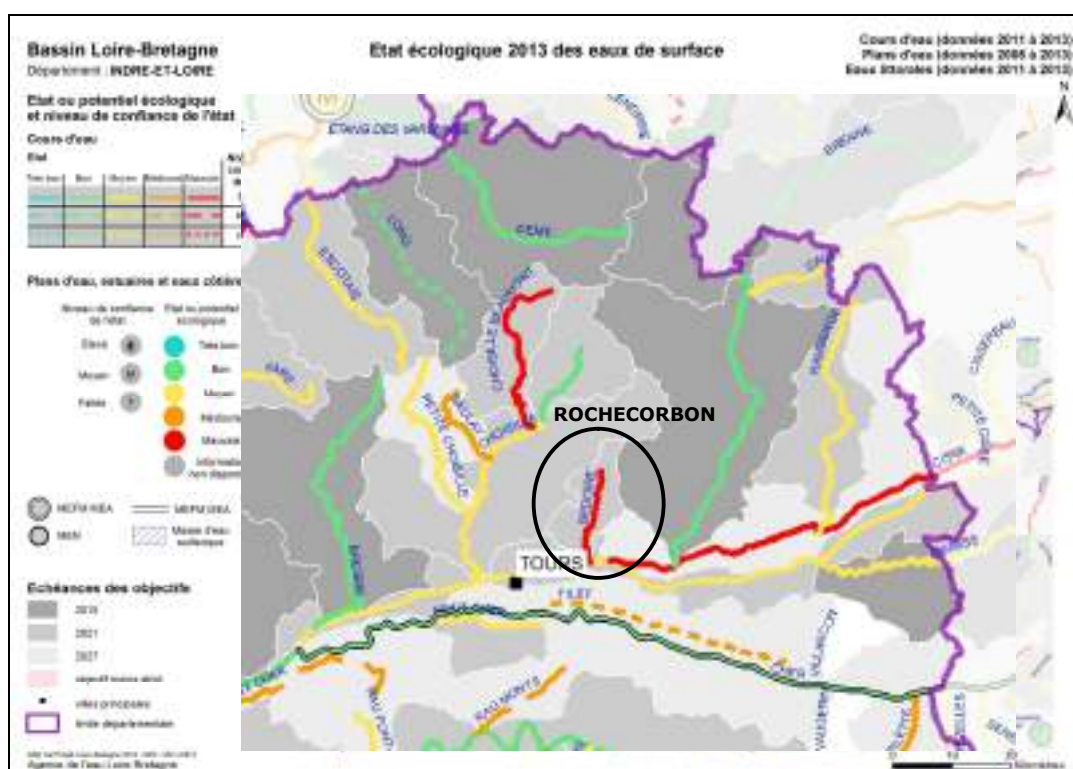


Figure 4 : Etat écologique 2013 des cours d'eau
(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

3.4.3 Etat des masses d'eau souterraine

Qualité chimique des eaux souterraines

L'état chimique s'évalue au travers de l'ensemble des molécules physico-chimiques et chimiques (plus de 300 paramètres). Après analyses, il ressort que les nitrates et pesticides sont les seuls paramètres déclassants représentatifs à l'échelle des nappes d'eaux souterraines retenues. Dans les deux cas, l'état est soit bon, soit médiocre. La masse d'eau *Estuaire- Loire* présente un bon état chimique :

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat chimique	Paramètre nitrate	Paramètre pesticides	Etat quantitatif
Craie du Séno-Turonien Touraine Nord	FRGG088	Médiocre	Bon état	Médiocre	Bon état
Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine	FRGG095	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Bon état
Alluvions Loire moyenne après Blois	FRGG137	Bon état	Bon état	Bon état	Bon état
Sables et grès captifs du Cénomaniens unité de la Loire	FRGG142	Bon état	Bon état	Bon état	Médiocre

Tableau 5 – Qualité chimique des masses d'eau souterraines
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne; Mise à jour : 10/2015)

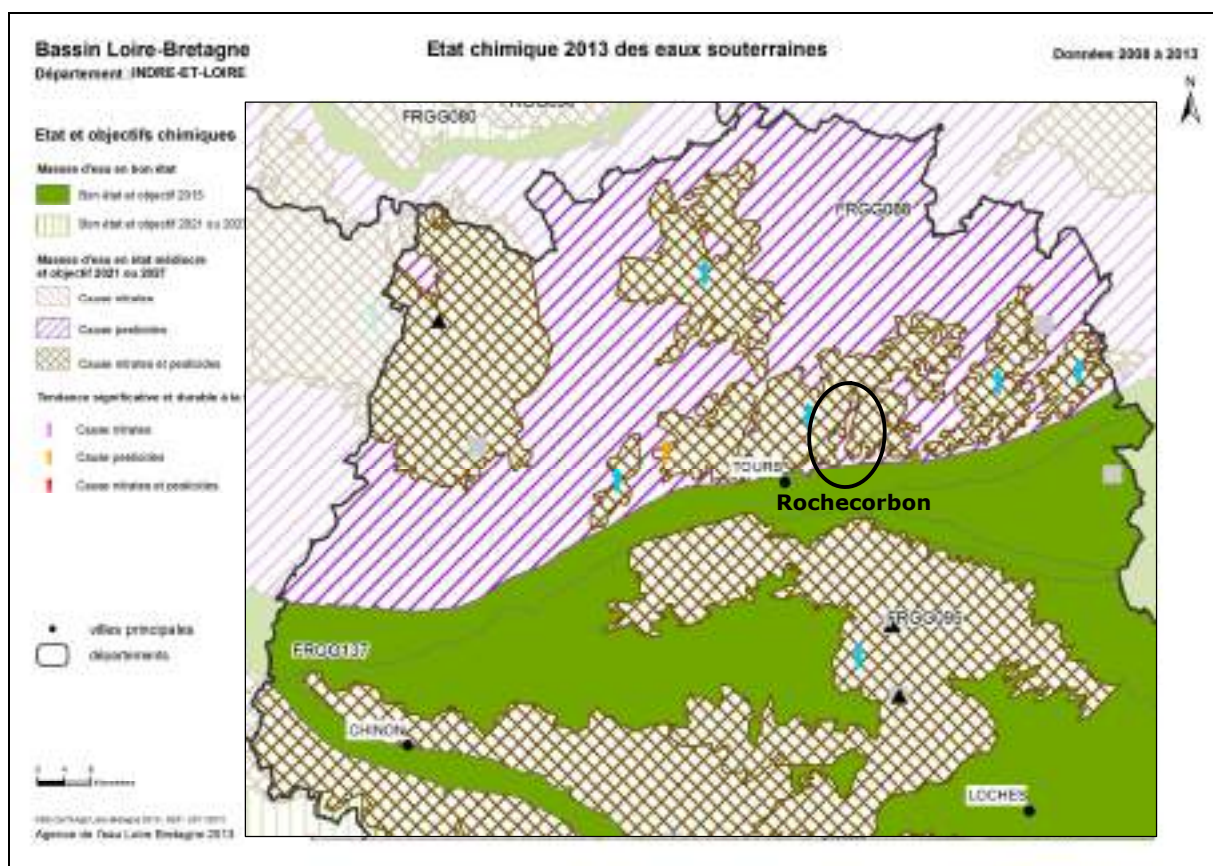


Figure 5 : Etat chimique 2013 des eaux souterraines
(Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

3.5 ASPECTS QUANTITATIFS

3.5.1 Données climatiques

La Touraine se caractérise par un climat océanique et tempéré. Les hivers sont doux et pluvieux. Les étés connaissent en général chaque année au moins un épisode caniculaire de quelques jours même s'ils sont beaux et doux le reste du temps

Le régime pluviométrique exceptionnel sur la commune de ROCHECORBON, peut être décrit grâce aux précipitations observées à la station météorologique de TOURS (période de 1970 à 2011). Cette station est représentative des précipitations orageuses du département.

Durée de retour	Durée des pluies : 6 min à 30 min		Durée des pluies : 2h à 6h	
	a	b	a	b
5 ans	3,588	0,489	9,094	0,77
10 ans	4,47	0,49	13,189	0,801
20 ans	5,356	0,486	18,466	0,828
30 ans	5,788	0,478	22,237	0,843
100 ans	7,217	0,46	38,138	0,886

Tableau 6 : Coefficient de Montana (ajustement par les hauteurs)
(Source : Météo France)

Durée de retour	Durée de pluie				
	15 min	30 min	1h	2h	6h
5 ans	14,3 mm	20,4 mm	23,3 mm	27,4 mm	35,2 mm
10 ans	17,8 mm	25,3 mm	29,8 mm	34,2 mm	42,6 mm
30 ans	21,5 mm	30,8 mm	37,3 mm	42,1 mm	50,8 mm
20 ans	23,8 mm	34,2 mm	42,3 mm	47,2 mm	56,0 mm
100 ans	31,1 mm	45,3 mm	60,8 mm	65,8 mm	74,6 mm

**Tableau 7 : Hauteurs de précipitations par type d'évènement
(Source : Météo France)**

La normale des hauteurs de précipitation annuelle relevée à TOURS (37) est de 695,6 mm (Source Météo France).

3.6 LE CONTEXTE LOCAL

3.6.1 Relief

Le paysage communal est fortement marqué par le relief. Les points hauts sont situés au nord de la commune, 124 mètres vers le lieu dit La Blanchetière et 115 mètres entre les lieux dits La Bouchardière et Les Souchots. Les points bas sont au niveau de la Loire, à environ 51 mètres d'altitude. Mais plus que le relief général, c'est l'importance des dénivellations et des ruptures de pentes qui caractérisent les lieux. Le dénivelé au niveau du centre bourg et la vallée de la Bédouire est ainsi d'environ 40 mètres.

Les falaises marquent fortement le paysage. L'habitat troglodytique y est présent.

3.6.2 Géologie



**Figure 6 : Extrait de la carte géologique de ROCHECORBON
(Source : carte géologique 1/50 000_feuille n°457 de Tours source BRGM)**

Légende :

- 1 : Limon des plateaux (LP)
- 2 : Sables et graviers continentaux post-vindoboniens (sables de Montreuil) (m4-p)
- 3 : Argile à silex (silex du Turonien) (Rs(2))
- 4 : Turonien supérieur : Tuffeau jaune
- 5 : Turonien moyen (C3b)
- 6 : Alluvions modernes (Fz)

La Touraine présente une grande complexité géologique. Le Turonien affleure largement en Touraine, c'est une roche calcaire perméable et gélive. Cet étage turonien est composé de trois formations : la craie marneuse, le tuffeau blanc (pierre de construction des châteaux de la Loire), le tuffeau jaune, plus dur que le tuffeau blanc. La succession époques glaciaires et interglaciaires du Quaternaire a favorisé le creusement des vallées de la Loire et de la Bédouire. On trouve sur la partie est du plateau en bordure de la vallée de la Bédouire les meilleurs sols agricoles, constitués de sols bruns limoneux.

Il est des risques de mouvements de terrains. La nature des terrains calcaires, l'actions de l'eau par ruissellements infiltrations, l'exploitation du calcaire et le creusement de galerie dans la roche entraînent des risques d'affaissement ou d'effondrement de cavités souterraines ou d'éboulements et de chutes de pierres.

(Extrait du rapport de présentation du PLU 2007 approuvé)

3.6.3 Occupation du sol

L'occupation du sol est identifiée sur l'ensemble du territoire communal (cf. figure ci-dessous) sur la base de l'inventaire biophysique « Corine and Land Cover » (réalisé dans le cadre d'un programme européen de coordination de l'information sur l'environnement). Cet inventaire repose sur un classement selon 5 grands types d'occupation du sol : les territoires artificialisés (classes 100), les territoires agricoles (classes 200), les forêts et milieux semi naturels (classes 300), les zones humides et les surfaces en eau (classes 400 et 500), regroupant un total de 44 postes différents.

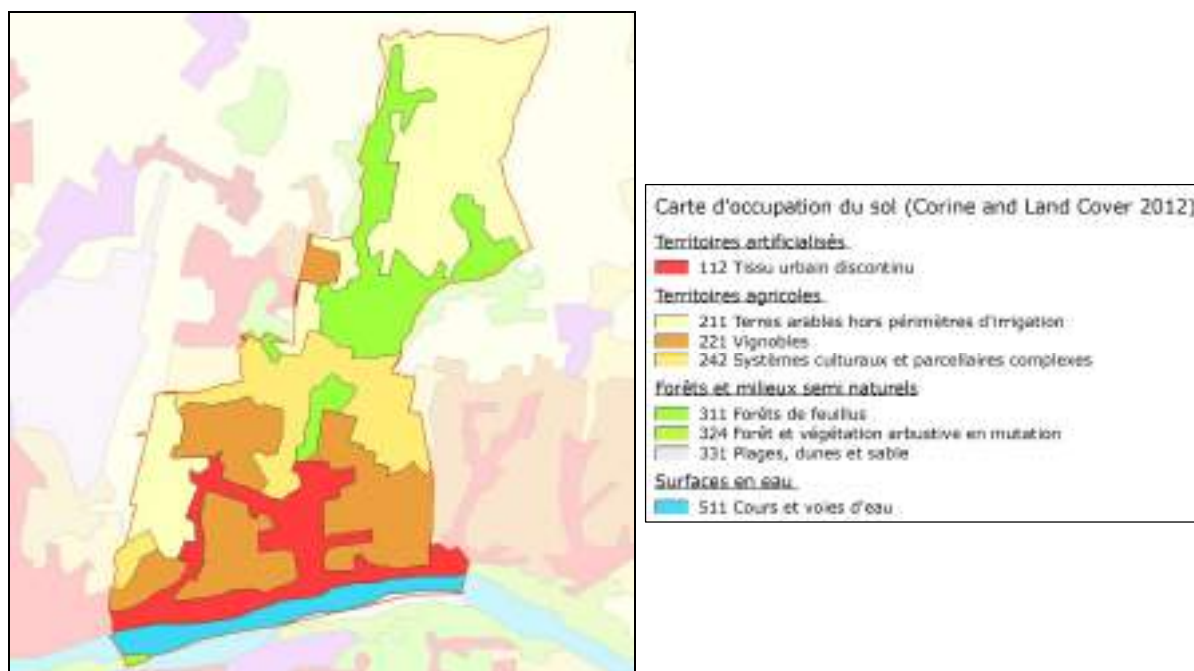


Figure 7 : Carte d'occupation du sol, commune de ROCHECORBON
(Source: Corine Land Cover 2012)

On constate sur la carte d'occupation des sols (cf. figure ci-dessus) que la zone urbanisée de la commune de ROCHECORBON s'est développée le long de la Loire et de la Bédouire. Par ailleurs, le territoire est marqué par la présence de vignobles sur les coteaux à proximité de l'agglomération et de terres agricoles et de forêts au nord de la commune.

3.7 PROTECTION AU TITRE DE L'ENVIRONNEMENT

La commune de ROCHECORBON est concernée par plusieurs zones naturelles réglementées. Le tableau suivant recense l'ensemble de ces sites :

Zonage recensé	Type de périmètre	Code	Intitulé
Natura 2000	Sites d'Intérêt Communautaire (Directive Habitat)	FR2400548	La Loire de Candes Saint Martin à Mosnes
	Zones de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)	FR2410012	Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire
Inventaires Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique	ZNIEFF de type I	240009700	Ilots et grèves à sternes de l'agglomération Tourangelle
	ZNIEFF de type II	240031295	Loire Tourangelle

Tableau 8 – Liste des outils de gestion et de protection du patrimoine naturel recensé sur la commune de ROCHECORBON

(Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel)

3.7.1 Sites Natura 2000

Natura 2000 est un réseau institué par la directive européenne 92/43/CEE sur la conservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvages, du 21 mai 1992. Le réseau Natura 2000 comprend :

- ▶ des Zones de Protection Spéciales (ZPS) visant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages figurant à l'annexe I de la Directive "Oiseaux" (1979) ou qui servent d'aires de reproduction, de mue, d'hivernage ou de zones de relais à des oiseaux migrateurs.
- ▶ des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) visant à la conservation des types d'habitats et des espèces animales et végétales figurant aux annexes I et II de la Directives "Habitats" (1992).

Sur le territoire communal de ROCHECORBON, les sites Natura 2000 se situent dans la partie sud, correspondant à la Loire. Leur localisation est visible sur la figure suivante :

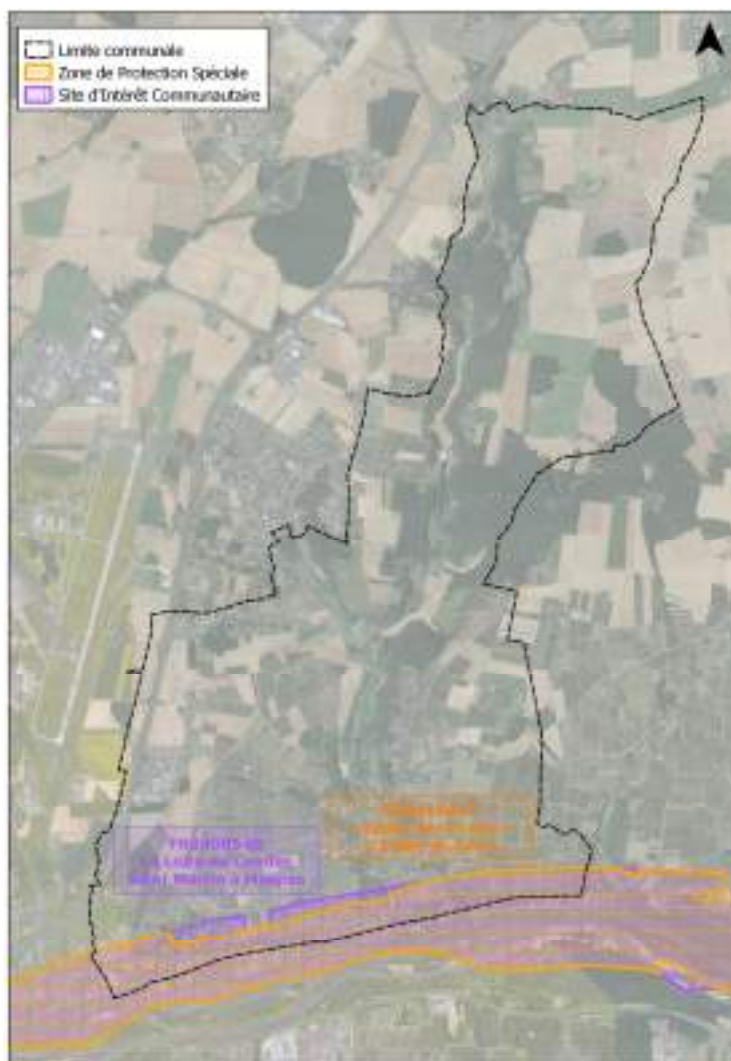


Figure 8 : Carte de localisation des sites Natura 2000, commune de ROCHECORBON

"La Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire" (FR2410012) en vertu de la directive "Oiseaux" du 2 avril 1979 a été désignée en zone de protection spéciale (ZPS) par arrêté ministériel du 5 juillet 2005. Cette ZPS est établie sur un site abritant des populations d'oiseaux remarquables ou des espèces migratrices à la venue régulière.

Les bords de Loire à Rochecorbon font partie du site d'intérêt communautaire "La Loire de Candès-Saint-Martin à Mosnes", site validé au niveau européen par décision de la communauté européenne du 7 décembre 2004 au titre de la directive Habitats du 21 mai 1992. Sont plus particulièrement visés les habitats et milieux naturels en voie de régression ou de disparition et les espèces (hors oiseaux) dont la préservation est d'intérêt européen.

Les opérations d'aménagement à proximité ou pouvant avoir une incidence sur le site nécessitent ainsi une autorisation spéciale et une évaluation d'incidence pour chaque type d'habitat et d'espèce concernée.

3.7.2 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

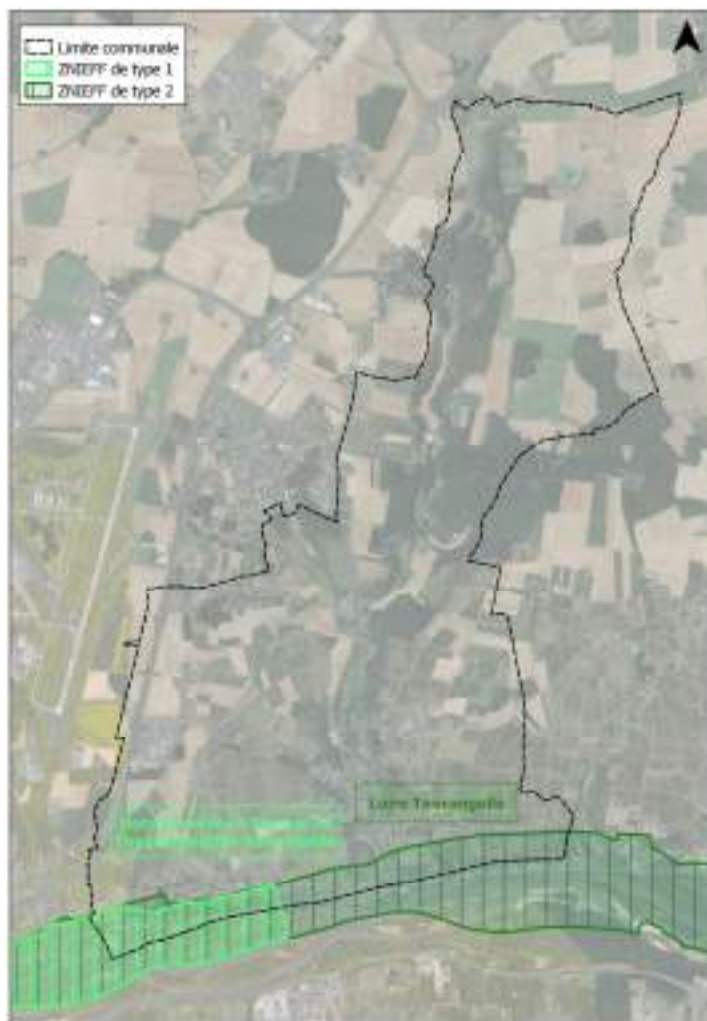


Figure 9 : Carte de localisation des ZNIEFF, commune de ROCHECORBON

Lancé en 1982 par le ministère chargé de l'environnement, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un des principaux outils de connaissance du patrimoine naturel. Une ZNIEFF est un secteur du territoire pour lequel les experts scientifiques ont identifié des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés de notre patrimoine naturel.

Il existe deux types de ZNIEFF :

- ▶ Les ZNIEFF de type I qui comportent des espèces ou des habitats remarquables caractéristiques de la région. Ce sont des secteurs de grande valeur écologique.
- ▶ Les ZNIEFF de type II correspondent à de grands ensembles naturels, riches et peu modifiés ou offrant de fortes potentialités biologiques.

La présence d'une ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe. Néanmoins, elle est prise en considération par les tribunaux administratifs et le Conseil d'Etat pour apprécier la légalité d'un acte administratif, surtout s'il y a présence d'espèces protégées au sein de la ZNIEFF. Ainsi toute opération qui ne prendrait pas en compte

les milieux inventoriés comme ZNIEFF sont susceptibles de conduire à l'annulation des documents d'urbanisme.

3.8 **LES RISQUES NATURELS**

3.8.1 **Le risque inondation**

Le territoire de la commune de ROCHECORBON est soumis à un risque d'inondation. Les crues de la Loire de 1846, 1856 et 1866 ont provoqué des inondations catastrophiques. La Loire et le Cher ont occupé leur lit majeur inondant la vallée d'un coteau à l'autre, à l'exception des quartiers hauts de la ville de Tours. La dernière crue significative date de 1907. En mai 2000, l'eau de la Bédouire est montée jusqu'au seuil de l'église.

La commune a fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles concernant les risques inondations depuis la loi de 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles :

Type de catastrophes naturelles	Début le	Fin le	Arrêté du
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Inondations et coulées de boue	09/08/1994	09/08/1994	15/11/1994
	04/07/1997	04/07/1997	12/03/1998
	05/08/1997	05/08/1997	12/03/1998
	01/05/2001	01/05/2001	27/12/2001
	08/12/2003	10/12/2003	11/05/2004
	31/05/2008	01/06/2008	07/08/2008
	31/05/2008	31/05/2008	26/06/2008

Tableau 9 : Inondations ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle (Source : prim.net)

La commune de ROCHECORBON est concernée par le **plan de prévention des risques naturels prévisibles d'inondation (PPRI) Val de Tours-Val de Luynes**. La révision du PPRI Val de Tours-Val de Luynes, prescrite le 25 janvier 2012, a été approuvée par le Préfet d'Indre-et-Loire le 18 juillet 2016.

Le PPRI Val de Tours-Val de Luynes a pour objectifs :

- ▶ Assurer la sécurité des personnes et réduire la vulnérabilité globale du territoire ;
- ▶ Préserver le champ d'expansion des crues et la capacité d'écoulement et de vidange du val ;
- ▶ Réduire la vulnérabilité des constructions existantes ;
- ▶ Ne pas augmenter significativement la population vulnérable ;
- ▶ Améliorer la résilience des territoires (retour à la normale après la crise) ;
- ▶ Préserver la capacité des espaces derrière les digues permettant la fiabilisation de celle-ci ;
- ▶ Limiter l'imperméabilisation des sols.

Le zonage du PPRi a été réalisé en tenant compte des aléas inondations et des enjeux de différentes zones présentées ci-après :

- **Zone A correspondant au champ d'expansion des crues** : Elles correspondent aux zones non urbanisées ou peu urbanisées et peu aménagées où des volumes d'eau importants peuvent être stockés, telles que les zones agricoles ou forestières, les espaces verts, les espaces libres urbains ou péri-urbains, les terrains de sport ou de loisirs...

- **Zone B correspondant aux zones déjà urbanisées en zone inondable** (hors centre urbain) : Ces zones correspondent à des zones bâties de moyenne densité, majoritairement monofonctionnelle : zones souvent exclusivement pavillonnaires mais pouvant également abriter de l'habitat collectif, zones d'activités.

- **Zone C correspondant aux centres urbains ou centres bourg en zone inondable des communes** : Elles correspondent aux centres-bourgs et centres-villes inondables des communes, caractérisés par au moins un des critères suivants : le caractère historique ou patrimonial du tissu urbain, la densité, la continuité du bâti, la mixité des fonctions urbaines (habitat, activités économiques, équipements, services).

Les objectifs du PPRi sont déclinés pour chacune des zones réglementaires :

Enjeu Aléa	Champ d'expansion des crues A	Zone urbanisée B	Centre Urbain C
ZDE		Diminuer la population exposée aux risques Permettre la réalisation de grands projets de réduction de vulnérabilité du territoire	Stabiliser la population exposée aux risques Permettre la réalisation de grands projets de réduction de vulnérabilité du territoire
TF	Préserver le champ d'expansion des crues	Stabiliser voir diminuer la population la plus vulnérable exposée aux risques	Ne pas augmenter significativement la population exposée aux risques
F	Préserver la capacité d'écoulement	Stabiliser la population exposée aux risques	Ne pas augmenter significativement la population exposée aux risques
M		Ne pas augmenter significativement la population exposée aux risques	Ne pas augmenter significativement la population exposée aux risques
EP	Préserver la capacité d'écoulement et de vidange du val Diminuer la population la plus vulnérable exposée aux risques		

Cas particulier de la zone A_{ext} :

Cette zone particulièrement exposée aux risques inondation (inondabilité plus fréquente, débit d'eau important en période de crue) est inconstructible.

Par ailleurs, le Code Général de la Propriété des Personnes Publique (CGPPP) fixe des règles spécifiques s'appliquant en partie à cette zone.

La classification des aléas, établi à partir de l'atlas des zones inondables de la vallée de la Loire, est basée sur la hauteur et la vitesse des courants (cf. tableau suivant).

Hauteur de submersion	Vitesse faible ($V < 0,25\text{m/s}$) à forte ($V < 1\text{m/s}$)	Vitesse Très Forte $V > 1\text{m/s}$ à 4m/s – non quantifiable aux abords de la brèche	Vitesse Très Forte $V > 1\text{m/s}$ ou non quantifiable	Vitesse Très Forte $V > 1\text{m/s}$
Hauteur $H \leq 0,50\text{ m}$	Modéré (aléa « hauteur » faible et moyen – aléa vitesse non différencié)	Très Fort ZDE (Zone de dissipation d'énergie)	Très Fort Zone EP (Écoulement préférentiel)	Très Fort Zone EM (Lit mineur, Lit endigué)
$0,50 < H \leq 1\text{ m}$				
$1\text{ m} < H \leq 2,50\text{ m}$	Fort (aléa « hauteur » fort, aléa vitesse non différencié)			
$H > 2,50\text{ m}$	Très Fort (aléa « hauteur » très fort, aléa vitesse non différencié)			

Note :

- Des vitesses fortes à très fortes sont possibles sur la plus grande partie de la zone inondable, en fonction du lieu de rupture de digue.
- Les zones fréquemment inondables sont désignées par → F+, TF+

Figure 10 : Classification des aléas retenue pour le PPR Val de Tours-Val de Luynes

Comme visible sur l'extrait de carte du zonage du PPRi présentée ci-après, la commune de ROCHECORBON est sectorisée de la façon suivante :

- Le Bourg est classé en zone C avec un aléa Fort à Très Fort ;
- Les extensions du bourg sont classées en zone B avec un aléa Fort ;
- Les quais de la Loire sont classés en zone A avec un aléa Fort ;
- Les bords de la Bédouire sont classés en zone A avec un aléa variant de Modéré à Très Fort de l'amont vers l'aval.

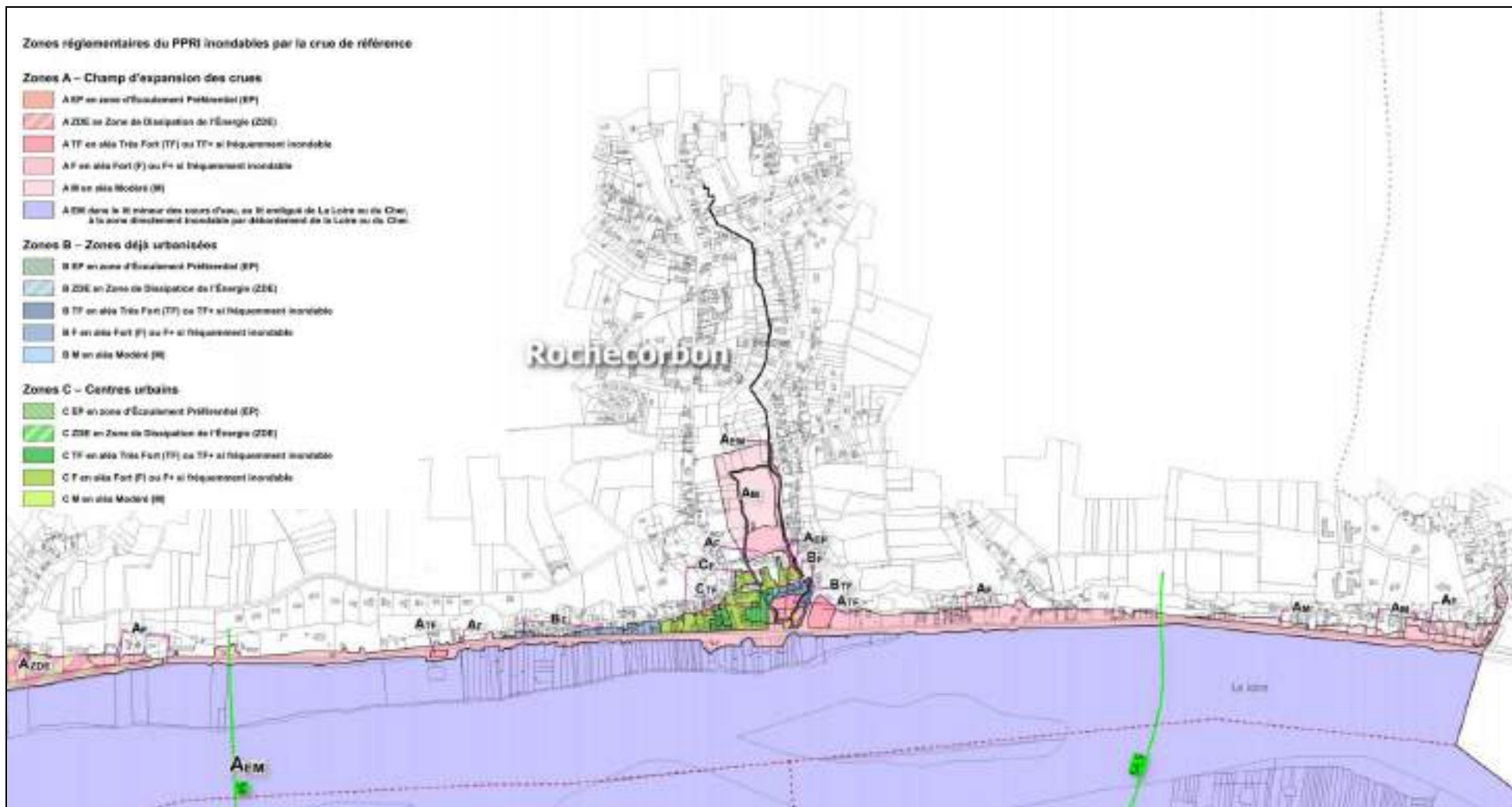


Figure 11 : Plan de Prévention des risques naturels prévisibles d’inondation "Val de Tours - Val de Luynes" sur la commune de ROCHECORBON (Source : DDTM37)

3.8.2 Le risque de mouvements de terrain

Depuis la loi de 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles, la commune a fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles concernant le risque de mouvements de terrain :

Type de catastrophes naturelles	Début le	Fin le	Arrêté du
Eboulement, glissement et affaissement de terrain	01/01/1995	31/01/1995	18/07/1995
Eboulements rocheux	23/07/1995	23/07/1995	08/01/1996
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999
Mouvements de terrain	20/11/2000	20/11/2000	15/11/2001
	08/02/2001	09/02/2001	15/11/2001
	18/03/2001	18/03/2001	15/11/2001
	29/08/2001	29/08/2001	12/03/2002
	31/05/2008	31/05/2008	07/08/2008
	30/04/2010	30/04/2010	14/09/2010
Mouvements de terrain consécutifs à la sécheresse	01/06/1989	31/12/1989	04/12/1990
	01/03/1990	30/11/1990	12/08/1991
	01/12/1990	31/12/1991	25/01/1993
	01/01/1992	30/04/1993	27/05/1994
Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/01/1994	31/12/1996	12/03/1998
	01/07/2005	30/09/2005	20/02/2008
	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012
	01/04/2011	30/06/2011	11/07/2012

**Tableau 10 : Mouvements de terrain ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle
(Source : prim.net)**

La commune de Rochecorbon dispose d'un Plan d'Exposition aux Risques Naturels Prévisibles (PER) pour les mouvements de terrain.

Le rapport de présentation du plan d'exposition aux risques indique trois facteurs influençant ces mouvements :

- ▶ Les hautes falaises
- ▶ la présence de vastes carrières souterraines
- ▶ l'affaiblissement de la base des pans rocheux par un grand nombre de cavités à usage divers.

Quatre types de mouvements de terrain ont été recensés :

- ▶ Les écroulements de masses rocheuses
- ▶ les chutes de blocs
- ▶ les effondrements
- ▶ les glissements de terrain

Le territoire communal est également soumis aux risques de mouvements de terrain dus à la sécheresse.

La commune recense 57 mouvements de terrain :



Figure 12 : Localisation des mouvements de terrain sur la commune de ROCHECORBON
(Source : BRGM-MEDDE sur Prim.net)

3.8.3 Les cavités souterraines

La commune recense 900 cavités souterraines sur son territoire.

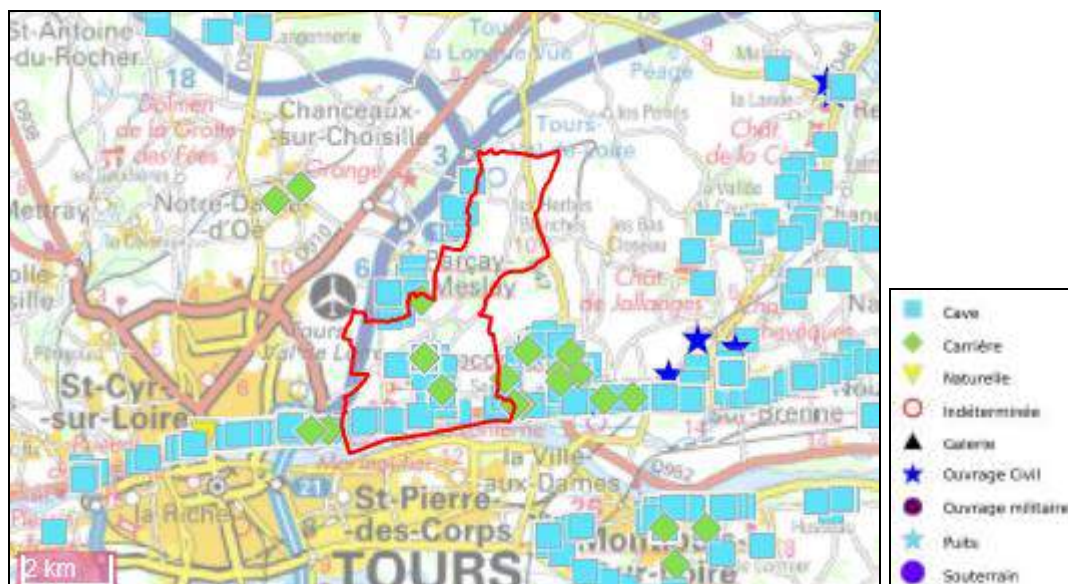


Figure 13 : Localisation des cavités souterraines sur la commune de ROCHECORBON
(Source : BRGM sur Prim.net)

4 FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

4.1 SYSTEME D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Annexe 1 : Plan général du réseau pluvial, des exutoires et des bassins versants

Le réseau pluvial :

Un relevé du réseau pluvial a été effectué afin de décrire le système d'assainissement sur l'ensemble du Bourg et des hameaux de Champ Long, Le Petit Vaudasnière, le Grand Calvaire, La Planche, Bel-Air, La Millardière et la Rabatterie. Il se décompose de la façon suivante :

- ▶ 4,8 kms de fossés ;
- ▶ 18,5 kms de réseaux enterrés.

Bassin de rétention :

Il est à noter la présence de 12 bassins de rétention des eaux pluviales et une retenue collinaire, visibles en annexe 1. Certains ont été mis en place dans le cadre de projet d'aménagement (lotissement, zone industrielle,...) et d'autres pour répondre aux ruissellements issus des vignes.

Par ailleurs, il existe de nombreux capteurs d'eau de ruissellement des vignes.



Exutoire :

Il a été mis en évidence 31 exutoires dont la localisation est visible sur le plan général en annexe 1. Les eaux pluviales du Bourg se rejettent dans la Bédouire qui traverse la commune du nord au sud. Le réseau de la rue Saint-Georges et ceux à l'est de la commune se rejette quant à eux dans la Loire.

4.2 LES DYSFONCTIONNEMENTS NOTABLES

La commune a recensé de nombreux dysfonctionnements dans le Bourg et surtout les hameaux concernés par des inondations conséquence du ruissellement issus des vignes et zones agricoles :

Identifiant	SECTEUR	DYSFONCTIONNEMENTS
1	<u>La Rabatterie</u>	Écoulement des eaux de la forêt par les fossés et ruissellement sur la voirie au carrefour. Inondation du champ en contre bas.
2	<u>La Roche</u>	L'écoulement des eaux pluviales en provenance de la forêt se fait par des fossés. Inondation de la voirie et de la propriété qui résulte d'un sous dimensionnement de buse.
3	<u>La Vallée Poëlon</u>	Le ruissellement des eaux du champ fraîchement labouré a provoqué une coulée de boue lors d'un orage. Inondation des propriétés.
4	<u>Bel Air</u>	L'écoulement des eaux pluviales en provenance des champs et de la forêt se fait en partie par la voirie présentant une pente importante. Inondation d'une maison dans la descente de la rue : le profil de la route favorise le ruissellement en direction de l'entrée de la maison et le chemin de grille prévu pour l'évacuation des eaux pluviales est bouché.
5	<u>Les Chesnaux</u>	L'écoulement des eaux pluviales en provenance des vignes et de la forêt se fait par un fossé à angle droit avant de rejoindre le cours d'eau. Lors de fortes pluies, les eaux pluviales ruissellent le long du chemin et viennent inonder la voirie au niveau du carrefour : absence de buse pour la traversée de voirie.
6	<u>La Garenne des Cartes</u>	L'écoulement des eaux pluviales en provenance des champs et de la forêt se fait par un fossé. Les branches et les feuilles viennent obstruer la traversée de voirie en Ø 300mm. Conséquence : le fossé monte en charge et les eaux s'écoulent par la voirie.
7	<u>La Planche</u>	Inondation des habitations situées en face du bassin de rétention : Débordement du bassin de rétention de la Planche.
8	<u>Le petit Vaudasnière</u>	Eboulement du coteau du à l'écoulement des eaux provenant des terrains supérieurs
8	<u>Le Grand Vaudasnière</u>	Inondation de la chaussée provoquant une détérioration de la voirie Débordement des fossés
9	<u>La Dorerie</u>	Apport d'eau important provenant des terrains supérieurs (vignes – domaine privé)
10	<u>Rue de Sens</u>	Inondation de la chaussée provoquant une détérioration de la voirie Eaux en provenance du talus du bassin de Mautauran Cause : Drainage bouché
11	<u>Ruette Saint Georges</u>	Détérioration de la voie due à l'écoulement provenant des vignes du dessus
12	<u>Rue du Docteur Lebled ; Rue des Basses Rivières ; Rue Vaufoynard</u>	Inondations provoquées par le ruissellement des eaux pluviales des vignes situées sur le dessus du coteau.
13	<u>Rue de la Bourdonnerie</u>	Bassin de rétention insuffisant. Ecoulement des eaux pluviales par la chaussée.
20	<u>Rue Vaufoynard</u>	Débordement du bassin de rétention qui a provoqué l'inondation du n°41 rue Vaufoynard situé en contrebas.

Au cours de la reconnaissance du réseau pluvial sur le terrain, des habitants du sentier du Peu Boulin nous ont fait part de l'inondation de leur maison par les eaux de ruissellement de la chaussée. En effet, en amont de la maison une canalisation Ø300mm se rejette sur la voirie. Les eaux s'écoulent selon la topographie de la route et vont préférentiellement en direction de l'entrée de leur maison.

Observations générales suite à la visite terrain :

D'une manière générale, nous avons observé plusieurs secteurs présentant une succession de caniveaux et de conduites pouvant provoquer des écoulements sur voirie. Ces écoulements ne provoquent pas nécessairement de gênes : les pentes sont relativement importantes sur certains secteurs et les rejets se font soit directement au milieu récepteur, soit les réseaux en aval sont suffisamment dimensionnés pour la collecte des eaux de ruissellement.

Nous avons constaté de nombreuses réductions de section, conséquence supposée du redimensionnement des réseaux d'eaux pluviales au coup par coup au fur et à mesure de l'urbanisation et des projets d'aménagement. Le Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales permettra de prévoir une continuité hydraulique en fonction des enjeux de chaque secteur.

Etat des réseaux :

Enfin, nous avons constaté quelques écoulements en période de temps sec sur le réseau (les faibles débits ne nous ont pas permis de faire des prélèvements).



Photo 1, 2 et 3 : Infiltration dans le regard 0338 rue des Fontenelles et écoulement temps sec à l'exutoire 20



Photo 4 : Ecoulement temps sec regard 0084 allée du Rabasou (bassin versant 24)

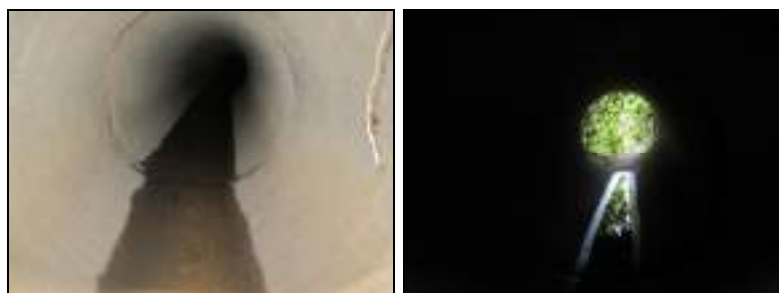


Photo 5 et 6 : vue amont et aval du regard 0329 rue de l'Eglise (Bassin versant 16)

4.3 DIAGNOSTIC QUANTITATIF DU FONCTIONNEMENT DES RESEAUX

La simulation hydraulique pour l'événement pluviométrique de référence, soit un épisode orageux décennal fournit des résultats concernant la sollicitation et la mise en charge des conduites, mais également les volumes débordés aux différents nœuds. Les causes mises en évidence sont les suivantes : pente et/ou section de conduite insuffisantes, contre-pente, réduction de section de l'amont vers l'aval.

Mise à part les dysfonctionnements déjà observés sur le terrain, les débordements "calculés" restent cependant localisées et ne provoquent pas forcément de gêne : dans de nombreux cas, les débordements ruissellent sur la chaussée et rejoignent le milieu récepteur.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des désordres mis en évidence par la simulation, par exutoire.

Secteur - Localisation	Bilan des simulations	Interprétation
EX01-A Rue Saint-Georges	Un point de débordement du à une réduction de section . Le réseau passe d'un cadre d'une dimension largeur 0,8m x hauteur 1,0m à une canalisation Ø 600mm puis à un Ø 500mm.	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellent sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
EX01-B Rue Saint-Georges	Plusieurs débordements dus à une insuffisance de réseau en Ø 400mm en amont et une réduction de section en aval (passage d'un Ø 400mm en Ø 300mm). L'insuffisance de réseau entraine une mise en charge du réseau amont et par conséquent des débordements.	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellement sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
EX16-A Rue de l'Eglise	Plusieurs débordements dus à une contre pente en amont , et une réduction de section en aval (passage d'un Ø 600mm en Ø 500mm). L'insuffisance de réseau entraine une mise en charge du réseau amont et par conséquent des débordements.	Remarque : les connexions réseaux n'ont pas pu être vérifiées sur le terrain notamment le raccordement des réseaux au nœud fictif NF02. Il est préconisé des passages caméras dans ce secteur pour s'assurer du raccordement des réseaux.
EX16-B Place de la Mairie	Un point de débordement dus à une insuffisance du réseau en Ø 400mm . L'insuffisance de réseau entraine sa mise en charge en amont et par conséquent des débordements.	Les connexions n'ont pas pu être vérifiées sur le terrain notamment le raccordement des réseaux de la rue de la Treille et la rue du Commandant Maurice Mathieu au nœud fictif NF03 du réseau de la mairie. Il est préconisé des passages caméras dans ce secteur pour s'assurer du raccordement des réseaux.
EX16-C Ecole	Un point de débordement du à une insuffisance du réseau en Ø 400mm . Ce dernier collecte les réseaux de la rue de la Treille (Ø 400mm) et la rue du Commandant Maurice Mathieu (cadre 10,40m x h0,50m). Par ailleurs, il constitue également une réduction de section par rapport au réseau de la rue du Commandant Maurice Mathieu L'insuffisance du réseau entraine sa mise en charge en amont et par conséquent des débordements.	Les connexions n'ont pas pu être vérifiées sur le terrain notamment le raccordement des réseaux de la rue de la Treille et la rue du Commandant Maurice Mathieu au nœud fictif NF04 de l'école. Il est préconisé des passages caméras dans ce secteur pour s'assurer du raccordement des réseaux.

Secteur - Localisation	Bilan des simulations	Interprétation
EX20-A Rue Vaufoynard	Plusieurs débordements dus à une pente insuffisante en aval . En amont la pente est importante puis diminue progressivement jusqu'à être quasi nulle jusqu'au rejet dans la Bédoire.	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellement sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
EX20-B Rue Vaufoynard	Plusieurs débordements dus à une rupture de pente .	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellement sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
EX20-C Croisement Allée de Châtenay et la rue Saint-Georges	Un point de débordement dû à une rupture de pente .	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellement sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
EX20-D Zone Artisanale de Châtenay	Plusieurs débordements dus à un sous-dimensionnement du bassin de rétention et au réseau insuffisant . L'insuffisance du réseau entraîne sa mise en charge en amont et par conséquent des débordements.	Le dimensionnement et la régulation des bassins de rétention n'ont pas pu être vérifiés sur le terrain.
EX21-A Rue des Pelus	Plusieurs débordements dus à un réseau insuffisant en Ø 300mm . L'insuffisance du réseau entraîne sa mise en charge en amont et par conséquent des débordements.	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellement sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
EX21-B De l'allée du Clos du Pin à la rue des Pelus	Plusieurs débordements dus à un réseau insuffisant en Ø 300mm . L'insuffisance du réseau entraîne sa mise en charge en amont et par conséquent des débordements.	Les connexions n'ont pas pu être vérifiées sur le terrain notamment le raccordement du réseau de l'allée du Clos du Pin au réseau de la rue des Pelus.
EX21-C Allée du Clos du Pin	Plusieurs débordements dus à un réseau insuffisant en Ø 300mm . L'insuffisance du réseau entraîne sa mise en charge en amont et par conséquent des débordements.	Résultats à confronter aux observations de terrain. Les débordements par ruissellement sur la chaussée ne provoquant pas forcément de gêne.
Exutoires 4, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 22a, 22b, 23, 24, 26, 27, 29	Pas de débordement pour une pluie décennale	

5 PRESCRIPTIONS RELATIVES AUX EAUX PLUVIALES

5.1 SCHEMA DIRECTEUR D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Annexe 2 : Plan des propositions d'aménagement

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial 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 (cf. annexe 2).

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

5.2 GESTION DES IMPERMEABILISATIONS NOUVELLES

Annexe 3 : PLU et zones urbanisables

Compte tenu des conclusions du diagnostic, il est impératif de ne pas aggraver les conditions d'écoulement des eaux pluviales en aval des nouveaux aménagements. Il est donc demandé de compenser toute augmentation du ruissellement induite par de nouvelles imperméabilisations de sol (création, ou extension de bâtis ou d'infrastructures existants), par la mise en œuvre de dispositifs de stockage des eaux pluviales (bassin d'infiltration ou rétention) ou d'autres techniques alternatives.

Les techniques alternatives complètent ou se substituent à l'assainissement classique par collecteur. Elles ont pour fonction principale de limiter les débits de pointe en aval afin d'éviter une concentration des eaux dans des réseaux saturés :

- ▶ par infiltration lorsque les sols y sont favorables,
- ▶ par stockage temporaire des eaux de pluie avant leur restitution à débit contrôlé dans le réseau aval (collecteurs, caniveaux, fossé...) si infiltration impossible,
- ▶ par combinaison du stockage temporaire et de l'infiltration.

Les prescriptions applicables, les règles de conception des ouvrages de rétention et les modalités d'évacuation des eaux après rétention, sont développées dans les paragraphes suivants.

Par ailleurs, l'augmentation de l'imperméabilisation doit être maîtrisée. C'est pourquoi un coefficient d'imperméabilisation maximal est proposé pour chaque zone du PLU (cf. annexe 3) :

Zone PLU	Coefficient d'imperméabilisation moyen actuel	Coefficient d'imperméabilisation maximal futur
		A la parcelle
Zones urbanisées		
UA : Centre-Bourg	0,42	0,6
UB : Zone urbaine non centrale	0,27	0,5
Uba : Les Vallons	0,45	0,5
UX : Zone d'activités de Châtenay	0,63	0,7
Zones urbanisables		
		A l'échelle de la zone
1AU : Zone a urbaniser de la Planche a destination d habitat	0,45	0,5
2AU : Zone à urbaniser du château de Sens		0,5
AUh : Espace d'urbanisation future à vocation principale résidentielle	-	0,5
AUv : Zone d'activité viticole	-	0,7
AUx : Projet d'extension de la zone d'activités	-	0,7

Tableau 11 : Tableau d'évolution des coefficients d'imperméabilisation

5.3 PRINCIPE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

5.3.1 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.

- ▶ Gestion des eaux pluviales à l'échelle de la parcelle (ou unité foncière dans le cas d'une opération portant sur plusieurs parcelles contigües sous la même maîtrise d'ouvrage = permis unique) : Chaque propriétaire doit assurer la gestion de ses eaux pluviales. Un ouvrage pour chaque parcelle est à prévoir dont le débit de fuite doit être respecté en sortie de parcelle.
- ▶ Gestion des eaux pluviales à l'échelle de la zone (zone totale à urbaniser, ou projet d'aménagement lorsqu'il ne concerne qu'une partie seulement de la zone) : Un ou plusieurs ouvrages sont aménagés sur la zone et collectent les eaux pluviales publiques et privées. Le débit de fuite doit être respecté à l'échelle de la zone concernée.

5.3.2 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

Annexe 4 : Plan de zonage d'assainissement Pluvial

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 règlemente les pratiques en matière d'urbanisme et de gestion des eaux pluviales (cf. annexe 4). Les préconisations du zonage pluvial pourront être annexées aux documents d'urbanisme (PLU).

Conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'étude du zonage d'assainissement pluvial de ROCHECORBON 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 :

- ▶ une gestion des eaux pluviales à la source par infiltration lorsque la perméabilité du sol le permet pour toute nouvelle construction sur la commune.
- ▶ en cas d'impossibilité de recourir à l'infiltration, un débit spécifique maximal autorisé pour toute nouvelle construction sur la commune de 3 L/s/ha.
- ▶ 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.
- ▶ des emplacements réservés pour la réalisation d'ouvrages de gestion des eaux pluviales (bassins de régulation) en zone déjà urbanisée.

6.2 **GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR LA COMMUNE**

Annexe 5 : Mesure compensatoire de gestion des eaux pluviales à la parcelle –Fonctionnement et dimensions d'une cuve de rétention

Pour toute nouvelle construction ou projet d'aménagement soumis à un permis de construire ou à un permis d'aménager susceptibles de générer de nouveaux rejets d'eaux pluviales ou une augmentation des rejets existants, la mise en œuvre d'ouvrages d'infiltration est à privilégier (tranchée d'infiltration, puits d'infiltration, noue, bassin d'infiltration,...). Lorsque la capacité des sols ne permet pas le recours à l'infiltration (à justifier par les études de sols), des techniques permettant la régulation des eaux pluviales devront être mise en œuvre (cf. annexe 5) et les coefficients d'imperméabilisation maximum présentés dans le tableau 11 page 35 seront à respecter.

A noter que pour les projets soumis à déclaration ou à autorisation (au titre de l'article R214-1 du Code de l'Environnement), le coefficient d'imperméabilisation pourra être augmenté à condition de respecter le débit spécifique de 3 L/s/ha pour l'ensemble du projet.

Définition "surface imperméabilisée" :

Une surface imperméabilisée est une surface sur laquelle les eaux de pluie ruissellent et ne s'infiltreront pas dans le sol. Il s'agit des surfaces bâties et des surfaces couvertes par des matériaux étanches, tels que les voiries et parking en enrobés, béton ou dallages.

Le coefficient d'imperméabilisation d'une parcelle ou d'un projet se calcule en faisant le rapport des surfaces imperméabilisées sur la surface totale.

Certaines surfaces, telles que les dallages à joint poreux, les toitures végétalisées ou encore les revêtements stabilisés permettent une infiltration partielle des eaux pluviales (d'où un ruissellement limité).

6.2.1 Opérations concernées

Toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée supérieure ou égale à 40 m².

Pour toute construction principale, extension ou création d'une nouvelle surface imperméabilisée inférieure à 40 m², il est recommandé de mettre en place une gestion des eaux pluviales à la parcelle.

En l'absence de compensation des nouvelles surfaces imperméabilisées, le taux d'imperméabilisation maximum devra être respecté pour chaque unité foncière.

Cas particuliers :

Pour les permis de construire passant par une démolition du bâti existant (superstructures), le dimensionnement des ouvrages devra prendre en compte la totalité des surfaces imperméabilisées de l'unité foncière, quel que soit son degré d'imperméabilisation antérieur.

Les réaménagements de terrains ne touchant pas (ou touchant marginalement) au bâti existant, et n'entraînant pas d'aggravation des conditions de ruissellement (maintien ou diminution des surfaces imperméabilisées, pas de modifications notables des conditions d'évacuation des eaux) seront dispensés d'un ouvrage de rétention.

6.2.2 Démarche

Une étude de sol devra être menée afin de déterminer la possibilité d'infiltrer les eaux pluviales. Si les conditions d'infiltration sont satisfaisantes (sol non saturé avec une perméabilité $K > 10^{-5}$ m/s de préférence et 10^{-6} m/s minimum et $K < 10^{-3}$ m/s), le pétitionnaire est dans l'obligation de mettre en place un dispositif adapté.

Cas particuliers :

En zone d'activité, de commerce ou d'équipement, les eaux de ruissellement en provenance des voiries et parkings doivent être traitées au préalable (décantation ou passage dans un matériau filtrant).

L'infiltration des eaux pluviales est proscrite dans les cas suivants :

- ▶ Eaux très polluées
- ▶ Grande fragilité du sous-sol (bétoires, anciennes marnières, ...)
- ▶ Risque de pollution d'une nappe, notamment à l'intérieur des périmètres de protection des captages d'eau.

6.2.3 Débit de fuite

Lorsque l'infiltration est possible, aucun débit de rejet ne sera accepté au réseau public.

En cas d'impossibilité justifiée de recourir à l'infiltration, les eaux pluviales devront être régulées dans des ouvrages de type stockage-restitution.

D'un point de vue général, le débit ruisselé en sortie des zones à urbaniser ne devra pas dépasser un ratio de 3 l/s/ha. Ce ratio a été fixé 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 (avec un orifice de fuite d'un diamètre de 40mm au minimum) et le volume minimal de rétention des eaux pluviales de 1 m³.

Le débit minimum de 0,5 litre par seconde est calculé au regard de la surface totale mise en avant dans le projet d'aménagement. Un aménagement de type lotissement par exemple, comportant des parcelles éligibles au débit minimum de 0,5 L/s, devra cependant garantir un débit de fuite en sortie de son aménagement de 3 L/s/ha. Un complément de régulation devra alors être apporté à l'échelle de l'aménagement s'il est mis en œuvre une gestion à la parcelle.

6.2.4 Niveau de protection

L'instruction technique de 1977 reste la norme dans ce domaine et il est préconisé l'utilisation d'une période de retour 10 ans dans le dimensionnement des ouvrages d'assainissement des eaux pluviales. Lorsque des contraintes fortes de gestion des risques sont identifiées, la période de retour peut être plus élevée.

Pour le dimensionnement des ouvrages d'infiltration/régulation sur les zones d'urbanisation future, le niveau de protection sera défini selon les principes de la norme NF EN 752-2 suivants :

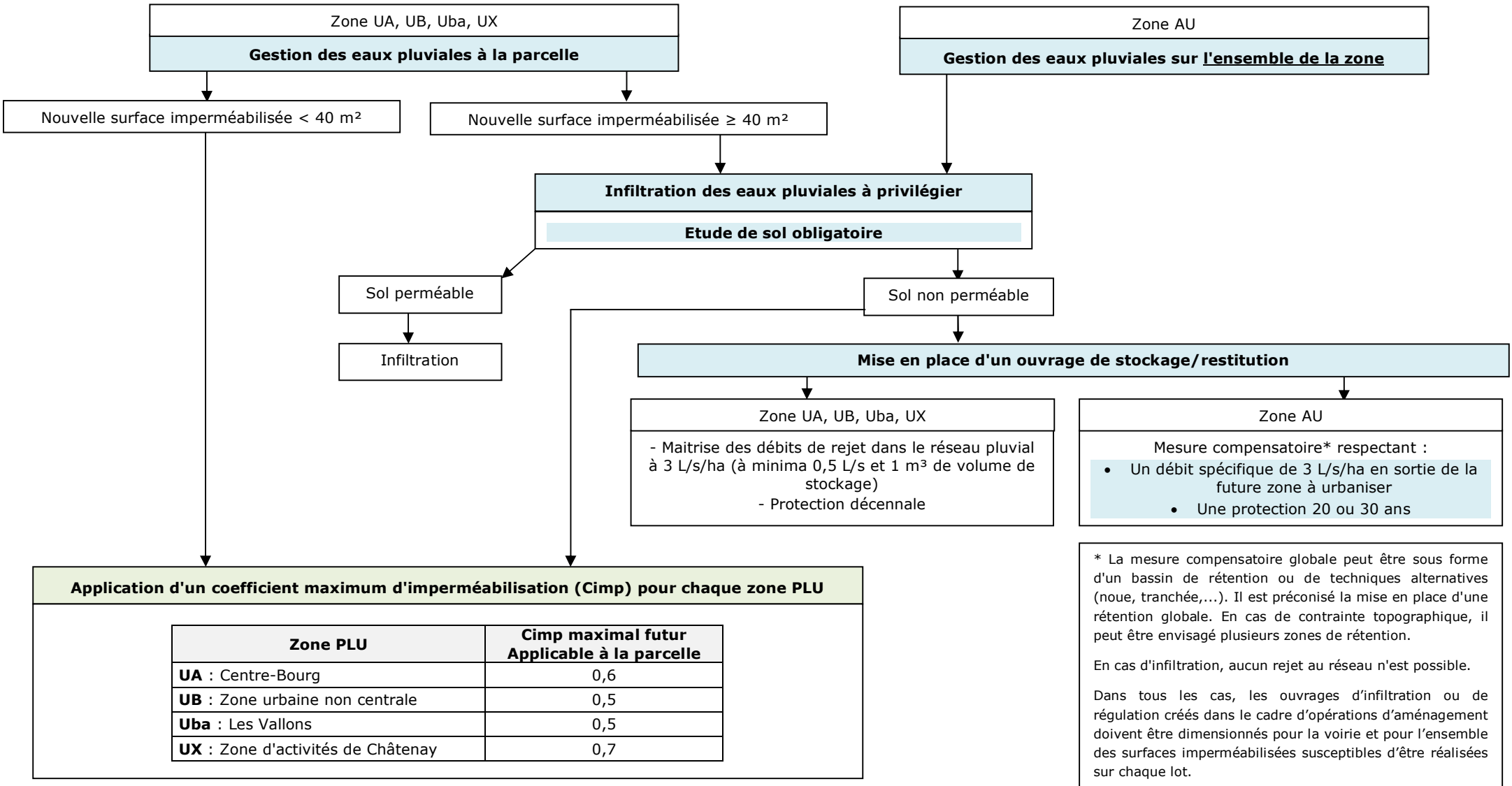
- ▶ Pluie décennale en zone rurale
- ▶ Pluie vicennale en zone résidentielle
- ▶ Pluie trentennale en centre ville, en zones industrielles ou commerciales
- ▶ Pluie cinquantennale ou centennale s'il existe une sensibilité avérée aux inondations (dommages connus aux biens et aux personnes)

6.2.5 Traitement qualitatif

Dans le cadre d'activités polluantes (stations-service, aires de lavage...) des dispositifs complémentaires de traitement adapté des eaux pluviales (séparateur à hydrocarbures, décanteur...) devront être mis en place.

La note de calcul de dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales devra être fournie par le pétitionnaire et visée par les services communaux ou son délégataire.

6.2.6 Principe de gestion des eaux pluviales en zone U et AU



6.3 STRATEGIES DE PROTECTION CONTRE L'ÉVENEMENT DECENNAL : LES DIFFÉRENTS TYPES DE MESURES COMPENSATOIRES

Au regard des incidences, on ne peut que conseiller la mise en place de mesures compensatoires au titre de la loi sur l'eau pour gérer l'augmentation des débits et traiter le mieux possible le rejet d'eaux pluviales, ceci afin de minimiser l'impact sur le milieu récepteur. Généralement, il est préconisé la mise en place d'un site de stockage en un ou plusieurs points exutoires du réseau d'eaux pluviales permettant ainsi une régulation des débits de pointe. Le principe est celui des champs d'expansion de crue ; on emmagasine l'eau pour la restituer au milieu récepteur à un débit plus faible avec un étalement dans le temps évitant ainsi un choc hydraulique.

Le volume de stockage peut être disponible dans des zones de rétention qui peuvent prendre diverses formes selon les disponibilités foncières et les contraintes topographiques : gestion classique par bassin tampon, et/ou gestion dite « alternative » par toute autre technique permettant une compensation des effets de la modification du ruissellement.

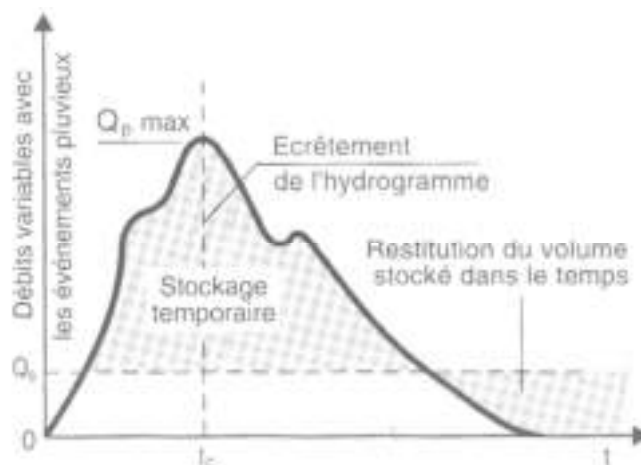


Figure 14 : Principe de l'écrêtement d'un hydrogramme de crue

6.3.1 Bassin tampon

Le bassin d'orage est un ouvrage classique de gestion des eaux pluviales ayant largement fait ses preuves. Il dispose d'une canalisation d'amenée permettant l'acheminement des eaux pluviales du projet. Lors d'un orage, il stocke l'excédent d'eau pour ne restituer au milieu récepteur qu'un débit déterminé contrôlé par l'ouvrage de régulation de la tour de vidange. Le bassin d'orage est muni d'un ouvrage de surverse permettant la protection des digues lors d'un orage de fréquence très rare.

L'aménagement peut-être envisagé « à sec » ou « en eau ». Dans le second cas, le volume de stockage est compris entre le niveau normal des eaux du bassin et la cote de la revanche (différence entre la cote radier du déversoir et la cote de la crête de la digue). Se pose alors la question de l'alimentation : source ou eau pluviale, et celle de la qualité de l'eau. Dans le cas d'un bassin en eau, la gestion est similaire à celle d'un plan d'eau : système vivant faune et flore.

Dans tous les cas, les ouvrages de fuite des bassins d'orage doivent être accessibles au moyen d'une rampe d'accès ou d'un escalier au niveau de l'ouvrage lui-même, pour permettre une intervention rapide en cas de dysfonctionnement lors d'un orage.



Photo 1 et 2 : Exemple de bassin tampon paysager à gauche (lot. des Chênes – commune de CAULNES) et non paysager à droite (lot. des peupliers – commune de CAULNES)

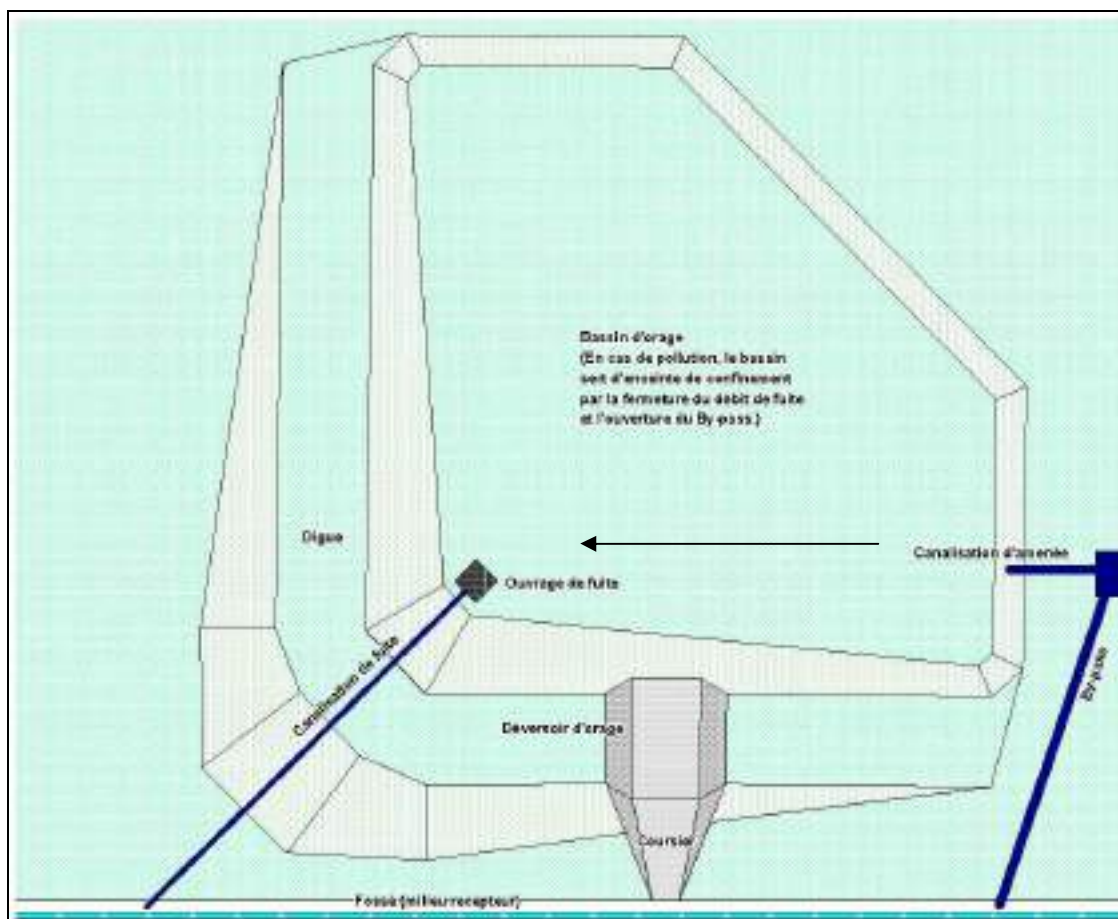


Figure 15 : Vue de dessus d'un bassin tampon type

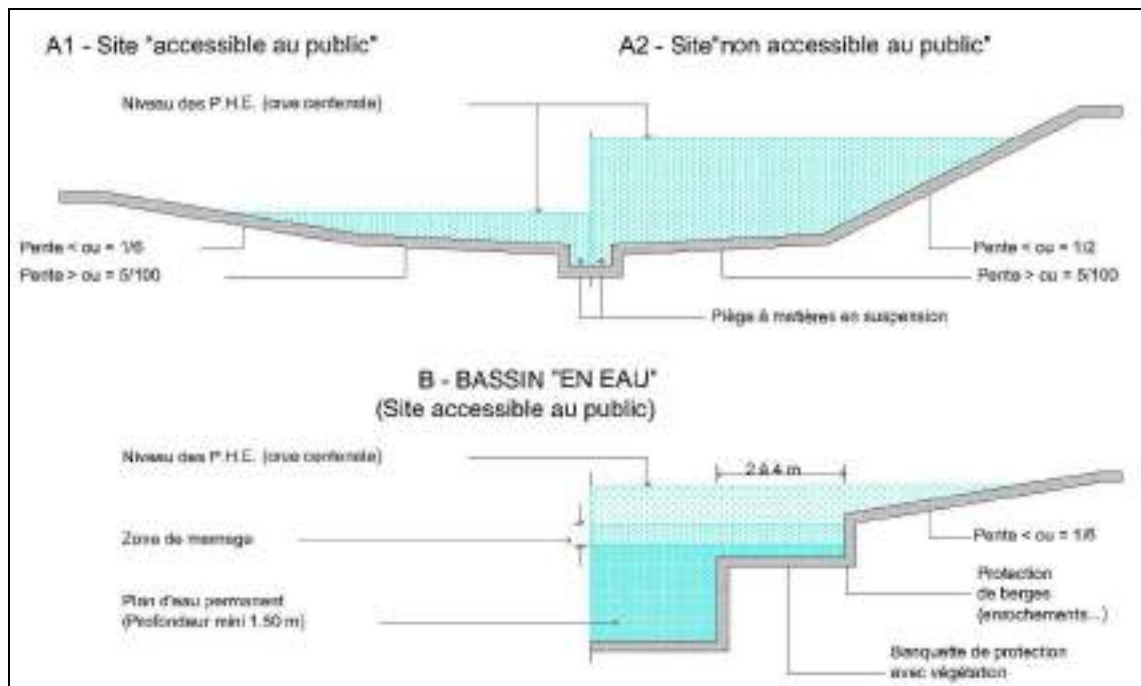
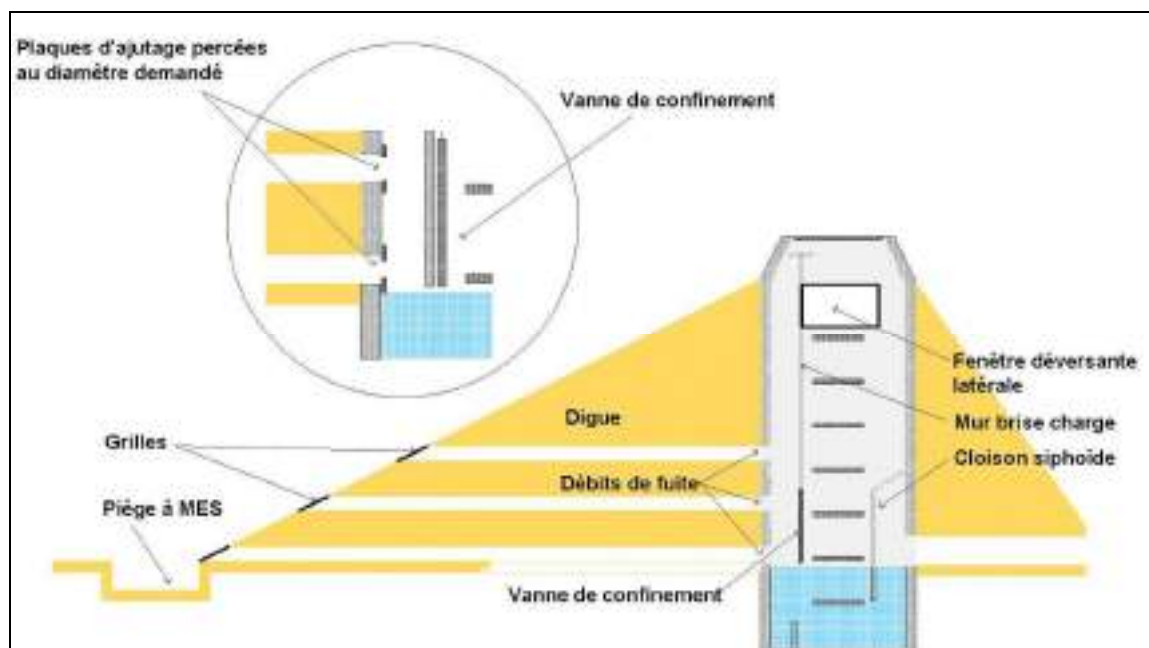


Figure 16 : Profil en travers type de bassins tampon



Ajutage : Dispositif s'adaptant à l'extrémité d'une canalisation et destiné à modifier l'écoulement du fluide qui s'en échappe.

Figure 17 : Ouvrage de régulation et de traitement en sortie de bassin tampon (cas d'un lotissement)

6.3.2 Dispositif de rétention à la parcelle

Annexe 5 : Mesure compensatoire de gestion des eaux pluviales à la parcelle –Fonctionnement et dimensions d’une cuve de rétention

La rétention consiste à mettre en place un dispositif de stockage des eaux de pluies et de régulation des eaux rejetées au milieu naturel ou au réseau public. Ainsi, les eaux pluviales sont stockées pendant et après l'épisode pluvieux et évacuées progressivement, selon le débit défini par l'orifice de sortie. Ce dispositif est dimensionné en fonction de la superficie collectée (annexe 5).

Les installations devront comporter les ouvrages suivants :

- ▶ Un regard de visite avec décantation implanté sur le domaine privé en aval du dispositif de stockage et le cas échéant de pompage. Afin d'éviter, lors de la mise en charge du réseau public, la remontée des eaux pluviales dans le système privé, l'installation d'un clapet anti-retour est préconisée dans ce regard qui doit être accessible pour le contrôle (nota : La surverse de sécurité n'est pas autorisée sur le réseau public).
- ▶ Une boîte de branchement implantée sur le domaine public en limite de propriété. Il s'agit d'un regard de dimensions intérieures 400x400 mm muni d'un tampon en fonte ductile de classe 125 KN sur trottoir ou 250 KN sur tout espace accessible aux véhicules.
- ▶ Une canalisation d'un diamètre maximum de 40 mm raccordant le regard de visite à la boîte de branchement.

6.3.3 Les techniques alternatives

Annexe 6 : Les techniques alternatives : descriptif et exemples de réalisation

Les principaux exemples de techniques alternatives sont présentés en annexe 6.

Les techniques alternatives reposent sur les deux principes suivants :

- ▶ La rétention de l'eau pour réguler les débits et limiter la pollution à l'aval ;
- ▶ L'infiltration dans le sol, lorsqu'elle est possible, pour réduire les volumes s'écoulant vers l'aval.

Leurs intérêts sont multiples :

- ▶ Viabiliser des secteurs difficiles avec des méthodes traditionnelles ;
- ▶ S'adapter au phasage de l'urbanisation ;
- ▶ Optimiser les aménagements et les équipements en offrant des opportunités supplémentaires (alimentation de la nappe, conciliation avec d'autres fonctions telles que les voies de circulation, les zones de stationnement ou les espaces verts...).

Un même projet d'aménagement peut s'orienter vers une ou plusieurs techniques alternatives. Le choix devra prendre en compte les contraintes techniques (topographiques, pédologiques, hydrauliques...), sociologiques (insertion dans le site, usage connexe, gestion privée...) et économiques (coût d'investissement et d'entretien).

Le guide Eaux Pluviales du Club Police de l'eau en Bretagne propose un tableau d'aide au choix d'une solution compensatoire, en fonction du type d'urbanisation et des contraintes techniques.

	Maison individuelle isolée	Immeubles à étages avec plusieurs appartements	Groupement de maisons individuelles en location	Lotissement d'habitation	Bâtiment industriel	Lotissement industriel	Domaine public Voirie
Tranchées d'infiltration(1)	++	++	+ (2)	+++	+ (3)	+ (3)	++ (2)
Chaussées à structure réservoir	+	+++	++	+++	- (4)	- (4)	++ (4)
Bassins sec	- (5)	- (5)	+ (5)	+++	++	++	+
Bassin en eau	- (5)	- (5)	+ (5)	+++	++	++	++
Puits d'infiltration (1)	++	+	+	++	-	-	-
Toits stockants	++	+++	+++	+++	+++ (3)	+++ (3)	-

1 : suivant la géologie, la topographie et les textes règlementaires de zonage

2 : en soignant l'entretien, et en évitant des pratiques pouvant endommager la structure

3 : Uniquement pour les eaux non susceptibles d'être polluées (toiture)

4 : Problèmes liés aux poids lourds

5 : Problèmes liés aux coûts fonciers

Non adapté (-) → Très bien adapté (+++)

6.3.4 Comparatif entre une mesure compensatoire individuelle et collective

On distingue les mesures alternatives en eau pluviales par rapport à la mesure classique de type bassin tampon à l'exutoire de la zone à urbaniser. Il semble également important, en termes de gestion des eaux pluviales et de choix décisionnel, de distinguer la gestion individuelle et la gestion collective.

	Mesure compensatoire individuelle	Mesure compensatoire collective
Entretien	Appel au civisme	Entretien communal
Long terme	Evolution dépendant de l'entretien	Dispositif sûr, retour d'expérience
Dysfonctionnements	Sources multiples Localisation plus compliquée	Repérage simple
Police de l'eau	Difficulté de réglementation et de contrôle des dispositifs	Simplification de la visite de l'ouvrage
Responsabilité	Privée	Communale
Coûts et travaux	→ Lots livrés avec le dispositif individuel et report du coût sur le prix au m ² → La Commune peut imposer au pétitionnaire de prendre en charge lui-même la mise en place du dispositif	Coût global à la charge de la commune répercuté sur le prix de vente au m ²

6.4 **MOYENS DE SURVEILLANCE DES OUVRAGES**

6.4.1 **Recommandations lors des travaux**

Disposition de recueil des eaux pluviales

L'augmentation de l'imperméabilisation générera un débit supplémentaire qu'il convient de compenser pour ne pas aggraver la situation à l'aval. Les effluents pluviaux des futures zones urbanisables (voir plan de zonage d'assainissement pluvial) seront soit dirigés vers une mesure compensatoire globale à créer, soit traités directement sur le terrain de l'opération. Quand aux effluents pluviaux du reste de l'opération, ils seront impérativement tamponnés sur l'emprise de terrain du projet avant rejet dans le collecteur d'eau pluviale. La régulation sur le terrain se fera par le biais de **mesures compensatoires douces** (bassin paysager, noues stockantes, des tranchées drainantes, chaussées à structure réservoir avec captages latéraux, toitures stockantes ou tout autre dispositif approprié), respectant un débit de fuite maximal de 3 l/s/ha.

Disposition constructive des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires seront réalisées de manière à être les plus paysagées possibles. (Ce ne sera pas des « trous »). Dans l'hypothèse d'un bassin paysager, sa configuration sera telle qu'elle ne nécessite pas de grillage de protection. Les pentes de talus seront de 25 % maximal et le bassin sera enherbé. Il sera doté d'un ouvrage de régulation en sortie avec une vanne de fermeture. Le fond de la mesure compensatoire sera penté (entre 7 et 25%) vers cette dernière. La sortie de la zone de rétention sera à l'opposé de l'entrée.

Pour les mesures compensatoires apparentées à des bassins de régulation à sec d'une capacité supérieure à 500 m³, ils devront, sauf impossibilité technique justifiée par le porteur de projet et acceptée par la municipalité, être conçus de manière à présenter un double volume de stockage. Le premier volume sera dimensionné sur une période de retour comprise entre 3 mois et 1 an (pluies courantes). Le second volume sera déterminé par différence entre le volume total du bassin et le premier volume. Pour les bassins de volume inférieur, la régulation des pluies courantes pourra être réalisée avec différents trous d'ajutage.

Il pourra être dérogé à ces dispositions, soit pour des mesures globales réalisées sous maîtrise d'ouvrage communale, soit pour des terrains qui présenteraient à l'état naturel, (avant aménagement), une topographie particulièrement abrupte ou un thalweg. Toute dérogation devra être justifiée par l'aménageur et nécessitera une délibération motivée du conseil municipal.

Dans l'hypothèse de noues ou de dépressions paysagères, elles seront également enherbées. Les pentes de talus seront au maximum de 25% et devront avoir un profil en travers se rapprochant le plus possible d'une courbe sinusoïdale. On recherchera le plus possible à se rapprocher des caractéristiques et de l'intégration des aménagements ci-dessous. La profondeur des mesures sera limitée à 0.80 mètre maximum.



Photo 3 : Exemple de réalisation de noues paysagères

Dans l'hypothèse de tranchées drainantes, celles-ci seront intégrées à l'aménagement, réalisées avec un matériau présentant un pourcentage de vide suffisant (une analyse des vides du matériau employé sera produite comme justificatif) et relativement esthétique pour participer à la qualité environnementale du projet.



Photo 4 : Exemple de tranchées drainantes

En cas d'impossibilité majeure, dûment justifiée, à respecter ces dispositions de conception, et dans des cas extrêmement limités, ou dans des cas où une morphologie du terrain avant aménagement le justifierait, l'aménageur pourra solliciter une dérogation en argumentant sa demande. Celle-ci ne pourra être accordée qu'après délibération motivée du conseil municipal.

D'autres techniques alternatives (comme la chaussée à structure réservoir ou les toitures stockantes par exemple) pourront aussi être utilisées.

La réalisation de parkings verts (type alvéoles végétalisées) sur tout ou partie du projet pourra être une solution alternative pour contribuer au respect du coefficient d'imperméabilisation.

L'aménageur pourra également rechercher une double fonction aux mesures compensatoires comme notamment prévoir des espaces publics inondables.

Zones de
rétention

« Bassin de rétention » double-fonction

Dispositions techniques

Les mesures compensatoires mises en place devront respecter les règles de l'art, tant dans la conception que dans la réalisation. Aussi, tout matériau ou matériel drainant sera protégé par un géotextile pour éviter qu'il ne se colmate par un apport de fines.

Validation des mesures compensatoires

Le type de mesures mises en place devra obtenir l'aval de la municipalité avant leur mise en œuvre. Néanmoins, l'aménageur sera responsable de leur réalisation suivant les règles de l'art, des défauts de conception et du respect des caractéristiques techniques (volume de stockage nécessaire, débit de fuite, qualité des rejets,...).

Dans tous les cas, un dossier justifiant que les dispositions du schéma directeur d'assainissement pluvial ont bien été respectées, (volume de stockage, débit de fuite, coefficient maximal d'imperméabilisation,...) sera transmis par l'aménageur à la police de l'eau, pour information.

Entretien

L'entretien et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de régulation seront assurés par le maître d'ouvrage du projet.

Autres recommandation

La création d'une rampe d'accès permettant l'entretien de l'ouvrage de régulation quel que soit le niveau de remplissage du bassin et la mise en place de dispositif anti-intrusion devant les conduites d'arrivée de gros diamètre sont également à prévoir.

6.4.2 Entretien et maintenance des bassins d'orage

Hors phase de travaux, la surveillance de la stabilité de l'ouvrage et son nettoyage seront assurés par les services techniques de la commune.

La mise en place d'un carnet d'entretien à compléter à chaque intervention sur les ouvrages permettra un bon suivi de leur fonctionnement.

Concernant les Zones d'Activités existantes et à venir il est nécessaire de procéder à une campagne d'information auprès des utilisateurs sur l'existence du dispositif de régulation des eaux pluviales (bassin à sec ou autre) et sur son utilité en cas de pollution (confinement par fermeture de la vanne de vidange). Une procédure définissant le déroulement des opérations à suivre et les personnes à contacter doit être établie, mise à disposition et expliquée à chaque utilisateur.

Comme d'autres espaces verts, ce bassin sera entretenu régulièrement par une tonte ou fauchage (manuel ou mécanique selon les contraintes), particulièrement sur la digue afin d'éviter l'installation de végétaux ligneux pouvant remettre en cause sa stabilité. Les débris végétaux devront être évacués hors du site. Après un remplissage, la portance du fond du bassin peut être faible, il faudra alors attendre que le terrain soit ressuyé avant d'intervenir.

Après décantation des matières en suspension lors des épisodes pluvieux, le gestionnaire devra procéder au nettoyage du bassin à sec et plus particulièrement du piège à M.E.S. s'il y a lieu. Les flottants et encombrants divers devront être dégagés devant les grilles.

Concernant l'ouvrage de sortie du bassin, celui-ci devra aussi être entretenu régulièrement afin d'en assurer le bon fonctionnement, particulièrement en faisant intervenir une entreprise spécialisée pour la récupération des hydrocarbures.

Un entretien régulier des voiries et du réseau de collecte permettra de diminuer la charge particulaire lors des épisodes pluvieux et ainsi obtenir un impact moindre sur le milieu récepteur.

Pour l'entretien du bassin d'orage, l'utilisation des produits phytosanitaires est strictement interdite.

Lorsque le bassin d'orage est paysager, des aménagements peuvent être réalisés à l'intérieur : tables de pique-nique, bancs, espaces de jeux... Il faudra toutefois tenir compte du danger que peut présenter une montée rapide de l'eau dans ce type d'ouvrage.

6.4.3 Phénomènes particuliers liés à l'aménagement du projet

Le futur bassin d'orage peut présenter un danger potentiel lorsque son accessibilité est limitée (profondeur et pente des talus importantes). Le maître d'ouvrage de l'opération devra évaluer ce danger à partir du plan d'implantation fourni par le maître d'œuvre et de la hauteur maximum de marnage du bassin et choisir l'option de clôturer ou non l'ouvrage. Dans tous les cas, le maître d'ouvrage fera installer des panneaux signalétiques expliquant l'utilité de l'ouvrage et le danger lié à son fonctionnement.

6.4.4 Entretien pour les mesures de types « techniques alternatives »

En ce qui concerne les noues, ils doivent, tout comme les bassins d'orage, être considérés comme des espaces verts et donc entretenus comme tels (tonte régulière, ramassage des feuilles). De même, les ouvrages de régulation et de surverse doivent être curés régulièrement, afin d'éviter leur obstruction.

Pour les chaussées à structure réservoir, deux cas peuvent être distingués :

- ▶ Les structures avec une couche de surface étanche nécessitent un curage fréquent des regards et des avaloirs, afin d'éviter le colmatage de la couche de stockage.
- ▶ Les structures avec une couche de surface drainante nécessitent, en plus, des actions de décolmatage préventifs ou précuratifs lorsque l'enrobé drainant est sérieusement colmaté. Une technique d'entretien préventif est l'hydrocurage/aspiration par lavage à l'eau sous moyenne pression et récupération de l'eau en sortie.

Enfin, pour les puits d'infiltration, situés sur des parcelles privées, l'entretien est à la charge du propriétaire. La collectivité peut cependant établir une convention d'entretien avec le propriétaire.

L'entretien préventif consiste à :

- ▶ Nettoyer les chambres de décantation et les dispositifs filtrants de façon régulière (une fois par mois),
- ▶ Nettoyer les surfaces drainées par le puits.

Lorsque le puits ne fonctionne plus et déborde fréquemment, un entretien curatif est nécessaire :

- ▶ Curer le fond du puits si celui-ci est creux,
- ▶ Changer les matériaux à l'intérieur du puits, si celui-ci est comblé.

7 LISTE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Localisation de la commune de ROCHECORBON.....</i>	6
<i>Figure 2 : Contexte hydrographique de ROCHECORBON - Bassin hydrographique</i>	7
<i>Figure 3 : Contexte hydrographique de ROCHECORBON- Cours d'eau.....</i>	8
<i>Figure 4 : Etat écologique 2013 des cours d'eau.....</i>	14
<i>Figure 5 : Etat chimique 2013 des eaux souterraines</i>	15
<i>Figure 6 : Extrait de la carte géologique de ROCHECORBON.....</i>	17
<i>Figure 7 : Carte d'occupation du sol, commune de ROCHECORBON.....</i>	18
<i>Figure 8 : Carte de localisation des sites Natura 2000, commune de ROCHECORBON.....</i>	20
<i>Figure 9 : Carte de localisation des ZNIEFF, commune de ROCHECORBON.....</i>	21
<i>Figure 10 : Classification des aléas retenue pour le PPR Val de Tours-Val de Luynes</i>	24
<i>Figure 11 : Plan de Prévention des risques naturels prévisibles d'inondation "Val de Tours - Val de Luynes" sur la commune de ROCHECORBON</i>	25
<i>Figure 12 : Localisation des mouvements de terrain sur la commune de ROCHECORBON</i>	27
<i>Figure 13 : Localisation des cavités souterraines sur la commune de ROCHECORBON</i>	27
<i>Figure 14 : Principe de l'écrêtement d'un hydrogramme de crue.....</i>	41
<i>Figure 15 : Vue de dessus d'un bassin tampon type.....</i>	42
<i>Figure 16 : Profil en travers type de bassins tampon.....</i>	43
<i>Figure 17 : Ouvrage de régulation et de traitement en sortie de bassin tampon</i>	43

8 LISTE DES TABLEAUX

<i>Tableau 1 - Evolution de la population.....</i>	6
<i>Tableau 2 - Objectif qualité des cours d'eau</i>	12
<i>Tableau 3 - Objectif qualité des masses d'eau souterraine</i>	12
<i>Tableau 4 - Qualité écologique des milieux récepteur</i>	13
<i>Tableau 5 - Qualité chimique des masses d'eau souterraines</i>	14
<i>Tableau 6 : Coefficient de Montana (ajustement par les hauteurs).....</i>	15
<i>Tableau 7 : Hauteurs de précipitations par type d'évènement</i>	16
<i>Tableau 8 - Liste des outils de gestion et de protection du patrimoine naturel.....</i>	19
<i>Tableau 9 : Inondations ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle</i>	22
<i>Tableau 10 : Mouvements de terrain ayant fait l'objet d'arrêtés de catastrophe naturelle</i>	26
<i>Tableau 11 : Tableau d'évolution des coefficients d'imperméabilisation.....</i>	34

9 LISTE DES ANNEXES

<i>Annexe 1 : Plan général du réseau pluvial, des exutoires et des bassins versants</i>	<i>28</i>
<i>Annexe 2 : Plan des propositions d'aménagement</i>	<i>33</i>
<i>Annexe 3 : PLU et zones urbanisables</i>	<i>33</i>
<i>Annexe 4 : Plan de zonage d'assainissement Pluvial.....</i>	<i>36</i>
<i>Annexe 5 : Mesure compensatoire de gestion des eaux pluviales à la parcelle – Fonctionnement et dimensions d'une cuve de rétention</i>	<i>37</i>
<i>Annexe 6 : Les techniques alternatives : descriptif et exemples de réalisation.....</i>	<i>44</i>

**10 ANNEXE 1 : PLAN GENERAL DU RESEAU PLUVIAL, DES
EXUTOIRES ET DES BASSINS VERSANTS**



**11 ANNEXE 2 : PROPOSITIONS D'AMENAGEMENT - SCENARIO
RETENU**



12 ANNEXE 3 : PLU ET ZONES URBANISABLES



13 ANNEXE 4 : PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

A retrouver dans la chemise



**14 ANNEXE 5 : MESURE COMPENSATOIRE DE GESTION DES
EAUX PLUVIALES A LA PARCELLE – FONCTIONNEMENT ET
DIMENSIONS D'UNE CUVE DE RETENTION**



**15 ANNEXE 6 : LES TECHNIQUES ALTERNATIVES : DESCRIPTIF
ET EXEMPLES DE REALISATION**
