

Commune de La Forêt Fouesnant

Zonage d'assainissement des eaux pluviales

Notice

<i>a)</i>	<i>Janvier 2017</i>	<i>Réalisation</i>
<i>b)</i>	<i>Octobre 2018</i>	<i>Actualisation</i>
<i>c)</i>	<i>Novembre 2018</i>	<i>Compléments</i>

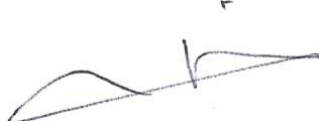


Contact :

LABOCEA– Service Bureau d'études
Technopôle Brest-Iroise
120 av. Alexis de Rochon - CS 10052 - 29 280 Plouzané

Tel: 02 98 34 11 16 - Fax: 02 98 34 11 01

audrey.forest@laboce.fr

Révision		Rédaction	Date	Vérification	Date
a) Réalisation	0	Audrey Forest	24/08/2016	Julien Lemoine	24/08/2016
	1	Audrey Forest	02/11/2016		
	2	Audrey Forest	16/01/2017		
b) Actualisation	3	Audrey Forest <i>(suite remarques enquête publique)</i>	29/10/2018		
c) Compléments	4	Patrick Balch	28/11/2018	Audrey Forest	28/11/2018
Visas					
Commune de La Forêt Fouesnant Zonage d'assainissement des eaux pluviales				Affaire : 2016-009	
				Rapport : ET-2016-30	



LABOCEA - Email : contact@laboce.fr - <http://www.laboce.fr>

GIP à caractère sanitaire et social – SIREN 130 002 082

SIRET Site de Ploufragan : 130 002 082 00043, Site de Quimper : 130 002 082 00019, Site de Brest : 130 002 082 00027



SOMMAIRE

I. Introduction	5
II. Etat des lieux	6
<i>II.1. Présentation générale de la commune</i>	<i>6</i>
II.1.1. Démographie	6
II.1.2. Documents d'urbanismes	7
II.1.3. Géologie	7
II.1.4. Précipitations	8
<i>II.2. Milieu récepteur</i>	<i>9</i>
II.2.1. Présentation du réseau hydrographique	9
II.2.2. Usages	9
II.2.3. Qualité de l'eau et objectif de qualité	10
<i>II.3. Contraintes environnementales</i>	<i>11</i>
II.3.1. PPRn – Inondation par submersion marine	12
II.3.2. Le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Sud Cornouaille	13
II.3.3. Zones humides	14
II.3.4. Patrimoine naturel	14
<i>II.4. Gestion actuelle des eaux pluviales</i>	<i>15</i>
II.4.1. Caractéristiques du réseau pluvial	15
II.4.2. Dysfonctionnements observés	15
III. Règles de gestion des eaux pluviales	16
<i>III.1. Politique générale de maîtrise des eaux de ruissellement</i>	<i>16</i>
III.1.1. Maîtriser l'imperméabilisation des sols	17
III.1.2. Compenser toutes nouvelles imperméabilisations	18
III.1.3. Favoriser l'infiltration des eaux pluviales	18
III.1.4. Délimitation des zones 1 et 2	19
<i>III.2. Eléments de dimensionnement</i>	<i>20</i>
<i>III.3. Cas des ouvrages préexistants</i>	<i>21</i>
<i>III.4. Gestion des eaux pluviales pour les zones AU du PLU</i>	<i>22</i>
<i>III.5. Implantation de zones de stockage</i>	<i>23</i>
IV. Synthèse	24

ANNEXES	25
ANNEXE 1 : CARTES ET ILLUSTRATIONS	25
CARTE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE	26
CARTE 2 : CARTE GEOLOGIQUE DU BRGM.....	27
CARTE 3 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE	28
CARTE 4 : USAGES EXISTANTS LIES A LA QUALITE DE L'EAU	29
CARTE 5 : LOCALISATION DES MASSES D'EAU CONCERNEES	30
CARTE 6 : INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES.....	31
CARTE 7 : PATRIMOINE NATUREL (SOURCE : SITE INTERNET DREAL BRETAGNE) ...	32
CARTE 8 : SCHEMATISATION DU RESEAU D'EAU PLUVIALES	33
CARTE 9 : LOCALISATION DES DYSFONCTIONNEMENTS	34
CARTE 10 : ZONES URBANISABLES.....	35
ANNEXE 2 : ZONAGE PLUVIAL – A3.....	36
ANNEXE 3 : BILAN REGLEMENTAIRE	37
ANNEXE 4 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE RETENTION	41
ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES ALTERNATIVES	41

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Evolution de la population de La Forêt-Fouesnant entre 1968 et 2012 (Source : INSEE) 6	
Figure 2 : Moyennes des précipitations mensuelles (1981 – 2010) - Station de Quimper.....	8
Figure 3 : Qualité des eaux de baignade de la plage du Kerleven.....	9
Figure 4 : Evolution des résultats d'analyse bactériologique sur le site de Kerleven	10
Figure 5 : Carte de zonage réglementaire PPRL.....	12
Figure 6 : Modification des paramètres hydrologiques dus à l'urbanisation – val. approximatives. 17	
Figure 7 : Insertion du projet d'aménagement dans la réglementation (Source : Les Eaux Pluviales dans les projets d'aménagement en Bretagne, Club Police de l'eau, 2008)	38
Figure 8 : Principe de fonctionnement d'un ouvrage de rétention-régulation des eaux pluviales ...	41

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau concernées	10
Tableau 2 : Contraintes environnementales	11
Tableau 3 : Patrimoine naturel	14
Tableau 4 : Caractéristiques du réseau pluvial.....	15
Tableau 5 : Dysfonctionnements observés.....	15
Tableau 6 : Proposition d'implantation de zones de stockage	23

I. Introduction

Dans le cadre de l'élaboration de son PLU, la commune de la Forêt-Fouesnant a souhaité réaliser un zonage d'assainissement des eaux pluviales.

Ce document est intégré dans les annexes sanitaires du PLU et doit être consulté pour tout nouveau certificat d'urbanisme, permis de construire ou permis d'aménager. Il établit des règles de gestion des eaux pluviales pour compenser les effets de l'urbanisation. Cette gestion doit être mise en œuvre pour les nouvelles constructions, extensions et infrastructures publiques ou privées.

La notice du zonage intègre les paragraphes suivants :

- Etat des lieux
- Règles de gestion des eaux pluviales
- Synthèse
- Plan de zonage en annexe

Le zonage pluvial est défini dans l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales et repris dans l'article L123-1 du code de l'urbanisme.

Article L2224-10 du CGCT :

"Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique : [...]"

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

L'étude de zonage est soumise à enquête publique comme le précise les articles R2224-8 et 9 du Code Général des Collectivités Territoriales :

« L'enquête publique préalable à la délimitation des zones mentionnées à 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. 123-1 à R. 123-27 du code de l'environnement. »

Depuis le 1er janvier 2013, les zonages d'assainissement sont susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas. Cette démarche est imposée par le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement. Le présent document a été soumis à l'autorité environnementale au préalable afin de lui permettre de juger de la nécessité d'une évaluation environnementale distincte de celle du PLU. L'évaluation environnementale de ce zonage n'a pas été demandée par la DREAL.

Ce zonage fait partie d'une étude globale sur la gestion des eaux pluviales comprenant plusieurs documents :

- Schéma directeur des eaux pluviales
- **Zonage d'assainissement des eaux pluviales**
- Déclaration d'antériorité des exutoires pluviaux

II. Etat des lieux

II.1. Présentation générale de la commune

La commune de La Forêt-Fouesnant s'étend sur une superficie de 18.5 km². Elle est située dans le département du Finistère (29), à une douzaine de kilomètres au Sud-Est de Quimper.

La Forêt-Fouesnant fait partie de la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais qui regroupe au total 7 communes et près de 27 000 habitants.

Les cours d'eau qui transitent sur la commune ont façonné le territoire. De ce fait, La Forêt Fouesnant présente une topographie vallonnée avec des altitudes variant de plus de 100 m NGF au Nord de la commune à 0 m NGF sur le littoral.

CARTE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE

II.1.1. Démographie

En 2012, la commune comptait 3 276 habitants (INSEE). On observe une forte augmentation de la population depuis 1968 (+ 84%).

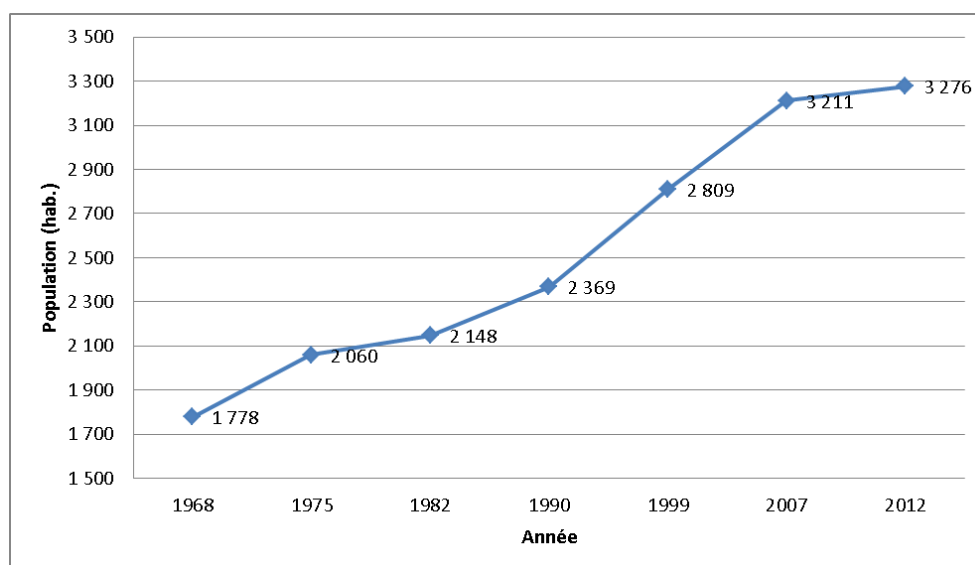


Figure 1 : Evolution de la population de La Forêt-Fouesnant entre 1968 et 2012 (Source : INSEE)

II.1.2. Documents d'urbanismes

PLU (Plan Local d'Urbanisme)

La commune est en cours d'élaboration de son PLU.

SCOT (Schéma de Cohérence Territoriale)

La commune de La Forêt Fouesnant fait partie du territoire du SCOT de l'Odet approuvé le 6 juin 2012. La gestion des eaux pluviales est intégrée au document d'orientation et d'objectifs sur plusieurs thématiques, dont les extraits sont fournis ci-dessous.

- *Reconquête de la qualité de l'eau :*
« L'imperméabilisation des sols devra être limitée dans le cas d'urbanisation nouvelle, l'infiltration des eaux pluviales in situ sera favorisée. »
- *Renforcement de la trame verte et bleue*
« La gestion des eaux pluviales dans les zones aménagées veillera à ne pas participer à l'assèchement des zones humides en aval. »
- *Développer une approche environnementale des zones d'activités*
« La réduction de l'imperméabilisation des sols et la récupération des eaux pluviales ; »
- *Prévenir les risques d'inondation et de submersion marine*
« Sur l'ensemble du territoire, l'urbanisation prend en compte la problématique du ruissellement pluvial : assurer la maîtrise des écoulements provenant des bassins versants amont, limiter l'imperméabilisation des sols, favoriser la rétention et l'infiltration des eaux pluviales. »

II.1.3. Géologie

D'un point de vue géologique, la commune de La Forêt Fouesnant est caractérisée par la succession, du nord au sud, de :

- Faciès feuilletés syntectoniques sud armoricains ;
- Micaschiste et poche d'amphibolites et pyroxénites ;
- Schiste cristallins imprégnés de venues granitiques syntectonique.

Les formations de micaschistes et schistes aux altérations principalement argileuses laissent ruisseler les eaux de pluie. **La relative imperméabilité du sous-sol est donc globalement défavorable à l'infiltration.** Cependant des mesures locales de perméabilité devront être établies pour les zones urbanisables.

CARTE 2 : CARTE GEOLOGIQUE DU BRGM

II.1.4. *Précipitations*

La commune de la Forêt Fouesnant est soumise aux influences du climat océanique.

Les données présentées ci-après proviennent de la station de référence de Météo France de Quimper - Pluguffan (1981 – 2010) :

- La moyenne annuelle des précipitations est de 1250 mm,
- Le nombre de jours avec précipitations est de 151 jours.

Plus de la moitié des eaux précipitées tombent entre les mois d'octobre et février, avec une pointe pluviométrique au mois de décembre (151,6). Les mois les plus secs sont ceux de la période estivale (59 mm au mois de juin).

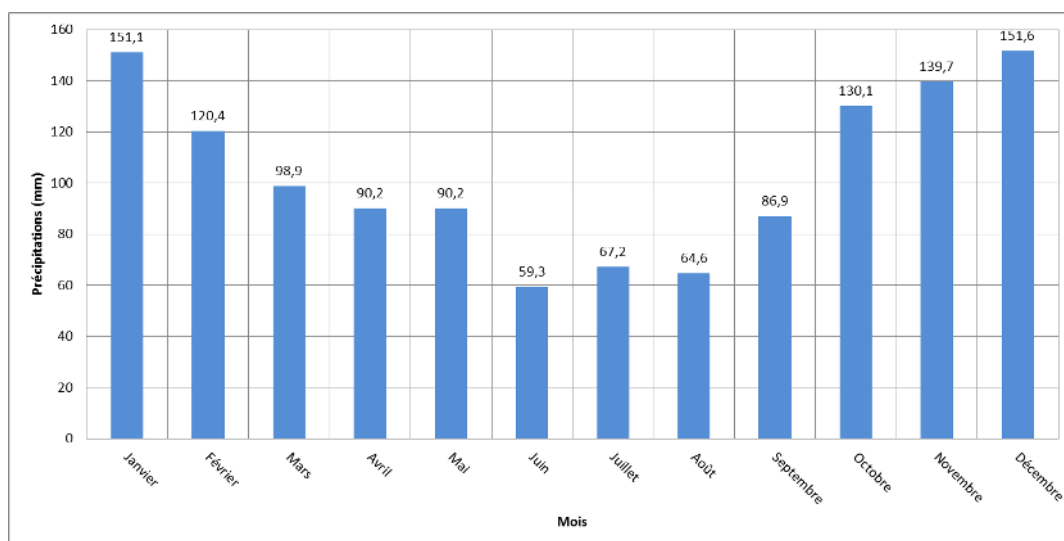


Figure 2 : Moyennes des précipitations mensuelles (1981 – 2010) - Station de Quimper

Pour les différents calculs réalisés, les coefficients de Montana utilisés seront ceux de Quimper, calculés sur la période 1982 – 2012 pour des pluies de durée de 15 minutes à 6 heures. Ces coefficients sont valables pour une certaine période mais devront être remis à jour si nécessaire pour le dimensionnement des aménagements futurs.

Pour une pluie de 4h, les hauteurs précipitées sont les suivantes :

Période de retour de l'évènement	Hauteur de pluie précipitée en 4 heures
5 ans	35 mm
10 ans	40 mm
20 ans	46 mm
30 ans	50 mm
50 ans	56 mm
100 ans	64 mm

II.2. Milieu récepteur

Les milieux récepteurs de la commune sont les cours d'eau et le milieu littoral.

II.2.1. *Présentation du réseau hydrographique*

La commune de La Forêt Fouesnant est traversée :

- A l'Est par le cours d'eau de Saint-Laurent,
- Au centre par le cours d'eau de Pen Ar Steir et le cours d'eau du Stang
- A l'ouest par le cours d'eau de Pen Foullic

Les bassins versants de ces cours d'eau ont les superficies suivantes :

Nom cours d'eau	Superficie BV (ha)
Ruisseau de Pen Foullic	207
Saint-Laurent	2871
Le Stang	175
Le Pen Ar Steir	489

CARTE 3 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE

II.2.2. *Usages*

Alimentation en eau potable

Il n'y a pas de prise d'eau potable sur le territoire communal.

Conchyliculture / pisciculture

- L'anse de Penfoullic (Zone N°29.08.020 - Rivières de Penfoullic et de la Forêt) est le siège d'une activité conchylicole. La coque est le coquillage majoritairement travaillé.
- Cette zone est classée en zone B par l'arrêté du 18 décembre 2015. C'est une zone dans laquelle les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.

Baignade

La plage de Kerleven est un site de baignade fréquenté. En 2015, ce site est classé en **bonne qualité bactériologique**.



Figure 3 : Qualité des eaux de baignade de la plage du Kerleven

Pêche à pied

Le site de Kerleven est un site de pêche à pied suivi par l'ARS. Sur ce site, le risque sanitaire est fort et régulier. L'évolution des résultats d'analyse bactériologique est la suivante :

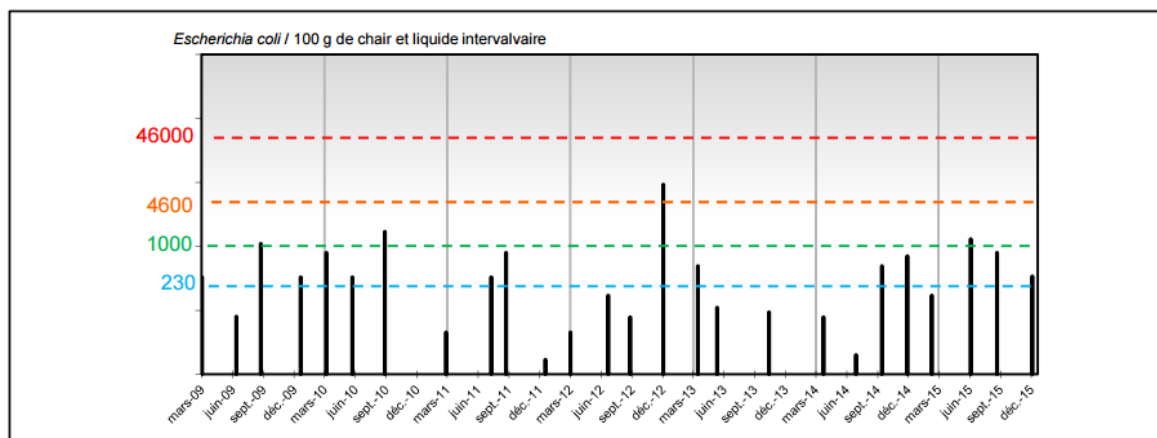


Figure 4 : Evolution des résultats d'analyse bactériologique sur le site de Kerleven

CARTE 4 : USAGES EXISTANTS LIES A LA QUALITE DE L'EAU

II.2.3. Qualité de l'eau et objectif de qualité

Les données sur la qualité des eaux fournies par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne font état d'un bon état pour le Saint-Laurent. Les autres cours d'eau de la commune ne sont pas considérés comme des masses d'eau au titre de la DCE.

Les masses d'eau suivantes appartiennent au territoire communal ou sont situées en aval immédiat :

Tableau 1: Qualité et objectifs de qualité des masses d'eau concernées

Type	Nom	Etat 2013	Objectifs
Masse d'eau souterraine	FRGG005 : BAIE DE CONCARNEAU - AVEN	Bon état chimique et quantitatif	Bon état chimique et quantitatif 2015
Cours d'eau	FRGR1250 : LE SAINT LAURENT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA MER	Bon état écologique	Bon état écologique 2015
Eaux littorales	FRGC29 : BAIE DE CONCARNEAU	Bon état chimique Etat écologique médiocre	Bon état écologique 2027

CARTE 5 : LOCALISATION DES MASSES D'EAU CONCERNEES

II.3. Contraintes environnementales

Plusieurs documents de référence permettent de cibler les contraintes à prendre en compte pour l'établissement du zonage d'assainissement des eaux pluviales. Les paragraphes suivants précisent les contraintes environnementales précitées.

Tableau 2 : Contraintes environnementales

Zone de contraintes	Existence	Remarques particulières
Risques naturels et technologiques majeurs	OUI	Inondation - Par submersion marine Zone de sismicité: 2
Périmètres de protection AEP	NON	
Sites classés ou inscrits	OUI	La portion est, en bordure de l'anse Saint-Laurent, de la parcelle n° 416 section F de la commune, au lieu-dit Keraliot, Coat ar Menez Le vieux moulin de Chef du Bois
Forêts classées	NON	
Zones de baignade	OUI	plage de Kerleven
Zones conchylicoles	OUI	Zone N°29.08.020 - Rivières de Penfoulc et de la Forêt
Zones Natura 2000	OUI	FR5310057 - ARCHIPEL DE GLÉNAN FR5312010 - DUNES ET CÔTES DE TRÉVIGNON FR5300049 - DUNES ET CÔTES DE TRÉVIGNON
Site RAMSAR	NON	
Contrat de milieu	NON	
CTMA	OUI	Contrat territorial des bassins versants du territoire du SAGE Sud Cornouaille
ZNIEFF de type I	NON	
ZNIEFF de type II	NON	
Arrêté de protection biotope	NON	
Réserve biosphère	NON	
Parc National	NON	
Parc Naturel Marin	NON	
Parc Naturel Régional	NON	
Réserve biologique	NON	
Réserve Naturelle régionale	NON	
Réserve Nationale Régionale	NON	
Protection biotope	NON	
Tourbière	NON	
Zones humides	OUI	Inventaire réalisé
Zone de répartition des eaux	NON	
SDAGE et SAGE	OUI	SDAGE Loire-Bretagne SAGE sud Cornouaille
Document d'urbanisme	OUI	Plan Local d'Urbanisme (PLU) Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT)

II.3.1. *PPRn – Inondation par submersion marine*

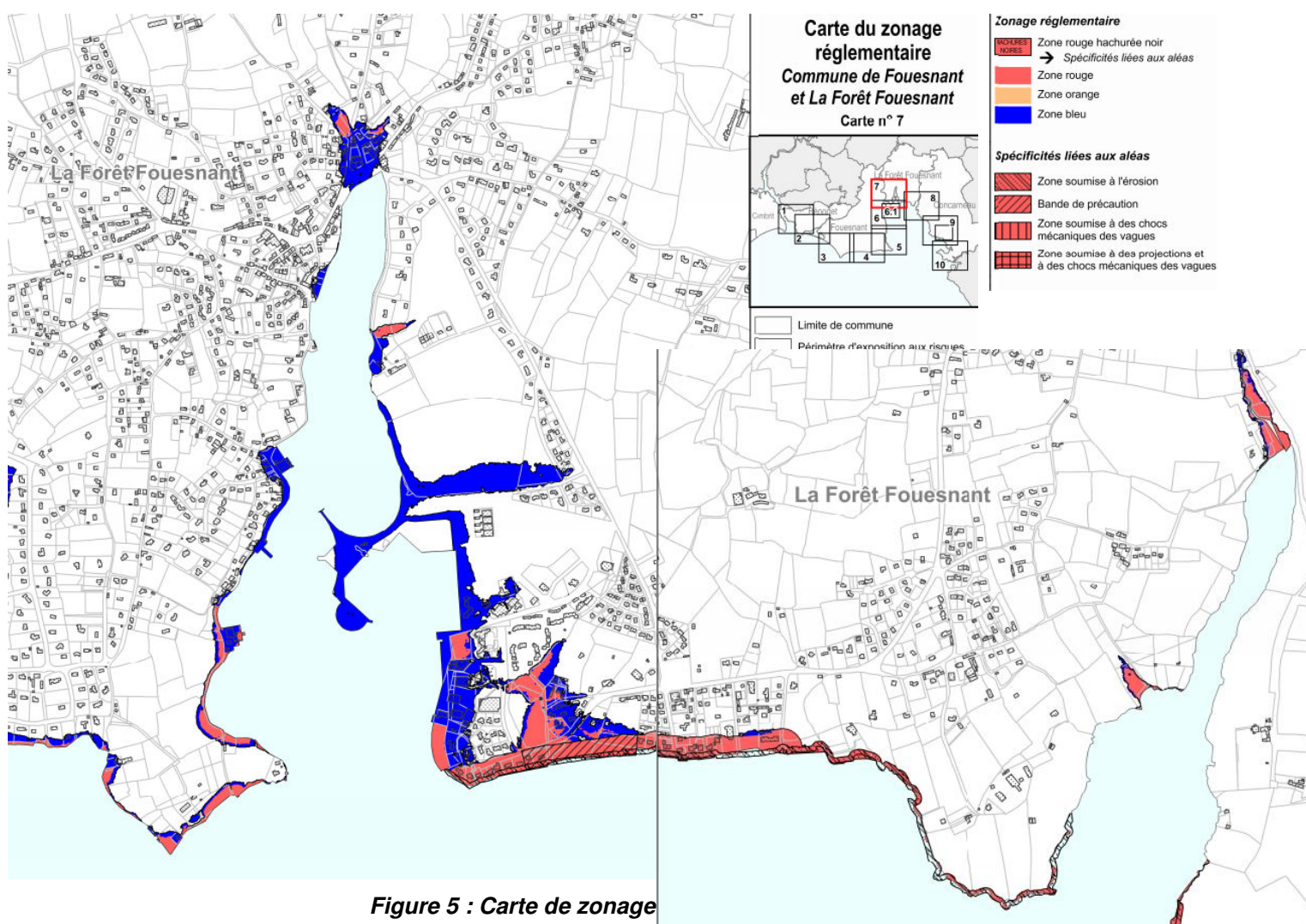
Le plan de prévention des risques littoraux Est-Odet des communes de : Bénodet, Concarneau, Fouesnant, La Forêt Fouesnant, a été approuvé par arrêté préfectoral du 12 juillet 2016. Les deux cartes suivantes présentent le zonage réglementaire sur la commune :

- Zone bleue : Aléa moyen ou faible
- Zone rouge : zone urbanisée en aléa fort ou très fort et zones naturelles non urbanisées soumises au risque d'inondation par submersion.

Les recommandations applicables aux bâtis et installations existants au titre du risque submersion marine lié à la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

« mise en place de clapets anti-retour sur les réseaux d'eaux pluviales et d'assainissement »

« mise en place d'un dispositif de pompage pour évacuer les eaux et dimensionnement d'un réseau d'assainissement d'eaux pluviales d'une capacité suffisante pour drainer les eaux »



II.3.2. *Le SDAGE Loire-Bretagne et le SAGE Sud Cornouaille*

Instaurés par la loi sur l'eau de 1992, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne (SDAGE) et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sont deux outils de planification et de concertation en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques.

La commune fait partie du périmètre du **SDAGE Loire-Bretagne** et du **SAGE Sud Cornouaille**.

II.3.2.1. SDAGE Loire-Bretagne (2016-2021)

Le SDAGE Loire-Bretagne fixe les orientations de la politique de l'eau. Le SDAGE possède une portée juridique le rendant opposable aux décisions administratives dans le domaine de l'eau et de l'urbanisme.

Concernant la gestion des eaux pluviales, ces orientations sont déclinées en 3 dispositions générales :

- Disposition 3D-1 : Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements.
- Disposition 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales.
- Disposition 3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales.

La régulation des eaux pluviales est traitée par le SDAGE de la façon suivante :

« **À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.** »

II.3.2.2. SAGE sud Cornouaille

Le projet de SAGE Sud Cornouaille est phase d'adoption - l'enquête publique sera ouverte le 22 août 2016 et les documents du SAGE (PAGD et règlement) devraient être adoptés par arrêté préfectoral avant la fin de l'année 2016.

Concernant la gestion des eaux pluviales, la disposition concernée est la suivante :

DISPOSITION N°39 : PRIVILEGIER LES TECHNIQUES ALTERNATIVES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Afin d'élargir les solutions de régulation au-delà des bassins de rétention classiques et de limiter le ruissellement à la source, les aménageurs publics et privés, dont les projets sont soumis à autorisation ou déclaration au titre de l'article L.214-1 du Code de l'environnement (rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature), réalisent, dans les documents d'incidence prévus aux articles R.214-6 et R.214-32 de ce même code, une analyse technico-économique de la faisabilité de la mise en œuvre de techniques alternatives au réseau de collecte traditionnel (rétention à la parcelle, techniques de construction alternatives type toits terrasse ou chaussée réservoir, tranchée de rétention, noues, bassins d'infiltration...).

Les bassins de rétention ne sont autorisés, sur le périmètre du SAGE, que s'il est démontré que les techniques alternatives de rétention ne sont techniquement ou économiquement pas réalisables.

II.3.3. *Zones humides*

D'une façon générale, les zones humides sont localisées à proximité du réseau hydrographique (en tant que zone tampon et d'épanchement de crues).

CARTE 6 : INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

II.3.4. *Patrimoine naturel*

Les sites suivants sont situés sur ou à proximité immédiate du territoire communal :

Tableau 3 : Patrimoine naturel

Sites classés	
La portion est, en bordure de l'anse Saint-Laurent, de la parcelle n° 416 section F de la commune, au lieu-dit Keraliot, Coat ar Ménez	
Le vieux moulin de Chef du Bois	
Sites NATURA 2000	
FR5310057 - ARCHIPEL DE GLÉNAN A (ZPS) – directive Oiseau	Superficie : 58 790 ha. Pourcentage de superficie marine : 100 % Composé de huit îles principales et d'une dizaine d'îlots avec de multiples écueils qui le bordent laissant apparaître une véritable petite mer intérieure, l'archipel des Glénan est situé à 10 milles au Sud de Fouesnant dont il est rattaché administrativement.
FR5312010 - DUNES ET CÔTES DE TRÉVIGNON A (ZPS) – directive Oiseau	Superficie : 9 874 ha. Pourcentage de superficie marine : 97 % Le site de Trévignon présente une mosaïque d'habitats et d'aires très intéressantes pour les populations d'oiseaux d'intérêt communautaire. En effet, ce site se situe en outre dans la zone d'alimentation des oiseaux marins provenant des Glénan.
FR5300049 - DUNES ET CÔTES DE TRÉVIGNON B (pSIC/SIC/ZSC) - directive "Habitats, faune, flore"	Superficie : 9 863 ha. Pourcentage de superficie marine : 97 % Un ensemble complexe de zones humides arrière dunaires à niveaux de submersion variables dans l'espace et le temps, et de zones de transition entre milieux dunaires, sub-halophiles et boisés confèrent à ce site une grande originalité.
Parcs et réserves naturelles	
RAS	
Inventaire patrimonial (ZNIEFF)	
RAS	

CARTE 7 : PATRIMOINE NATUREL

II.4. Gestion actuelle des eaux pluviales

II.4.1. *Caractéristiques du réseau pluvial*

Le réseau enterré d'assainissement pluvial a été cartographié dans le cadre de l'élaboration du schéma directeur des eaux pluviales de la commune.

Le réseau de La Forêt Fouesnant est de **type séparatif** (les eaux pluviales sont collectées séparément des eaux usées). Il est composé de collecteurs enterrés et de fossés.

Sur les secteurs non desservis par un réseau de collecteurs enterrés, les eaux de ruissellement sont acheminées vers le milieu récepteur par le biais de fossés en bordure de voirie.

Les caractéristiques du réseau recensé sont indiquées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Caractéristiques du réseau pluvial

Linéaire réseau enterré	32 km
Canalisation béton	60% du linéaire
Canalisation PVC	40 % du linéaire
Diamètres fréquents	300 mm (44%) / 200 mm (10%) / 400 mm (10%)

CARTE 8 : SCHEMATISATION DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

II.4.2. *Dysfonctionnements observés*

L'inventaire des dysfonctionnements a été réalisé avec les témoignages des riverains et de la mairie.

Tableau 5 : Dysfonctionnements observés

Nom	Description	Priorité
Pen ar Ster	Débordement associé au niveau de marée	1
La Grande Halte	Débordement associé au niveau de nappe	1
Saint-Laurent	Débordements associés au cours d'eau	1
Nigolou	Débordement ponctuel	2
Kergonan	Débordement ponctuel	2
Route de Pontalec	Débordement ponctuel	2
Kertouez	Débordement ponctuel	2
Stang Allestrec	Débordement associé au niveau de marée	2
Chemin de Pen Ar Ster	Débordement ponctuel – ruissellement sur voirie	2
Loc Amand	Ruissellement sur voirie	2
Rue de la Fontaine Lapis	Ruissellement sur voirie	2

CARTE 9 : DYSFONCTIONNEMENTS OBSERVES

III. Règles de gestion des eaux pluviales

III.1. Politique générale de maîtrise des eaux de ruissellement

La politique de maîtrise des ruissellements a pour objectif de ne pas aggraver, et progressivement d'améliorer, les conditions d'écoulement par temps de pluie dans les réseaux.

Dans le cas de La Forêt Fouesnant, sur l'ensemble du territoire, les dispositions suivantes sont appliquées :

- Maîtriser l'imperméabilisation des sols
- Compenser toute nouvelle imperméabilisation (création ou extension) par une mesure de gestion des eaux pluviales.
- Favoriser l'infiltration des eaux pluviales
- Maintenir les écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain,
- **En zone 1**, dimensionner les ouvrages pluviaux pour la gestion d'une pluie de période de retour **30 ans**.
- **En zone 2**, dimensionner les ouvrages pluviaux pour la gestion d'une pluie de période de retour **10 ans**.
- Dans le cas d'une impossibilité d'infiltration, limiter le débit à l'aval des ouvrages de gestion des eaux pluviales à **3 l/s/ha** sur tout le territoire de la commune.

Les zones 1 et 2 sont délimitées sur la carte de zonage.

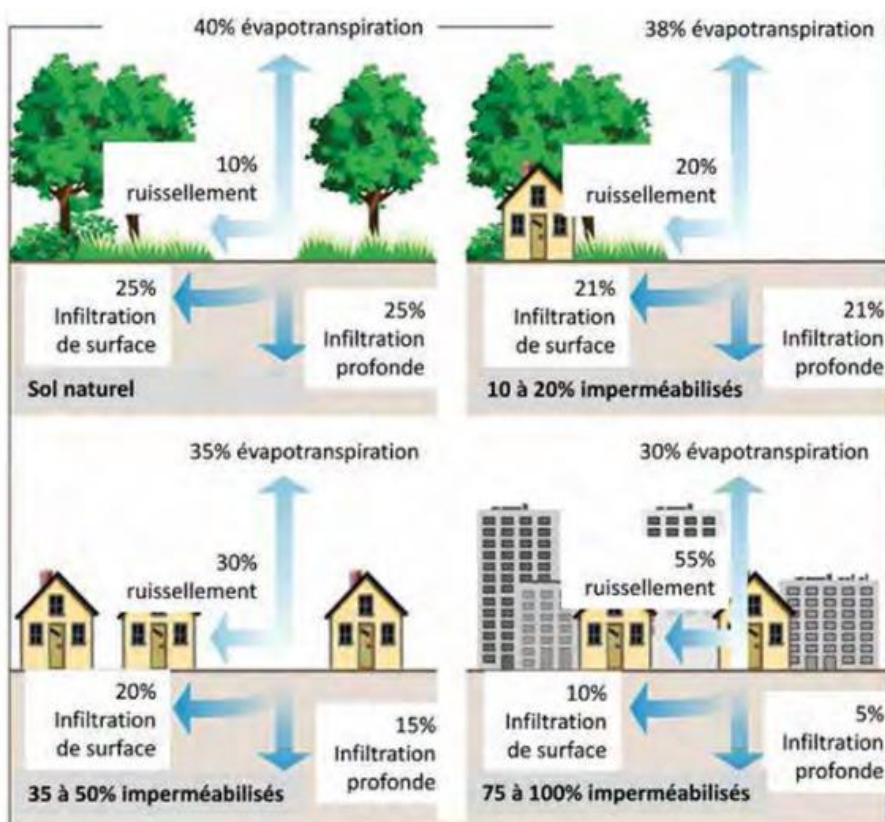
III.1.1. *Maîtriser l'imperméabilisation des sols*

→ La limitation de l'imperméabilisation doit être intégrée à l'élaboration de tout projet.

Les dispositifs de rétention/infiltration et de régulation permettent de tamponner les excédents générés par l'imperméabilisation et de limiter le débit rejeté, mais ne permettent pas de supprimer certains impacts de l'imperméabilisation sur le cycle de l'eau (diminution de l'infiltration de surface et de l'infiltration profonde, diminution de l'évapotranspiration,...).

L'objectif de réduction de l'imperméabilisation peut être atteint :

- par la réduction des surfaces de voirie aux stricts besoins et la conservation de la végétation sur les espaces non roulés
- par la mise en œuvre de différentes structures : toitures enherbées, emploi de matériaux poreux (pavés drainants, etc.), aménagement de chaussées réservoirs, etc.



(source : FIRSWG 1998)

Figure 6 : Modification des paramètres hydrologiques dus à l'urbanisation – val. approximatives

Modalité d'application

Pour les aménagements concernés par un dossier de déclaration ou d'autorisation au titre de l'article L.214-1 du Code de l'environnement, la justification de la limitation de l'imperméabilisation sera intégrée aux documents d'incidence dans le cadre de dossier de déclaration ou d'autorisation.

III.1.2. *Compenser toutes nouvelles imperméabilisations*

- ➔ **Pour chaque projet, si une surface imperméabilisée est créée, une mesure de gestion des eaux pluviales doit être mise en place.**

Les surfaces suivantes sont considérées comme imperméabilisées :

- Toitures¹,
- Voiries, aires de stationnement²,

Sont considérés comme surfaces ou matériaux imperméables :

- Les revêtements bitumeux,
- Les graves et le concassé,
- Les couvertures plastiques, bois, fer galvanisé, les matériaux de construction (béton, ciments, plâtres, pavés, ardoises, pierre,...
- Les vitres,

Modalité d'application

La surface imperméabilisée doit être clairement explicitée pour chaque projet d'aménagement.

III.1.3. *Favoriser l'infiltration des eaux pluviales*

- ➔ **Pour chaque projet, l'infiltration des eaux pluviales devra systématiquement être privilégiée.**

L'infiltration des eaux pluviales consiste à infiltrer dans le sol les eaux de ruissellement générées par les surfaces imperméabilisées d'un projet. La faisabilité de ce type d'aménagement est liée à l'aptitude des sols à absorber les eaux pluviales (perméabilité des sols).

Modalité d'application

- Pour les lotisseurs, aménageurs, entreprises et collectivités ou tout aménagement sur une parcelle > 1000 m², une étude pédologique sera réalisée pour justifier le dimensionnement de la mesure d'infiltration ou la nécessité d'un autre type de gestion des eaux pluviales (bureau d'étude spécialisé).
- Pour les particuliers, dans le cadre d'un projet de création ou d'extension sur une parcelle d'une surface < 1000 m², l'infiltration doit être mise en place. Un dimensionnement simplifié est proposé (Cf. *éléments de dimensionnement*). Si l'infiltration n'est pas mise en place, une étude pédologique doit être réalisée pour le justifier et un autre ouvrage de gestion des eaux pluviales doit être mis en place.

Des précautions doivent être prises lors de la mise en œuvre de dispositifs d'infiltration lorsqu'un risque de pollution des eaux souterraines existe :

- Présence d'une nappe ou d'un écoulement souterrain
- Surface collectée présentant un risque de pollution important : zones d'activités / parkings

¹ A l'exception des toitures végétales

² A l'exception des voiries perméables

III.1.4. *Délimitation des zones 1 et 2*

→ **La période de retour de l'évènement pluvieux à prendre en compte dépend de la localisation du projet sur le territoire communal.**

Il a été défini deux zones distinctes délimitées sur la carte du zonage pluvial :

- **une zone 1**, dite « zone sensible » qui correspond globalement aux bassins versants sur lesquels des dysfonctionnements hydrauliques importants ont été recensés. Sur cette zone, la gestion de la pluie de période de retour **30 ans** est imposée pour tout projet intégrant une imperméabilisation des sols.
- **une zone 2**, sur le reste du territoire, où la gestion de la pluie de période de retour **10 ans** est imposée pour tout projet intégrant une imperméabilisation des sols.

III.2. Eléments de dimensionnement

- **Lotissement, infrastructures publiques, zones d'activités ou autre projets publics ou privé sur une parcelle d'une surface > 1 000 m²**

Elaboration d'une étude spécifique pour la gestion des eaux pluviales incluant :

- L'étude pédologique (aptitude à l'infiltration des eaux pluviales)
 - Le principe de gestion des eaux pluviales et le dimensionnement de l'ouvrage de gestion des eaux pluviales, respectant des dispositions du zonage (période de retour de l'évènement pluvieux).
 - Les dispositions permettant la visite et le contrôle du fonctionnement des ouvrages.
- D'autres réglementations par les rejets sont également applicables :
- Opérations soumises à autorisation ou déclaration « Loi sur l'eau »
 - Evaluations environnementales.

- **Aménagement ou extension d'une habitation d'un particulier sur une parcelle d'une surface < 1000 m²**

Stockage du volume généré par une pluie de 4 h sur la surface imperméabilisée créée.

Zone	Période de retour de l'évènement pluvieux	Hauteur de pluie précipitée en 4 h	Formule de dimensionnement du volume de stockage (m ³)
1	30 ans	50 mm	Surface imperméable créée (m ²) x 0,05 m
2	10 ans	40 mm	Surface imperméable créée (m ²) x 0,04 m

Exemple :

Construction d'une maison de 100 m² de toiture non végétalisée et de 60 m² d'enrobée imperméable (parking privé et allée) dans la zone 2.

Volume d'eau à stocker = (100 m²+ 60 m²) x 0.04 = 6 m³

L'ouvrage réalisé sera :

- soit un ouvrage d'infiltration (si l'ouvrage n'est pas sous influence de la nappe),
- soit un ouvrage de stockage (étude de sol justifiant l'impossibilité d'infiltrer les eaux pluviales). Le volume de cet ouvrage sera calculé comme pour un ouvrage d'infiltration. Cet ouvrage devra intégrer un orifice de fuite pour assurer la vidange de l'ouvrage après l'évènement pluvieux afin de permettre à l'ouvrage de retenir les eaux d'une pluie ultérieure. Le diamètre de l'orifice devra être compris entre 10 et 30 mm.

Une présentation des mesures de gestion des eaux pluviales possibles est annexée à la notice.

ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES ALTERNATIVES

III.3. Cas des ouvrages préexistants

Dans le cas d'ouvrages de gestion des eaux pluviales préexistants, par exemple des habitations disposant déjà d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales. Le demandeur devra :

- Justifier du volume de stockage existant,
- Vérifier que ce volume de stockage est suffisant pour la gestion des eaux pluviales de la surface imperméabilisée collectée (existant + projet) = volume généré par une pluie de 4 h sur la surface imperméabilisée collectée.

Exemple 1 :

- *Maison existante de 100 m² de toiture non végétalisée avec projet d'extension de la maison de 60 m² = 60 m² de toiture non végétalisée – zone 2*
- *Ouvrage existant de type puits perdu avec un volume de stockage de **3 m³***
- *Volume d'eau à stocker = (100 m²+ 60 m²) x 0.04 = **6 m³***

⇒ Le volume actuel n'est pas suffisant pour la gestion des eaux pluviales du projet. Le demandeur doit prévoir une autre mesure de gestion des eaux pluviales.

Exemple 2 :

- *Maison existante de 50 m² de toiture non végétalisée avec projet de parking de 80 m² = 80 m² d'enrobée – zone 1*
- *Ouvrage existant de type fossé de stockage avec un volume de stockage de **10 m³***
- *Volume d'eau à stocker = (50 m²+ 80 m²) x 0.05 = **6,5 m³***

⇒ Le volume actuel est suffisant pour la gestion des eaux pluviales du projet.

III.4. Gestion des eaux pluviales pour les zones AU du PLU

Le tableau suivant pour chaque zone urbanisable projetée au PLU (version octobre 2018), le débit de fuite maximum et la période de retour de la pluie à gérer. Certaines zones urbanisables sont à proximité du réseau et collecte existant et à l'aval d'une zone urbanisée. Leur aménagement pourrait être l'opportunité de réaliser un ouvrage de gestion globale des eaux pluviales du bassin versant intercepté (zone urbanisable + zone amont). Cette opportunité doit être envisagée dans le cadre de l'élaboration du projet.

N°	Nom	Libellé	Programme	Densité	Surface	Débit de fuite maximum (3l/s/ha)*	Période de retour de la pluie à gérer	Opportunité d'une gestion globale sur le bassin versant
1	Rue des Cerisiers	1AUhb	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	19 logements/ha	1,77 ha	5 l/s	10 ans	
2	Impasse de Menez Berrou	1AUhb	Habitat et activités compatibles avec l'habitat dont activités	19 logements/ha	0,43 ha	1 l/s	10 ans	
3	Route de Garen Seac'h	1AUhb	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	19 logements/ha	0,96 ha	3 l/s	30 ans	
4	Route de Fouesnant	1AUhb	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	22 logements/ha	0,42 ha	1 l/s	10 ans	
5	Tachen Langolen	1AUhc	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	14 logements/ha	0,74 ha	2 l/s	10 ans	
6	Stang Allestrec	1AUhc	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	14 logements/ha	0,41 ha	1 l/s	30 ans	Oui
7	Ty Raden à Beg Menez	1AUhc	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	14 logements/ha	0,59 ha	2 l/s	30 ans	Oui
8	Croas Avalou	1AUhc	Habitat et activités compatibles avec l'habitat	12 logements/ha	1,49 ha	4 l/s	30 ans	
9	Port-la-Forêt	UP1	Activités liées à la mer et au port de plaisance		5,11 ha	15 l/s	10 ans	
10	Route de Port-La-Forêt	1AUup	Installation, constructions et équipements publics ou privés, liés et ou nécessaires au développement des activités portuaires ou nautiques		1,88 ha	6 l/s	10 ans	Oui
11	La Grande Halte	1AUi	Activités économiques (hors commerces)		5,72 ha	17 l/s	30 ans	
				Total	19,52 ha			

**à redéfinir si opportunité d'une gestion globale sur le bassin versant*

CARTE 10 : ZONES URBANISABLES

III.5. Implantation de zones de stockage

Le zonage pluvial permet de proposer des zones où il serait nécessaire de prévoir des installations pour la gestion des eaux pluviales. Les zones proposées sont indicatives, leur localisation sur le zonage n'implique pas la réalisation d'un ouvrage à court ou moyen terme, il s'agit d'une proposition sans prise en compte du statut foncier de la parcelle (public ou privé) ni de la faisabilité technique.

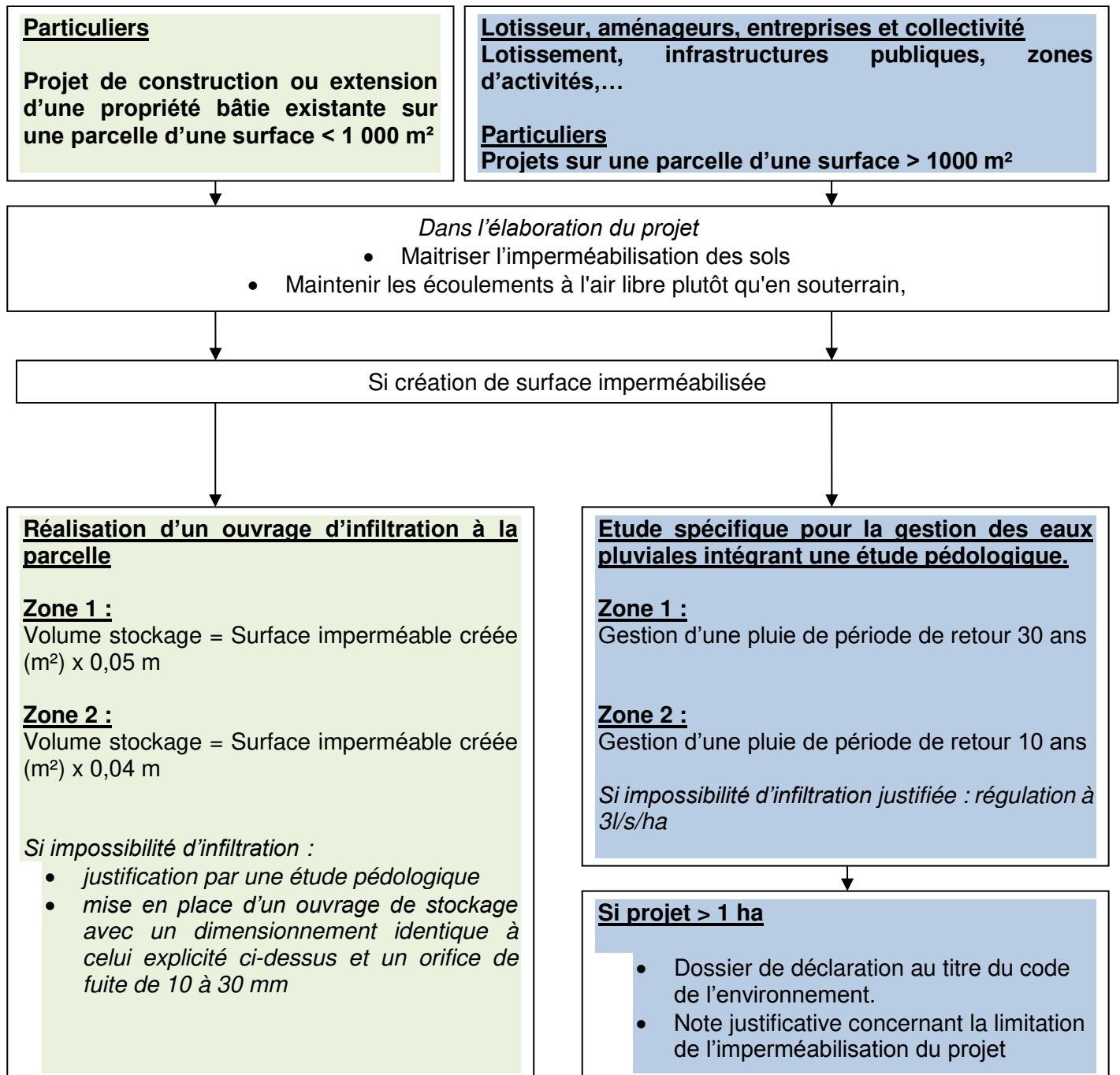
Dans le cas d'une opportunité de réalisation sur un de ces sites, des études spécifiques devront être réalisées pour définir les modalités de gestion (volume à stocker, type d'ouvrage à créer).

Tableau 6 : Proposition d'implantation de zones de stockage

Id	Nom/localisation	Type d'aménagement envisageable
1	Menez Plen	Réhabilitation de l'ouvrage existant
2	La Grande Halte	Ouvrage commun avec la zone urbanisable
3	Rue Neuve	Réalisation d'une noue de stockage avant rejet
4	Route de Pontalec	Ouvrage commun avec la zone urbanisable
5	Port la Forêt	Remise à ciel ouvert - noue de stockage
6	Coat Beuz	zone de stockage
7	Chemin de Pen Ar Ster	zone de stockage
8	Stang Alestrec	Ouvrage commun avec la zone urbanisable
9	bassin versant du Stang	Zone de rétention

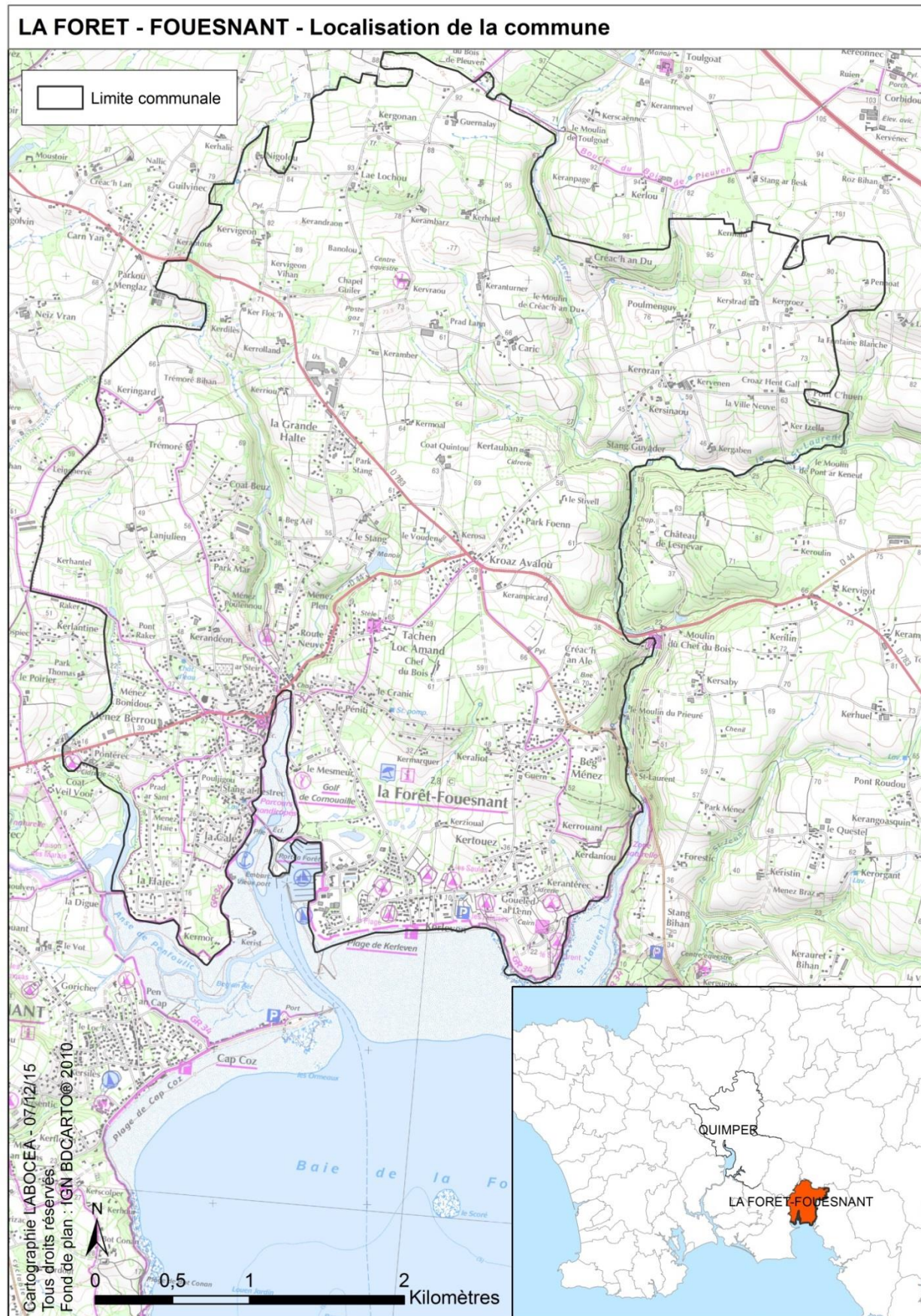
IV. SYNTHÈSE

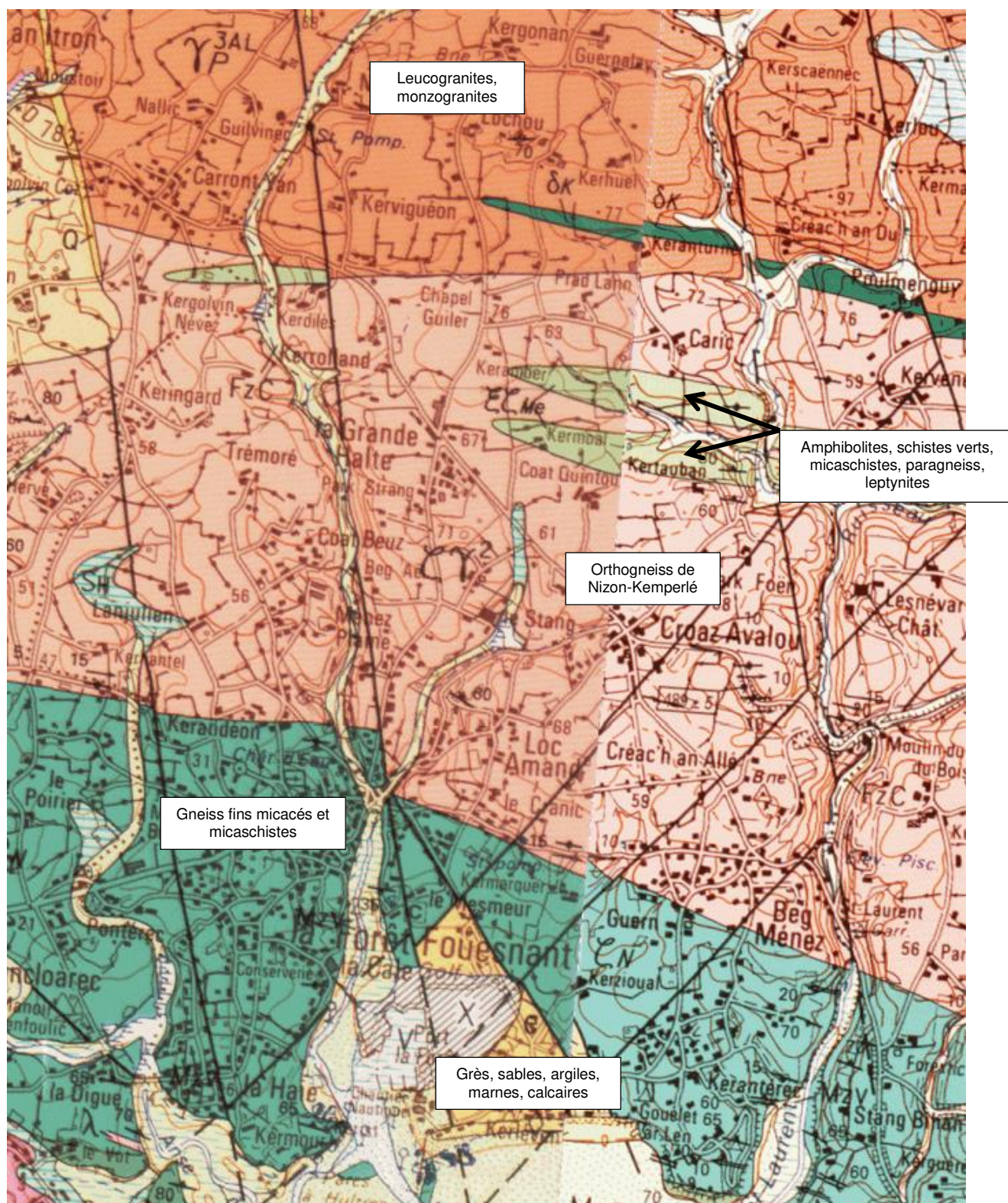
Les dispositions suivantes sont appliquées dans le zonage d'assainissement pluvial de la commune de la Forêt Fouesnant:



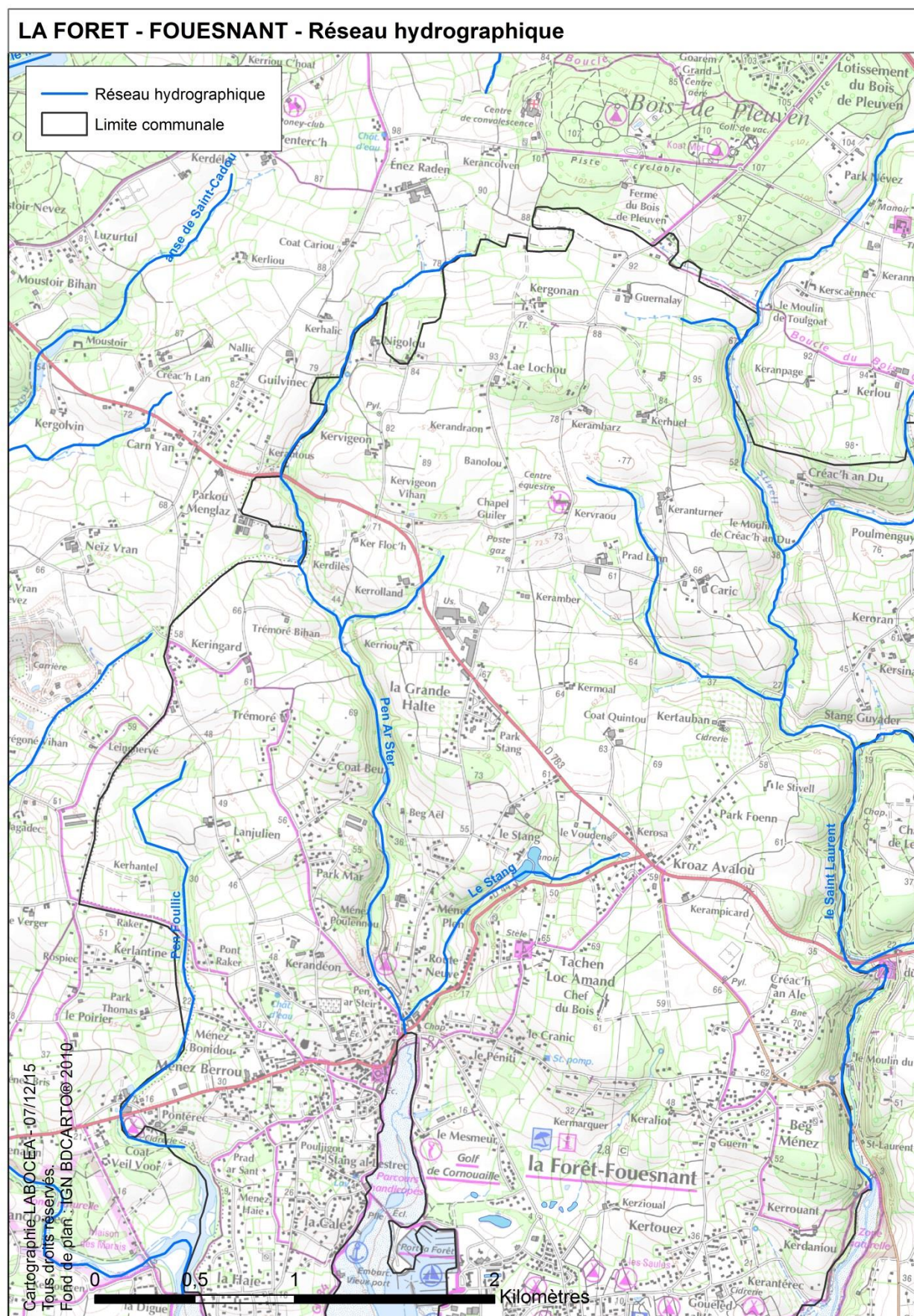
ANNEXES

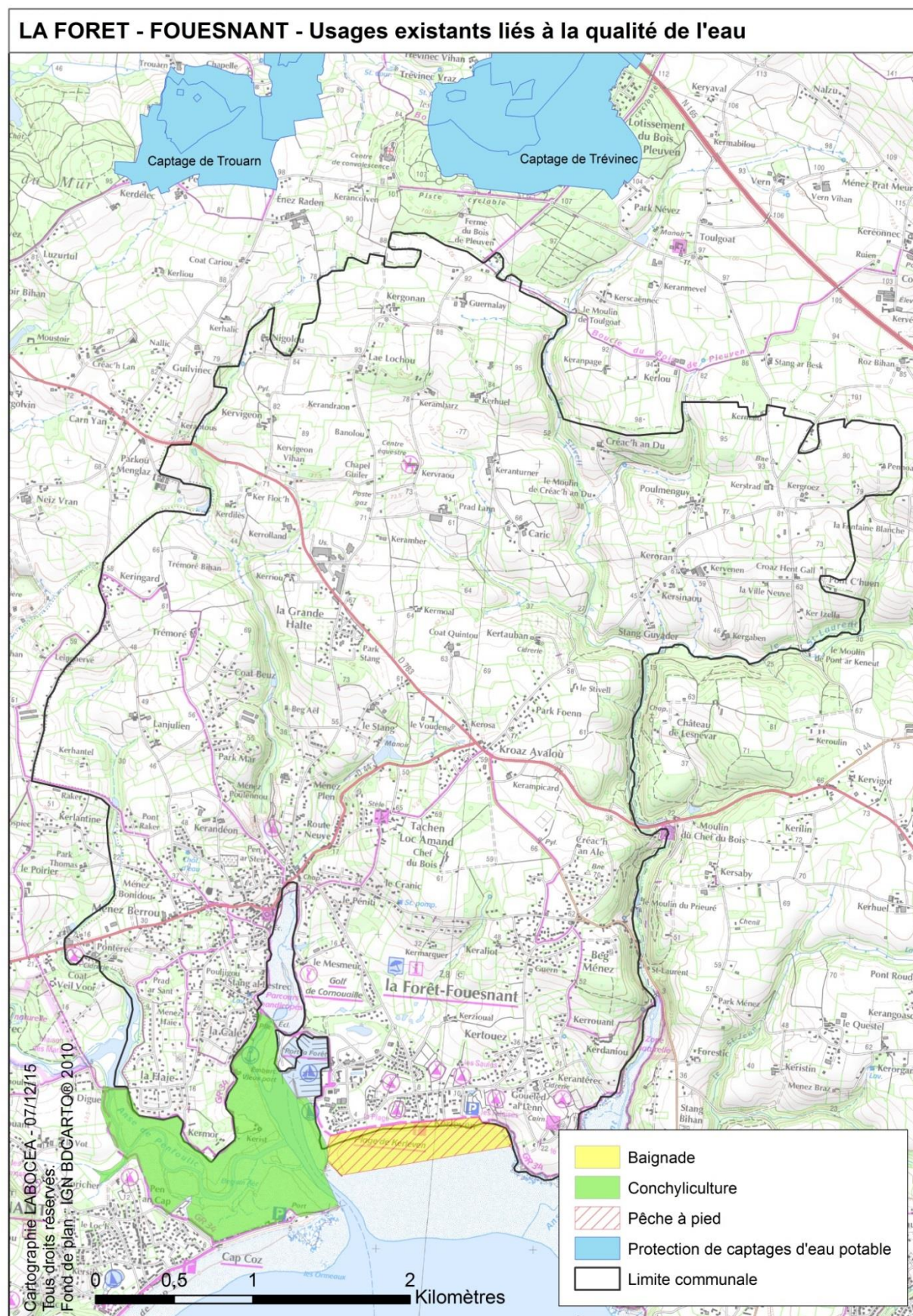
ANNEXE 1 : CARTES ET ILLUSTRATIONS

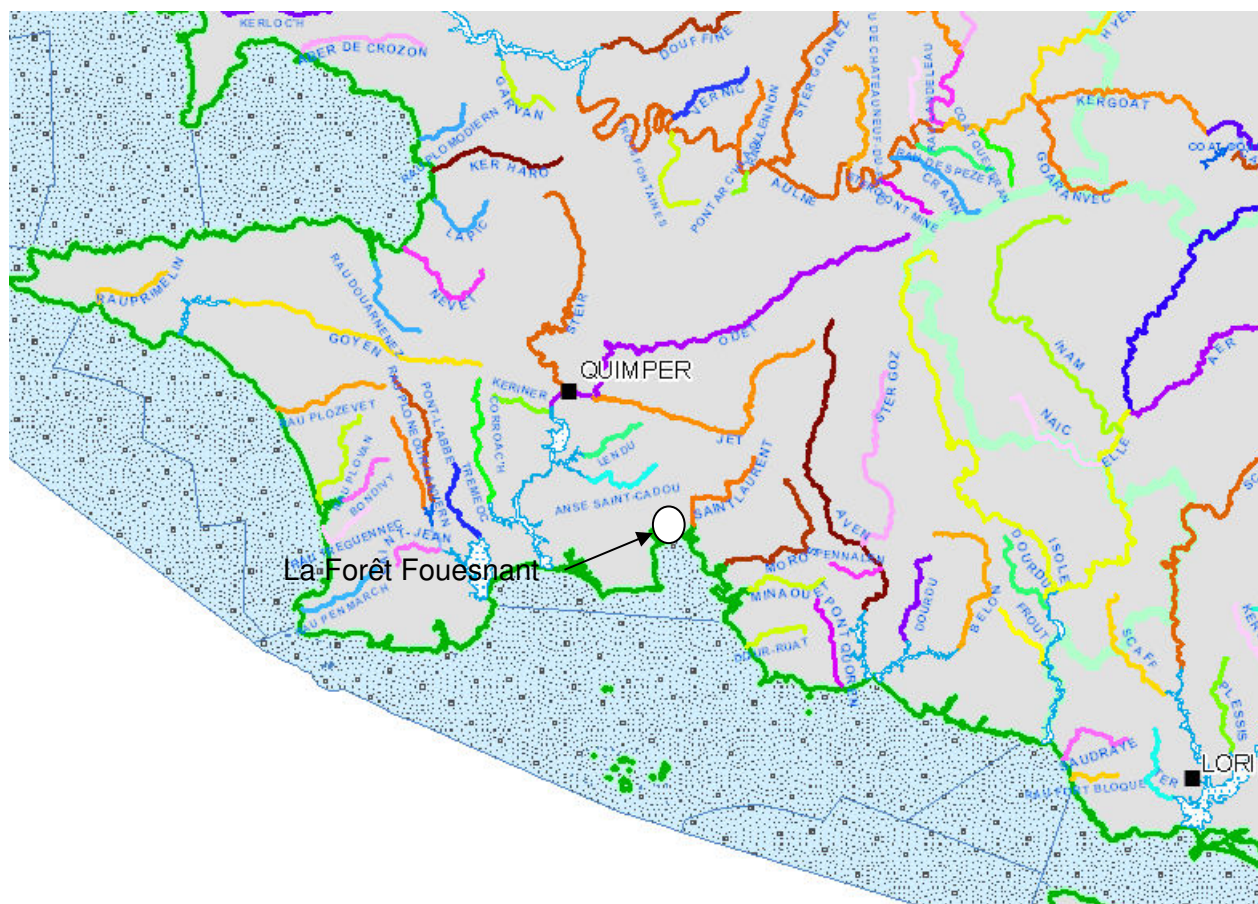
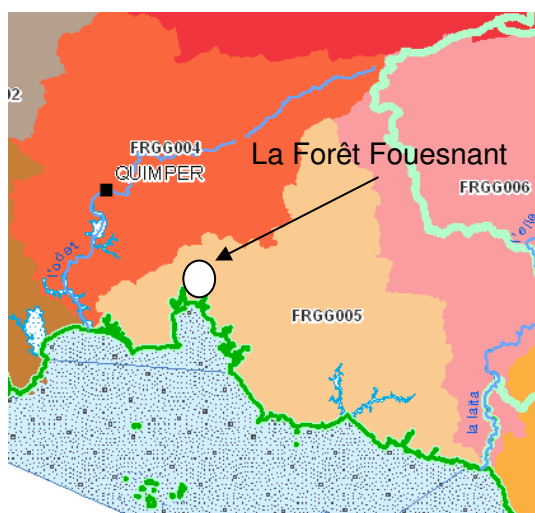
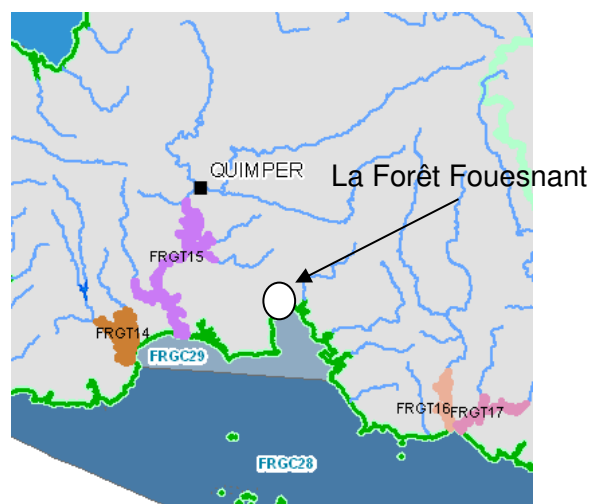
CARTE 1 : LOCALISATION DE LA COMMUNE

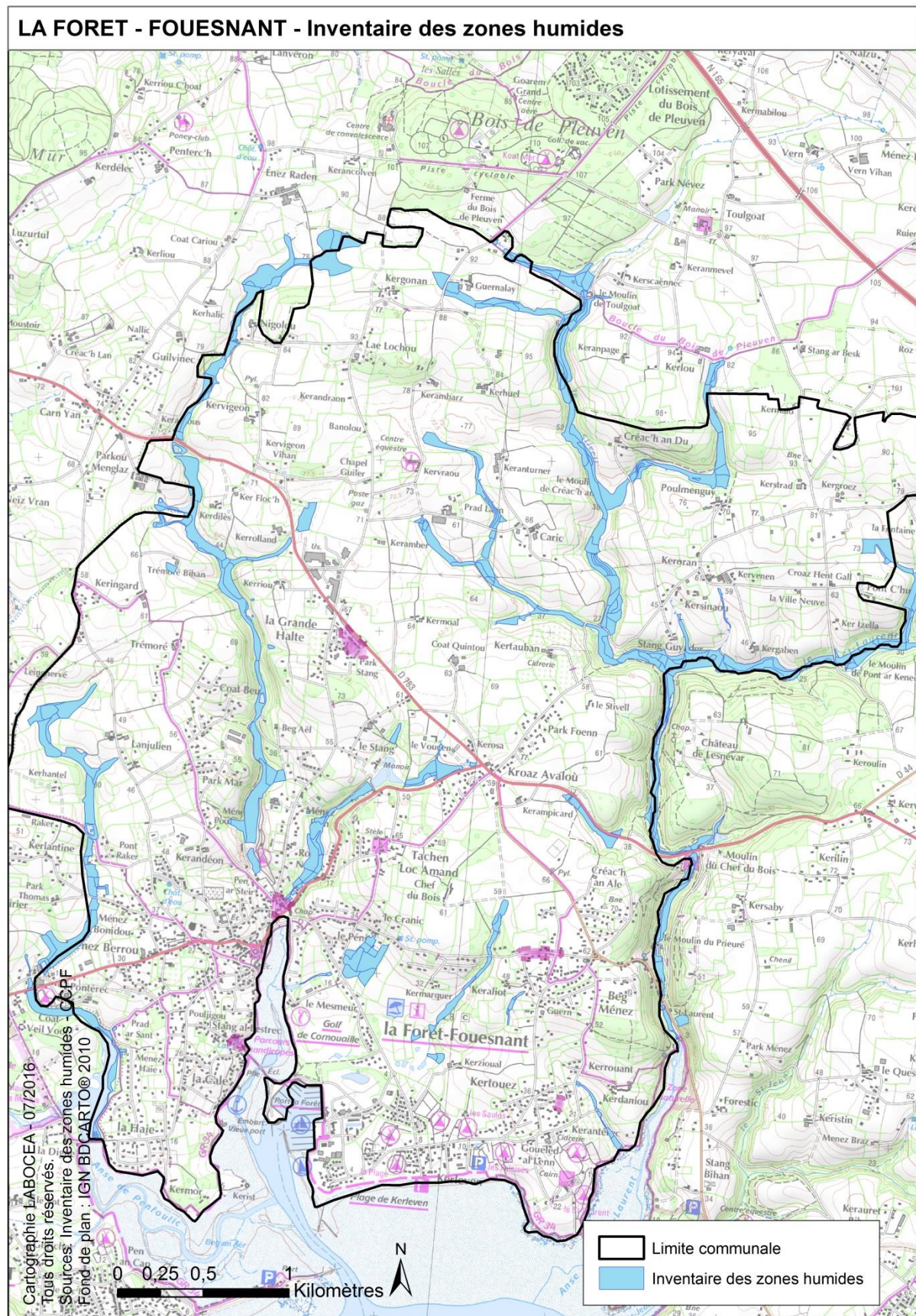
CARTE 2 : CARTE GEOLOGIQUE DU BRGM

CARTE 3 : RESEAU HYDROGRAPHIQUE

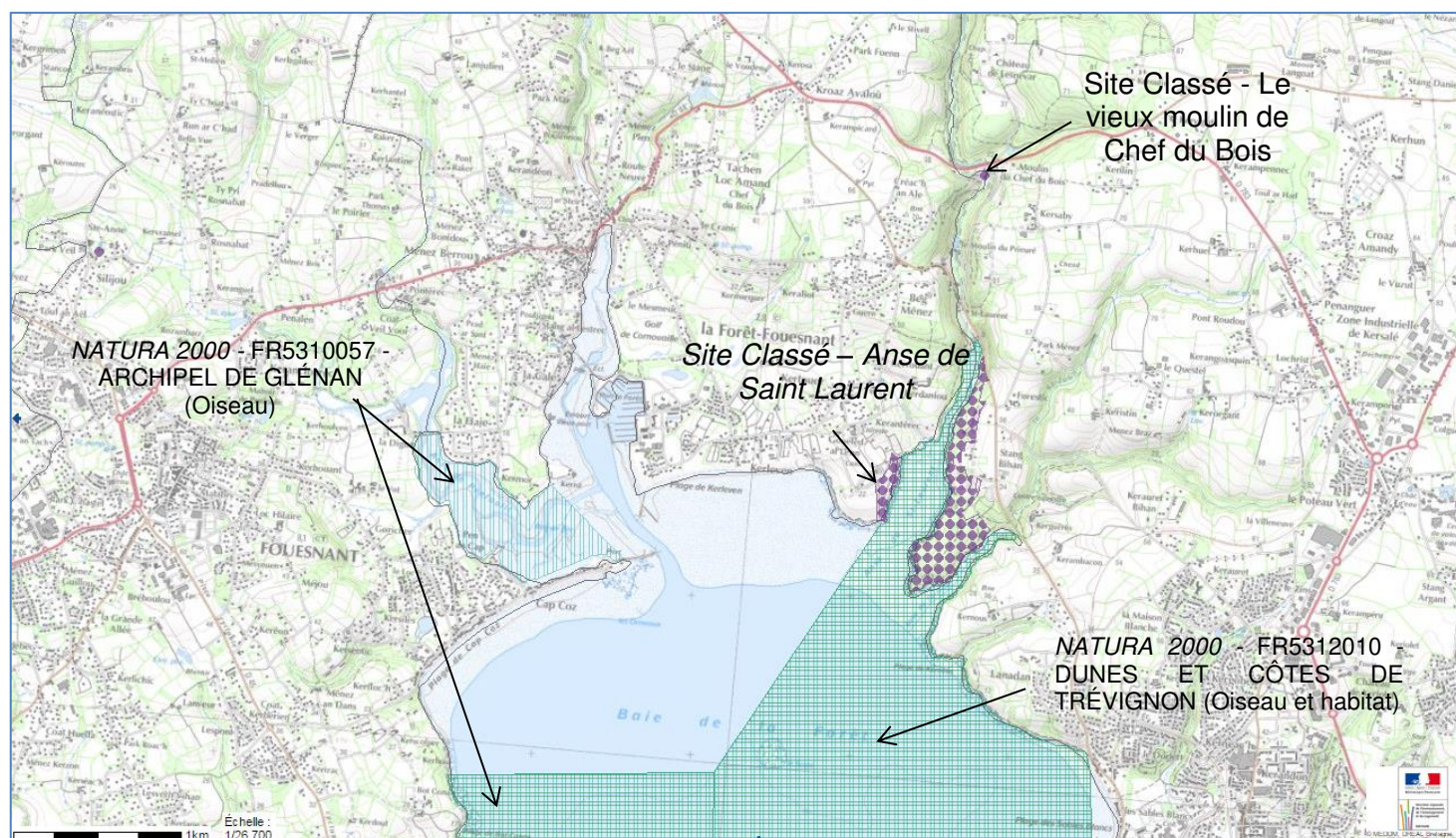


CARTE 4 : USAGES EXISTANTS LIES A LA QUALITE DE L'EAU

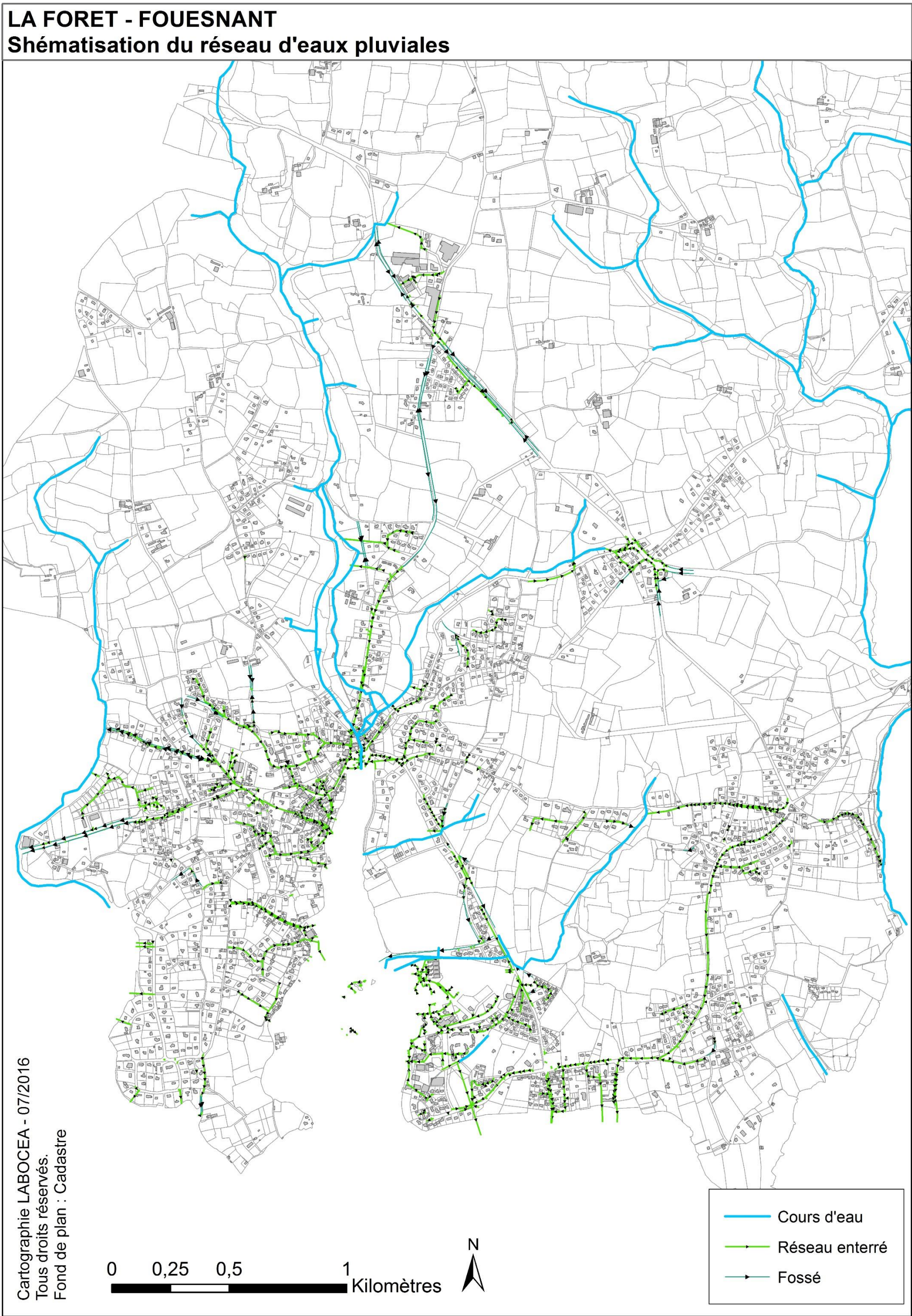
CARTE 5 : LOCALISATION DES MASSES D'EAU CONCERNEES*Masses d'eaux superficielles**Masses d'eaux souterraines**Masses d'eaux cotières et de transitions*

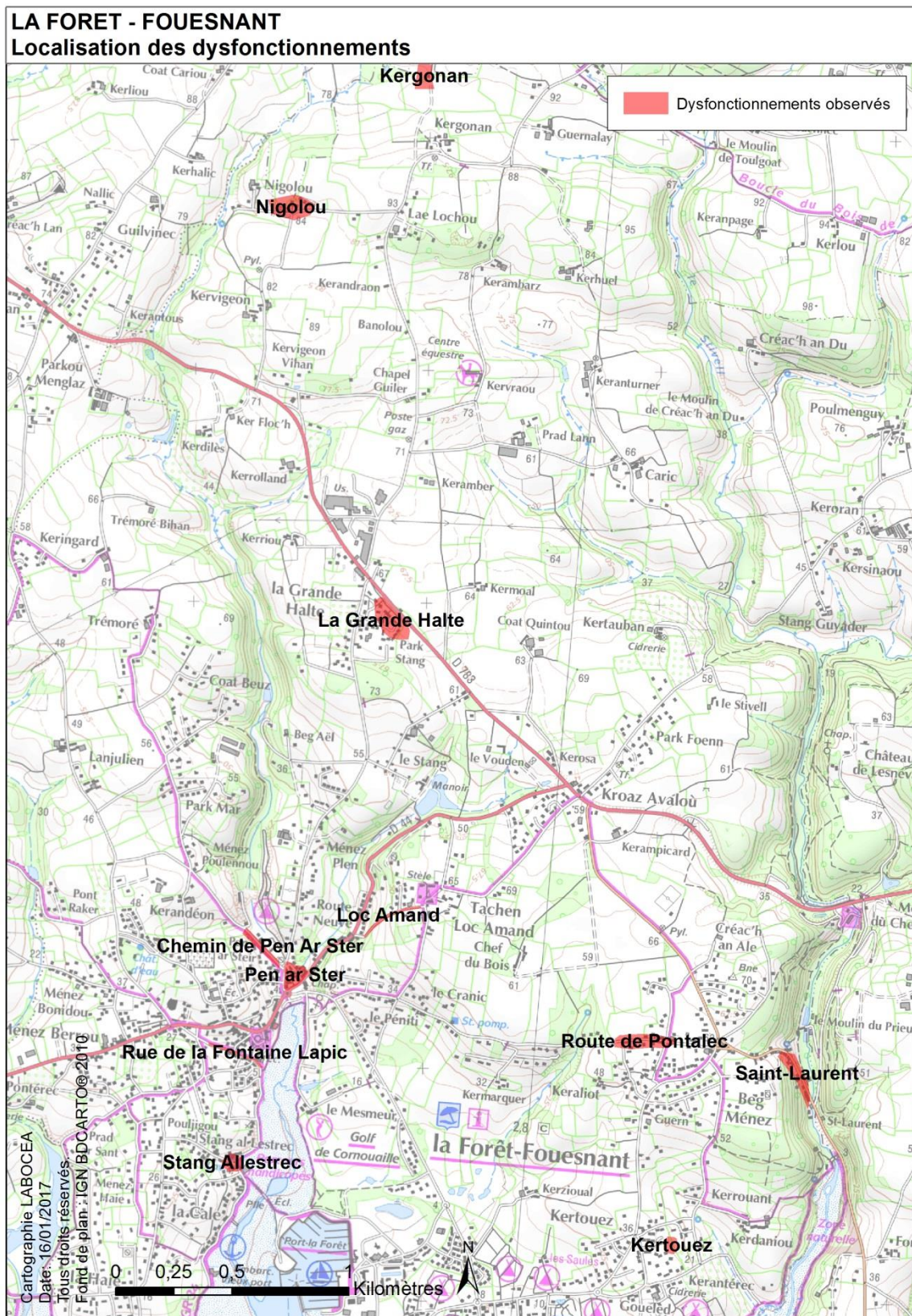
CARTE 6 : INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

CARTE 7 : PATRIMOINE NATUREL (SOURCE : SITE INTERNET DREAL BRETAGNE)

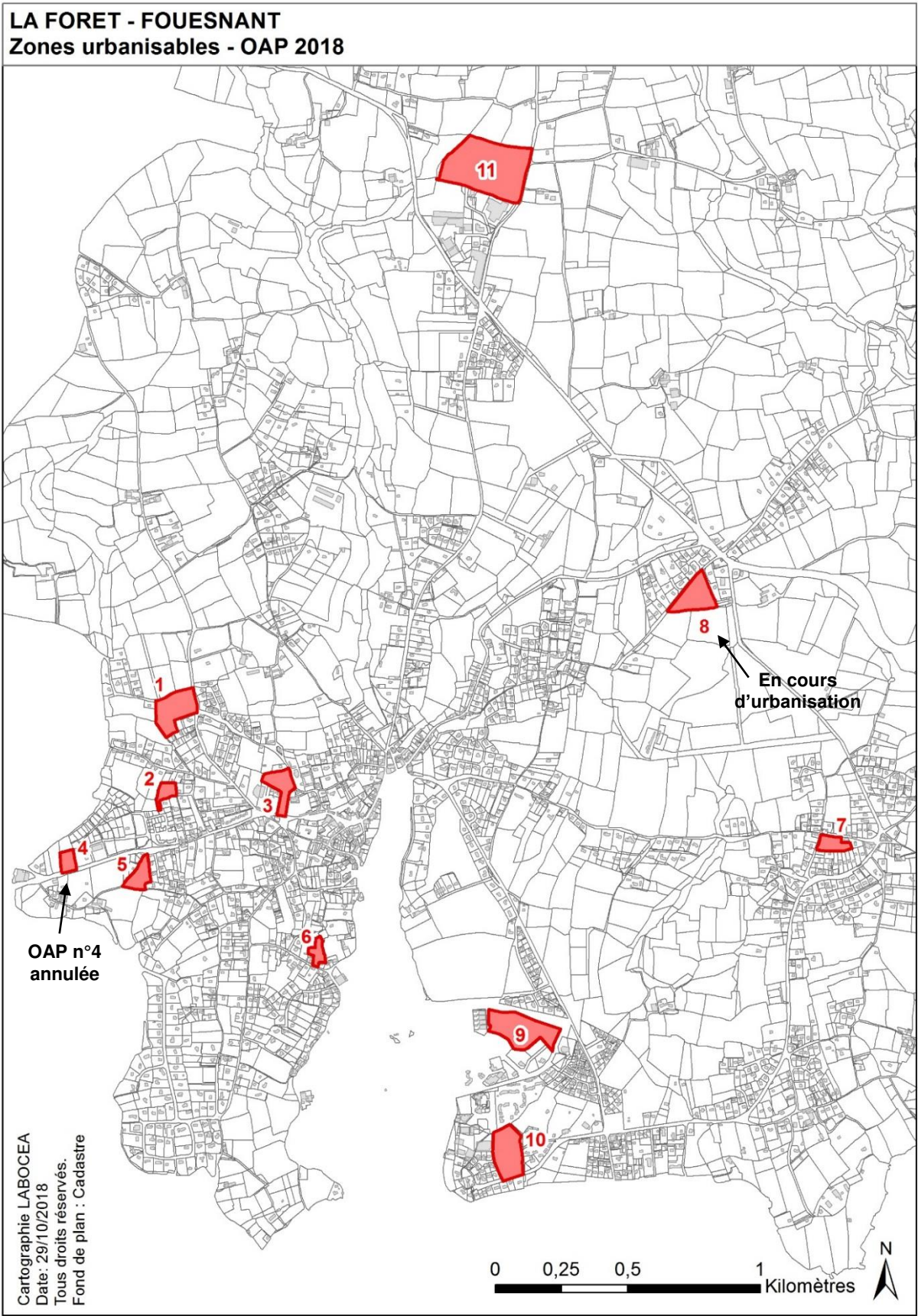


CARTE 8 : SCHEMATISATION DU RESEAU D'EAU PLUVIALES

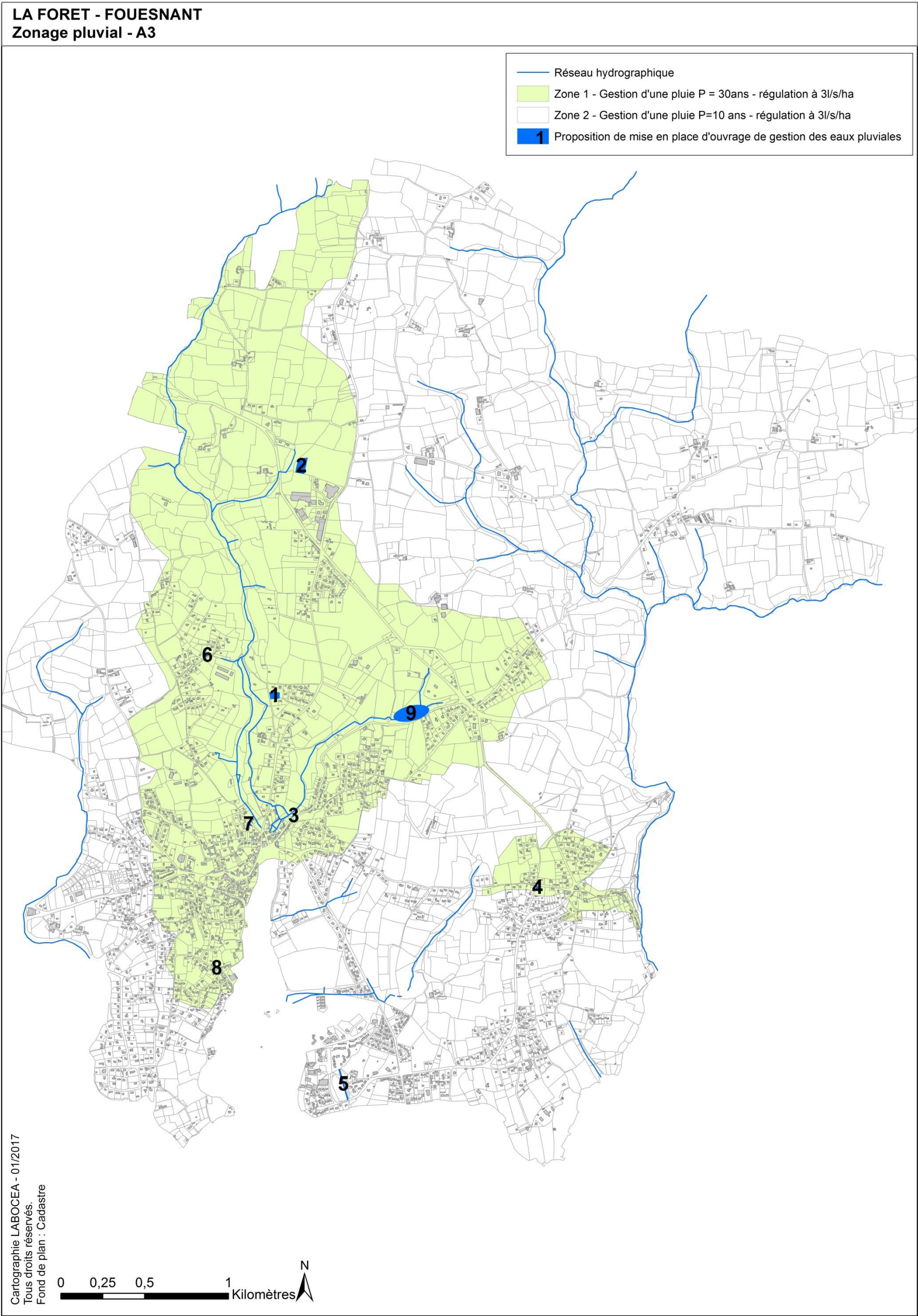


CARTE 9 : LOCALISATION DES DYSFONCTIONNEMENTS

CARTE 10 : ZONES URBANISABLES



ANNEXE 2 : ZONAGE PLUVIAL – A3



ANNEXE 3 : BILAN REGLEMENTAIRE

Planification dans le domaine de l'eau

La planification dans le domaine de l'eau est encadrée par **la DCE** (Directive Cadre sur l'Eau) du 23 octobre 2000, transposée en droit français par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, et le Code de l'Environnement.

La **DCE** s'applique au travers de différents documents décrits ci-dessous :

- **Les SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux)** qui présentent des programmes de mesures établis par grands bassins versants, et **les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux)**, élaborés à l'échelle locale par bassin versant.
- **Les PPR (Plan de Prévention des Risques)** sont établis par l'Etat en concertation avec les acteurs locaux. Ce sont des outils réglementaires qui définissent comment prendre en compte le risque d'inondation dans l'occupation du sol pour protéger les populations et les biens et réduire le coût des dommages. Il s'impose aux documents de planification et aux autorisations d'urbanisme.
- Les démarches contractuelles de type **contrat de rivière**, de lac, de nappe ou de bassin versant, permettent quant à elles d'établir des programmes de travaux, ainsi que de grandes orientations, pour une meilleure gestion et pour la protection de la ressource et des milieux sur le territoire concerné.
- **Les zonages réglementaires** entrent dans le détail de la planification des territoires par zones, que ce soit pour l'assainissement non collectif, pour le pluvial, pour les risques... Le règlement d'assainissement précise le cadre de contractualisation entre la collectivité et l'utilisateur.
- Enfin, **les procédures d'autorisation** et de déclaration au titre de la loi sur l'eau et la normalisation permettent d'affiner les contraintes en matière de gestion des eaux pluviales à l'échelle des projets.

La rubrique principale du **Code de l'environnement** concernant la gestion des eaux pluviales est la suivante :

Article R214-1 ; RUBRIQUE 2.5.1.0

« Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1° Supérieure ou égale à 20 ha..... **AUTORISATION**
- 2° Supérieure à 1 ha, mais inférieure à 20 ha..... **DECLARATION**

Le schéma de la page suivante résume les implications dans l'ensemble de la réglementation, qu'il est nécessaire de prendre en compte dans la conception d'un projet.

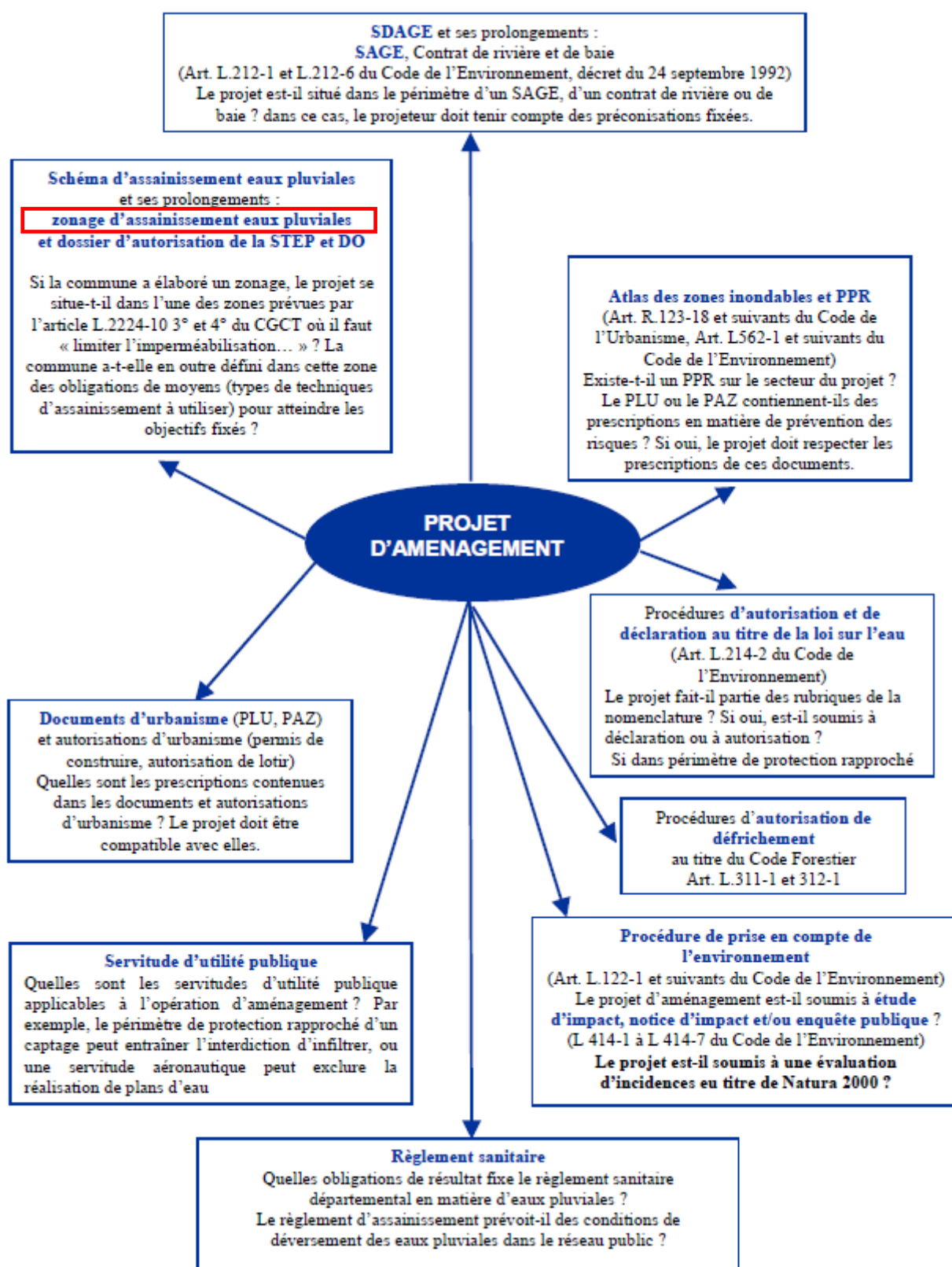


Figure 7 : Insertion du projet d'aménagement dans la réglementation (Source : Les Eaux Pluviales dans les projets d'aménagement en Bretagne, Club Police de l'eau, 2008)

Droits et obligations de chacun

Droits de propriété

Article 641 du Code Civil : *"Tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds."*

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du fond sur lequel elles tombent. Il peut les utiliser pour son usage personnel ou les laisser s'écouler et s'infiltrer sur son terrain.

Servitudes d'écoulement

Article 640 du Code Civil : *"Les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés, à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué »*

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

Article 681 du Code Civil : *"Tout propriétaire doit établir des toits de manière que les eaux pluviales s'écoulent sur son terrain ou sur la voie publique; il ne peut les faire verser sur les fonds de son voisin."*

Réseaux publics

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

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

Le maire peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique. Les prescriptions sont inscrites dans le règlement d'assainissement.

Récupération des eaux de toiture – dispositions réglementaires

Conformément à l'arrêté du 21 Août 2008, les eaux issues de toitures peuvent être réutilisées dans les cas suivants :

- Arrosage des jardins et des espaces verts,
- Utilisation pour le lavage des sols,
- Utilisation pour l'évacuation des excréta,
- Et sous réserve de la mise en œuvre d'un dispositif de traitement adapté et certifié, pour le nettoyage du linge.

Les eaux de voirie ne sont pas concernées par cet arrêté.

Les eaux récupérées sur des toitures en amiante-ciment ou en plomb ne peuvent être réutilisées à l'intérieur des bâtiments.

Toute interconnexion avec le réseau de distribution d'eau potable est formellement interdite.

Les cuves de récupération des eaux de pluie seront enterrées ou installées à l'intérieur des bâtiments (cave, garage, etc.). Les ouvrages seront équipés d'un trop-plein raccordé ou non au dispositif d'infiltration ou de rétention lorsque ceux-ci seront réalisés.

Sans déclaration préalable au maire de la commune, permettant d'assurer les exigences sanitaires fixées par l'arrêté précité, les bâtiments suivants **ne peuvent pas** réutiliser les eaux de toitures :

- **Cabinets médicaux,**
- **Crèches,**
- **Ecoles maternelles et primaires.**

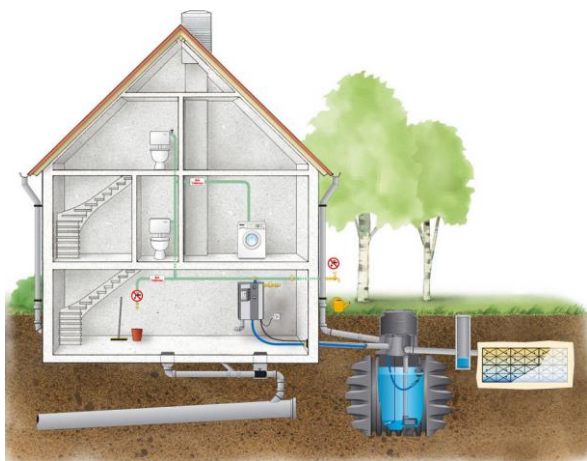


Illustration de fosses de récupération des eaux pluviales

ANNEXE 4 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT D'UNE RETENTION

Dans un réseau d'assainissement pluvial, les bassins de régulation permettent de limiter le débit restitué à l'aval lors des fortes pluies en stockant temporairement un volume d'eau de pluies. Ils possèdent également l'avantage de laisser plus ou moins décanter les eaux stockées dans le bassin, et de diminuer la charge polluante de l'eau transitant dans le réseau pluvial.

Le principe de fonctionnement des ouvrages de rétention est représenté par le schéma suivant :

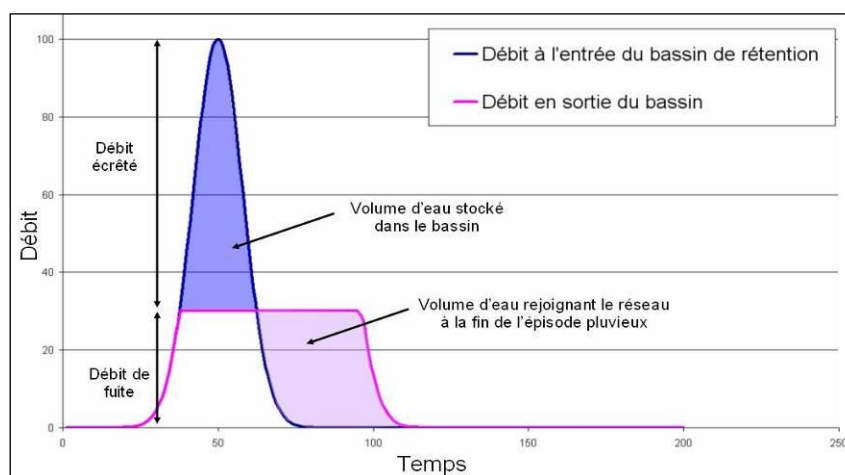


Figure 8 : Principe de fonctionnement d'un ouvrage de rétention-régulation des eaux pluviales

Afin de garantir l'efficacité de la mesure compensatoire, il est impératif que l'ouvrage construit dispose d'une régulation du débit de fuite. Le volume d'eau temporairement stocké pendant une averse doit s'évacuer de manière maîtrisée afin de permettre à l'ouvrage de retenir les eaux d'une pluie ultérieure. La régulation du débit de fuite peut également être réalisée par un orifice calibré, placé au fond de la mesure compensatoire.

ANNEXE 5 : FICHES TECHNIQUES ALTERNATIVES