

Département de Loire-Atlantique

COMMUNE DE SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE

ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

000

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE



A : Beaucouzé

Le : 25 mars 2013


Ingénieur Conseil

Siège Social
11 bis, rue Gabriel Péri – CS 90201
54519 Vandoeuvre-lès-Nancy cedex
☎ 03 83 50 50 00 - Fax 03 83 50 50 19

Agence Angers
8 rue Olivier De Serres
CS 37289
49072 Beaucouzé CEDEX
☎ : 02 41 73 21 11 - Fax 02 41 73 38 58
M@il : ouest@irh.fr

FICHE SIGNALÉTIQUE

CLIENT



- μ Raison sociale → Commune de Sainte-Reine-de-Bretagne
- μ Coordonnées → 23 rue René Guy Cadou
44160 SAINTE REINE DE BRETAGNE
- μ Nombre d'exemplaires remis → 6 exemplaires + 1 CD ROM
- μ Pièces jointes → -
- μ Date de remise du document → 25/03/2013
- μ Lieu d'intervention et département → Sainte-Reine-de-Bretagne (44)
- μ Famille d'activité → Bilan, Audit et Diagnostic
- μ Milieu → Eau

DOCUMENT

- μ Nature du document → Rapport
- μ Nomenclature du document → Zonage d'assainissement – Dossier d'enquête publique
- μ Révision → 3
- μ Numéro d'affaire (comptable) → DCC10052EG
- μ Nom du chargé d'affaires → A. DRAPPIER

CONTROLE QUALITE

- μ N° devis → DCC090C9EG96CMO
- μ Document élaboré par → L. RICHER

	<i>Nom :</i>	<i>Fonction :</i>	<i>Date :</i>	<i>Signature :</i>
<i>Rédigé</i>	L. RICHER	Chargée d'Etudes	25/03/2013	
<i>Vérifié</i>	A. DRAPPIER	Chargée d'Affaires	25/03/2013	

Sommaire

Préambule	3
1. - Etude d'actualisation du zonage d'assainissement	5
1.1. - Méthodologie	5
1.2. - Présentation de la commune	6
1.2.1. - Situation	6
1.2.2. - Population	7
1.2.3. - Habitat et occupation des sols	8
1.2.4. - Milieu naturel : caractéristiques, sensibilités et contraintes	13
1.2.5. - Aptitude des sols à l'assainissement autonome	28
1.2.6. - Assainissement actuel de la commune	34
1.2.7. - Assainissement autonome	40
1.3. - Etude d'actualisation du zonage d'assainissement	41
1.3.1. - Préambule	41
1.3.2. - Obligations de la commune et des particuliers	42
1.3.3. - Mode d'attribution des subventions	43
1.3.4. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques	44
1.3.5. - Orientations en matière d'assainissement par secteur d'étude	46
1.4. - Synthèse et proposition de zonage d'assainissement	66
2. - Zonage retenu	69
3. - Avertissement	70
4. - Carte de zonage d'assainissement	73

Préambule

En application de l'article 35 alinéa III de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 sur l'Eau, les communes ont l'obligation de délimiter sur leur territoire les zones relevant de "l'assainissement collectif" et les zones relevant de "l'assainissement non collectif", ainsi qu'au besoin les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises en raison de problèmes liés à l'écoulement ou à la pollution des eaux pluviales.

L'article L2224-10 du Code des Collectivités territoriales stipule 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 :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

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.

NOTA:

Ces dispositions s'appliquent aux projets, plans, programmes ou autres documents de planification pour lesquels l'arrêté d'ouverture et d'organisation de l'enquête publique est publié à compter du premier jour du sixième mois après la publication du décret en Conseil d'Etat prévu à l'article L. 123-19 du code de l'environnement.

Les dispositions relatives à l'application de cet article ont été précisées par le Décret n° 2006-503 du 2 mai 2006 relatif à la collecte et au traitement des eaux usées mentionnées aux articles L. 2224-8 et L. 2224-10 du code général des collectivités territoriales.

Art. R. 2224-7. - Peuvent être placées en zones d'assainissement non collectif les parties du territoire d'une commune dans lesquelles l'installation d'un système de collecte des eaux usées ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement et la salubrité publique, soit parce que son coût serait excessif.

Art. R. 2224-8. - L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées aux 1° et 2° de l'article L. 2224-10 est conduite par le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent, dans les formes prévues par les articles R. 123-6 à R. 123-23 du code de l'environnement.

Art. R. 2224-9. - Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de délimitation des zones d'assainissement de la commune, faisant apparaître les agglomérations d'assainissement comprises dans le périmètre du zonage, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.

Un premier zonage d'assainissement a été établi pour la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne en 2000. Depuis, la commune de Ste Reine a entamé une procédure d'élaboration d'un PLU.

Dans le cadre de l'élaboration du PLU, la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne doit réactualiser le plan de zonage d'assainissement établi en 2000. En phase préliminaire une étude de réactualisation de zonage est effectuée et comprend :

- **une étude, pour les zones d'urbanisation future retenues au PLU, des possibilités de réalisation de l'assainissement autonome et des possibilités de raccordement sur les ouvrages d'assainissement collectifs existants**
- **une actualisation de la carte de zonage d'assainissement (zones d'assainissement collectif).**

1. - Etude d'actualisation du zonage d'assainissement

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est implantée dans le département de Loire-Atlantique à 18 km au nord-est de Saint-Nazaire, en rive Nord de la Loire.

Afin de collecter ses eaux usées, cette commune dispose d'un réseau séparatif d'un linéaire d'environ 14 396 ml sur le bourg.

Actuellement, les eaux usées sont traitées sur une station d'épuration de type lagunage aéré, d'une capacité de 1 200 E.H datant de 1996. Cette station va être remplacée par une station d'épuration de type boues activées, dont la mise en route est prévue pour début 2013. Elle aura une capacité de traitement de 1 900 EH.

Cette première partie du dossier correspond à l'étude préliminaire d'actualisation du zonage d'assainissement.

1.1. - Méthodologie

L'objectif de l'étude est une **actualisation du zonage d'assainissement sur les zones urbaines et urbanisables** de la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne.

L'établissement d'un zonage d'assainissement se déroule en deux phases principales :

➤ 1ère Phase : Diagnostic de la situation existante

Au cours de cette première phase, il s'agit d'étudier l'ensemble des paramètres entrant en compte dans le choix d'un assainissement adapté aux zones étudiées. Il s'agit :

- d'étudier l'adaptation des milieux à recevoir et épurer des effluents domestiques, en tenant compte de la sensibilité du milieu naturel et de leurs contraintes d'usage sur :
 - **sols** : aptitude des sols à épurer des effluents domestiques par infiltration directe sans risque de contamination d'autres milieux (nappe, eaux superficielles),
 - **cours d'eau** : aptitude à recevoir des effluents épurés en fonction de leur qualité actuelle, des objectifs de qualité, des contraintes d'usage,
 - **nappe** : sensibilité et protection nécessaire (captage),
- d'étudier les équipements actuels en assainissement et de dégager les insuffisances des structures actuelles d'assainissement, par :
 - la vérification du fonctionnement des systèmes d'épuration autonomes actuellement en service et les possibilités de pallier les défauts rencontrés,
 - la vérification des réseaux pluviaux actuels, le recensement de tous les exutoires pluviaux et la localisation des sources actuelles de pollution par temps sec (écoulements d'eaux usées),

➤ 2ème Phase : Zonage d'assainissement

L'objectif de cette deuxième phase est l'élaboration du zonage d'assainissement en tenant compte de l'évolution des besoins de la commune en assainissement compte tenu du développement prévisible de l'urbanisation future et des contraintes de milieu étudiées en première phase (dont la carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome).

Cette deuxième phase comporte :

- la définition des filières d'assainissement à retenir pour les villages difficilement raccordables ou les nouvelles zones urbanisées voire urbanisables et l'étude du raccordement des villages susceptibles d'être raccordés à l'assainissement collectif ;
- l'établissement des procédures utilisables (choix économiques) pour l'assainissement des secteurs non raccordés (non collectif ou collectif).

Cette étude étant une actualisation du zonage d'assainissement, les éléments du diagnostic réalisé en 2000 lors de l'élaboration du zonage seront repris et, si nécessaire, actualisés. Il n'est pas prévu d'investigations complémentaires à ce niveau.

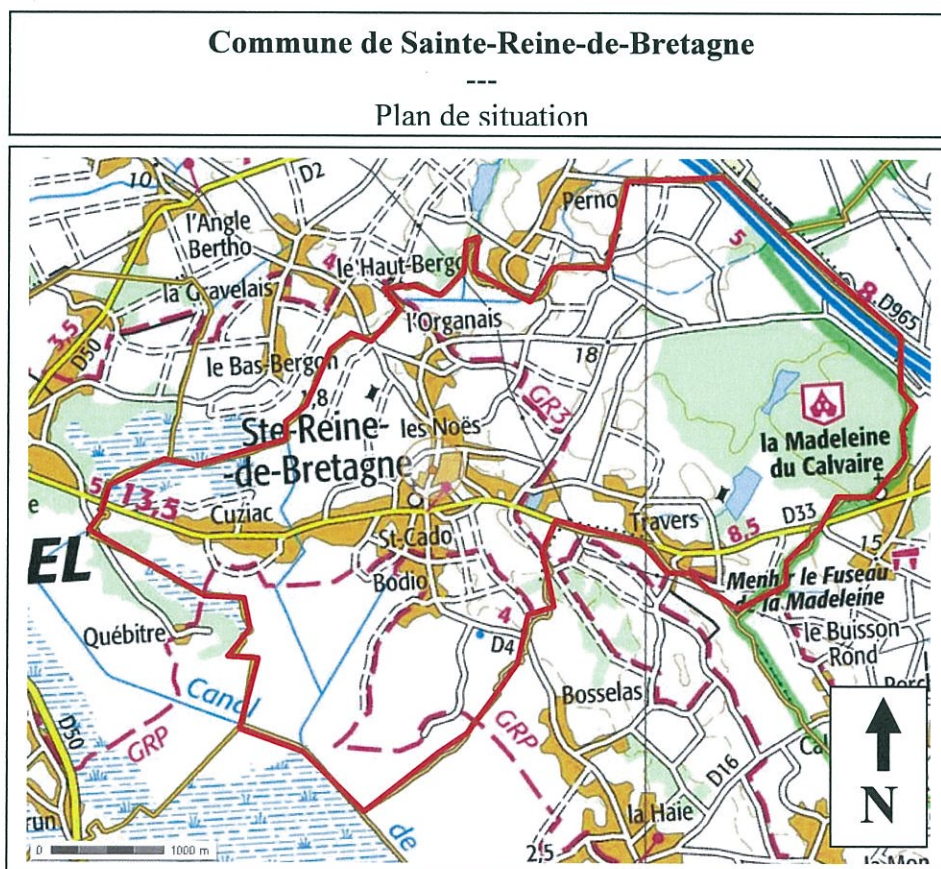
1.2. - Présentation de la commune

1.2.1. - Situation

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est située dans le département de Loire-Atlantique, à 18 km au nord-est de Saint-Nazaire, en rive Nord de la Loire. Le territoire communal s'étend sur 19,7 km². La commune fait partie du parc naturel régional de Brière.

Sainte-Reine-de-Bretagne est entourée par les communes suivantes :

- Crossac au sud-est,
- Missillac au nord-est,
- La Chapelle-des-Marais au nord-ouest,
- Saint-Joachim au sud-ouest.



Source : Géoportail

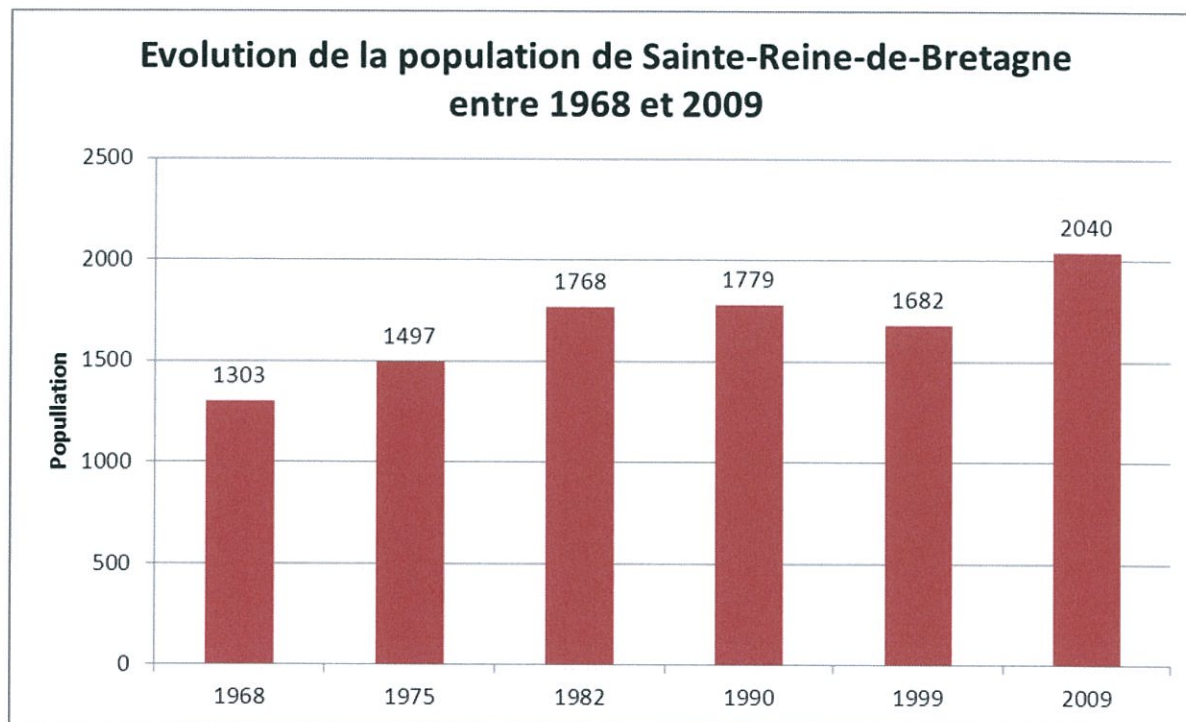
1.2.2. - Population

En 2009, Sainte-Reine-de-Bretagne comptait 2 040 habitants, soit une densité de 103,4 habitants/km².

POP T1M - Population

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Population	1 303	1 497	1 768	1 779	1 682	2 040
Densité moyenne (hab/km ²)	66,0	75,9	89,6	90,2	85,3	103,4

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombrements - RP1999 et RP2009 exploitations principales.



Sur la période la plus récente, on peut également observer les éléments suivants :

L'excédent naturel, après une chute entre 1990 et 1999, retrouve depuis 1999, un niveau d'accroissement positif avec une moyenne de +0,5 %.

Le solde des entrées-sorties est à nouveau positif depuis 1999 avec +1,4 %.

L'essentiel de l'accroissement de la population de Sainte-Reine-de-Bretagne se fait par l'arrivée de nouveaux habitants. Ce solde migratoire reste cependant dépendant des possibilités d'urbanisation.

POP T2M - Indicateurs démographiques

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	+2,0	+2,4	+0,1	-0,6	+1,9
- due au solde naturel en %	+0,7	+0,1	+0,3	-0,3	+0,5
- due au solde apparent des entrées sorties en %	+1,3	+2,3	-0,2	-0,4	+1,4
Taux de natalité en ‰	20,9	15,4	12,7	7,9	14,6
Taux de mortalité en ‰	14,3	14,6	9,6	10,5	9,5

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments -
RP1999 et RP2009 exploitations principales - État civil.

1.2.3. - Habitat et occupation des sols

1.2.3.1. - Habitat

En terme de logement, on recense 857 résidences en 2009, dont :

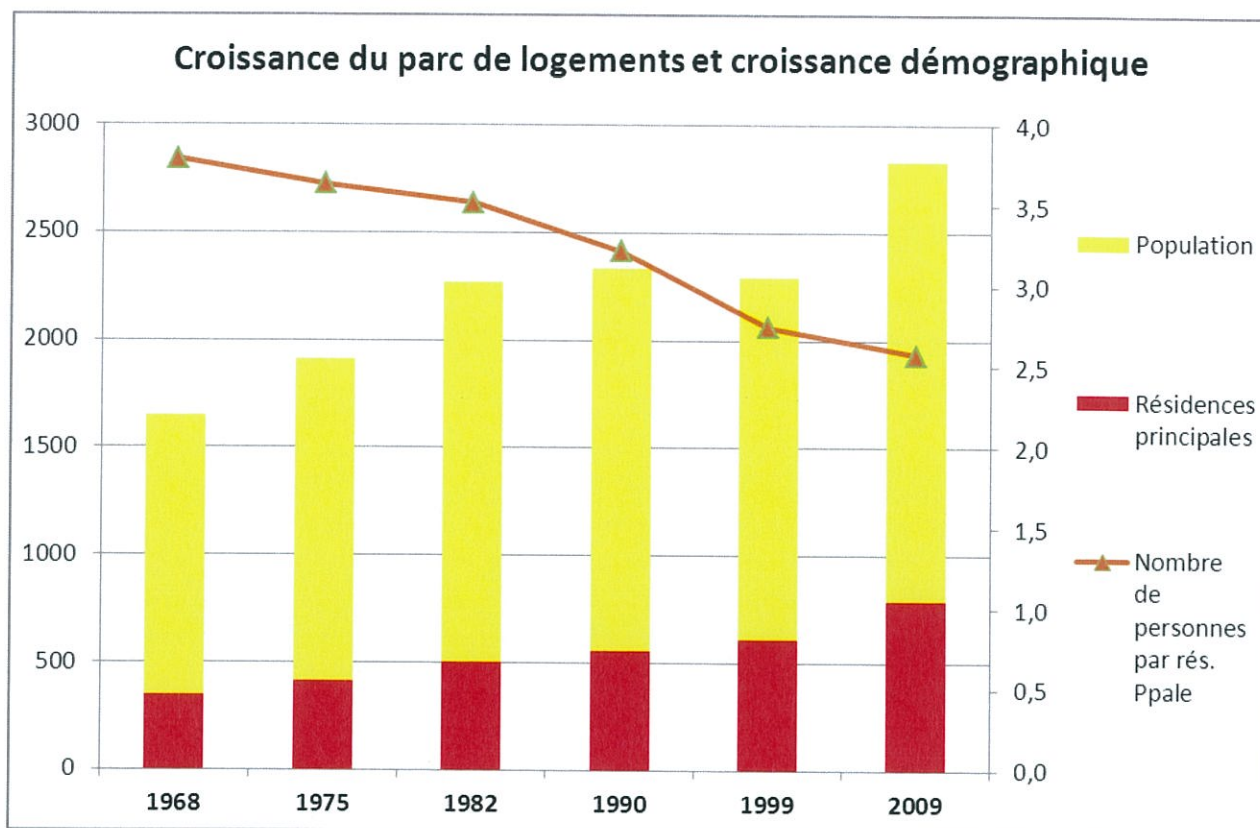
- 791 résidences principales (92,3%),
- 30 résidences secondaires (3,5%),
- 35 logements vacants (4%).

LOG T1M - Évolution du nombre de logements par catégorie

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Ensemble	396	467	576	648	670	857
Résidences principales	344	412	503	553	612	791
Résidences secondaires et logements occasionnels	30	33	37	62	30	30
Logements vacants	22	22	36	33	28	35

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Le taux d'occupation moyen est de 2,6 habitants par habitations, ce qui traduit la part importante des ménages avec 1 ou 2 enfants.



1.2.3.2. - Occupation des sols et perspectives de développement

1.2.3.2.1. - Occupation des sols

Source : PADD, A+B Urbanisme & Environnement, 2011

Le bourg concentre une majorité de constructions établies sur le territoire de la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne. Le tissu urbain s'est essentiellement développé le long des voies de communication (RD4, RD33, ...) et a rattrapé d'anciens villages : Cuziac à l'Ouest, Marongle au Sud, l'Organais au Nord.

Les lotissements sont peu nombreux sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne. La commune doit faire face à des demandes de construction en double, voire en triple rideau, compte tenu de la profondeur de certaines parcelles. Mais ce type d'urbanisme pose des problèmes sur les accès et les conditions de voisinage.

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne souhaite développer, renouveler et diversifier son parc de logements, surtout sur le bourg, afin de freiner l'étalement urbain.

1.2.3.2.2. - Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.)

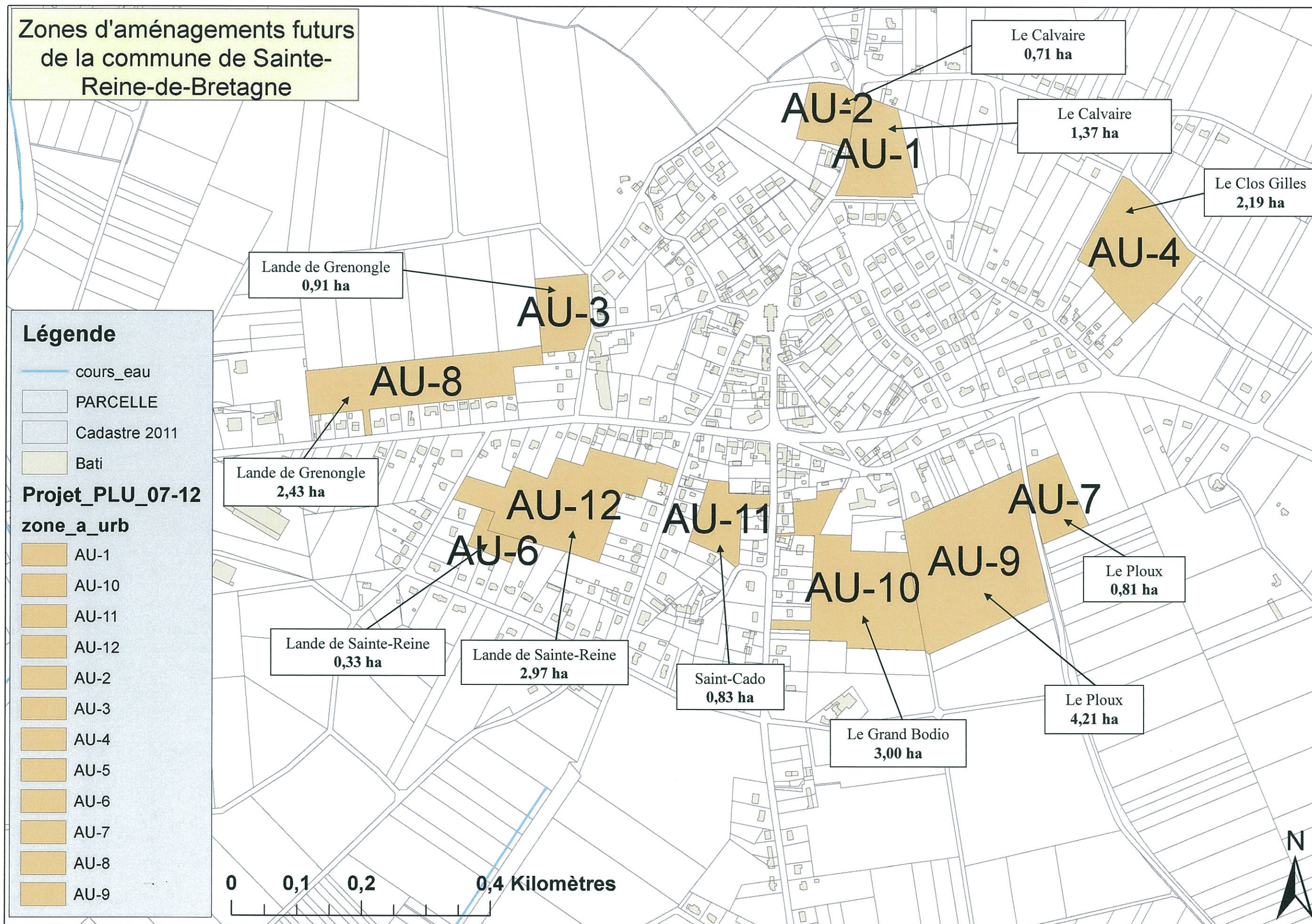
La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne possède un PLU.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD), qui est une pièce du PLU et qui exprime les orientations générales d'aménagement et d'urbanisation retenues sur la commune, veut promouvoir un développement démographique en adéquation avec le Schéma de COhérence Territorial (SCOT). La commune souhaite assurer son renouvellement démographique par des apports en logements maîtrisés et échelonnés dans le temps, de 15 à 20 logements par an, pour atteindre un objectif de 2 500 habitants aux alentours de 2020.

Une évaluation de la capacité d'accueil est réalisée dans le tableau ci-dessous, en vue d'appréhender les possibilités de développements futurs. Les hypothèses considérées sont de **14 logements / ha en moyenne et de 2,4 personnes par logement**. Pour la zone d'activités économique AU-4 du Clos Gilles, on considère le ratio de 0,2 ha par industriel.

Secteurs	Zones	Surface en Ha	Potentiel d'accueil en logements	Potentiel d'accueil en habitants
Le Calvaire	AU-1	1,37	20	48
Le Calvaire	AU-2	0,71	15	36
Lande de Grenongle	AU-3	0,91	10	24
Le Clos Gilles	AU-4	2,19	11	-
Le Defay	AU-5	2,16	Equipements loisirs	-
Lande de Sainte-Reine	AU-6	0,33	4	10
Le Ploux	AU-7	0,81	10	24
Lande de Grenongle	AU-8	2,43	28	67
Le Ploux	AU-9	4,21	55	132
Le Grand Bodio	AU-10	3,00	41	98
Saint-Cado	AU-11	0,83	10	24
Lande de Sainte-Reine	AU-12	2,97	26	62
Totaux		21,92	230	525

La localisation géographique de ces futures zones d'aménagement est détaillée dans le plan en page suivante.





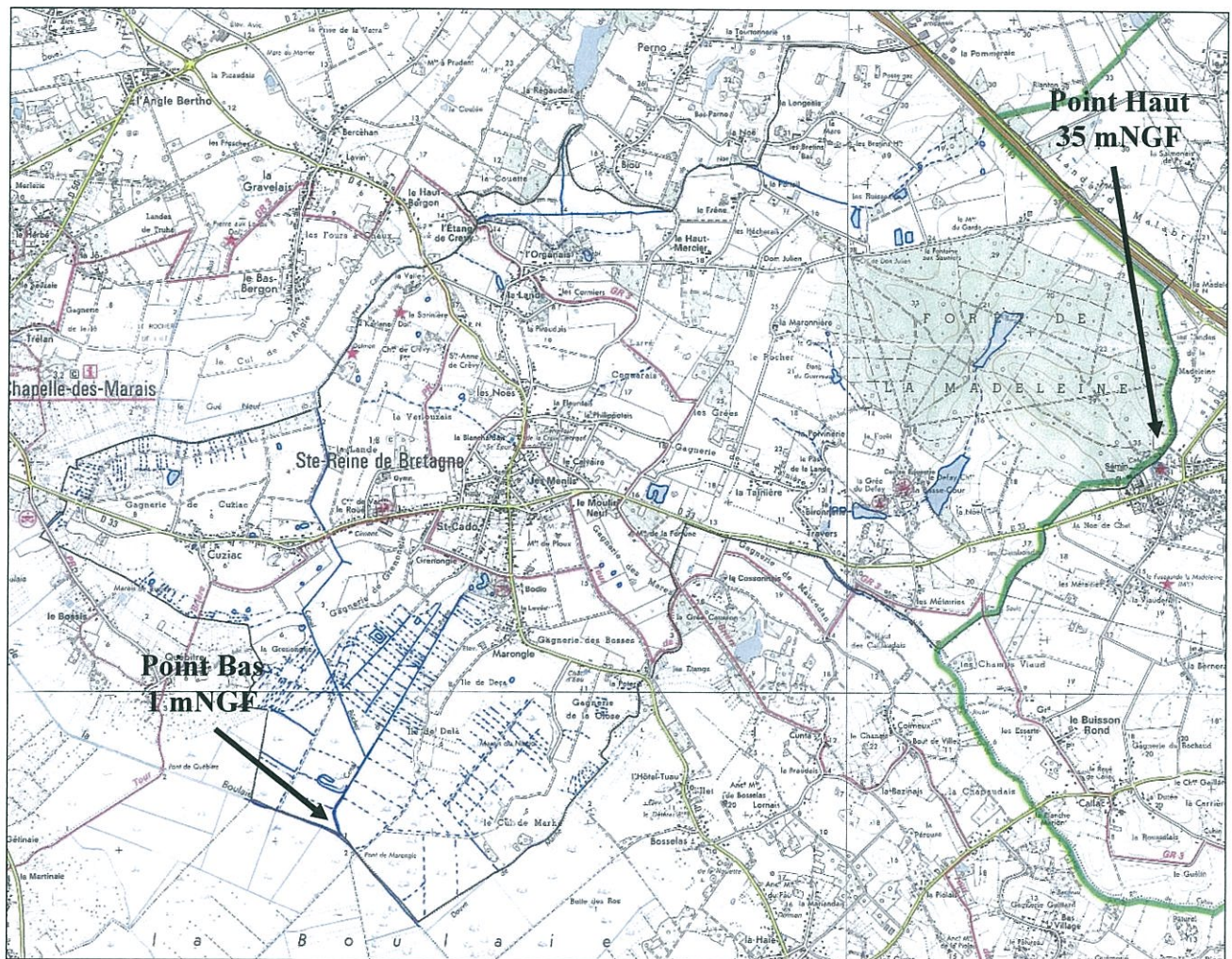
1.2.4. - Milieu naturel : caractéristiques, sensibilités et contraintes

1.2.4.1. - Topographie

Le relief de la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est peu marqué. Le territoire communal est bordé au sud-ouest par les marais de la Brière.

Son point bas se situe à une altitude de 1 m, au sud-ouest de la commune, au niveau des marais et du Canal de la Boulaie.

Son point haut se situe à environ 35 mNGF, au nord-est de la commune, au niveau de la Forêt de la Madeleine.



Points haut et bas de la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne

Source : IGN au 1/25 000^{ème}

1.2.4.2. - Géologie

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne se situe sur l'anticlinal de Cornouaille et sur la zone broyée sud-armoricaine.

Le sol, au niveau de la commune, est essentiellement constitué de gneiss rubanés à granitoïdes (à biotite et sillimanite) dans lesquels la mobilisation se manifeste de façon croissante vers le Sud-Est.

A l'intérieur de cette série peuvent être reconnus quelques niveaux lithologiquement remarquables, bien que de puissance réduite (gneiss d'affinité kinzigitique, calcaires cristallins, quartzites graphitiques, amphibolopyroxénites) et que l'on peut interpréter comme les témoins d'une ancienne stratigraphie.

M²⁻¹ : Migmatites et gneiss granitoïdes (anatexites) : le faciès moyen le plus constant est représenté par des gneiss métatectiques, dans lesquels la mobilisation s'exprime sous forme d'une ségrégation d'un leucosome granitoïde, lui-même bordé d'une fine bordure principalement phylliteuse ou mélanosome.

γ^{2M} : Granités à biotite et muscovite calco-alcalins d'affinité anatectique : ils forment la partie Nord de la bande leucogranitique ; dans les affleurements de taille suffisamment importante, ils se présentent sous forme d'un matériel granitoïde assez sombre dans lequel la présence de portions gneissiques ou migmatitiques ainsi que de schlierens biotitiques traduit que l'évolution anatectique n'a pas été totale.

e₅ : Lutétien. Calcaires gréseux, argiles et sables : les faciès du Lutétien sont représentés dans de petits bassins, souvent effondrés et fossilisant des rias antétertiaires, par des épaisseurs parfois importantes (jusqu'à 40 m au Bas Bergon) de dépôts de nature variée.

Fy : Alluvions anciennes, sables gris, argiles grises à débris végétaux : ces alluvions sont formées par des dépôts argilo-sableux gris ou par des sables et galets (5 m d'épaisseur en moyenne), à la base des dépôts estuariens. On peut y associer aussi les dépôts sableux argileux et les tourbes anciennes situées à la base du remplissage flandrien de Brière.

Fz : Alluvions récentes, argiles bleues et sables gris. Elles sont représentées par les formations marécageuses et tourbeuses récentes de Brière et des ruisseaux tributaires du Brivet.

Fzt : Limons et argiles gris ou vases molles, grises ou noires, tourbes récentes : les sondages réalisés en Brière montrent que l'épaisseur n'excède que rarement 2 m ; on trouve ensuite l'argile bleue, ou verte, flandrienne à Scorbiculaire, plus rarement Cardium, Ostrea et Mytilus. Cette argile bleue plastique peut atteindre des épaisseurs importantes (de l'ordre de la dizaine de mètres).

Carte géologique de Sainte-Reine-de-Bretagne







(Source : BRGM)



1000 m

Légende :

- Terrains sédimentaires : Alluvions récentes : argiles bleues et sables gris
- Terrains sédimentaires : Alluvions récentes : Tourbe
- Terrains sédimentaires : Alluvions anciennes : sables gris, argiles grises à débris végétaux
- Terrains sédimentaires : Plio-quaternaire : Sables jaunes, rouges, cailloutis colorés, limons loessiques
- Terrains sédimentaires : Eocène : calcaires gréseux, argiles et sables (Lutétien)

-  Roches métamorphiques : Groupe de l'antidinal de Cornouaille : Série de la Chapelle-des-Marais : Migmatites
-  Roches métamorphiques : Groupe de l'antidinal de Cornouaille : Série de la Chapelle-des-Marais : Migmatites et gneiss granitoïdes (anastexites)
-  Roches métamorphiques : Zone broyée sud-armoricaine : Migmatites et granites blastomylonitiques
-  Roches métamorphiques : Zone broyée sud-armoricaine : Leucogranite à biotite et muscovite en feuillets syntectoniques
-  Roches métamorphiques : Zone broyée sud-armoricaine : Granites à biotite et muscovite calco-sicalins, d'affinité anatectique
-  Roches intrusives : Filon de quartz

➤ *Mouvements de terrains*

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est soumise à des mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles.

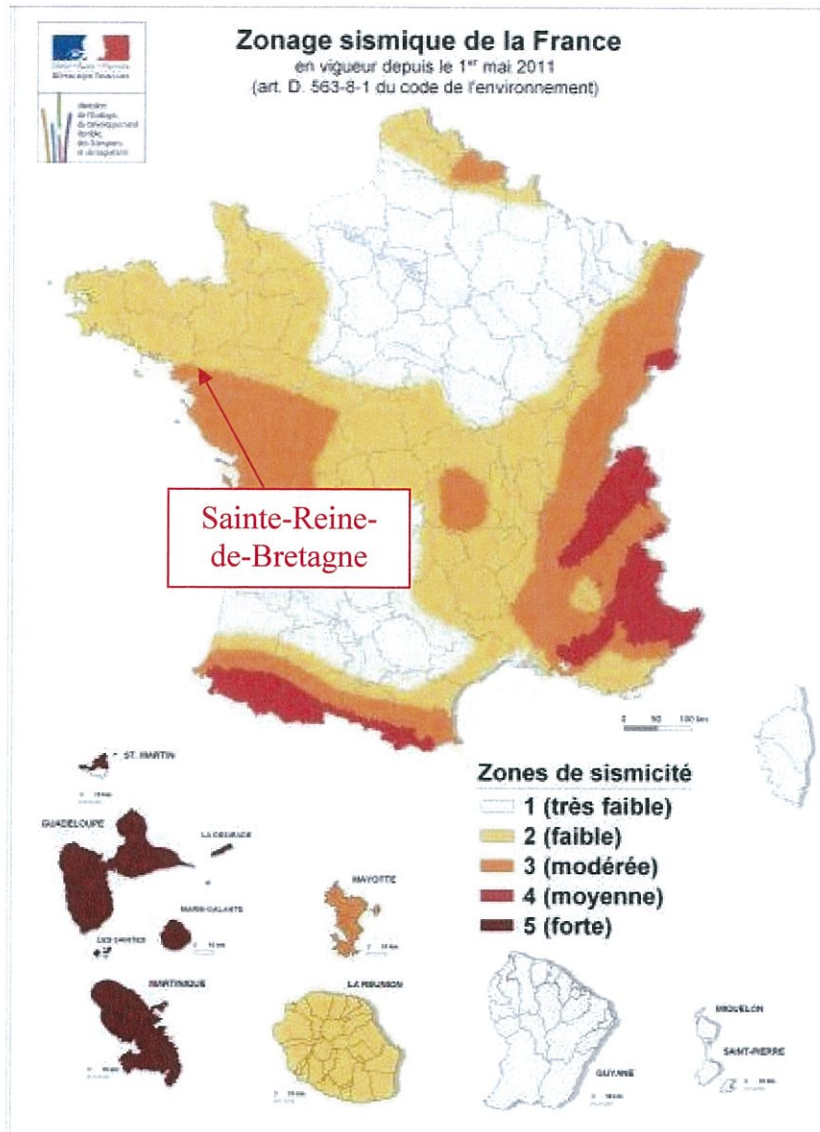
Ce risque touche surtout les régions d'assise argileuse. Ces sols se comportent comme une éponge en gonflant lorsqu'ils s'humidifient et en se tassant pendant une période sèche. Le phénomène de retrait gonflement se manifeste par des mouvements différentiels qui se concentrent à proximité des murs porteurs, tout particulièrement aux angles d'une construction. Il peut engendrer des dommages importants sur les bâtiments et même compromettre la solidité de l'ouvrage :

- fissures ou lézardes des murs et cloisons,
- affaissement du dallage,
- **ruptures de canalisation enterrée.**

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes (articles R563-1 à R563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets no 2010-1254 du 22 octobre 2010 et no 2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'Arrêté du 22 octobre 2010) :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est située en zone de risque de sismicité faible à modéré.



1.2.4.3. - Hydrographie

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est implantée sur le bassin versant de la Loire et borde le parc régional de la Brière.

La partie sud-est de la commune est essentiellement constituée de marais et la plupart des cours d'eau longeant ou traversant la commune sont canalisés.

Sur le territoire communal, les principaux cours d'eau sont les suivants :

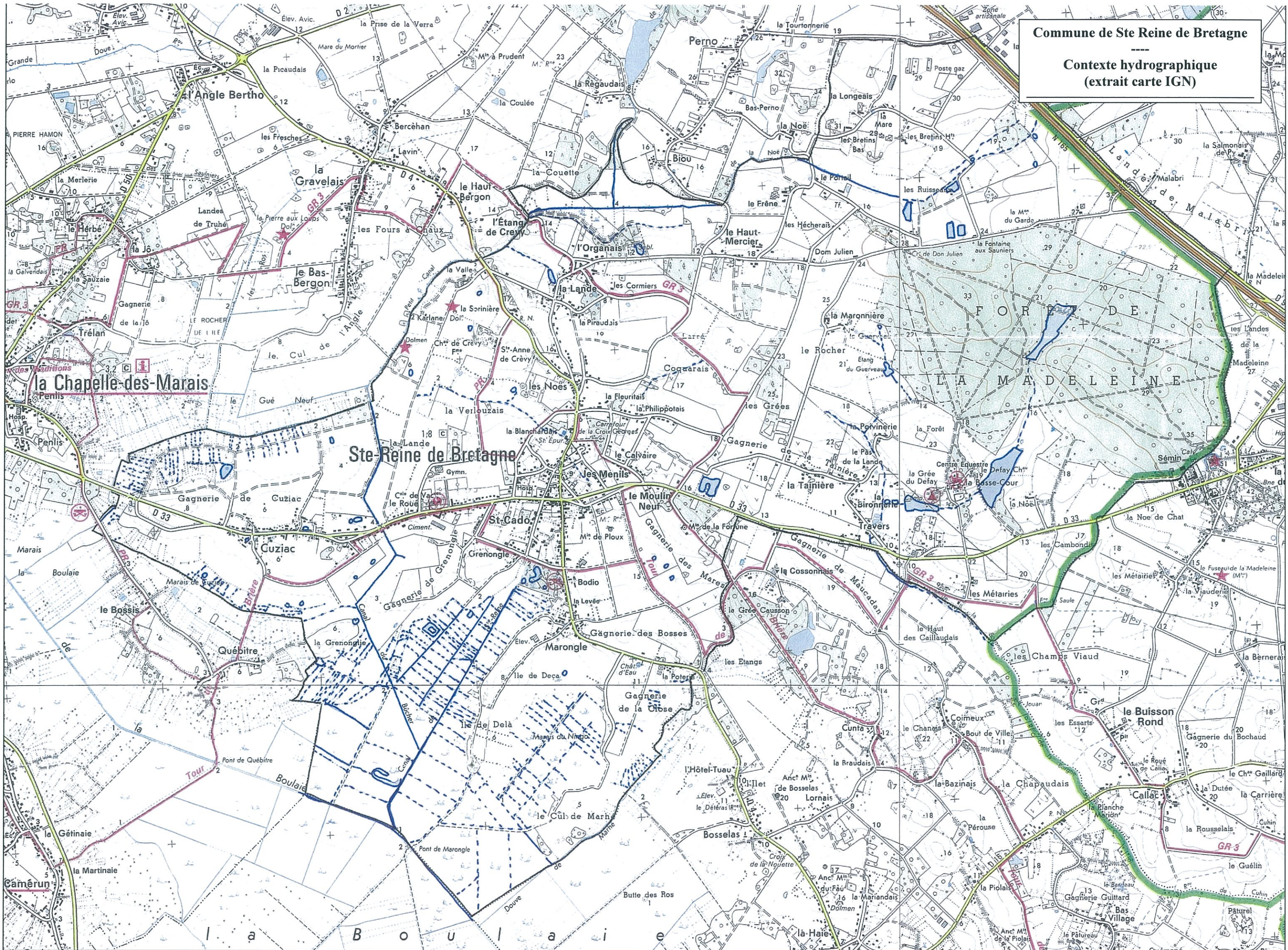
- le ruisseau de la Noë qui constitue la limite nord-ouest du territoire communal,
- le canal de la Douve de Marhé qui constitue la limite sud-est du territoire communal,
- le Canal de la Boulaie qui constitue la limite communale sud-ouest,
- le Canal du Bûcher traverse la commune dans un axe nord-sud, à l'ouest du bourg et rejoint le canal de Sainte-Reine,
- le Canal de Sainte-Reine qui part du bourg et rejoint le canal de la Boulaie.

Tous ces cours d'eau sont des affluents du Canal de la Boulaie qui est lui-même un affluent du Brivet. Le Brivet se jette en Loire en rive droite.

L'hydrologie sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne est présentée sur la carte en page suivante.

Commune de Ste Reine de Bretagne

Contexte hydrographique
(extrait carte IGN)



➤ La Loire

La Loire se situe au Sud de la commune de Ste Reine de Bretagne et constitue l'exutoire des marais de la Brière.

Longue de 1012 km, la Loire est le fleuve le plus long et le plus irrégulier de France. Son bassin versant s'étend sur près de 117 000 km² soit environ 20% du territoire national. Il naît au Mont Gerbier de Jonc à 1400 m d'altitude et se jette dans l'Atlantique en formant un estuaire.

La Loire est un fleuve d'aspect naturel et libre qui fut très aménagé dès le XII^{ème} siècle, pour la lutte contre les crues : digues et turcies, déversoirs.

La Loire a un régime irrégulier qui peut présenter de fortes crues, dues aux influences climatiques qu'elle subit (atlantiques et méditerranéennes), et des étiages sévères, dus à son substrat imperméable et à l'absence de neiges éternelles.

Jusqu'à Ancenis, le courant est irrégulier, souvent très rapide, avec une profondeur variant de 0,50 à 5 mètres.

Dans sa partie aval, la Loire a un régime hydraulique particulier : une dynamique estuarienne sous l'influence de la remontée du front salin et une dynamique sédimentaire complexe, avec la présence d'un bouchon vaseux.

A partir de Nantes, le lit de la Loire s'évase progressivement pour dessiner l'estuaire proprement dit. Dans cette partie, la navigation liée au fonctionnement des sites industrialo-portuaires du Port Autonome de Nantes Saint-Nazaire (PANSN) a impliqué des modifications profondes du lit de la Loire. Le passage des navires de forts tonnages a nécessité le creusement d'un chenal de navigation ainsi que la création de zones d'évitage. La cote du chenal est réglementée et maintenue artificiellement à l'aide de travaux de dragage permanents. La desserte des installations portuaires est assurée par un chenal de 66 km de long qui se décompose en deux sous sections, le chenal d'accès à Donges et le chenal d'accès à Nantes.

➤ Le Brivet

Le Brivet prend sa source dans le secteur des communes de Drefféac et de Ste Anne sur Brivet. Il parcourt le bassin de Campbon et divague dans la plaine alluviale de la Loire, en contrebas du Sillon de Bretagne. Associé à un large réseau d'étiers, de canaux et de douves, le cours d'eau draine le sous bassin versant Brière-Brivet dans lequel est inscrite une grande zone humide : la Brière. Le Brivet traverse la ville de Pontchâteau et rejoint l'estuaire de la Loire à Saint-Nazaire (en rive droite).

Les marais de Brière et du Brivet sont en connexion avec la Loire, par la rivière du Brivet et par trois canaux, la Taillée, le Priory et le Martigné. Le Brivet est l'axe central du réseau hydrographique. Jusqu'au milieu du 19^{ème} siècle, les marais étaient en communication naturelle avec l'estuaire. Aujourd'hui, un ensemble d'écluses et de vannes, situées sur le Brivet et les trois canaux principaux régulent les échanges entre les marais et la Loire.

En été, le maintien des niveaux d'eau est le principal souci. Afin de pallier à ce manque d'eau, des envois de marée à partir du vannage de la Taillée sont réalisés. Les entrées d'eau se font à marée montante, uniquement en période de sécheresse importante.

A l'automne et en début d'hiver, l'eau s'accumule dans les marais et remplit les canaux et fossés. L'hiver, les quatre vannes estuariennes servent à évacuer l'eau.

Les conditions d'évacuation de l'eau vers la Loire dépendent également des conditions de marée et ne peuvent être réalisées qu'à marée basse. L'amplitude annuelle des niveaux d'eau dans les marais est de 60 à 80 cm et peut atteindre 2 mètres. Ces niveaux d'eau sont régulés, et les cotes à respecter sont édictées par des

règlements établis par le SAHMBB en dehors des marais indivis de Grande Brière Mottière et par la Commission Syndicale de Grande Brière Mottière pour les marais indivis. Cependant, ces niveaux d'eau ne peuvent être systématiquement tenus en raison de conditions climatiques inhabituelles.

L'envasement progressif des canaux rend difficile la gestion hydraulique du système. C'est particulièrement le cas pour l'évacuation de l'eau vers la Loire lors des débordements de crues du Brivet (année hydrologique 2000-2001 par exemple).

1.2.4.3.1. - Débits

a) - La Loire

La Loire est équipée d'une station de jaugeage à hauteur de Nantes (St Félix). Cette station de jaugeage est exploitée depuis 1967 par la DREAL Pays-de-Loire.



Au niveau de la station de jaugeage de Nantes (St Félix), la Loire présente un bassin versant de 111 570 km².

Les débits moyens statistiques enregistrés depuis 1967 sont résumés ci-après. Le débit d'étiage QMNA-5 ans est de 150 m³/s.

➤ Débits moyens mensuels (1967 – 2012)

	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	Module
Débit en m ³ /s	1530	1600	1300	1050	949	616	362	253	289	440	725	1150	853.0
Débit en l/s/km ²	13.7	14.3	11.7	9.4	8.5	5.5	3.2	2.3	2.6	3.9	6.5	10.3	7.6

➤ Débits classés (1967 – 2012)

	0.99	0.98	0.95	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	0.02	0.01
Débit en m ³ /s	3990	3340	2420	1820	1300	998	784	614	471	346	264	197	158	131	119
Débit en l/s/km ²	35.76	29.94	21.69	16.31	11.65	8.95	7.03	5.50	4.22	3.10	2.37	1.77	1.42	1.17	1.07

Les débits classés correspondent au nombre de jours pour la période où le débit est dépassé (ex: le débit est supérieur à 1 820 m³/s 10 % des jours et est inférieur à cette valeur 90 % des jours).

➤ Débits d'étiage (1967 – 2012)

Les calculs d'impact sur la qualité des eaux et sur les débits sont calculés pour la période d'étiage de référence QMNA – 5 ans, correspondant au débit moyen mensuel minimum de période de retour de 5 ans.

Débit d'étiage de période de retour 5 ans : QMNA – 5 ans : 150 m³/s (1,34 l/s/km²)
(quinquennale sèche)

Débit d'étiage biennal : QMNA – 2 ans : 200 m³/s (1,79 l/s/km²)

➤ *Crues*

Les débits de crue enregistrés sur La Loire à St Félix sur la période considérée (1967 – 2012) sont les suivants :

Fréquence	Débit journalier- QJ	QIX
Décennale	5100 m ³ /s	Non calculé
Cinquantennale	6700 m ³ /s	Non calculé
Centennale	Non calculé	Non calculé

Une crue de fréquence centennale ou de période de retour 100 ans a 1 chance sur 100 d'être observée chaque année. Cette valeur est une donnée statistique qui permet d'apprécier l'importance d'une crue mais qui ne permet aucunement de prévoir la date de la prochaine. Pour exemple, au 19ème siècle, 3 crues plus que centennales se sont succédées en moins de 30 ans en Loire moyenne alors que le 20ème siècle n'en a connu aucune.

b) - Canal de la Boulaie - Le Brivet

Le canal de la Boulaie ne dispose pas de station de jaugeage. Le Brivet a été équipé d'une station de jaugeage mais celle-ci n'est plus exploitée depuis 1981. Compte tenu des particularités du réseau hydrographique du secteur de Ste Reine de Bretagne (marais, ouvrages...), l'estimation des débits au prorata de surface de bassin versant équipé d'une station de jaugeage ne semble pas pertinente.

1.2.4.3.2. - Qualité des eaux

Le Brivet et le canal de la Boulaie sont recensés sur les cartes de qualité des eaux superficielles éditées par l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.

L'évolution de la qualité des eaux du Canal de la Boulaie et du Brivet à l'aval de la confluence avec le canal de la Boulaie est présentée ci-après (cf. extraits de cartes présentés en pages suivantes) :

	2003-2005		2006-2008	
	Canal de la Boulaie	Brivet à l'aval de la confluence avec le canal de la Boulaie	Canal de la Boulaie	Brivet à l'aval de la confluence avec le canal de la Boulaie
MOOX	-	Mauvaise qualité	Mauvaise qualité	Mauvaise qualité
Matières azotées hors nitrates	-	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Qualité moyenne
Nitrates	-	Bonne qualité	-	Bonne qualité
Matières phosphorées	-	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Qualité moyenne
Effets de proliférations végétales	-	Qualité moyenne	Qualité médiocre	Qualité moyenne

Globalement, le Canal de la Boulaie à l'aval de Sainte-Reine-de-Bretagne présentait des eaux de qualité médiocre à mauvais entre 2006 et 2008.

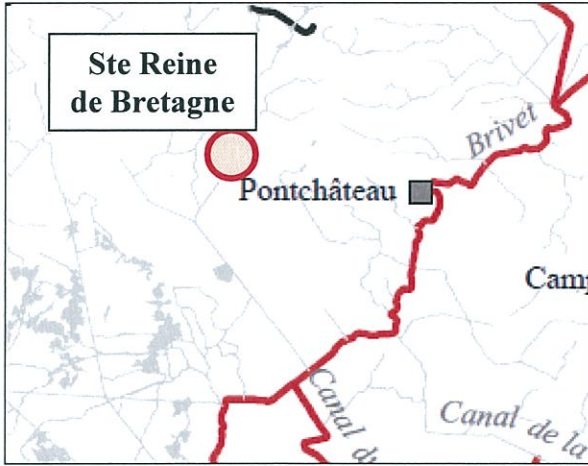
Entre 2003 et 2005, les eaux du Brivet présentaient une bonne qualité pour le paramètre nitrate, une qualité moyenne pour les paramètres « matières azotées hors nitrates », « matières phosphorées » et

pour les « effets de proliférations végétales ». Lors des campagnes de suivi du Brivet réalisées par l'AELB entre 2006 et 2008, on observe un maintien de la qualité observée entre 2003 et 2005 à l'exception d'une amélioration quant aux proliférations végétales.

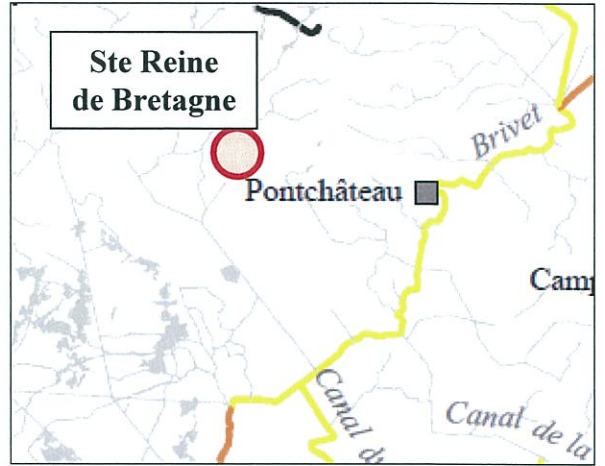
La construction de la nouvelle station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne, de type boues activées, va permettre d'obtenir un meilleur rendement épuratoire que sur la station actuelle et de limiter l'incidence du rejet d'eaux traitées sur le milieu récepteur.

Canal de la Boulaie le Brivet
Qualité des eaux entre 2003 et 2005
(Données RBDE Loire Bretagne)

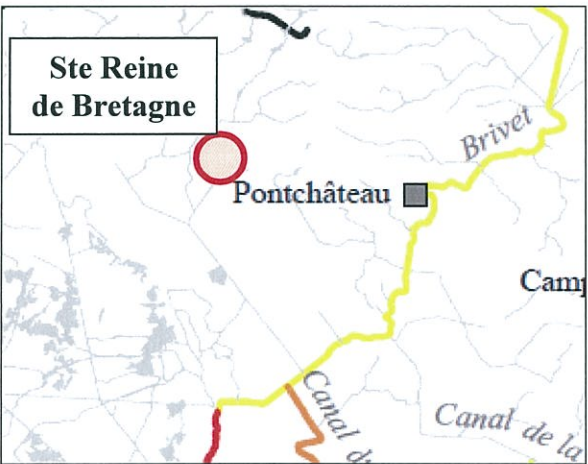
Matières organiques et oxydables



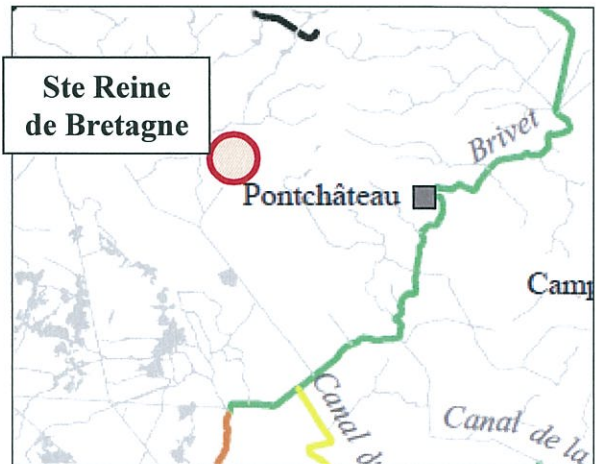
Matières azotées hors nitrates



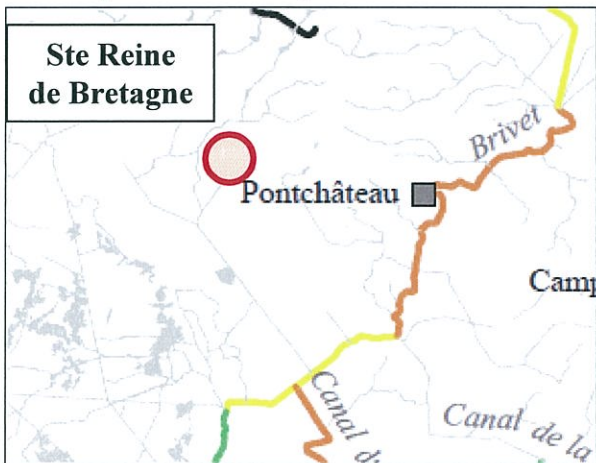
Matières phosphorées



Nitrates



Effets de prolifération végétale



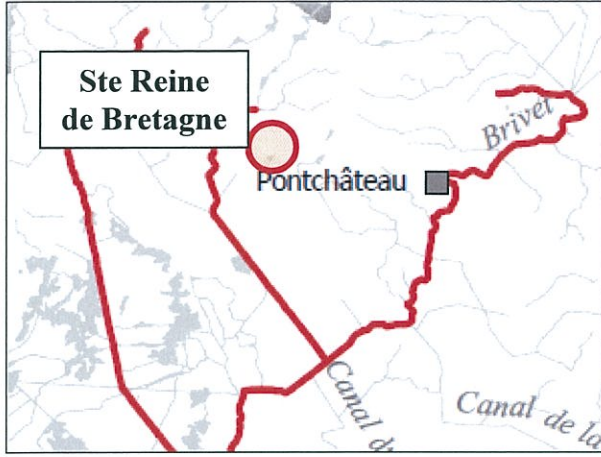
Légende

Classes de qualité :

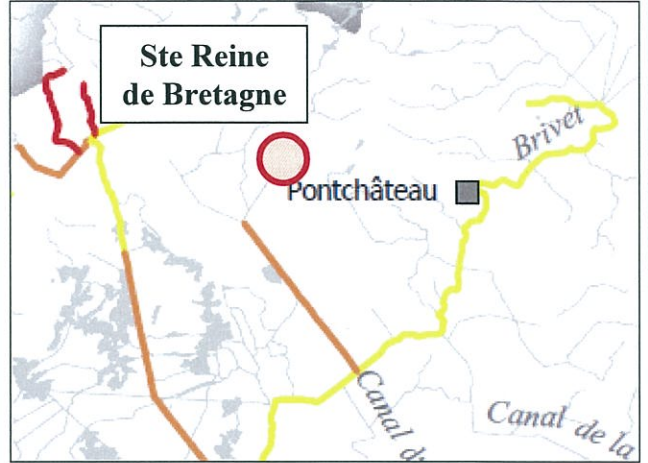
- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise

Canal de la Boulaie
Qualité des eaux entre 2006 et 2008
(Données RBDE Loire Bretagne)

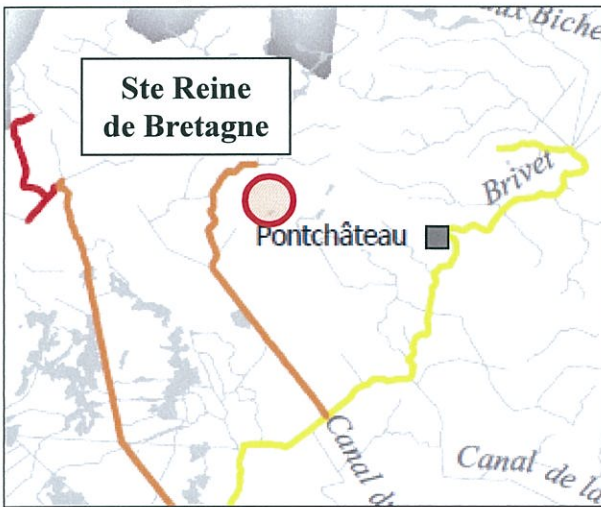
Matières organiques et oxydables



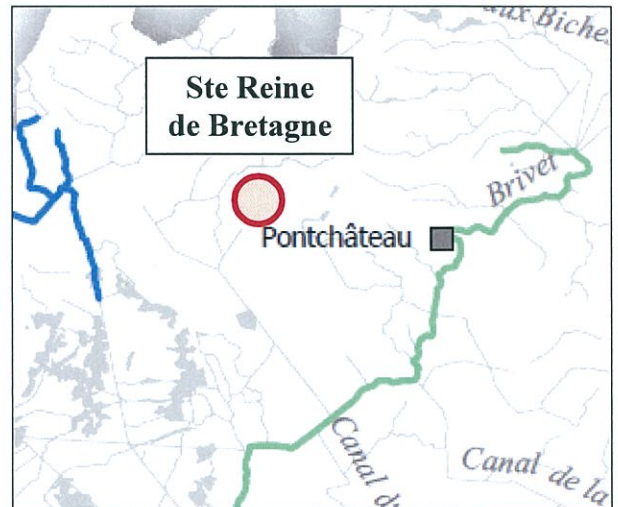
Matières azotées hors nitrates



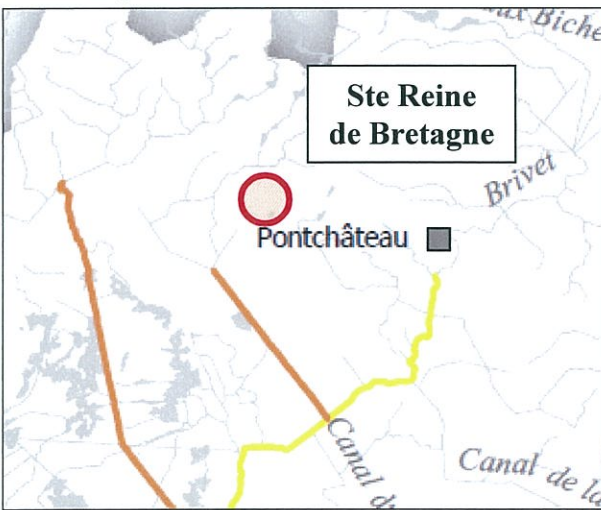
Matières phosphorées



Nitrates



Effets de prolifération végétale



Légende

Classes de qualité :

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise

1.2.4.4. - Milieu Naturel

1.2.4.4.1. - Réglementation

Les espaces naturels présentant un intérêt écologique, ou les sites présentant un caractère intéressant du point de vue des sites et paysages font l'objet au niveau national d'un inventaire et un certain nombre d'entre eux sont protégés et classés par différents textes réglementaires.

1.2.4.4.1.1. - Les inventaires

Il existe plusieurs inventaires :

- ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique et Floristique de type 1 et 2.

Cet inventaire identifie, localise et décrit la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces vivantes et les habitats. On distingue les ZNIEFF de type 1, qui correspondent à des sites précis d'intérêt biologiques remarquables (présence d'espèces ou d'habitats de grande valeur écologique) et les ZNIEFF de type 2, grands ensembles naturels riches. Les zones de type 1 peuvent être contenues dans des zones de type 2.

- ZICO : Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux.

La directive Européenne du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et de la flore sauvage prévoit un inventaire des sites d'intérêt communautaire en vue de constituer le futur réseau NATURA 2000.

1.2.4.4.1.2. - Les Espaces labellisés

▶ Les Parcs naturels Régionaux

Les Parcs naturels régionaux ont été créés par décret du 1er mars 1967 pour donner des outils spécifiques d'aménagement et de développement à des territoires, à l'équilibre fragile et au patrimoine naturel et culturel riche et menacé, faisant l'objet d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation du patrimoine. Un décret du 1er septembre 1994 leur a donné une assise réglementaire et leur attribue les objectifs suivants : protéger le patrimoine, contribuer à l'aménagement du territoire, au développement économique, social et culturel et à la qualité de la vie, assurer l'accueil, l'éducation et l'information du public, réaliser des actions expérimentales ou exemplaires dans ces domaines et contribuer à des programmes de recherche. Le Parc est régi par une charte élaborée avec l'ensemble des partenaires territoriaux.

▶ Les zones humides RAMSAR

La convention de Ramsar relative aux zones humides d'importance internationale, signée le 2 février 1971 a été ratifiée par la France le 1er octobre 1986. Elle est spécifique à un type de milieu et a pour but la conservation des zones humides répondant à des critères tout en affichant un objectif d'utilisation rationnelle de ces espaces et de leurs ressources. Les zones humides concernées doivent avoir une importance internationale au point de vue écologique, botanique, zoologique, limnologique ou hydrologique.

1.2.4.4.1.3. - Les Espaces Protégés au titre de la protection de la nature

▶ Natura 2000

Les deux directives Européennes "Oiseaux du 2 avril 1979" et "Habitats naturels du 21 mai 1992" fixent les objectifs de conservation et de mise en valeur de la diversité biologique. Leur mise en œuvre au niveau national s'appuie, dans une première étape, sur des inventaires à caractère spécifique. La seconde étape est la phase de désignation ; l'Etat s'engage à prendre des mesures de protection appropriées sur certains des sites identifiés au cours du processus d'inventaire. Les zones désignées au titre de la directive Oiseaux sont appelées zones de protection spéciale (ZPS) et celles désignées au titre de la directive Habitats, zones spéciales de conservation (ZSC). L'ensemble de ces zones constituera le réseau Natura 2000.

▶ Réserves Naturelles

La réserve est créée par décret en Conseil d'Etat ou par décret simple. C'est un espace protégé pour l'intérêt de la conservation de son milieu, des parties de territoire d'une ou plusieurs communes dont la faune, la flore, le sol, les eaux, les gisements de minéraux ou de fossiles ou le milieu naturel présente une importance particulière.

▶ Réserves Naturelles volontaires

C'est une procédure déconcentrée qui relève de la compétence du préfet de département et qui est à l'initiative du propriétaire, personne physique ou morale. Son champ d'application concerne des propriétés privées dont la faune et la flore sauvages présentent un intérêt particulier sur le plan spécifique et écologique.

▶ Les arrêtés de protection de biotopes

La décision est prise au niveau départemental par le préfet. Cet arrêté fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées. La réglementation vise le milieu lui-même et non les espèces qui y vivent.

1.2.4.4.1.4. - Les Espaces protégés au titre des sites et paysages

▶ Les sites classés

▶ Les sites inscrits

La législation des sites date de la loi du 2 mai 1930.

Il existe deux types de protection :

- le classement est une protection forte destinée à préserver les sites les plus prestigieux,
- l'inscription concerne les sites dont la qualité paysagère justifie que l'Etat en surveille l'évolution.

1.2.4.4.1.5. - Sites sur la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne

Les délimitations de ces zones sont données sur les cartes en annexe.

Type de zone	Localisation	Zones à urbaniser présentes dans la zone
Sites Classés et Inscrits	LA GRANDE BRIERE (4434)	AU-1, AU-2, AU-4, AU-5, AU-6, 3AU
Zones de Protection Spéciale	GRANDE BRIERE, MARAIS DE DONGES ET DU BRIVET (FR5212008)	-
Sites d'Importance Communautaire	GRANDE BRIERE ET MARAIS DE DONGES (FR5200623)	-
Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux	MARAIS DE BRIERE (PL02)	-
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de Type 1	LA BOULAIE NORD (10030005)	-
	SITE DE L'ORGANAIS (10030009)	-
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique de Type 2	MARAIS DE GRANDE BRIERE, DE DONGES ET DU BRIVET (10030000)	-
	BOIS DE LA MADELEINE (10560000)	-
Zones Humides d'Importance Nationale	MARAIS DU BRIVET ET DE BRIERE (FR511002)	AU-1, AU-3, AU-1, AU-3, AU-5, AU-6
Secteurs d'application de la convention de Ramsar	GRANDE BRIERE MARAIS DU BASSIN DU BRIVET (3FR013)	-
Parcs Naturels Régionaux	PARC NATUREL REGIONAL DE BRIERE (01)	Toute la commune donc toutes les zones à urbaniser
Directive Territoriale d'Aménagement	DTA DE L'ESTUAIRE DE LA LOIRE (01)	Toute la commune donc toutes les zones à urbaniser

1.2.5. - Aptitude des sols à l'assainissement autonome

Préalablement à l'étude des solutions d'assainissement adaptées aux zones d'études, il est nécessaire de connaître l'aptitude des sols à épurer les effluents domestiques par infiltration et les filières d'assainissement autonomes pouvant être implantées.

1.2.5.1. - Rappel du principe de fonctionnement de l'assainissement autonome

Le principe de l'assainissement autonome est d'épurer et généralement de disperser les eaux usées dans le sol. A cet effet, les effluents sont traités par deux étapes successives :

- **1ère Etape : PRETRAITEMENT** : tous les effluents sont dirigés vers une fosse dite fosse septique toutes eaux à l'intérieur de laquelle une décantation des particules solides se produit. Ces dernières subissent un phénomène biologique de fermentation qui permet de diminuer et solubiliser les boues (micro-organismes anaérobies).

- **2ème Etape : TRAITEMENT** : à la sortie de la fosse toutes eaux, les effluents liquides sont dispersés, de manière uniforme dans des tranchées filtrantes ou des sols supports (filtre à sable, terre). Le traitement des eaux se fait par le sol en place sur lequel se développent des micro-organismes « digérant » les matières infiltrées.

Les effluents sont ensuite dispersés dans le sol qui est doté d'un pouvoir d'auto-épuration beaucoup plus élevé que celui des milieux aquatiques : il assure le complément de traitement nécessaire à l'épuration des effluents de l'installation d'assainissement autonome placée en amont. Il permet d'éviter tout risque sanitaire par contact direct en isolant les eaux usées dans le sol puis dans le sous-sol. Sous l'action des micro-organismes présents dans le sol, les matières organiques sont biodégradées très lentement et recyclées sous forme d'éléments minéraux qui sont des constituants normaux du sol, assimilables par les plantes.

Le dimensionnement des fosses toutes eaux est défini par l'Arrêté Ministériel du 7 septembre 2009 (abrogeant l'Arrêté du 6 mai 1996) en fonction de la taille et de l'occupation du logement ou bien de la charge hydraulique moyenne. Pour ce qui concerne l'épuration-dispersion, les systèmes sont définis selon le type et les caractéristiques des sols en place. Pour cela, une étude pédologique à la parcelle permet le choix d'une filière d'assainissement propre à chacune d'elle.

Le traitement peut également se faire par des dispositifs agréés par les ministères en charge de la santé et de l'écologie, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques sur la santé et l'environnement.

Ces agréments portent seulement sur le traitement des eaux usées : en sortie de tout dispositif de traitement, les eaux usées traitées doivent être infiltrées si la perméabilité du sol le permet. Le rejet d'eaux usées traitées vers le milieu hydraulique superficiel n'est possible qu'après une étude particulière démontrant qu'aucune autre solution d'évacuation n'est envisageable et après autorisation du propriétaire ou du gestionnaire du milieu récepteur.

La liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes sont publiés au Journal Officiel de la République Française par avis conjoint du ministre chargé de l'écologie et du ministre chargé de la santé. Depuis juillet 2010, 25 avis sont parus au journal officiel concernant des systèmes compacts agréés.

1.2.5.2. - Paramètres d'aptitude des sols à l'assainissement autonome

L'aptitude des sols à l'assainissement autonome est évaluée sur la base d'études pédologiques, qui peuvent comporter :

- des sondages de sol à la tarière à main (1 à 2/ha environ),
- des tests de percolation permettant d'évaluer le coefficient de perméabilité des sols (K en mm/h). Ce coefficient traduit la capacité des sols à infiltrer les eaux,
- des fosses pédologiques, complétant les sondages à la tarière, notamment sur la nature et le comportement hydrodynamique du substratum.

L'aptitude d'un sol à l'infiltration et à l'épuration d'un effluent est liée à son comportement hydro-pédologique; les paramètres pris en compte lors des diverses prospections sont :

- la texture,
- la structure,
- la perméabilité,
- la présence d'hydromorphie (nappe permanente ou temporaire),
- le niveau et l'état de la roche mère,

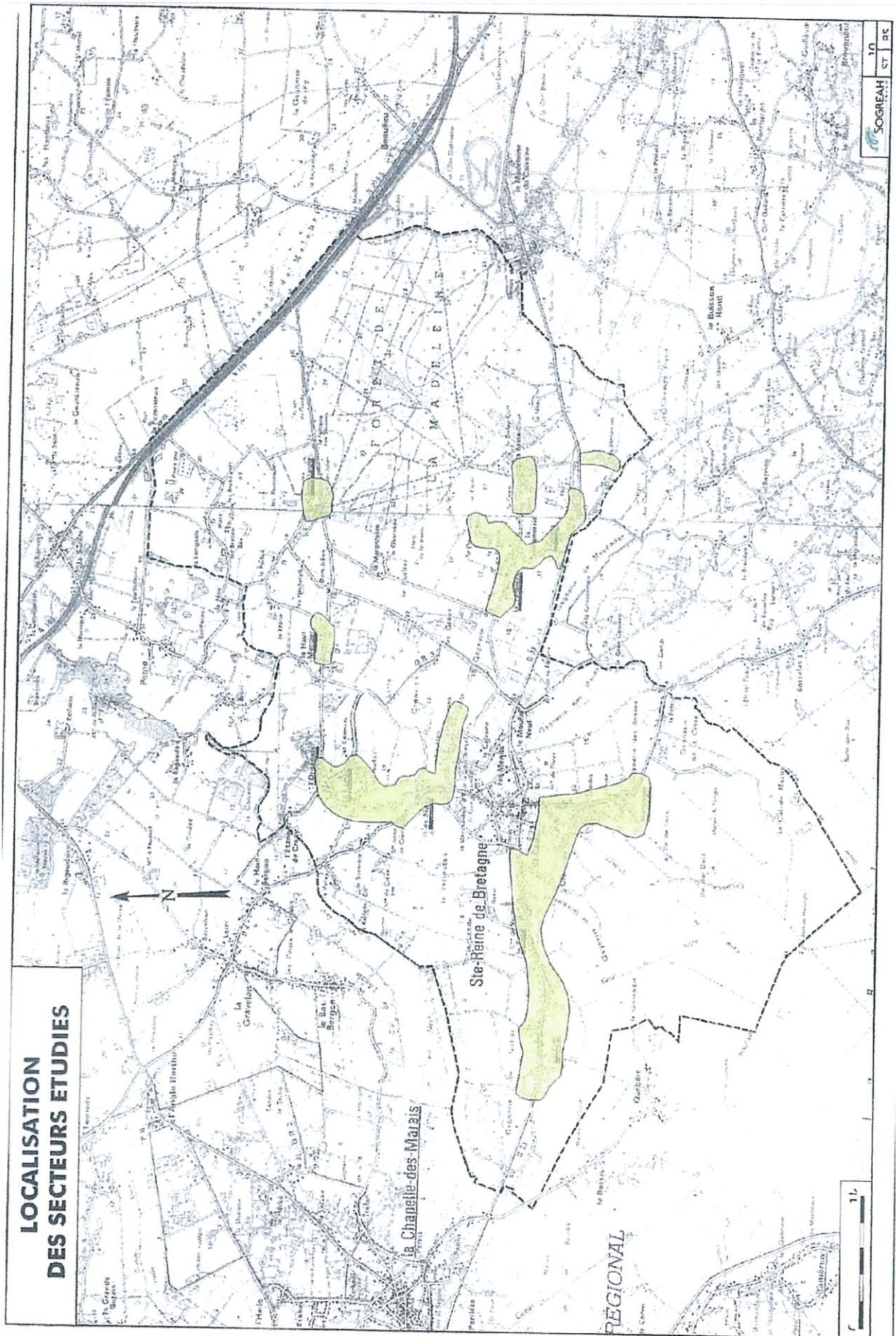
➤ la pente du terrain.

<i>CRITERES D'APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME</i>				
<i>CARACTERISTIQUES</i>	<i>FAVORABLE</i>	<i>MOYENNEMENT FAVORABLE</i>	<i>PEU FAVORABLE</i>	<i>DEFAVORABLE</i>
Profondeur du sol en mètres (substratum perméable, fissuré ou graveleux)	> 1.2	0.7 à 1.2	0.4 à 0.7	< 0.4
Profondeur du niveau imperméable en mètres (substratum imperméable)	> 1.2	0.7 à 1.2	0.4 à 0.7	< 0.4
Profondeur de la nappe permanente et/ou perchée en mètres	> 1.2	0.7 à 1.2	0.4 à 0.7	< 0.4
Vitesse de percolation en mm/h	> 50	25 à 50	10 à 25	< 10

1.2.5.3. - Zones d'études

L'aptitude des sols à l'assainissement autonome a été étudiée sur les zones urbanisées ou urbanisables et sur les principaux hameaux lors du zonage d'assainissement de 2000 (voir carte en page suivante).

Les secteurs étudiés dans le cadre de cette actualisation sont situés à proximité du bourg. D'après la carte géologique, les sols sur les futures parcelles urbanisables sont semblables à ceux situés aux lieux-dits Cuziac, Saint-Cado ou encore la Tenniferie.



Source : Etude de zonage, Sogreah, 2000

1.2.5.4. - Carte d'aptitude des sols à l'assainissement autonome

A partir des données décrites précédemment (texture, hydromorphie, perméabilité du sol, présence d'hydromorphie, niveau et état de la roche mère, pente du terrain), il est possible de définir sur les secteurs d'étude l'aptitude des sols à l'assainissement autonome ainsi que les filières d'assainissement autonome adaptées à ces sols. Pour une meilleure compréhension, une couleur par degré d'aptitude des sols à l'épuration – dispersion des effluents est donnée.

Quatre classes d'aptitude sont présentes sur le territoire communal de Sainte-Reine-de-Bretagne :

- **Couleur Vert foncé : *Aptitude correctement favorable à l'épuration-dispersion.***
Ces sols sont perméables et favorables à l'épuration-dispersion. Ils permettent la réalisation de l'assainissement autonome sous sa forme la plus classique, c'est à dire par tranchées d'infiltration.
- **Couleur Vert clair : *Aptitude moyennement favorable à l'épuration-dispersion.***
Ces sols sont caractérisés par une moins bonne perméabilité.
Sur ces sols, l'assainissement autonome est donc réalisable sur sol reconstitué non drainé par filtre à sable non drainé.
- **Couleur Orange : *Aptitude médiocre à l'épuration-dispersion.***
Ces sols à dominante argileuse, sont hydromorphes, très peu perméables.
Aussi, en raison du caractère hydromorphe des sols, l'assainissement autonome ne peut être réalisé que sur sol reconstitué drainé avec rejet des effluents traités au milieu hydraulique superficiel (filtre à sable drainé)
- **Couleur Rouge : *Aptitude quasi-nulle à l'épuration-dispersion***
L'assainissement autonome est déconseillé (absence d'espace suffisant, rochers affleurants...).

L'aptitude des sols à l'épandage souterrain des eaux usées prétraitées dépend de trois facteurs : la texture des matériaux, la profondeur du sol et l'hydromorphie. Un sol présente la meilleure aptitude à l'infiltration et à l'épuration des eaux lorsqu'il est profond et sain sur au moins 80 cm (sans traces d'hydromorphie avant le substrat géologique). Un sol moyennement profond, sain et perméable, présente une aptitude moyenne à l'épuration des eaux. L'aptitude des sols à l'épuration est considérée comme faible à nulle dans le cas de sols superficiels, argileux, hydromorphes dès la surface, avec des affleurements rocheux ou en zone de remblais.

Lorsque les sols ne peuvent assurer ni l'épuration, ni la dispersion des eaux prétraitées, celles-ci sont épurées dans un massif de sable, système du filtre à sable vertical drainé ou par un des 25 dispositifs agréés, avant d'être rejetées dans le milieu hydraulique superficiel.

Selon les résultats obtenus lors de l'étude de zonage de 2000, les sols analysés ont une aptitude moyenne et médiocre à l'assainissement individuel pour les secteurs urbanisés. Ils nécessitent donc la mise en œuvre de filières d'assainissement adaptées de type tranchées filtrantes surdimensionnées ou filtre à sable vertical drainé.

On peut donc faire l'hypothèse, sur des zones géologiquement similaires, d'une aptitude médiocre à l'épuration-dispersion pour les sols des futures zones urbanisables prévues au PLU.

Néanmoins, seule une étude à la parcelle permet cependant de déterminer avec précision l'aptitude d'un sol à l'épuration, réalisée avant l'implantation de la filière d'assainissement autonome.

1.2.6. - Assainissement actuel de la commune

1.2.6.1. - Assainissement collectif

1.2.6.1.1. - Réseau de collecte

Le réseau d'assainissement de Sainte-Reine-de-Bretagne est strictement séparatif et s'étend sur un linéaire d'environ 14 396 ml. Ce linéaire se compose de :

- 11 817 ml de réseau gravitaire ;
- 2 579 ml de réseau de refoulement,
- 572 branchements,
- 5 postes de relèvements.

La population desservie est estimée à 1 419 habitants (623 abonnés).

Aucun industriel ou activité ayant une production d'eau non domestique n'est raccordée sur le réseau (pas de convention de déversement).

Compte tenu de la présence de plusieurs bassins versants, le transfert des effluents est assuré par 5 postes de refoulement. Le plan du réseau et la localisation des postes de refoulement sont présentés en page suivante.

Le réseau le plus ancien (avant 1995) se situe sur les secteurs suivants :

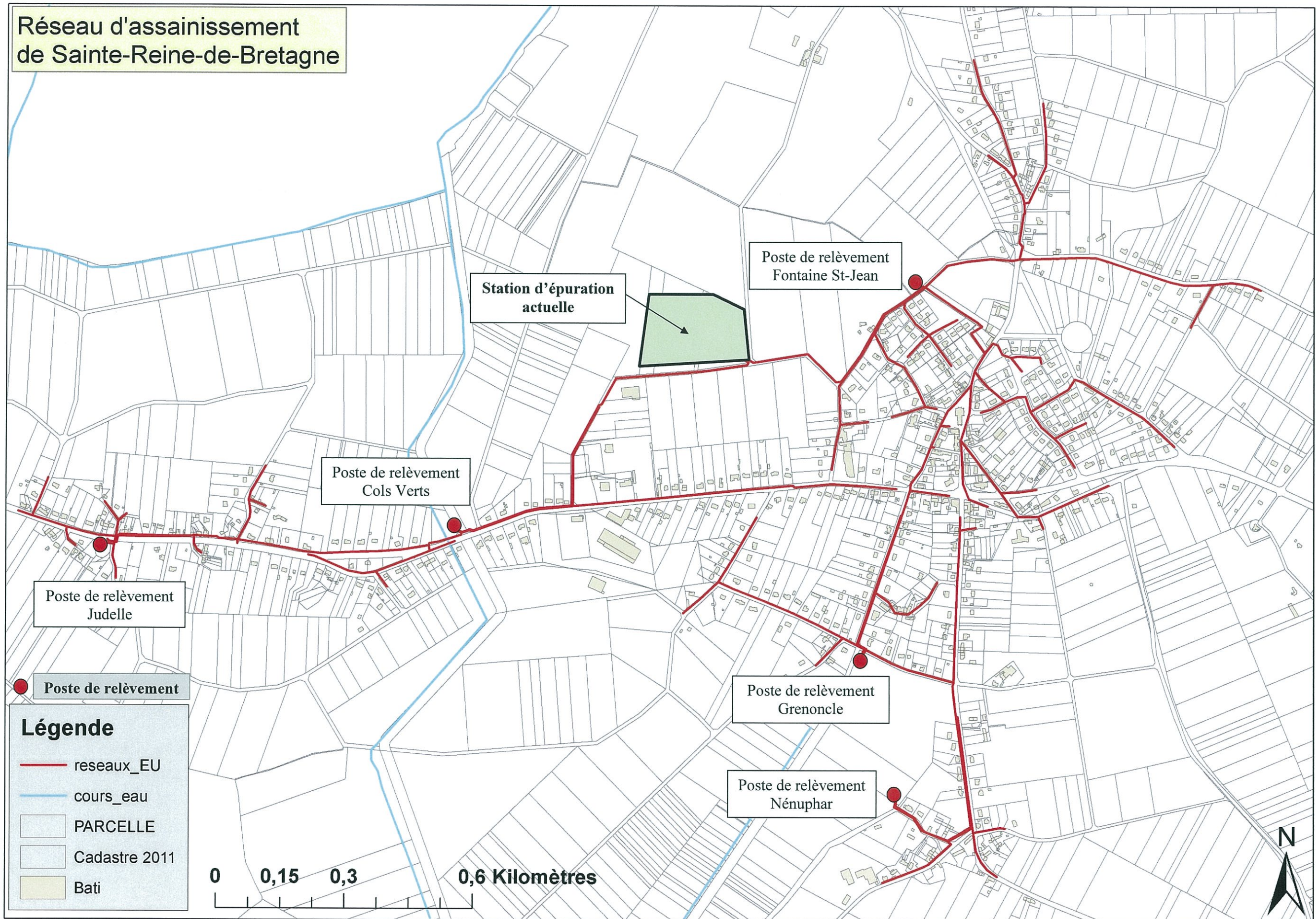
- Rue Pierre et Marie Curie,
- Rue René Guy Cadou,
- Rue du Père de Montfort,
- Rue de Châteaubriand,
- Rue Jules Verne.

Le secteur de la Marongle, au Sud du bourg, est relevé au niveau du PR Nénuphar.

Le poste de relèvement des Grenongle récupère les eaux usées issues du PR Nénuphar, ainsi que celles issues des secteurs de la Lande de Sainte-Reine et de Saint-Cado.

Les eaux sont refoulées vers le centre bourg où elles sont ensuite dirigées vers le PR Fontaine Saint-Jean. Ce dernier récupère également des eaux usées issues des Noës. Ces eaux sont ensuite directement redirigées vers la station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne.

Le PR Judelle collecte les eaux usées du secteur de Cuziac et les renvoie vers le PR Cols Verts. Ce dernier renvoie les eaux usées issues du PR Judelle ainsi que celles qu'il a collecté, directement vers la station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne.



1.2.6.1.2. - Station d'épuration

La nouvelle station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne, d'une capacité de 1 900 EH, est située au nord-ouest du centre bourg. Le principe d'épuration est de type boues activées.

La filière de traitement comprend :

- ⇒ un poste de relèvement en entrée,
 - ⇒ un bassin tampon de 80 m³ de volume utile,
 - ⇒ des prétraitements,
 - ⇒ un bassin d'aération prolongé,
 - ⇒ un système de traitement du phosphore,
 - ⇒ un clarificateur,
 - ⇒ les équipements nécessaires à l'autosurveillance :
 - un dispositif de mesure et d'enregistrement des débits (métrologie fixe avec acquisition de données) et aménagé de façon à permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs des effluents en entrée,
 - un dispositif de mesure de débit et aménagements de façon à permettre le prélèvement d'échantillons représentatifs des effluents en sortie,
 - des aménagements permettant le prélèvement d'échantillons représentatifs de la qualité des effluents et la mesure des débits pour toute sortie d'eaux usées intervenant en cours de traitements (dont trop-plein bassin tampon).
- Un traitement des boues.

Le plan d'implantation de cette station est donné en page suivante.

La nouvelle station d'épuration va être mise en service début 2013. Sa capacité nominale est de :

- 605 m³/jour (nappe haute - temps de pluie),
- 67 m³/h en débit de pointe,
- 1 900 E.H. (sur la base de 60 g DBO₅/hab./j)
- 114 kg/j de DBO₅.

Le rejet de la station s'effectue dans un fossé qui se jette dans le canal du Bûcher (bassin versant du Brivet). Le rejet de la station d'épuration, réglementé par un arrêté préfectoral, doit respecter les normes suivantes :

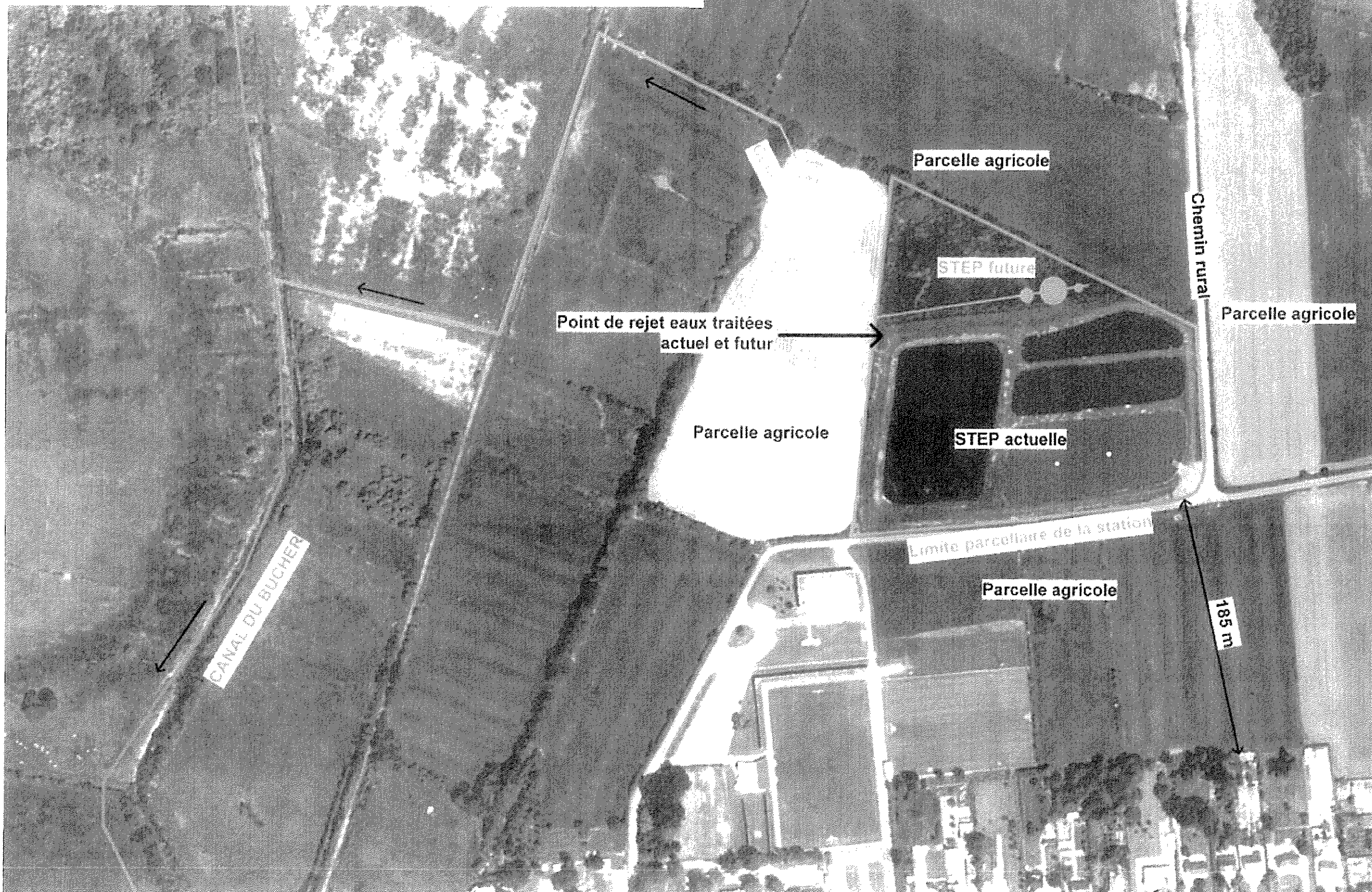
Paramètres	Concentration maximale	Rendement minimum
DBO ₅	15 mg/l	93 %
DCO	60 mg/l	89 %
MES	20 mg/l	91 %
NGL	10 mg/l	80 %
Ptot	1 mg/l	90 %



ETUDE D'INCIDENCE - IMPLANTATION

Echelle 1 / 25 000

Carte N°1



1.2.6.1.3. - Données de fonctionnement actuelles des réseaux et de la station d'épuration

Sur l'année 2011, le volume journalier en entrée station (actuelle) collecté s'élevait :

- En moyenne à 217 m³/j (35 % de la capacité de la future station)
- En pointe maximale nappe haute temps de pluie : 654 m³/j en 2011.

Le réseau est sensible aux entrées d'eaux parasites pluviales et de nappe. Un diagnostic du réseau d'assainissement collectif a été réalisé sur la commune en 2009 par la Noëlle Environnement, ainsi qu'un programme pluriannuel de travaux de réhabilitation. Les entrées d'eaux claires devraient donc diminuer dans les années à venir et ainsi limiter le débit de pointe en entrée station. La future station d'épuration est en outre équipée d'un bassin tampon qui permettra de réguler les surdébits de temps de pluie et lisser les charges entrant sur la station.

Des bilans de charge de pollution ont été réalisés sur le réseau d'assainissement de Sainte-Reine-de-Bretagne en 2011 par temps sec, le premier en période de nappe haute, le deuxième en période de nappe basse.

Réseau d'assainissement de Sainte-Reine-de-Bretagne – Bilans de pollution 24 heures

Source : Rapport au délégataire, Veolia Eau, 2011

Charges en entrée station	Pluie	Volume	MES	DCO	DBO5	NTK	NGL	Ptot
	En mm/j Nantes	Charge (m ³ /j)	Charge (kg/j)	Charge (kg/j)	Charge (kg/j)	Charge (kg/j)	Charge (kg/j)	Charge (kg/j)
02/03/2011	0 mm	337,5	138,37	292,95	81	33,07	33,07	3,71
27/10/2011	0,2 mm	161,5	40,37	100,61	38,76	20,99	20,99	1,93

D'importantes variations de charge sont enregistrées entre les 2 bilans :

- En nappe basse, la station reçoit une charge de pollution de 650 EH, correspondant, pour la nouvelle station d'épuration, à des taux de charge de 27 % en hydraulique et 34 % en organique
- En nappe haute, la station reçoit une charge de pollution de 1 350 EH correspondant pour la nouvelle station d'épuration à des taux de charge de 56 % en hydraulique et 71 % en charge organique

Au vu de la population raccordée (1 420 habitants), le premier bilan réalisé ne semble pas représentatif de la charge collectée (problème au cours du bilan : analyse, collecte ?)

Taux de charge de la nouvelle station d'épuration de Sainte-Reine – 1 900 EH		Nappe basse	Nappe haute
Coefficient de charge hydraulique (%)	Débit	27 %	56 %
Coefficient de charge organique (%)	DBO5	34 %	71 %

La commune de Sainte-Reine-de-Bretagne a engagé et déjà réalisé des travaux de réhabilitation sur son réseau d'eau usée collectif en vue de réduire les eaux parasites de drainage de nappe collectées.

D'après l'exploitant, sur l'année 2011, aucun des 5 postes de relèvement n'est saturé ou proche de l'être.

1.2.6.2. - Capacité de traitement disponible sur la station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne

L'actuelle station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne va être remplacée eu début de l'année 2013 par une station de type boues activées, d'une capacité de traitement de 1 900 EH.

Compte tenu de l'implantation des zones urbanisables et dans l'hypothèse d'un raccordement de l'ensemble de ces zones ainsi que du secteur de l'Organais sur le réseau collectif, la charge supplémentaire à traiter peut-être évaluée de la façon suivante (en considérant un ratio de 60 gDBO5/EH/j) :

Secteurs	Zones	Surface en Ha	Potentiel d'accueil en logements	Potentiel d'accueil en habitants	Potentiel d'accueil en EH
Le Calvaire	AU-1	1,37	20	48	48
Le Calvaire	AU-2	0,71	15	36	36
Lande de Grenongle	AU-3	0,91	10	24	24
Le Clos Gilles	AU-4	2,19	11	-	44
Le Defay	AU-5	2,16	Equipements loisirs	-	25
Lande de Sainte-Reine	AU-6	0,33	4	10	10
Le Ploux	AU-7	0,81	10	24	24
Lande de Grenongle	AU-8	2,43	28	67	67
Le Ploux	AU-9	4,21	55	132	132
Le Grand Bodio	AU-10	3,00	41	98	98
Saint-Cado	AU-11	0,83	10	24	24
Lande de Sainte-Reine	AU-12	2,97	26	62	62
L'Organais	-	-	72	173	173
Totaux		21,92	302	698	767 EH

On considère un ratio de 20 EH/ha pour la zone d'activités et 10 EH/ha pour la zone de loisirs.

La charge de pollution supplémentaire apportée par ces nouvelles zones représente environ 770 EH, dont 698 EH liés aux habitants.

A l'échelle de la commune, il est toutefois nécessaire de moduler cette charge. L'accroissement de la population sur certains quartiers permet en effet de compenser la perte de population sur d'autres quartiers du fait des phénomènes de desserrement, vieillissement de la population.

Ainsi, l'accroissement réel de population à l'échelle de la commune est plutôt estimée en hypothèse moyenne à + 400 habitants à l'horizon 20 ans.

De même, la zone du Defay sera conservée en assainissement autonome (voir Chap. 1.3.5.). Les charges futures de cette zone ne sont donc pas à prendre en compte en entrée de la future station d'épuration de Sainte-Reine-de-Bretagne.

La charge supplémentaire de pollution à moyen terme serait alors plutôt de 445 EH.

Nota : Les charges de pollution considérées par habitant sont également un grand maximum, la charge tournant habituellement davantage vers 45 à 50 g DBO5/ EH, soit une charge supplémentaire à traiter qui tournerait davantage autour de 350 EH.

Sur la base du bilan de pollution le plus défavorable (1 350 EH reçus en entrée de station d'épuration), la capacité de traitement disponible sur la nouvelle station sera de 550 EH.

La station est suffisamment dimensionnée pour accepter les flux de pollution futurs générés par les nouveaux aménagements, à la condition de la poursuite du programme de réhabilitation des réseaux pour la réduction des eaux parasites de drainage de nappe.

1.2.7. - Assainissement autonome

1.2.7.1. - Définitions

L'arrêté du 7 septembre 2009 fixe les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute inférieure ou égale à 1,2 kg de DBO₅/j.

Les installations avec traitement par le sol doivent comprendre :

- un dispositif de prétraitement réalisé in situ ou préfabriqué ;
- un dispositif de traitement utilisant le pouvoir épurateur du sol.

Lorsque les huiles et les graisses sont susceptibles de provoquer des dépôts préjudiciables à l'acheminement des eaux usées ou à leur traitement, un bac dégraisseur est installé dans le circuit des eaux ménagères et le plus près possible de leur émission.

Les eaux usées domestiques sont traitées par le sol en place au niveau de la parcelle de l'immeuble, au plus près de leur production, selon les règles de l'art, lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- a. La surface de la parcelle d'implantation est suffisante pour permettre le bon fonctionnement de l'installation d'assainissement non collectif ;
- b. La parcelle ne se trouve pas en terrain inondable, sauf de manière exceptionnelle ;
- c. La pente du terrain est adaptée ;
- d. L'ensemble des caractéristiques du sol doivent le rendre apte à assurer le traitement et à éviter notamment toute stagnation ou déversement en surface des eaux usées prétraitées ; en particulier, sa perméabilité doit être comprise entre 15 et 500 mm/h sur une épaisseur supérieure ou égale à 0,70 m ;
- e. L'absence d'un toit de nappe aquifère, hors niveau exceptionnel de hautes eaux, est vérifiée à moins d'un mètre du fond de fouille.

Dans le cas où le sol en place ne permet pas de respecter les conditions mentionnées aux points b a e ci-dessus, peuvent être installés les dispositifs de traitement utilisant :

- soit des sables et graviers dont le choix et la mise en place sont appropriés ;
- soit un lit à massif de zéolithe.

Les eaux usées domestiques peuvent être également traitées par des installations composées de dispositifs agréés par les ministères en charge de l'écologie et de la santé, à l'issue d'une procédure d'évaluation de l'efficacité et des risques que les installations peuvent engendrer directement ou indirectement sur la santé et l'environnement.

Cette évaluation doit démontrer que les conditions de mise en œuvre de ces dispositifs de traitement, telles que préconisées par le fabricant, permettent de garantir que les installations dans lesquelles ils sont intégrés respectent :

- les principes généraux visés aux articles 2 à 5 de l'arrêté du 7 septembre 2009 ;
- les concentrations maximales suivantes en sortie de traitement, calculées sur un échantillon moyen journalier : 30 mg/l en MES et 35 mg/l pour la DBO₅.

La liste des dispositifs de traitement agréés et les fiches techniques correspondantes sont publiées au Journal officiel de la République française par avis conjoint du ministre chargé de l'environnement et du ministre chargé de la santé en vue de l'information du consommateur et des opérateurs économiques.

1.2.7.2. - Equipements actuels

Les habitations situées en dehors du bourg sont globalement assainies en autonome et doivent respecter la réglementation en cours.

1.3. - Etude d'actualisation du zonage d'assainissement

1.3.1. - Préambule

Le choix judicieux d'un mode d'assainissement d'une collectivité doit concilier des exigences multiples et quelquefois contradictoires.

Trois impératifs fondamentaux s'imposent dorénavant :

- satisfaire l'évacuation de l'eau consommée,
- préserver le milieu naturel,
- estimer les problèmes sur le pluvial de manière succincte.

Dans le passé, et même encore récemment, la démarche était simple, les habitations étaient raccordées à de longs réseaux collecteurs évacuant la pollution domestique vers une station d'épuration unique, puis, au fur et à mesure de l'urbanisation, le réseau était prolongé jusqu'à desservir l'ensemble de la population.

Mais, il est apparu rapidement à ce niveau, des problèmes à la fois techniques (long réseau = temps important de séjour des eaux usées dans les collecteurs = septicité = odeur et corrosion) et financiers (pour les Collectivités locales).

Depuis, et dans le contexte de l'évolution de la législation avec la parution de la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 puis du 30 décembre 2006, l'assainissement des communes s'oriente vers une combinaison de techniques adaptées aux différents secteurs de la commune en fonction de données techniques (urbanisation, densité d'habitat, aptitude des sols à l'assainissement autonome par épandage, fragilité des milieux récepteurs) et économiques (comparaison des coûts assainissement collectif - assainissement autonome).

Deux modes d'assainissement peuvent être mis en œuvre :

⇒ *L'assainissement collectif*, il peut consister :

- soit en un raccordement au réseau collectif d'assainissement existant qui desservirait l'agglomération principale,
- soit en un assainissement collectif sur site avec réseau de collecte classique et unité de traitement allant de l'épandage souterrain collectif au lagunage.

⇒ *L'assainissement non collectif*, qui regroupe :

**L'assainissement "autonome strict" (ou à la parcelle) ;*

Il permet d'épurer et d'éliminer par le sol (ou dans des cas particuliers, dans le milieu hydraulique superficiel), l'ensemble des eaux usées domestiques sur la parcelle attenante au logement. Cependant,

cette solution trouve sa limite d'application tant à la fois dans la configuration de l'espace bâti (taille des parcelles, pente du terrain, orientation de l'évacuation des eaux usées...etc.), que dans la nature des sols.

** L'assainissement "autonome regroupé"*, ce dernier pouvant utiliser les techniques du premier de façon "élargie" pour un groupe d'habitations (jusqu'à une dizaine d'habitations environ).

Il est recherché quand les contraintes pesant sur l'assainissement "autonome strict" sont trop fortes, mais aussi quand cette technique permet d'abaisser le coût final des réalisations, dans la mesure où une économie d'échelle sera nécessairement obtenue pour la mise en place de certains ouvrages. Ainsi, à titre d'exemple, il est acquis que la mise en place de FSTE (Fosse Septique Toutes Eaux) collectives est moins onéreuse au delà de 10 habitations desservies (coût ramené à l'habitation) que celle de FSTE individuelles.

L'assainissement autonome regroupé permet, dès lors qu'il existe un groupement d'habitations, d'envisager un traitement commun des effluents en domaine privé, par des dispositifs dérivant de l'assainissement individuel.

Cette technique met en œuvre :

- Un réseau de collecte de faible linéaire,
- Des équipements de prétraitement de type fosses toutes eaux.
- Des dispositifs de traitement utilisant le sol en place ou reconstitué (Tranchées d'infiltration, filtre à sable drainé ou non drainé, terre d'infiltration drainé ou non drainé).

NOTA : contrairement à l'assainissement collectif « sur site », ce type d'installation ne peut relever que de la décision de personnes privées tant du point de vue de la construction que du point de vue de la gestion.

Conformément à la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006, le ZONAGE D'ASSAINISSEMENT de la commune doit délimiter les zones où seront mis en œuvre ces deux types d'assainissement (collectif et non collectif).

1.3.2. - Obligations de la commune et des particuliers

Dans le choix de la mise en place d'un réseau d'assainissement collectif, la collectivité s'engage à installer tous les équipements nécessaires, à les exploiter et à les financer, avec une répercussion sur la redevance de l'eau. La collectivité peut également instaurer lors des travaux une taxe de branchement. Le Conseil Général et l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne (AELB) sont susceptibles de financer les travaux d'investissement.

Dans le cadre de l'assainissement non collectif, les coûts d'investissement sont à la charge du particulier. En revanche, la collectivité a l'obligation de contrôle des systèmes. Ces prestations doivent s'organiser au sein d'un Service Public d'Assainissement Non-Collectif (SPANC), financé par une redevance auprès des bénéficiaires de ce service.

La collectivité peut également, si elle le souhaite et dans le cas d'une opération groupée de réhabilitation de l'assainissement non collectif, prendre en charge l'entretien (petits travaux, vidanges...), voire la réhabilitation (subventionnée) de ces systèmes. Il ne faut cependant pas nier les difficultés pour une collectivité d'intervenir en domaine privé (responsabilité, propriété du système...).

Le tableau ci-dessous récapitule les différentes charges qui incombent à la collectivité ou au particulier.

Assainissement collectif et autonome - Rappel des charges incombant à la collectivité

	Assainissement collectif	Assainissement autonome		Assainissement autonome
Commune	I E C	C	E C	I E C *
Particulier	-	I E	I	I E C

I = Investissement**E = Entretien****C = Contrôle*****: si opération groupée prise en charge par la collectivité****1.3.3. - Mode d'attribution des subventions**

L'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et le Conseil Général sont susceptibles de financer les travaux d'investissement en collectif ainsi que les travaux de réhabilitation, si la commune est maître d'ouvrage.

L'Agence de l'Eau a ainsi établi une classification de l'assainissement pour déterminer les subventions allouables, en fonction du nombre d'habitations raccordées au système de traitement.

Tout système d'assainissement de plus de 6 habitations est considéré comme collectif.

On distingue dans l'assainissement collectif :

- **l'assainissement collectif** : raccordement à la station de dépollution communale d'au moins 100 habitations ;
- **l'assainissement semi-collectif** : regroupement de 6 à 99 habitations sur un système d'assainissement commun. Il peut s'agir d'une mini-station ou d'une filière utilisant les techniques de l'assainissement autonome.

et dans l'assainissement non collectif :

- **l'assainissement autonome** : assainissement de chaque habitation par une filière d'assainissement individuelle ;
- **l'assainissement autonome regroupé** : assainissement de 2 à 5 habitations sur un système d'assainissement commun. Il s'agit de filières d'assainissement utilisant les techniques de l'assainissement autonome.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne et le Conseil Général du Maine-et-Loire sont susceptibles d'accorder des subventions pour les travaux d'assainissement des zones d'habitat existant.

Les taux de subventions donnés ci-dessous sont soumis à l'acceptation du projet par l'Agence de l'Eau et le Conseil Général, qui accordent ou non les subventions après examen de chaque dossier. Les subventions peuvent être refusées notamment lorsque le coût par branchement de la solution d'assainissement retenue par le maître d'ouvrage est trop élevé : seuls les travaux de réseau d'assainissement collectif dont le coût par branchement est inférieur à 7 900 € HT sont éligibles. De nouvelles modalités de financement de l'Agence de l'eau ont été définies dans son 9^{ème} programme avec des priorités d'action. Ainsi, trois enveloppes budgétaires ont été définies pour :

- des opérations relevant des priorités à l'échelle du bassin Loire Bretagne,
- des interventions contractualisées ciblées sur l'impact du milieu récepteur,
- des actions relevant de la solidarité urbain-rural notamment pour les collectivités inférieures à 2 000 E.H.

Les taux de subvention sont désormais définis en concertation avec le Conseil Général (avec un maximum de 50 %) et selon les priorités de financement des projets.

Depuis 2008, la création d'un SPANC ne bénéficie plus d'une subvention par l'Agence de l'Eau.
A noter toutefois que ces taux de subvention ne sont qu'indicatifs et sont susceptibles d'être modifiés par les principaux organismes financiers.

Il convient enfin de préciser que le 9^{ème} programme de l'Agence de l'Eau prend fin en décembre 2012. Un 10^{ème} programme est en cours d'élaboration. Toutefois, les priorités de financement et ses modalités ne seront pas encore définies.

Tout comme l'Agence de l'Eau, le Conseil Général réactualise son schéma départemental. De nouvelles modalités de financement seront donc à prendre en compte (non connues à ce jour).

1.3.4. - Coûts de l'assainissement des eaux usées domestiques

1.3.4.1. - Bases économiques de l'assainissement collectif et semi-collectif

Chaque projet d'assainissement collectif est spécifique du secteur considéré. Cependant, des bases identiques sont appliquées à tous les secteurs.

Les coûts d'investissement comprennent :

- la fourniture et la mise en œuvre des canalisations de collecte à une profondeur moyenne,
- la fourniture et la mise en œuvre d'un poste de refoulement,
- le coût des branchements particuliers sous domaine public.

Ces coûts ne prennent pas en compte la desserte en électricité, les acquisitions foncières éventuelles, les raccordements en domaine privé, la déconnexion des systèmes d'assainissement autonome existants, des surcoûts liés à d'éventuelles difficultés techniques de mise en œuvre (blindage, déplacement de réseaux,...)

Les coûts unitaires présentés ci-dessous et ceux des différents scénarii ne constituent pas un avant-projet sommaire.

OUVRAGES	PRIX UNITAIRES (HT)
Réseau gravitaire sous voirie (Ø 200 mm)	250 €/ml
Surcoût pour voie à grande circulation	30 €/ml
Réseau gravitaire en terre agricole	130 €/ml
Réseau de refoulement (Ø 75 à 110 mm)	75 €/ml
Surprofondeur	30 €/m/ml
Passage rocheux	30 €/ml
Poste de refoulement	25 000 €
Assainissement semi-collectif	650 €/EH

Les coûts d'exploitation et d'entretien du système de collecte sont estimés ci-dessous :

OUVRAGES	COÛTS D'EXPLOITATION
Réseau	0,5 à 1 % du montant d'investissement pour les canalisations, soit de 1 à 2 €/ml
Poste de refoulement	8 à 10 % du montant d'investissement pour les postes, soit de 1600 à 2000 €/poste
Station	6 à 8 % du montant d'investissement

1.3.4.2. - Bases économiques de l'assainissement autonome

Les coûts moyens pour la réhabilitation des systèmes d'assainissement autonome sont les suivants, pour les trois filières communément préconisées :

- **Epanchage par tranchées d'infiltration** : 4 200 € HT,
- **Filtre à sable vertical drainé** : 5 500 € HT,
- **Tertre d'infiltration** : 6 500 € HT.

Ces tarifs sont représentatifs d'un dispositif classique, sans contraintes importantes. Une majoration de 20 à 25 % est appliquée dans le cas de contraintes importantes.

Le prétraitement (fosse toutes eaux) représente 30% du coût global et le traitement plus de 40 %, le restant étant constitué par les canalisations, la neutralisation de l'équipement existant et autres aménagements.

Les coûts d'exploitation des filières sont essentiellement dus au contrôle du fonctionnement des ouvrages et à leur nettoyage 3 à 4 fois par an (regards, bac dégraisseur...) ainsi qu'à la vidange de la fosse toutes eaux tous les 3 à 4 ans. Le coût moyen d'exploitation retenu est environ de 70 €/an, à majorer s'il existe une pompe de relevage.

Ce coût varie en fonction de la gestion, collective ou individuelle, retenue par la commune.

1.3.4.3. - Critères de sélection d'un type d'assainissement

La préconisation du type d'assainissement, collectif, semi-collectif ou autonome, est basée sur plusieurs critères :

- **le développement de l'urbanisation** : la desserte par un réseau collectif est particulièrement étudiée dans le cas d'une zone urbanisable située à proximité du bourg et d'un secteur déjà desservi par le réseau collectif ;
- **la densité de l'habitat et la taille des parcelles** : lorsque l'habitat est dispersé et qu'il n'y a pas lieu de relier une zone au réseau collectif, l'assainissement autonome est privilégié ;
- **le confort des usagers** : quels que soient les travaux d'assainissement, les habitants verront le traitement de leurs eaux usées amélioré. La desserte par un réseau collectif est cependant toujours préférée (garantie de fonctionnement, pas de frais conséquents immédiats, pas d'entretien...) ;
- **la protection du milieu récepteur** : les performances des filières d'assainissement sont relativement identiques ; les filières autonomes offrent cependant l'avantage de ne pas concentrer le rejet en un seul point, sous réserve d'un entretien régulier et volontaire du propriétaire ;
- **les contraintes économiques**, bien que les coûts calculés ci-après soient indépendants du payeur (commune ou particulier), l'assainissement collectif et autonome n'ont pas la même répercussion sur le budget de la commune.

1.3.5. - Orientations en matière d'assainissement par secteur d'étude

Les secteurs étudiés sont les suivants :

- Le Calvaire (AU-1 et AU-2),
- La Lande de Grenongle (AU-3 et AU8),
- Le Clos de Gilles (AU-4),
- Le Defay (AU-5),
- La Lande de Sainte-Reine (AU-6 et AU-12),
- Le Ploux (AU-7 et AU-9),
- Le Grand Bodio (AU-10),
- Saint-Cado (AU-11),
- L'Organais.

(Voir implantation de ces secteurs en pages 12 et 13)

Le secteur de la Tennière a fait l'objet d'une étude spécifique, dont les conclusions sont présentées au chapitre 5.5.9.

1.3.5.1. - Le Calvaire (AU-1 et AU-2)

1.3.5.1.1. - Description du secteur d'étude

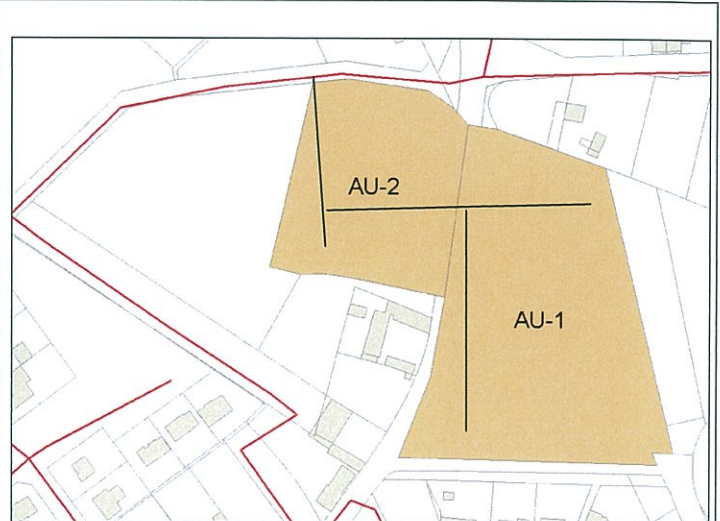
Situation : au nord du centre bourg de la commune, ce secteur correspond aux parcelles n°170, 171, 172 et à une portion de la parcelle n°375 de la section cadastrale ZW. Ce secteur est classé en zone 1AU1 sur 0,71 ha, et 1AU2 sur 1,37 ha. La surface totale de la zone est de 2,08 ha.

Nombre d'habitations actuelles : 0.

Potentiel d'accueil : de l'ordre de 35 lots.



Source : Géoportail



Extrait cadastral de la commune de
Sainte-Reine-de-Bretagne

1.3.5.1.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Les deux secteurs AU-1 et AU-2 se situent en limite de la zone d'assainissement collectif actuelle.

Compte tenu de la proximité de ce secteur des zones agglomérées, de la densité future d'habitat et de la proximité du réseau d'assainissement collectif, la desserte en assainissement collectif de ce secteur est prévu dans le cadre de son aménagement futur.

En première approche, le raccordement au réseau collectif existant **correspond à une extension de réseau gravitaire d'environ 330 ml.**

La surface constructible sur ces futures zones d'aménagement est de 1,37 ha.

Le programme d'aménagement prévoit la construction de **35 logements sur ce site.**

Le linéaire de réseau d'assainissement nécessaire à la desserte de la zone peut être estimé à environ **330 ml, dont environ 5 ml sous chaussée.**

Réseau La Calvaire	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	325	130	42 250	1 205
	5	250	1 250	35
Boîtes de branchement	35	700	24 500	700
Honoraires divers		10 %	6 800	195
Sous Total Réseau			74 800	2 140

Coût total pour la desserte : 74 800 € H.T., pour 35 branchements,
soit 2 140 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 748 € H.T./an

Le coût d'investissement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Le raccordement de cette zone à l'assainissement collectif est donc préconisé.

1.3.5.2. - Lande de Grenongle (AU-3 et AU-8)

1.3.5.2.1. - Description du secteur d'étude

Situation : au nord-ouest du centre bourg de la commune, ce secteur correspond aux parcelles n°178, 128, 126, 125, 122, 121, 120, 118, 117, 116, 115, 114, 113, 112, 259, 260, 261, 263, 264 et une portion des parcelles n°180 et 262 de la section cadastrale ZV. Ce secteur est classé en zone 1AU3 sur 0,91 ha, et 2AU sur 2,43 ha. La surface totale de la zone est de 3,34 ha.

Nombre d'habitations actuelles : des bâtiments existent sur la zone AU-8 mais aucune habitation d'est recensée.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 38 lots.



1.3.5.2.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Ce secteur se situe dans la zone d'assainissement collectif.

Les deux secteurs AU-3 et AU-8 se situent dans la zone d'assainissement collectif actuelle.

Compte tenu de la proximité de ce secteur des zones agglomérées, de la densité future d'habitat et de la proximité du réseau d'assainissement collectif, la desserte en assainissement collectif de ce secteur est prévu dans le cadre de son aménagement futur.

En première approche, le raccordement au réseau collectif existant **correspond à une extension de réseau gravitaire d'environ 580 ml.**

La surface constructible sur ces futures zones d'aménagement est de 3,34 ha. Le programme d'aménagement prévoit la construction de **38 logements sur ce site.**

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	580 ml	130	75 400	1 985
Boîte de branchement	38	700	26 600	700
Honoraires divers		10%	10 200	270
<u>Sous Total Réseau</u>			112 200	2 950

Coût total pour la desserte de la zone : 112 200 € H.T. pour 38 branchements,
soit 2 950 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1 % de l'investissement, soit 1 122 € H.T./an

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Le raccordement de cette zone à l'assainissement collectif est donc préconisé.

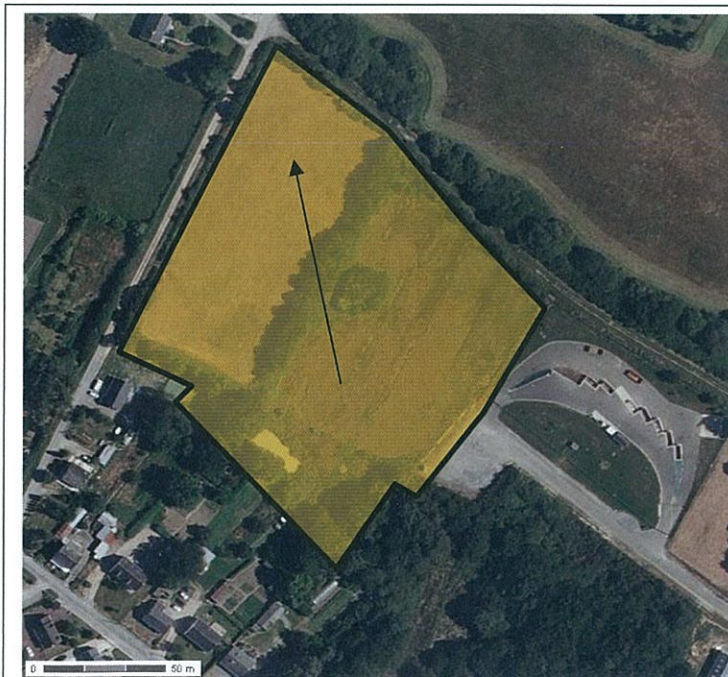
1.3.5.3. - Le Clos Gilles (AU-4)

1.3.5.3.1. - Description du secteur d'étude

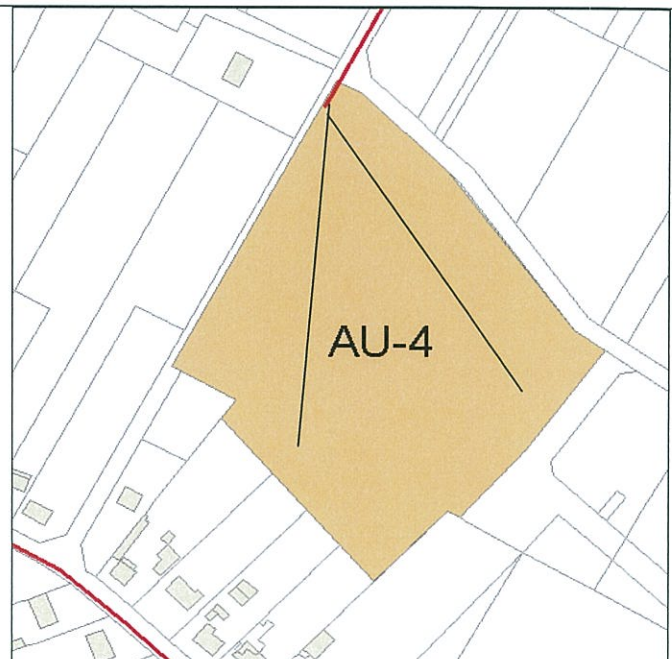
Situation : nord-est du centre bourg de la commune, ce secteur correspond à la parcelle n°282 et à une portion des parcelles n°224, 258, 259 et 260 de la section cadastrale ZB. Ce secteur est classé en zone 1AUe sur 2,19 ha. **Il est destiné à accueillir des activités économiques.**

Nombre d'habitations actuelles : 0.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 11 lots.



Source : Géoportail



Extrait cadastral de la commune de
Sainte-Reine-de-Bretagne

1.3.5.3.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Le secteur AU-4 est situé à l'intérieur de la zone d'assainissement collectif projetée de l'ancien zonage. Ce secteur est actuellement à proximité direct d'un collecteur.

La zone bénéficie d'une pente sud-est/nord-ouest, ce qui favorise une évacuation gravitaire des eaux usées par le Nord de la parcelle.

Cette zone étant située dans la zone d'assainissement collectif projeté de l'ancien zonage, un collecteur a déjà été mis en place au Nord de la parcelle.

Suivant l'aménagement de ce secteur, la desserte en assainissement collectif pourrait nécessiter la pose d'environ **330 ml de réseau gravitaire** pour le raccordement des futurs aménagements. En considérant un ratio de 0,2 ha par industriel, la zone AU-4 du Clos Gilles pourra accueillir environ **11 industriels**.

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	330 ml	130	42 900	3 900
Boîte de branchement	11	700	7 700	700
Honoraires divers		10%	5 060	460
Sous Total Réseau			55 660 €	5 060 €

Coût total pour la desserte de la zone : 55 660 € H.T. pour 11 branchements, soit 5 060 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1 % de l'investissement, soit 560 € H.T./an

Le coût d'investissement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Cependant, cette zone accueillera des locaux qui seront inoccupés pendant la journée (dépôt de matériel, etc). De ce fait, le maire ainsi que le président de la communauté de commune souhaitent classer cette zone en zone d'assainissement non collectif.

1.3.5.4. - Le Defay (AU-5)

1.3.5.4.1. - Description du secteur d'étude

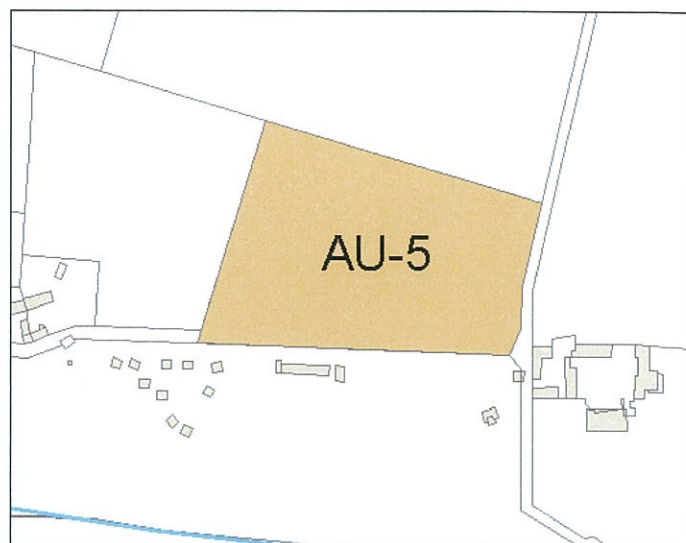
Situation : à l'Est du bourg, ce secteur correspond à une portion de la parcelle n°64 de la section cadastrale ZL. Ce secteur de 2,16 ha est classé en zone 1AU1c du PLU. Cette zone est destinée à l'accueil d'activités de loisir.

Nombre d'habitations actuelles : 0

Potentiel d'accueil : accueil d'activités de type récréatives / agro-touristiques



Source : Géoportail

Extrait cadastral de la commune de
Sainte-Reine-de-Bretagne

1.3.5.4.2. - Caractéristiques de l'assainissement

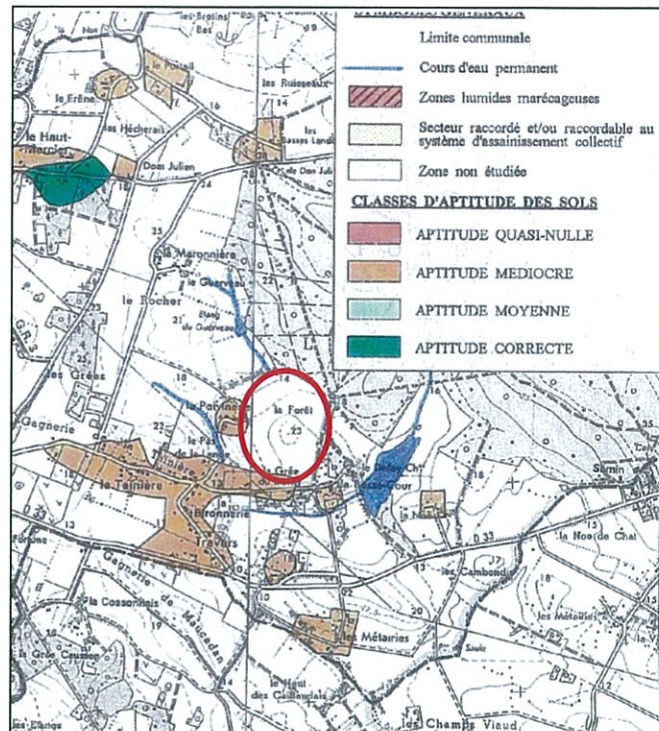
Ce secteur est situé dans une zone relevant de l'assainissement autonome dans le zonage d'assainissement actuel. Il se trouve loin de toute structure d'assainissement collectif.

La zone AU-5 se situe en partie sur l'une des zones ayant fait l'objet d'essais d'aptitude des sols à l'assainissement autonome lors du précédent zonage. La zone analysée la plus proche possède une **aptitude médiocre à l'épuration des effluents par infiltration dispersion**. Par extension, on peut faire l'hypothèse que l'ensemble de la zone possède ces mêmes caractéristiques.

Les sols nécessitent donc la mise en œuvre de filières d'assainissement adaptées de type tranchées filtrantes surdimensionnées ou filtre à sable vertical drainé.

Ce secteur est prévu pour accueillir des activités de type récréatives / agro-touristiques et prévoit la diversification des activités agricoles dans le respect de l'environnement. La zone AU-5 du Defay pourra accueillir des structures d'accueil et/ou de restauration, ainsi que des circuits de randonnée.

Compte tenu de la faible densité d'habitat futur, de la faisabilité de mise en œuvre d'assainissement autonomes moyennant la mise en œuvre de filières adaptées et de l'éloignement du réseau d'assainissement collectif, le maintien en assainissement autonome de la zone est préconisé sur ce secteur.



Source : Etude de zonage d'assainissement de la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne,
SOGREAH, 2000

1.3.5.5. - Lande de Sainte-Reine (AU-6 et AU-12)

1.3.5.5.1. - Description du secteur d'étude

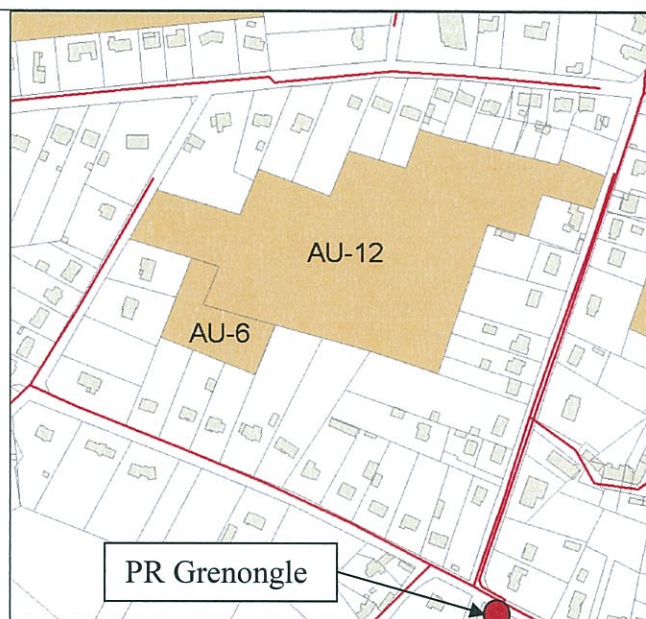
Situation : au sud-ouest du centre bourg de la commune, ce secteur correspond aux parcelles n°275, 436, 465 et à une portion des parcelles n°278, 279, 281, 282, 283, 285, 268, 556, 557, 564, 565, 433, 347, 263, 262, 261, 260, 466, 467 et 468 de la section cadastrale ZM. Ce secteur est classé en zone 2AU et Ub sur 3,30 ha.

Nombre d'habitations actuelles : 0.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 30 lots.



Source : Géoportail



Extrait cadastral de la commune de
Sainte-Reine-de-Bretagne

1.3.5.5.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Ce secteur est situé dans la **zone d'assainissement collectif projeté** de l'ancien zonage d'assainissement. Il se situe à proximité directe du réseau d'assainissement collectif de la commune.

Le secteur de la Lande de Sainte-Reine bénéficie d'une pente nord-ouest – sud-est. Il est entouré presque entièrement par des parcelles privées et construites. Du fait de sa pente naturelle et des habitations qui l'entourent, l'évacuation gravitaire des effluents issus des zones AU-6 et AU-12, par les rues Alexandre Dumas ou Emile Zola ne sera pas facilitée.

Deux solutions sont envisageables :

- Le raccordement **gravitaire** du secteur au réseau d'assainissement collectif, via une conduite passant en **propriété privée** et suivant le tracé de la canalisation d'eau pluviale existante ;
- La **mise en place d'un poste de refoulement** au sud-est du secteur et l'évacuation des eaux usées via la parcelle n°436 le long de la rue Emile Zola. Les eaux rejoindraient ensuite soit directement le centre-ville, soit le PR Grenongle situé dans la rue Jean Gouray.

Quel que soit la solution retenue, cette zone étant déjà située dans la zone relevant de l'assainissement collectif, le raccordement au réseau de collecte est préconisé.

1.3.5.5.2.1. - Solution n°1 : raccordement gravitaire

En première approche, le raccordement au réseau collectif existant **correspond à une extension de réseau gravitaire d'environ 570 ml, dont environ 115 ml sous chaussée.**

La surface constructible sur ces futures zones d'aménagement est de 3,30 ha.

Le programme d'aménagement prévoit la construction de **30 logements sur ce site.**

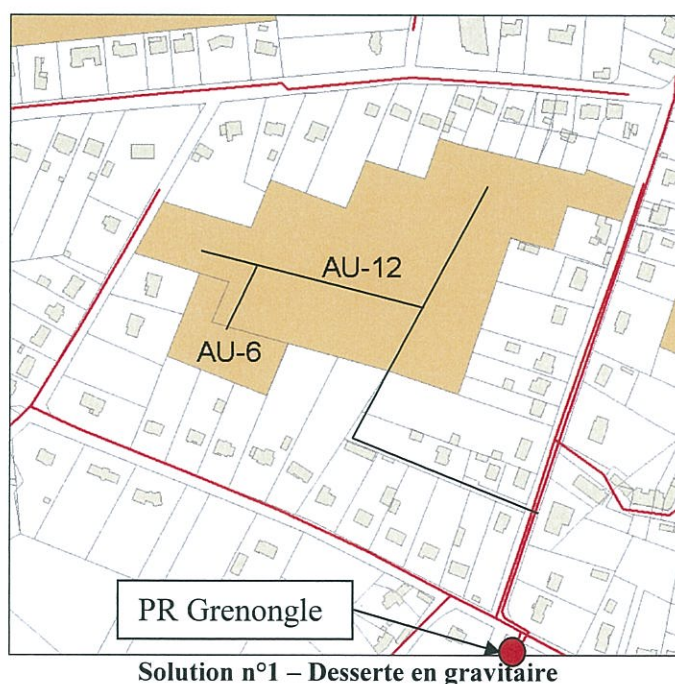
Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	455 ml	130	59 150	1 970
	115 ml	250	28 750	960
Boîte de branchement	30	700	21 000	700
Honoraires divers		10%	10 890	360
Sous Total Réseau			119 790	3 990

Coût total pour la desserte de la zone : 119 790 € H.T. pour 30 branchements, soit 3 990 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 200 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.



1.3.5.5.2.2. - Solution n°2.1 : mise en place d'un poste de refoulement

Pour cette deuxième solution, le raccordement au réseau collectif existant correspond à une extension de réseau gravitaire d'environ 310 ml et une extension de réseau sous-pression de 190 ml environ.

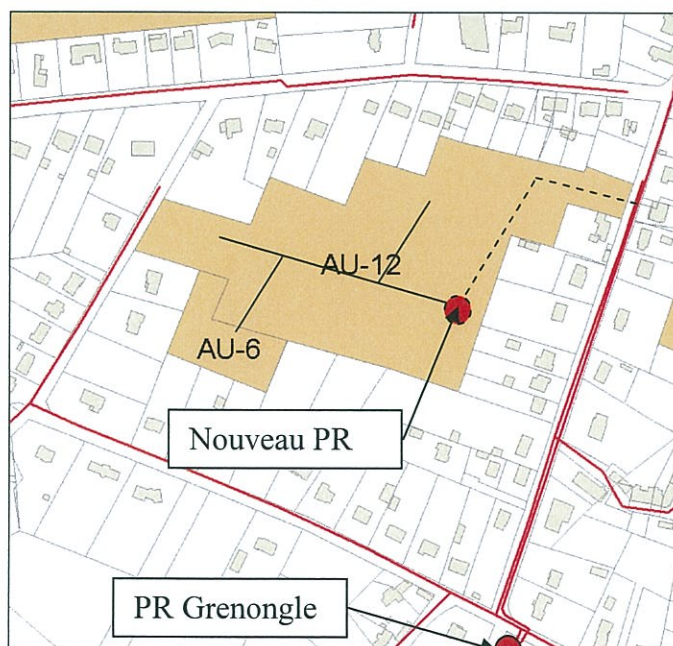
Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	310 ml	250	77 500	2 580
Canalisation de refoulement	190 ml	75	14 250	475
Poste de refoulement	1	25 000	25 000	830
Boîte de branchement	30	700	21 000	700
Honoraires divers		10%	13 775	460
Sous Total Réseau			151 525	5 050

Coût total pour la desserte de la zone : 151 525 € H.T. pour 30 branchements, soit 5 050 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 515 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.



Solution n°2.1 – Desserte avec création d'un poste de refoulement

1.3.5.5.2.3. - Solution n°2.2 : mise en place d'un poste de refoulement

La solution 2.2 revient à reprendre la solution 2.1 mais en raccordant le réseau de refoulement au niveau du bourg et non plus au niveau du PR Grenongle.

Cette solution consiste à poser environ 80 ml de réseau de refoulement supplémentaire dans la rue Emile Zola jusqu'au carrefour avec la rue Victor Hugo. Son intérêt est d'éviter une surcharge au niveau du PR Grenongle.

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	310 ml	250	77 500	2 580
Canalisation de refoulement	190 + 80 ml	75	20 250	675
Poste de refoulement	1	25 000	25 000	830
Boîte de branchement	30	700	21 000	700
Honoraires divers		10%	14 375	480
Sous Total Réseau			158 125	5 270

Coût total pour la desserte de la zone : 158 125 € H.T. pour 30 branchements, soit 5 270 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 580 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

1.3.5.6. - Le Ploux (AU-7 et AU-9)

1.3.5.6.1. - Description du secteur d'étude

Situation : au sud-est du bourg, ce secteur correspond aux parcelles n°165, 164, 162, 163, 161, 148, 69, 70, 310 et 313 de la section cadastrale ZM. Ce secteur est classé en zone 2AU. La surface totale de la zone est de 5,02 ha.

Nombre d'habitations actuelles : 0.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 65 lots.



1.3.5.6.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Ce secteur se situe dans la zone relevant de l'assainissement collectif projeté dans l'ancien zonage.

La zone bénéficie d'une pente Sud/Nord, ce qui favorise une évacuation gravitaire des eaux usées par le Nord de la parcelle. Cette zone étant située dans la zone d'assainissement collectif projeté de l'ancien zonage, un collecteur a déjà été mis en place au Nord de la parcelle.

En première approche, suivant l'aménagement de ce secteur, la desserte en assainissement collectif pourrait nécessiter la pose d'environ **620 ml de réseau gravitaire, dont environ 5 ml sous chaussée**, pour le raccordement des futurs aménagements.

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	5 ml	250	1 250	20
	615 ml	130	79 950	1 230
Boîte de branchement	65	700	15 500	240
Honoraires divers		10%	9 670	150
Sous Total Réseau			106 370	1 640

Coût total pour la desserte de la zone : 106 370 € H.T. pour 65 branchements, soit 1 640 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 1 060 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Cette zone étant déjà située dans la zone relevant de l'assainissement collectif projeté, le raccordement au réseau d'assainissement collectif est préconisé.

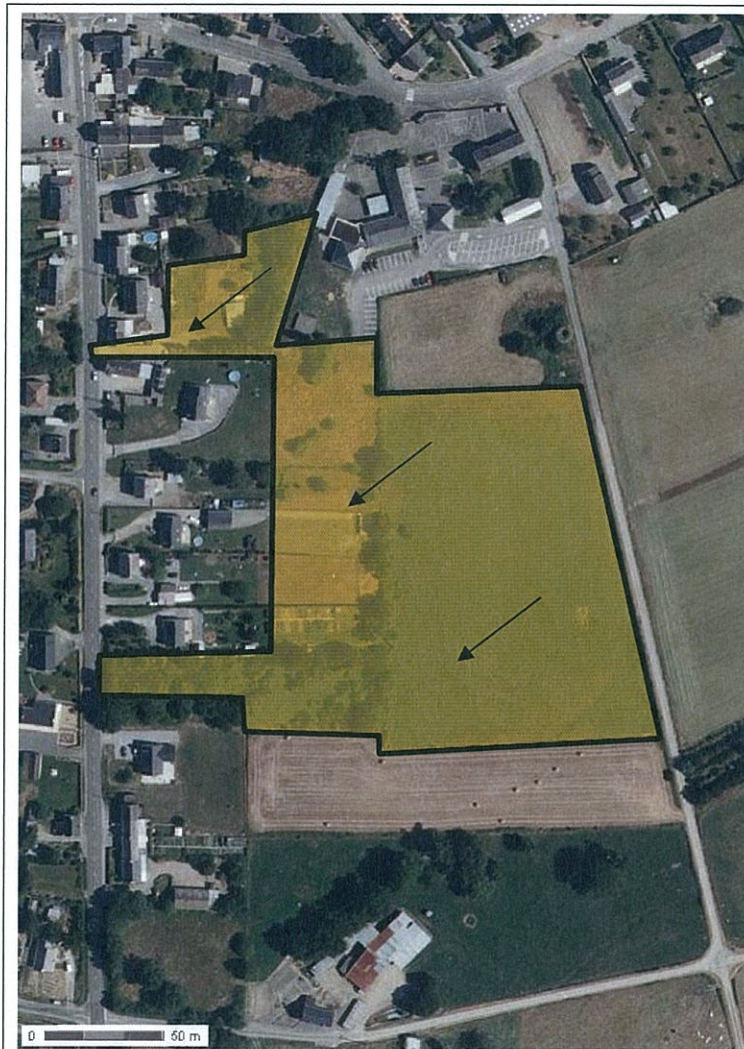
1.3.5.7. - Le Grand Bodio (AU-10)

1.3.5.7.1. - Description du secteur d'étude

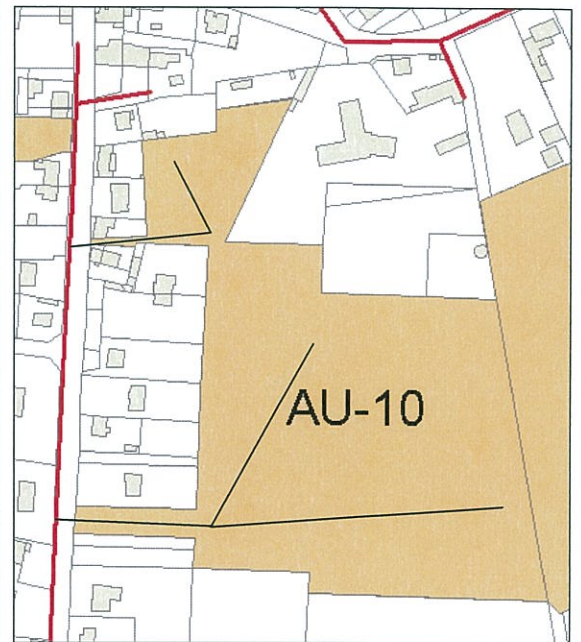
Situation : au Sud du centre-bourg, ce secteur correspond aux parcelles n°187, 188, 186, 185, 71, 183, 184, 74, 81, 75, 73, 182 et à une portion des parcelles n°202, 312, 311, 478, 479, 206, 207, 208 et 209 de la section cadastrale ZM. Ce secteur est classé en zone 3AU. La surface totale de la zone est de 3,00 ha.

Nombre d'habitations actuelles : 0.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 41 lots.



Source : Géoportail



Extrait cadastral de la commune de
Sainte-Reine-de-Bretagne

1.3.5.7.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Ce secteur se situe dans la zone relevant de l'assainissement collectif projeté dans l'ancien zonage.

Ce secteur se situe non loin du réseau d'assainissement collectif de la rue de Saint Cado. Cette future zone d'aménagement bénéficie d'une pente nord-est – sud-ouest, favorable à un écoulement naturel.

Suivant l'aménagement de ce secteur, la desserte en assainissement collectif pourrait nécessiter la pose d'environ **435 ml de réseau gravitaire, dont environ 10 ml sous chaussée**, pour le raccordement des futurs aménagements.

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	10 ml	250	2 500	60
	420 ml	130	54 600	1 330
Boîte de branchement	41	700	28 700	700
Honoraires divers		10%	8 580	210
Sous Total Réseau			94 380	2 300

Coût total pour la desserte de la zone : 94 380 € H.T. pour 41 branchements, soit 2 300 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 940 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Cette zone étant située à proximité directe de la zone relevant de l'assainissement collectif, le raccordement au réseau de collecte est préconisé.

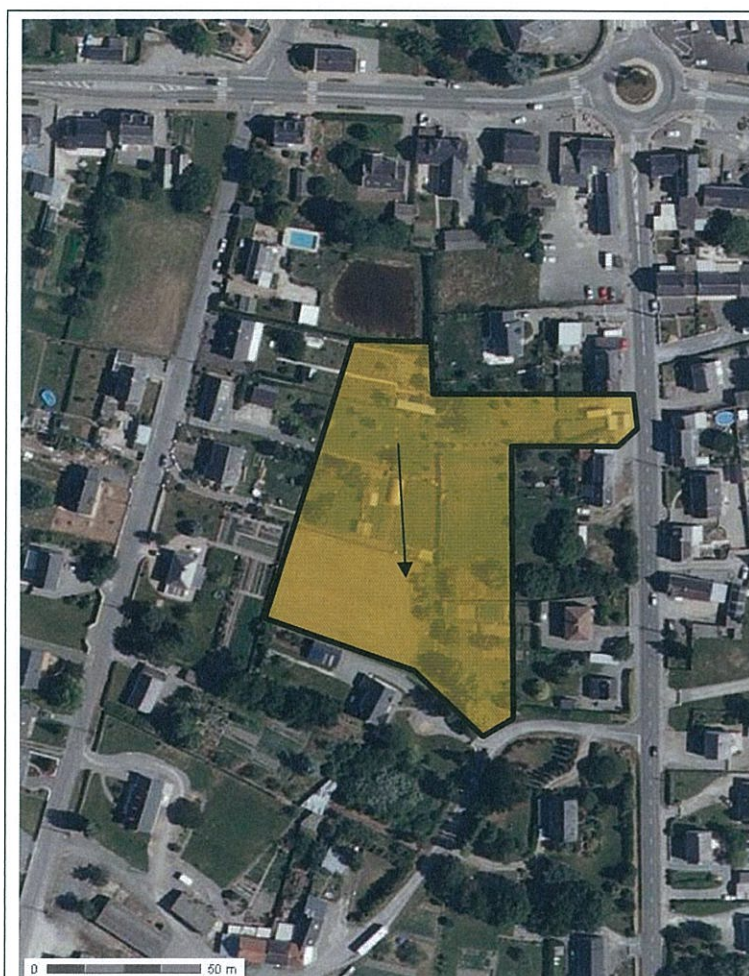
1.3.5.8. - Saint-Cado (AU-11)

1.3.5.8.1. - Description du secteur d'étude

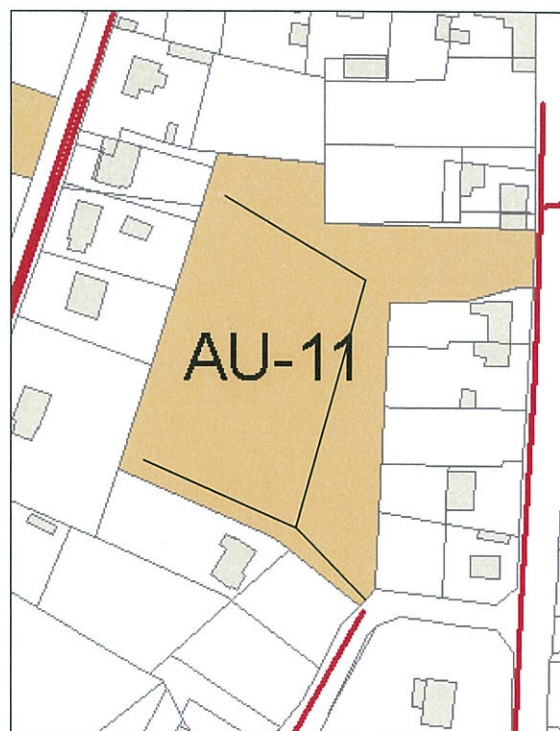
Situation : au Sud du centre-bourg, ce secteur correspond aux parcelles n°211, 364, 444, 441 et à une portion des parcelles n°218, 215, 327, 326, 325, 213 et 363 de la section cadastrale ZM. Ce secteur couvre également une portion des parcelles n°362, 199 et 198 de la section cadastrale AB. Ce secteur est classé en zone Ub et couvre une surface totale de 0,83 ha.

Nombre d'habitations actuelles : 0.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 10 lots.



Source : Géoportail



Extrait cadastral de la commune de
Sainte-Reine-de-Bretagne

1.3.5.8.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Ce secteur se situe dans la zone relevant de l'assainissement collectif projeté dans l'ancien zonage.

Ce secteur se situe non loin du réseau d'assainissement collectif de l'impasse T. Botrel. Cette future zone d'aménagement bénéficie d'une pente Nord-Sud favorable à un écoulement naturel.

Le raccordement au réseau collectif existant **correspond à une extension de réseau gravitaire d'environ 200 ml, dont environ 5 ml sous chaussée.**

La surface constructible sur ces futures zones d'aménagement est de 0,83 ha, et le programme d'aménagement prévoit la construction de **10 logements sur ce site.**

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	200 ml	130	26 000	2 600
	5 ml	250	1 250	125
Boîte de branchement	10	700	7 000	700
Honoraires divers		10%	3 425	340
Sous Total Réseau			37 675	3 770

Coût total pour la desserte de la zone : 37 675 € H.T. pour 10 branchements, soit 3 770 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 380 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Cette zone étant déjà située à proximité directe d'un collecteur, le raccordement au réseau de collecte est préconisé.

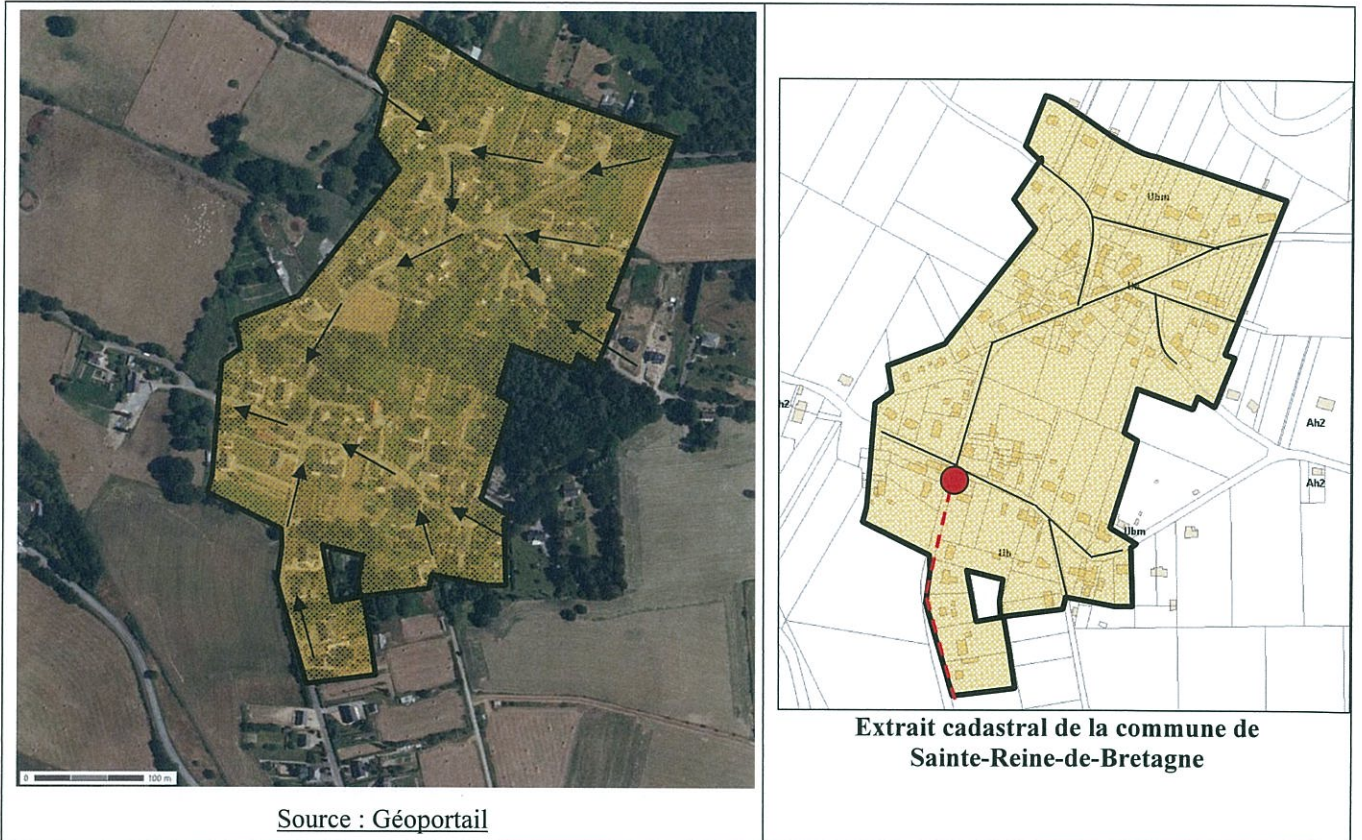
1.3.5.9. - Secteur de l'Organais

1.3.5.9.1. - Description du secteur d'étude

Situation : au Nord du centre-bourg, ce secteur est actuellement bâti et se situe en zone Ub et Ubm du PLU. Il compte environ 70 habitations.

Nombre d'habitations actuelles : 70.

Potentiel d'accueil de l'ordre de 2 lots.



1.3.5.9.2. - Caractéristiques de l'assainissement

Ce secteur se situe dans la zone relevant de l'assainissement collectif projeté dans l'ancien zonage.

Ce secteur se situe non loin du réseau d'assainissement collectif de la rue des Ormeaux. Le Nord de la zone bénéficie d'une pente favorable à un écoulement gravitaire des effluents. Par contre, la partie Sud de l'Organais est en contre pente. Au carrefour entre la rue des Chênes et la rue des Ormeaux, l'altitude du terrain naturel est d'environ 7,70 m. Le réseau d'assainissement collectif rue des Ormeaux se trouve à une altitude de 14 m. La rue des Chênes est légèrement en contre-pente : un réseau d'assainissement pourra être posé en légère surprofondeur.

Le raccordement au réseau collectif existant **correspond à une extension de réseau gravitaire d'environ 1 305 ml sous chaussée, ainsi que la mise en place d'un poste de refoulement et d'un réseau surpressé d'environ 270 ml.**

Ce secteur compte environ 65 habitations et peut en accueillir 2 de plus.

Réseau	Quantité	Coût unitaire en € H.T.	Coût Total en € H.T.	Coût Total par branchement en € H.T.
Canalisations gravitaires	0	130	0	0
	1 305 ml	250	326 250	4 870
Canalisation de refoulement	270 ml	75	20 250	300
Poste de refoulement	1	25 000	25 000	370
Boîte de branchement	67	700	46 900	700
Honoraires divers		10%	41 840	625
Sous Total Réseau			460 240	6 870

Coût total pour la desserte de la zone : 460 240 € H.T. pour 67 branchements, soit 6 870 € H.T. /Branchement

Entretien des réseaux : 1% de l'investissement, soit 4 600 € H.T./an

Le coût d'investissement par branchement de l'opération est inférieur au coût plafond de 7 900 € H.T. par branchement.

L'ensemble des données considérées pour l'estimation restent néanmoins théoriques et dépendra directement du schéma d'aménagement de la zone. Les coûts sont également susceptibles de varier suivant l'aménagement simultané de l'ensemble du secteur ou dans le cas d'un aménagement en deux tranches distinctes.

Cette zone étant déjà située à proximité directe d'un collecteur, le raccordement au réseau de collecte est préconisé.

NB : Certaines habitations situées à proximité directe de la zone de l'Organais (rue des Cormiers et rue des Lauriers) vont rester en assainissement autonome : leur desserte par le futur réseau d'assainissement collectif demanderait la mise en place d'un poste de refoulement spécifique, ce qui est trop onéreux.

1.3.5.10. - La Tenniferie

Une étude provisoire a été effectuée sur ce hameau en juillet 2009 par la Noëlle Environnement. L'ancien zonage d'assainissement le plaçait en zone d'assainissement collectif projeté.

Le hameau de la Tenniferie comptait 52 logements et un restaurant en juin 2009.

Différents scénarios ont été comparés :

- Une solution d'assainissement non collectif ;
- Une solution d'assainissement collectif avec raccordement, via un réseau de refoulement, vers le réseau du bourg ;
- Une solution d'assainissement collectif avec raccordement, via un réseau de refoulement, vers le réseau du bourg prenant en compte 7 logements supplémentaires ;
- Une solution d'assainissement collectif avec raccordement sur un lagunage naturel à créer ;
- Une solution d'assainissement collectif avec raccordement sur des filtres plantés de roseaux.

En prenant en compte les exigences réglementaires et les coûts de chaque solution, la Police de l'Eau, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne ainsi que les élus de la commune ont décidé de placer ce village en zone d'assainissement non collectif



Localisation du secteur de la Tenniferie

Source : IGN

1.4. - Synthèse et proposition de zonage d'assainissement

Sur les zones étudiées, les solutions d'assainissement préconisées sont les suivantes :

Localisation	Superficie (ha)	Nombre de branchement	Population théorique raccordée	Coût du projet (€ H.T.)	Coût de raccordement (€ H.T.)	Type d'assainissement préconisé
Le Calvaire (AU-1 et AU-2)	2,08	35	84	74 800	2 140	Assainissement collectif
Lande de Grenongle (AU-3 et AU-8)	3,34	38	91	112 200	2 950	
Le Clos Gilles (AU-4)	2,19	11	?	-	-	Assainissement individuel
Le Dafay (AU-5)	2,16	?	?	-	-	
La Tenniferie	PM	PM	PM	PM	PM	
Lande de Sainte-Reine (AU-6 et AU-12) Solution n°1				119 790	3 990	Assainissement collectif
Lande de Sainte-Reine (AU-6 et AU-12) Solution n°2.1	3,30	30	72	151 525	5 050	
Lande de Sainte-Reine (AU-6 et AU-12) Solution n°2.2				158 125	5 270	
Le Ploux (AU-7 et AU-9)	5,02	65	156	106 370	1 640	
Le Grand Bodio (AU-10)	3,00	41	98	94 380	2 300	
Saint-Cado (AU-11)	0,83	10	24	37 675	3 770	
L'Organais	-	67	161	449 240	6 700	Assainissement collectif
	-	6	14	PM	PM	Assainissement individuel

L'intégration à la zone d'assainissement collectif est préconisée pour l'ensemble des secteurs d'urbanisation future, sauf la zone AU-5 du Dafay, la zone AU-4 du Clos Gilles et le hameau de la Tenniferie, qui se situent trop loin des réseaux d'assainissement collectif de la commune de Sainte-Reine-de-Bretagne. Un assainissement individuel adapté à la nature des sols (sous réserve d'étude à la parcelle : type tranchées filtrantes surdimensionnées ou filtre à sable vertical drainé) est préconisé sur ces secteurs. En fonction de ces éléments, le schéma de zonage proposé est résumé sur la carte suivante.

L'urbanisation des zones d'urbanisation future à usage d'habitat ainsi que le raccordement du secteur de L'Organais à l'assainissement collectif apportera une charge polluante supplémentaire d'environ 400 EH à l'horizon 20 ans.

La nouvelle station d'épuration, d'une capacité nominale de 1 900 EH, sera donc a priori capable d'absorber l'augmentation de charge polluante prévue à l'horizon 2030, moyennant la poursuite de la mise en œuvre des mesures de réduction des eaux parasites de drainage de nappe







Pour les habitations éparses et les écarts de la commune qui ne sont pas desservies par le réseau d'assainissement collectif, le maintien en assainissement autonome reste préconisé. En fonction de ces éléments, le schéma de zonage proposé (pour la partie concernée par l'assainissement collectif) est résumé sur la carte suivante.



Légende

Zonage assainissement collectif

Zonage

-  Zone d'assainissement non collectif
-  Zone d'assainissement collectif
-  Réseau assainissement
-  Bati
-  Cadastre
-  Commune

1:9 500

Station
d'épuration

0 110 220 440 Mètres



2. - Zonage retenu

Après délibération du conseil municipal du / / joint ci-après, il est prévu dans le cadre de l'étude :

- **le classement en zone d'assainissement collectif (en vert sur la carte) des zones d'urbanisation future lors de leur ouverture à l'urbanisation** en raison de la densité d'habitation future forte, de la proximité du réseau d'assainissement collectif d'eaux usées et de la proximité d'un milieu naturel sensible.
- **le maintien en assainissement autonome du reste de la commune (en blanc)** avec mise en œuvre de filières adaptées à la nature des sols.

La carte au 1/7 500^{ème} jointe au dossier d'enquête publique délimite plus précisément les zones urbaines qui sont ou seront assainies par le réseau collectif (détail sur la carte au format A3 au 1/9 500^{ème}).

3. - Avertissement

Les dispositions résultant de l'application du présent Plan de zonage ne sauraient être dérogatoires à celles découlant du Code de la Santé publique, ni à celles émanant du Code de l'Urbanisme ou du Code de la Construction et de l'Habitation.

En conséquence, il en résulte que :

- *La délimitation des zones relevant de l'assainissement collectif ou non collectif, indépendamment de toute procédure de planification urbaine, n'a pas pour effet de rendre ces zones constructibles.*
- *qu'un classement en zone d'assainissement collectif ne peut avoir pour effet :*
 - *ni d'engager la collectivité sur un délai de réalisation des travaux d'assainissement*
 - *ni d'éviter au pétitionnaire de réaliser une installation d'assainissement conforme à la réglementation, dans le cas où la date de livraison des constructions est antérieure à la date de desserte des parcelles par le réseau d'assainissement.*
 - *ni de constituer un droit, pour les propriétaires des parcelles concernées et les constructeurs qui viennent y réaliser des opérations, à obtenir gratuitement la réalisation des équipements publics d'assainissement nécessaires à leur desserte. (Les dépenses correspondantes supportées par la collectivité responsable donnent lieu au paiement de contributions par les bénéficiaires d'autorisation de construire, conformément à l'article L 332-6-1 du code de l'urbanisme.)*

Les habitants de la commune se répartiront donc entre usagers de "l'assainissement collectif" et usagers de "l'assainissement non-collectif".

A. Les usagers relevant de l'assainissement collectif

Ils ont obligation de raccordement et paiement de la redevance correspondant aux charges d'investissement et d'entretien des systèmes collectifs.

A leur égard, on pourra faire une distinction entre :

1) le particulier résidant actuellement dans une propriété bâtie :

- qui devra à l'arrivée du réseau, faire, à ses frais, son affaire de l'amenée de ses eaux usées à la connexion de branchement au droit du domaine public ainsi que prendre toutes les dispositions utiles à la mise hors d'état de nuire de sa fosse devenant inutilisée.
- et qui d'autre part sera redevable auprès de la Commune :
 - *du coût du branchement* : montant résultant du coût réel des travaux de mise en place d'une canalisation de jonction entre son domaine et le collecteur principal d'assainissement, diminué du montant de subventions éventuelles et majoré de 10 % pour frais généraux.

- *de la redevance assainissement* : taxe assise sur le m³ d'eau consommé et dont le montant contribue au financement des charges du service d'assainissement, à savoir : les dépenses de fonctionnement, les dépenses d'entretien, les intérêts de la dette pour l'établissement et l'entretien des installations ainsi que les dépenses d'amortissement de ces installations.

2) le futur constructeur :

- qui, outre les obligations qui lui sont imputables au même titre et dans les mêmes conditions que celles définies à l'occupant mentionné dans la section précédente, pourra, compte tenu de l'économie réalisée sur la non acquisition d'un dispositif d'assainissement individuel, être assujéti, dans le cadre d'une autorisation de construire, au versement d'une participation qui ne pourra cependant excéder 80% du coût de fourniture et pose de l'installation individuelle d'assainissement qu'il aurait été amenée à réaliser en l'absence de réseau collectif

B. Les usagers relevant de l'assainissement non-collectif

Ils ont obligation de mettre en œuvre et d'entretenir les ouvrages (si la commune n'a pas décidé la prise en charge d'entretien) pour les systèmes non collectifs.

Parallèlement à l'instauration d'un zonage d'assainissement, la Loi sur l'Eau dans son article 35-§1 et §II fait obligation aux communes de contrôler les dispositifs d'assainissement non-collectif.

Les communes prennent obligatoirement en charge les dépenses relatives aux systèmes d'assainissement collectif, notamment aux stations d'épuration des eaux usées et à l'élimination des boues qu'elles produisent, et les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif. Elles peuvent prendre en charge les dépenses d'entretien des systèmes d'assainissement non collectif. L'étendue des prestations afférentes aux services d'assainissement municipaux et les délais dans lesquels ces prestations doivent être effectivement assurées sont fixés par décret en Conseil d'État en fonction des caractéristiques des communes et notamment des populations totales, agglomérées et saisonnières.

Les dispositions relatives à l'application de cet article sont précisées par les arrêtés du 7 mars et du 27 avril 2012 fixant les modalités du contrôle technique exercé par les communes sur les systèmes d'assainissement non-collectif

Cette vérification se situe essentiellement à deux niveaux :

- Pour les installations neuves ou réhabilitées : vérification de la conception, de l'implantation et de la bonne exécution des ouvrages avec des critères d'évaluation des risques avérés de pollution de l'environnement et de danger pour la santé des personnes.
- Pour les installations existantes : contrôle périodique de bon fonctionnement, d'entretien et d'évaluation des risques avérés de pollution de l'environnement et des dangers pour la santé des personnes.

De plus, dans le cas où la commune n'aurait pas pris en charge l'entretien des systèmes d'assainissement non-collectif, la mission de contrôle porte sur la vérification de la réalisation périodique des vidanges et entretien des dispositifs constituant l'installation conformément aux articles 15 et 16 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié relatif aux prescriptions techniques.

A la mise en place effective de ce contrôle, l'utilisateur d'un système non collectif sera soumis au paiement de "redevances" qui trouveront leur contrepartie directe dans les prestations fournies par ce service technique.

En outre, ce contrôle qui nécessite l'intervention d'agents du service d'assainissement sur des terrains privés rendu possible par l'article L 1331-11 du code de la santé publique. L'accès aux propriétés privées doit être précédé d'un avis de visite notifié au propriétaire d'immeuble et le cas échéant à l'occupant dans un délai précisé dans le règlement du SPANC et qui ne peut être inférieur à sept jours ouvrés.

4. - Carte de zonage d'assainissement

(Carte A0)

Département de Loire-Atlantique

COMMUNE DE SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE

ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

000

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Annexe 1

Délibération du Conseil Municipal d'adoption du zonage d'assainissement



A : Beaucouzé

Le : 25 mars 2013


IRH
Ingénieur Conseil

Siège Social
11 bis, rue Gabriel Péri – CS 90201
54519 Vandoeuvre-lès-Nancy cedex
☎ 03 83 50 50 00 - Fax 03 83 50 50 19

Agence Angers
8 rue Olivier De Serres
CS 37289
49072 Beaucouzé CEDEX
☎ : 02 41 73 21 11 - Fax 02 41 73 38 58
M@il : ouest@irh.fr

Département de Loire-Atlantique

COMMUNE DE SAINTE-REINE-DE-BRETAGNE

ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT

000

DOSSIER D'ENQUETE PUBLIQUE

Annexe 2

Plans de situation des zones naturelles situées sur le territoire communal



A : Beaucouzé

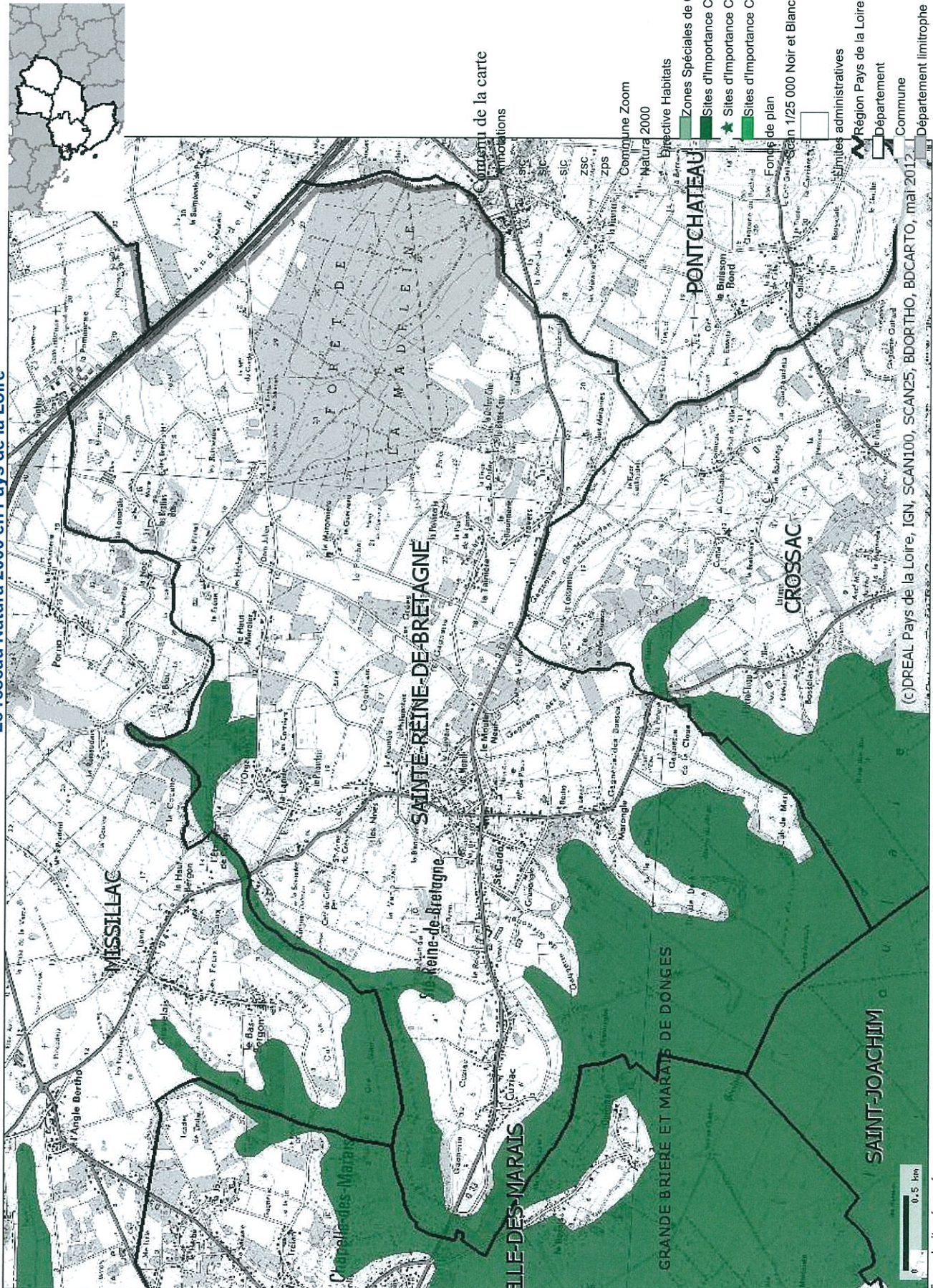
Le : 25 mars 2013


Ingénieur Conseil

Siège Social
11 bis, rue Gabriel Péri – CS 90201
54519 Vandoeuvre-lès-Nancy cedex
☎ 03 83 50 50 00 - Fax 03 83 50 50 19

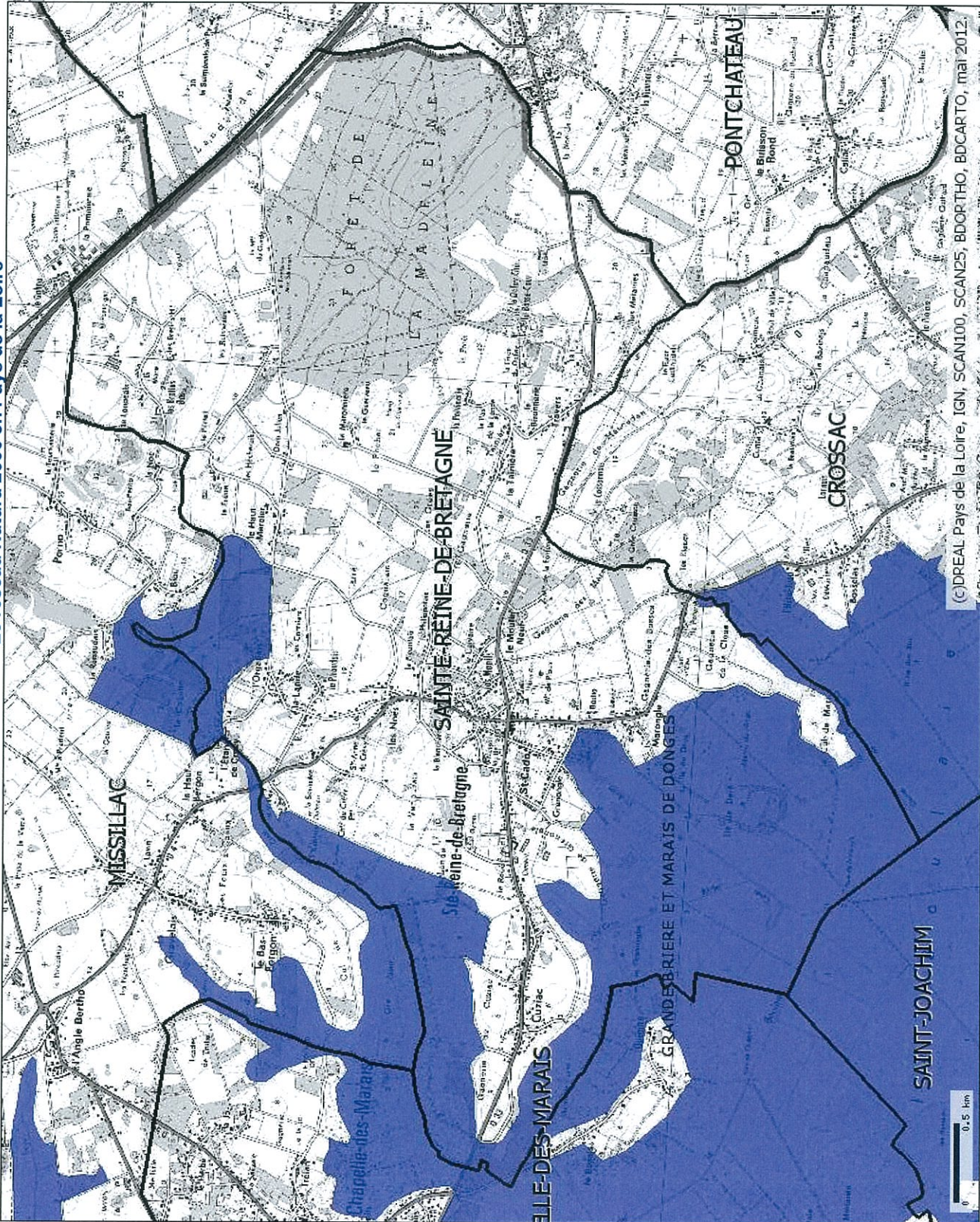
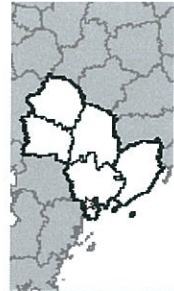
Agence Angers
8 rue Olivier De Serres
CS 37289
49072 Beaucouzé CEDEX
☎ : 02 41 73 21 11 - Fax 02 41 73 38 58
M@il : ouest@irh.fr

Le réseau Natura 2000 en Pays de la Loire



(c) DREAL Pays de la Loire, IGN, SCAN25, SCAN100, SCAN25, BDORTHO, BDCARTO, mai 2012.

Le réseau Natura 2000 en Pays de la Loire



(c)DREAL Pays de la Loire, IGN, SCAN100, SCAN25, BDCARTO, BDCARTO, mai 2012.

Contenu de la carte

Annotations

- sic
- sic
- sic
- ZSC
- ZPS

Commune Zoom
Natura 2000

Directive Oiseaux

Zones de Protection Spéciale (ZPS)

Fonds de plan

Scan 1/25 000 Noir et Blanc



Limites administratives

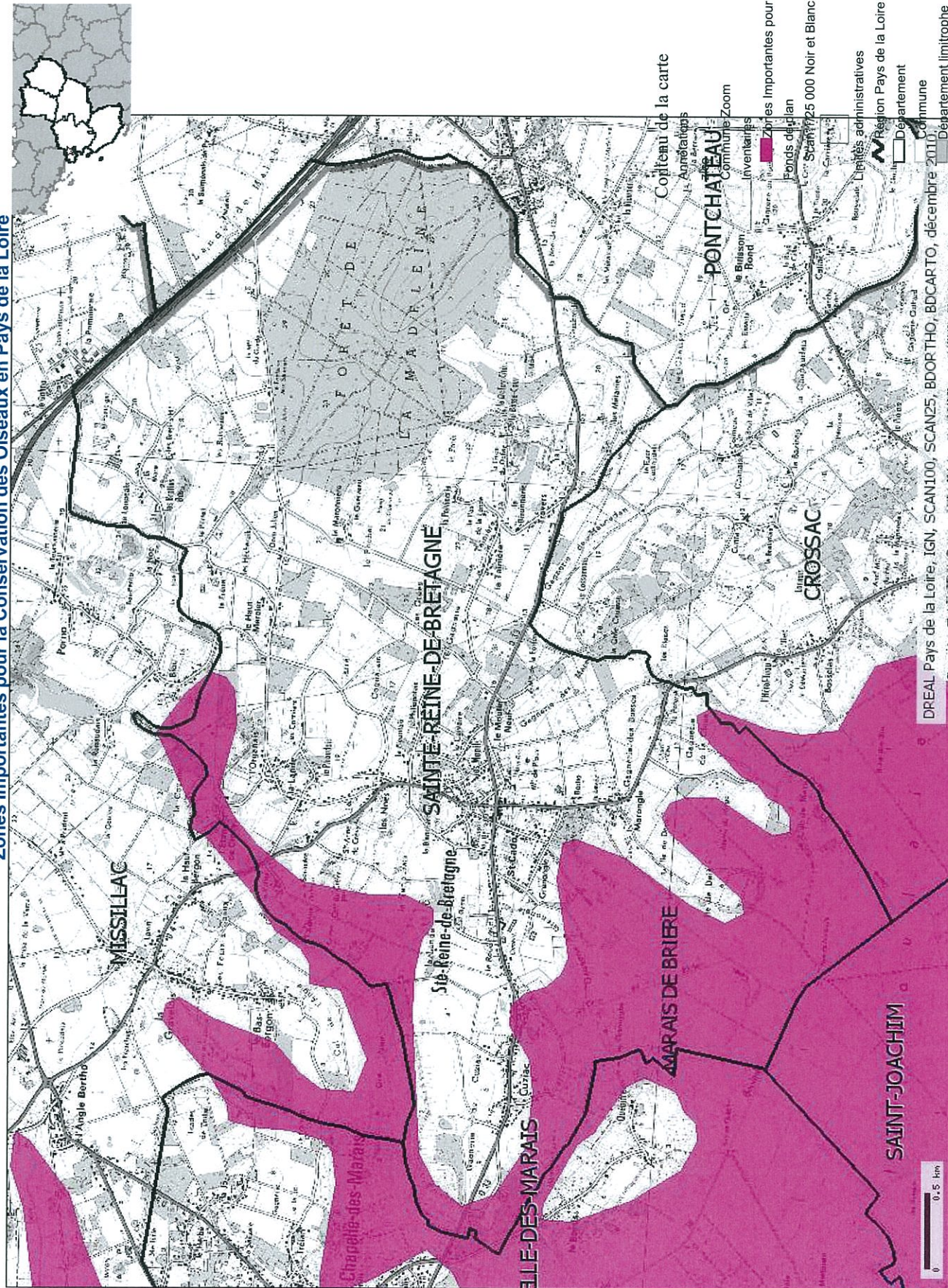
- M Région Pays de la Loire
- D Département
- C Commune
- Département limitrophe



Tous droits réservés.

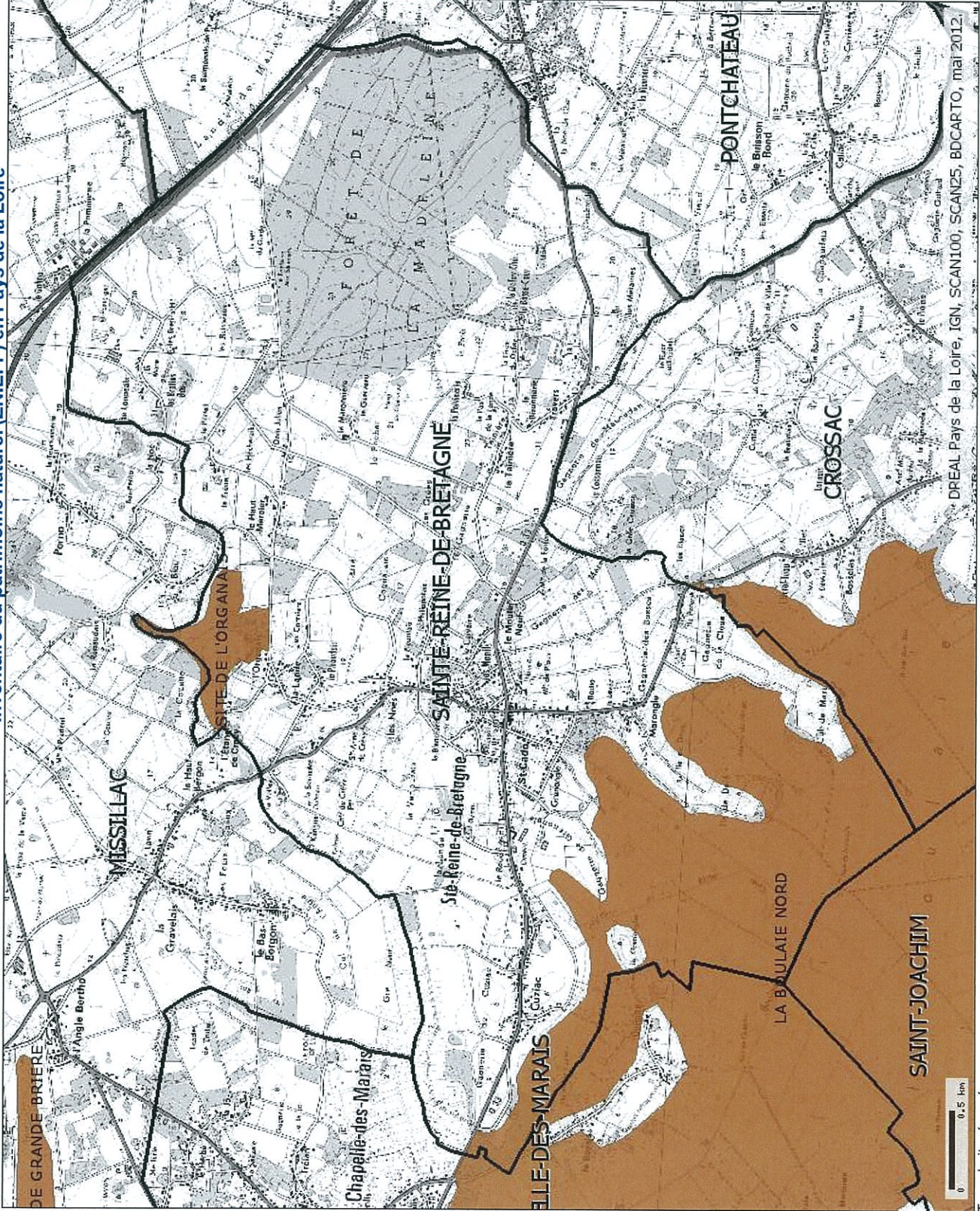
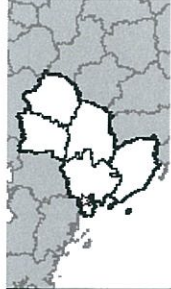
Document imprimé le 30 Juillet 2012, serveur Carmen v2, <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>, Service: DREAL Pays-de-la-Loire.

Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en Pays de la Loire



Tous droits réservés.
 Document imprimé le 30 Juillet 2012, serveur Carmen v2, <http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>, Service: DREAL Pays-de-la-Loire.

Inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF) en Pays de la Loire



Contenu de la carte

Annotations

znieff1_2g

znieff2_2g

znieff1_1g

znieff2_1g

Commune Zoom

Inventaire du patrimoine naturel

2ème génération

ZNIEFF de type I (2ème génération)

Fonds de plan

Scan 1/25 000 Noir et Blanc

Limites administratives

Région Pays de la Loire

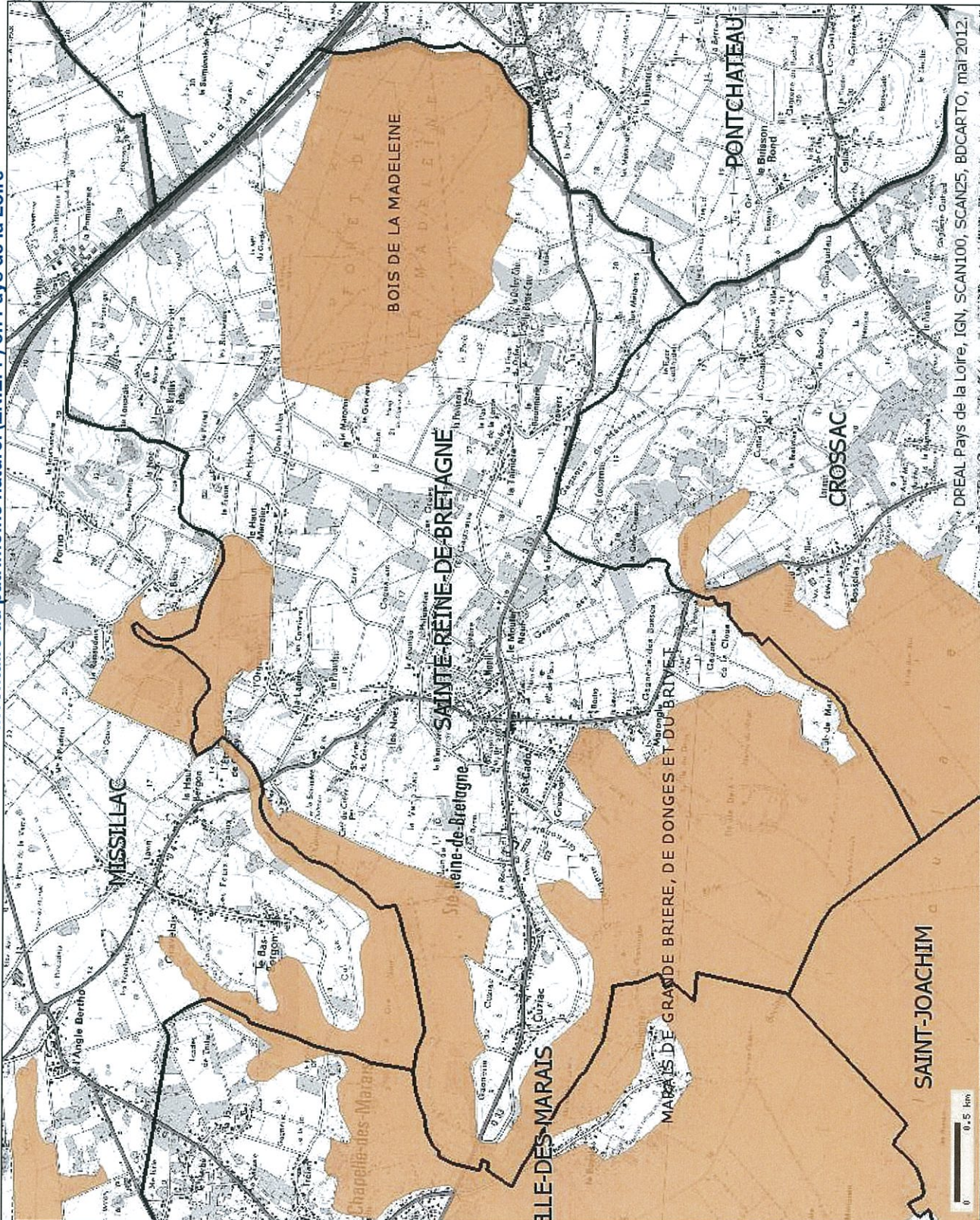
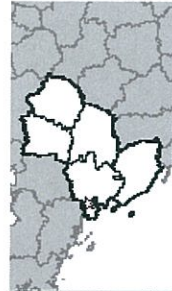
Département

Commune

Département limitrophe

DREAL Pays de la Loire, IGN, SCAN100, SCAN25, BDCARTO, mai 2012.

Inventaire du patrimoine naturel (ZNIEFF) en Pays de la Loire



Contenu de la carte

Annotations

znief1_2g

znief2_2g

znief1_1g

znief2_1g

Commune Zoom

Inventaire du patrimoine naturel

2ème génération

ZNIEFF de type II (2ème génération)

Fonds de plan

Scan 1/25 000 Noir et Blanc

Limites administratives

Region Pays de la Loire

Departement

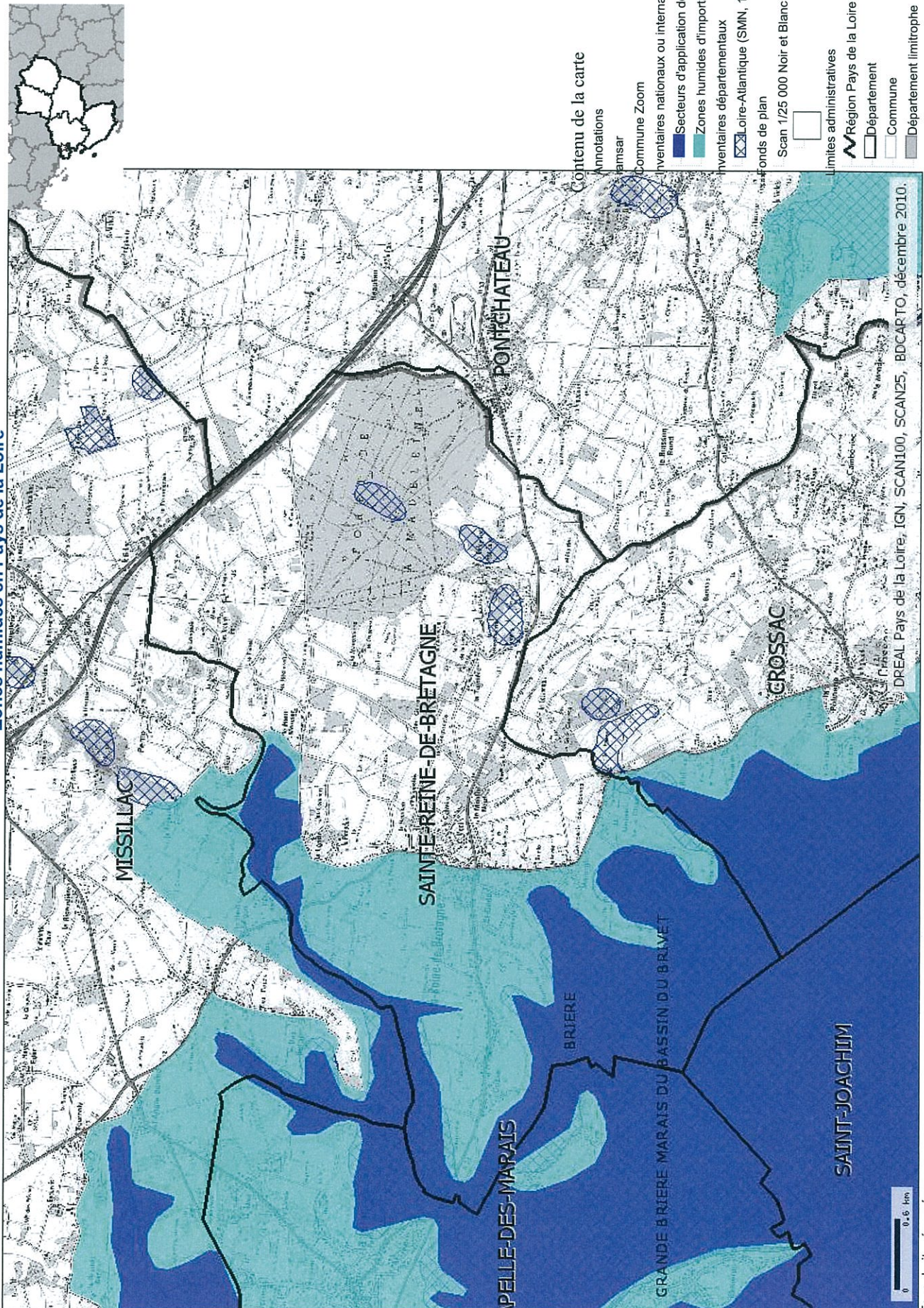
Commune

Departement limitrophe

0 0,5 km

DREAL Pays de la Loire, IGN, SCAN100, SCAN25, BDCARTO, mai 2012.

Zones humides en Pays de la Loire



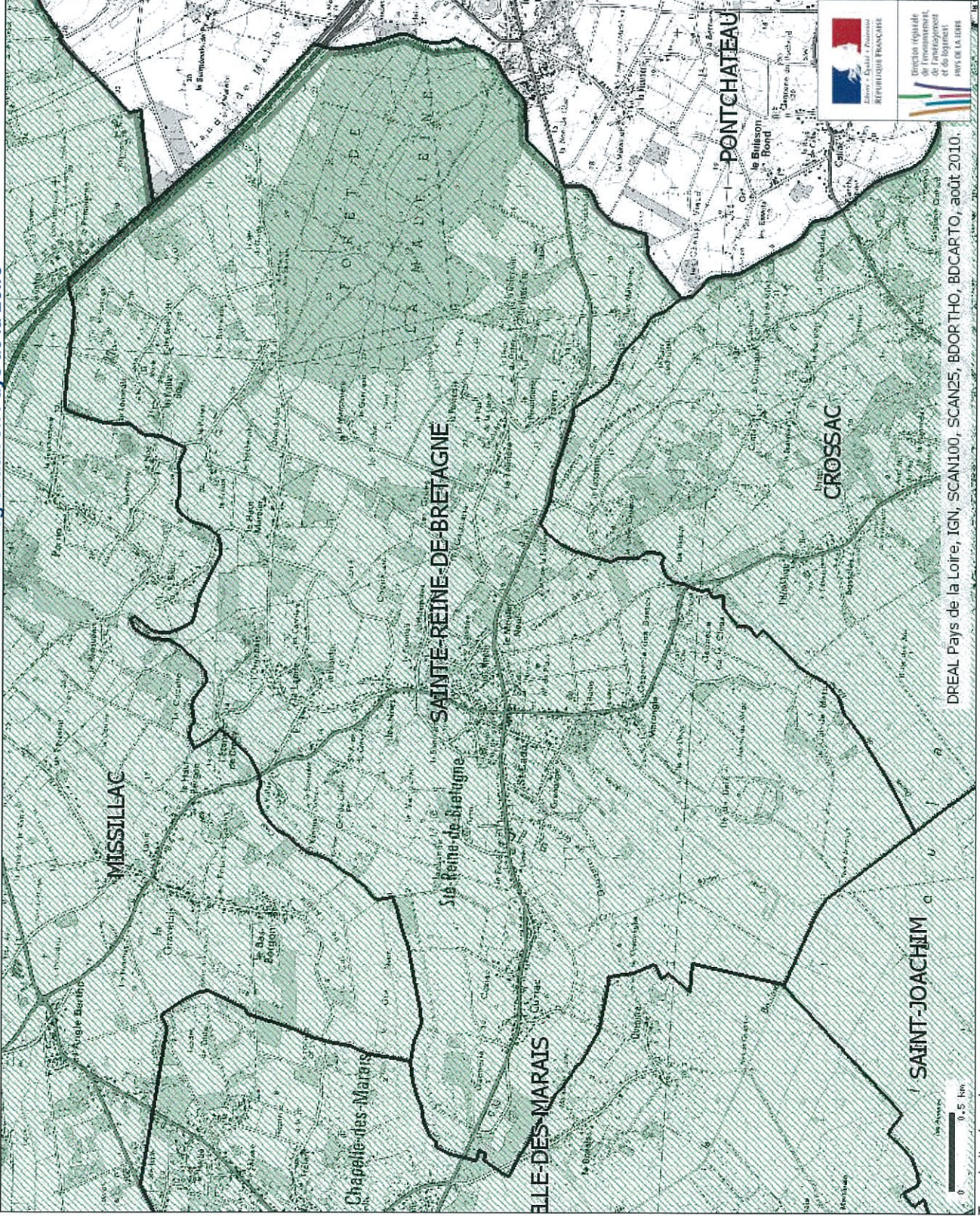
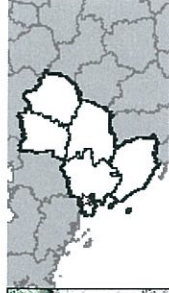
Contenu de la carte

- Annotations Ramsar
- Commune Zoom
- Inventaires nationaux ou internationaux
- Secteurs d'application de la convention de Ramsar
- Zones humides d'importance majeure
- Inventaires départementaux
- Loire-Atlantique (SMN, 1996)
- Fonds de plan
- Scan 1/25 000 Noir et Blanc
- Limites administratives
- Région Pays de la Loire
- Département
- Commune
- Département limitrophe

0 0,5 km

DREAL Pays de la Loire, IGN, SCAN100, SCAN25, BDCAPTO, décembre 2010.

Parcs Naturels Régionaux en Pays de la Loire



DREAL Pays de la Loire, IGN, SCAN100, SCAN25, BDORTHO, BDCARTO, août 2010.

Contenu de la carte

- Annotations
- pnr
- Commune Zoom
- Parcs Naturels Régionaux (PNR)
- Fonds de plan
- Scan 1/25 000 Noir et Blanc
- Limites administratives
- Region Pays de la Loire
 - Département
 - Commune
 - Département limitrophe