



DÉPARTEMENT DE LOIRE ATLANTIQUE
COMMUNE DE PIRIAC-SUR-MER

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Notice explicative

EOL



PA de Laroiseau
8, rue Ella Maillart
BP 30185 - 56005 VANNES
Tél. 02 97 47 23 90
Fax 02 97 42 76 03
E-mail: contact@eolurba.fr

Mars 2013



URBANISME ENVIRONNEMENT PAYSAGE

Préservation biodiversité - Gestion de l'eau - Economie du foncier - Mixité sociale - Déplacements - Gestion des déchets - Economie d'énergie

SOMMAIRE

1-Objectifs et contenu du zonage pluvial	4
2- Cadre Réglementaire.....	5
2.1. Règles générales applicables aux eaux pluviales	5
2.2. Zonage d'assainissement pluvial.....	5
2.3. Loi sur l'eau.....	6
2.4. Autres textes réglementaires.....	6
2.5. SDAGE Loire-Bretagne et SAGE	7
2.5.1. SDAGE Loire Bretagne.....	7
2.5.2. SAGE Vilaine	7
2.5.3. SAGE Estuaire de la Loire.....	8
2.6. SCOT de Cap Atlantique.....	9
3- Contexte général	11
3.1. Situation géographique	11
3.2. Géologie et hydrogéologie	12
3.3. Hydrographie.....	13
3.4. Patrimoine naturel	13
3.5. Qualité et usage des milieux récepteurs	14
3.5.1. Qualité des milieux récepteurs	14
3.5.2. Usages des milieux récepteurs	15
4- Modalités actuelles de gestion des eaux pluviales	17
4.1. Mode de gestion	17
4.2. Description du réseau d'eaux pluviales	17
4.3. Fonctionnement du réseau d'eaux pluviales	18
4.3.1. Fonctionnement hydraulique.....	18
4.3.2. Qualité des rejets eaux pluviales.....	21
4.4. Impacts des rejets d'eaux pluviales.....	21
4.4.1. Impacts quantitatifs.....	21
4.4.2. Impacts qualitatifs	21
5- zonage d'assainissement pluvial	22
5.1. Gestion des eaux pluviales à la parcelle	22
5.1.1. Définition de la surface imperméabilisée du projet.....	22
5.1.2. Infiltration des eaux pluviales.....	23
5.1.3. Régulation des rejets vers le réseau d'eaux pluviales.....	23
5.2. Gestion des eaux pluviales à l'échelle d'une opération d'ensemble.....	24
5.2.1. Définition de la surface imperméabilisée du projet.....	24
5.2.2. Gestion des débits d'eaux pluviales.....	25
5.2.3. Gestion qualitative des eaux pluviales	26
5.3. Protection des fonctions naturelles de regulation et d'épuration.....	28
5.3.1. Gestion naturelle des eaux de ruissellement	28
5.3.2. Mesures prises dans le cadre du PLU et du zonage d'assainissement pluvial	28
6- ANNEXES.....	29

1-OBJECTIFS ET CONTENU DU ZONAGE PLUVIAL

Le zonage d'assainissement pluvial a pour objet de présenter la gestion des eaux pluviales à l'échelle d'un territoire communal. Il vise à expliciter et justifier les mesures prises afin de maîtriser la gestion des eaux pluviales d'un point de vue hydraulique et qualitatif.

Pour ce faire, le zonage d'assainissement pluvial s'appuie sur :

- un plan de zonage qui définit les zones sur lesquelles des mesures doivent être prises afin de : limiter les ruissellements, supprimer les dysfonctionnements hydrauliques, assurer une qualité de rejet compatible avec les usages et la sensibilité des milieux récepteurs¹.
- une notice explicative qui permet d'expliquer et de justifier les mesures prises.

Soumis à enquête publique, le zonage d'assainissement a aussi pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contrepropositions afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

La présente notice comprend les éléments suivants :

- le rappel des textes réglementaires et documents de planification relatifs à la gestion des eaux pluviales
- la description du contexte général de la commune
- la présentation du fonctionnement actuel du réseau d'eaux pluviales
- la présentation de la stratégie de gestion des eaux pluviales retenue
- la justification des mesures retenues afin de mettre en œuvre cette stratégie.

¹ Milieu récepteur : Le milieu récepteur est le milieu naturel vers lequel sont évacuées les eaux pluviales. Il peut s'agir d'un cours d'eau, d'une zone humide, d'un étang, de la mer,...

2- CADRE REGLEMENTAIRE

2.1. REGLES GENERALES APPLICABLES AUX EAUX PLUVIALES

❑ Droits de propriété

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 » (article 641 du code civil)

Le propriétaire a un droit étendu sur les eaux pluviales, il peut les capter et les utiliser pour son usage personnel, les vendre, ... ou les laisser s'écouler sur son terrain.

❑ Servitudes d'écoulement

Servitudes d'écoulement : « les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué » (article 640 du code civil)

Servitude d'égouts de toits : « tout propriétaire doit établir des toits de manière à ce que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique ; il ne peut les faire verser sur les fonds voisins » (code civil).

❑ Réseaux publics des communes

Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales. Si elles choisissent de les collecter, les communes peuvent le faire dans le cadre d'un réseau séparatif.

De même, et contrairement aux eaux usées domestiques, il n'existe pas d'obligation générale de raccordement des constructions existantes ou futures aux réseaux publics d'eaux pluviales qu'ils soient unitaires ou séparatifs.

Le maire peut exercer ses pouvoirs de police afin de prévenir les inondations et de lutter contre les pollutions. (L.2212-2 du Code général des collectivités territoriales)

La commune est habilitée à réaliser les travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, visant la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe. (L.211-7 du Code de l'environnement)

En tant que propriétaire du réseau d'eaux pluviales la commune peut tout à fait décider d'interdire ou de réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement ; elle a également la responsabilité de la régularisation des rejets d'eaux pluviales au titre de la « loi sur l'eau ». Le maire peut réglementer le déversement des eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique. Les prescriptions sont inscrites dans le règlement d'assainissement pluvial.

2.2. ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, tel qu'il est prévu par l'article L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales.

L'article L. 2224-10 stipule que « les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

3° 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 ;

4° 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. »

L'article L.2224-10 a pour objectif d'assurer **la maîtrise des rejets d'eaux pluviales à la fois qualitativement et quantitativement**. Il oriente clairement vers une gestion des eaux pluviales à la source, en intervenant sur les mécanismes générateurs et aggravants des ruissellements et tend à mettre un frein à la politique de collecte systématique des eaux pluviales. Il a également pour but de limiter et de maîtriser les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

Le zonage d'assainissement est soumis à enquête publique. Le zonage pluvial peut être réalisé dans le cadre de l'élaboration ou de la révision d'un PLU. Dans ce cas, il est possible de soumettre les deux documents à une enquête publique conjointe.

Le dossier d'enquête publique comprend deux pièces :

- La présente notice explicative
- Un plan de zonage

Le zonage d'assainissement approuvé est intégré dans les annexes du Plan Local d'Urbanisme de la commune (P.L.U.). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme ou permis de construire.

2.3. LOI SUR L'EAU

La gestion des eaux pluviales est prise en compte dans le cadre de la loi sur l'eau (R214-1 à R214-56 du code de l'environnement) Le rejet d'eaux pluviales vers les eaux douces superficielles ou leur infiltration sont soumis à déclaration ou autorisation au titre de la «loi sur l'eau » (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature). En conséquence, le maître d'ouvrage a l'obligation d'élaborer un document d'incidences. Ce document détaille les incidences du rejet et les mesures prises pour supprimer, réduire ou compenser ces incidences. Cette procédure ne s'applique pas à tous les rejets d'eaux pluviales. La création du rejet n'est pas soumise à la loi sur l'eau lorsque :

- le rejet s'effectue vers le milieu marin,
- Le rejet s'effectue vers un réseau pré-existant
- La surface du bassin versant correspondant au rejet est inférieure à 1ha.

2.4. AUTRES TEXTES REGLEMENTAIRES

La récupération et réutilisation de l'eau de pluie

Les modalités d'utilisation de l'eau de pluie sont explicitées dans l'arrêté du 21 août 2008. Des normes précises, en matière d'équipements et d'usages, sont édictées pour encadrer les pratiques de réutilisation de l'eau de pluie.

Un crédit d'impôt existe pour l'installation d'un système de récupération d'eau de pluie. (Article 200 quater du code Général des Impôts) le crédit d'impôt s'applique :

« e) Au coût des équipements de récupération et de traitement des eaux pluviales

1°) Payés entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012 dans le cadre de travaux réalisés dans un logement achevé

- 2) Intégrés à un logement acquis neuf entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012
- 3) Intégrés à un logement acquis en l'état futur d'achèvement ou que le contribuable fait construire, achevé entre le 1er janvier 2007 et le 31 décembre 2012
- 4) Payés entre le 1er janvier 2013 et le 31 décembre 2015 dans le cadre de travaux réalisés dans un logement achevé depuis plus de deux ans »

Le montant du crédit d'impôt s'élève à 15 % du montant des équipements (TTC).

2.5. SDAGE LOIRE-BRETAGNE ET SAGE

2.5.1. SDAGE Loire Bretagne

Le SDAGE du bassin de Loire-Bretagne a été approuvé le 18 novembre 2009. Il prescrit des mesures afin de maîtriser la gestion des eaux pluviales.

3D. Améliorer les transferts des effluents collectés à la station d'épuration et maîtriser les rejets d'eaux pluviales

- « les projets d'aménagement devront autant que possible faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussés drainantes bassins d'infiltration, toitures végétalisées...) »
- 3D-2 « 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 des charges polluantes acceptables par ces derniers et dans la limite des débits spécifiques suivants relatif à la pluie décennale de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement :
 - o Dans les zones faisant l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20l/s maximum.
 - o Dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 7 ha : 3l/s/ha

5B. Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives

- les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages de rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :
 - o les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée devront subir à minima une décantation avant rejet
 - o les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe
 - o la réalisation de bassin d'infiltration avec lits de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration.

2.5.2. SAGE Vilaine

Le périmètre d'étude recouvre également le périmètre du S.A.G.E. Vilaine approuvé le 1^{er} Avril 2003. Il décline 2 actions relatives à la gestion des eaux pluviales parmi les 21 actions et 209 mesures approuvées :

- Assurer la prévention des crues
- Lutter contre les pollutions diffuses

Le SAGE Vilaine est actuellement en cours de révision.

2.5.3. SAGE Estuaire de la Loire

Inondation 12 : Schémas directeurs de gestion et de régulation des eaux pluviales

La CLE demande que les communes urbaines réalisent un schéma directeur de gestion des eaux pluviales. Dans un objectif d'amélioration de la gestion des eaux pluviales ces schémas comprendront :

- des règles de régulation prenant en compte les prescriptions des MISE de la région des Pays de la Loire. Pour une pluie d'occurrence décennale, un débit de fuite de 3 l/s/ha sera recherché ; il ne pourra en aucun cas être supérieur à 5 l/s/ha ;
- un bilan du fonctionnement et des règles d'entretien des réseaux existants ;
- une planification des travaux de régulation et de traitement des zones déjà urbanisées pour répondre aux règles de régulation des eaux pluviales. Ces travaux seront réalisés à l'occasion de réfections de voiries, réaménagement des centres bourgs, extensions, etc.). Ils pourront avoir pour objectif de « dés-imperméabiliser » certaines zones, de faciliter / privilégier l'infiltration naturelle, etc. ;
- les éléments nécessaires à l'appréhension de la régulation des eaux pluviales à l'échelle du bassin versant ;
- sur le plan qualitatif :
 - des dispositifs de traitements adaptés en fonction des risques liés à l'occupation des sols et des enjeux (conchyliculture, baignade, alimentation en eau, écosystèmes) ;
 - des programmes d'entretien régulier.

Inondation 14 : Utilisation de techniques alternatives pour la régulation des eaux pluviales

La CLE invite les communes, les EPCI et les autres maîtres d'ouvrages compétents en matière de gestion des eaux pluviales à recourir aux techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales. Dans le cadre de sa fonction « centre de ressources », la cellule d'animation apportera une information sur les techniques alternatives, les techniques de « dés-imperméabilisation », les retours d'expérience, et organisera des journées d'information à destination des communes, EPCI, etc.

Gestion quantitative 16 : Récupération des eaux pluviales

La CLE souhaite que les communes ou EPCI étudient la faisabilité d'une récupération et d'une réutilisation des eaux pluviales lors de la conception de nouveaux bâtiments, espaces publics ou lors de l'amélioration d'aménagements existants. La CLE demande que les communes ou EPCI s'assurent en particulier de la viabilité et de la pérennité de l'usage ainsi que de l'innocuité des systèmes mis en place vis-à-vis de la santé publique conformément à l'avis du Conseil Supérieur d'Hygiène Public de France. La CLE propose que les zonages d'assainissement des eaux pluviales et les schémas directeurs de gestion des eaux pluviales prévus par les dispositions du SAGE servent de support à cette analyse.

Règlement du SAGE Article 12 – Règles spécifiques concernant la gestion des eaux pluviales

Les aménagements, projets, etc. visés aux articles L.214-1 et L.511-1 du code de l'environnement auront pour objectif de respecter un débit de fuite de 3 l/s/ha pour une pluie d'occurrence décennale. En aucun cas ce débit de fuite ne pourra être supérieur à 5 l/s/ha.

Dans les secteurs où le risque inondation est particulièrement avéré (secteur où un PPRI est prescrit, zones où l'on possède une vision historique d'épisodes de crues importantes), les projets visés aux articles suscités devront être dimensionnés sur une pluie d'occurrence centennale.

2.6. SCOT DE CAP ATLANTIQUE

Le schéma de cohérence territoriale de La communauté d'agglomération de Cap Atlantique a été approuvé le 21 juillet 2011. Les principales recommandations du SCOT relatives à la gestion des eaux pluviales sont résumées ci-dessous :

- Favoriser les techniques hydrauliques douces

« Prescrire une gestion des eaux pluviales différenciée : infiltration (en limitant les espaces imperméabilisés) ou récupération des eaux de pluie de toitures, système de gestion des pollutions pour les eaux de voirie et de parking avant rejet dans le réseau »

« Préconiser quand cela n'est pas incompatible (sous réserve de la qualité des sols), les techniques hydrauliques douces, intégrant des noues paysagères d'infiltration. Les bassins paysagers ou enterrés constituent une alternative possible à ces techniques lorsqu'elles ne peuvent être mises en œuvre »

- Intégrer la gestion des eaux pluviales dans la planification de l'urbanisation

« Dans le cadre de la définition de leur parti d'aménagement, les PLU et les opérations d'aménagement et de constructions étudieront les modalités d'urbanisation en tenant compte du fonctionnement hydraulique général des espaces de façon à limiter, le plus en amont possible, les pressions sur le réseau hydrographique, les ruissellements et de favoriser le bon fonctionnement du cycle de l'eau. Cette prise en compte, qui pourra se fonder sur les schémas d'eaux pluviales lorsqu'ils existent, permettra d'effectuer des arbitrages sur les secteurs à urbaniser les moins incidents et de déterminer, le cas échéant, les aménagements et protections spécifiques à mettre en place pour limiter les impacts et protéger les espaces naturels sensibles. »

- Maitriser les risques d'inondation

« La gestion des risques visera à réduire les risques ou maintenir leur niveau actuel au travers de modes urbanistiques et constructifs adaptés ou de mesures de prévention et de lutte contre les risques permettant d'en maîtriser les effets sur les personnes et les biens (politique de diminution de la vulnérabilité). Il pourra s'agir notamment d'intervenir sur la qualité de la gestion des eaux pluviales, la programmation d'ouvrages de lutte contre les risques, l'implantation des constructions et l'organisation de la voirie de façon à ce qu'elles n'aggravent pas le contexte des risques en constituant des obstacles ou en augmentant les ruissellements, la réserve d'espaces libres de constructions dans les secteurs exposés...

« Prévoir dans les PLU, les espaces suffisants pour que les éventuels ouvrages nécessaires à la gestion des ruissellements puissent être mis en œuvre (notamment les bassins, zone d'expansion de crue, prairies). Ceci pourra donner lieu à la création d'emplacements réservés. Cette orientation vise également un objectif de gestion des risques d'inondation. »

- Favoriser les économies d'eau

« Encourager, dans les constructions et les activités, les dispositifs et les processus économes en eau (équipements hydroéconomes...). Les équipements publics nouveaux veilleront particulièrement à mettre en œuvre cette politique d'économie d'eau. »

« Favoriser la réutilisation des eaux pluviales (en se basant sur les analyses des zonages d'assainissement et schémas directeurs de gestion des eaux pluviales) et de réserver l'eau potable à des usages nobles. »

- Maîtriser la qualité des rejets

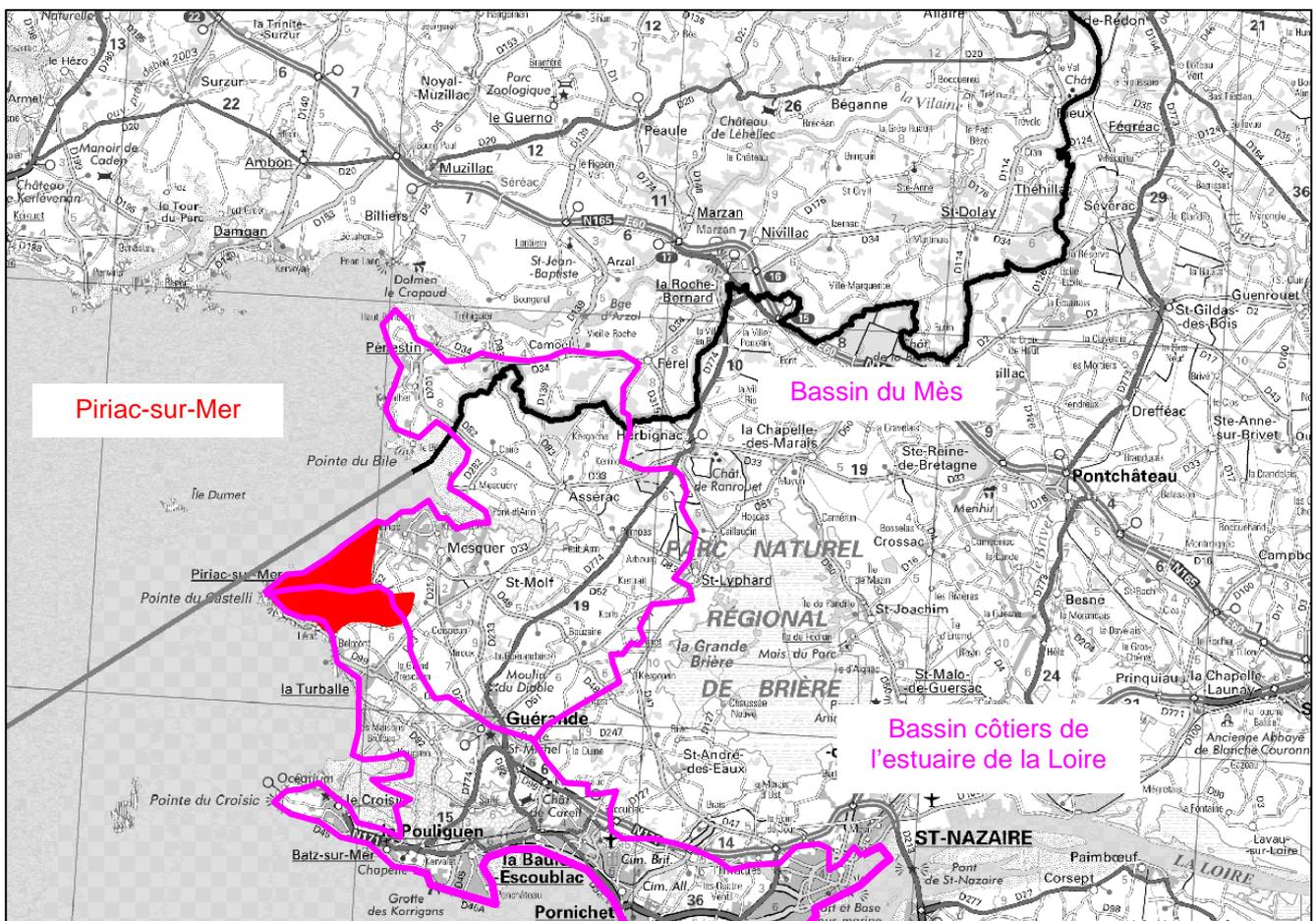
« Une politique globale de gestion des pollutions sera consolidée à l'échelle des communes et de la communauté d'agglomération en généralisant la réalisation des Schémas d'Assainissement des eaux usées et des eaux pluviales et en veillant à leur mise à jour en fonction des projets de développement. »

3- CONTEXTE GENERAL

3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

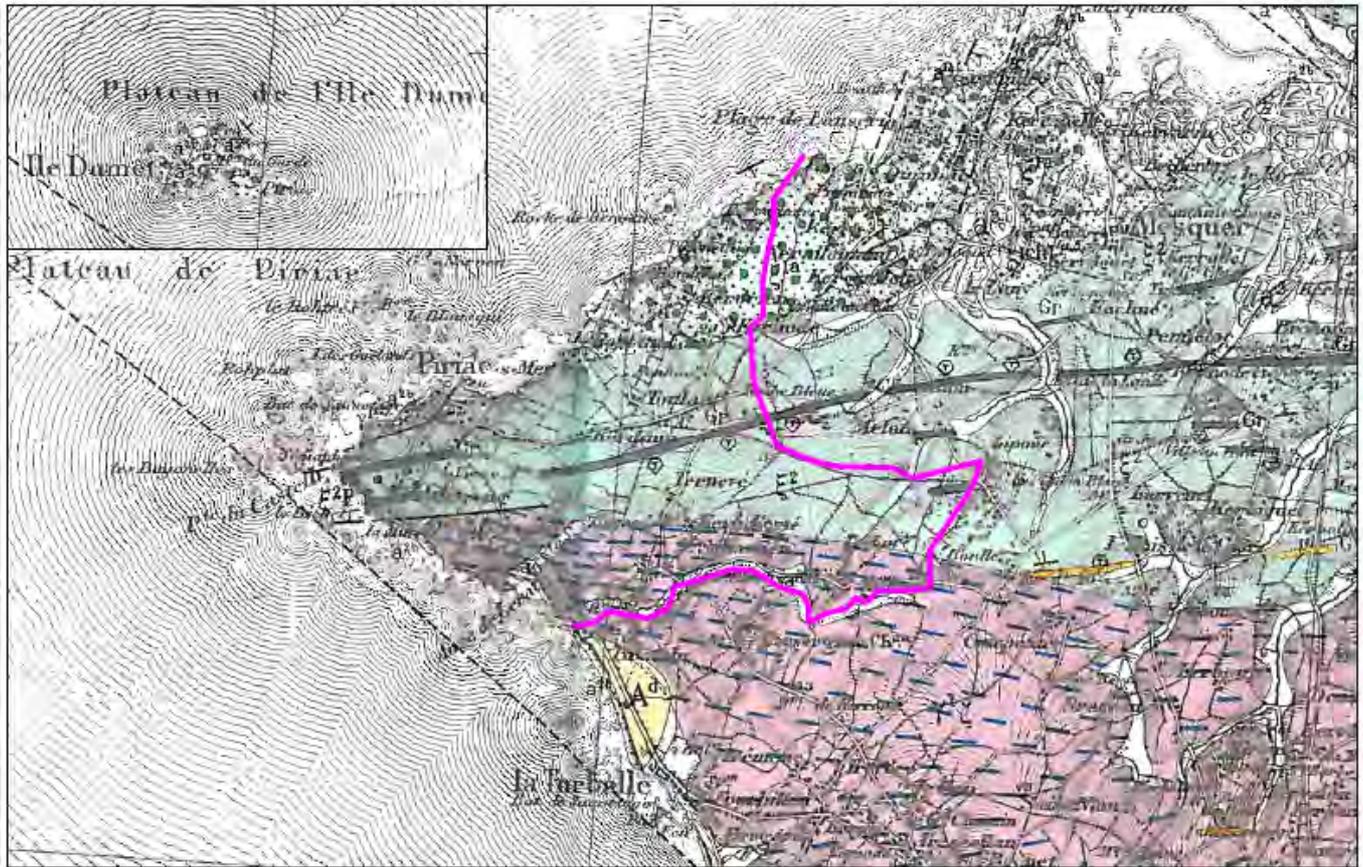
Située à l'Ouest du Parc régional de Brière, la commune de Piriac-sur-Mer se trouve à la pointe de la presqu'île de Guérande, à 11 km au Nord-Ouest de Guérande et 25 km au Nord-Ouest de Saint-Nazaire

D'une superficie de 1237 hectares, le territoire de Piriac sur Mer est situé entre le bassin hydrographique de la Vilaine et de la Loire.



Situation de la commune de Piriac-sur-Mer et du bassin versant du Mès.

3.2. GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE



Cartes géologique du secteur d'étude
Source : Carte géologique au 1/80 000 de Quiberon Belle -île (BRGM)

Le territoire de Piriac-sur-Mer repose en grande partie sur des schistes (en vert). Au Nord, on observe des micaschistes et au Sud des granites à deux micas. Par ailleurs on observe une veine de quartzite graphitique qui barre la commune d'Ouest en Est.

D'une manière générale les micaschistes sont des roches peu perméables à l'intérieur desquelles l'eau circule lentement à la faveur de fracture et au sein des couches superficielles altérées. La dégradation des schistes donne des sols à dominante argileuse peu perméables.

Les granites peuvent renfermer des aquifères non négligeables selon leur degré d'altération notamment lorsqu'ils contiennent des couches arénisées.

Le secteur d'étude est situé hors des périmètres de protection de captage d'eau potable.

D'après la base de données en ligne du BRGM, de nombreux forages sont recensés sur la zone d'étude. La majorité d'entre eux se situent au sud de la commune dans le granite. Ils présentent en moyenne des débits de pompage de l'ordre de 1 à 8 m³/h à une profondeur de 50 à 100m. Les forages sont utilisés pour le pompage d'eau et la géothermie.

La commune abrite une ancienne mine d'uranium sur le site de Pen Ar Ran. Entre 1975 et 1989, 602 tonnes d'uranium ont été extraits de ce site, dont une partie à ciel ouvert.

3.3. HYDROGRAPHIE

Le réseau hydrographique est relativement peu important et pour partie busé. On relève 5 ruisseaux : le ruisseau de la Noë Malade ; le ruisseau de Penhoet; le ruisseau de la Prée ; le ruisseau de Lerat et le ruisseau du Brandu.

Piriac-sur-Mer recouvre plusieurs bassins versants côtiers dont la grande majorité fonctionne indépendamment des communes limitrophes.

- Sur la façade maritime Nord de la commune, on distingue les bassins versants de la Noë Malade et de Penhoet ainsi que des bassins versants côtiers non définis.
- Sur la façade maritime Sud, les bassins versants de la Prée ; de Lerat et du Brandu se succèdent de l'Ouest vers l'Est. Le bassin versant du Brandu étant partagé entre la commune de Piriac et de La Turballe.
- A l'Est, une petite partie du territoire de Piriac-sur-Mer est rattaché au bassin versant du Mès et à l'étier de Quimiac.

Cf. Réseau hydrographique sur la commune de Piriac-sur-Mer

3.4. PATRIMOINE NATUREL

Le territoire de la commune de Piriac-sur-Mer abrite plusieurs périmètres d'inventaire naturels et zones protégées :

❑ **Natura 2000 (ZPS) : Mor Braz.** Aire marine d'une grande importance pour les regroupements d'oiseaux marins sur la façade atlantique. L'île Dumet est la seule partie terrestre du site Natura 2000.

❑ **2 Site inscrits : L'île Dumet et la pointe du Casteli**

❑ **ZNIEFF : île Dumet.** L'île est d'une grande importance pour les oiseaux marins et abrite également une flore intéressante.

❑ **ZNIEFF : Vallon de Pors er ster.** Petite vallée débouchant vers la mer, avec milieux humides, dunes, landes et pelouses, ainsi que de petits boisements. Grande richesse floristique et faunistique.

❑ **ZNIEFF : Zones résiduelles de Mesquer à la Turballe.** Ensemble de falaises maritimes, de pelouses, de petites zones dunaires, de petits marais arrières littoraux, de landes et de boisements résiduels.

RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE SUR LA COMMUNE DE PIRIAC-SUR-MER

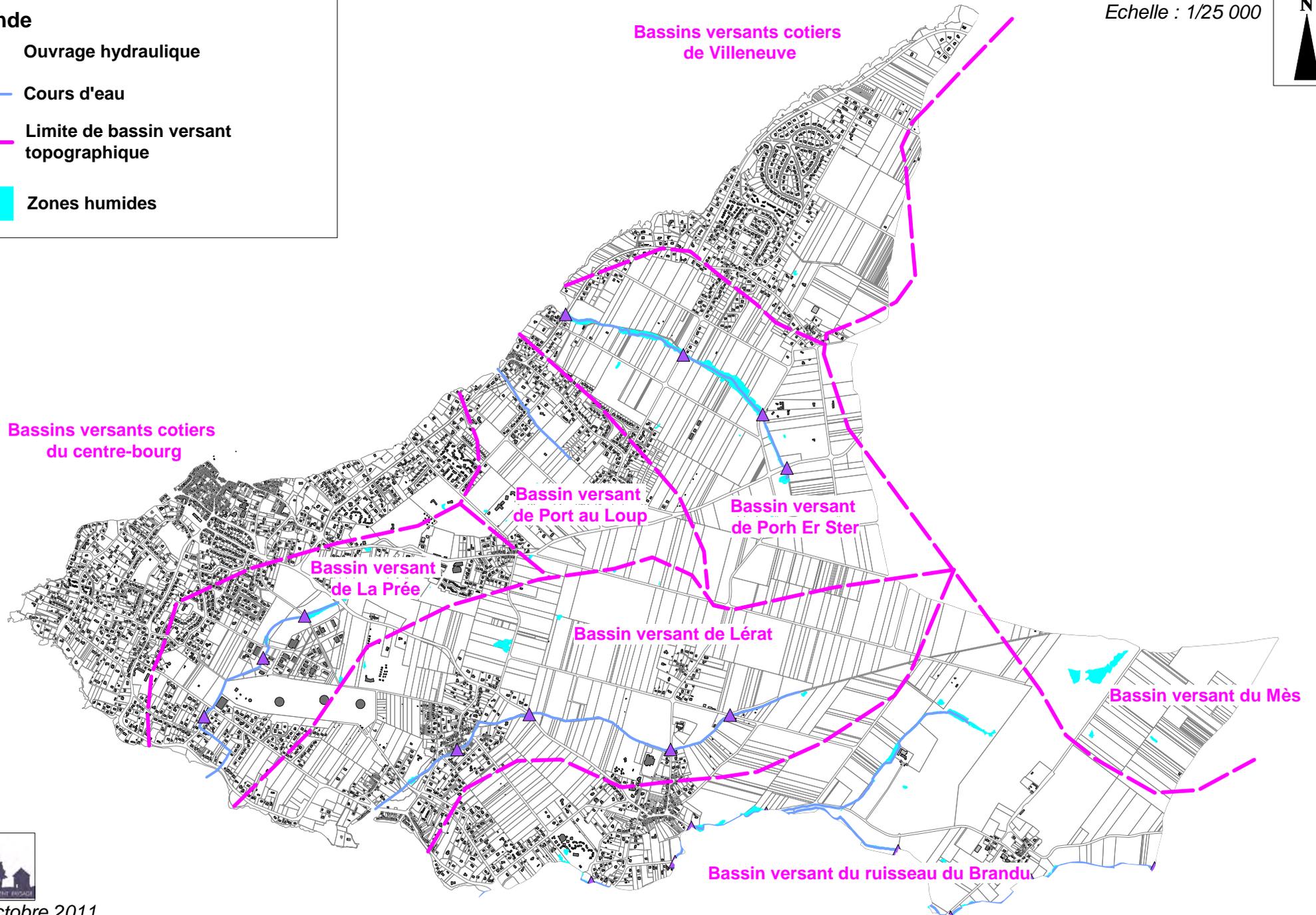


Echelle : 1/25 000

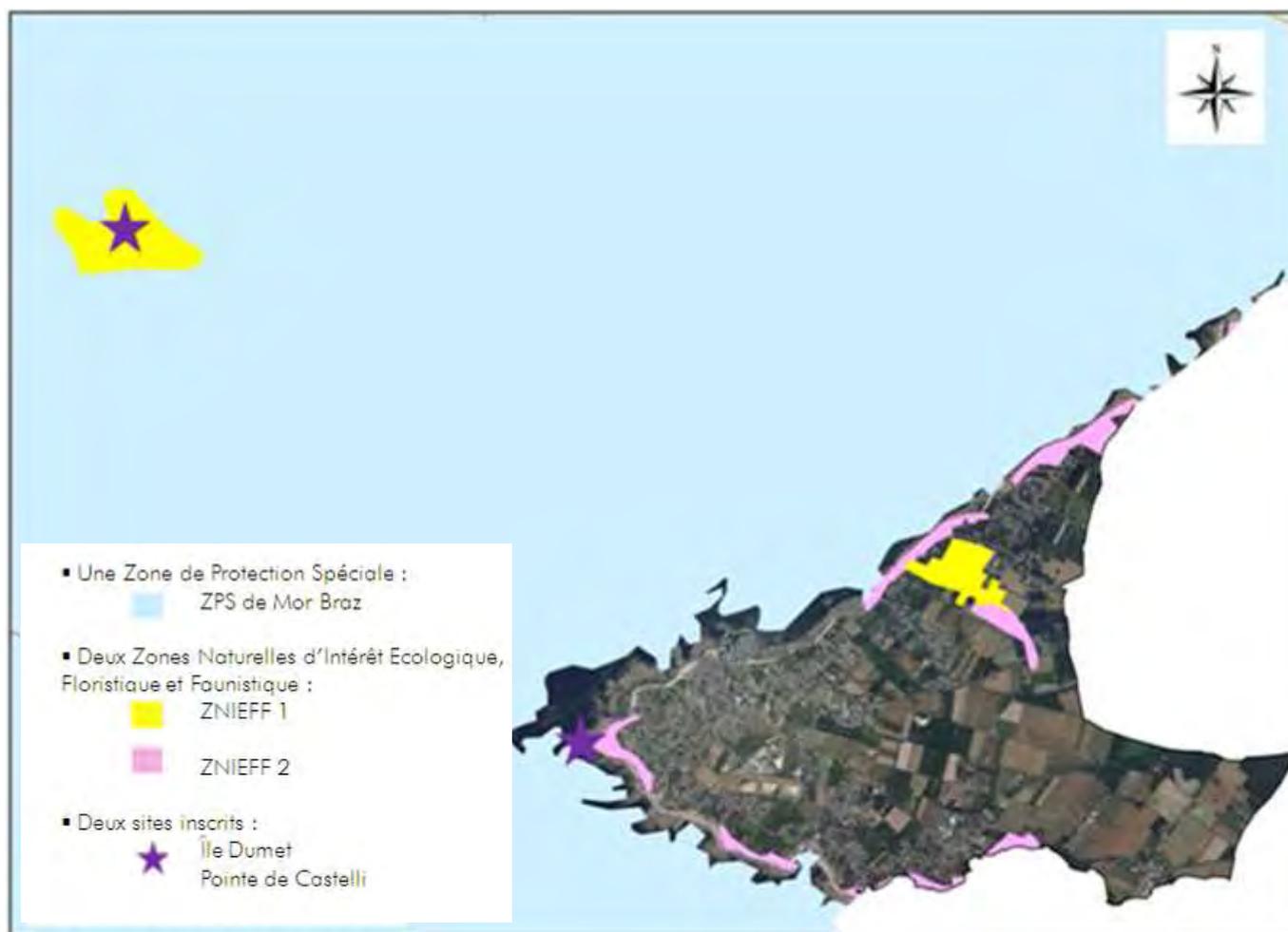


Légende

-  Ouvrage hydraulique
-  Cours d'eau
-  Limite de bassin versant topographique
-  Zones humides



EOL- octobre 2011



Localisation des périmètres d'inventaire et de protections naturelles

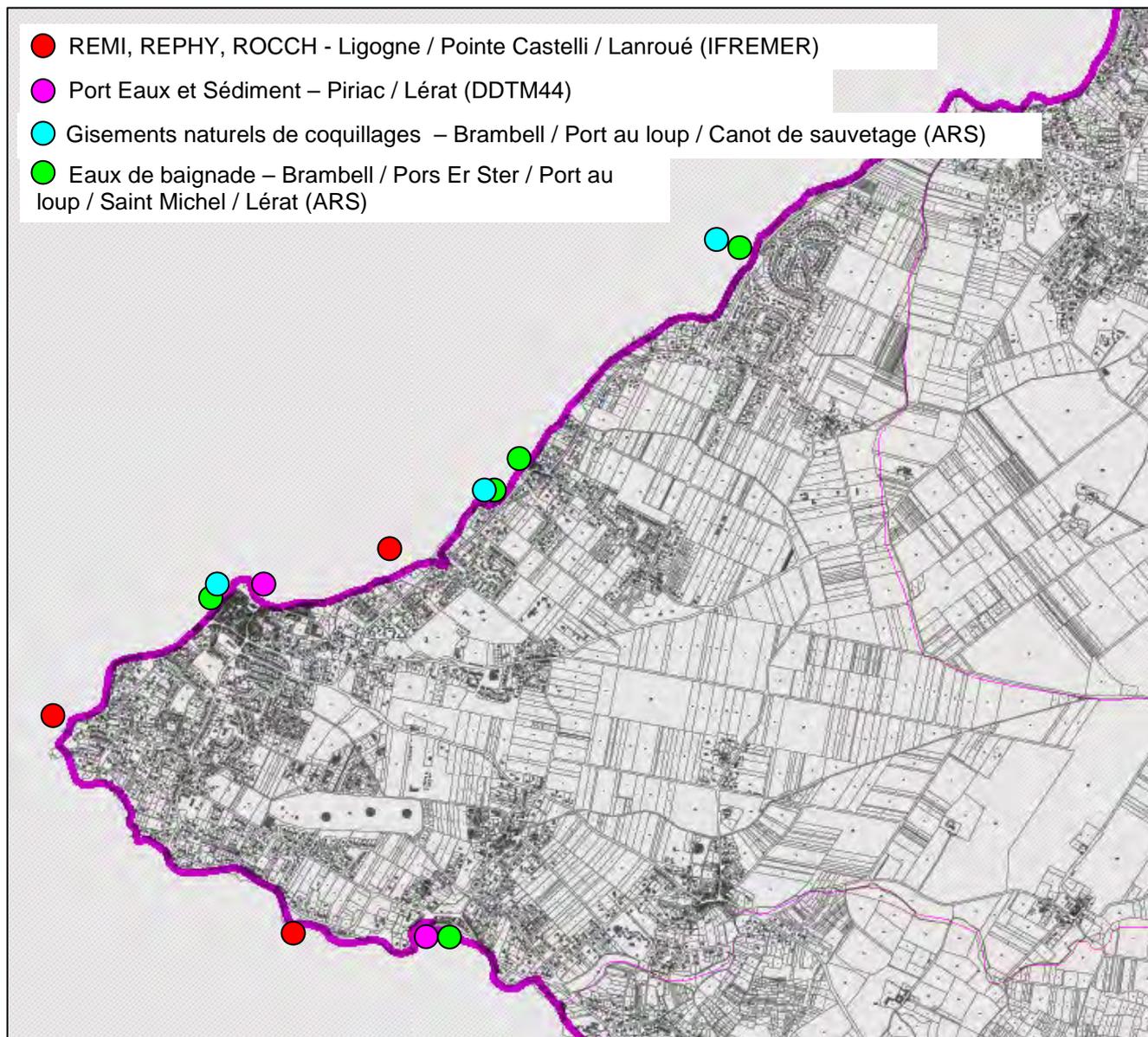
3.5. QUALITE ET USAGE DES MILIEUX RECEPTEURS

L'enjeu sur la qualité des eaux est important en raison de la sensibilité des milieux récepteurs et des usages : site Natura 2000, activités de baignade, de plaisance et de pêche à pied.

3.5.1. Qualité des milieux récepteurs

Il existe différents réseaux de surveillance de la qualité des eaux douces et littorales. Les données issues des réseaux de surveillance de CAP Atlantique, de l'Ifremer (REMI, REPHY, ROCCH), de l'Agence de l'eau et de la DIREN, de la DDTM et de l'ARS (ex-DDASS) sont reprises ci-dessous.

Il n'existe pas de station de surveillance sur les cours d'eau du bassin versant du Mès. Les stations de surveillance existantes sont situées sur le littoral.



Localisation des points de surveillance de la qualité des eaux et coquillages

Les résultats fournis par les différents réseaux de surveillance nous indiquent les résultats suivants :

La qualité des milieux récepteurs est jugée bonne à moyenne. Les réseaux de surveillance existants concernent principalement la qualité sanitaire des eaux (eaux et coquillages), nous ne possédons pas de données sur d'autres paramètres.

3.5.2. Usages des milieux récepteurs

3.5.2.1. Usages identifiés sur les cours d'eau

Les cours d'eau de la commune de Piriac-sur-Mer sont de petits ruisseaux côtiers à débit faible et temporaire. Ils sont busés sur une part importante de leur linéaire, généralement dans leur partie aval lorsqu'ils traversent les zones urbanisées pour rejoindre le littoral. Les sections non busées sont le plus souvent fortement encombrées de végétation et/ou recalibrées.

Nous n'avons pas recensé d'usage important sur les cours d'eau de la commune.

3.5.2.2. Usages des eaux littorales

Conchylicultures

Les activités de conchyliculture sur la commune de Piriac-sur-Mer se composent :

- des activités de pêche à pied de loisirs
- et d'activités professionnelles sur le parc moulier situé au large du littoral piriacais.

Le littoral piriacais constitue un gisement important de coquillage. L'activité de pêche à pied est directement liée à la qualité des eaux littorales. La qualité des rejets d'eaux pluviales a par conséquent un impact important sur cette activité.

Nautismes et baignade

La baignade et autres sports nautiques peuvent être pratiqués lorsque la qualité de l'eau le permet et que le milieu littoral n'est pas trop dégradé. Le renforcement des contrôles sanitaires des eaux de baignade, ainsi que les actions de promotion des plages de qualité confèrent donc à la qualité de l'eau une grande importance. Le classement est réalisé à partir des suivis bactériologiques et physico-chimiques.

Ces activités dont dépend l'attractivité touristique de la commune sont fortement influencées par la qualité des eaux littorales. La qualité des rejets d'eaux pluviales est par conséquent un enjeu fort pour la commune.

4- MODALITES ACTUELLES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

4.1. MODE DE GESTION

Le réseau d'eaux pluviales de la commune Piriac-sur-Mer est géré en régie par la commune.

4.2. DESCRIPTION DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le réseau d'eaux pluviales de la commune de Piriac-sur-Mer est en majeure partie constitué par des canalisations enterrées situées sous voirie ou au niveau des trottoirs et bas-côtés. En zones urbanisées, les fossés ont progressivement été busés et forment souvent un double réseau enterré de part et d'autre de la voirie.

Les différents bassins versants desservis par un réseau d'assainissement pluvial sont identifiés et délimités sur le plan ci-contre.

Cf. Plan des bassins versants

Les plans des réseaux d'eaux pluviales ont été établis sur le fond de plan parcellaire numérisé lors de la réalisation du schéma directeur d'assainissement pluvial. Sur ces plans sont présentés : les regards et grilles, les conduites, les fossés intégrés dans le maillage des réseaux et les ouvrages hydrauliques spécifiques (bassin tampon, seuil, pont cadre).

Les principales caractéristiques des réseaux levés sont les suivantes :

► Conduites :

- Canalisations béton ou PVC ; Pont cadre ; aqueduc 45 km
- Fossés enherbés 11 km

► Regards et avaloirs :

- Avaloirs et grilles 1 110 unités
- Regards en fonte 458 unités
- Plaques bétons 155 unités

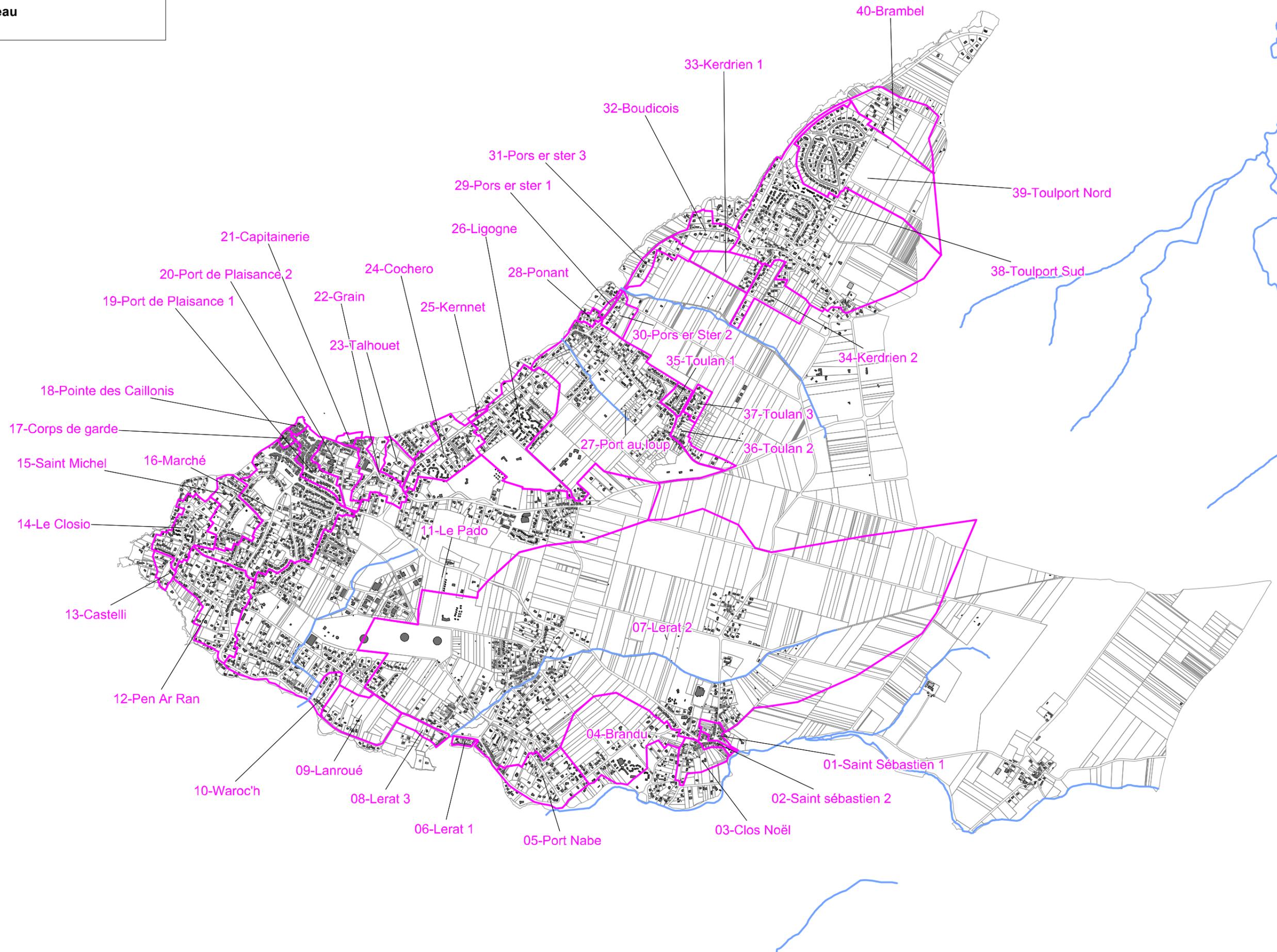
Les réseaux d'eaux pluviales s'évacuent vers des petits ruisseaux, ou directement vers le littoral atlantique au niveau des plages et du port ou plus en avant vers l'océan par l'intermédiaire d'émissaire.

Les milieux récepteurs suivants sont distingués :

- Le littoral
- Le ruisseau de la Noé Malade
- Le ruisseau de Penhoet
- Le ruisseau de La Prée
- Le ruisseau de Lerat
- Le ruisseau du Brandu

Cf. Plan des bassins versants

- Légende**
- Limite de bassin versant
 - Cours d'eau



4.3. FONCTIONNEMENT DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

4.3.1. Fonctionnement hydraulique

4.3.1.1. Exposition aux marées du territoire de Piriac-sur-Mer

La commune de Piriac-sur-Mer possède un important linéaire de côte. A ce titre une part importante des exutoires des réseaux d'eaux pluviales est susceptible d'être influencée par les marées. Pourtant le relief en bordure des côtes assure une relative protection des réseaux d'eaux pluviales vis-à-vis des remontées marines. Seuls certains secteurs sont plus exposés, c'est notamment le cas du secteur du Pado pour lequel des difficultés d'évacuation interviennent lors de la concomitance d'événements pluvieux et de haut niveau marin.

4.3.1.2. Synthèse des résultats du schéma directeur

Lors de la réalisation du schéma directeur le fonctionnement hydraulique des réseaux a été simulé durant l'apparition de pluies exceptionnelles période de retour² 2, 10, 30, 100 ans.

Les événements pluvieux utilisés sont appelés pluies de projet. Elles correspondent à des pluies théoriques construites à partir de la méthode dite du double triangle. Cette méthode permet de modéliser des pluies possédant des pics de forte intensité sur une durée relativement longue. Ce type de pluies étant le plus défavorable par rapport aux capacités d'écoulement des réseaux d'eaux pluviales, leur utilisation permet d'assurer un bon fonctionnement des réseaux dans des conditions extrêmes.

L'analyse du fonctionnement des réseaux d'eaux pluviales a permis d'identifier les points sensibles du réseau et de proposer un programme de travaux afin d'assurer l'absence de débordement pour des pluies d'une intensité maximale de période de retour 30 ans.

Les points sensibles et les travaux projetés sont résumés dans le tableau ci-dessous et reportés sur la carte du zonage pluvial.

Localisation des points sensibles	Ordre de priorité	Solution technique retenue	Justification
1-Route du Pado	2	- Doublement de l'émissaire Ø500→2*Ø500	- L'augmentation des capacités d'évacuation de l'émissaire permet de réduire les risques de débordement en amont. - des risques de débordement demeurent pour des événements pluvieux d'une période de retour au-delà de 10ans et lors de grande marée.
	3	- Création d'un bassin paysagé le long du ruisseau de la Prée d'un volume utile d'environ 1000m ³	- Cette solution vise à stocker les eaux pluviales en amont du point sensible, elle permet également de diminuer les débits de pointe rejetés vers l'exutoire en période de haut niveau marin lorsque les capacités de l'émissaire sont réduites. - associé au doublement de l'émissaire ces travaux permettront de supprimer les risques de débordement pour une pluie de période de retour supérieure à 10ans et de diminuer significativement les débordements en période de grande marée.

² La période de retour d'un événement pluvieux correspond à sa fréquence statistique d'apparition. Par exemple une pluie de période de retour 10ans aura tous les ans une probabilité d'une chance sur 10 de se dérouler.

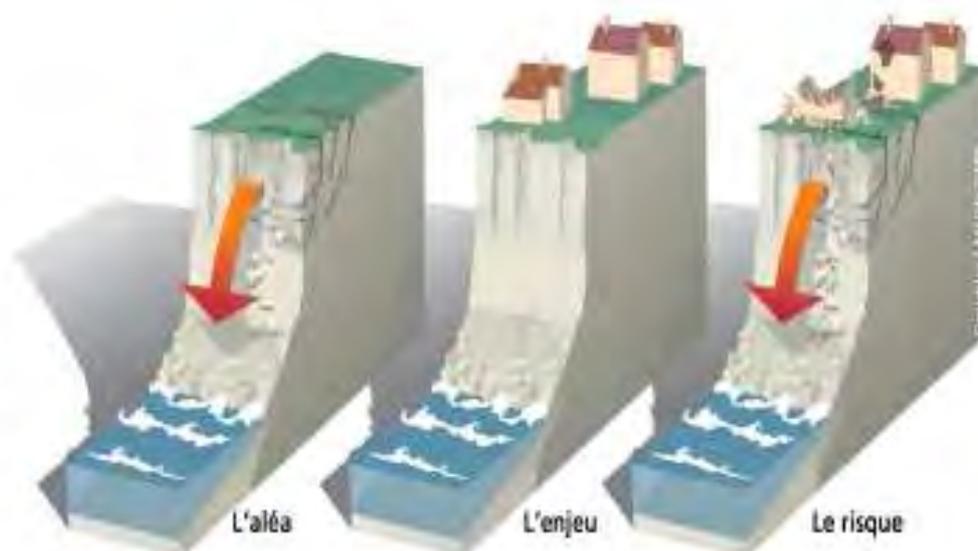
Localisation des points de débordement	Ordre de priorité	Solution technique retenue	Justification
2- Kerdinio : route de Mesquer et rue Papegault	2	<ul style="list-style-type: none"> - Redimensionnement des conduites existantes Ø300 → Ø400 / Ø500→Ø600 et d'une traversée de route Ø300→Ø500 située route de Mesquer - Reprise de la conduite existante rue Papegault et réaménagement du bassin en eau. 	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux ont pour objectifs d'augmenter les capacités hydrauliques des réseaux de part et d'autre de la route de Mesquer et de réaménager le réseau en aval de la rue Papegault pour en augmenter ses capacités hydrauliques - En raison de contraintes foncières la mise en œuvre d'un stockage en amont n'est pas possible. - Ces travaux permettent de supprimer les risques de débordement jusqu'à une pluie décennale et de les réduire de manière conséquente pour une pluie de retour 30ans.
3- Rue Alphonse Daudet	2	<ul style="list-style-type: none"> - Redimensionnement d'une conduite rue du vieux moulin (Ø300→Ø400) - Création d'une conduite entre la rue du vieux Moulin et la rue Grenouillet Ø400 - Redimensionnement de la conduite rue Grenouillet (Ø400→Ø600) 	<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux ont pour objectif d'augmenter les capacités hydrauliques des réseaux en aval du point sensible. - la solution technique privilégiant un stockage amont n'est pas retenue en raison de contraintes financières et foncières importantes. - Ces travaux permettent de supprimer les risques de débordement pour une pluie de période de retour 30ans.
4- Port au Loup (chemin de la Garenne)	2	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en œuvre d'une zone de traitement d'eaux pluviales par filtre planté 	<ul style="list-style-type: none"> - L'objectif est de limiter la vulnérabilité de la plage vis-à-vis des pollutions issues des rejets d'eaux pluviales. - La faisabilité technique et l'efficacité de l'ouvrage doivent encore faire l'objet d'études complémentaires.
5- Chemin de la fontaine Isse et route de Kervin	2	<ul style="list-style-type: none"> - Redimensionnement de la conduite existante Ø300 → Ø400 située chemin de la fontaine Isse et route de Kervin 	<ul style="list-style-type: none"> - Le principe retenu permet d'augmenter les capacités hydrauliques en aval du lotissement des terrasses de Kervin (chemin fontaine Isse et route de Kervin) - L'emprise disponible en amont du point sensible ne permet pas de mettre en place une rétention/régulation suffisante pour assurer une diminution significative des risques de débordement. - Les travaux permettent de supprimer les risques de débordement. Le réseau n'est plus mis en charge.
6- Rue de la sardinerie	3	<ul style="list-style-type: none"> - création d'une conduite Ø300 traversant la rue du vieux moulin et redimensionnement de la conduite Ø250 existante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ces travaux permettent de répartir les eaux de part et d'autre de la rue de la Sardinerie pour optimiser l'utilisation des réseaux existants. - Le principe de rétention en amont n'est pas retenu en raison de l'absence d'emprise disponible. - Les travaux projetés permettent de supprimer les risques de débordement sur la rue de la Sardinerie jusqu'à une période de retour de 30ans

Les ordres de priorité sont définis à partir de la notion d'aléa et d'enjeu.

Aléa : manifestation d'un phénomène naturel qualifié par une intensité et une période de retour. Plus la période de retour est courte et/ou plus l'intensité est importante et plus l'aléa est jugé important.

Enjeu : ensemble des personnes et des biens pouvant être affectés par le phénomène. Plus le nombre de personnes et de biens affectés et/ou la gravité des dégâts est importante et plus l'enjeu est jugé important.

1. Travaux urgents : aléa et enjeux fort
2. Travaux prioritaires : aléa important et enjeux significatifs
3. Travaux non prioritaires : aléa faibles et/ou enjeux faibles



Les travaux projetés dans le cadre du Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial sont soumis à différentes procédures réglementaires et devront faire l'objet d'études complémentaires et d'autorisations administratives.

Localisation des travaux projetés	Procédures réglementaires – autorisations requises – études complémentaires
1- Route du Pado	- Demande d'occupation du DPM pour l'émissaire pluvial. - Modification du profil en long ou en travers d'un cours d'eau. (dossier loi sur l'eau).
2- Kerdinio : route de Mesquer et rue Papegault	- Régularisation du rejet d'eaux pluviales existant en aval de la rue Papegault. (dossier loi sur l'eau). - Plan topographique détaillé du secteur du bassin existant.
3- Rue Alphonse Daudet	
4- Port au Loup (chemin de la Garenne)	- Modification du profil en long ou en travers d'un cours d'eau. (dossier loi sur l'eau). - La faisabilité technique et l'efficacité de l'ouvrage doivent encore faire l'objet d'études complémentaires.
5- Chemin de la fontaine Isse et route de Kervin	- Régularisation du rejet d'eaux pluviales existant vers le ruisseau de Lérat. (dossier loi sur l'eau).
6- Rue de la sardinerie	

4.3.2. Qualité des rejets eaux pluviales

Dans le cadre du schéma directeur quelques analyses ponctuelles ont été réalisées. Par ailleurs des études ont été engagées en amont des sites de baignade dans le cadre de l'établissement des profils de baignade.

Ces études et analyses ont mis en évidence des contaminations fécales au niveau de certains des exutoires pluviaux. En revanche la qualité physico-chimique des effluents pluviaux apparaît globalement bonne (Matières en suspension, DCO, hydrocarbures, DBO5).

4.4. IMPACTS DES REJETS D'EAUX PLUVIALES

4.4.1. Impacts quantitatifs

Les études réalisées au cours du schéma directeur montrent que les débits de rejet d'eaux pluviales sont très peu régulés et atteignent des débits de pointe importants. Cependant l'impact en matière de débits des rejets d'eaux pluviales est faible sur les milieux littoraux de la commune. Ces derniers sont ouverts et bien brassés, les rejets ont une influence réduite sur la salinité des eaux littorales.

4.4.2. Impacts qualitatifs

Les estimations théoriques montrent des impacts non négligeables des rejets d'eaux pluviales sur la qualité de certains cours d'eau. C'est le cas pour les cours d'eau busés qui sont principalement, voir presque exclusivement alimentés par les effluents pluviaux. Sur ces bassins versants, la qualité des effluents pluviaux et la qualité du cours d'eau sont confondus.

Les incidences sur les eaux littorales sont plus difficiles à prendre en compte les effets de dilution et de brassage n'ont pas été pris en compte dans le cadre de cette étude. Les flux annuels théoriques fournissent une approche globale, ils ne rendent pas compte de pollutions ponctuelles liées à un événement pluvieux qui sont les plus dommageables pour les usages du littoral (baignade, pêches à pied).

Les estimations théoriques sont vraisemblablement surévaluées au regard des résultats observés lors des analyses réalisées sur les effluents pluviaux.

5- ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL

Le zonage d'assainissement pluvial décrit une série de mesures, préconisations et recommandations afin d'atteindre les objectifs suivants tout en prenant en compte la mise en œuvre du PLU :

- La maîtrise des risques d'insuffisance du réseau d'eaux pluviales
- La maîtrise des débits de pointe des rejets d'eaux pluviales
- L'amélioration de la qualité des rejets d'eaux pluviales

5.1. GESTION DES EAUX PLUVIALES A LA PARCELLE

Sur l'ensemble du territoire communal nous définissons des règles afin d'imposer une gestion des eaux pluviales à la parcelle pour tout particulier ou un aménageur souhaitant réaliser un projet de construction ou un aménagement générant une imperméabilisation du sol. En conséquence, ces règles s'appliquent à tous projets de construction non compris dans une opération d'ensemble pour laquelle une gestion globale des eaux pluviales est projetée.

Champs d'application : tout projet de construction nouvelle ou d'extension de plus de 50 m² d'emprise au sol et non inclus dans une opération d'ensemble pour laquelle une gestion globale des eaux pluviales est mise en œuvre.

Règles d'assainissement pluvial : Le porteur du projet à l'obligation de mettre en œuvre des techniques permettant de compenser l'imperméabilisation générée par le projet de construction sur l'emprise de l'aménagement projeté.

La mise œuvre d'ouvrages d'infiltration doit être privilégiée (tranchée d'infiltration, puits d'infiltration, noue ou bassin d'infiltration,...). Lorsque la capacité d'infiltration des sols ne permet pas le recours à l'infiltration, d'autres solutions de nature à limiter les débits de rejets doivent être mises en œuvre.

Dimensionnement des ouvrages de gestion à la parcelle : Les ouvrages d'infiltration et de régulation des eaux pluviales doivent suivre les règles de dimensionnement explicitées ci-dessous ou à défaut justifier qu'ils atteignent au minimum le même niveau d'efficacité.

5.1.1. Définition de la surface imperméabilisée du projet

Le coefficient d'imperméabilisation d'un projet est déterminé à partir des coefficients de référence suivants :

Type de surface	Coefficient d'imperméabilisation
Jardins, espaces verts	0
Graviers, revêtements perméables	0.2
Pavés larges joints, Pavés autobloquants, autres revêtements semi-perméables	0.6
Toitures, surfaces goudronnées, bétonnées, carrelées,...	1

Le calcul de la surface imperméable s'effectue à partir de la formule suivante :

$$\text{Coeff. d'imperméabilisation du projet} = \frac{[\text{somme (Surf. de chaque type} \times \text{coeff. Imp. correspondant)]}{\text{Surf. totale du projet}}$$

Exemple de calcul

Type de surface	Surface (m ²)	Coeff. Imp.	Surface imperméable
toitures	100	1	100
Terrasse carrelées	20	1	20
Allée en gravier	15	0.2	3
Accès goudronné	15	1	15
Jardin	200	0	0
Total	350	0.39	138

La surface imperméable est de 138 m².

5.1.2. Infiltration des eaux pluviales

Rappel : les techniques d'infiltration doivent être étudiées en priorité.

Nous proposons ci-dessous une liste d'ouvrages et de techniques permettant de compenser l'imperméabilisation des terrains par l'infiltration des eaux pluviales :

- puits d'infiltration
- tranchées d'infiltration
- bassin d'infiltration

Chacun de ces ouvrages fait l'objet d'une fiche descriptive présentée en annexe et qui comprend : un schéma de l'ouvrage ; la méthode de dimensionnement à appliquer ; des indications sur le coût de l'ouvrage et ses modalités d'entretien.

Cf. fiches descriptives et méthodes de dimensionnement des ouvrages d'infiltration en annexe

Les dimensions de l'ouvrage dépendent de la surface imperméabilisée collectée et de la perméabilité du sol. Il est dimensionné afin de permettre le traitement d'une pluie décennale d'une durée d'une heure et sont calibrés afin qu'ils puissent se vider complètement en une durée de 6 heures.

Tous les ouvrages doivent être équipés d'un trop plein qui permet l'évacuation des eaux vers le réseau communal (fossé, canalisation, caniveau) ou le milieu naturel (littoral, ruisseau)

5.1.3. Régulation des rejets vers le réseau d'eaux pluviales

A défaut d'une perméabilité suffisante pour mettre en œuvre un ouvrage d'infiltration. L'aménageur ou le particulier sera autorisé à rejeter ses eaux pluviales vers le réseau communal sous réserve de ne pas dépasser un débit maximum de rejet.

De nombreuses solutions existent afin d'assurer la régulation des rejets d'eaux pluviales. Ces solutions consistent en l'association d'un réservoir de stockage et d'un ouvrage de régulation de débits. Les eaux collectées sont amenées vers le dispositif de stockage (bassin paysagé, structure enterrée, cuves, toitures stockantes...) qui possède un système de régulation (le plus souvent un orifice calibré) avant l'évacuation vers le réseau d'eaux pluviales. De nombreux systèmes existent que ce soit pour le stockage des eaux pluviales ou pour leur régulation.

Le débit de rejet maximum à respecter est de 3 l/s/ha mais pour des raisons techniques, il ne sera pas imposé un débit de rejet inférieur à 1 l/s.

Afin de respecter ce débit, il existe différents types d'ouvrage de régulation : le plus simple consiste à mettre en place un orifice calibré au niveau de l'évacuation de la rétention. L'orifice calibré devra faire

l'objet d'un contrôle et d'un entretien régulier afin de prévenir les risques de colmatage. Il sera constitué d'un tuyau au diamètre requis, d'une plaque percée ou de tout autre système pouvant assurer la régulation du débit.

Le diamètre de l'orifice de vidange de l'ouvrage dépend de la hauteur de stockage et du débit de maximum de rejet autorisé. Il peut être déterminé à partir de la lecture du graphique présenté en annexe : Diamètre de l'orifice de régulation.

L'ouvrage possédera également un trop plein pour l'évacuation des pluies exceptionnelles d'intensité supérieure à la pluie décennale.

Le volume de la rétention à prévoir est déterminé à partir d'une pluie de projet décennale d'une durée d'une heure.

Volume de l'ouvrage = **21 l/m² de surface imperméabilisée**

Cf. fiches descriptives et méthodes de dimensionnement des systèmes de rétention en annexe

5.2. GESTION DES EAUX PLUVIALES A L'ECHELLE D'UNE OPERATION D'ENSEMBLE

Sur l'ensemble du territoire communal nous définissons des règles afin d'imposer une gestion des eaux pluviales pour tous les projets d'ensemble générant une imperméabilisation du sol.

Champs d'application : tout projet d'aménagement, opération d'ensemble pour laquelle une gestion globale des eaux pluviales est mise en œuvre. Les zones d'urbanisation future sont concernées par ces dispositions.

Règles d'assainissement pluvial : Le porteur du projet à l'obligation de mettre en œuvre des techniques permettant de compenser l'imperméabilisation générée par le projet de construction sur l'emprise de l'aménagement projeté.

Les techniques mises en œuvre doivent permettre à minima de respecter un débit de rejet maximum de 3 l/s/ha relatif à une pluie décennale (Préconisation du SDAGE Loire Bretagne). La mise en œuvre d'ouvrage d'infiltration doit être privilégiée.

Dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales : Les ouvrages d'infiltration et de régulation des eaux pluviales doivent suivre les règles de dimensionnement explicitées ci-dessous ou à défaut justifier qu'ils atteignent au minimum le même niveau d'efficacité.

5.2.1. Définition de la surface imperméabilisée du projet

Le coefficient d'imperméabilisation d'un projet est déterminé à partir des coefficients de référence suivants :

Type de surface	Coefficient d'imperméabilisation
Jardins, espaces verts	0
Gravier, revêtements perméables	0.2
Pavés larges joints, Pavés autobloquants, autres revêtements semi-perméables	0.6
Toitures, surfaces goudronnées, bétonnées, carrelées,...	1

Le calcul de la surface imperméable s'effectue à partir de la formule suivante :

$$\text{Coeff. d'imperméabilisation du projet} = \frac{[\text{somme (Surf. de chaque type x coeff. Imp. correspondant) }]}{\text{Surf. totale du projet}}$$

5.2.2. Gestion des débits d'eaux pluviales

La gestion des débits d'eaux pluviales s'effectue par la mise en place d'un volume de stockage qui permet de retenir les eaux pluviales durant l'épisode pluvieux puis restituer les eaux à un faible débit vers le sous-sol dans le cas de l'infiltration ou bien vers son exutoire (fossé, réseau communal,...).

L'aménageur est libre de choisir le type d'ouvrage qu'il souhaite mettre en œuvre (noue, bassin à ciel ouvert, réservoir enterré, puits d'infiltration, tranchées drainantes,...) mais il doit privilégier l'infiltration lorsque les capacités du sol le permettent (une étude de sol avec test d'infiltration est nécessaire afin de s'en assurer).

Les règles de dimensionnement suivantes doivent être respectées. La méthode de calcul retenue pour le dimensionnement des ouvrages de rétention est la méthode dite des pluies issues de l'instruction technique 1977.

Base du calcul de dimensionnement :

- Coefficient de Montana : $a = 5.839$ et $b = -0.694$
- Q_f : débit de vidange de l'ouvrage (l/s). Il est égal au débit d'infiltration lorsque l'ouvrage ne possède pas d'exutoire et que les eaux sont infiltrées dans le sol. Dans le cas contraire, le débit de vidange correspond au débit de rejet vers le réseau communal, un fossé, ou un cours d'eau. Ce débit de rejet est limité à 3 l/s/ha.
- Simp. : surface imperméabilisée (m²). Son mode de calcul est explicité ci-dessus.
- V : volume utile de la rétention (m³). Il correspond au volume maximal d'eau que peut recevoir l'ouvrage.

Formule de dimensionnement

$$V = 0.1361 \times Q_f \times \left[33.57 \times \frac{Q_f}{\text{Simp.}} \right]^{-1.44}$$

Dans le cas d'un lotissement, il est préconisé d'associer une gestion des eaux pluviales à la parcelle telle qu'elle est décrite précédemment afin de gérer les eaux pluviales des lots constructibles. Cette solution permettant de diminuer la rétention globale desservant les espaces communs (voiries, parkings).

Zones d'urbanisation future :

A titre indicatif, le tableau ci-dessous fournit les volumes de rétention requis par zone, calculés à partir d'un coefficient d'imperméabilisation théorique et du débit de rejet maximum autorisé.

Ces volumes pourront être modifiés en fonction de l'imperméabilisation réellement projetée et des possibilités d'infiltration des terrains.

Dénomination de la zone AU	Surface (ha)	Préconisations en termes de débit de rejet maximum de 3 l/s/ha (pluie décennale)	Coefficient d'imperméabilisation (indicatif)	Volume de stockage (indicatif)
1AU				
1-Route de Guérande	0.8	2.4 l/s	0.50	90 m ³
2-Chemin de Norvoret / Av. Louis Clément	2.33	6.99 l/s	0.50	260 m ³
3-Chemin de Norvoret	0.49	1.47 l/s	0.50	55 m ³
4-Route de Lerbeno	0.35	1.05 l/s	0.50	40 m ³
5-Impasse de Pen Ar Ran	0.52	1.56 l/s	0.50	60 m ³
6-Rue de Nané	0.22	1 l/s	0.50	20 m ³
7-Entrée de bourg	4.06	12.18 l/s	0.50	460 m ³
8-Impasse de Berlevenne	0.31	1 l/s	0.50	35 m ³
9-Route de Mesquer	0.54	1.62 l/s	0.50	60 m ³
10-ZA du Pladreau	3.19	9.57 l/s	0.80	710 m ³
2AU				
11- Route de Rio Barré	2.08	6.24 l/s	0.50	235 m ³
12- Route du Gond	0.49	1.47 l/s	0.50	55 m ³
13- Route de Port au Loup	0.56	1.68 l/s	0.50	65 m ³
14- Imp. Du Bout des Jardins 1	0.37	1.11 l/s	0.50	45 m ³
15- Allée de Kervaire	0.33	1 l/s	0.50	40 m ³
16- Imp. Du bout des Jardins 2	0.27	1 l/s	0.50	30 m ³
17- Route de Kervagarec 1	0.26	1 l/s	0.50	30 m ³
18- Imp. Du petit Palud	1.09	3.27 l/s	0.50	125 m ³
19- Av. Louis Clément	1.64	4.92 l/s	0.50	185 m ³
20- Chemin de Sissac	0.83	2.49v	0.50	95 m ³
21- Route de Saint Sébastien 1	0.70	2.1 l/s	0.50	80 m ³
22- Route de Saint Sébastien 2	0.28	1 l/s	0.50	30 m ³
23- Rue du Pinker	0.20	1 l/s	0.50	20 m ³

5.2.3. Gestion qualitative des eaux pluviales

L'aménageur doit prendre en compte l'aspect qualitatif des rejets d'eaux pluviales. A cette fin, l'infiltration sur place des eaux pluviales doit être recherchée en priorité. De plus, il est préconisé de respecter les recommandations suivantes en matière de collecte des eaux pluviales.

Rôles des fossés enherbés, des noues et bandes enherbées

Les fossés ont un pouvoir épurateur important, ils assurent une filtration physique des eaux et favorisent leur infiltration. Les premiers centimètres du sol et les micro-organismes qu'ils abritent assurent également une filtration des eaux et une biodégradation d'une partie des polluants véhiculés. Les noues possèdent des capacités similaires avec une plus grande efficacité en raison d'une surface de traitement plus importante.

- Les fossés existants doivent être protégés.
- Pour la collecte des eaux de ruissellement issues des futures voiries et parkings 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 de grande envergure et doivent s'accompagner d'un cahier des charges d'entretien sur lequel s'engage l'aménageur et/ou le gestionnaire.

❑ Les regards d'eaux pluviales et les avaloirs

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.

Les regards/grilles ou avaloirs ne doivent pas être directement raccordés sur la canalisation d'eaux pluviales et posséder une zone de décantation de 20 à 40 cm en fond de regard. . De plus, selon la position de l'avaloir, il peut être judicieux de les équiper d'un panier dégrilleur afin d'assurer la récupération des feuilles. Il existe également des systèmes de filtres intégrés au regard qui assurent un traitement important des eaux mais nécessitent un entretien fréquent et un remplacement régulier.

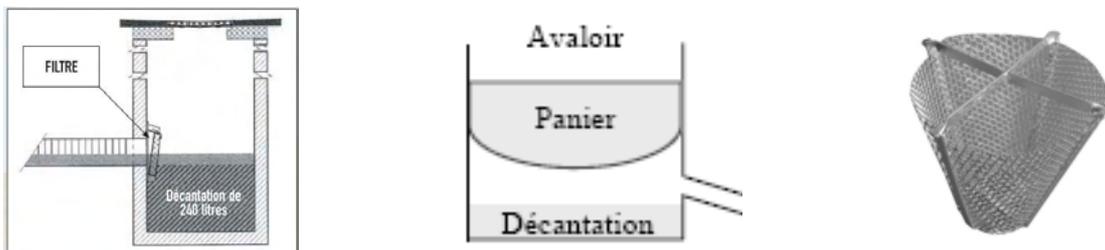


Schéma d'avaloirs équipé d'un filtre et d'un panier

❑ Entretien des ouvrages de collecte, de régulation et de traitement des eaux pluviales

Le réseau d'eaux pluviales est constitué de canalisations, de fossés, d'ouvrage de rétention, d'émissaire marin, de regard, d'avaloir,... Selon le type d'ouvrage et leurs caractéristiques, le mode et la fréquence d'entretien peuvent varier.

- Les canalisations et avaloirs sont entretenus par hydrocurage régulier dont la fréquence dépend de la sensibilité au colmatage (pente, type de revêtement sur lesquels les eaux ruissellent) et des enjeux en termes de risques de débordement en cas de débordement. Par exemple les tronçons régulièrement mis en charge mais dont la pente est faible nécessiteront un entretien plus fréquent que les tronçons en forte pente et rarement mis en charge.
- Les fossés sont entretenus par fauchage régulier de la végétation avec exportation des produits de coupes. Ils peuvent faire l'objet de curage lorsque leur section se réduit. Un entretien régulier permet de limiter la fréquence des travaux de re-calibrage et de curage.
- Les bassins à sec paysagers demandent un entretien comparable à celui des espaces verts. L'entretien dépend du type de végétation. De manière générale, il est préconisé une fauche régulière de la végétation avec exportation des déchets verts. Une attention particulière doit être apportée à la surveillance de l'ouvrage de fuite pour prévenir son colmatage et vérifier son bon fonctionnement.

L'entretien des ouvrages de gestion des eaux pluviales doit être pris en compte dans le cahier des charges des futurs lotissements.

5.3. PROTECTION DES FONCTIONS NATURELLES DE REGULATION ET D'EPURATION

5.3.1. Gestion naturelle des eaux de ruissellement

Les facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs situés en aval et à préserver les zones naturelles d'expansion ou d'infiltration des eaux, sont à prendre en compte sur l'ensemble des vallons, fossés et réseaux de la commune.

Zones humides

Les eaux qui transitent par les zones humides subissent des processus physiques et biologiques de dépollution. La végétation joue le rôle de filtre sur les matières en suspension. Les engrais et nutriments véhiculés par les eaux sont consommés par les plantes avant d'atteindre les cours d'eau. Les zones humides peuvent assurer un traitement de finition des eaux pluviales.

En parallèle les zones humides jouent un rôle important dans la régulation des débits, elles permettent de stocker l'eau en période de crue et de soutenir les débits d'étiage des cours d'eau en période sèche.

Système haies/talus/fossés

Le système haies/talus/fossé assure un rôle d'épurateur naturel des eaux de ruissellement. Lors de fortes pluies, le lessivage des sols en zone rurale provoque le ruissellement d'un certains nombres de matières azotées et/ou phosphatées utilisées dans l'agriculture (apport d'engrais) qui se retrouvent « piégées » par ces haies et talus, permettant leur croissance mais également la non pollution du milieu naturel (ruisseau, rivière, mer). Ces fonctions sont complémentaires du rôle hydraulique des haies qui par ailleurs favorisent le ralentissement des écoulements et l'infiltration des eaux.

5.3.2. Mesures prises dans le cadre du PLU et du zonage d'assainissement pluvial

Les principes généraux d'aménagement reposent sur :

- la conservation des cheminements naturels,
- le ralentissement des vitesses d'écoulement,
- le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- la réduction des pentes et l'allongement des tracés dans la mesure du possible.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un recensement des zones humides a été effectué. Les zones humides font l'objet d'un zonage de protection, leur rôle de régulation hydraulique doit être préservé.

De nombreux talus et haies bocagères sont inscrits comme éléments du paysage à préserver. Cette mesure permet d'assurer le maintien des fonctions hydrauliques et épuratoires que ces éléments assurent vis-à-vis des ruissellements superficiels.

Les cours d'eau sont identifiés et font l'objet d'un recul de 10 mètres minimum de part et d'autre, classé en zone naturelle au PLU afin de garantir la préservation d'un espace naturel le long des cours d'eau. La zone d'urbanisation future d'entrée du bourg (zone 1AU n°7 du zonage pluvial) intègre la création d'une coulée verte le long du ruisseau dans le cadre des orientations d'aménagement et de programmation du PLU.

Enfin, le règlement intègre des dispositions pour la protection des fossés existants :

« Les fossés existants doivent être préservés et leur busage proscrit. La suppression d'un fossé et son busage ne peuvent être autorisés qu'à titre exceptionnel lorsqu'aucune autre solution ne peut être envisagée (enjeu de sécurité ou d'accès) »

6- ANNEXES

- Fiches descriptives des techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle
- Abaque pour déterminer le diamètre de l'orifice de fuite en fonction du débit de fuite et de la hauteur de stockage de l'ouvrage.
- Plan de zonage d'assainissement pluvial