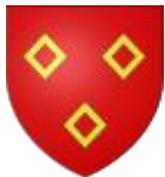


COMMUNE DE  
BIGNAN



Jun 2010



# ZONAGE DES EAUX PLUVIALES

Dossier d'enquête publique

  
**SAFEGE**  
*Ingénieurs Conseils*

SIÈGE SOCIAL  
PARC DE L'ILE - 15/27 RUE DU PORT  
92022 NANTERRE CEDEX  
Agence de RENNES : 1 rue du Général De Gaulle - 35760 SAINT-GREGOIRE



## ZONAGE EAUX PLUVIALES

Article L.2224-10 du code général  
des collectivités territoriales

Dossier d'enquête publique

1<sup>ère</sup> partie :

Délibération du Conseil Municipal  
et carte du zonage d'assainissement de la commune



## ZONAGE EAUX PLUVIALES

Article L.2224-10 du code général  
des collectivités territoriales

Dossier d'enquête publique

2<sup>nd</sup>e partie :

Notice justifiant le zonage envisagé

---

## TABLE DES MATIERES

---

<b>1 Préambule.....</b>	<b>1</b>
<b>2 Présentation générale de la commune de BIGNAN .....</b>	<b>3</b>
2.1 Localisation géographique .....	3
2.2 Démographie .....	5
2.3 Topographie.....	5
2.4 Hydrographie.....	7
<b>3 Le Plan Local d'Urbanisme .....</b>	<b>9</b>
3.1 Les zones du Plan Local d'Urbanisme .....	9
3.2 L'orientation générale du Plan Local d'Urbanisme .....	11
<b>4 Cadre réglementaire .....</b>	<b>12</b>
4.1 Code Général des Collectivités Territoriales.....	12
4.2 Droits de propriété.....	12
4.3 Servitudes d'écoulement .....	13
4.4 Réseaux publics des communes .....	13
4.5 Opérations soumis à Autorisation ou Déclaration.....	13
4.6 SDAGE Loire-Bretagne .....	14
<b>5 Propositions de zonage pluvial.....</b>	<b>15</b>
5.1 Principe général .....	15
5.2 Méthodologie.....	16
5.2.1 Découpage en sous bassins versants élémentaires .....	16
5.2.2 Calcul des débits de pointe .....	17
5.2.2.1 Méthode de sommation d'hydrogrammes élémentaires issus de la méthode rationnelle.....	19
5.2.2.2 Coefficient de ruissellement .....	20
5.2.2.3 Temps de concentration.....	21
5.3 Identification et caractérisation des zone d'urbanisation future .....	24
<b>6 Avertissement .....</b>	<b>27</b>

---

6.1	Maîtrise quantitative des eaux pluviales .....	27
6.1.1	Gestion des axes hydrauliques.....	27
6.1.2	Compensation des imperméabilisations nouvelles .....	28
6.1.3	Solution d'infiltration .....	29
6.2	Maîtrise qualitative des eaux pluviales .....	31
6.2.1	Nature de la pollution .....	31
6.2.2	Mode de dépollution des eaux .....	31
6.2.3	Nettoyage préventif des réseaux pluviaux.....	33
6.3	Moyens de contrôles.....	33
6.3.1	Instruction des dossiers.....	33
6.3.2	Suivi des travaux .....	33
6.3.3	Contrôle de conformité à la mise en service .....	33
6.3.4	Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation.....	34

## Annexe 1 Evolution de la population sur la commune de Bignan (INSEE)

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 2-1 :	Localisation de la commune de BIGNAN .....	4
Figure 2-2 :	Évolution de la population (INSEE).....	5
Figure 2-3 :	Topographie de la commune de BIGNAN.....	6
Figure 2-4 :	Bassins versants et hydrographie.....	8
Figure 3-1 :	Plan Local d'Urbanisme de la commune de BIGNAN.....	10
Figure 5-1 :	Hydrogrammes élémentaires types calculés par la formule rationnelle pour différents types de précipitations.....	18
Figure 5-1 :	Zones d'urbanisation futures et caractéristiques pluviales .....	25
Tableau 3-1 :	Répartition des surfaces selon les zones du PLU .....	11
Tableau 5-1 :	Estimation du coefficient de ruissellement en fonction du type d'occupation du sol.....	21
Tableau 5-2 :	Caractérisation des bassins versants et dimensionnement de bassin de rétention .....	26

**1****Préambule**

L'objectif du zonage pluvial est d'établir un schéma de maîtrise qualitative et quantitative des eaux pluviales sur la commune de BIGNAN par :

- ✓ La compensation des ruissellements et de leurs effets, par des techniques compensatoires ou alternatives qui contribuent également au piégeage des pollutions à la source ;
- ✓ La prise en compte de facteurs hydrauliques visant à freiner la concentration des écoulements vers les secteurs aval, la préservation des zones naturelles d'expansion des eaux et des zones de stockage temporaire ;
- ✓ La protection des milieux naturels et la prise en compte des impacts de la pollution transitée par les réseaux pluviaux, dans le milieu naturel.

Atteindre ces objectifs nécessite la mise en œuvre de mesures variées :

- ✓ Mesures curatives devant les insuffisances capacitaires du réseau en situation actuelle ;
- ✓ Mesures préventives pour les zones d'urbanisation future.

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement pluvial est celle prévue à l'article R 123-11 du Code de l'Urbanisme.

Le zonage pluvial approuvé est en effet intégré au Plan Local d'Urbanisme de la commune (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent l'urbanisation future. Il est consulté pour tout nouveau Certificat d'Urbanisme ou permis de construire.

Ce dossier d'enquête comprend deux pièces:

- ✓ La carte de zonage pluvial,
- ✓ La présente notice justifiant le zonage, avec des fiches descriptives par zones homogènes ;

Il a pour objet d'informer le public et de recueillir ses appréciations, suggestions et contre-propositions, afin de permettre à la commune de disposer de tous les éléments nécessaires à sa décision.

**Dans le cas présent, il s'agit d'une actualisation du zonage suite à la révision du Plan Local d'Urbanisme.**

**2**

## **Présentation générale de la commune de BIGNAN**

Suite à la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de BIGNAN a décidé d'actualiser son zonage d'assainissement.

Cette étude permettra de recadrer les orientations de la commune en matière d'assainissement des eaux usées en fonction des nouvelles dispositions du PLU.

Réalisée conformément aux prescriptions de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales et à son Décret d'application du 3 juin 1994 (Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), cette étude reprendra les éléments du zonage initial et les ajustera à la situation actuelle.

Au final, l'objectif poursuivi est de permettre au Maître d'Ouvrage de recadrer son zonage pluvial en définissant :

- ✓ les zones d'aménagement urbain future et donc d'imperméabilisation de surface,
- ✓ les emplacements d'ouvrages de gestion des eaux pluviales.

### **2.1 Localisation géographique**

La commune de BIGNAN se situe dans le département du Morbihan au sud de la RN 24 entre LOCMINE et JOSSELIN. Le territoire communal couvre une superficie de 45,84 km<sup>2</sup>.

Le Figure 2-1 localise la commune de BIGNAN.

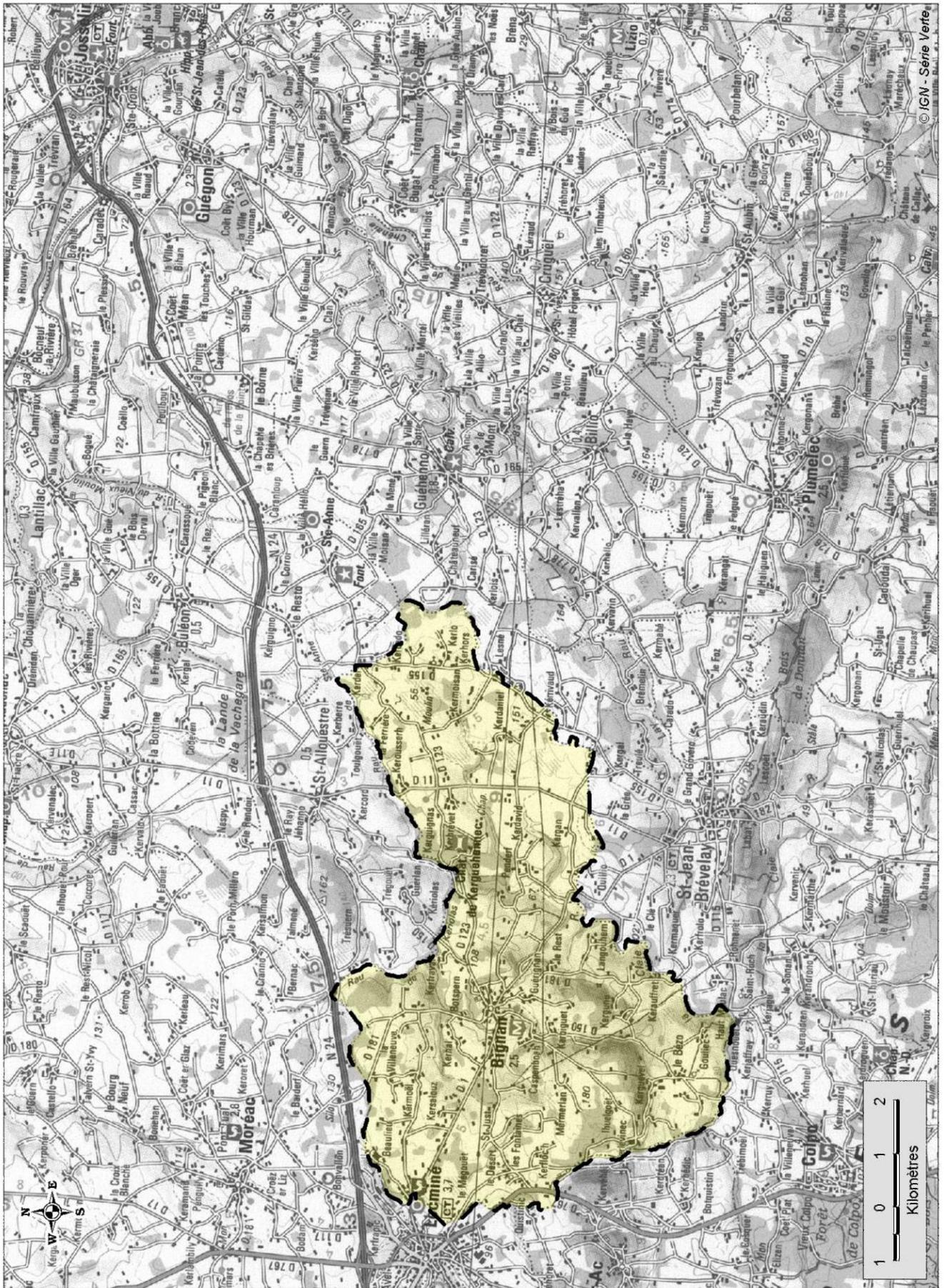


Figure 2-1 : Localisation de la commune de BIGNAN

## 2.2 Démographie

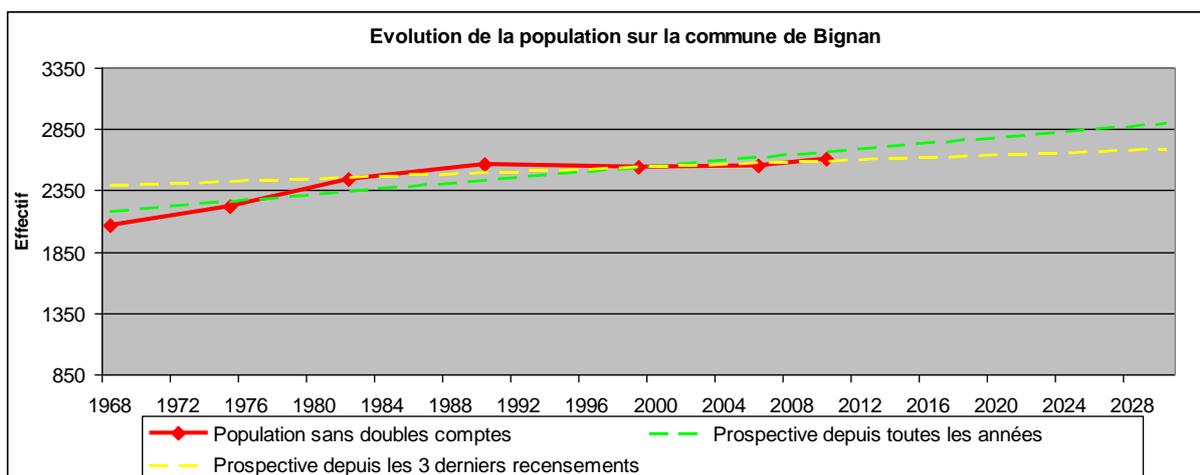
L'INSEE met à disposition du public les résultats du décompte de la population.

L'évolution démographique de la commune de BIGNAN, pour la période 1968-2010, peut être appréhendée au moyen de résultats du recensement INSEE. Ces derniers sont présentés par la Figure 2-2.

On remarque que la population communale est stable depuis les deux dernières décennies. Cette information est importante quant à la prévision des équipements en assainissement.

Le détail des chiffres de l'INSEE est disponible en annexe 1.

Figure 2-2 : Évolution de la population (INSEE)



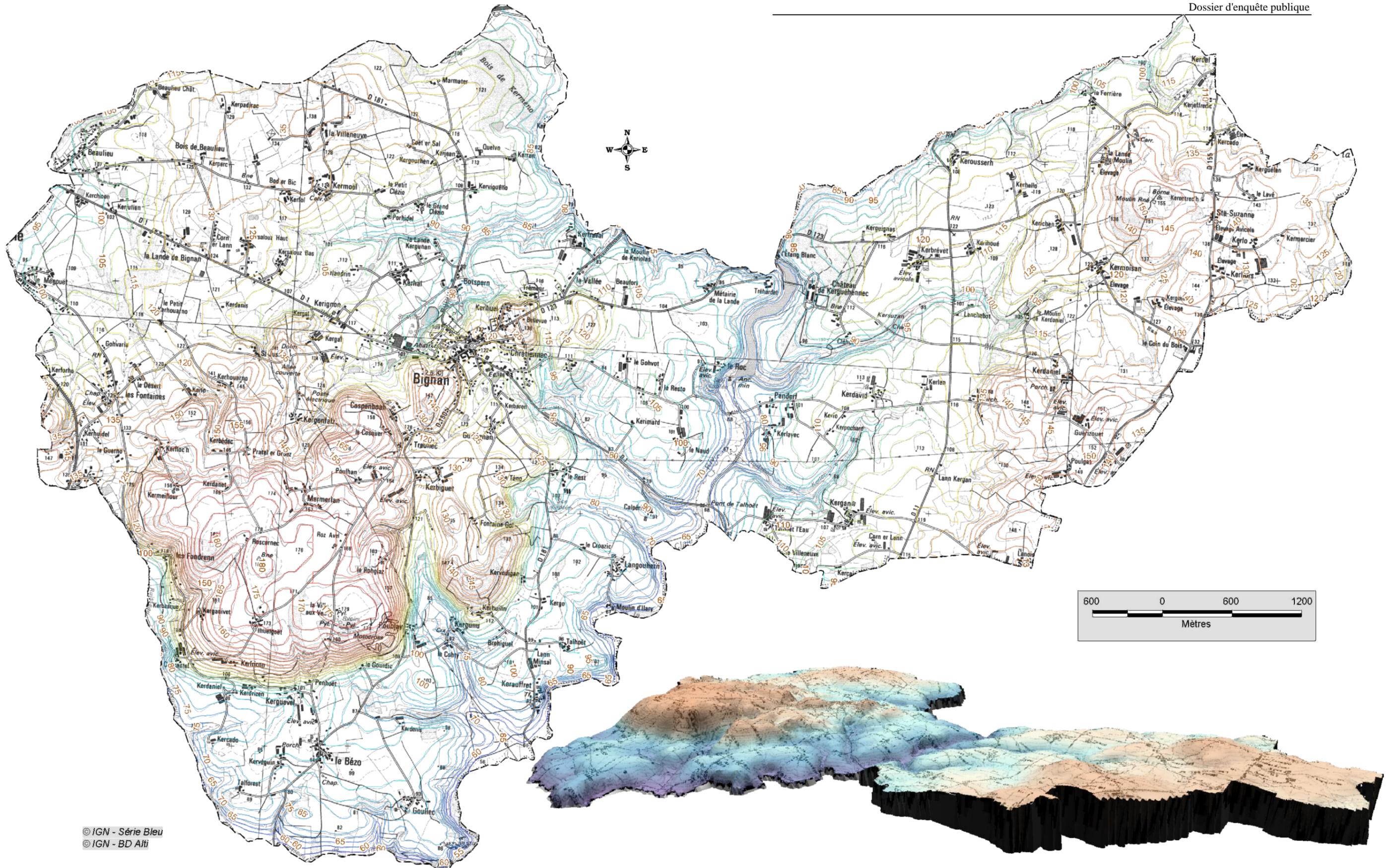
Evolution de la population sur la commune de Bignan							
	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2010
Population sans doubles comptes	2067	2227	2446	2567	2548	2 549	2 607

## 2.3 Topographie

La commune de BIGNAN est vallonnée avec un relief marqué typique du massif armoricain. L'altitude varie entre 50 et 180 m (Figure 2-3).

La commune est modelée par le chevelu hydrographique, notamment par la rivière la Claie qui traverse le territoire du Nord au Sud.

Le bourg est juché pour sa majeure partie sur une ligne de crête orientée Sud-Ouest / Nord-Est. Cette configuration topographie implique la mise en place de plusieurs ouvrages de gestions des eaux pluviales en fonction des versants.



© IGN - Série Bleu  
© IGN - BD Alti

Figure 2-3 : Topographie de la commune de BIGNAN

## 2.4 Hydrographie

La majeure partie du territoire communal est sur le bassin versant de la Claie. La Claie prend sa source non loin de MOREAC, son cours s'oriente d'abord en direction du sud entre BIGNAN et SAINT-JEAN-BREVELAY, puis il s'incline vers l'est suivant le rebord septentrional des Landes de Lanvaux avant de confluer avec l'Oust à SAINT-CONGARD. La rivière reçoit de nombreux affluents mais il s'agit seulement de ruisseaux de faible longueur, le plus important étant le Lay dont le cours n'excède pas 9 kilomètres.

On constate que le bassin versant amont de la Claie présente une bonne qualité générale, le seul paramètre déclassant correspond aux teneurs en nitrates.

La qualité se dégrade vers l'aval (à la confluence avec le Kériolas), en liaison avec les apports en matières phosphorées (orthophosphates et phosphore total), correspondant à des pollutions d'origines diverses (domestique, agricole et industrielle). Potentiellement, les étangs peuvent également participer à la pollution résiduelle, du fait de leur état d'envasement et des accumulations de pollution antérieures pouvant être remobilisées en période d'étiage, propice à l'apparition de conditions réductrices dans les eaux profondes.

Sur le secteur d'étude, les principaux usages du milieu sont représentés par la pêche et l'alimentation en eau potable.

Les données piscicoles ont été extraites du Schéma Départemental de vocation piscicole et halieutique du Morbihan réalisé conjointement par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt 56 et la Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et Pisciculture en Juin 1990. La Claie est classée en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole, à salmonidés dominants. Or, la qualité actuelle ne permet pas le développement d'espèces salmonicoles. Par ailleurs, la qualité de l'habitat est bonne et la circulation du poisson périodique.

Deux pompages sont réalisés sur le cours d'eau de la Claie. Le premier est localisé sur la commune de SAINT-JEAN-BREVELAY, au lieu-dit Quesnouët à environ 11 km en aval de BIGNAN. Le deuxième pompage est situé beaucoup plus en aval sur la commune de SAINT-CONGARD au niveau de la confluence avec l'Oust.

Le cours d'eau de la Claie Amont appartient à une zone définie par :

- ✓ Un support géologique de type Granitique sur la majorité du bassin-versant ;
- ✓ Une pluviométrie annuelle de 900 à 1 000 mm/an ;
- ✓ Des débits spécifiques d'étiage avoisinant 1 l/s/km<sup>2</sup>.

L'objectif de qualité de la Claie en aval de BIGNAN est de classe Jaune (moyenne). Par ailleurs, la **Directive Cadre sur l'Eau renforce la protection la protection du**

**milieu naturel.** Celle-ci exige le "Bon état écologique" qui correspond à un niveau de qualité physico-chimique de classe Verte (Bonne).

De plus, la Masse d'Eau N° FRGR0134, à laquelle appartient la Claie et ses affluents est classée en risque sur les critères macropolluant, et morphologie.

Enfin, le milieu récepteur (ruisseau de Keriolas) au droit du bourg de BIGNAN est alimenté par petit bassin versant. Par conséquent, le débit d'étiage du ruisseau de Keriolas est faible les capacités de dilution du rejet d'épuration sont très limités.

**En résumé, les contextes hydrologique (faible potentiel de dilution) et réglementaire (renforcement de la loi) impliquent de fortes contraintes en épuration des eaux sur la commune de BIGNAN.**

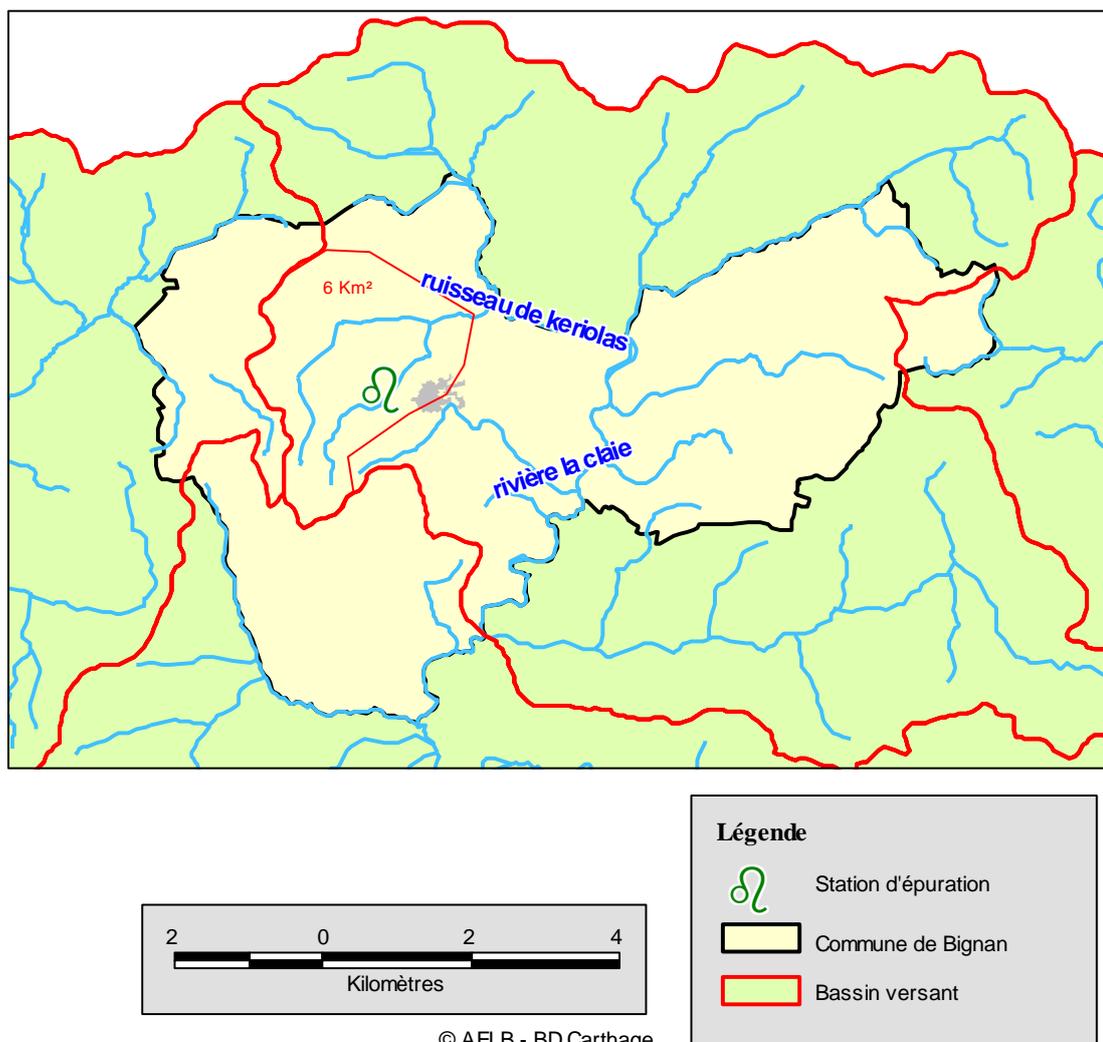


Figure 2-4 : Bassins versants et hydrographie

## 3

## Le Plan Local d'Urbanisme

### 3.1 Les zones du Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de BIGNAN a été actualisé en novembre 2009. Les nouvelles orientations de développement urbain auront des conséquences sur l'assainissement des eaux usées.

Le PLU de la commune est présenté sur la Figure 3-1 en page suivante.

Ce document permet de mettre en évidence les vocations des terrains, et notamment les zones d'urbanisation future, qui devront être équipées d'ouvrage de gestion des eaux pluviales.

La vocation de chacune des différentes zones du PLU est présentée ci-après :

DÉNOMINATION PLU	CARACTÉRISTIQUES	VOCAATION
UA1	Secteur central du bourg	La zone Ua1 est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Elle correspond à un type d'urbanisation traditionnel, dense et généralement en ordre continu.
UA2	Villages anciens	La zone Ua2 est destinée exclusivement aux villages anciens où est possible une urbanisation de taille et capacité limitée, et où s'imposent des règles architecturales en vue d'harmoniser les constructions avec le patrimoine environnant.
UB	Urbanisation pavillonnaire du bourg	La zone Ub est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat situées dans la périphérie du bourg. Sans caractère central marqué elle correspond à un type d'urbanisation en ordre continu ou discontinu disposant des équipements essentiels.
UL ET AUL	Urbanisation liée aux équipements publics et de loisirs	Les zones Ul et Aul sont destinées à accueillir des constructions à vocation de loisir et des équipements publics.
1AUa	Urbanisation future, centrale	La zone 1AUa est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Elle correspond à un type d'urbanisation traditionnel, dense et généralement en ordre continu, en continuité de la zone centrale.
1AUb	Urbanisation future périphérique	La zone 1AUb est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat situées dans la périphérie du bourg. Sans caractère central marqué elle correspond à un type d'urbanisation en ordre continu ou discontinu.
Ui	Zone d'activité artisanale et industrielle	La zone Ui est destinée aux activités et installations susceptibles de comporter des nuisances peu compatibles avec l'habitat.
1AUi	Urbanisation future : zone d'activité artisanale	La zone 1AUi est destinée aux activités de caractère professionnel de service, commercial et artisanal.
Uc	Secteur périphérique du bourg et urbanisation des écarts	La zone Uc est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat situées dans la périphérie du bourg et dans les écarts. Elle correspond à un type d'urbanisation de faible densité.
Nr	Périmètres de rénovation	La zone Nr délimite les secteurs d'urbanisation ancienne méritant une protection particulière, et dont le caractère patrimonial peut justifier des changements de destination notamment dans le domaine du tourisme et de l'hôtellerie, à fin de rénovation et de mise en valeur du bâti.
Na	Zone de protection de l'espace naturel	La zone Na est affectée à la protection stricte des sites, des milieux naturels et des paysages.
A	Zone agricole traditionnelle	La zone A est destinée à la protection des richesses naturelles en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle délimite les parties du territoire affectées aux activités agricoles, sylvicoles ou extractives et au logement d'animaux incompatibles avec les zones urbaines.
NZH	Zones humides répertoriées dans les zones naturelles protégées	La zone Nzh est destinée à la protection stricte des zones humides. Toute modification du milieu y est interdite
AZH	Zones humides répertoriées répondant à un usage agricole	La zone Azh est destinée à la protection stricte des zones humides. Seules les activités agricoles n'entraînant pas de modification des milieux écologiques y sont autorisées.

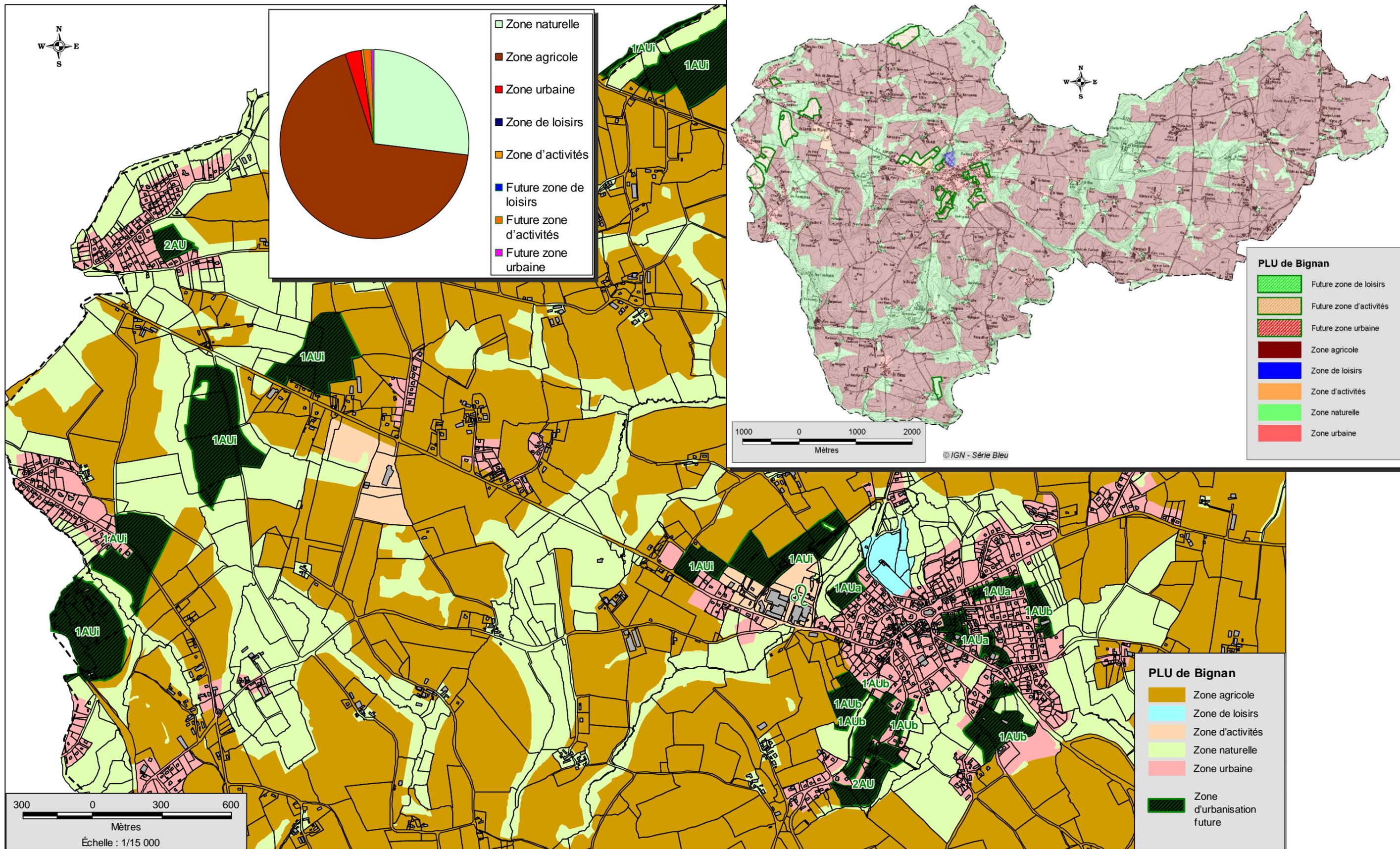


Figure 3-1 : Plan Local d'Urbanisme de la commune de BIGNAN

## 3.2 L'orientation générale du Plan Local d'Urbanisme

La commune de BIGNAN est peu urbanisée par rapport à la surface de son territoire communal. Conformément aux données présentées dans le tableau ci-dessous, les zones déjà urbanisées représentent 3,2 % de la superficie totale. La très forte proportion de zones Agricoles ou Naturelles (95 %) souligne le caractère rural de la commune.

Par l'orientation de son PLU, la collectivité prévoit une possibilité d'ouverture à l'urbanisation assez importante car la surface des zones urbanisables à court et moyen terme représente 1,7 Ha.

Tableau 3-1 : Répartition des surfaces selon les zones du PLU

Nom Zone	Surface en Hectare	Emprise sur la commune
Zone urbaine	128	2,8%
Zone d'activités	16	0,4%
Zone de loisirs	5	0,1%
Zone naturelle	1231	26,9%
Zone agricole	3124	68,1%
Future zone urbaine	22	0,5%
Future zone d'activités	55	1,2%
Future zone de loisirs	4	0,1%

Compte tenu de la modification du PLU et des choix de la collectivité, l'objet de l'étude de zonage pluvial est d'anticiper sur la prévision des ouvrages de gestion pluviale relatifs aux nouvelles vocations du PLU.

## 4

## Cadre réglementaire

### 4.1 Code Général des Collectivités Territoriales

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution apportée par ces eaux, sont prises en compte dans le cadre du **zonage d'assainissement**, comme le prévoit **l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales**.

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

En pratique, le zonage d'assainissement pluvial doit permettre aux communes ou à leur groupement de délimiter après enquête publique :

- ✓ Les zones où les mesures doivent être prises **pour limiter l'imperméabilisation des sols** et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;
- ✓ Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour **assurer la collecte, le stockage éventuel, et en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales** et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

### 4.2 Droits de propriété

Les eaux pluviales appartiennent au propriétaire du terrain sur lequel elles tombent, et "tout propriétaire a le droit d'user et de disposer des eaux pluviales qui tombent sur ses fonds" (Article 641 du Code Civil).

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

## 4.3 Servitudes d'écoulement

Servitude d'écoulement : "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» (Article 640 du Code Civil).

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

Servitude d'égout de toits : " 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." (Article 681 du Code Civil).

## 4.4 Réseaux publics des communes

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

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

Le maire peut réglementer le déversement d'eaux pluviales dans son réseau d'assainissement pluvial ou sur la voie publique, dans le respect de la sécurité routière (Article R.122-3 du Code de la voirie routière et R. 161-16 du Code Rural). Les prescriptions sont généralement inscrites dans le règlement d'assainissement pluvial.

## 4.5 Opérations soumis à Autorisation ou Déclaration

Le Code de l'Environnement précise la nomenclature (annexe de l'article R. 214-1, en application des articles L. 214-1 à L. 214-3) et la procédure des opérations soumis à Autorisation ou Déclaration (articles R214-6 et suivants).

Les principaux ouvrages concernés sont :

- Les rejets d'eaux pluviales (surface desservie et interceptée supérieure à 1 ha - rubrique 2.1.5.0) ;
- Les plans d'eau permanent ou non (superficie supérieure à 0,1 ha – rubrique 3.2.3.0).

## 4.6 SDAGE Loire-Bretagne

Un nouveau SDAGE Loire-Bretagne à vu le jour fin 2009. Celui-ci permet d'appliquer la Directive Cadre sur l'Eau.

Concernant la gestion des eaux pluviales, le nouveau SDAGE, stipule que sur les aménagements urbains du massif armoricain, le débit spécifique relatif à la pluie décennale ne doit pas excéder 3 l/s/ha.

*Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits et charges polluantes acceptables par ces derniers, et dans la limite des débits spécifiques suivants relatifs à la pluie décennale :*

*o Dans les hydroécorégions de niveau 1 suivantes : massif central et massif armoricain*

*- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie comprise entre 1 ha et 7 ha : 20 l/s au maximum ;*

*- dans les zones devant faire l'objet d'un aménagement couvrant une superficie supérieure à 20 ha : 3 l/s/ha.*

Ce document précise également qu'il ne faut pas altérer la morphologie des cours d'eau.

## 5

## Propositions de zonage pluvial

Il s'agit ici de faire évoluer le zonage d'assainissement en fonction du nouveau Plan Local d'Urbanisme. Ainsi, le nouveau zonage d'assainissement sera en adéquation avec le nouveau document d'urbanisme.

Les zones urbanisées et urbanisables, en périphérie du système de collecte d'eaux usées et hors du zonage initial, sont étudiées afin de déterminer si elles doivent être intégrées à la zone d'assainissement collectif.

### 5.1 Principe général

Le zonage pluvial se doit d'abord de respecter au plus près le fonctionnement naturel par :

✓ **L'incitation à la non perméabilisation des sols :**

Bien qu'à priori s'opposant à l'urbanisation, la non perméabilisation des sols est un enjeu pouvant trouver nombre de traductions en milieu urbain. Il s'agit alors de réduire les surfaces de voirie aux stricts besoins et de conserver au maximum la végétation sur les espaces non roulés. Il s'agit également d'employer pour le revêtement, des matériaux poreux. La gamme est aujourd'hui étendue : enrobé drainant, pavé ou dalle non jointe, structure alvéolaire végétalisée renforçant les sols.

✓ **La circulation gravitaire des eaux pluviales :**

Outre les qualités paysagères de ce mode de circulation de l'eau, il présente l'intérêt de simplifier la gestion du réseau en évitant l'utilisation de techniques plus complexes, telles celles liées au relevage ou au décolmatage. Ce système garantit ainsi une fiabilité supérieure à long terme.

Les aménagements projetés privilégient ce mode de circulation des eaux pluviales. Les espaces publics, dans leur totalité présentent un encaissement général permettant d'une part un cheminement gravitaire interne, d'autre part une reprise également gravitaire des apports extérieurs.

✓ **La valorisation de l'eau pluviale :**

Dans le cadre de l'intérêt général, tirer profit de l'eau pluviale revêt différentes formes. Chacune d'elles peut trouver son expression dans un projet d'aménagement.

La première vise à la valorisation du paysage – valorisation paysagère et urbaine – par une végétalisation accrue (non perméabilisation des sols), par une circulation gravitaire à ciel ouvert, par l'aménagement de bassins de rétention paysagers.

La seconde consiste à l'utilisation de la ressource qu'est l'eau. En l'occurrence, le stockage des eaux de ruissellement dans le cadre d'espaces publics végétalisés prédestine, sans contrainte majeure, à sa réutilisation pour l'arrosage des espaces végétalisés.

Par ailleurs, il s'agit de compenser les nouvelles imperméabilisations des sols, par la création **d'ouvrages de rétention** des eaux pluviales à l'échelle des parcelles ou des projets.

La conception de ces dispositifs (bassins à ciel ouverts ou enterrés, vidange gravitaire ou par pompage) est du ressort du maître d'ouvrage. La ville, lors de l'instruction des autorisations d'urbanisme, peut prescrire :

- ✓ Un niveau de protection (en terme de période de retour de protection) en fonction de la capacité et des risques en aval ;
- ✓ Le ou les modes d'évacuation des eaux ;
- ✓ Un débit de fuite également spécifique à la capacité du réseau récepteur ;
- ✓ Des dispositions permettant la visite et le contrôle du fonctionnement des ouvrages.

Elle peut également communiquer un certain nombre d'indications telles que volume de stockage par rapport à la surface imperméabilisée...).

## 5.2 Méthodologie

La méthode mise en place doit permettre de comprendre comment se font les écoulements sur les zones d'urbanisation future. Il s'agit de déterminer quelles sont les exutoires, d'estimer les débits relatifs à des précipitations d'occurrence des pluies décennales et de pré-dimensionner des volumes de rétention.

### 5.2.1 Découpage en sous bassins versants élémentaires

A partir du PLU, nous distinguons différents bassins versants correspondant aux zones d'urbanisation future, dont les principales caractéristiques hydraulique telles que la superficie, la pente et la longueur du chemin hydraulique.

## 5.2.2 Calcul des débits de pointe

Dans le cas présent, nous utiliserons la méthode rationnelle qui permet d'évaluer le débit de pointe résultant d'un assemblage de bassins versants élémentaires à partir de données simples :

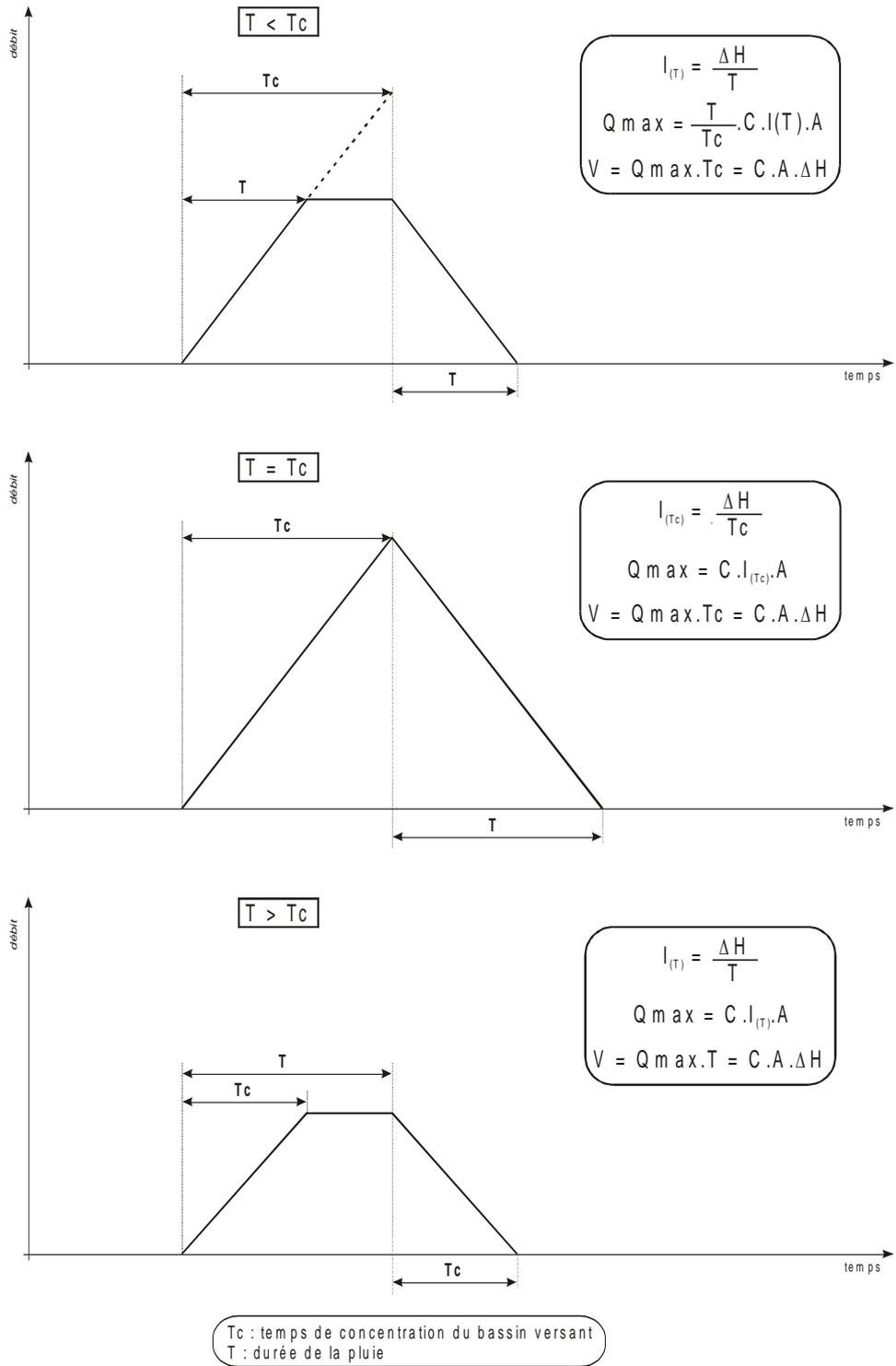
$$Q_p = C \cdot I \cdot A$$

avec :

- ✓  $Q_p$  : débit de pointe en  $m^3/s$ ,
- ✓  $C$  : coefficient de ruissellement (sans unité),
- ✓  $I$  : intensité de l'averse en  $m^3/s/ha$  pour la fréquence d'occurrence retenue, obtenue à partir des coefficients de la loi de MONTANA
- ✓  $A$  : surface du bassin versant élémentaire en ha.

En faisant alors l'hypothèse d'une pluie uniforme pendant la durée des précipitations, on peut construire l'hydrogramme résultant, de forme trapézoïdale.

Le débit obtenu à l'exutoire du bassin versant considéré est maximal lorsque la durée des précipitations correspond au temps de concentration du bassin versant : l'hydrogramme résultant a alors une forme triangulaire isocèle. (Figure 5-1)



**Figure 5-1 : Hydrogrammes élémentaires types calculés par la formule rationnelle pour différents types de précipitations**

### 5.2.2.1 Méthode de sommation d'hydrogrammes élémentaires issus de la méthode rationnelle

Le programme développé par notre Société utilise la formule rationnelle pour réaliser la sommation des différents hydrogrammes élémentaires générés par une pluie donnée sur un assemblage de plusieurs bassins versants.

Les données de base nécessaires à sa mise en œuvre sont les suivantes :

- ✓ surface des bassins versants élémentaires,
- ✓ imperméabilisation de ces bassins versants,
- ✓ temps de concentration de ces bassins versants,
- ✓ temps de propagation des hydrogrammes élémentaires jusqu'à l'exutoire choisi.

A partir des pluies uniformes définies par les lois de MONTANA :

$$I = a \cdot t^b$$

avec :

- ✓ I : intensité de la pluie en mm/mn,
- ✓ t : durée de la pluie en mn,
- ✓ a, b : coefficients de MONTANA pour la fréquence d'occurrence 10 ans, obtenus auprès de MÉTÉO-FRANCE (calculés sur la base des pluies de 30 mn à 24 h).

Précisons que les débits de pointe décennaux ont été calculés par la méthode rationnelle et en utilisant les données pluviométriques de la zone 3 du document de référence de la région Bretagne (Club Police de l'eau – Région Bretagne – Guide eaux pluviales – 02/2008).

On détermine les différents hydrogrammes élémentaires résultants, de forme trapézoïdale, à l'aval de chacun des sous-bassins, puis on les somme par propagation simple.

Les temps de propagations sont calculés en appliquant la formule de MANNING-STRICKLER aux canalisations et fossés où s'écoulent les eaux pluviales issues d'un bassin versant élémentaire vers le point de calcul.

En pratique, ce modèle permet de scruter systématiquement des pluies de différentes durées pour une fréquence fixée, ce qui par la suite permet de déterminer la durée de la pluie la plus pénalisante ainsi que l'hydrogramme résultant correspondant, avec ses principales caractéristiques : débit de pointe, temps d'écoulement, volume écoulé, etc..

Il permet enfin de simuler le remplissage d'un bassin de rétention ou un bassin d'infiltration.

### 5.2.2.2 Coefficient de ruissellement

Le coefficient de ruissellement traduit la transformation de la hauteur de la pluie tombée en volume d'eau immédiatement ruisselé. L'instruction technique CG 1333 du 22 février 1949 fournissait une grille de valeurs selon le type d'occupation des sols et des formules de calculs selon la densité de l'habitat.

La nouvelle instruction technique définit le coefficient de ruissellement comme le taux d'imperméabilisation, qui peut être évalué selon les valeurs empiriques présentées dans le Tableau 5-1.

Pour certains bassins versants hétérogènes, on pourra être amené à pondérer plusieurs coefficients « C » par les surfaces correspondantes pour obtenir le coefficient « C » moyen du bassin versant considéré.

En toute rigueur, le coefficient de ruissellement est aussi fonction de la saturation du sol, il varie donc au cours d'une pluie, c'est pourquoi afin de pallier cette évolution du coefficient, il est d'usage de prendre une valeur majorante correspondant à un sol déjà saturé.

En site urbain, cette manière de procéder est justifiée dans la mesure où les pluies de projet retenues sont de courte durée et que les calculs sont effectués en situation extrême (fréquence rare d'occurrence) qui sous-entend une saturation des surfaces imperméabilisées.

**Tableau 5-1 : Estimation du coefficient de ruissellement en fonction du type d'occupation du sol**

Désignation du type d'urbanisation ou d'occupation du sol	Coefficient de ruissellement moyen *
Centre ville d'agglomération importante, habitat très dense, "Vieille ville"	0.80 - 0.95
Zones d'habitat collectif, banlieue sans jardins ni espaces verts	0.60 - 0.80
Zones d'habitat semi-collectif, quartiers récents avec espaces verts	0.40 - 0.60
Zones résidentielles ou pavillonnaires	0.25 - 0.45
Centre d'agglomération rurale	0.15 - 0.35
Zone artisanale	0.30 - 0.80
Zone industrielle	0.50 - 0.80
Zone portuaire	0.70 - 0.90
Zone ferroviaire	0.20 - 0.35
Terrain de sports et de jeux	0.20 - 0.40
Cimetières	0.4
Chaussées, parkings, voies piétonnes	0.70 - 0.90
Espaces verts	0.10 - 0.25
Jardins et parcs	0.05 - 0.20
Bocage	0.04 - 0.08
Zones cultivées	0.06 - 0.10
Forêts, terrains incultes	0.01 - 0.10
* Les coefficients de ruissellement ne doivent pas être confondus avec les coefficients d'apport. Les zones rurales sont caractérisées par des coefficients de ruissellement souvent faibles mais des coefficients d'apport pouvant être importants.	

F:\HYDRAU\GRP\SERVICE\PLAN0110.XLS\Feuil1

### 5.2.2.3 Temps de concentration

La détermination du temps de concentration d'un bassin versant est une étape importante dans la mesure où elle conditionne l'estimation du débit de pointe résultant, en aval du bassin versant considéré, en fonction de la pluie de projet retenue.

Physiquement, le temps de concentration d'un bassin versant constitue sa durée de réponse aux phénomènes pluviométriques. Il correspond sommairement au temps d'écoulement à travers le bassin versant, de la goutte d'eau tombée de plus en amont sur le bassin versant.

De nombreuses formules empiriques ont été établies pour estimer ce paramètre. Nous utilisons dans le cadre de cette étude la formule suivante, proposée par Régis BOURRIER, un calcul du temps de concentration tenant compte du coefficient de

ruissellement :

$$T_c = L / [1,36 \cdot \sqrt{I} \cdot (1 + 5 \cdot C)]$$

avec :

- ✓  $T_c$  : temps de concentration en secondes,
- ✓  $L$  : chemin hydraulique en mètres,
- ✓  $I$  : pente moyenne en m/m,
- ✓  $C$  : coefficient de ruissellement (sans unité).

Cette expression résulte de l'emploi de la formule de l'écoulement à surface libre dite de MANNING-STRICKLER avec un rayon hydraulique de 0,05 m et une approximation du coefficient de rugosité en fonction de l'imperméabilisation.  
Dimensionnement des bassins d'orage

Pour le dimensionnement d'un bassin d'orage, deux méthodes peuvent être utilisées (cf. Instruction Technique relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations préconisée par la Circulaire Interministérielle INT 77-284 du 22 juin 1977).

La méthode des pluies qui est fondée sur l'analyse statistique des précipitations, consiste à déterminer la courbe enveloppe des pluies, pour une période de retour fixée, à partir des hauteurs de précipitations observées sur différents pas de temps. Elle fournit un ordre de grandeur du volume à stocker.

La méthode des volumes est basée sur le même principe que la méthode des pluies, appliquée non plus à la courbe enveloppe des événements pluvieux observés, mais à la courbe d'intensités moyennes maxima pour une période de retour fixée. Elle conduit alors en une étude mathématique du volume maximal à stocker pour une fréquence donnée, et un débit de fuite fixé. Les développements mathématiques de cette méthode sont les suivants :

$$V(t) = C \cdot I \cdot S \cdot t - q \cdot t = 10 \cdot C \cdot S \cdot a \cdot t^1 + b - q \cdot t$$

avec :

- ✓  $V(t)$  : volume à stocker à l'instant « t » en m<sup>3</sup>,
- ✓  $C$  : coefficient de ruissellement,
- ✓  $S$  : surface du bassin versant en hectares,
- ✓  $a, b$  : coefficients de la loi de MONTANA en mm et mn,
- ✓  $q$  : débit de fuite en m<sup>3</sup>/mn,
- ✓  $t$  : durée des précipitations en mn.

Dans le cas du dimensionnement d'un bassin d'infiltration, le débit de fuite  $q$  est calculé par la formule suivante :

$$q = S \times K$$

avec :

- ✓  $q$  : débit de fuite en  $m^3/s$ ,
- ✓  $S$  : superficie moyenne du plan d'eau en  $m^2$ ,
- ✓  $K$  : coefficient de perméabilité du sol en  $m/s$ .

Le volume maximum à stocker est déterminé en résolvant l'équation de la dérivée de l'expression précédente :  $dV/dt = 0$ , résolution qui fournit dans un premier temps, la durée de remplissage du bassin tampon «  $Tr$  » et par suite le volume maximal à stocker «  $V_{max}$  » :

$$Tr = \left[ \frac{10.C.S.a.(1+b)}{q} \right]^{-1/b}$$

$$V_{max} = \left[ \frac{-b}{1+b} \right] . q . Tr$$

avec les unités précédemment définies.

Si enfin, on intitule «  $Tv$  » le temps de vidange du bassin d'orage plein, soit :

$$V_{max} = q . Tv$$

on obtient la relation suivante :

$$Tv = \left[ \frac{-b}{1+b} \right] . Tr$$

## 5.3 Identification et caractérisation des zones d'urbanisation future

Afin de mettre en adéquation le Plan Local d'Urbanisme et le zonage Pluvial, les zones urbanisées et urbanisables ont été mises en évidences.

Chacun de ces secteurs est étudiés pour caractériser les écoulements pluviaux et estimer des volumes de rétention aux exutoires.

La Figure 5-2 montre les zones d'urbanisation future (vert) avec le sens d'écoulement naturel des eaux ainsi que l'emplacement et le dimensionnement de bassin de rétention pluviaux.

Chaque bassin permet de réguler et traiter les eaux pluviales de la zone aménagée en amont. Ceux-ci sont identifiés par une lettre de A à O. Les caractéristiques pluviales des zones d'urbanisation future et des bassins de rétention sont détaillées dans le Tableau 5-2. Dans le cas présent, nous considérons un **débit de fuite limité à 3 l/s/ha**, conformément au SDAGE, une imperméabilisation de 50 % maximum et une protection contre une pluie **d'occurrence décennale**.

Par ailleurs, aucune zone d'urbanisation future ne dépasse les 20 Ha d'un seul tenant. Par conséquent, si chaque zone est considérée individuellement, **les projets d'urbanisation seront soumis à déclaration** au titre de l'article R 214-1 du code de l'environnement et au regard de l'imperméabilisation de surface.

Notons qu'il sera préférable de commencer l'urbanisation aux points bas des zones urbanisables. Ainsi, les bassins de rétention seront directement placés au bon endroit et correctement dimensionnés pour l'ensemble de la zone aménagée.

La carte de zonage pluvial qui découle de ces investigations est présentée en première partie du dossier d'enquête publique. Celle-ci présente les zones d'urbanisation future où le ruissellement doit impérativement être limité à 3 l/s/ha. Sur les zones urbanisées, dans l'état actuel des choses, le ruissellement est supérieur à 3 l/s/ha. Néanmoins, s'il a des aménagements urbains nouveaux, il faudra gérer les eaux pluviales de la même manière en limitant le ruissellement à 3 l/s/ha ou tout au moins à 20 l/s pour des superficies inférieures à 7 Ha.

Avec ces nouvelles orientations, le développement du système de gestion des eaux pluviales pourra se faire au gré des opérations d'urbanisation et permettra d'anticiper sur les opérations futures.

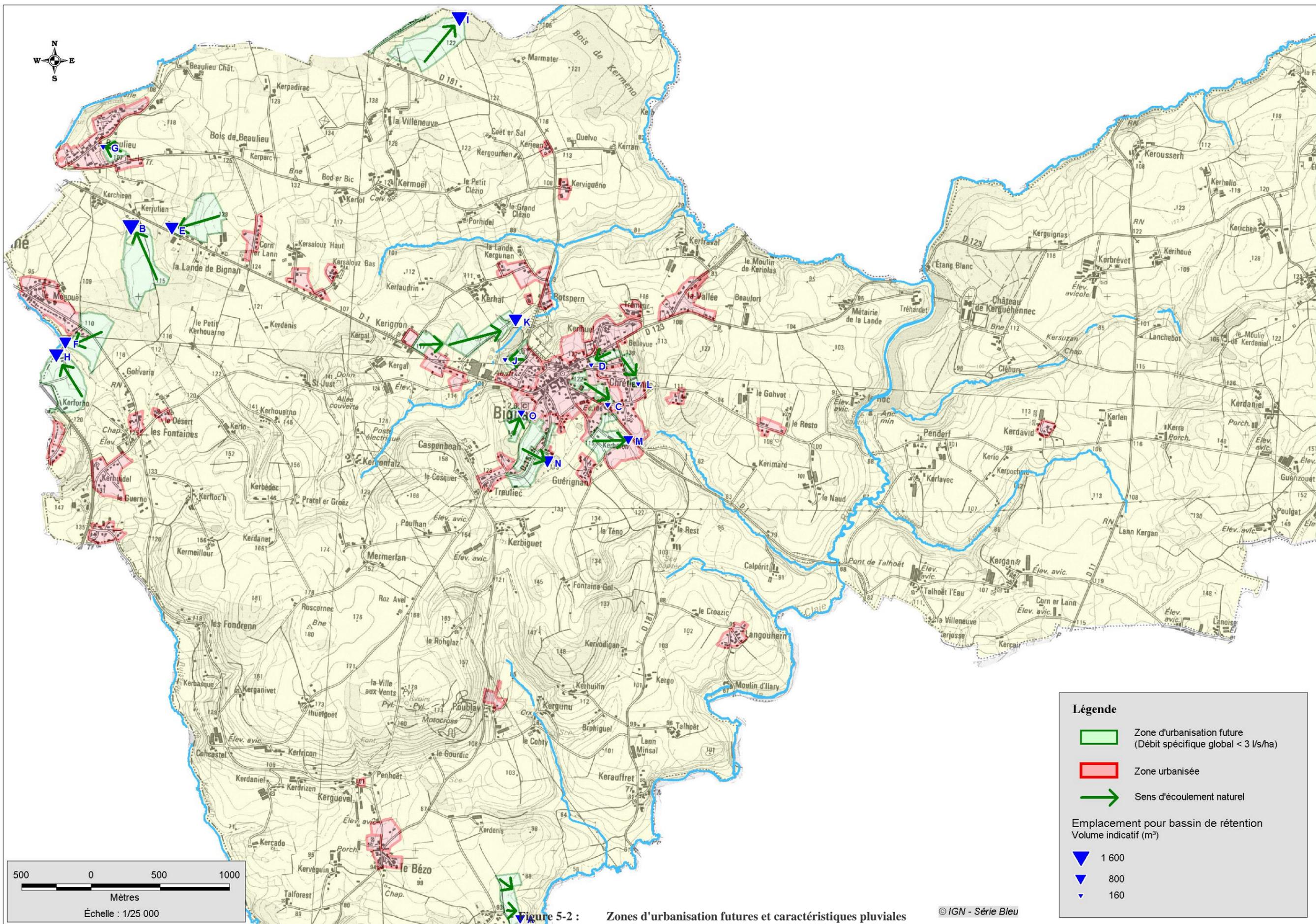


Figure 5-2 : Zones d'urbanisation futures et caractéristiques pluviales

Tableau 5-2 : Caractérisation des bassins versants et dimensionnement de bassin de rétention

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants								Situation actuelle			Situation future			Situation aménagée		
N° BV	Surface BV (Ha)	Surface Imperméable (Ha)	Z_Min	Z_Max	Longueur du Chemin Hydrologique (m)	Pente (m/m)	Temps de concentration (minute)	Coef. Ruissellement actuel	Débit de pointe dec. (m³/s)	Débit spécifique (l/s/ha)	Coef. Ruissellement futur	Débit de pointe dec. (m³/s)	Débit spécifique (l/s/ha)	Débit de fuite dec. (l/s)	Débit spécifique (l/s/ha)	Volume de rétention nécessaire (m³)
A	4,19	2,02	85,63	94,01	312,58	0,03	13,37	15%	0,10	23,44	50%	0,51	122,26	13	3,00	572
B	11,30	4,76	100,94	115,57	487,77	0,03	19,72	15%	0,21	18,23	50%	1,07	95,10	34	3,00	1 545
C	2,13	1,37	106,13	119,43	341,29	0,04	12,11	15%	0,05	24,99	50%	0,28	130,33	6	3,00	291
D	1,26	4,38	123,25	135,44	208,85	0,06	6,05	15%	0,05	39,11	50%	0,26	203,98	4	3,00	172
E	7,52	25,66	110,18	129,13	379,73	0,05	11,90	15%	0,19	25,26	50%	0,99	131,78	23	3,00	1 029
F	6,98	0,17	103,37	113,00	378,30	0,03	16,60	15%	0,14	20,37	50%	0,74	106,28	21	3,00	955
G	1,60	1,21	106,42	110,99	165,67	0,03	6,99	15%	0,06	35,63	50%	0,30	185,86	5	3,00	219
H	9,46	3,05	105,41	116,49	429,35	0,03	18,72	15%	0,18	18,86	50%	0,93	98,36	28	3,00	1 294
I	10,94	1,53	116,21	134,02	479,15	0,04	17,40	15%	0,22	19,76	50%	1,13	103,09	33	3,00	1 496
J	1,37	11,82	107,27	116,65	131,47	0,07	3,45	15%	0,08	56,26	50%	0,40	293,48	4	3,00	187
K	8,09	4,78	96,17	118,00	767,42	0,03	33,46	15%	0,10	12,96	50%	0,55	67,59	24	3,00	1 105
L	1,49	5,15	114,04	136,00	232,11	0,09	5,29	15%	0,06	42,68	50%	0,33	222,64	4	3,00	204
M	4,43	2,88	103,23	117,08	292,39	0,05	9,41	15%	0,13	29,40	50%	0,68	153,37	13	3,00	606
N	6,55	7,39	115,38	139,20	344,61	0,07	9,18	15%	0,20	29,88	50%	1,02	155,85	20	3,00	895
O	2,31	76,17	135,38	145,71	205,58	0,05	6,42	15%	0,09	37,62	50%	0,45	196,25	7	3,00	316

**6****Avertissement****6.1 Maîtrise quantitative des eaux pluviales****6.1.1 Gestion des axes hydrauliques**

Il s'agit de définir des règles de gestion des talwegs, fossés et réseaux

**A- Mesures conservatoires portant sur les axes hydrauliques**

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

Les principes généraux d'aménagement reposent sur :

- ✓ La conservation des cheminements naturels ;
- ✓ Le ralentissement des vitesses d'écoulement ;
- ✓ Le maintien des écoulements à l'air libre plutôt qu'en souterrain ;
- ✓ La réduction des pentes et allongement des tracés, l'augmentation de la rugosité des parois, dans la mesure du possible ;
- ✓ La réalisation de profils en travers plus larges.

Ces mesures sont conformes à la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003, qui s'attache à rétablir le caractère naturel des cours d'eau, et valide les servitudes de passage pour l'entretien.

Ces dispositions ne s'appliquent pas à la construction ou à la canalisation des ouvrages hydrauliques réalisés à l'initiative et sous le contrôle des services publics gestionnaires de ces réseaux.

Ce parti pris est destiné d'une part, à ne pas aggraver les caractéristiques hydrauliques, et d'autre part, à faciliter leur surveillance et leur nettoyage.

Les axes naturels d'écoulement, existants ou ayant disparus partiellement ou totalement, doivent être maintenus voire restaurés, lorsque cette mesure est justifiée par une amélioration de la situation locale.

### **B- Maintien des zones d'expansion des eaux**

Pour les vallons et fossés secondaires débordant naturellement, le maintien d'une largeur libre minimale sera demandé dans les projets d'urbanisme, afin de conserver une zone d'expansion des eaux qui participe à la protection des secteurs situés en aval.

### **C- Entretien**

Les collecteurs et fossé situés sous le domaine public doivent être entretenus par la commune de manière régulière.

## **6.1.2 Compensation des imperméabilisations nouvelles**

L'un des objectifs du zonage pluvial est de compenser l'ensemble des imperméabilisations nouvelles et notamment au niveau de projet non soumis au Code de l'Environnement.

Les constructions individuelles seront donc également concernées.

Par ailleurs, la rétention des eaux de ruissellement de la voirie est à prévoir.

### **A- Typologie des ouvrages**

Le recours à des techniques « alternatives » aux réseaux d'assainissement pluvial permet de réduire les flux d'eaux pluviales le plus en amont possible en redonnant aux surfaces de ruissellement un rôle régulateur fondé sur la rétention et l'infiltration des eaux de pluie. Elles ont l'avantage d'être moins coûteuses que les ouvrages classiques et s'intègrent plus facilement dans la ville à condition que la capacité d'infiltration du terrain et la topographie le permettent.

Les techniques à mettre en œuvre sont à choisir en fonction de l'échelle du projet :

- ✓ A l'échelle de la construction : citernes ou bassins d'agrément, toitures terrasses ;
- ✓ A l'échelle de la parcelle : infiltration des eaux dans le sol, stockage dans bassins à ciel ouverts ou enterrés ;
- ✓ à l'échelle d'un lotissement :
  - Au niveau de la voirie : chaussées à structure réservoir, chaussées poreuses pavées ou enrobées, extensions latérales de la voirie (fossés, noues...) ;

- Au niveau du quartier: stockage dans bassins à ciel ouverts (secs ou en eau) ou enterrés, puis évacuation vers un exutoire de surface ou infiltration dans le sol (bassins d'infiltration) ;
- ✓ Autres systèmes absorbants : tranchées filtrantes, puits d'infiltration, tranchées drainantes.

L'une des formes les plus classiques est le bassin de rétention. Le recours à d'autres solutions est toutefois à promouvoir, notamment les techniques d'infiltration (noues, tranchées), à favoriser dans la mesure du possible. Cependant, seules des études de sols à la parcelle permettront de valider la mise en œuvre de techniques basées sur l'infiltration.

## **B- Dimensionnement des ouvrages de rétention**

Les prescriptions de la commune de BIGNAN se basent sur un découpage du territoire communal en sous-bassins versants, et sur la définition pour chacune de ces entités, de critères de dimensionnement des ouvrages de stockage-restitution plus ou moins sévères en fonction de leur vulnérabilité actuelle et de l'urbanisation à venir.

Le dimensionnement des systèmes de rétention pourra être réalisé par la méthode dite « des pluies » de l'Instruction Technique Relative aux Réseaux d'Assainissement des Agglomérations (circulaire 77-284/INT).

Sont imposés par la commune de BIGNAN:

- ◆ le débit de fuite, calculé selon un ratio de 3 l/s/ha de projet,
- ◆ le volume de stockage, calculé sur la base de la surface nouvellement imperméabilisée pour une pluie de période de retour 10 ans
- ◆ le taux maximum d'imperméabilisation des parcelles à urbaniser pris en compte est de 50 % (voiries comprises),
- ◆ la mise en place de dispositifs permettant la visite et le contrôle des ouvrages, lors des opérations de certification de leur conformité, puis en phase d'exploitation courante (ce point étant particulièrement sensible pour les ouvrages enterrés).

### **6.1.3 Solution d'infiltration**

Les solutions d'infiltration à la parcelle ou de bassins d'infiltration peuvent être proposés pour compenser l'imperméabilisation sous réserve :

- ✓ De la réalisation d'essais d'infiltration (méthode à niveau constant après saturation du sol sur une durée minimale de 4 heures) à la profondeur projetée des systèmes d'infiltration. Le nombre d'essai devra être suffisant pour permettre d'obtenir une bonne représentativité sur l'ensemble du projet ;

✓ D'une connaissance suffisante du niveau de la nappe en période de nappe haute.

A l'exception des opérations soumises au régime de Déclaration ou d'Autorisation au titre du Code de l'Environnement, les solutions par infiltration ne pourront être proposées dans le cas où le niveau maximal de la nappe pourrait se situer à moins d'un mètre du système d'infiltration.

Le dimensionnement des ouvrages d'infiltration n'est pas identique aux ouvrages de rétention classiques. En effet, le débit de fuite est différent puisqu'il est imposé par la capacité d'infiltration du sol. Le débit d'infiltration est défini à partir des études de sol (perméabilité).

Ce débit d'infiltration peut alors être ramené à l'hectare de projet afin de définir le volume de rétention nécessaire.

Pour des ouvrages mixtes (rejet dans le réseau + infiltration), le débit de fuite global à l'hectare de projet est d'abord calculé en additionnant le débit de rejet autorisé dans le réseau et le débit donné par la capacité d'infiltration.

## 6.2 Maîtrise qualitative des eaux pluviales

### 6.2.1 Nature de la pollution

Il est nécessaire de distinguer deux types de pollution en milieu urbain à savoir :

- ✓ **La pollution accidentelle** : pollution ponctuelle occasionnée par un déversement accidentel de matière polluante ou toxique liée à une activité du secteur urbain ;
- ✓ **La pollution chronique** : elle est principalement générée par l'accumulation de polluants durant les périodes de temps sec ;
- ✓ Par ailleurs, l'origine de la pollution des eaux pluviales peut provenir de plusieurs facteurs comme :
- ✓ **La circulation automobile** : les véhicules constituent la source principale de rejets d'hydrocarbures (huiles et essence), plomb (essence), caoutchouc et différents métaux provenant de l'usure des pneus et pièces métalliques (zinc, cadmium, cuivre, chrome, aluminium...) ;
- ✓ **Les déchets solides ou liquides** : lors du nettoyage des rues, une partie des déchets est entraînée par les eaux de lavage ;
- ✓ **Les animaux** : les déjections animales sont une source très importante de pollution ;
- ✓ **La végétation** : la végétation urbaine produit des masses importantes de matières carbonées (feuilles mortes à l'automne...). Elle est également à l'origine indirecte d'apports en azote et en phosphate (engrais), pesticides et herbicides.
- ✓ **L'érosion des sols et les chantiers** : l'érosion des sols par l'action mécanique des roues des véhicules, est une source importante de matières en suspension, qui peuvent contenir des agents actifs (goudron) ;
- ✓ **L'industrie** : sa contribution est très variable, et dépend des types d'activité et de leur situation par rapport à la ville ;
- ✓ **Les contributions diverses des réseaux** : rejets illicites d'eaux usées dus à de mauvais raccordements ou à l'absence de système de traitement autonome...

### 6.2.2 Mode de dépollution des eaux

Compte tenu de la nature des pollutions, les principes de traitement susceptibles d'être efficaces sont :

- ✓ Les simples cloisons siphoides pour retenir les flottants ;
- ✓ Les dégrilleurs pour retenir les éléments grossiers ;

- ✓ La décantation ;
- ✓ Le piégeage des polluants au travers de massifs filtrants.

Les séparateurs à hydrocarbures dans le cas de risque de pollution par ce paramètre. Ces ouvrages, s'ils ne sont pas entretenus correctement peuvent générer une pollution plus importante que celle émise du fait du relargage des substances.

### **A- Lutte contre la pollution chronique**

Les techniques alternatives sont par nature efficaces pour limiter la pollution chronique rejetée au milieu naturel, compte tenu de la bonne décantabilité des eaux de ruissellement.

Les ouvrages à privilégier sont les suivants :

- ✓ Bassins de retenue, nous permettant une décantation des particules ;
- ✓ Barrières végétales permettant une filtration passive : bandes enherbées et bandes végétalisées ;
- ✓ Massifs filtrants permettant une filtration mécanique des particules (rendement épuratoire intéressant pour les hydrocarbures et métaux lourds).

### **B- Lutte contre la pollution accidentelle**

Plusieurs types de dispositifs sont adaptés aux pollutions accidentelles :

- ✓ Le bassin ou la zone de confinement étanche ;
- ✓ Le séparateur à hydrocarbures : ouvrage permettant une décantation des particules et une séparation des hydrocarbures par flottation.
- ✓ Le décanteur lamellaire : basé sur le fonctionnement du séparateur à hydrocarbures, des lamelles inclinées sont ajoutées au dispositif permettant une augmentation de la surface de décantation.

Ces dispositifs doivent être accompagnés de dispositifs de confinement (vanne) afin de pallier d'éventuels transferts vers le milieu.

Un plan de gestion de la crise peut également être élaboré pour faciliter la gestion au moment ou survient l'incident.

Ces deux types de procédés doivent être implantés dans des secteurs à risques de pollution accidentelle, comme les zones urbaines fortement fréquentées avec des activités potentiellement polluantes.

### **6.2.3 Nettoyage préventif des réseaux pluviaux**

Des nettoyages préventifs doivent être réalisés régulièrement afin d'éliminer les pollutions accumulées dans les réseaux lors des épisodes pluvieux précédents, ou par les déversements réguliers qui y sont faits (lavage des voiries, etc.).

## **6.3 Moyens de contrôles**

### **6.3.1 Instruction des dossiers**

Selon la superficie des projets urbains, et plus précisément du bassin pluvial pris en compte dans les aménagements, un dossier réglementaire devra être établi. Selon l'article R. 214-1 du code de l'environnement, entre 1 et 20 Ha aménagés un dossier de déclaration est nécessaire et pour une superficie supérieure à 20 ha il faut un dossier d'autorisation. Grâce à la carte de zonage pluviale, la commune de BIGNAN pourra anticiper sur ces procédures réglementaires. Désormais malgré un petit secteur aménagé, il est possible de prendre en considération l'ensemble d'une zone de PLU, afin de planifier la gestion des eaux pluviales et de prévoir la procédure réglementaire adéquate. Ainsi la gestion des eaux pluviales sera réalisée de manière cohérente et le nombre de procédure réglementaire sera limité.

### **6.3.2 Suivi des travaux**

Lors de la phase travaux, le maître d'ouvrage devra veiller à ce que les prescriptions de gestions des eaux pluviales sont correctement mises en œuvre.

### **6.3.3 Contrôle de conformité à la mise en service**

L'objectif est de vérifier notamment :

- ✓ Pour les ouvrages de rétention: le volume de stockage, le calibrage des ajutages, les pentes du radier, le fonctionnement des pompes d'évacuation en cas de vidange non gravitaire, les dispositions de sécurité et d'accessibilité, l'état de propreté générale ;
- ✓ Les dispositifs d'infiltration ;
- ✓ Les conditions d'évacuation ou de raccordement au réseau public.

### **6.3.4 Contrôle des ouvrages pluviaux en phase d'exploitation**

Les ouvrages de rétention doivent faire l'objet d'un suivi régulier, à la charge des propriétaires : curages et nettoyages réguliers, vérification des canalisations de raccordement, vérification du bon fonctionnement des installations (pompes, ajutages), et des conditions d'accessibilité

## ANNEXE 1

# **EVOLUTION DE LA POPULATION SUR LA COMMUNE DE BIGNAN (INSEE)**

---





## ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

Article L.2224-10 du code général  
des collectivités territoriales

Dossier d'enquête publique

1<sup>ère</sup> partie :

Délibération du Conseil Municipal  
et carte du zonage d'assainissement de la commune



## ACTUALISATION DU ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

Article L.2224-10 du code général  
des collectivités territoriales

Dossier d'enquête publique

2<sup>nd</sup>e partie :  
Notice justifiant le zonage envisagé

---

## TABLE DES MATIERES

---

<b>1</b>	<b>Préambule.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Présentation générale de la commune de BIGNAN .....</b>	<b>3</b>
2.1	Localisation géographique .....	3
2.2	Démographie .....	5
2.3	Topographie.....	5
2.4	Hydrographie.....	7
<b>3</b>	<b>Le Plan Local d'Urbanisme .....</b>	<b>9</b>
3.1	Les zones du Plan Local d'Urbanisme .....	9
3.2	L'orientation générale du Plan Local d'Urbanisme .....	11
<b>4</b>	<b>Dispositifs d'assainissement existants .....</b>	<b>12</b>
4.1	Zonage d'assainissement existant .....	12
4.2	Infrastructures d'assainissement existantes.....	14
4.2.1	Le système d'assainissement collectif.....	14
4.2.2	L'assainissement non collectif.....	15
4.2.2.1	Réglementation.....	15
4.2.2.2	Conformité de l'assainissement individuel.....	16
4.2.2.3	L'aptitude des sols à l'assainissement individuel.....	16
<b>5</b>	<b>Propositions d'évolution du zonage d'assainissement.....</b>	<b>18</b>
5.1	Comparaison du zonage et du PLU.....	18
5.2	Raccordement de nouvelles zones urbanisables.....	20
<b>6</b>	<b>Choix retenus par la Municipalité.....</b>	<b>22</b>
<b>7</b>	<b>Assainissement non collectif.....</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Avertissement .....</b>	<b>26</b>
8.1	Les usagers relevant de l'assainissement collectif .....	27
8.1.1	Le particulier résidant dans une propriété bâtie.....	27
8.1.2	Le futur constructeur .....	27

8.2 Les usagers relevant de l'assainissement non collectif .....27

**Annexe 1 Evolution de la population sur la commune de Bignan (INSEE)**

**Annexe 2 Contraintes réglementaires de construction des installations  
d'assainissement individuel**

**Annexe 3 Extrait du rapport annuel du délégataire (SAUR, 2008)**

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure 2-1 :	Localisation de la commune de BIGNAN .....	4
Figure 2-2 :	Évolution de la population (INSEE).....	5
Figure 2-3 :	Topographie de la commune de BIGNAN.....	6
Figure 2-4 :	Bassins versants et hydrographie.....	8
Figure 3-1 :	Plan Local d'Urbanisme de la commune de BIGNAN.....	10
Figure 4-1 :	Zonage d'assainissement 1998 et système d'assainissement actuel	13
Figure 5-1 :	Zonage d'assainissement et zones d'urbanisation futures .....	19
Figure 5-2 :	Possibilités de développement du réseau de collecte .....	21
Figure 6-1 :	Extension du zonage d'assainissement .....	24
Tableau 3-1 :	Répartition des surfaces selon les zones du PLU .....	11
Tableau 4-1 :	Norme de rejet de la station d'épuration.....	14
Tableau 6-1 :	Charges supplémentaires sur les stations d'épuration.....	23

**1****Préambule**

*En application de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (ancien article 35-§III de la Loi 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.*

Art. L.2224-10. Les communes ou leurs groupements délimitent, après enquête publique :

- ✓ les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestique annexes et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées ;
- ✓ les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont seulement tenues, afin de protéger la salubrité publique, d'assurer le contrôle des dispositifs d'assainissement et, si elles le décident, leur entretien ;
- ✓ 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.

*Les dispositions relatives à l'application de cet article sont précisées par les articles du Code Général des Collectivités Territoriales :*

- ✓ 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 réseau de collecte ne se justifie pas, soit parce qu'elle ne présente pas d'intérêt pour l'environnement, soit parce que son coût serait excessif.
- ✓ R.2224-8 L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement collectif et des zones d'assainissement non collectif est celle prévue à l'article R.124-6 du Code de l'Urbanisme.
- ✓ R.2224-9 Le dossier soumis à l'enquête comprend un projet de carte des zones d'assainissement de la commune, ainsi qu'une notice justifiant le zonage envisagé.

Cependant, avant d'établir ce projet de zonage et pour avoir une meilleure connaissance de l'état et des possibilités d'assainissement sur son territoire, la commune a entrepris de réaliser une étude de zonage d'assainissement. Cette étude, dont les grandes lignes ont été tracées dans un guide pratique pour l'application du Décret du 3 juin 1994, publié le 12 mai 1995 par le Ministère de l'Environnement, a été co-financée par les partenaires institutionnels dans le domaine de l'eau.

Un premier zonage a déjà effectué en 1998 sur la commune par le Cabinet SAUNIER TECHNA.

Dans le cas présent, il s'agit d'une actualisation du zonage suite à la révision du Plan Local d'Urbanisme.

## 2

# Présentation générale de la commune de BIGNAN

Suite à la révision du Plan Local d'Urbanisme (PLU), la commune de BIGNAN a décidé d'actualiser son zonage d'assainissement.

Cette étude permettra de recadrer les orientations de la commune en matière d'assainissement des eaux usées en fonction des nouvelles dispositions du PLU.

Réalisée conformément aux prescriptions de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales et à son Décret d'application du 3 juin 1994 (Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992), cette étude reprendra les éléments du zonage initial et les ajustera à la situation actuelle.

Au final, l'objectif poursuivi est de permettre au Maître d'Ouvrage de recadrer son zonage d'assainissement en définissant :

- ✓ les zones d'assainissement collectif,
- ✓ les zones d'assainissement non collectif.

## 2.1 Localisation géographique

La commune de BIGNAN se situe dans le département du Morbihan au sud de la RN 24 entre LOCMINE et JOSSELIN. Le territoire communal couvre une superficie de 45,84 km<sup>2</sup>.

Le Figure 2-1 localise la commune de BIGNAN.

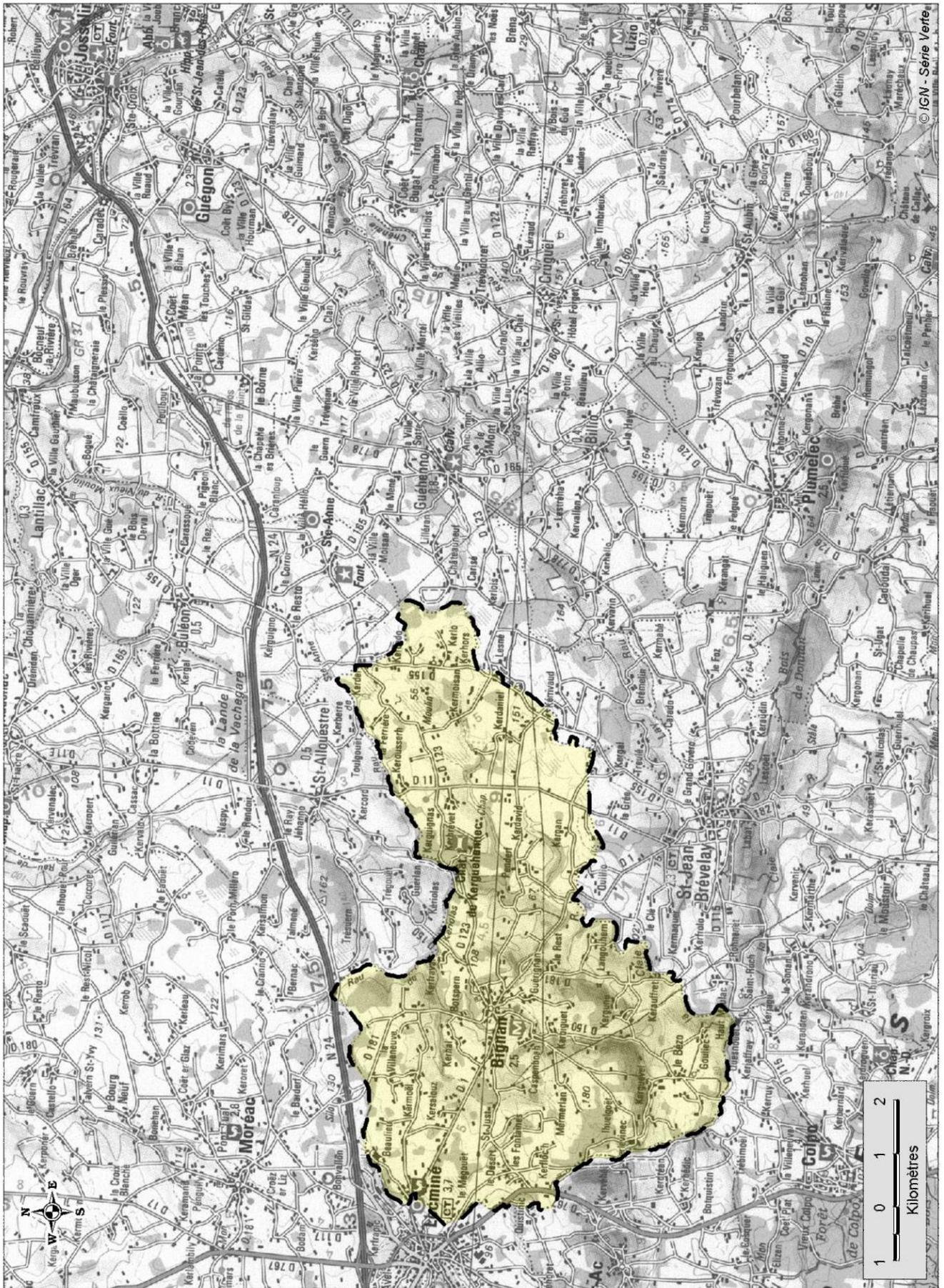


Figure 2-1 : Localisation de la commune de BIGNAN

## 2.2 Démographie

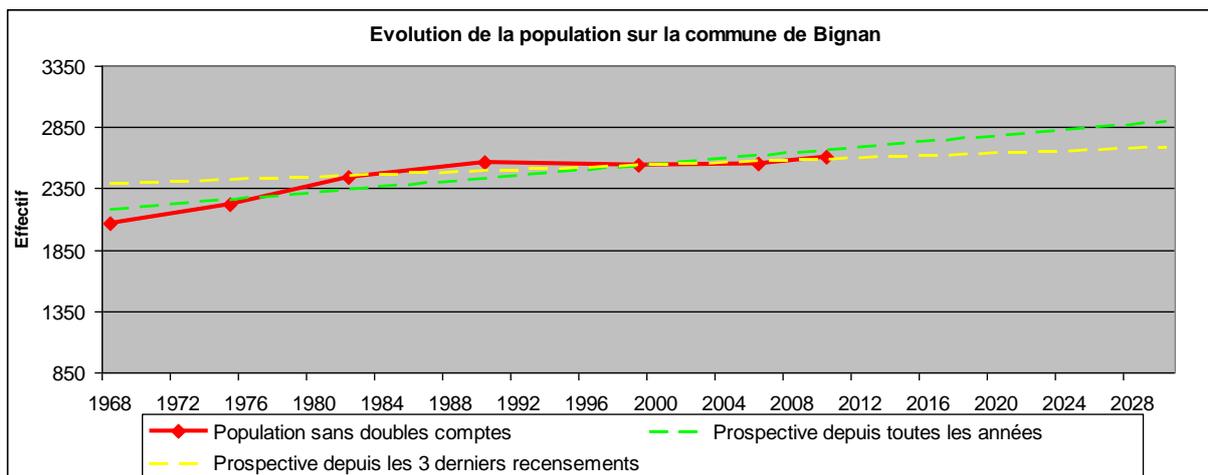
L'INSEE met à disposition du public les résultats du décompte de la population.

L'évolution démographique de la commune de BIGNAN, pour la période 1968-2010, peut être appréhendée au moyen de résultats du recensement INSEE. Ces derniers sont présentés par la Figure 2-2.

On remarque que la population communale est stable depuis les deux dernières décennies. Cette information est importante quant à la prévision et le remplacement des équipements en assainissement.

Le détail des chiffres de l'INSEE est disponible en annexe 1.

Figure 2-2 : Évolution de la population (INSEE)



Evolution de la population sur la commune de Bignan							
	1968	1975	1982	1990	1999	2006	2010
Population sans doubles comptes	2067	2227	2446	2567	2548	2 549	2 607

## 2.3 Topographie

La commune de BIGNAN est vallonnée avec un relief marqué typique du massif armoricain. L'altitude varie entre 50 et 180 m (Figure 2-3).

La commune est modelée par le chevelu hydrographique, notamment par la rivière la Claie qui traverse le territoire du Nord au Sud.

Le bourg est juché pour sa majeure partie sur une ligne de crête orientée Sud-Ouest / Nord-Est. Cette configuration topographie implique la mise en place de postes de refoulement pour acheminer les eaux usées vers la station d'épuration.

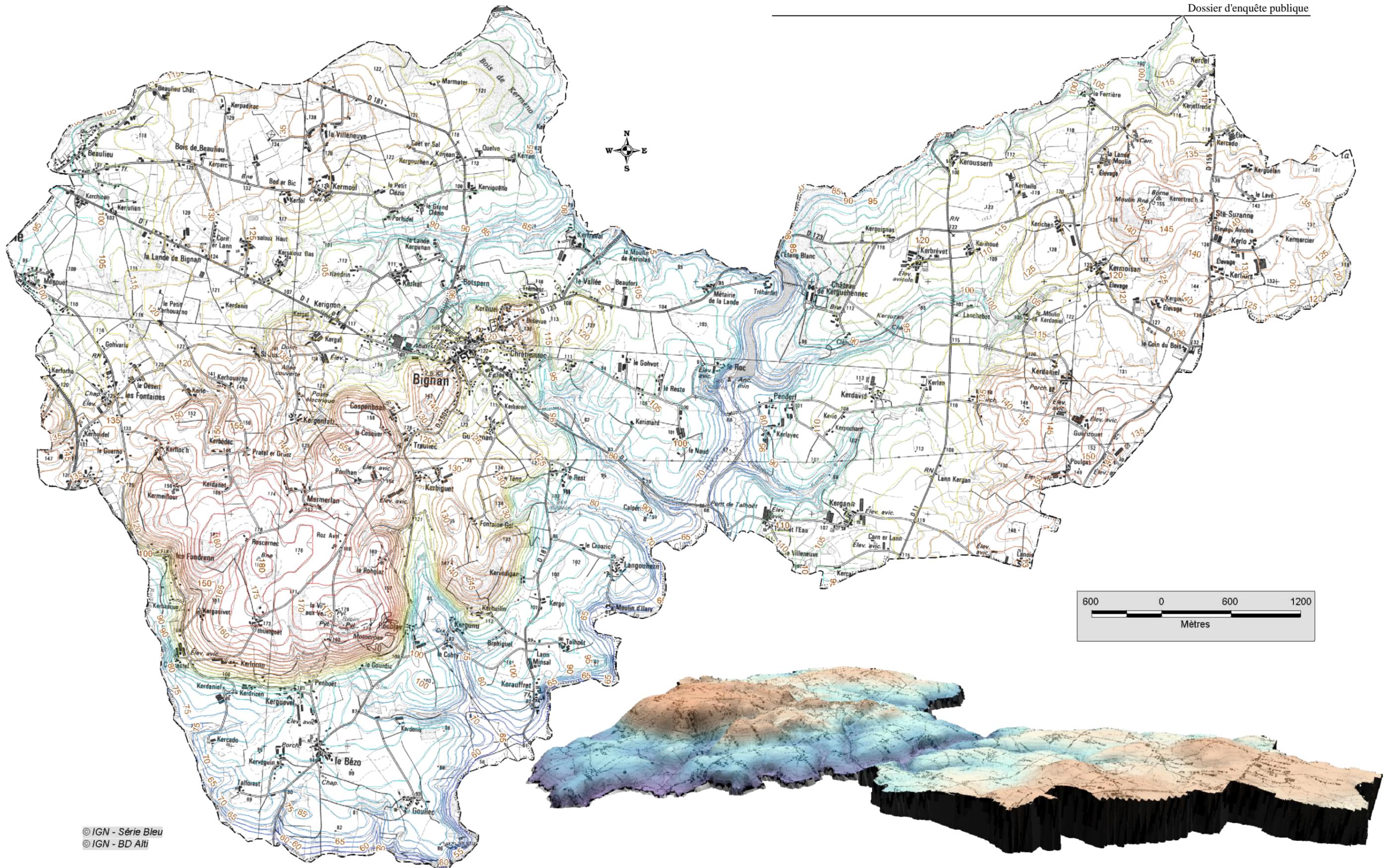


Figure 2-3 : Topographie de la commune de BIGNAN

## 2.4 Hydrographie

La majeure partie du territoire communal est sur le bassin versant de la Claie. La Claie prend sa source non loin de MOREAC, son cours s'oriente d'abord en direction du sud entre BIGNAN et SAINT-JEAN-BREVELAY, puis il s'incline vers l'est suivant le rebord septentrional des Landes de Lanvaux avant de confluer avec l'Oust à SAINT-CONGARD. La rivière reçoit de nombreux affluents mais il s'agit seulement de ruisseaux de faible longueur, le plus important étant le Lay dont le cours n'excède pas 9 kilomètres.

On constate que le bassin versant amont de la Claie présente une bonne qualité générale, le seul paramètre déclassant correspond aux teneurs en nitrates.

La qualité se dégrade vers l'aval (à la confluence avec le Kériolas), en liaison avec les apports en matières phosphorées (orthophosphates et phosphore total), correspondant à des pollutions d'origines diverses (domestique, agricole et industrielle). Potentiellement, les étangs peuvent également participer à la pollution résiduelle, du fait de leur état d'envasement et des accumulations de pollution antérieures pouvant être remobilisées en période d'étiage, propice à l'apparition de conditions réductrices dans les eaux profondes.

Sur le secteur d'étude, les principaux usages du milieu sont représentés par la pêche et l'alimentation en eau potable.

Les données piscicoles ont été extraites du Schéma Départemental de vocation piscicole et halieutique du Morbihan réalisé conjointement par la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt 56 et la Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et Pisciculture en Juin 1990. La Claie est classée en 1<sup>ère</sup> catégorie piscicole, à salmonidés dominants. Or, la qualité actuelle ne permet pas le développement d'espèces salmonicoles. Par ailleurs, la qualité de l'habitat est bonne et la circulation du poisson périodique.

Deux pompages sont réalisés sur le cours d'eau de la Claie. Le premier est localisé sur la commune de SAINT-JEAN-BREVELAY, au lieu-dit Quesnouët à environ 11 km en aval de BIGNAN. Le deuxième pompage est situé beaucoup plus en aval sur la commune de SAINT-CONGARD au niveau de la confluence avec l'Oust.

Le cours d'eau de la Claie Amont appartient à une zone définie par :

- ✓ Un support géologique de type Granitique sur la majorité du bassin-versant ;
- ✓ Une pluviométrie annuelle de 900 à 1 000 mm/an ;
- ✓ Des débits spécifiques d'étiage avoisinant 1 l/s/km<sup>2</sup>.

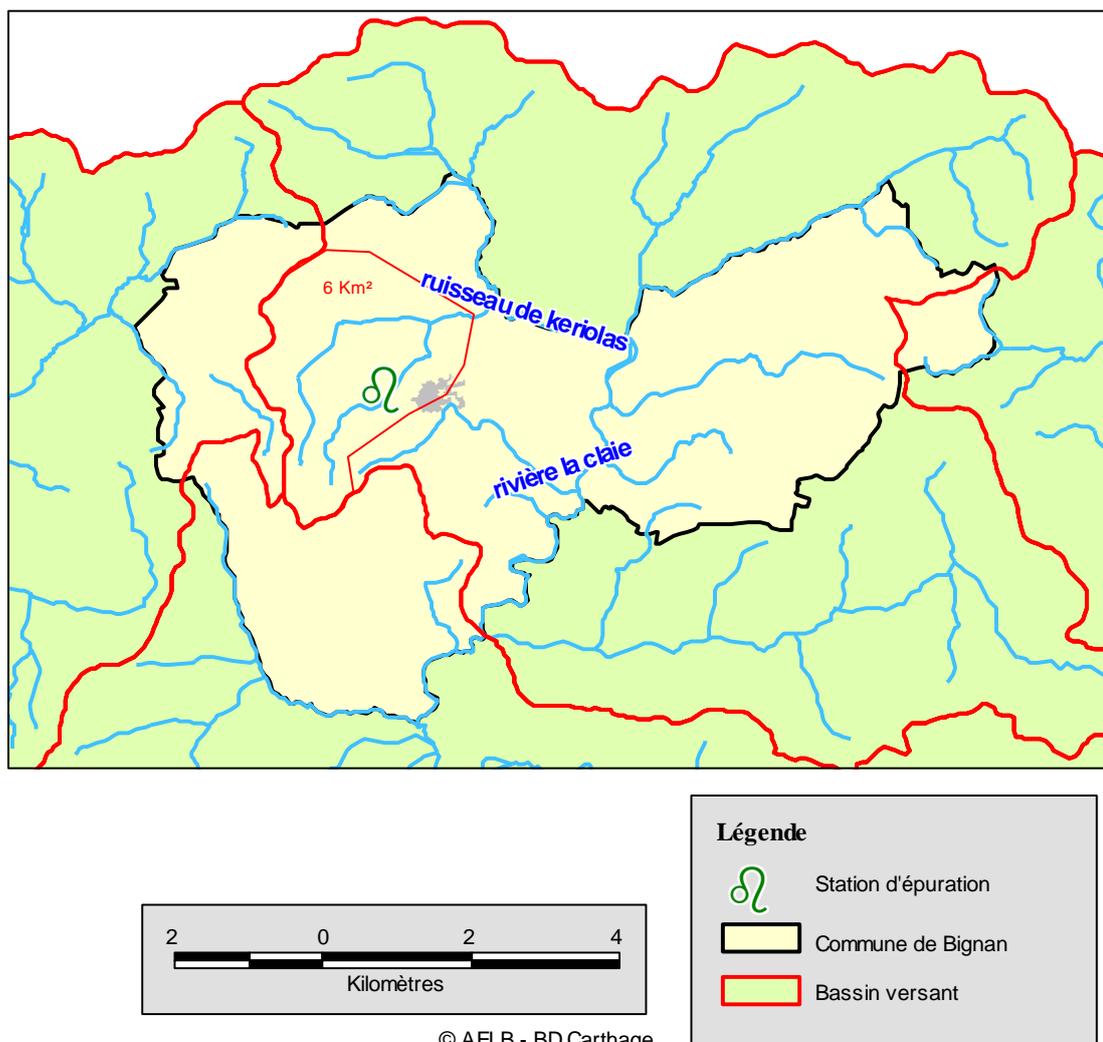
L'objectif de qualité de la Claie en aval de BIGNAN est de classe Jaune (moyenne). Par ailleurs, la **Directive Cadre sur l'Eau renforce la protection la protection du**

**milieu naturel.** Celle-ci exige le "Bon état écologique" qui correspond à un niveau de qualité physico-chimique de classe Verte (Bonne).

De plus, la Masse d'Eau N° FRGR0134, à laquelle appartient la Claie et ses affluents est classée en **risque sur les critères macropolluant**, et morphologie.

Enfin, le milieu récepteur (ruisseau de Keriolas) au droit du bourg de BIGNAN est alimenté par petit bassin versant. Par conséquent, le débit d'étiage du ruisseau de Keriolas est faible les capacités de dilution du rejet d'épuration sont très limités.

**En résumé, les contextes hydrologique (faible potentiel de dilution) et réglementaire (renforcement de la loi) impliquent de fortes contraintes en assainissement collectif sur la commune de BIGNAN.**



**Figure 2-4 : Bassins versants et hydrographie**

## 3

## Le Plan Local d'Urbanisme

### 3.1 Les zones du Plan Local d'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de BIGNAN a été actualisé en novembre 2009. Les nouvelles orientations de développement urbain auront des conséquences sur l'assainissement des eaux usées.

Le PLU de la commune est présenté sur la Figure 3-1 en page suivante.

Ce document permet de mettre en évidence les vocations des terrains, et notamment les zones d'urbanisation future en périphérie du bourg, qui pourront éventuellement être assainies collectivement.

La vocation de chacune des différentes zones du PLU est présentée ci-après :

DÉNOMINATION PLU	CARACTÉRISTIQUES	VOCAATION
UA1	Secteur central du bourg	La zone Ua1 est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Elle correspond à un type d'urbanisation traditionnel, dense et généralement en ordre continu.
UA2	Villages anciens	La zone Ua2 est destinée exclusivement aux villages anciens où est possible une urbanisation de taille et capacité limitée, et où s'imposent des règles architecturales en vue d'harmoniser les constructions avec le patrimoine environnant.
UB	Urbanisation pavillonnaire du bourg	La zone Ub est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat situées dans la périphérie du bourg. Sans caractère central marqué elle correspond à un type d'urbanisation en ordre continu ou discontinu disposant des équipements essentiels.
UL ET AUL	Urbanisation liée aux équipements publics et de loisirs	Les zones Ul et Aul sont destinées à accueillir des constructions à vocation de loisir et des équipements publics.
1AUA	Urbanisation future, centrale	La zone 1AUA est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat. Elle correspond à un type d'urbanisation traditionnel, dense et généralement en ordre continu, en continuité de la zone centrale.
1AUB	Urbanisation future périphérique	La zone 1AUB est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat situées dans la périphérie du bourg. Sans caractère central marqué elle correspond à un type d'urbanisation en ordre continu ou discontinu.
UI	Zone d'activité artisanale et industrielle	La zone Ui est destinée aux activités et installations susceptibles de comporter des nuisances peu compatibles avec l'habitat.
1AUI	Urbanisation future : zone d'activité artisanale	La zone 1AUI est destinée aux activités de caractère professionnel de service, commercial et artisanal.
UC	Secteur périphérique du bourg et urbanisation des écarts	La zone Uch est destinée à l'habitat et aux activités compatibles avec l'habitat situées dans la périphérie du bourg et dans les écarts. Elle correspond à un type d'urbanisation de faible densité.
NR	Périmètres de rénovation	La zone Nr délimite les secteurs d'urbanisation ancienne méritant une protection particulière, et dont le caractère patrimonial peut justifier des changements de destination notamment dans le domaine du tourisme et de l'hôtellerie, à fin de rénovation et de mise en valeur du bâti.
NA	Zone de protection de l'espace naturel	La zone Na est affectée à la protection stricte des sites, des milieux naturels et des paysages.
A	Zone agricole traditionnelle	La zone A est destinée à la protection des richesses naturelles en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle délimite les parties du territoire affectées aux activités agricoles, sylvicoles ou extractives et au logement d'animaux incompatibles avec les zones urbaines.
NZH	Zones humides répertoriées dans les zones naturelles protégées	La zone Nzh est destinée à la protection stricte des zones humides. Toute modification du milieu y est interdite
AZH	Zones humides répertoriées répondant à un usage agricole	La zone Azh est destinée à la protection stricte des zones humides. Seules les activités agricoles n'entraînant pas de modification des milieux écologiques y sont autorisées.

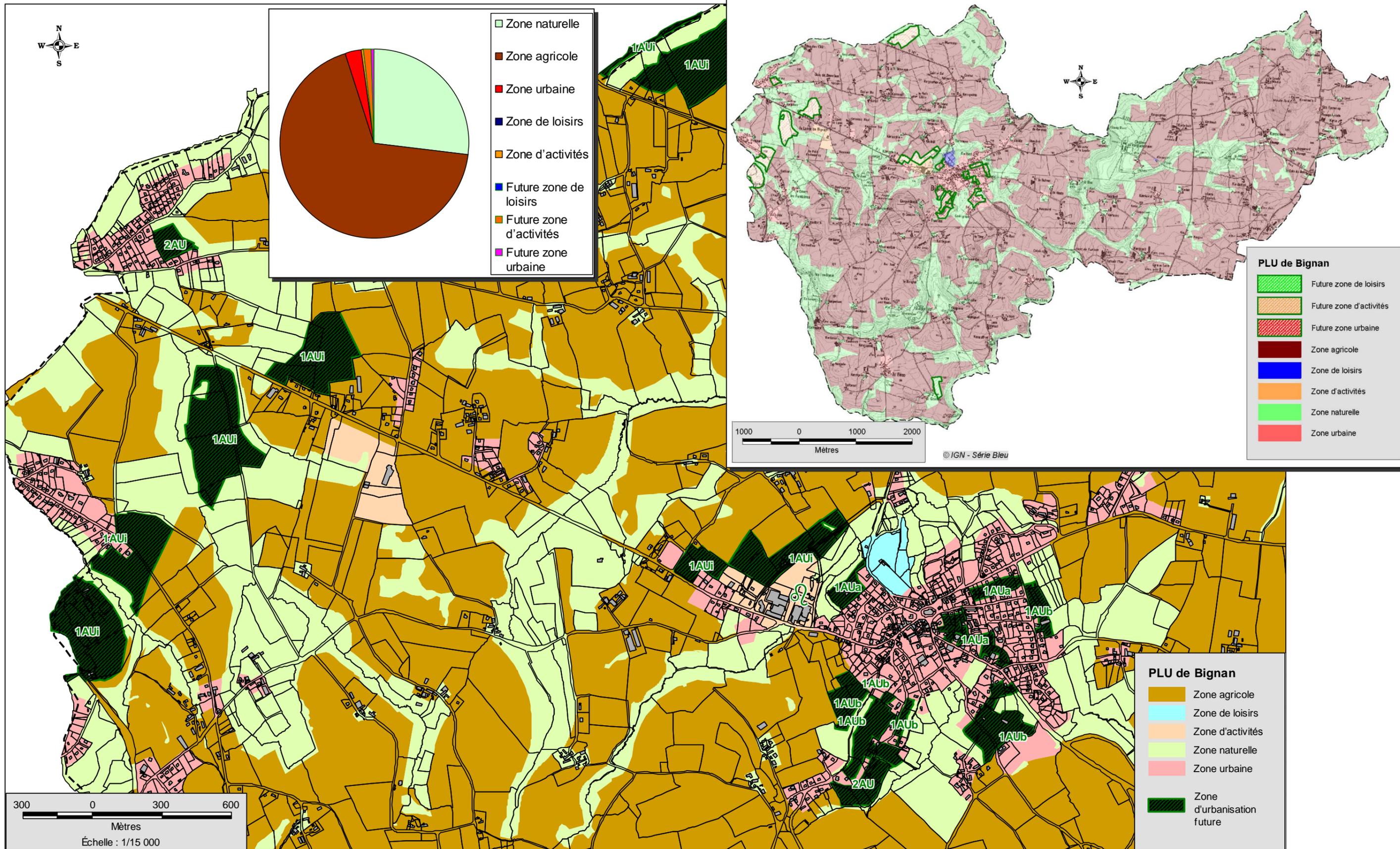


Figure 3-1 : Plan Local d'Urbanisme de la commune de BIGNAN

## 3.2 L'orientation générale du Plan Local d'Urbanisme

La commune de BIGNAN est peu urbanisée par rapport à la surface de son territoire communal. Conformément aux données présentées dans le tableau ci-dessous, les zones déjà urbanisées représentent 3,2 % de la superficie totale. La très forte proportion de zones Agricoles ou Naturelles (95 %) souligne le caractère rural de la commune.

Par l'orientation de son PLU, la collectivité prévoit une possibilité d'ouverture à l'urbanisation assez importante car la surface des zones urbanisables à court et moyen terme représente 1,7 Ha.

Tableau 3-1 : Répartition des surfaces selon les zones du PLU

Nom Zone	Surface en Hectare	Emprise sur la commune
Zone urbaine	128	2,8%
Zone d'activités	16	0,4%
Zone de loisirs	5	0,1%
Zone naturelle	1231	26,9%
Zone agricole	3124	68,1%
Future zone urbaine	22	0,5%
Future zone d'activités	55	1,2%
Future zone de loisirs	4	0,1%

Compte tenu de la modification du PLU et des choix de la collectivité, l'objet de l'étude d'actualisation du zonage d'assainissement est d'adapter la zone d'assainissement collectif aux nouvelles vocations du PLU.

Il s'agit ici de déterminer la pertinence d'un éventuel raccordement des zones d'urbanisation futures à l'assainissement collectif et de modifier la carte de zonage en conséquence.

## 4

# Dispositifs d'assainissement existants

## 4.1 Zonage d'assainissement existant

Le zonage d'assainissement existant sur la commune a été approuvé par délibération du Conseil Municipal du 7 Octobre 1998.

Lors de l'établissement du zonage, à partir des données techniques, économiques et des perspectives d'urbanisation, la commune de BIGNAN avait décidé de placer en zone d'assainissement collectif le bourg et les zones de Megouët et Beaulieu à l'Ouest de la commune.

Le zonage d'assainissement de BIGNAN tel qu'il a été approuvé par le Conseil Municipal en 1998 est présenté à la Figure 4-1 située en page suivante. Cette carte montre également l'étendu du réseau d'assainissement. Hormis l'Est du bourg, celui-ci couvre largement l'étendu du zonage d'assainissement initial.

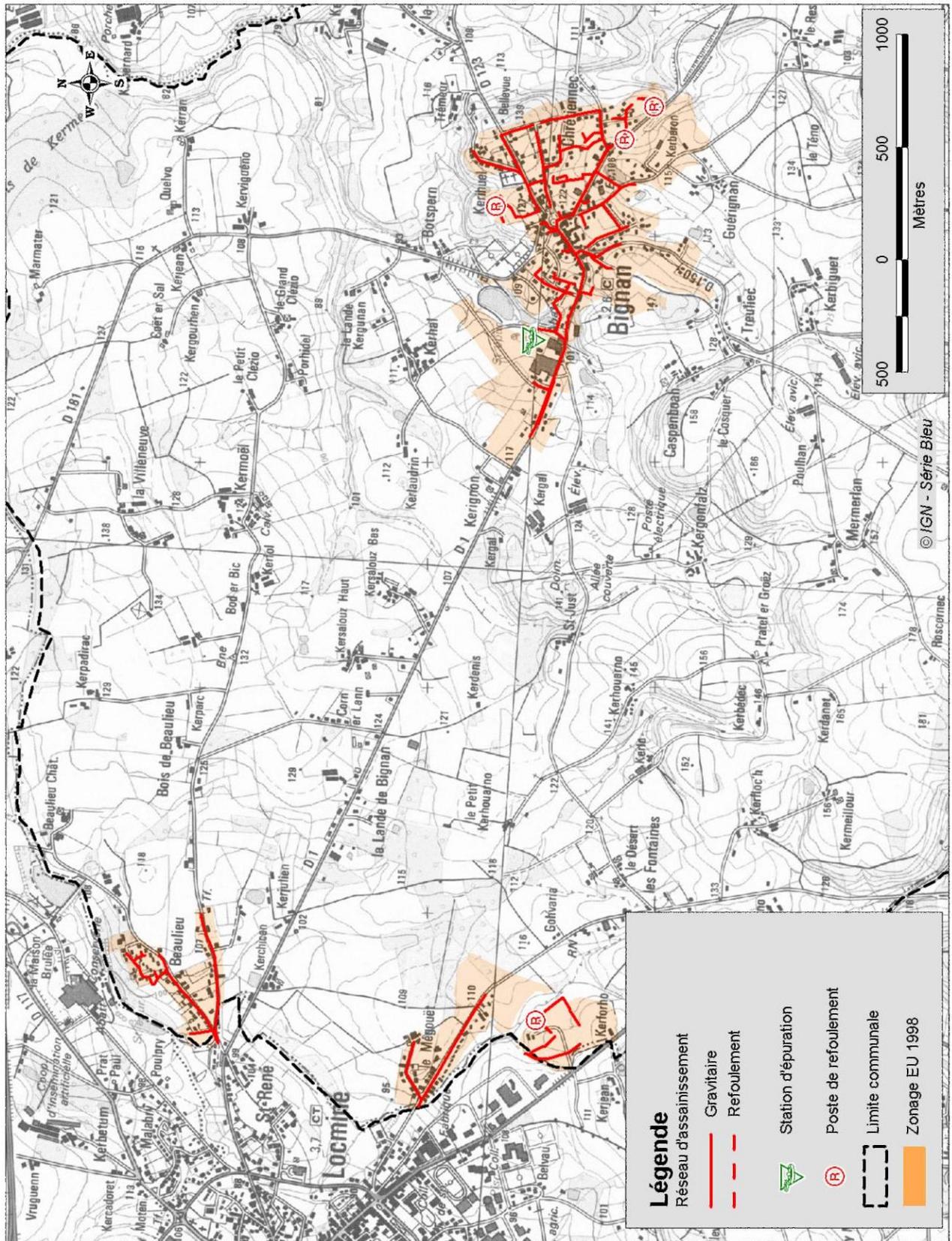


Figure 4-1 : Zonage d'assainissement 1998 et système d'assainissement actuel

## 4.2 Infrastructures d'assainissement existantes

### 4.2.1 Le système d'assainissement collectif

La commune de BIGNAN dispose actuellement d'un système d'assainissement collectif des eaux usées, composé de 10,6 km de réseau de type séparatif, 3 postes de refoulement et 1 unité de traitement (annexe 3).

La station d'épuration du bourg a les caractéristiques suivantes :

- ✓ Date de mise en service : 1990,
- ✓ Capacité nominale : 11 300 EH<sup>1</sup>,
- ✓ Charge nominale en débit : 1 000 m<sup>3</sup>/j,
- ✓ Charge nominale en DBO5 : 678 kg/j,
- ✓ Charge nominale en DCO : 1 356 kg/j,
- ✓ Nature de l'effluent : Domestique séparatif (26 % du volume en 2008) + Industriel (Agro-alimentaire Ronsard – 74 % du volume en 2008),
- ✓ Filière eau : Boues activées,
- ✓ Filière boue : épaissement et déshydratation,
- ✓ Milieu récepteur : Le Renel, Keriolas, la Claie,

A l'Ouest du territoire communal, les secteurs de Beaulieu, le Megouët et Talvern transfèrent leurs effluents vers la commune de LOCMINE.

La norme de rejet de la station d'épuration se décline comme il suit :

Tableau 4-1 : Norme de rejet de la station d'épuration

Paramètre	Concentration (mg/l)	Rendement (%)
<b>DBO5</b>	<b>20</b>	<b>80</b>
<b>DCO</b>	<b>50</b>	<b>75</b>
<b>MES</b>	<b>15</b>	<b>90</b>
<b>NTK *</b>	<b>6</b>	<b>-</b>
<b>NGL *</b>	<b>15</b>	<b>70</b>
<b>Pt *</b>	<b>1,5</b>	<b>80</b>

\* Norme annuelle

Les bilans d'autosurveillance de la SAUR montrent que la station d'épuration était à 85 % de sa charge hydraulique et à 56 % de sa charge organique en 2008. Par conséquent, le facteur limitant est hydraulique et nous pouvons donc considérer une marge de 1 695 EH au maximum.

<sup>1</sup> EH : Équivalent-Habitant; unité de dimensionnement de station d'épuration. 1 EH représente la pollution moyenne d'un habitant (150 l/j et 60 g DBO5/j).

## 4.2.2 L'assainissement non collectif

### 4.2.2.1 Réglementation

L'article R.2224-22 du Code Général des Collectivités Territoriales précise que « les systèmes d'assainissement individuel doivent permettre la préservation des eaux superficielles et souterraines ».

Les règles de construction et d'installation des équipements en matière d'assainissement individuel sont fixées par l'arrêté du 6 mai 1996 et la circulaire du 22 mai 1997.

L'arrêté du 6 mai indique dans son article 2 que « les dispositifs d'assainissement non-collectif doivent être conçus, implantés et entretenus de manière à ne pas présenter de risques de contamination ou de pollution des eaux, etc. ».

Aussi, les effluents domestiques ne devraient rejoindre le milieu récepteur qu'après un traitement permettant de satisfaire les objectifs suivants :

- ✓ assurer l'infiltration dans le sol tout en protégeant les nappes d'eau souterraines,
- ✓ dans le cas exceptionnel d'un rejet au milieu naturel, respecter les conditions imposées par le service chargé de la Police de l'Eau.

L'Arrêté du 6 mai 1996 fixe les conditions suivantes quant aux prescriptions techniques applicables aux systèmes d'assainissement non collectif :

- ✓ un assainissement autonome doit collecter et traiter les eaux vannes et les eaux ménagères ;
- ✓ un épandage souterrain est indispensable ;
- ✓ une filière commune regroupant les eaux vannes (E.V.) et les eaux ménagères (E.M.) est préférable, et doit comporter :
  - ◆ un système de prétraitement des effluents ;
  - ◆ un dispositif assurant soit l'épuration et l'évacuation par le sol (tranchée ou lit d'épandage, lit filtrant ou terre d'infiltration), soit l'épuration des effluents avant rejet vers le milieu superficiel (lit filtrant drainé), avec l'obligation, dans ce cas, de respecter les conditions imposées par les Services chargés de la Police de l'Eau ;
  - ◆ la fosse septique ou toutes eaux et le bac dégraisseur ne sont que des dispositifs de prétraitement ; pour être conformes, ils doivent obligatoirement être complétés par un épandage souterrain dans un sol naturel ou reconstitué ;
- ✓ les puisards, puits perdus, puits désaffectés, cavités naturelles ou artificielles, sont non conformes.

Pour plus de détails, les prescriptions techniques de mise en œuvre de l'assainissement sont en annexe 2.

#### 4.2.2.2 Conformité de l'assainissement individuel

Lors du zonage initial un échantillonnage de 55 enquêtes, nous ont permis d'estimer la conformité de l'assainissement individuel.

- ✓ 31,5 % de celles-ci étaient conformes à l'Arrêté du 6 Mai 1996 et correspondent à la filière constituée par la fosse toutes eaux suivie d'une infiltration par drains.
- ✓ 50 % des installations présentent néanmoins la filière fosse toutes eaux suivie du puisard tolérée en Mars 1982 qui n'est plus conforme à la réglementation actuelle.
- ✓ 5 % des rejets constitués par les eaux ménagères sont directement évacués au milieu récepteur.
- ✓ Il existe toujours une installation de prétraitement pour les eaux usées, ce qui n'est pas le cas des eaux ménagères.

Le taux de conformité de 31 % était caractéristique de la situation des communes rurales de 1998. Durant les 10 dernières années des efforts considérables ont fournis pour améliorer le taux de conformité de l'assainissement autonome. Nous avons donc de bonnes raisons de penser que le taux de conformité en assainissement autonome s'est amélioré sur la commune de BIGNAN.

#### 4.2.2.3 L'aptitude des sols à l'assainissement individuel

L'aptitude d'un sol à épurer les eaux repose sur quatre critères principaux :

- ✓ la pente,
- ✓ l'épaisseur du sol,
- ✓ la nature du sol caractérisée principalement par sa texture et sa perméabilité,
- ✓ le niveau de la nappe.

Lors du zonage d'assainissement initial de 1998 une étude pédologique a été menée sur l'ensemble du territoire communal.

La carte des sondages mettait en évidence trois types de sol :

- ✓ des sols aptes à l'épandage souterrain (8 %),
- ✓ des sols aptes si des aménagements sont réalisés (33 %),
- ✓ des sols inaptes à l'épandage souterrain (59 %).

Globalement, sur le territoire communal, deux zones se dégagent : une première zone caractérisée par des terrains inaptes à l'épandage souterrain localisés principalement sur la partie Nord du secteur étudié et une autre zone plus favorable vis-à-vis de l'épandage souterrain constituée par la partie Sud du secteur retenu.

Au Nord, les sols sont caractérisés par la présence d'hydromorphie en surface et/ou l'absence de profondeur de sol (0-50 cm). Plus au Sud, ce sont des sols plus perméables présentant une bonne profondeur.

Les sols rencontrés sur la commune ont majoritairement de faibles capacités épuratoires, et nécessite la mise en place de sols de substitution (filtre à sable) pour l'assainissement autonome.

Pour plus de détails, une carte des sols est disponible dans le dossier de zonage d'assainissement initial.

# 5

## Propositions d'évolution du zonage d'assainissement

Il s'agit ici de faire évoluer le zonage d'assainissement en fonction du nouveau Plan Local d'Urbanisme. Ainsi, le nouveau zonage d'assainissement sera en adéquation avec le nouveau document d'urbanisme.

Les zones urbanisées et urbanisables, en périphérie du système de collecte d'eaux usées et hors du zonage initial, sont étudiées afin de déterminer si elles doivent être intégrées à la zone d'assainissement collectif.

### 5.1 Comparaison du zonage et du PLU

Afin de mettre en adéquation le Plan Local d'Urbanisme et le zonage d'assainissement, les zones urbanisées et urbanisables ont été mises en évidences.

Chacun de ces secteurs est étudié pour déterminer l'intégration ou non à l'assainissement collectif. De nombreux paramètres sont pris en compte afin de réaliser une carte du nouveau zonage en totale concordance avec l'urbanisation et la viabilisation à court ou moyen terme de la commune.

La Figure 5-1 en page suivante montre l'étendu du zonage d'assainissement existant avec une le réseau de collecte des eaux usées.

Les zones hachurées violettes correspondent aux secteurs d'urbanisation future. Celles-ci couvrent près de 80 hectares sur l'ensemble du territoire communal. Certains de ces secteurs devraient d'ors et déjà être intégrés en zone d'assainissement collectif, car ils sont desservis par le réseau de collecte (Talvern, Nord du Bourg). Les zones urbanisables à court ou moyen terme et proches du réseau de collecte ont de bonne raisons d'être annexés en zone d'assainissement collectif. Enfin les zones d'urbanisation future à long terme ou éloignées du réseau de collecte ne sont pas raisonnablement intégrables à la zone d'assainissement collectif actuellement.

Le chapitre suivant précise les possibilités de modifications du zonage d'assainissement.

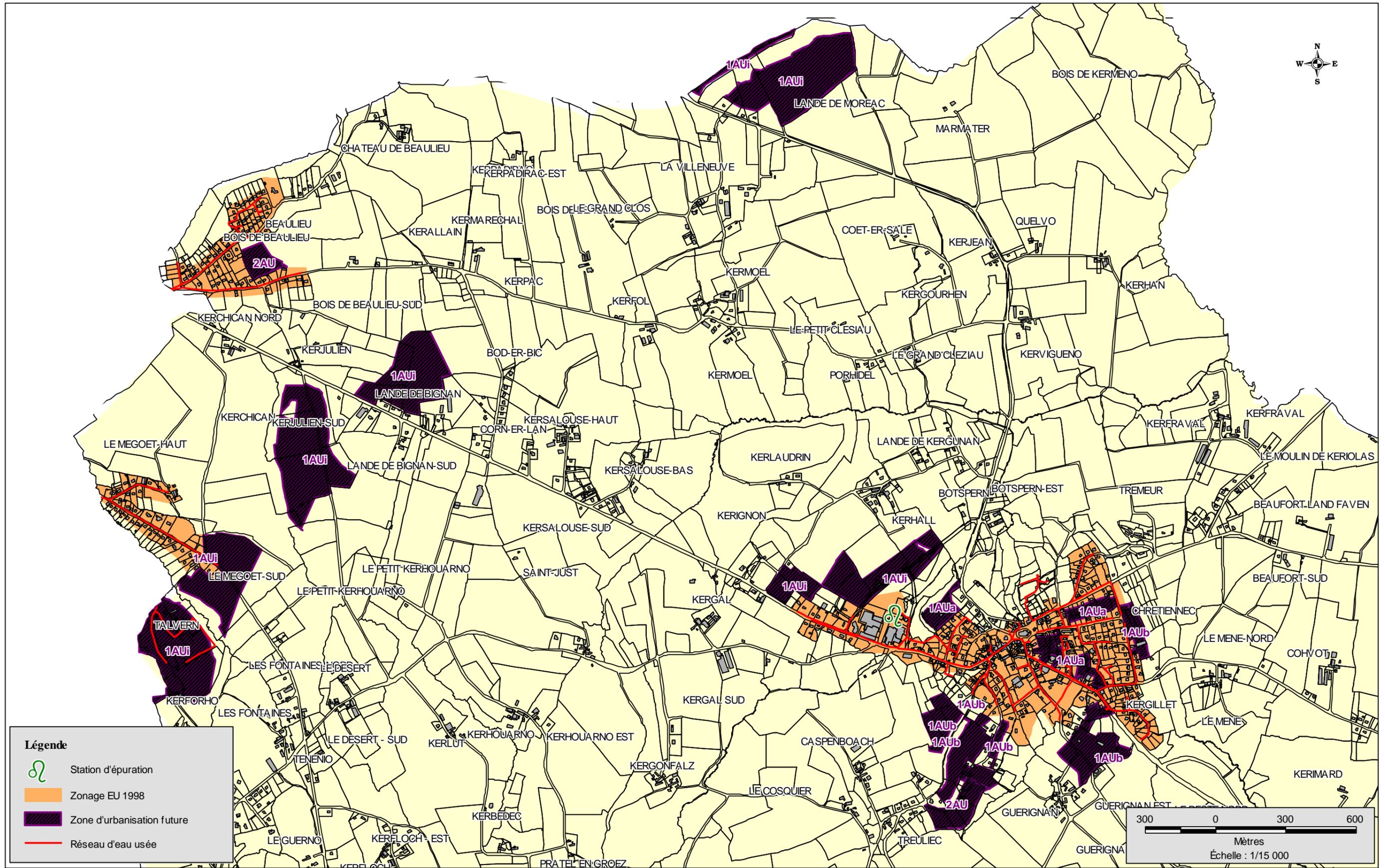


Figure 5-1 : Zonage d'assainissement et zones d'urbanisation futures

## 5.2 Raccordement de nouvelles zones urbanisables

Il s'agit d'intégrer au zonage d'assainissement les zones du PLU classées comme urbaines ou à urbaniser dans la mesure des possibilités techniques.

La Figure 5-2 présente les modifications du zonage d'assainissement en parallèle des possibilités de développement urbain.

A l'instar de la figure précédente, nous y trouvons l'étendu de zonage d'assainissement 1998 et les zones d'urbanisation future. Les zones pouvant judicieusement être raccordées à l'assainissement collectif y sont représentées en rouge (58 ha). Il s'agit des zones d'urbaines (U) ou à urbaniser (AU) à proximité du réseau de collecte des eaux usées. Sur les 58 Ha d'extension du zonage d'assainissement 40 Ha sont strictement liés à l'urbanisation future, dont 18 ha raccordables sur LOCMINE (10 sont déjà viabilisés en assainissement) et 22 Ha raccordables sur la station d'épuration de communale de BIGNAN.

Par ailleurs, les zones hachurées vertes correspondent aux secteurs à vocation non-urbaine et appartenant au zonage de 1998. Celles-ci couvrent, quant à elles, 3 hectares. Cette superficie, étant non constructible au nouveau PLU, n'a pas de raison d'appartenir à la zone d'assainissement collectif. Par conséquent, ces zones seront exclues de la zone d'assainissement collectif en 2010.

Notons qu'il sera préférable de commencer **l'urbanisation aux points bas des zones urbanisables**. Ainsi, les éventuels postes de refoulement seront placés au bon endroit et correctement dimensionnés pour l'ensemble de la zone aménagée.

Avec ces nouvelles orientations, le développement du système de collecte d'assainissement pourra se faire au gré des opérations d'urbanisation et permettra d'anticiper sur les opérations futures.



## 6

### **Choix retenus par la Municipalité**

Étant donné que l'urbanisation est prévue de façon cohérente autour du bourg, l'extension du système de collecte des eaux usées et du zonage d'assainissement ne présente pas de difficulté majeure.

Cependant, le secteur aggloméré de BIGNAN est situé sur un terrain vallonné avec plusieurs versants, il n'est donc pas possible de collecter gravitairement toutes les eaux usées.

Le développement de l'assainissement collectif suivra progressivement et naturellement les extensions urbaines.

Seuls les secteurs d'urbanisation présentant des difficultés techniques de raccordement ou une priorité moindre restent en assainissement autonome.

Une part importante des zones d'urbanisations futures restera en assainissement non collectif dans le cadre de cette actualisation de zonage. Ce choix a été adopté par la municipalité car la prospective du nouveau PLU est large compte tenu de l'évolution démographique.

Avec ces nouvelles orientations en assainissement, des charges supplémentaires seront acheminées vers les stations d'épuration de BIGNAN et de LOCMINE. Le raccordement des secteurs de Beaulieu, Megouet et Talvern se fera sur la station d'épuration du LOCMINE.

En zone rurale, nous considérons 10 EH / ha sur les zones d'activités (hors activité agroalimentaire) et 20 EH / ha sur les zone d'habitat.

Au terme, des nouvelles orientations en assainissement les charges des stations d'épuration de BIGNAN et LOCMINE évolueront de la manière suivante :

**Tableau 6-1 : Charges supplémentaires sur les stations d'épuration**

STEP	Type	Superficie (ha)	Charge (EH)
Bignan	Activité	8,0	80
	Habitat	14,0	280
Locminé	Activité	8,0	80
<b>Total</b>		<b>30,0</b>	<b>440</b>

A raison de 8 Ha de future zone d'activité, la charge sur la station d'épuration de LOCMINE augmentera d'environ 80 EH (sous réserves d'activités non polluantes), soit moins de 0,1 % de la capacité nominale. Concernant, la station d'épuration de BIGNAN la charge supplémentaire est estimée à 360 EH. Selon les mesures d'auto-surveillance effectuées en 2008, la marge sur la station d'épuration est de 1 695 EH.

Par ailleurs, selon les perspectives d'évolution démographique (+ 0,6 % par an) actuels, les 360 EH seront atteints dans un horizon supérieur à 10 ans.

La commune de BIGNAN dispose d'une station d'épuration avec une grande capacité nominale (11 300 EH). Celle-ci a été dimensionnée afin de prendre en charge les effluents d'un industriel agroalimentaire. Par conséquent, la part correspondant aux effluents domestiques (26 %) pèse peu par rapport aux effluents industriels (74 %).

La nouvelle carte de zonage d'assainissement, ainsi que la délibération du conseil municipal l'approuvant, sont présentées en première partie du dossier.

La Figure 6-1 présente également l'évolution du zonage d'assainissement sur l'ensemble du territoire communale.

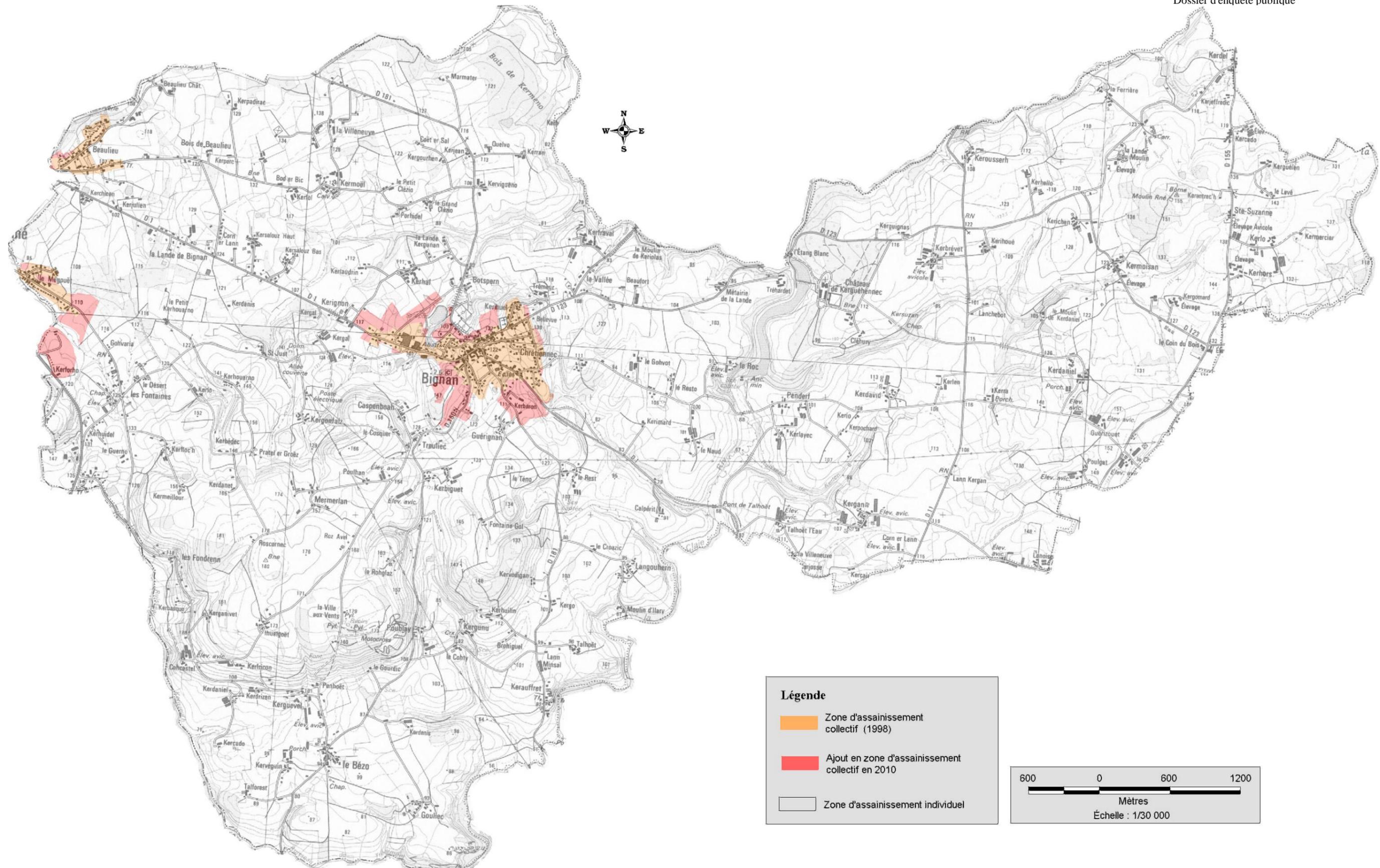


Figure 6-1 : Extension du zonage d'assainissement

**7**

## **Assainissement non collectif**

Hors de la zone d'assainissement collectif, la commune ne prend pas en charge les dépenses d'assainissement des habitations.

Les particuliers se doivent de réaliser une étude à la parcelle pour définir la filière la plus adéquate lors de la mise en place d'un nouveau dispositif ou lors de la construction d'une nouvelle maison.

Les particuliers ont en effet la responsabilité de la conception de leur projet. Il leur appartient de recueillir les informations utiles et de s'entourer des compétences nécessaires pour que l'équipement réalisé satisfasse aux obligations réglementaires et aux contraintes locales. Cette étude leur permettra de se doter de la filière la mieux adaptée à la nature des sols et à la configuration du terrain, en statuant sur la possibilité d'utiliser le sol en place et la nécessité ou non de drainer le massif d'infiltration.

L'étude a de plus un caractère réglementaire : en effet, le rapport d'étude permettra d'assurer le contrôle technique de la conception qui est une de ses obligations en matière d'assainissement.

De surcroît, tout permis de construire doit comprendre le plan de masse des équipements d'assainissement. L'indication donnée permet la vérification par les autorités de la conformité des installations. Les études de définition de filière comportent le schéma complet du dispositif qui peut être joint au permis de construire.

## 8

### Avertissement

Les dispositions résultant de l'application du présent Plan de zonage ne sauraient être dérogoires 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 des 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 ».**

## 8.1 Les usagers relevant de l'assainissement collectif

Ils ont l'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 :

### 8.1.1 Le particulier résidant dans une propriété bâtie

- ✓ qui devra, à l'arrivée du réseau et dans un délai de 2 ans, 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 nuisance de sa fosse devenant inutilisée (le délai de 2 ans peut néanmoins être prolongé dans certains cas, notamment pour les habitations construites depuis moins de 10 ans et pourvues d'installations autonomes réglementaires) ;
- ✓ 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 m<sup>3</sup> 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 de l'entretien des installations, ainsi que les dépenses d'amortissement de ces installations.

### 8.1.2 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 mentionnées 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 excéder 80 % du coût de fourniture et pose de l'installation individuelle d'assainissement qu'il aurait été amené à réaliser en l'absence de réseau collectif.

## 8.2 Les usagers relevant de l'assainissement non collectif

Ils ont l'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 paragraphe I reporté à l'article L.2224-8 du Code Général des Collectivités Territoriales, fait obligation aux communes de contrôler les dispositifs d'assainissement non collectif. La mise en place de ce contrôle technique communal devait être assurée au plus tard le 31 décembre 2005.

*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'Etat en fonction des caractéristiques des communes, et notamment des populations totales, agglomérées et saisonnières.*

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 ;
- ✓ pour les autres installations : au cours des visites périodiques, vérification du bon état des ouvrages, de leur ventilation, de leur accessibilité, du bon écoulement des effluents jusqu'au dispositif d'épuration, de l'accumulation normale des boues dans la fosse toutes eaux, ainsi que la vérification éventuelle des rejets dans le milieu hydraulique superficiel.

De plus, dans le cas le plus fréquent où la commune n'aurait pas pris en charge l'entretien des systèmes d'assainissement non collectif, la vérification porte également sur la réalisation périodique des vidanges (fixée tous les 4 ans dans le cas d'une fosse septique ou d'une fosse toutes eaux selon les dispositions de l'Arrêté « Prescriptions techniques » du 6 mai 1996) et, si la filière en comporte, sur l'entretien des dispositifs de dégraissage.

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 les terrains privés, a été rendu possible par les dispositions de l'article L.35-10 du Code de la Santé Publique (ancien article 36-V de la Loi sur l'Eau) relatives à leur droit d'entrée dans les propriétés privées.

Néanmoins, cette intervention reste conditionnée par un avis préalable et un compte-rendu, tels que mentionnés aux articles 3 et 4 de l'arrêté « contrôle technique » du 6 mai 1996, de façon à garantir le respect des droits et libertés des individus rappelés par le Conseil Constitutionnel dans sa décision n° 90-286 du 28 décembre 1990.

## ANNEXE 1

# **EVOLUTION DE LA POPULATION SUR LA COMMUNE DE BIGNAN (INSEE)**

---

## ANNEXE 2

# **CONTRAINTE REGLEMENTAIRE DE CONSTRUCTION DES INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL**

---

## ANNEXE 3

# **EXTRAIT DU RAPPORT ANNUEL DU DELEGATAIRE (SAUR, 2008)**

---