DÉPARTEMENT DU MORBIHAN

BELLE-ILE-EN-MER
SAUZON

Plan local d'urbanisme de la commune de Sauzon

ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES

Approuvé le 11 avril 2024

Pièce du PLU

6.2.2

Cittànova

MAIRIE DE SAUZON

Commune de Sauzon à Belle-Ile-en-Mer (56)

Note de présentation du zonage d'assainissement EP

22/05/2018

GINGER BURGEAP

SOMMAIRE

1. Avant-propos 3
2. Contexte réglementaire 3
2.1 Cadre général 3
2.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays d'Auray 4
2.3 Code général des collectivités territoriales 6
2.4 L'enquête publique 7
3. L'élaboration d'un zonage pluvial 7
3.1 Objectifs du document 7
3.2 Nature et contenu des préconisations 8
4. Un zonage pluvial 8
4.1 Le zonage d'assainissement des eaux pluviales 8
5. Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative 9
5.1 Les caractéristiques importantes du zonage d'assainissement des eaux pluviales 9
6. Résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, les plans et projets soumis à enquête ont été retenus 10

1. Avant-propos

La Communez de Sauzon a décidé de s'engager dans une démarche de gestion intégrée des eaux pluviales liée au développement de son urbanisation et d'autant plus nécessaire que la commune est caractérisée par la présence de milieux récepteurs nombreux et sensibles. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de l'élaboration du PLU communal.

Le plan de zonage et la notice associée tiennent lieu d'annexe sanitaire pour l'assainissement pluvial. Il permet également à la commune de rendre son PLU compatible avec les réglementations.

2. Contexte réglementaire

2.1 Cadre général

Le **code civil, via les articles 640, 641 et 681**, instituent des servitudes de droit privé destinées à régler les problèmes d'écoulement des eaux pluviales entre immeubles voisins. Ces textes n'imposent pas aux propriétaires de collecter ces eaux pluviales et assimilées, mais permettent au contraire de les laisser s'écouler sur les fonds inférieurs, dont les propriétaires sont tenus de la recevoir, sous réserve de ne pas dépasser les limites de ces servitudes :

- d'une part, ces servitudes ne doivent pas être aggravées par une altération de ces eaux « naturelles » ou par une augmentation significative des débits reçues par les terrains inférieurs (jurisprudence),
- d'autre part, l'exercice de ces servitudes sur les voies publiques ou les chemins ruraux situés en contrebas, doit respecter les dispositions du code de la voirie routière et du code rural destinées à sauvegarder la sécurité de la circulation sur ces voies et leur conservation.

Ces dispositions, sanctionnées notamment par une obligation d'indemnisation, sont de nature à inciter, mais non à obliger, les propriétaires d'immeubles à recourir aux techniques alternatives pour évacuer les eaux pluviales de leur terrain.

La **Loi sur l'eau** du 3 janvier 1992 fixe le cadre global de la gestion de l'eau en France sous tous ses aspects. Elle impose aux collectivités locales la mise en place d'un service public d'assainissement, de traitement et d'épuration des eaux usées.

Art. 31 (Codifié à l'article L211-7 du Code de l'Environnement) :

« Sous réserve du respect des dispositions des articles 5 et 25 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que les syndicats mixtes créés en application de l'article L. 166-1 du code des communes et la communauté locale de l'eau sont habilités à utiliser la procédure prévue par les deux derniers alinéas de l'article 175 et les articles 176 à 179 du code rural pour entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe et visant :

[…]

- la maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ;

- la défense contre les inondations et contre la mer ;

- la lutte contre la pollution ».

La **Directive-cadre sur l'eau** (DCE) du 23 octobre 2000 engage chaque Etat-membre de l'union Européenne à parvenir à « un bon état écologique des eaux » en 2015. Son outil d'évaluation est le découpage territorial en masses d'eau, auxquelles s'attachent des objectifs de qualité en fonction de leurs spécificités et des pressions qu'elles subissent. Cette directive a abouti à la création des SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) et des SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux), qui vont définir les règles visant au respect de cette loi, et auxquelles le zonage d'assainissement pluvial devra se soumettre. La DCE a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004.

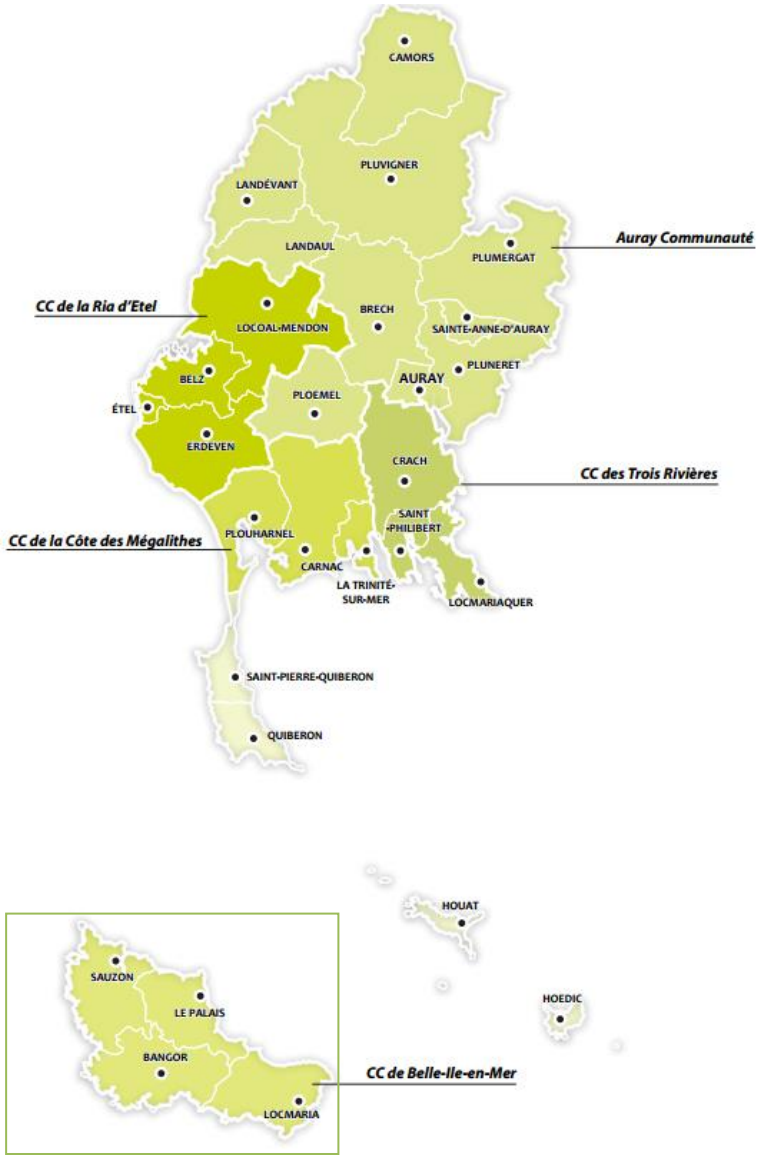
La **Loi sur l'eau et les milieux aquatiques** du 30 décembre 2006 s'inscrit dans l'objectif communautaire de bon état écologique des eaux en 2015. La loi s'attache à la reconquête de la qualité des eaux et à donner aux collectivités les moyens d'adapter les services publics d'eau potable et d'assainissement à cet enjeu.

2.2 Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) du Pays d'Auray

Le SCOT est un outil d'urbanisme et de planification intercommunale qui fixe, pour les quinze années à venir, les grandes orientations d'aménagement du territoire en prenant en compte toutes ses composantes : habitat, transports, économie, ressources naturelles, etc. Le SCOT doit intégrer les principes du développement durable (équité sociale, préservation de l'environnement et efficacité économique) et, depuis la Loi ENE dite Loi Grenelle II, faire apparaître des objectifs chiffrés et priorisés, notamment en matière de consommation d'espace et de logement. Une fois le SCOT adopté, les communes et communautés de communes seront chargées de traduire ses orientations dans leurs documents d'urbanisme (Plan Local d'Urbanisme, cartes communales, etc.) et les documents intercommunaux (Programme Local de l'Habitat, Plan de Déplacements Urbains…). La Loi Grenelle II prévoit que l'ensemble des territoires soit doté de SCOT à l'horizon 2017.

Les élus du territoire ont confié l'élaboration, la mise en œuvre et l'évaluation du SCOT au Syndicat Mixte du Pays d'Auray. Créé en 2004, ce Syndicat est un établissement public au service de l'aménagement et du développement des 28 communes et des communautés de communes qui le composent. Il impulse et coordonne des projets stratégiques et fédérateurs dans les domaines de l'urbanisme, du tourisme, de la santé, de l'économie, etc.

Le SCOT du Pays d'Auray a été approuvé le 14 février 2014.



Territoire du SCOT du Pays d'Auray (Source : SCOT du Pays d'Auray)

Les orientations du SCOT du Pays d'Auray relatives à la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

« Améliorer la gestion des eaux pluviales »

A proximité de zones aquatiques sensibles (plan d'eau, cours d'eau, sites à forte valeur écologique, captages d'eau potable, zone conchylicoles, de baignade, zones humides…), tout rejet d'eau pluviale dans le milieu naturel devra faire l'objet d'un traitement adapté (par exemple avec des dispositifs de type débourbeur, déshuileur), en particulier lorsque les rejets proviendront d'une zone d'activité industrielle ou commerciale.

Dans les opérations d'aménagement, les solutions suivantes sont à promouvoir et à envisager dès leur conception :

- *limiter l'imperméabilisation des sols,*
- *favoriser l'infiltration au plus près (chaussées drainantes, etc.),*
- *prévoir des débordements contrôlés dans les différentes zones cloisonnées par le tissu urbain. La conception des espaces publics tels que places, parkings, terrains de jeux, espaces verts doit y participer et de plus contribuer à un aménagement qualitatif des quartiers,*

- *optimiser la dimension des réseaux d'eaux pluviales des opérations nouvelles en limitant le débit de sortie à la capacité du réseau hydrographique existant, pour maîtriser leur coût d'investissement.*

Dans les secteurs résidentiels, les collectivités devront assurer une gestion des eaux pluviales permettant de gérer les eaux de pluie « à la parcelle » et favoriser, au maximum, l'infiltration de ces eaux dans le sol.

Les communes pourront notamment intégrer, dans les règlements de PLU (article 4), l'obligation de réaliser des ouvrages de rétention d'eau (cuves, puits perdus, etc.). Les communes pourront, par ailleurs, imposer un coefficient d'imperméabilisation maximum des sols afin de faciliter cette infiltration ou imposer un rejet maximal par hectare imperméabilisé.

2.3 Code général des collectivités territoriales

Les communes disposent de la compétence eaux pluviales. Aucune obligation réglementaire ne leur est faite en matière de raccordement au réseau d'eaux pluviales. En revanche, en tant que propriétaires de ces réseaux, les communes doivent contrôler les rejets pluviaux en milieu urbain tant au plan quantitatif que qualitatif. Le rejet d'eaux polluées dans les milieux récepteurs est en effet un acte réprimé par le Code de l'Environnement (article L.216-6).

La maîtrise du ruissellement pluvial ainsi que la lutte contre la pollution des milieux récepteurs sont prises en compte dans le cadre du zonage d'assainissement à réaliser par les communes, comme le prévoit l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales.

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

Les communes ou leurs groupements délimitent après enquête publique :

[…]

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

- 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. »

Cet article L2224-10 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 les coûts de l'assainissement pluvial collectif.

De plus, les articles L211-7, L211-12 et L211-13 du Code de l'Environnement concèdent le droit aux collectivités territoriales à toutes actions visant à la maîtrise et la gestion des eaux de ruissellement.

Article L.211-7 :

I. - Les collectivités territoriales et leurs groupements […] sont habilités à entreprendre l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du schéma d'aménagement et de gestion des eaux s'il existe, et visant :

[…]

4° La maîtrise des eaux pluviales et de ruissellement ou la lutte contre l'érosion des sols ;

5° La défense contre les inondations et contre la mer ;

6° La lutte contre la pollution ;

7° La protection et la conservation des eaux superficielles et souterraines ;

8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides… »

Article L.211-12 :

« I. - Des servitudes d'utilité publique peuvent être instituées à la demande de l'Etat, des collectivités territoriales ou de leurs groupements sur des terrains riverains d'un cours d'eau ou de la dérivation d'un cours d'eau, ou situés dans leur bassin versant, ou dans une zone estuarienne.

II. - Ces servitudes peuvent avoir un ou plusieurs des objets suivants :

1° Créer des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement, par des aménagements permettant d'accroître artificiellement leur capacité de stockage de ces eaux, afin de réduire les crues ou les ruissellements dans des secteurs situés en aval ».

2.4 L'enquête publique

L'enquête publique préalable à la délimitation des zones d'assainissement est celle prévue à l'article R123-11 et R123-19 du Code de l'Urbanisme, ainsi qu'à l'article R123-23 du code de l'Environnement. Le zonage d'assainissement approuvé est en effet intégré dans les annexes sanitaires du Plan Local d'Urbanisme (PLU). Il doit donc être en cohérence avec les documents de planification urbaine, qui intègrent à la fois l'urbanisation actuelle et future. Il est consulté pour toute demande de permis d'urbanisme.

3. L'élaboration d'un zonage pluvial

3.1 Objectifs du document

Le zonage d'assainissement pluvial répond au souci de maîtrise du ruissellement des eaux pluviales ainsi qu'à la préservation de l'environnement. Le développement de l'urbanisation a pour effet de modifier le régime de l'écoulement des eaux en augmentant l'imperméabilisation, créant ainsi des risques d'inondations plus importants. La viabilisation de terrains, l'imperméabilisation de surfaces de voiries, de toitures, et la mise en place de nouveaux réseaux ont pour conséquence l'accélération des écoulements, l'augmentation des débits de pointes et l'augmentation des flux de pollution transportés par le lessivage des surfaces imperméabilisées.

Il est donc nécessaire de compenser ces nouvelles imperméabilisations par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou autres techniques alternatives.

Le zonage pluvial doit permettre d'assurer la mise en place des modes d'assainissement pluvial les mieux adaptés au contexte local et au besoin du milieu naturel. Il constitue un outil pour la gestion de l'urbanisme réglementaire et opérationnel.

Le zonage d'assainissement pluvial est l'objet de la présente notice, et permet à la commune de répondre aux obligations réglementaires issues de la Loi sur l'Eau, qui impose aux communes ou leurs groupements de délimiter après enquête publique :

- « des zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- des zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que 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 ».

Il s'agit d'un document réglementaire opposable aux tiers qui s'applique sur tout le territoire communal, c'est-à-dire :

- à tous les administrés
- à tous les projets sur la commune.

3.2 Nature et contenu des préconisations

Le dossier de zonage d'assainissement pluvial comprend une notice de présentation et la cartographie associée couvrant l'ensemble du territoire de la commune.

La carte du zonage fait apparaître :

- les zones urbanisables dites constructibles (enceinte urbaine ancienne, étendue et secteurs d'habitats diffus : les villages et les hameaux, zones d'activités et industrielles),
- les zones sur lesquelles sont prévues des projets d'urbanisation d'envergure (zones dites d'urbanisation future à court, moyen et long terme (codifiées « AU » au PLU)
- les zones agricoles et aquacoles sur lesquelles peuvent exister des parcelles urbanisables,
- les zones naturelles et protégées, y compris les cours d'eau, les plans d'eau et zones humides.

En cohérence avec le SCOT du Pays d'Auray, les préconisations formulées dans le zonage d'assainissement pluvial portent sur les thèmes suivants :

- le degré d'imperméabilisation maximale futur autorisé sur les territoires communaux,
- les ouvrages et infrastructures pluviaux à créer au moment du développement de l'urbanisation,
- les techniques à privilégier pour la réalisation de ces ouvrages et les dispositions constructives à respecter pour assurer leur efficacité et leur pérennité,
- la proposition d'emplacements réservés pour la création des ouvrages pluviaux.

4. Un zonage pluvial

4.1 Le zonage d'assainissement des eaux pluviales

La réalisation du zonage des eaux pluviales est soumise à enquête publique conformément aux dispositions de :

- Loi n°83-630 du 12 juillet 1983 relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement,
- Décret n° 85-453 du 23 avril 1985 modifié pris pour l'application de la loi du 12 juillet 1983 susvisée,
- Article 245 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement,
- des articles L.123-1 à L.123-2, L.123-3 à L.123.19, R. 123-1 et suivants du Code de l'Environnement relatif à l'enquête publique des opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques,
- Décret n° 2011-2018 du 29 décembre 2011 portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement,
- Le code général des collectivités territoriales et notamment l'article L.2224-10,
- Le code de l'urbanisme et notamment l'article L.123-1-5,
- Le Code de l'Environnement et notamment les articles L.123-1 et suivants et R.123-1 et suivants.

5. Insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative

La Commune de Sauzon a décidé d'élaborer un zonage d'assainissement des eaux pluviales dans le cadre de de l'élaboration du PLU : le projet est soumis à l'enquête publique.

L'enquête publique dure au minimum un mois, durant lequel des permanences du commissaire enquêteur et la mise à disposition du dossier au public permettront à chacun de consulter le projet et d'émettre des avis.

Dans le délai d'un mois qui suit la clôture de l'enquête, le commissaire enquêteur examine les observations consignées ou annexées au registre d'enquête publique, établit un rapport qui relate le déroulement de l'enquête et rédige des conclusions motivées en précisant si elles sont favorables ou défavorables.

Le zonage d'assainissement eaux pluviales est ensuite approuvé par le conseil municipal, qui analysera les observations et propositions recueillies au cours de l'enquête pour prendre sa décision et apporter d'éventuels ajustements au dossier de zonage d'assainissement des eaux pluviales.

Cette délibération suivie des mesures de publicité met un terme à la procédure de révision du zonage d'assainissement des eaux pluviales.

5.1 Les caractéristiques importantes du zonage d'assainissement des eaux pluviales

Le plan de zonage de l'assainissement pluvial est destiné à définir sur la commune les secteurs auxquels s'appliquent différentes prescriptions d'ordre technique et/ou réglementaire.

En pratique, ce plan correspond à un découpage du territoire en secteurs homogènes du point de vue soit du risque inondation par ruissellement pluvial, soit des mesures à prendre pour ne pas aggraver la situation en aval.

Dans le cas de Belle-Ile, il est en partie envisageable d'adapter le réseau existant aux apports nouveaux. Néanmoins, dans la mesure du possible, le stockage à la parcelle seront privilégiées, afin de limiter au maximum l'impact de l'urbanisation sur les écoulements.

De plus, l'impact des rejets d'eaux pluviales sur le milieu récepteur de tous les futurs projets de développement devra être quantifié. Des mesures appropriées de traitement devront être prises pour limiter et réduire cet impact sur le milieu naturel, notamment les points de stockage et de prélèvement des eaux destinées à la consommation humaine et les zones de baignade.

Les solutions pour gérer ces eaux pluviales consistent à :

- mettre en place des solutions de stockage ponctuel et localisé (solutions alternatives) ;
- rechercher systématiquement, pour les apports nouveaux, des exutoires autres que le réseau : rejet direct en milieu naturel, infiltration sur place, etc. ;
- réduire les apports actuels raccordés aux réseaux existants : incitation à la suppression de branchement au réseau public pour infiltration sur place, recherche de nouveaux exutoires, etc.

Concrètement, d'après l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, le zonage pluvial doit délimiter, après enquête publique :

- les zones dans lesquelles des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols, 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.

L'extension, l'adaptation et le redimensionnement des réseaux traditionnels coûtent cher. De plus, dans les opérations d'aménagement, la part du pluvial est importante par rapport à celle des autres réseaux.

Les nouvelles stratégies d'assainissement pluvial offrent la possibilité et l'intérêt d'un transfert partiel ou complet de charge sur les particuliers (solutions alternatives traitant les problèmes à la source), en combinaison avec l'intervention publique.

Ainsi, plutôt que de limiter systématiquement l'imperméabilisation des sols, il peut être envisagé d'axer la politique communale en matière d'urbanisme vers des principes de compensation des effets négatifs de cette imperméabilisation. Il peut alors être exigé des aménageurs qu'ils compensent toute augmentation du ruissellement induit par la création ou l'extension de bâtis, par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou d'autres techniques alternatives.

L'objectif de base demeurant la non-aggravation de l'état actuel, la réponse offerte par l'imposition de ces techniques privatives est équivalente à une limitation de l'imperméabilisation, sans toutefois priver la collectivité des aménagements (individuels ou collectifs) auxquelles elle peut prétendre.

Les techniques alternatives sus évoquées reposent sur la réattribution aux surfaces de ruissellement de leur rôle initial de régulateur avant leur imperméabilisation, par rétention et/ou, dans une moindre mesure, infiltration des volumes générés localement. Elles présentent l'avantage d'être globalement moins coûteuses que la mise en place ou le renforcement d'un réseau pluvial classique bien que cette dernière solution puisse parfois s'avérer inévitable.

6. Résumé des principales raisons pour lesquelles, notamment du point de vue de l'environnement, les plans et projets soumis à enquête ont été retenus

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable. La DCE impose en Europe des objectifs de qualité pour les eaux de surface et souterraines.

Elle a introduit une notion de bon état des masses d'eau, imposant que les objectifs et critères autrefois utilisés par cours d'eau (par exemple dans les contrats de rivière soient désormais remplacés par des objectifs par masse d'eau ; en France, dans le cadre des SAGEs et SDAGEs).

En termes d'objectif, la notion centrale de la DCE est celle de « bon état écologique ». Elle ne concerne que les masses d'eaux douces superficielles, car la directive DCE n'a pas fixé d'objectifs de bon état écologique des eaux souterraines, même si certaines rivières, lacs ou cavernes souterraines peuvent abriter des écosystèmes particuliers. Une masse d'eau est considérée « en bon état » au sens de la DCE si elle répond conjointement aux deux critères de « bon état chimique » et de « bon état écologique ».

Pour les eaux de surface, le « bon état » s'évalue à partir de deux groupes de critères : caractéristiques chimiques de l'eau et fonctionnement écologique.

La directive 2006/11/CE du 15 février 2006 (version codifiée de la directive 76/464/CEE du 4 mai 1976) concernant la pollution causée par certaines substances dangereuses déversées dans le milieu aquatique de la Communauté définit deux listes de substances dangereuses et imposent aux Etats membres de prendre des mesures appropriées pour éliminer la pollution des eaux par les substances dangereuses relevant de la liste I et pour réduire la pollution des eaux par les substances relevant de la liste II. Elle prévoit également que pour les substances de la liste II, les Etats membres établissent des programmes de réduction de la pollution comprenant des objectifs de qualité des milieux et des normes d'émissions.

La directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (destinée à remplacer un certain nombre de directive, dont la directive 76/464/CEE en 2013) fixe plusieurs objectifs :

- atteindre un bon état des eaux,
- réduire progressivement les rejets, émissions ou pertes pour les substances prioritaires,
- supprimer les rejets d'ici à 2021 des substances prioritaires dangereuses.

Les textes nationaux transposant la Directive Cadre sur l'Eau

De nouveaux textes français voient le jour en 2007 pour intégrer la DCE et pour traduire l'amélioration des connaissances sur l'état des milieux et sur les émissions de substances et le retour d'expérience de la mise en oeuvre des mesures : les arrêtés du 21 mars 2007 et du 7 mai 2007 modifiant les deux arrêtés de 2005 (l'arrêté du 20 avril 2005, et l'arrêté du 30 juin 2005). la circulaire du 7 mai 2007. Elle définit " les normes de qualité environnementale provisoires (NQEp) " des 41 substances impliquées dans l'évaluation de l'état chimique des masses d'eau ainsi que des substances pertinentes du programme national de réduction des substances dangereuses dans l'eau. l'arrêté du 25 janiver 2010 modifié relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface : Il définit les règles établies pour déterminer l'état des masses d'eau inscrit dans les SDAGE en 2009 établi à partir d'un état chimique et d'un état écologique. l'arrêté du 8 juillet 2010 modifiant l'arrêté du 20 avril 2005 modifié pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses l'arrêté ministériel du 8 juillet 2010 fixant la liste des substances prioritaires et le calendrier de réduction des émissions à l'article R 512-9 du Code de l'Environnement.

MAIRIE DE SAUZON

Commune de Sauzon à Belle-Ile-en-Mer (56)

Notice justificative de la mise à jour du zonage d'assainissement pluvial dans le cadre du PLU

Rapport

Réf : CEAULB181447 / REAULB03247-01

PLJ / RLA / RGN

20/06/2018

GINGER BURGEAP

MAIRIE DE SAUZON

Commune de Sauzon à Belle-Ile-en-Mer (56)

Notice justificative de la mise à jour du zonage d'assainissement pluvial dans le cadre du PLU

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	20/06/2018	01	Pierre-Luc JELINEK	Romain LABORDE	Raouf GNOUMA

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAULB181447 / REAULB03247-01
Numéro d'affaire :	A46339
Domaine technique :	EU01
Mots clé du thésaurus	EAUX PLUVIALES ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EXAMEN AU CAS PAR CAS

BURGEAP Agence Loire-Bretagne • 9 rue du Chêne Lassé – 44800 Saint-Herblain Cedex
Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • Fax 33 (0) 2 40 85 68 50 • burgeap.nantes@groupeginger.com

SOMMAIRE

INTRODUCTION ET HISTORIQUE 7
VOCATION DU PRÉSENT DOCUMENT 9
1. Quelques rappels d'ordres législatif et réglementaire 10
1.1 Zonages visés par l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT) 10
1.2 La demande d'examen au cas par cas 10
1.3 Lien avec les documents d'urbanisme 11
2. Présentation générale du zonage d'assainissement pluvial de Sauzon 12
2.1 Objectif du zonage pluvial 12
2.2 Présentation succincte du projet de PLU de Sauzon 12
2.2.1 Démarche d'élaboration du PLU 12
2.2.2 Contexte supra-communal 13
2.2.3 Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) 19
2.2.4 Modération de la consommation d'espace 21
2.2.5 Analyse de la capacité d'accueil du territoire de Sauzon 21
2.2.6 Le zonage du PLU 24
2.2.7 Orientations d'Aménagement et de Programmation sur Sauzon 25
2.2.8 Focus sur les entités urbaines significatives 25
2.2.9 Focus sur les emplacements réservés 26
2.2.10 Évaluation environnementale du PLU de Sauzon 26
2.3 Le zonage d'assainissement pluvial vis-à-vis du Code de l'environnement 27
3. État initial spécifique de l'environnement – Sauzon 29
3.1 Milieux naturels et enjeux associés 29
3.1.1 Relief de l'île 29
3.1.2 Géologie et hydrogéologie de l'île 30
3.1.3 Masses d'eau et hydrographie 33
3.1.4 Natura 2000 / Site 38
3.1.5 ZNIEFF 40
3.1.6 Arrêtés de Protection du Biotope 41
3.1.7 Parcelles protégées du Conservatoire du Littoral 42
3.1.8 Zones humides 43
3.1.9 L'enjeu « milieux naturels » 44
3.2 Risques naturels et enjeux associés 45
3.2.1 Risque de submersion marine 45
3.2.2 Risque d'inondation 45
3.2.3 L'enjeu « risques naturels » 46
3.3 Santé et hygiène publique et enjeux associés 47
3.3.1 Alimentation en eau potable 47
3.3.2 Activités liées à la pêche 48
3.3.3 Zones de baignade 51
3.3.4 L'enjeu « santé et hygiène publique » 52
3.4 Réseaux d'eaux pluviales 54
3.4.1 Rappels relatifs auxaire d'étude retenues dans le cadre du schéma directeur de 2015 54
3.4.2 Rappels relatifs à l'appréciation de la réaction des réseauxaux conditions météorologiques 56
3.4.3 Le réseau pluvial de Sauzon 59
3.4.4 Enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales 66

4. Solutions de substitution retenues dans le cadre du PLU 66
5. Évaluation des incidences notables probable du PLU vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales 71
5.1 Zones U 73
5.1.1 Zones UA (1 secteur) 74
5.1.2 Zones UB (3 secteurs) 76
5.1.3 Zones UC (1 secteur) 77
5.1.4 Zone UI (2 secteurs déjà aménagés – ZI des Semis et Sauzon Loisirs Motonautisme sis route de la Borderie) 78
5.1.5 Zone UP (2 secteurs correspondant à l'avant et à l'arrière port de Sauzon) 79
5.2 Zones AU 80
5.2.1 Zones 1AU (3 secteurs à vocation résidentielle) 81
5.3 Zones A 81
5.4 Zones N 83
5.5 Synthèse cartographique des zones à enjeux vis-à-vis des impacts potentiels du développement de l'urbanisation 85
6. Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et effets résiduels 89
6.1 Mesures d'évitement 89
6.1.1 Suppression de zones anciennement ouvertes à l'urbanisation 89
6.1.2 Protection de la trame verte et bleue 93
6.2 Mesures de réduction 94
6.2.1 Instauration de coefficients de ruissellement maximaux 94
6.2.2 Gestion des eaux à la source 95
6.3 Mesures de compensation 99
6.3.1 En cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal 99
6.3.2 Objectifs de rétention des eaux pluviales sur les zones AU 100
6.4 Effets résiduels 102
7. Entretien type des ouvrages de rétention 102
7.1 Bassins, noues aérien (à ciel ouvert) 102
7.2 Bassins, tranchées enterrées 104
8. Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle 105
9. Mesures de suivi 106

TABLEAUX

Tableau 1. Conformité du projet de PLU avec le SDAGE Loire-Bretagne 14
Tableau 2. Conformité du projet de PLU avec le SRCE Bretagne 17
Tableau 3. Délimitation des différentes zones du PLU 24
Tableau 4. OAP de Sauzon sur les zones AU et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales 25
Tableau 5. Descriptif des entités urbaines significatives retenues en UC et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales 26
Tableau 6. Présentation des emplacements réservés inscrits au PLU de Sauzon 26
Tableau 7. Principales rubriques Loi sur l'eau pouvant être concernées dans le cadre du développement urbain sur Sauzon 27
Tableau 8 : Détail des bassins versants généraux de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI, BURGEAP, 2015) 35
Tableau 9 : Débits caractéristiques des cours d'eau de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP) 37
Tableau 10. Enjeux et facteurs de dégradations mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000 39

Tableau 11 : Qualité requise pour les eaux conchylicoles (source : Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008) 50
Tableau 12 : Cote marines de la marée moyenne au Port de Palais (Source : SHOM, 2013) 58
Tableau 13 : Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Sauzon 63
Tableau 14 : Coefficients de ruissellement maximaux 94
Tableau 15 : Table de définition des volumes et des surfaces d'infiltration obligatoires 98
Tableau 16 : Table de définition des volumes de rétention à mettre en œuvre en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal 100
Tableau 17 : hypothèses de dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales sur les zones AU et besoins indicatifs 101

FIGURES

Figure 1 : Cartes du SCoT du Pays d'Auray 13
Figure 2 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale 17
Figure 3 : Cartographie du PADD de Sauzon (source : Mairie de Sauzon, CITTANOVA – avril 2017) 20
Figure 4 : Carte du relief de Belle-Ile-en-Mer (source : topographic-map.com, Google) 30
Figure 5 : Carte géologique de Belle-Ile-en-Mer (source : BRGM) 31
Figure 6 : Carte pédologique de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI/SPANC) 32
Figure 7 : Carte des cours d'eau principaux de Belle-Ile-en-Mer (source : Geoportail) 33
Figure 8 : Extrait de l'état des lieux 2013 sur l'état écologique (en haut) et chimique (en bas) des masses d'eau côtières sur le bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 34
Figure 9 : Carte des grands bassins versants de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP / EF ETUDES, 2015) 36
Figure 10 : Cartographie de la zone Natura 2000 « Belle-Ile-en-Mer » 38
Figure 11 : Cartographie des ZNIEFF de type 1 40
Figure 12 : Cartographie des ZNIEFF de type 2 41
Figure 13 : Cartographie des Arrêtés de Protection du Biotope 42
Figure 14 : Cartographie des parcelles acquises par le Conservatoire du Littoral 43
Figure 15 : Extrait de la cartographie des zones humides au niveau de la commune de Sauzon 44
Figure 16 : Extrait de la cartographie des zones de submersion marine 45
Figure 17 : Périmètres de protection des captages AEP de Belle-Ile 48
Figure 18 : principaux sites de pêche à pied de Belle-Ile-en-Mer (source : DOCOB Natura 2000) 49
Figure 19 : Zones de baignade bénéficiant d'un suivi qualité à Sauzon (source : ARS Bretagne, 2018) 51
Figure 20 : Bassins versants sensibles sur le paramètre « baignade officielle » 53
Figure 21 : Bassins versants sensibles sur le paramètre « eau potable » 53
Figure 22 : Cartographie des secteurs investigués dans le cadre de la mission de reconnaissance de réseaux par BURGEAP (Source : BURGEAP, mai 2015) 55
Figure 23 : Pluies de projet injectées dans le modèle numérique (Source : BURGEAP, mai 2015) 58
Figure 24 : Localisation du bassin de rétention EP sur Sauzon (FdP : Google Earth) 60
Figure 25 : Architecture du réseau EP sur Sauzon (FdP : cadastre, CCBI) 61
Figure 26 : Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Sauzon (source : BURGEAP) 62
Figure 27 : Coupe de la ligne piézométrique entre le port de halage et l'exutoire dans le port de Sauzon (source : BURGEAP) 64
Figure 28 : Zone de débordements sur Sauzon (T=10 ans, marée haute) 65
Figure 29 : Proposition de travaux sur Sauzon (anomalie 1 : renforcement de réseau en DN400 mm) 66
Figure 30 : Cartographie globale des bassins versants à enjeux 86
Figure 31 : Cartographie nord des bassins versants à enjeux 87
Figure 32 : Cartographie sud des bassins versants à enjeux 88

Figure 33 : La priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (adapté et actualisé de « La ville et son assainissement », MEDD, Certu, 2003) 95
Figure 34 : Niveaux de service rendus par un système local de gestion des eaux pluviales strictes en interaction avec un projet d'aménagement, et en provenance de l'amont le cas échéant (adapté et actualisé de «La ville et son assainissement», MEDD, Certu, 2003) 97

ANNEXES

Annexe 1. Rapport du commissaire enquêteur sur les zonages d'assainissement des communes de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI, 2015)
Annexe 2. Arrêtés portant décision de ne pas soumettre à évaluation environnementale le projet de zonage d'assainissement pluvial (source : DREAL Bretagne 2015)

INTRODUCTION ET HISTORIQUE

BURGEAP s'est vu confié en 2015 par la Communauté de communes de Belle-Ile-en-Mer (CCBI) en mars 2015 :

- la réalisation d'un schéma directeur d'assainissement pluvial sur l'ensemble de son territoire comprenant une étude hydraulique avec modélisation mathématique et une étude qualitative, afin de prendre en compte les contraintes inhérentes à la gestion des eaux de ruissellement dans son urbanisation actuelle et de les intégrer dans les projets d'extension future ;
- l'élaboration d'un plan de zonage d'assainissement pluvial permettant de définir une politique globale d'assainissement des eaux pluviales sur le territoire en lien avec les PLU de Le Palais, Bangor, Locmaria et Sauzon, ou « PLU de l'Ile ».

En 2015, la CCBI avait le rôle de coordination/mutualisation de cette étude pour le compte des communes de l'île sur la question de leur PLU.

Par arrêté n° 15-007-25 du 20 juillet 2015, ces documents ont été portés à enquête publique conjointe (incluant l'actualisation du schéma d'assainissement des eaux usées) qui s'est déroulée du 10 août 2015 au 11 septembre 2015 inclus.

Le rapport du commissaire enquêteur a été rendu le 15 octobre 2015. Un avis favorable assorti de recommandations a été émis alors.

Le rapport des conclusions du commissaire enquêteur est joint en annexe 1 du présent dossier.

Aujourd'hui, la Mairie de Sauzon s'apprête à présenter son projet de PLU. Jusqu'à ce jour, la commune était couverte par un Plan d'Occupation des Sols (POS) approuvé le 24 juin 1999, modifié le 05 septembre 2003 et révisé le 17 décembre 2009.

Les objectifs communaux de la révision du POS en PLU sont les suivants :

- Traduire les orientations de la loi Grenelle 2, qui renforce la dimension environnementale du PLU, les évolutions législatives et les objectifs du projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays d'Auray ;
- Doter la commune d'un projet d'aménagement cohérent avec la capacité d'accueil de l'île (liée à la capacité des réseaux et des infrastructures notamment) ;
- Répondre aux besoins de logements neufs présents et à venir ;
- Favoriser le maintien de la diversité et de la mixité sociale, ainsi que l'équilibre entre l'habitat résidentiel principal et secondaire ;
- Favoriser l'amélioration des performances énergétiques et écologiques du parc immobilier existant;
- Assurer la pérennité de l'activité agricole et anticiper son devenir ;
- Permettre et soutenir un développement portuaire maîtrisé autour de 3 axes : plaisance, pêche, transport passager ;
- Définir, accompagner et permettre la réalisation de projets (aménagement des entrées de ville du haut du bourg et de Kerzo, création ou rénovation d'une salle polyvalente...) ;
- Conforter le camping municipal ;
- Anticiper la nécessaire diversification des activités industrielles, artisanales et commerciales.

En janvier 2018, accompagnée par le cabinet d'urbanisme CITTANOVA, la Mairie de Sauzon dispose d'un projet de PLU basé sur les éléments suivants :

- le PADD d'avril 2017 ;
- le zonage cartographique du PLU et son règlement ;
- la définition des entités urbaines constructibles eu égard les nombreux villages et hameaux existant sur le territoire communal et la loi littoral ;
- les orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Dans le cadre de sa compétence sur l'assainissement pluvial, la Mairie souhaite mettre à jour le zonage d'assainissement pluvial de 2015 (sur la base du POS) au regard des récents éléments du projet de PLU.

VOCATION DU PRÉSENT DOCUMENT

Le présent document intitulé « Notice justificative de la mise à jour du zonage d'assainissement pluvial dans le cadre du PLU » vise un double objectif :

- rappeler les conclusions du schéma directeur de 2015, les hypothèses du projet de PLU, et présenter les hypothèses actualisées qui motivent la mise à jour du zonage pluvial de la commune ;
- présenter un document d'accompagnement à la demande d'examen au cas par cas qui sera déposée auprès de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) de la région Bretagne.

Ce document doit servir de socle dans un second temps pour constituer le règlement et la cartographie du zonage d'assainissement pluvial de Sauzon à proprement parler.

Concernant la **demande d'examen au cas par cas**, celle-ci s'inscrit en tant que révision du projet de zonage présenté en 2015 par la Communauté de communes de Belle-Ile pour les quatre communes de l'île (voir arrêté préfectoral du 7 août 2015 portant décision après examen au cas par cas, Annexe 2).

Le projet de PLU de Sauzon est soumis à évaluation environnementale du fait qu'il couvre une commune littorale (au sens de l'article L.321-2 du C. Env.) et qu'il comprend une partie de site Natura 2000.

Toutefois, en parallèle de cette évaluation environnementale qui traitera entre autre des impacts potentiels du PLU sur la consommation d'espace naturel, sur les zones Natura 2000, sur l'énergie et sur la qualité des eaux, il semble qu'une demande d'examen au cas par cas spécifique à la mise à jour du zonage d'assainissement pluvial (*i.e.* spécifique à la gestion des eaux pluviales) à l'échelle du territoire de Sauzon soit pertinente et justifie un avis de la Mission Régionale d'Autorité Environnementale (MRAe) de la région Bretagne.

Cet avis devra être joint à l'enquête publique du PLU de Sauzon.

1. Quelques rappels d'ordres législatif et réglementaire

Les paragraphes suivants ont été sélectionnés pour permettre de situer le contexte réglementaire du zonage d'assainissement pluvial de la commune de Sauzon dans le cadre de l'élaboration de son PLU. Ils proviennent notamment des documents d'information publiés par la DREAL Bretagne.

1.1 Zonages visés par l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales (CGCT)

Selon l'article L2224-10 du CGCT, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent :

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

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

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

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

=> Le présent document renvoie aux items 3. et 4.

1.2 La demande d'examen au cas par cas

La procédure de demande d'examen au cas par cas pour les plans et programmes a été introduite par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement.

Son objectif est d'identifier en amont, parmi les plans et programmes visés par l'article R. 122-17-II du code de l'environnement, ceux qui sont susceptibles d'avoir des impacts notables sur l'environnement et donc de faire l'objet d'une évaluation environnementale. Il résulte de l'article R. 122-17 du code de l'environnement que les élaborations, révisions et modifications des zonages d'assainissements et d'eaux pluviales (visés par le 4° de l'article R. 122-17-II) relèvent de l'examen au cas par cas.

L'article R.122-18 du code de l'environnement définit la procédure applicable à l'examen du cas par cas.

La personne publique responsable (en l'occurrence la Mairie de Sauzon dans le cas présent) doit transmettre à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement, à un stade précoce dans l'élaboration du plan, et dès que ces informations sont disponibles, les informations suivantes :

- une description des caractéristiques principales du plan, en particulier la mesure dans laquelle il définit un cadre pour d'autres projets ou activités ;
- une description des caractéristiques principales, de la valeur et de la vulnérabilité de la zone susceptible d'être touchée par la mise en œuvre du plan ;
- une description des principales incidences sur l'environnement et la santé humaine de la mise en œuvre du plan.

À cet effet, la personne publique responsable répondra aux questions détaillées dans la fiche d'examen au cas par cas correspondante.

=> La fiche d'examen au cas par cas du zonage pluvial de Sauzon est accompagnée du présent rapport.

L'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement ou autorité environnementale (préfet de département) se prononce au regard des informations fournies par la personne publique responsable et des critères de l'annexe II de la directive n°2001/42/CE2.

Elle doit consulter obligatoirement le directeur général de l'agence régionale de santé. D'autres consultations facultatives (services police de l'eau par exemple) peuvent également être réalisées.

L'autorité compétente en matière d'environnement doit publier sur son site internet les informations transmises par la personne publique responsable. La date à laquelle est susceptible de naître la décision tacite est également mentionnée sur son site internet.

Elle dispose d'un délai de deux mois à compter de la réception de ces informations pour informer, par décision motivée, la personne publique responsable de la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale.

1.3 Lien avec les documents d'urbanisme

Le zonage d'assainissement est directement lié au mode d'occupation des sols de la commune et donc, dans le cadre de l'élaboration du PLU de Sauzon, il est recommandé que les enjeux liés à la gestion et l'assainissement des eaux pluviales soient correctement traitées. En particulier, il convient, pour tout projet d'urbanisation à venir, d'apprécier ses effets au sens large en s'interrogeant notamment sur la gestion des eaux pluviales. Ceci permet de traiter en amont les questions pouvant être difficilement résolues dans le cas d'adaptation des zonages d'assainissement au document d'urbanisme.

L'élaboration du PLU de Sauzon relève d'une évaluation environnementale qui est jointe au dossier d'arrêt d'avril 2018. En particulier, le rapport de présentation et les justifications du projet du PLU de Sauzon intègrent :

- la présentation des hypothèses de développement à l'horizon 2029,
- la répartition de l'offre en logements et consommation de l'espace,
- les justifications du PADD,
- les motifs de délimitation des zones et le bilan des surfaces,
- la justification des OAP (y compris les OAP relatives aux entités urbaines significatives),
- les éléments graphiques (emplacements réservés, linéaires commerciaux, éléments de la trame verte et bleue, éléments participant à la protection du patrimoine, déplacements, performance énergétique, risques de submersion marine),
- l'analyse des incidences sur l'environnement (ressources naturelles et biodiversité, ressource en eau, cadre de vie/paysages/patrimoine), risques naturels et technologiques, nuisances),
- l'évaluation des incidences Natura 2000,
- les indicateurs pour l'évaluation du plan.

=> Le présent document permet de présenter la stratégie spécifique de la Mairie de Sauzon relative à sa gestion des eaux pluviales. Il complète l'approche réalisée dans le cadre de l'évaluation environnementale du PLU.

2. Présentation générale du zonage d'assainissement pluvial de Sauzon

2.1 Objectif du zonage pluvial

Dans son ensemble, la finalité du zonage pluvial est de déterminer des règles spatiales de gestion de ces eaux à l'échelle de la commune de Sauzon.

S'y ajoute une volonté de transparence et de documentation des connaissances qui formalisent des prescriptions et des règles de gestion zone par zone.

Il permet de délimiter :

- Les zones où l'imperméabilisation doit être limitée et/ou les débits doivent être maîtrisés ;
- Les zones où les installations de collecte, de stockage, de traitement des eaux pluviales doivent être mises en place.

Ce document est opposable suite à sa soumission en enquête publique avec le PLU communal et après son approbation en conseil municipal. Le zonage est retranscrit dans le règlement du PLU en assurant une prise en compte systématique dans l'instruction des autorisations « droits des sols » (opposable aux permis d'aménager et de construire).

Il est annexé au PLU au titre des « annexes sanitaires » pour fixer des règles adaptées selon les zones et fournira les outils pour mettre en œuvre les prescriptions du règlement.

Le zonage pluvial de Sauzon sera composé des éléments indissociables suivants :

- le règlement du zonage pluvial ou règlement d'assainissement pluvial de la commune ;
- le zonage graphique.

2.2 Présentation succincte du projet de PLU de Sauzon

2.2.1 Démarche d'élaboration du PLU

Compétente en matière d'urbanisme, la commune de Sauzon a engagé l'élaboration de son PLU par délibération du conseil municipal du 11 novembre 2011.

Les objectifs communaux de la révision du POS[1] en PLU de Sauzon sont les suivants :

- Traduire les orientations de la loi Grenelle 2, qui renforce la dimension environnementale du PLU, les évolutions législatives et les objectifs du projet de Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) du Pays d'Auray ;
- Doter la commune d'un projet d'aménagement cohérent avec la capacité d'accueil de l'île (liée à la capacité des réseaux et des infrastructures notamment) ;
- Répondre aux besoins de logements neufs présents et à venir ;
- Favoriser le maintien de la diversité et de la mixité sociale, ainsi que l'équilibre entre l'habitat résidentiel principal et secondaire ;
- Favoriser l'amélioration des performances énergétiques et écologiques du parc immobilier existant;
- Assurer la pérennité de l'activité agricole et anticiper son devenir ;
- Permettre et soutenir un développement portuaire maîtrisé autour de 3 axes : plaisance, pêche, transport passager ;
- Définir, accompagner et permettre la réalisation de projets (aménagement des entrées de ville du haut du bourg et de Kerzo, création ou rénovation d'une salle polyvalente...) ;

[1] Depuis le 27 mars 2017, conformément à la loi ALUR, le POS est devenu caduque et le territoire communal est couvert par le RNU.

- Conforter le camping municipal ;
- Anticiper la nécessaire diversification des activités industrielles, artisanales et commerciales.

2.2.2 Contexte supra-communal

2.2.2.1 SCoT Pays d'Auray

Les quatre communes de Belle-Ile-en-Mer appartiennent au Pôle d'Equilibre des Territoires Ruraux du Pays d'Auray (PETR) qui regroupe 28 communes représentant 2 Communautés de Communes. Le Pays d'Auray assure le portage du SCoT qui définit un projet de territoire pour les 15 à 20 prochaines années. Le SCoT poursuit les objectifs suivants :

- permettre un développement cohérent et équilibré du territoire,
- organiser ce développement dans un souci de proximité, de renforcement de l'offre de services et d'économie d'espace,
- préserver les espaces et sites naturels, agricoles, forestiers ou urbains qui fondent l'attractivité du territoire.

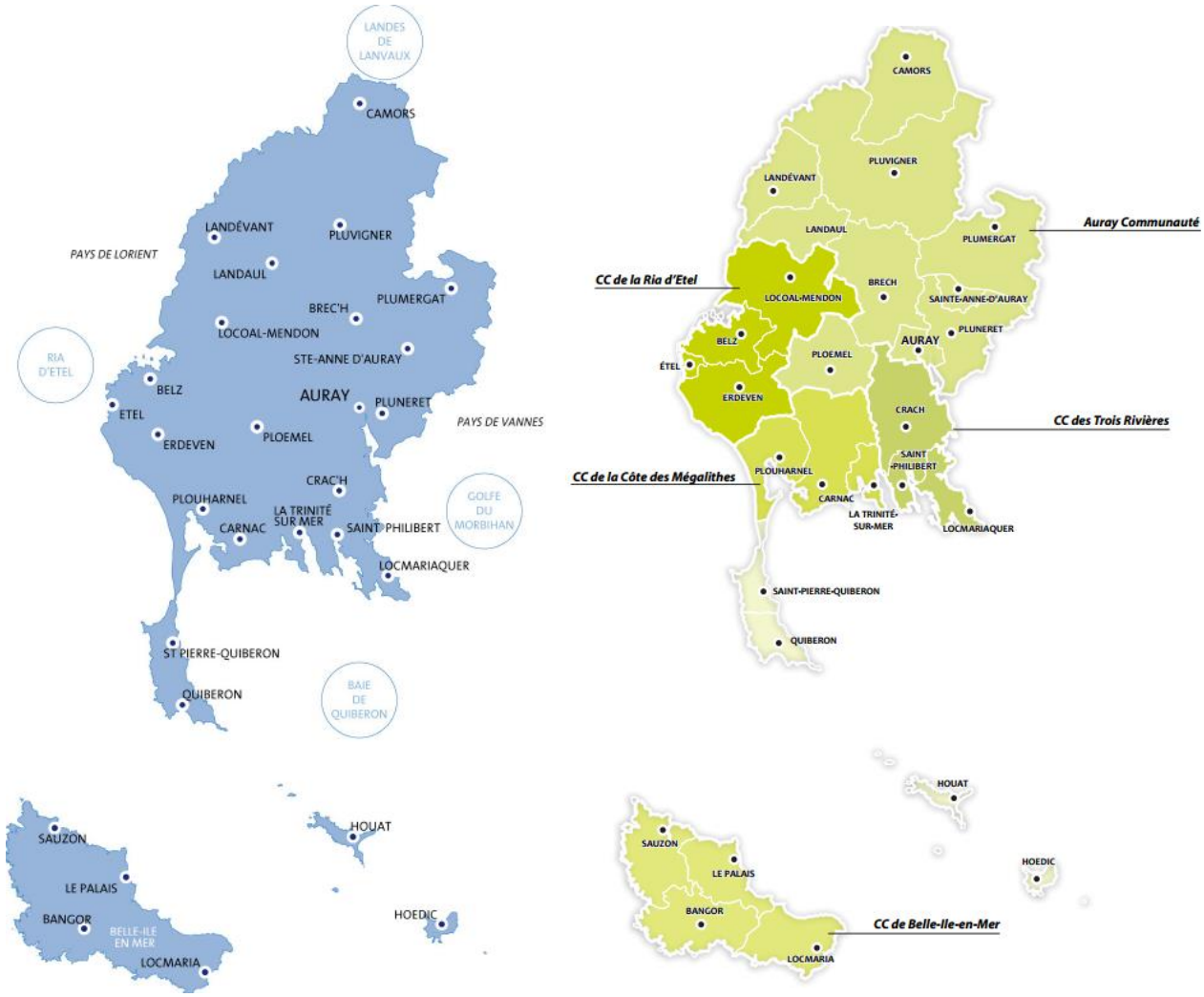


Figure 1 : Cartes du SCoT du Pays d'Auray

Les orientations du SCOT du Pays d'Auray relatives à la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

« Améliorer la gestion des eaux pluviales »

A proximité de zones aquatiques sensibles (plan d'eau, cours d'eau, sites à forte valeur écologique, captages d'eau potable, zone conchylicoles, de baignade, zones humides…), tout rejet d'eau pluviale dans le milieu naturel devra faire l'objet d'un traitement adapté (par exemple avec des dispositifs de type débourbeur, déshuileur), en particulier lorsque les rejets proviendront d'une zone d'activité industrielle ou commerciale.

Dans les opérations d'aménagement, les solutions suivantes sont à promouvoir et à envisager dès leur conception :

- *limiter l'imperméabilisation des sols,*
- *favoriser l'infiltration au plus près (chaussées drainantes, etc.),*
- *prévoir des débordements contrôlés dans les différentes zones cloisonnées par le tissu urbain. La conception des espaces publics tels que places, parkings, terrains de jeux, espaces verts doit y participer et de plus contribuer à un aménagement qualitatif des quartiers,*
- *optimiser la dimension des réseaux d'eaux pluviales des opérations nouvelles en limitant le débit de sortie à la capacité du réseau hydrographique existant, pour maîtriser leur coût d'investissement.*

Dans les secteurs résidentiels, les collectivités devront assurer une gestion des eaux pluviales permettant de gérer les eaux de pluie « à la parcelle » et favoriser, au maximum, l'infiltration de ces eaux dans le sol.

Les communes pourront notamment intégrer, dans les règlements de PLU (article 4), l'obligation de réaliser des ouvrages de rétention d'eau (cuves, puits perdus, etc.). Les communes pourront, par ailleurs, imposer un coefficient d'imperméabilisation maximum des sols afin de faciliter cette infiltration ou imposer un rejet maximal par hectare imperméabilisé.

2.2.2.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne

La Directive Cadre sur l'Eau de 2000 de l'Union européenne définit un cadre pour la gestion et la préservation des eaux par grands bassins hydrographiques. Cette directive a été transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004 qui confirme et renforce les principes de gestion de l'eau en France définis par les lois de 1964 et 1992.

Un nouveau SDAGE est adopté en 2015 par le comité de bassin pour la période 2016-2021.

Après un rappel des enjeux de l'eau sur le bassin Loire-Bretagne, le SDAGE définit les objectifs de qualité pour chaque eau et les dates associées, indique les mesures nécessaires pour l'atteinte des objectifs fixés et les coûts associés. Ces mesures sont répertoriées dans le programme de mesures qui peut comprendre des dispositions réglementaires, financières et des accords négociés.

Le SDAGE établit les orientations de la gestion de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne, en reprenant l'ensemble des obligations fixées par les directives européennes et les lois françaises. Il a une portée juridique : les décisions publiques dans le domaine de l'eau et des milieux aquatiques, certaines décisions dans le domaine de l'urbanisme doivent être compatibles avec le SDAGE.

Tableau 1. Conformité du projet de PLU avec le SDAGE Loire-Bretagne

PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2016-2021	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU :	Le PLU prend en compte le risque de submersion marine.

PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2016-2021	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
− Prévenir toute nouvelle dégradation − Préserver les capacités d'écoulement des crues − Préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau − Limiter et encadrer la création de plans d'eau et l'extraction de granulats alluvionnaires en lit majeur	Le règlement exclut toute construction susceptible de porter atteinte à la préservation des cours d'eau (inconstructibilité des berges).
RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE : − Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents −Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	La révision des zonages des eaux usées et des eaux pluviales est en cours de réactualisation et sera soumis à enquête parallèlement au PLU. Les annexes sanitaires seront mises à jour dès que les réactualisations seront réalisées. Cependant, le règlement des zones U et AU intègre des prescriptions en matière de débit de fuite et de limitation des ruissellements.
PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU : − Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages − Réserver certaines ressources à l'eau potable −Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Tous les captages principaux d'eau potable font l'objet d'arrêtés de périmètres de protection. Le plan des servitudes d'utilité publique reprend ces éléments. Le projet de développement tient compte des capacités d'approvisionnement en eau potable. (cf notice sanitaire).
MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU : − Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau − Adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible −Mieux anticiper et gérer les situations de crise − Gérer la ressource collectivement dans les secteurs en forte tension	Le projet de développement tient compte des capacités d'approvisionnement en eau potable.
PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES : − Préserver les zones humides en bon état − Restaurer les zones humides endommagées − Faire l'inventaire des zones humides	Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un inventaire des zones humides a été réalisé en Août 2015. Il est annexé au rapport de présentation. Certaines investigations complémentaires ont été réalisées afin de compléter cet inventaire. Le règlement exclut toute construction susceptible de porter atteinte à leur préservation (Azh ou Nzh)
PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ AQUATIQUE :	

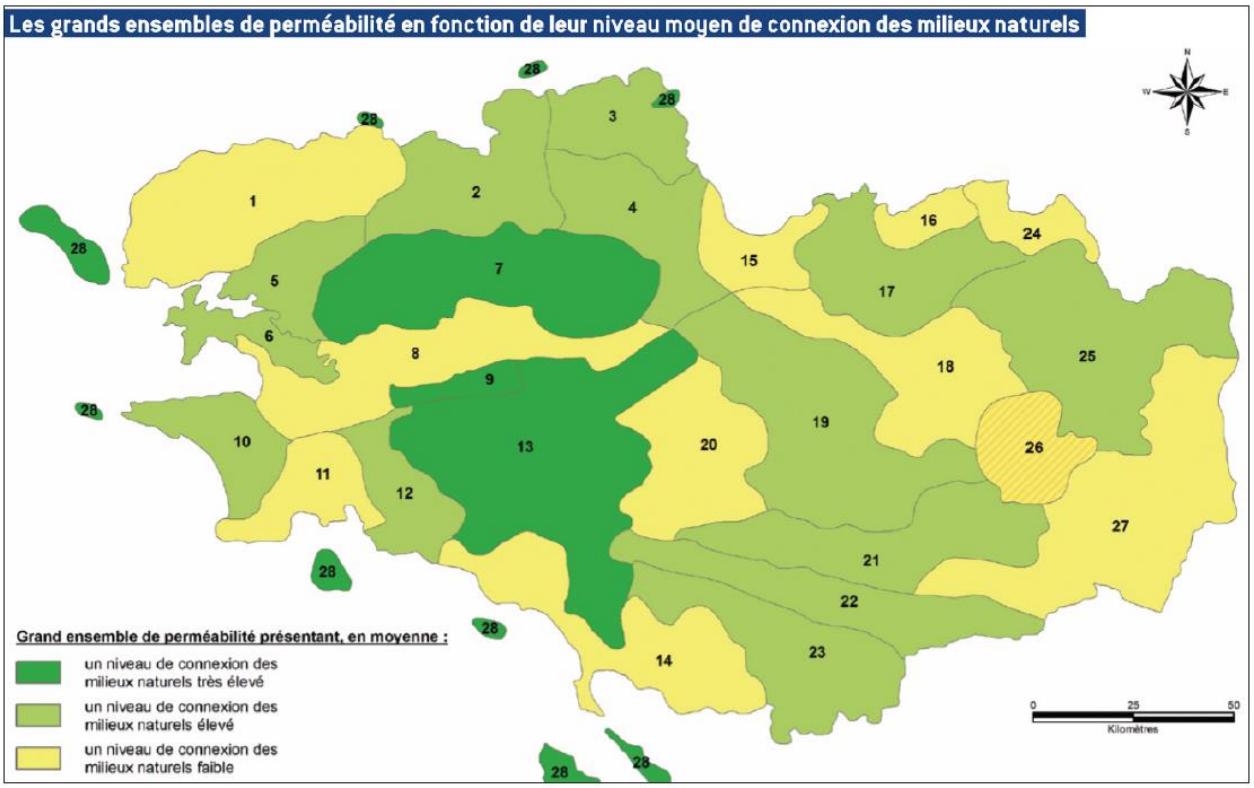
PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2016-2021	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
− Préservation des habitats, − Restauration de la continuité écologique, − Contrôle de la colonisation des bassins versants par des espèces exotiques envahissantes.	
PRÉSERVER LE LITTORAL : − Améliorer et préserver la qualité des eaux en particulier sur les aspects suivants : eutrophisation, rejets en mer et dans les ports, qualité sanitaire des eaux de baignade, eaux conchylicoles, sites de pêche à pied professionnels et de loisir − Protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance − Encadrer les extractions de matériaux marins − Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	Les prescriptions du règlement relatives à la gestion des eaux pluviales et des eaux usées visent à réduire les risques de déversement d'eaux non traitées dans le milieu naturel. Le diagnostic fait clairement ressortir les principaux bassins à enjeux à la fois au regard de la qualité des eaux de baignade et des eaux conchylicoles. La grande majorité du littoral est classé en zone N et les espaces remarquables en Ns. Les activités d'extraction ne peuvent être envisagées en zone N que dans la mesure où elles ne remettent pas en cause le caractère de la zone.

2.2.2.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique

Le SRCE de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après délibération du Conseil régional les 15 et 16 octobre 2015.

Le SRCE définit des grands ensembles de perméabilité correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels. Le niveau de connexion entre milieux naturels résulte de la modélisation des possibilités de circulation en prenant en compte les occupations du sol et leur perméabilité en valeur relative.

Belle-Île en Mer est identifié comme grand ensemble de perméabilité (n°28 : Les îles bretonnes) ayant un niveau de connexion des milieux très élevé. L'objectif régional qui est assigné est de préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels.



n°	Grands ensembles de perméabilité	Contribution aux objectifs assignés :			
		aux réservoirs régionaux de biodiversité	aux cours d'eau de la TVB régionale	aux corridors écologiques régionaux	
28	Les îles bretonnes	Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels	Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau	…	…

Figure 2 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale

Le SRCE indique la contribution de chacun des 28 grands ensembles de perméabilité aux objectifs assignés aux réservoirs régionaux de biodiversité et aux corridors écologiques régionaux qui les concernent.

Pour répondre aux enjeux identifiés à l'issue de la phase de diagnostic, le Plan d'Action Stratégique du SRCE développe 16 orientations déclinées en 72 actions. A l'échelle du grand ensemble de perméabilité «Les îles bretonnes», les actions prioritaires concernent l'action C9.2 ; C10.1; C10.3 et C12.3.

Tableau 2. Conformité du projet de PLU avec le SRCE Bretagne

GRANDES ORIENTATIONS DU SRCE	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
A - UNE MOBILISATION COHÉRENTE DU TERRITOIRE RÉGIONAL EN FAVEUR DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	
	Les orientations du SRCE sont, sur ce sujet, sans objet au regard du champ d'habilitation du PLU.
B - L'APPROFONDISSEMENT ET LE PARTAGE DES CONNAISSANCES LIÉES A LA TRAME VERTE ET BLEUE	
B6.2 - Poursuivre, à l'échelle locale, les inventaires et les cartographies des cours d'eau [...]	Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un inventaire des cours d'eau a été réalisé en Août 2015. Les résultats de

GRANDES ORIENTATIONS DU SRCE	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
B6.3 - Poursuivre, à l'échelle locale, les inventaires et les cartographies des zones humides [...]	ces inventaires et des études complémentaires sont annexés au rapport de présentation.
B6.4 -Poursuivre, à l'échelle locale, les inventaires et les cartographies des haies et talus [...]	Le PLU identifie les haies emblématiques d'un point de vue insertion paysagère à préserver.
C - LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET DE LA GESTION DES MILIEUX	
C9.2 - Préserver et restaurer les zones humides ; les connexions entre cours d'eau et zones humides ; les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques, et leurs fonctionnalités écologiques	Le PLU identifie dans les documents graphiques (Nzh ou Azh) et protège, par la mise en oeuvre d'une réglementation spécifique, les zones humides, les cours d'eau et leurs connections
C10.1 - Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers [...] qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels	Le PLU identifie, dans les documents graphiques, les éléments du paysage à mettre en valeur ou à requalifier notamment pour le maintien des continuités écologiques. Les éléments constitutifs du bocage font ainsi l'objet de prescriptions particulières visant à assurer leur préservation.
C11.3 - Préserver ou restaurer les habitats forestiers remarquables	Les habitats forestier remarquables sont identifiés dans les documents graphiques du PLU soit au sein des espaces remarquables (Ns), soit au sein de la zone naturelle (N), soit en Espace Boisé Classé.
C12.3 - Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales	Les espaces remarquables sont identifiés dans les documents graphiques du PLU au sein des espaces remarquables (Ns).
D - LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DE L'URBANISATION ET DES INFRASTRUCTURES LINÉAIRES	
D13.1 - Élaborer des documents d'urbanisme conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue	Le PADD explicite les objectifs de la collectivité en termes de gestion économe du foncier. Cet effort de compacité s'accompagne d'une volonté de préservation des richesses naturelle de l'île et le développement de la nature en ville.
D13.2 - Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés, une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité	Le PLU encourage les démarches HQE et Qualiparc et intègre une annexe concernant les espèces végétales adaptées et à proscrire
D13.14.1 - Favoriser et développer des formes architecturales favorables à la trame verte et bleue.	Le traitement des franges urbaines et les règles qui s'appliquent aux clôtures et aux constructions (imperméabilisation du sol, par exemple) au sein du PLU tendent à favoriser la trame verte et bleue du territoire
D16.3 - Concevoir des aménagements paysagers qui privilégient les espèces locales et excluent les espèces invasives.	Le PLU intègre au sein du règlement les espèces végétales adaptées et à proscrire.

2.2.3 Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD)

Les objectifs de développement engagés à l'échelle de la commune de Sauzon doivent permettre un développement équilibré de l'ensemble du territoire, en garantissant sur le long terme à la fois le progrès social, l'efficacité économique et la protection de l'environnement, les préoccupations majeures pour assurer le développement durable.

A travers le présent document, le PADD est exprimé à partir d'un ensemble d'orientations générales couvrant l'ensemble des thématiques à aborder dans un PLU.

Non hiérarchisées, complémentaires et indissociables, ces orientations se combinent avec pour objectif d'assurer un développement cohérent des territoires communaux avec pour fil conducteur, mixité, qualité urbaine, préservation de l'environnement et équilibre territorial.

Elles sont organisées en cinq grands axes thématiques détaillés dans le PADD et déclinés en fonction des spécificités des communes de l'île :

- **Axe 1 :** Promouvoir un développement urbain raisonné pour préserver la qualité du cadre de vie
- **Axe 2 :** Conforter les atouts économiques
- **Axe 3 :** Préserver et valoriser les espaces naturels de Belle-Île-en-Mer, atouts indéniables du territoire
- **Axe 4 :** Promouvoir des modes de déplacement pour tous
- **Axe 5 :** Gérer durablement le territoire

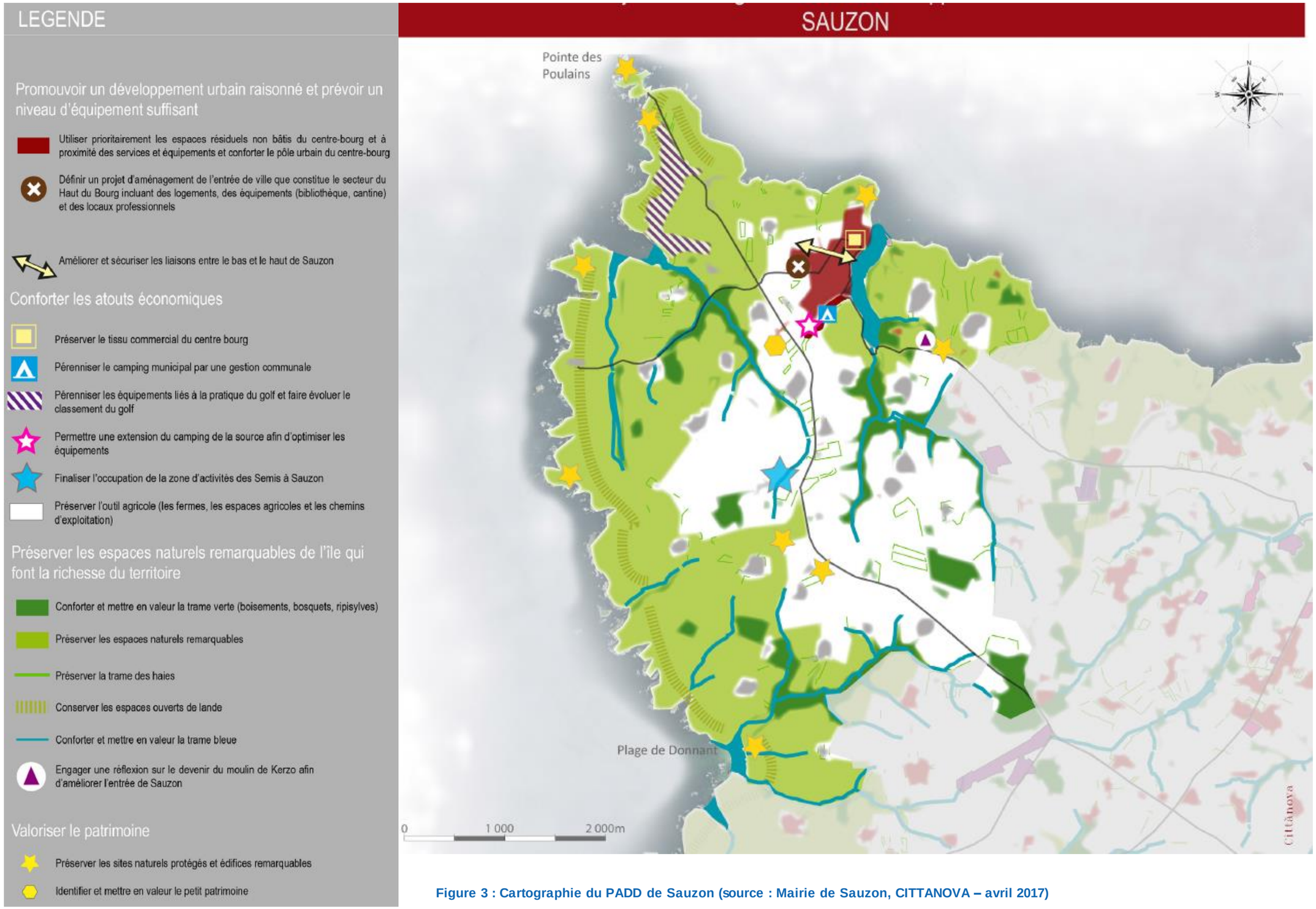


Figure 3 : Cartographie du PADD de Sauzon (source : Mairie de Sauzon, CITTANOVA – avril 2017)

2.2.4 Modération de la consommation d'espace

Un des rôles du PADD est de «fixer des objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain». Ces objectifs doivent être justifiés par les dispositions prévus dans le cadre du SCoT du Pays d'Auray, par les dynamiques économiques et démographiques, ainsi que par l'analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers observée sur les quatre territoires communaux sur la période précédente.

Rappel des objectifs du PADD en matière de consommation de l'espace :

- Prévoir une mobilisation des potentiels fonciers à l'intérieur de la trame urbaine de l'ordre de 50% par rapport à la production globale des objectifs en logements ;
- Limiter la consommation de l'espace agricole et naturel à au moins 20% de celle consommée sur la dernière décennie ».

Le bilan de la consommation de l'espace prévue au PLU de Sauzon donne les conclusions suivantes :

- le scénario de développement retenu pour la commune de Sauzon se fonde notamment sur l'objectif d'un rythme de croissance démographique annuel de 1,0% ;
- la consommation foncière prévue au PLU représente 3.79 hectares. Par rapport à la consommation de l'espace passée, on observe une baisse de l'ordre de 75% ;
- par rapport aux objectifs fixés au sein du PADD (diminution de 20% minimum de la consommation de l'espace passée), le PLU de Sauzon est plus vertueux.

Les besoins en logements ont été évalués pour accueillir une nouvelle population tout en prenant en compte les quatre phénomènes de consommation des logements (la diminution de la taille des ménages, le renouvellement urbain, les résidences secondaires et la vacance).

Le PLU prévoit l'accueil d'environ 176 logements supplémentaires à l'horizon 2029 (population totale du Sauzon à 2029 : 1050 habitants).

Les besoins en foncier ont été estimés sur une base de 20 logements/hectare, en accord avec les préconisations du SCoT. Les surfaces évaluées correspondent tant aux espaces vacants non bâtis situés à l'intérieur des enveloppes urbaines, qu'aux extensions urbaines.

A noter que la capacité d'accueil, notion introduite par la loi Littoral, a été au cœur des réflexions tout au long de l'élaboration du PADD pour déterminer les activités et usages pouvant avoir lieu sur le territoire sans qu'il soit porté atteinte à ce dernier.

La commune a pris en compte les caractéristiques physiques, écologiques, économiques et sociales du territoire ainsi que le niveau d'équipement existant pour définir les orientations générales du PADD et ainsi faire le choix d'un développement raisonné.

2.2.5 Analyse de la capacité d'accueil du territoire de Sauzon

Le PLU s'appuie sur le diagnostic sociodémographique et l'état initial de l'environnement pour déterminer la capacité d'accueil du territoire.

Plusieurs critères ont été pris en compte pour évaluer les incidences sur la capacité d'accueil.

2.2.5.1 De la prise en compte des enjeux de préservation des espaces naturels

La **protection des espaces naturels** est renforcée dans le cadre du projet de PLU.

Les espaces remarquables ont été préservés par un zonage adapté (Ns). Les espaces naturels à fort enjeu environnemental ont été classés en zone Naturelle.

Les **zones humides** ont été identifiées sur le document graphique par un zonage particulier (Azh ou Nzh).

Aucune création de nouveau logement n'est autorisée en zone A et N.

2.2.5.2 De la prise en compte des risques de submersion marine

Le risque de submersion marine est intégré au plan de zonage en prescription graphique. Il concerne uniquement des parties situées en zones Ns, zones naturelles protégées.

Le risque de submersion marine est intégré au plan de zonage en prescription graphique. Une partie du risque de submersion marine concerne la zone Urbaine située autour du port. Le règlement limite fortement la constructibilité de ces secteurs : *« Dans les secteurs identifiés au plan de zonage concernés par le risque de submersion marine, la constructibilité est limitée.* ***Sont seuls autorisés les travaux liés aux réseaux et voiries ainsi que les travaux d'aménagement des constructions existantes****.».*

2.2.5.3 De la prise en compte des espaces agricoles

Toutes les exploitations agricoles (bâtiments) ont été exclus des zones U ou AU et les périmètres de réciprocité ont été un des critères d'exclusion de la zone U/AU.

2.2.5.4 De la prise en compte de l'eau potable

La ressource en eau potable est tout à fait suffisante pour permettre l'accueil des nouvelles populations prévues dans le PLU.

Les 176 logements prévus d'ici 2029 n'entraineront pas de surconsommation de la ressource puisque cette population représenterait seulement 4319 m^3 d'eau consommée supplémentaire par an, soit +11.8 m^3/j face à la production maximale de 5000 m^3/j produite par l'unité de production d'Antoureau qui n'a jamais connu de pic de consommation supérieur à 4000 m^3/j.

L'ensemble des zones AU prévues sont desservies par le réseau d'eau potable au droit des terrains concernés.

2.2.5.5 De la prise en compte de l'assainissement Eaux usées

Les systèmes d'assainissement collectif actuel permettent de garantir une capacité nominale suffisante pour traiter le volume des eaux usées supplémentaire.

Une mise à jour du schéma des eaux usées est en cours de réactualisation.

Le PLU favorise la mise aux normes et la mise en place des systèmes d'assainissement non collectif sur les zones UC. Le document graphique identifie un périmètre de 20 m autour des bâtiments existants et y autorise les systèmes d'assainissement non collectif.

Aucune création de nouveau logement n'est autorisée en zone A et N mais la mise aux normes des dispositifs existants y est autorisée.

2.2.5.6 De la prise en compte de l'assainissement Eaux pluviales

La construction de nouveaux logements permettant d'accueillir de nouveaux habitants provoque une augmentation des surfaces imperméabilisées ce qui entraîne des rejets d'eaux pluviales supplémentaires.

Pour toutes les zones, le règlement du PLU précise :

« Les techniques destinées à favoriser la gestion des eaux de pluie à la parcelle, telles que le stockage, l'infiltration, ou la réutilisation pour des usages domestiques, sont privilégiées, sauf en cas d'impossibilité technico-économique.

Toute construction ou installation nouvelle doit être raccordée au réseau public d'eaux pluviales lorsque ce dernier dessert le terrain et que le raccordement est techniquement possible.

En l'absence de réseau ou en cas de réseau insuffisant, les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) sont à la charge exclusive du propriétaire qui doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain :

– Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales ;

– Les mesures prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

– Les installations nécessaires 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'elle apporte au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

L'évacuation des eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées est interdite."

Dans les zones AU, le PLU prévoit l'imposition d'un débit de fuite maximal de 3 L/s/ha, bassin versant amont compris. Ce débit de fuite peut spécifiquement être vu à la baisse ou fixé pour des périodes de retour particulières pour intégrer les enjeux présents en aval. **Ce règlement d'assainissement pluvial spécifique est détaillé dans le cadre du zonage objet du présent document.**

2.2.6 Le zonage du PLU

Tableau 3. Délimitation des différentes zones du PLU

Zones	Description	Superficie cumulée
ZONES URBAINES – 2.9% DU TERRITOIRE COMMUNAL *		
UA (UAa et UAd)	Il s'agit du noyau historique de Sauzon situé sur le port. Elle est caractérisée par un bâti dense et la présence d'équipements et de services nécessaires à la vocation majoritairement résidentielle de la zone.	12.86 hectares
UB (UBa)	Cette zone correspond aux extensions du bourg sous la forme d'un tissu pavillonnaire dense.	29.92 hectares
UC	Entités urbaines constructibles de Logonnet à Sauzon.	33.91 hectares
UI	La zone UI est destinée exclusivement aux activités et installations artisanales et professionnelles, notamment celles incompatibles avec l'habitat.	2.20 hectares
UP (UP1 et UP2)	La zone UP correspond au site portuaire et les activités qui y sont liées (pêche, cabotage, plaisance, transport de passager…). Elle est destinée à la partie aval de la ria occupée par les flots maritimes et concédée à la commune, depuis la RD30 jusqu'à Port Bellec.	16.87 hectares dont 0.48 hectares de zone UP en mer
ZONES À URBANISER – 0.2% DU TERRITOIRE COMMUNAL		
1AU	Secteurs d'accueil des nouveaux logements dont les opérations devront s'effectuer sous la forme d'une opération d'ensemble	4.32 hectares
ZONES AGRICOLES (26.7%) ET NATURELLES (73.3%)		
A (Azh)	Secteurs de la commune à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles	583.68 hectares
N (Ns, Np, Nzh, Nam, Nl, Nr, Ng)	La zone N est destinée à être protégée en raison, soit de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leurs intérêts, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique, soit en raison de l'existence d'exploitations forestières	4358.97 hectares (dont 2755.21 hectares de zone Ns en mer)

** La surface des zones UP1 et Ns comptées dans les mesures ci-dessus, ainsi que l'emprise totale du territoire communal, sont délimitées par les limites communales telles que figurant dans la base cadastrale SIG transmise et utilisée par convention.*

La surface «UP1 en mer» et «Ns en mer» s'étend à l'extérieur de la limite communale jusqu'à la limite de la zone Natura 2000 de Belle-Île-en-Mer au large de Sauzon

2.2.7 Orientations d'Aménagement et de Programmation sur Sauzon

Le projet de PLU de Sauzon prévoit notamment l'ouverture à l'urbanisation de zones à vocation d'habitat.

En cohérence avec les orientations générales du PADD et les objectifs du SCOT, une densité minimale de 20 logements par hectare doit être respectée. Les zones à urbaniser (AU) devront comprendre au moins 20% de logements aidés ou sociaux dédiés à l'accession à la propriété pour la résidence principale.

Tableau 4. OAP de Sauzon sur les zones AU et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Intitulé de la zone	Zonage PLU	Superficie du site	Nombre de logements prévisionnel	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
SAUZON - Site allée des Peupliers	1AU	17830 m²	36	- Zone humide (proche - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (proche - aval)
SAUZON - Site rue de l'Apothicairerie	1AU	5193 m²	10	- Zone humide (éloigné - aval) - ZNIEFF (éloigné - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Ouest	1AU	6777 m²	14	- Zone humide (proche - aval) - ZNIEFF (proche - aval) **- Natura 2000 – Habitats (sur site)** - Plage de Port Puce en aval
SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Est	1AU	13320 m²	27	- ZNIEFF (éloigné - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval) - Rejet au port via réseaux EP en servitude ou non existants

2.2.8 Focus sur les entités urbaines significatives

1 entité urbaine constructible a été identifiée à Sauzon et a été classée en zone UC (Logonnet).

La création du secteur UC poursuit plusieurs objectifs :

- N'autoriser aucune extension de l'enveloppe bâtie existante au regard de la loi littoral,
- Cadrer la densification de ces secteurs et ne permettre que le comblement des espaces interstitiels vacants dans le respect de l'architecture Belliloise,
  - Préserver le cadre naturel et paysager remarquable de l'Ile en soignant les lisières urbaines de ces entités bâties ;
  - S'appuyer sur l'orientation d'aménagement et de programmation pour favoriser une bonne intégration des nouveaux bâtis au sein de ces entités urbaines significatives.

Le tableau suivant présente les possibilités de constructions nouvelles.

Tableau 5. Descriptif des entités urbaines significatives retenues en UC et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Entités urbaines	Nombre de logements actuels	Nombre de constructions nouvelles potentielles	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
Logonnet	33	3 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Port de Ster Vraz (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 Habitats – ZNIEFF- Parcelles du conservatoire du littoral (aval)

2.2.9 Focus sur les emplacements réservés

Bien que non détaillés à ce jour (en consistance), les emplacements réservés inscrits au PLU sont les suivants.

Tableau 6. Présentation des emplacements réservés inscrits au PLU de Sauzon

Emplacements réservés inscrits au PLU	Justification	Superficie	Bénéficiaire
1	Aménagement d'un parking	1509,6 m²	Commune
2	Equipements d'accueil et des services liés à l'activité portuaire	5138,0 m²	Commune
3	Elargissement de la continuité du cheminement piétons	1457,7 m²	Commune
4	Stockage déchets verts communaux	345,7 m²	Commune

2.2.10 Évaluation environnementale du PLU de Sauzon

Conformément au C. Env., l'élaboration du PLU de Sauzon est soumis à évaluation environnementale puisque la commune comprend une partie du site Natura 2000 « Belle Ile » (directive Habitats – Code FR5300032), et qu'elle fait partie des communes littorale au sens de l'article L.321-2 du C. Env.

Le rapport de présentation et de justifications du PLU intègre :

- l'analyse de l'état initial de l'environnement et la détermination du niveau des enjeux ;
- l'analyse des incidences potentielles et les mesures envisagées pour éviter, réduire, compenser les effets négatifs ;
- l'analyse des incidences résiduelles ;
- les indicateurs de suivi élaborés afin de permettre à la commune d'évaluer les résultats des objectifs fixés dans le PLU.

Également, le document comprend l'évaluation des incidences Natura 2000 conformément à la loi n° 2008-757 du 1er août 2008 (modification au 1er septembre 2013) à propos de la responsabilité environnementale et de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2012 (modification du 1er mars 2017) portant engagement national pour l'environnement.

2.3 Le zonage d'assainissement pluvial vis-à-vis du Code de l'environnement

D'une manière plus opérationnelle, l'application du zonage d'assainissement pluvial ne se substituera pas à l'obtention des autorisations au titre de la Loi sur l'eau (articles R.214-1 et suivants du Code de l'environnement) pour les projets qui y seront soumis en fonction de leur nature et de leur consistance. En particulier, chaque projet devra faire l'objet d'une vérification de son positionnement réglementaire par rapport aux rubriques de la nomenclature relative à la Loi sur l'eau suivantes (sans pour autant exclure les autres rubriques) :

Tableau 7. Principales rubriques Loi sur l'eau pouvant être concernées dans le cadre du développement urbain sur Sauzon

Rubriques	Description
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : • Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) • Supérieure à 1 hectare mais inférieure à 20 hectares (Déclaration).
3.1.1.0.	Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant : • Un obstacle à l'écoulement des crues (Autorisation) • Un obstacle à la continuité écologique : a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (Autorisation) b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (Déclaration)
3.1.2.0.	Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau. • Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (Autorisation) • Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (Déclaration) Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux à pleins bords avant débordement.
3.3.1.0.	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise ne eau étant : • Supérieure ou égale à 1 ha (Autorisation) • Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha (Déclaration).

Également, le zonage ne dispense pas les projets d'aménagement d'obtention de l'avis de l'Autorité environnementale dans le cadre du **respect de l'article R.122-2 du Code de l'environnement** (procédures de demandes d'examen au cas par cas et études d'impact environnementale).

3. État initial spécifique de l'environnement – Sauzon

L'état initial de l'environnement est présenté de manière exhaustive dans le cadre de l'évaluation environnementale liée au projet de PLU.

Dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial, les principales thématiques de l'environnement susceptibles d'être impactées par les différents projets d'aménagement et de développement de l'urbanisation sont présentées. Il s'agit notamment d'identifier les « cibles » présentant des enjeux naturels, relatifs à l'hygiène et la santé publique, relatifs au risques naturels ou relatifs au réseau d'assainissement pluvial de la commune.

3.1 Milieux naturels et enjeux associés

Par sa particularité insulaire et parmi les sites paysagers remarquables du Morbihan, Belle-Île-en-Mer bénéficie de nombreuses protections relatives à son patrimoine naturel. Son statut de commune littorale induit également un encadrement précis des conditions d'urbanisation sur l'île.

Sa ceinture littorale est concernée par le réseau Natura 2000 sur le territoire maritime comme terrestre, et l'île dans son ensemble regroupe l'ensemble des protections existantes, en passant des sites inscrits et classés aux sites inventoriés, etc.

- *340 ha pour la protection des sites du conservatoire du littoral ;*
- *4 400 ha consacrés aux sites inscrits et classés ;*
- *Le pourtour de l'île inscrit en site Natura 2000 (Zone Spéciale de Conservation) ;*
- *3 îlots rocheux protégés par des arrêtés de biotope ;*
- *De nombreuses Zones Naturelles d'Intérêts Faunistiques et Floristiques (type 1 et 2) ;*
- *1 200 ha protégés par des réserves de chasses maritimes et terrestres.*

3.1.1 Relief de l'île

Belle- Ile-en-Mer (Ar Gerveur) est la plus grande des îles de Bretagne méridionale (20 km de long sur 10 km dans sa plus grande largeur) ; elle forme un plateau d'altitude moyenne de 40 m NGF (71 m NGF au maximum à Borvran en Locmaria) limité par de hautes falaises et entaillé d'un grand nombre de vallons encaissés et ramifiés (relief en creux) qui débouchent sur la mer par de petites plages. Ces vallons, très caractéristiques de l'île, s'orientent de part et d'autre d'une culmination Nord-ouest – Sud-est allant de l'Apothicairerie à Locmaria et qui correspond à la ligne de partage des eaux.

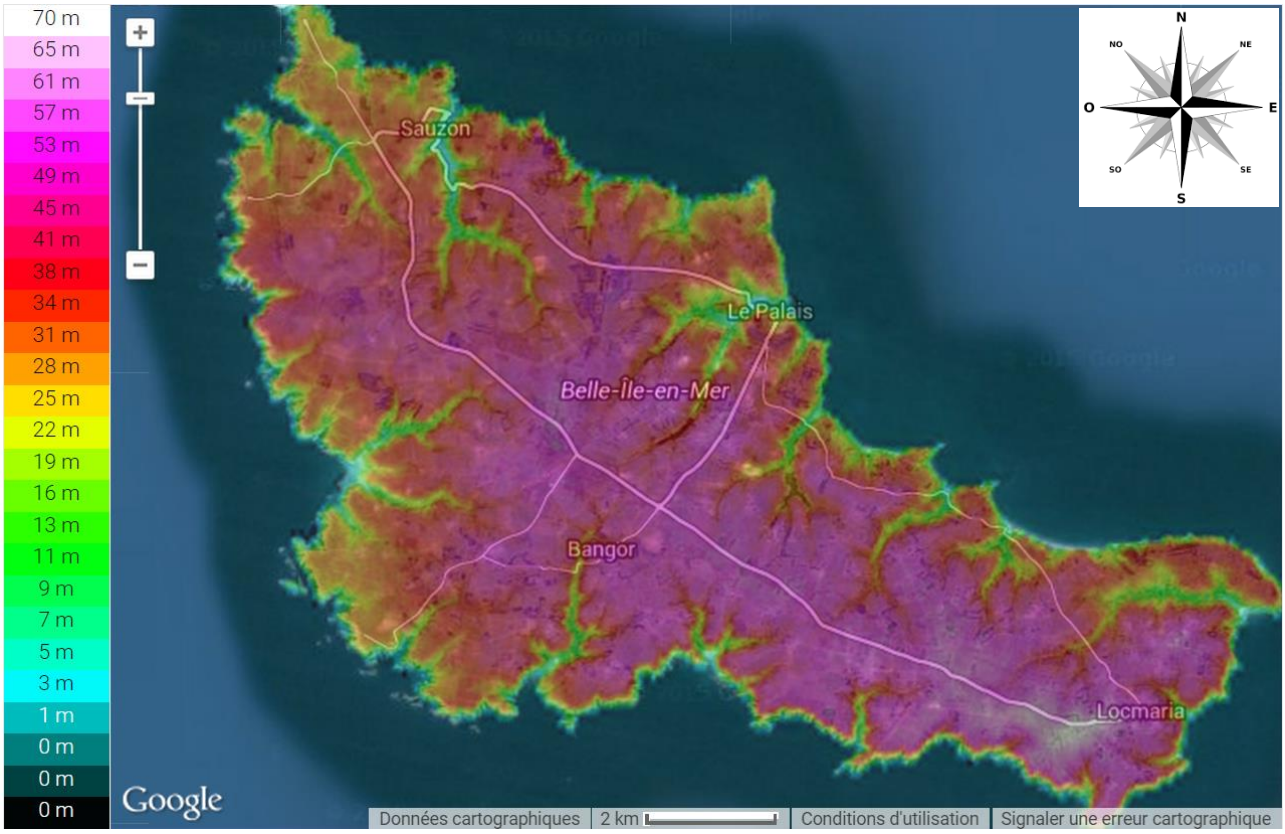


Figure 4 : Carte du relief de Belle-Ile-en-Mer (source : topographic-map.com, Google)

3.1.2 Géologie et hydrogéologie de l'île

Le socle de Belle-Ile est un ancien volcan datant de l'ère primaire. Ce dernier a disparu par érosion au cours du temps. A la fin du secondaire, début du tertiaire, un affaissement des couches géologiques composées de craies se produit et entraine l'apparition du talus continental.

A cette époque le niveau de l'océan est bas et Belle-Ile est rattachée au continent. Lors du réchauffement climatique, le niveau d'eau augmente jusqu'à isoler Belle-Ile du reste du continent.

L'essentiel de la lithologie de Belle-Ile-en-Mer correspond à des sédiments fins d'origine volcano-sédimentaire, métamorphisés en domaine épizonal, antérieurement désignés sous les termes de « Phyllades de Saint-Lô séricitiques » ou de « schistes et phyllades séricito-chloriteux et schistes sériciteux épimétamorphiques ».

Ces sédiments contiennent des niveaux feldspathiques oeillés remarquables, initialement cartographiés sous le nom de « schistes et gneiss granulitiques » puis considérés comme des "porphyroïdes" (Ç2p de J. Cogné). Ceux-ci sont associés à des horizons de quartzites graphitiques, de quartzites séricitiques, à des niveaux d'aspect rythmique, à des conglomérats, ce qui plaide en faveur de leur origine sédimentaire ou volcano-sédimentaire.

Ce groupe se prolonge vers l'Est, sur le continent, en presqu'île de Guérande où il recouvre géométriquement les micaschistes albitiques du groupe de la Vilaine, en particulier dans la structure synforme de Piriac.

Les Sables rouges et des graviers du Tertiaire qui forment un placage autour de Borvran sur Belle-Ile-en-Mer étaient exploités dans d'anciennes carrières. Ils indiquent que les épandages marins atteignaient au Pliocène la cote 71 m NGF. Leur contour exact et leur puissance sont difficiles à préciser en l'absence de sondages carottés.

A Belle-Ile-en-Mer, la seule formation dunaire du Quaternaire importante se trouve à Port-Donnant où elle atteint 38 m NGF. Cette dune éolienne, entretenue par les vents dominants, est formée de sables calcaires jadis exploités pour alimenter un four à chaux. Les plages sableuses alternent avec les plates-formes rocheuses et les hautes falaises. Seule la plage des Grands Sables possède une certaine extension.

Belle-Ile est donc principalement composée de tufs volcaniques (formation par compression).

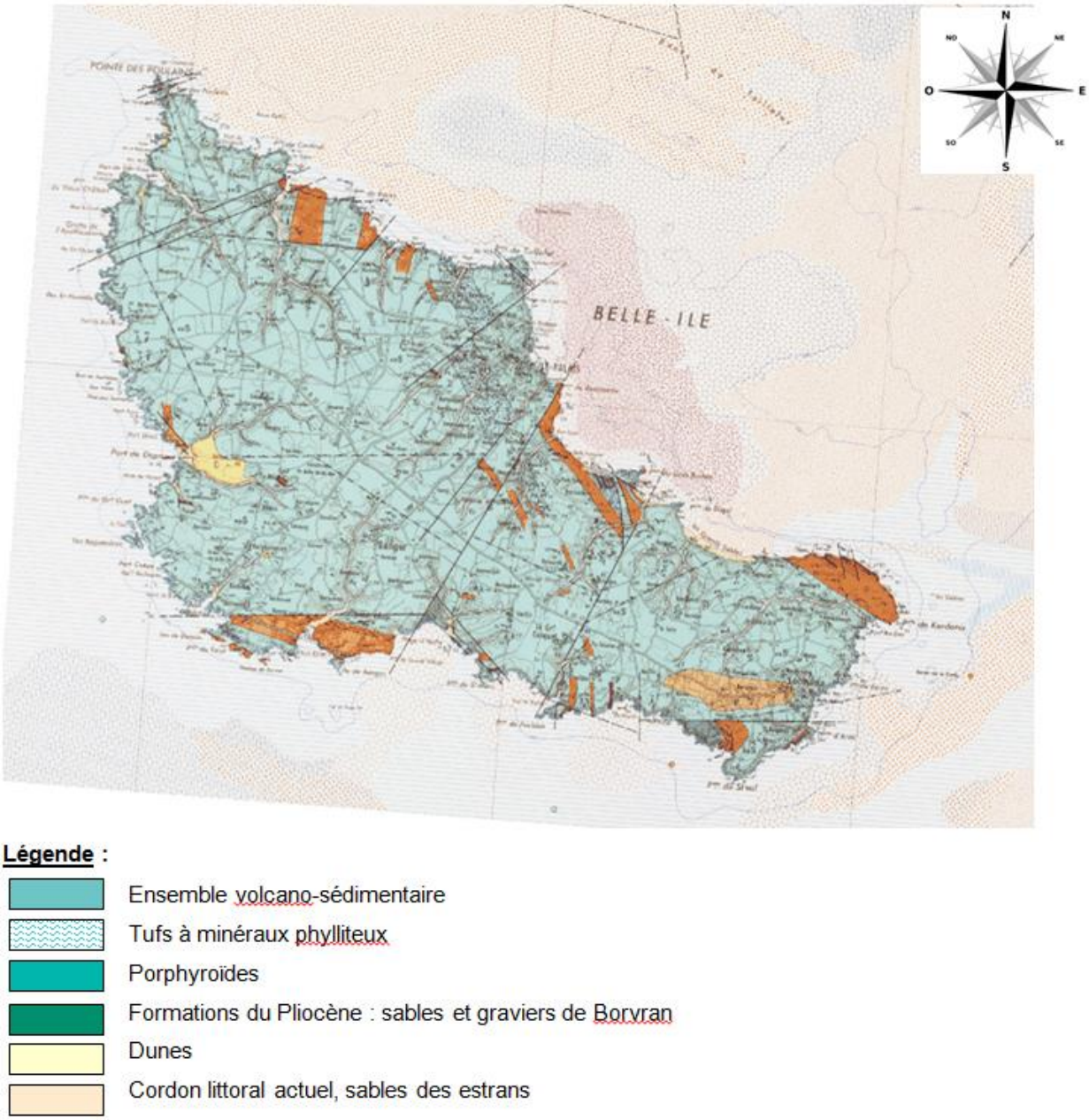


Figure 5 : Carte géologique de Belle-Ile-en-Mer (source : BRGM)

Les sols superficiels sont caractérisés selon 3 classes :

- les sols bruns peu profonds, sains à hydromorphes : sablo-limoneux à limono-sableux sur roche altérée (épaisseur d'environ 15 cm), retrouvés sur les communes de Sauzon et Bangor ;
- les sols bruns sains à hydromorphes moyennement profonds à profonds : limon argilo-sableux sur limon sableux ou limons sablo-argileux graveleux, retrouvés sur les communes de Le Palais, Bangor et Locmaria ;
- les sols bruns hydromorphes lessivés à faiblement lessivés moyennement profonds à peu profonds : retrouvés sur Locmaria.

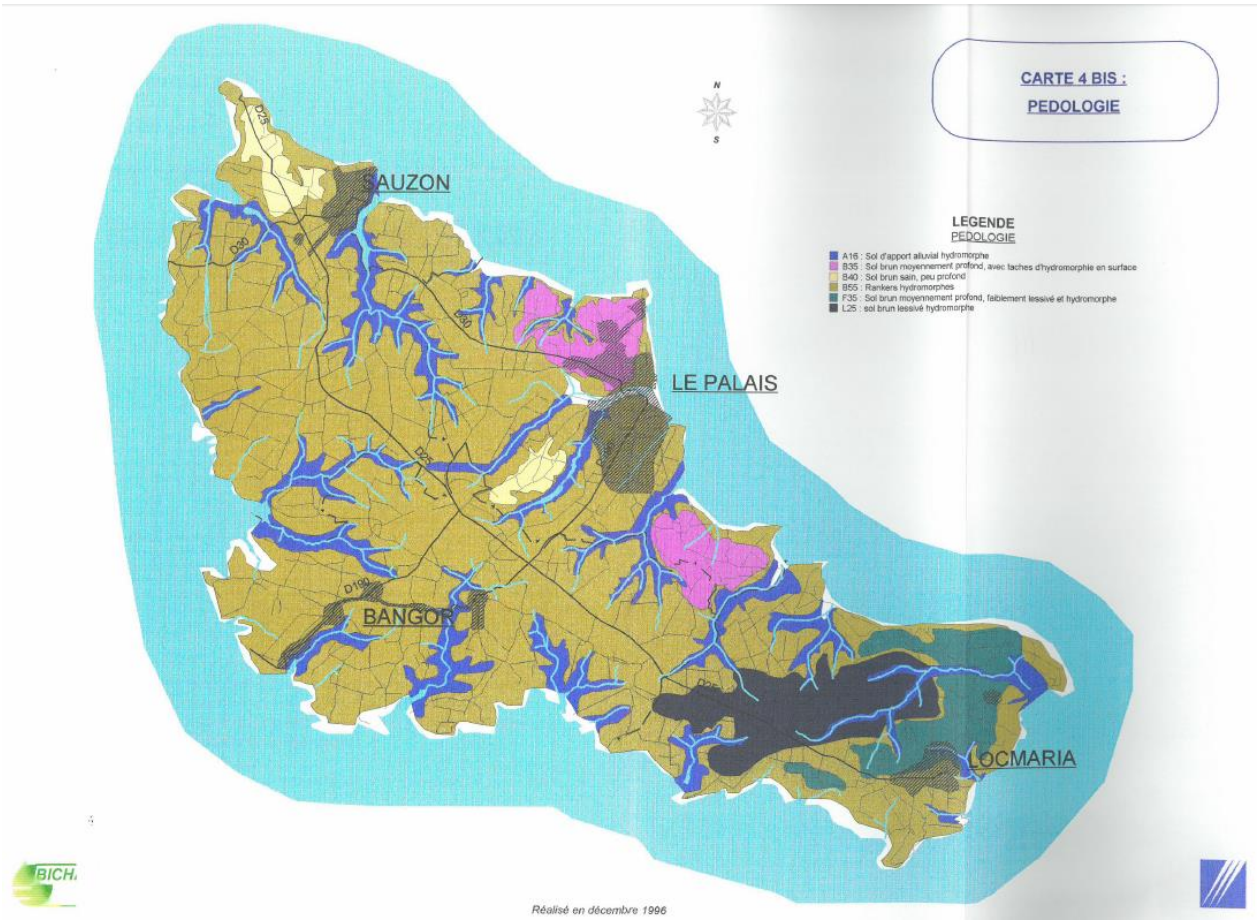


Figure 6 : Carte pédologique de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI/SPANC)

➔ **Les terrains superficiels et semi-profonds de Belle-Ile ne sont pas adaptés à l'infiltration des eaux pluviales. Seules certaines unités (en violet, vert et jaune clair) peuvent se présenter de meilleures perméabilités sur des épaisseurs inférieures à 1 m.**

3.1.3 Masses d'eau et hydrographie

Le réseau hydrographique de Belle-Ile est composé de nombreux ruisseaux qui parcourent les fonds des vallons et des eaux maritimes. L'inventaire des cours d'eau et des zones humides de Belle-Ile a été réalisé. Le réseau hydrographique et les zones humides sont reportés sur le plan de zonage d'assainissement pluvial.

Le socle volcano-sédimentaire étant relativement peu perméable, les roches sont souvent affleurantes. Cela se traduit de plusieurs manières dans le paysage. L'eau a tendance à ruisseler et à stagner ce qui explique la présence de nombreuses zones humides et des cours d'eau permanents ou temporaires. De ce fait, l'île est marquée par une absence de nappe d'eaux souterraines. Les affleurements rocheux sont à l'origine des nombreux paysages de landes et de friches.

Figure 7 : Carte des cours d'eau principaux de Belle-Ile-en-Mer (source : Geoportail)

◗ Sur la qualité de la masse d'eau côtière FRGC42 « Belle-Ile »

D'après l'état des lieux des masses d'eau actualisé en 2013 par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, les eaux côtières de la masse d'eau « Belle-Ile » (FRGC042) présentent une bonne qualité écologique et chimique (cf. figure suivante).

A noter cependant que le bilan provisoire (actualisation à juillet 2015) sur les résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE (réalisé par l'IFREMER) donne un état global moyen à la masse d'eau. L'état spécifique limitant étant l'état biologique avec une qualité moyenne sur les indicateurs « Macrophytes » et « Macroalgues ».

L'objectif de qualité recherché pour la masse d'eau reste le bon état global.

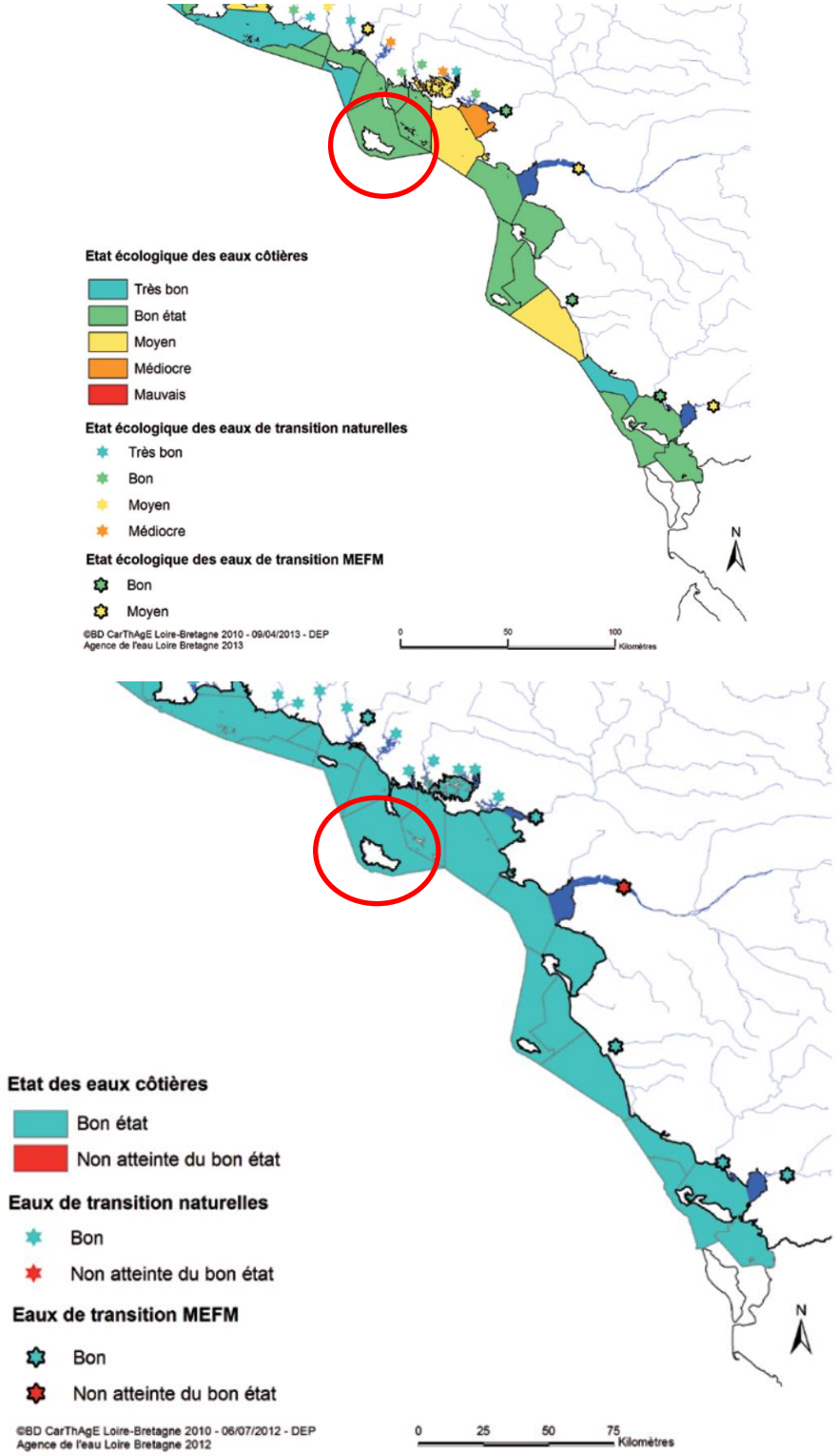


Figure 8 : Extrait de l'état des lieux 2013 sur l'état écologique (en haut) et chimique (en bas) des masses d'eau côtières sur le bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

L'ile entière a été découpée en bassins versants qui s'établissent de part et d'autre des différents vallons existants. Au total, 49 bassins versants ont été cartographiés (cf. carte en page suivante).

Les caractéristiques des bassins versants sont les suivantes :

Tableau 8 : Détail des bassins versants généraux de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI, BURGEAP, 2015)

Ident.	Dénomination	Exutoire	Surface en ha
1	Ramonette	Plage de Ramonette	101.0
2	Port Guen	Plage de Port Guen	254.4
3	Bordardoué	B. Fontaine / Plage	92.2
4	Port Yorc'h	Plage de Port Yorc'h	78.2
5	Gds Sables	Plage des Gds Sables	304.4
6	Port An Dro	Plage de Port An Dro	572.3
7	Port Maria	Plage de Port Maria	123.5
8	Port Blanc	Plage de Port Blanc	80.4
9	Pouldon	Port de Pouldon	186.8
10	Herlin	Plage d'Herlin	146.8
11	Calastren	Plage d'Herlin	150.6
12	Kérel	Port Kérel	527.1
13	Bornor	Porth Roder	32.2
14	Kervilahouen	Port Goulphar	181.7
15	Vazen	Anse du Vasen	185.6
16	Gd Phare	Grotte de Port Coton	121.7
17	Donnant	Port Donnant	737.5
18	Ster Vraz	Port de Ster Vraz	419.9
19	Porth Puce	Plage de Port Puce	72.1
20	Sauzon	Port Blanc	780.0
21	Le Palais	Port du Palais	519.9
22	STEP	Port Jean	146.6
23	Kerzo	Grotte des Chouans	56.3
24	Kergostio	Pointe de Kerzo	75.4
25	Andrestol	Port Quinénec	50.2
26	Borstang	Port Fouquet	176.5
27	Taillefer	Taillefer	122.3
28	Pointe de la Ramonette	Pte de la Ramonette	29.7
29	Kerviniec	Le Gros Rocher	55.1
30	Bugul	Bugul	38.6
31	Cotiers Bornor	Bourhic	152.9
32	Cotiers Pouldon	Pouldon	53.1
33	Cotiers St Marc	Pte de St Marc	160.7
34	Cotiers Herlin	Herlin	130.4
36	Domois	Domois	141.0
37	Cotiers Kerledan	Port Cheul	154.9
38	Bordelan	Port Kerlédan	100.5
39	Borderun	Borderun	66.0
40	Cotier Ster Ouen	Ster Ouen	196.0
41	Cotiers Poulains	Petit Donnant	80.3
42	Deuborh	Port Deuborh	79.0
43	Le Skeul	Pointe du Skeul	128.2
44	Borfloc'h	Borfloc'h	220.5
45	Grands Sables	Plage de Port Yorc'h	313.3
46	Samzun	Les Grds Sables	97.7
47	Cotiers Kerdonis	Pte Sainte Foy	63.4
48	Borderhouat	Pte du Kerzo	66.2
49	Bordilla	Port du Palais	268.8

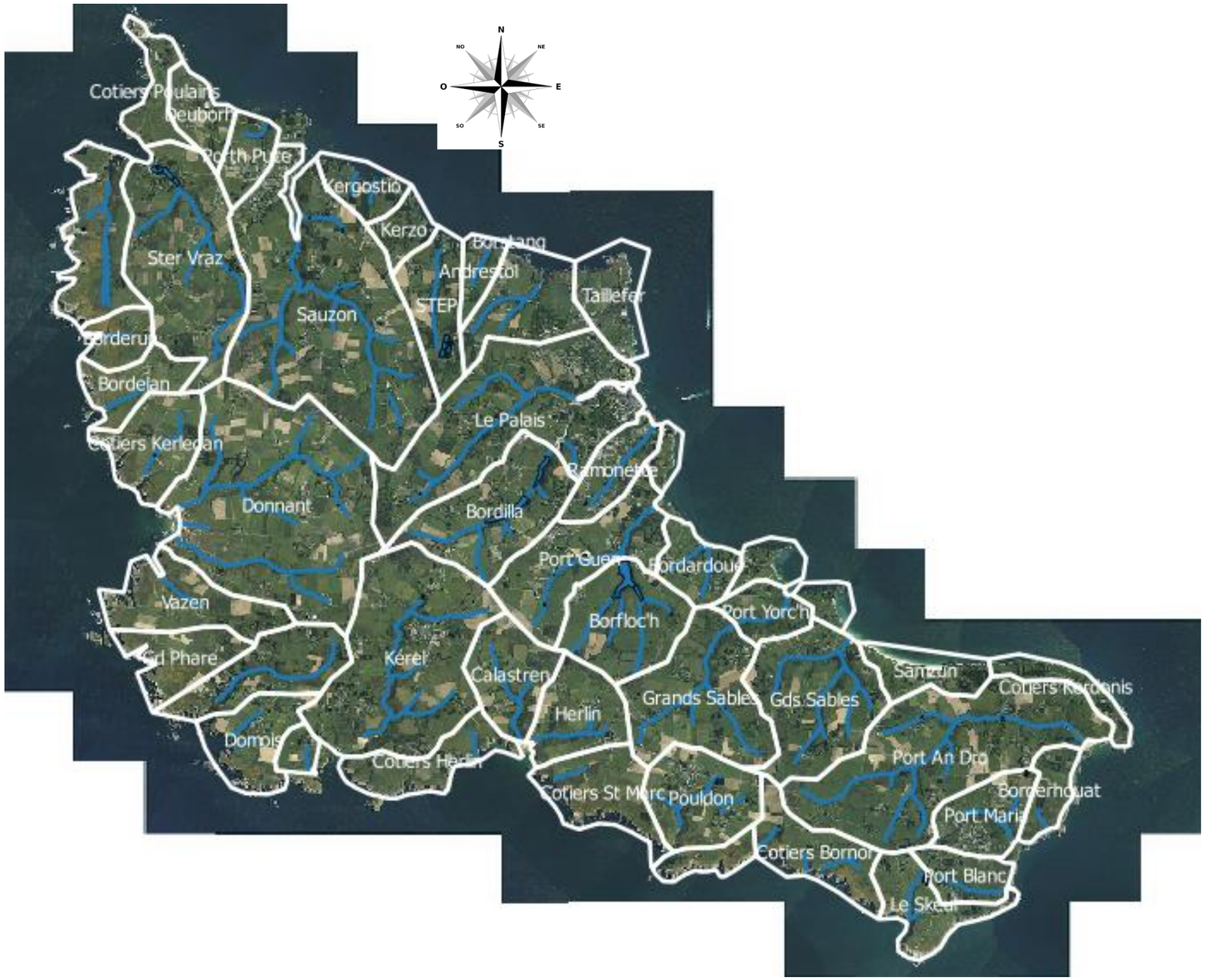


Figure 9 : Carte des grands bassins versants de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP / EF ETUDES, 2015)

Les débits caractéristiques des cours d'eau associés aux vallons de l'île ont été déterminés sur la base de l'application de formules empiriques de l'hydraulique : module inter annuel maximum approximé, débit de crue décennale, débit de crue centennale.

Tableau 9 : Débits caractéristiques des cours d'eau de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP)

BV	Exutoire	Module (m3/s)	QX (m3/s)	Q100 (m3/s)
Le Palais	Port du Palais	[2.3 - 2.8]	[5.7 - 6.7]	[8.3 - 9.8]
Sauzon	Port Blanc	[3.5 - 4.2]	[8.5 - 10.1]	[12.4 - 14.8]
Porth Puce	Plage de Port Puce	[0.3 - 0.3]	[0.7 - 0.9]	[1.1 - 1.3]
Ster Vraz	Port de Ster Vraz	[1.8 - 2.2]	[4.6 - 5.4]	[6.7 - 7.9]
Donnant	Port Donnant	[3.3 - 4]	[8.1 - 9.5]	[11.8 - 14]
Gd Phare	Grotte de Port Coton	[0.5 - 0.6]	[1.3 - 1.5]	[1.9 - 2.3]
Vazen	Anse du Vasen	[0.8 - 1]	[2 - 2.4]	[2.9 - 3.5]
Kervilahouen	Port Goulphar	[0.8 - 0.9]	[1.9 - 2.3]	[2.9 - 3.4]
Bornor	Porth Roder	[0.1 - 0.1]	[0.3 - 0.4]	[0.5 - 0.6]
Kérel	Port Kérel	[2.3 - 2.8]	[5.7 - 6.8]	[8.4 - 10]
Calastren	Plage d'Herlin	[0.6 - 0.8]	[1.6 - 1.9]	[2.4 - 2.8]
Herlin	Plage d'Herlin	[0.6 - 0.8]	[1.6 - 1.9]	[2.3 - 2.7]
Pouldon	Port de Pouldon	[0.8 - 1]	[2 - 2.4]	[2.9 - 3.5]
Port Blanc	Plage de Port Blanc	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.5]
Port Maria	Plage de Port Maria	[0.5 - 0.6]	[1.3 - 1.6]	[1.9 - 2.3]
Port An Dro	Plage de Port An Dro	[2.5 - 3.1]	[6.2 - 7.4]	[9.1 - 10.8]
Gds Sables	Plage des Gds Sables	[1.3 - 1.6]	[3.3 - 3.9]	[4.8 - 5.7]
Port Yorc'h	Plage de Port Yorc'h	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.4]
Bordardoué	B. Fontaine / Plage	[0.4 - 0.5]	[1 - 1.1]	[1.4 - 1.7]
Port Guen	Plage de Port Guen	[1.1 - 1.3]	[2.7 - 3.3]	[4 - 4.8]
Ramonette	Plage de Ramonette	[0.4 - 0.5]	[1.1 - 1.3]	[1.6 - 1.9]
STEP	Port Jean	[0.6 - 0.7]	[1.6 - 1.9]	[2.3 - 2.7]
Kerzo	Grotte des Chouans	[0.2 - 0.3]	[0.6 - 0.7]	[0.9 - 1]
Kergostio	Pointe de Kerzo	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 0.9]	[1.2 - 1.4]
Andrestol	Port Quinénec	[0.2 - 0.2]	[0.5 - 0.6]	[0.8 - 0.9]
Borstang	Port Fouquet	[0.7 - 0.9]	[1.9 - 2.2]	[2.8 - 3.3]
Taillefer	Taillefer	[0.5 - 0.6]	[1.3 - 1.5]	[1.9 - 2.3]
Pointe de la Ramonette	Pte de la Ramonette	[0.1 - 0.1]	[0.3 - 0.3]	[0.4 - 0.5]
Kerviniec	Le Gros Rocher	[0.2 - 0.3]	[0.6 - 0.7]	[0.8 - 1]
Bugul	Bugul	[0.1 - 0.2]	[0.4 - 0.5]	[0.6 - 0.7]
Cotiers Bornor	Bourhic	[0.6 - 0.8]	[1.6 - 1.9]	[2.4 - 2.9]
Cotiers Pouldon	Pouldon	[0.2 - 0.2]	[0.5 - 0.6]	[0.8 - 1]
Cotiers St Marc	Pte de St Marc	[0.7 - 0.8]	[1.7 - 2]	[2.5 - 3]
Cotiers Herlin	Herlin	[0.5 - 0.7]	[1.4 - 1.6]	[2 - 2.4]
Domois	Domois	[0.6 - 0.7]	[1.5 - 1.8]	[2.2 - 2.6]
Cotiers Kerledan	Port Cheul	[0.6 - 0.8]	[1.7 - 2]	[2.4 - 2.9]
Bordelan	Port Kerlédan	[0.4 - 0.5]	[1.1 - 1.3]	[1.6 - 1.9]
Borderun	Borderun	[0.2 - 0.3]	[0.7 - 0.8]	[1 - 1.2]
Cotier Ster Ouen	Ster Ouen	[0.8 - 1]	[2.1 - 2.5]	[3.1 - 3.7]
Cotiers Poulains	Petit Donnant	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.5]
Deuborh	Port Deuborh	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.5]
Bordilla	Port du Palais	[1.2 - 1.4]	[2.9 - 3.4]	[4.3 - 5.1]
Borfloc'h	Borfloc'h	[0.9 - 1.2]	[2.4 - 2.8]	[3.5 - 4.1]
Grands Sables	Plage de Port Yorc'h	[1.4 - 1.7]	[3.4 - 4]	[5 - 5.9]
Samzun	Les Grds Sables	[0.4 - 0.5]	[1 - 1.2]	[1.5 - 1.8]
Cotiers Kerdonis	Pte Sainte Foy	[0.2 - 0.3]	[0.6 - 0.8]	[1 - 1.2]
Borderhouat	Pte du Kerzo	[0.2 - 0.3]	[0.7 - 0.8]	[1 - 1.2]
Le Skeul	Pointe du Skeul	[0.5 - 0.6]	[1.4 - 1.6]	[2 - 2.4]

3.1.4 Natura 2000 / Site

La commune de Sauzon est concernée par un site Natura 2000 : « Belle-Ile-en-Mer » (Zone Spéciale de Conservation - FR5300032).

Le périmètre du site englobe le pourtour de la bande côtière terrestre et maritime de Belle-Île. Au niveau de la pointe du Talut et de la pointe des Poulains, la bande terrestre est davantage conséquente.

Le site Natura 2000 représente une superficie totale de 6 954 hectares dont 41% de surface marine.

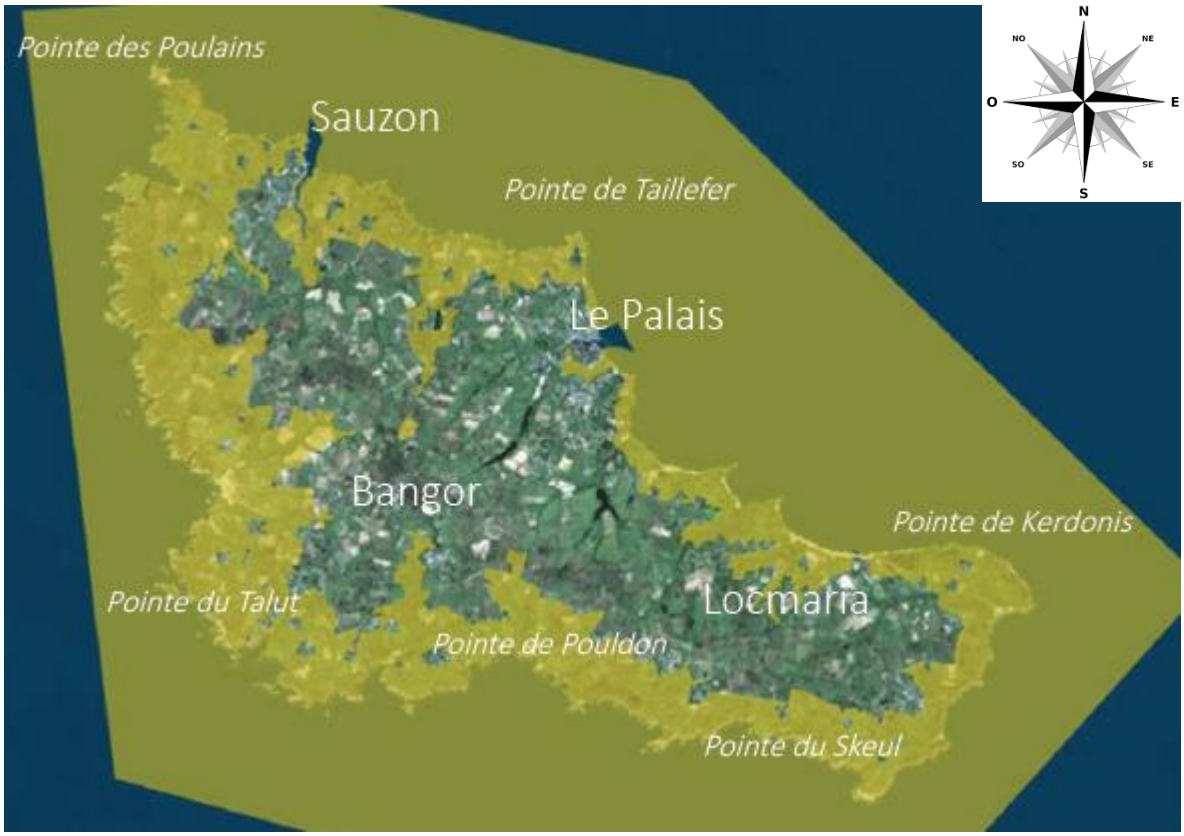


Figure 10 : Cartographie de la zone Natura 2000 « Belle-Ile-en-Mer »

Le DOCOB (Volume I) définit les objectifs Natura 2000 sur le site de Belle-Île et sont issus de l'état des lieux faune flore ainsi que de l'analyse socio-économique.

Tableau 10. Enjeux et facteurs de dégradations mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000

Enjeux du site Natura 2000	Facteurs de dégradation
Enjeux terrestres	
Enjeu 1 : les landes littorales à bruyères vagabondes (UE 4040*)	Facteur 1 : la fréquentation humaine
Enjeu 2 : les falaises avec végétation des côtes atlantiques (UE 1230)	Facteur 2 : l'embroussaillement
Enjeu 2 : les dunes côtières fixées à végétation herbacée (UE 2130*)	Facteur 3 : la présence de colonies d'oiseaux marins
	Facteur 4 : les espèces envahissantes
Enjeux marins	
Enjeu 1 : la côte nord de Belle-Île héberge l'un des 3 trois plus importants bancs de maërl français	Facteur 1 : l'influence des grands fleuves côtiers et le changement climatique
Enjeu 2 : bien que faiblement représentés à Belle-Île, les herbiers de zostères sont reconnus pour leur intérêt écologique	Facteur 2 : la fréquentation plaisancière
Enjeu 3 : les estrans rocheux en mode abrité et semi abrité bellilois sont habités d'une faune et d'une flore particulièrement riche	Facteur 3 : les espèces envahissantes
Enjeu 4 : les champs de laminaire sont bien représentés à Belle-île	

➔ D'autres sources potentielles existent (pêche par drague, pêche à pied professionnel, eaux usées, etc.) mais elles ne semblent pas aujourd'hui perturber les habitats marins d'intérêt communautaire.

Les objectifs du DOCOB spécifiques au site Natura 2000 doivent être atteints :

- Maîtriser les fréquentations sur les zones attractives et les milieux naturels sensibles
- Lutter contre la banalisation des habitats naturels terrestres les plus rares et riches
- Limiter la dégradation des habitats marins les plus riches et fragiles
- Limiter la dégradation des habitats humides et forestiers d'intérêt communautaire
- Garantir les conditions de la présence des espèces patrimoniales et améliorer les connaissances
- Sensibiliser les usagers du site et les impliquer dans la préservation des milieux naturels et des espèces

➔ La zone Natura 2000 représente à terme l'exutoire final de l'ensemble de la part non infiltrée des ruissellements de la commune.

➔ Les rejets d'eaux pluviales ne semblent pas constituer une source de dégradation des objectifs de conservation du site Natura 2000 toutefois il reste important d'assurer une limitation des rejets de polluants contenus dans les eaux pluviales à l'occasion d'épisodes pluvieux. À noter l'absence de zones industrielles ou artisanales significatives sur le territoire.

3.1.5 ZNIEFF

L'ensemble de l'île est concerné par différentes zones d'inventaire dont 4 ZNIEFF de type 1 qui concernent la partie ouest de l'île et une ZNIEFF de type 2 qui longe une large partie du littoral insulaire.

3.1.5.1 ZNIEFF de type 1

Sur la commune de Sauzon, on recense les ZNIEFF de type 1 suivantes (de l'Ouest vers l'Est le long de la cote) :

- Cote exposée de Belle-ile de la pointe du cardinal a la pointe de kerdonis (530008253) ;
- Cote interne de Sauzon a Taillefer - vallon et coteau de la ria de sauzon (530030004) ;

Figure 11 : Cartographie des ZNIEFF de type 1

3.1.5.2 ZNIEFF de type 2

Sur la commune de Sauzon, on recense la ZNIEFF de type 2 « Belle-Ile-en Mer » (530008263).

Figure 12 : Cartographie des ZNIEFF de type 2

➔ Les ZNIEFF représentent à terme l'exutoire final de la majorité de la part non infiltrée des ruissellements de la commune.

➔ Les rejets d'eaux pluviales ne semblent toutefois pas constituer une source de dégradation toutefois il reste important d'assurer une limitation des rejets de polluants contenus dans les eaux pluviales à l'occasion d'épisodes pluvieux. À noter l'absence de zones industrielles ou artisanales significatives sur le territoire.

3.1.6 Arrêtés de Protection du Biotope

La commune dispose de deux ilots classés en APB : Roc'h Toul et Ile en Oulm

- Ilots du golfe du Morbihan et abords (FR3800303)

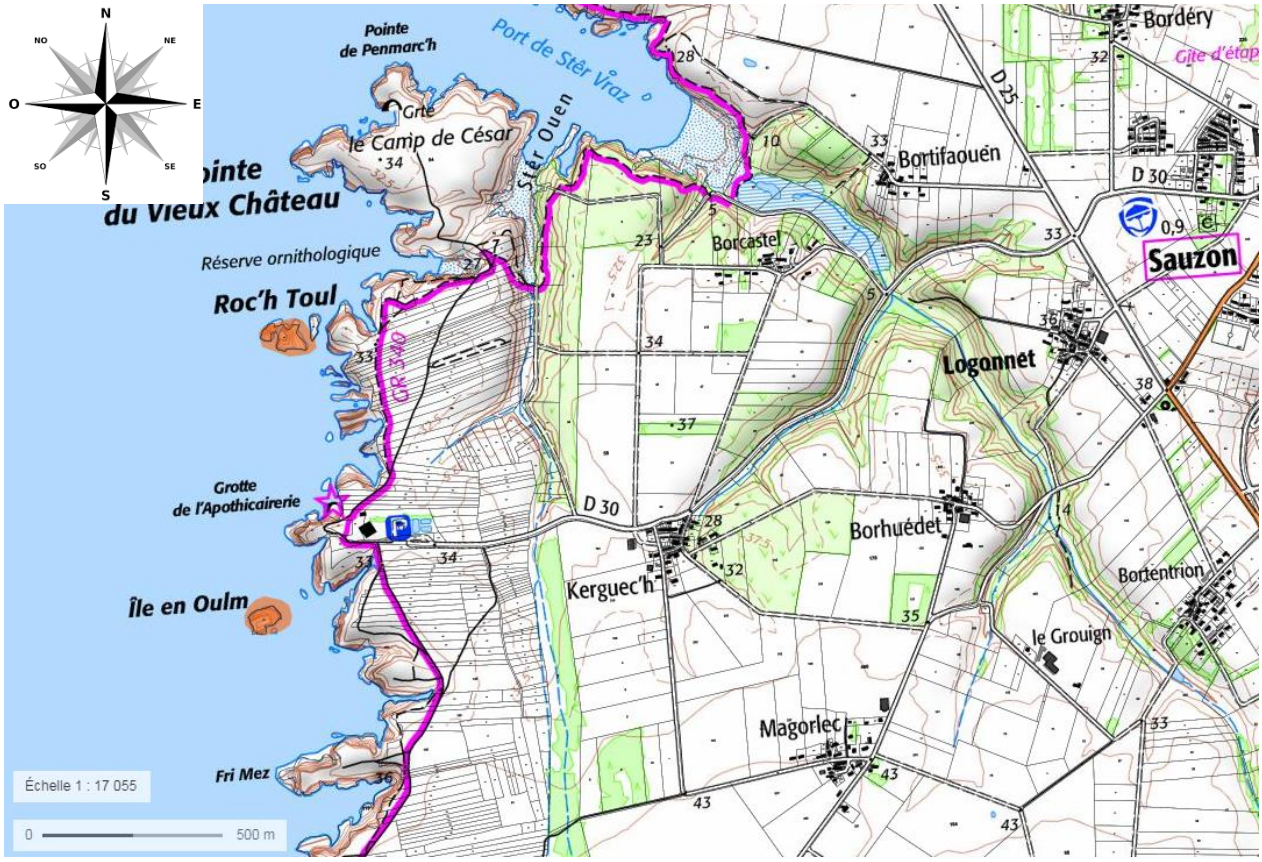


Figure 13 : Cartographie des Arrêtés de Protection du Biotope

3.1.7 Parcelles protégées du Conservatoire du Littoral

Plusieurs parcelles acquises par le Conservatoire du Littoral sont existantes sur la côté Ouest et sur le vallon de Ster Vraz.

Figure 14 : Cartographie des parcelles acquises par le Conservatoire du Littoral

3.1.8 Zones humides

Les zones humides du territoire ont fait l'objet d'un inventaire en août 2015 réalisé par le bureau d'études DCI Environnement en s'appuyant sur la démarche et méthodologie d'inventaire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Blavet. Ce projet a été soumis à la concertation auprès des différents acteurs du territoire.

La cartographie des zones humides a été annexée au projet de PLU. Ces dernières sont classées en zone Azh ou Nzh. Elles représentent une superficie totale d'environ 97.62 hectares.

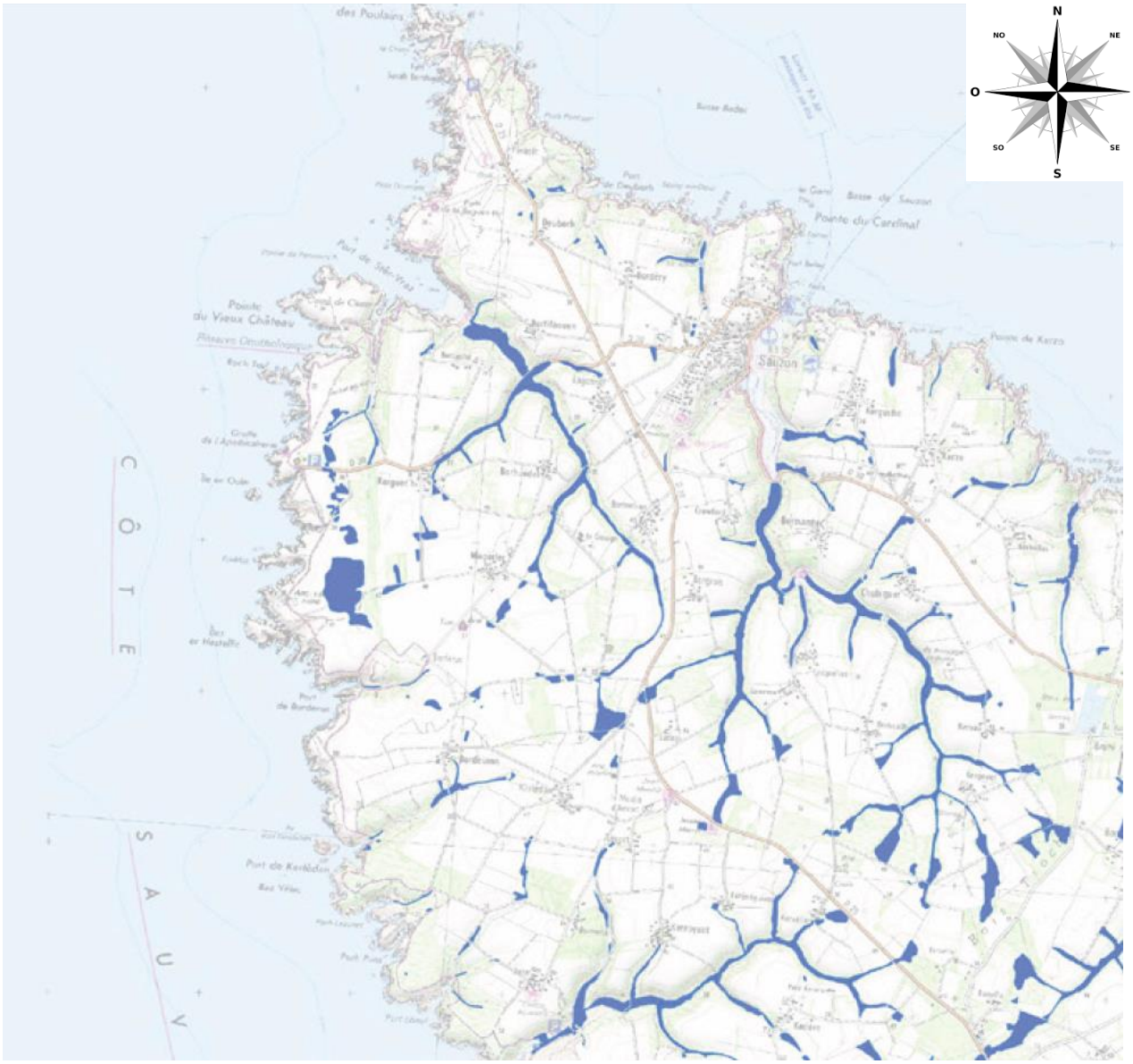


Figure 15 : Extrait de la cartographie des zones humides au niveau de la commune de Sauzon

➔ Les zones humides représentent à terme l'exutoire final d'une proportion importante de la part non infiltrée des ruissellements de la commune.

3.1.9 L'enjeu « milieux naturels »

L'enjeu « milieux naturels » représente un enjeu moyen car la qualité des milieux naturels remarquables de la commune n'est pas significativement menacée **vis-à-vis de l'aspect qualitatif des rejets d'eaux pluviales**.

Toutefois, les zones Natura 2000 et autres zones humides de la commune sont réglementairement protégées et il convient de ne pas porter atteinte à ces dernières du fait du développement de l'urbanisation projeté.

3.2 Risques naturels et enjeux associés

3.2.1 Risque de submersion marine

La commune de Sauzon est soumise au risque de submersion marine. La commune a cartographié notamment les « zones basses » de son territoire.

Sur la commune, ce risque touche surtout le pourtour du port de Sauzon et l'arrière port, le vallon de Ster Vraz et quelques spots localisés sur la côte sauvage (Pointe des Poulain) et la côte Nord (mince bande côtière peu aménagée et quelques embouchures de vallons).

Figure 16 : Extrait de la cartographie des zones de submersion marine

3.2.2 Risque d'inondation

Aucune commune de l'île n'est concernée par un PPRi (Plan de Prévention des Risques naturels d'inondation). Cependant, plusieurs arrêtés de reconnaissance de catastrophe naturelle relatifs à l'inondation et coulées de boue ont été émis sur Sauzon.

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
Tempête	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987
Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999
Inondations et coulées de boue	21/11/2011	22/11/2011	30/01/2012	02/02/2012

D'après les informations et témoignages recueillis auprès de la population et des services techniques des Mairie en 2015, on peut retenir deux phénomènes pluvieux exceptionnels survenus à Belle-Ile.

➢ **Évènement du printemps 2013**

Un évènement pluvieux localisé sur Sauzon a provoqué des ruissellements intenses au printemps 2013 dans le secteur de la Source.

Les campings installés dans le talweg de la Source ont été traversés par les eaux qui se sont accumulées en point bas dans le port de halage.

Hormis des dégâts de surface au niveau des campings, aucun sinistre n'a été enregistré.

➔ **On peut constater que les inondations majeures mettant en péril soit des personnes soit des biens matériels ne sont pas significativement fréquentes et d'ampleur moyenne à l'échelle de la population exposée.**

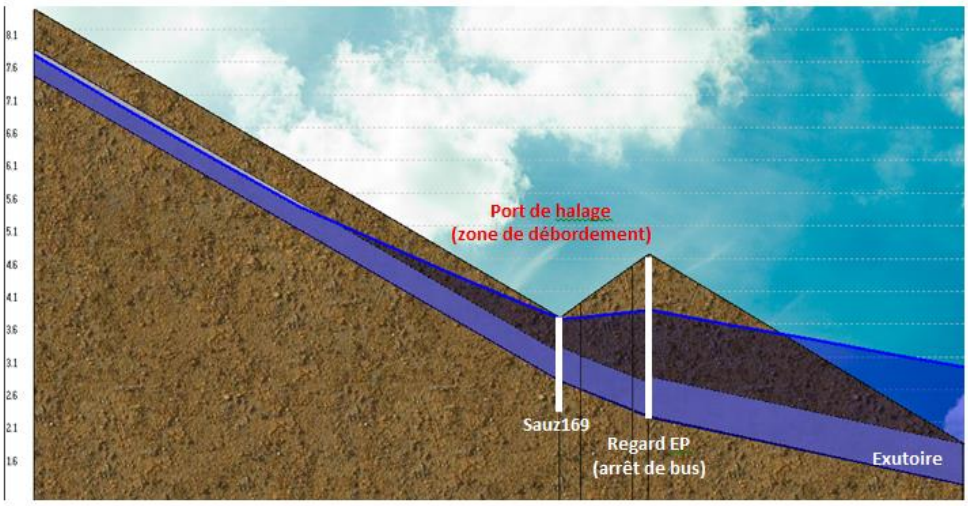
En outre, d'un point de vue qualitatif, aucune pollution notable au droit des émissaires pluviaux n'a été signalée consécutivement à des épisodes d'inondation.

3.2.3 L'enjeu « risques naturels »

L'enjeu « risques naturels » représente un enjeu :

- **faible vis-à-vis du risque de submersion marine** puisque ce risque est principalement lié aux conditions de marées et de vents de mer, indépendants de la pluviométrie ;
- **faible vis-à-vis des risques d'inondations du fait des eaux pluviales.** La Mairie ne recense quasiment aucune difficulté des réseaux d'eaux pluviales. Les résultats de la modélisation des réseaux hydrauliques en partie centre-bourg de Sauzon ne met pas en évidence de secteurs à enjeu exceptées des difficultés théoriques au niveau :
  - du croisement de l'allée des Avocettes et de la rue du Port Vihan (Sauz64 et vraisemblablement Sauz57 et Sauz56) : réseau sous-dimensionné, ruptures violentes de pentes motrices et coudes (problème mineur n'ayant jamais été observé par la Mairie) ;
  - port de halage : Il s'agit d'un secteur sensible aux inondations par submersion marine. D'après les modélisations, c'est entre 375 et 862 m3 qui peuvent déborder au niveau du regard-grille Sauz169. L'observation de la ligne piézométrique montre que le fait que la canalisation exutoire de diamètre DN600 mm soit en charge dès le début de la pluie (marée haute), engendre une influence aval faisant remonter rapidement la ligne d'eau au niveau du port de halage, d'autant plus que le port de halage est situé dans une cuvette (point bas topographique du secteur). Il ne s'agit pas d'un problème de capacité de canalisation.

    Le risque est donc associé à une marée haute de PM95.



Sur les autres villages et hameaux, la gestion des eaux pluviales est principalement assurée par des réseaux de fossés et des talwegs naturels disposant de bonnes capacités hydrauliques.

3.3 Santé et hygiène publique et enjeux associés

3.3.1 Alimentation en eau potable

La compétence eau potable est assumée totalement par Eau du Morbihan qui exerce les compétences Production, Transport, et Distribution depuis le 1er janvier 2012.

Concernant les réserves possibles d'eau sur Belle-Ile, en l'absence de ressources issues du sous-sol et d'écoulements superficiels suffisants, trois barrages permettent de stocker les eaux d'origine météoritiques (eaux pluviales). Leur alimentation se fait par ruissellement et par remplissage à partir des trois prises d'eau permanentes et trois prises d'eau à usage exceptionnel mobilisées en cas de déficit de remplissage des retenues.

- le barrage de Bordilla, construit en 1941, d'une capacité de 110 000 m^3,
- le barrage d'Antoureau, construit entre 1967 et 1969, d'une capacité de 220 000 m^3,
- le barrage de Borfloc'h, le plus récent, construit entre 1992 et 1993, d'une capacité de 510 000 m^3.

Le remplissage des 3 barrages ne dépend que des précipitations annuelles. Ils sont alimentés grâce à 5 stations de captage installées dans les vallons ayant les ruissellements les plus importants :

- Bordilla - Antoureau sur les communes de Palais et Bangor,
- Port York (100 m^3/h) sur les communes de Locmaria et Palais,
- Borfloc'h (100 m^3/h) sur les communes de Palais et Bangor,
- Grands Sables (100 m^3/h) sur la commune de Locmaria,
- Colety (120 m^3/h) sur la commune de Locmaria.

Il n'existe donc pas de périmètre de protection de captage AEP sur la commune de Sauzon.

L'Arrêté Préfectoral déclarant d'utilité publique les périmètres de protection des prises d'eau destinée à l'alimentation humaine de 2002 est fournis en annexe 2.

Trois captages de secours sont également présents : Bordustar (Palais, 40 m^3/h), Port Guen (Palais, 48 m^3/h) et **Locqueltas (Sauzon, 60 m^3/h)**. Pour ces trois captages, une enquête de définition de périmètre est en cours permettant de définir les différentes zones de protection. Un arrêté de Périmètre de Protection de captage sera pris pour officialiser leurs emprises parcellaires et les usages autorisés.

Une actualisation du schéma directeur Eau du Morbihan a été réalisée en 2014 pour prendre en compte les évolutions des besoins des secteurs à l'horizon 2030.

Figure 17 : Périmètres de protection des captages AEP de Belle-Ile

3.3.2 Activités liées à la pêche

La pêche est pratiquée à Belle-Ile à travers :

- la pêche professionnelle bien que cette dernière activité soit en forte décroissance,

La bordure littorale de la commune comporte des activités de pêche. Le chalutage et le dragage peuvent y être pratiqués en dehors des zones de protection des câbles. Des gisements de palourdes, coquilles saint-Jacques et oursins sont classés administrativement et soumis à la délivrance de licences par le comité régionale des pêches et des élevages marins.

Ces activités imposent le maintien de la qualité du milieu.

Le suivi de la qualité de l'eau et des coquillages est traduit dans l'arrêté préfectoral du 17 février 2010, portant classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine dans le département du Morbihan. Le classement A de la zone dite « du large » au -delà du zéro des cartes marines (zone 56.01) correspond aux valeurs les plus favorables pour la récolte des coquillages.

La bande côtière, zone comprise entre la laisse des plus hautes mers et le zéro des cartes marines (côte 56.01.4) ne comporte pas de classement pour les différentes catégories de coquillages.

Toutefois, une attention particulière et continuelle doit y être maintenue car la qualité de l'eau est en lien direct avec les activités humaines et l'urbanisation proche ou éloignée de la bande côtière. Tout projet doit être sensible à ces paramètres, notamment l'aménagement du port, outil de développement économique de la pêche, du transport de passagers et de la plaisance.

Toutefois, aucune zone conchylicoles ou de pêche à pieds officielle n'est inventoriée ni suivie par l'ARS Bretagne. Les principales zones conchylicoles officielles du Morbihan sont situées sur le continent.

- la pêche à pied.

Une carte des principaux sites de pêche à pied de l'île est fournie dans le DOCOB de la zone Natura 2000 « Belle-Ile ».

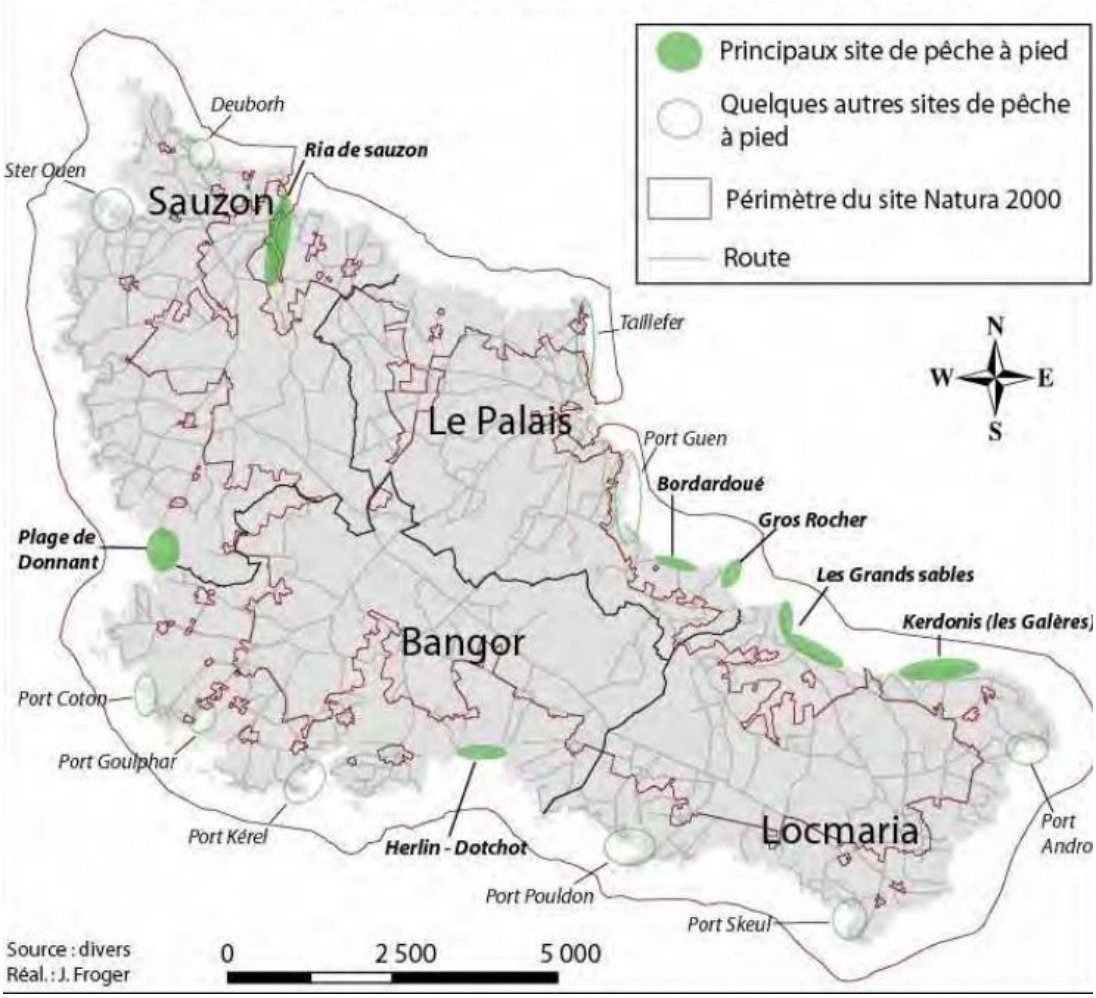


Figure 18 : principaux sites de pêche à pied de Belle-Ile-en-Mer (source : DOCOB Natura 2000)

C'est notamment la Ria de Sauzon qui est la plus sensible et vulnérable du fait de son emprise et de sa position par rapport au centre-ville de Sauzon.

A titre d'information, le tableau suivant présente les valeurs guides et impératives pour la qualité des eaux conchylicoles. Les paramètres sont essentiellement physicochimiques. Concernant les substances chimiques à potentiel toxique, il ne s'agit pas de valeurs mais de recommandations.

Tableau 11 : Qualité requise pour les eaux conchylicoles (source : Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008)

Paramètres	Unité	Eaux conchylicoles	
		Guides	Impératives
pH			7-9
Température	°C	(1)	(1)
Coloration après filtration		(1)	(1)
Matières en suspension	µg/L	(1)	(1)
Salinité (°/₀₀)		12-38	≤ 40
Oxygène dissous	% de saturation	≥ 80 %	≥ 70 % (valeur moyenne). Si une mesure individuelle indique une valeur inférieure à 70 %, les mesures sont répétées. Une mesure individuelle ne peut indiquer une valeur inférieure à 60 % que lorsqu'il n'y a pas de conséquences nuisibles pour le développement des peuplements de coquillages.
Hydrocarbures d'origine pétrolière			Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents dans l'eau conchylicole en quantités telles : - qu'ils produisent à la surface de l'eau un film visible et/ou un dépôt sur les coquillages ; - qu'ils provoquent des effets nocifs pour les coquillages.
Substances organo-halogénées		La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue à une bonne qualité des produits conchylicoles.	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves.
Métaux : Ag, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn		La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue à une bonne qualité des produits conchylicoles.	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves. Les effets de synergie de ces métaux doivent être pris en considération.

(1) Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux.

3.3.3 Zones de baignade

La baignade est largement pratiquée notamment en période estivale. À Sauzon, 3 zones de baignade officielles sont suivies par l'ARS Bretagne :

- plages de Donnant et Port Deubord.

Il convient de noter qu'une multitude d'autres plages plus petites ne faisant pas l'objet d'un suivi ARS sont à ajouter à la liste (**dont la plage de Porh Puce** au Nord du centre-ville de Sauzon).

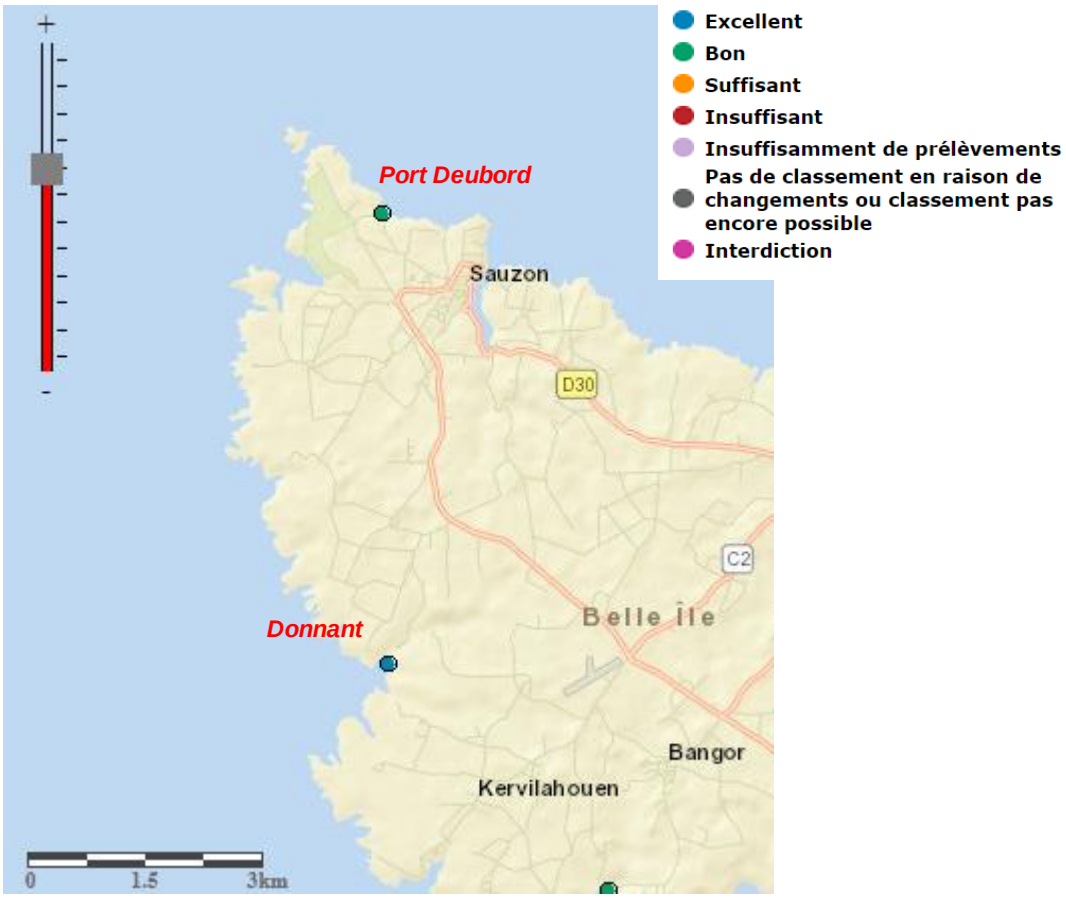


Figure 19 : Zones de baignade bénéficiant d'un suivi qualité à Sauzon (source : ARS Bretagne, 2018)

La directive européenne 2006/7/CE remplace l'ensemble des dispositions prévues par la directive précédente (directive 76/160/CEE).

Cette directive a repris les obligations de la directive de 1976 en les renforçant et en les modernisant. Les évolutions apportées concernent notamment la méthode utilisée pour évaluer la qualité des eaux et l'information du public.

Cette directive renforce également le principe de gestion des eaux de baignade en introduisant un « profil » des eaux de baignade. Ce profil correspond à une identification et à une étude des sources de pollutions pouvant affecter la qualité de l'eau de baignade et présenter un risque pour la santé des baigneurs. Il permet de mieux gérer, de manière préventive, les contaminations éventuelles du site de baignade.

Les profils de baignade des plages de Belle-Ile sont réalisés et disponibles en mairies. Les principales sources de contamination potentielles sont liées aux dispositifs d'assainissement non collectif.

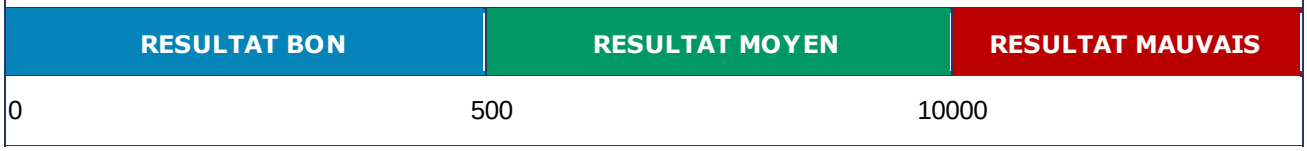
Les règles fixées concernent les eaux naturelles non traitées qui sont fréquentées par des baigneurs (par exemple, les piscines ne sont pas concernées).

Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils de qualité des critères microbiologiques figurant dans le tableau ci-après :

- l'eau est de bonne qualité lorsque les résultats sont inférieurs aux valeurs guides,
- l'eau est de qualité moyenne lorsque les résultats obtenus sont supérieurs aux valeurs guides mais restent inférieurs aux valeurs impératives,
- l'eau est de mauvaise qualité lorsque les résultats sont supérieurs aux valeurs impératives.

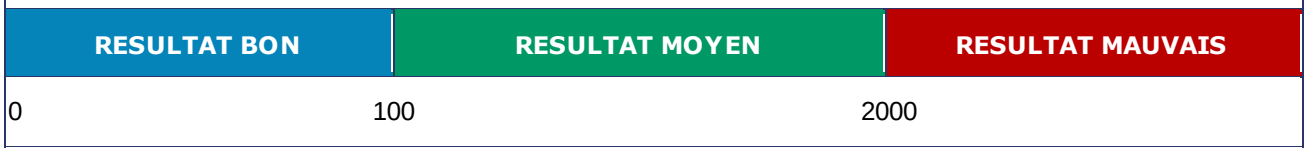
Résultats des analyses de coliformes totaux en UFC/100mL

valeur guide = 500
valeur impérative = 10 000



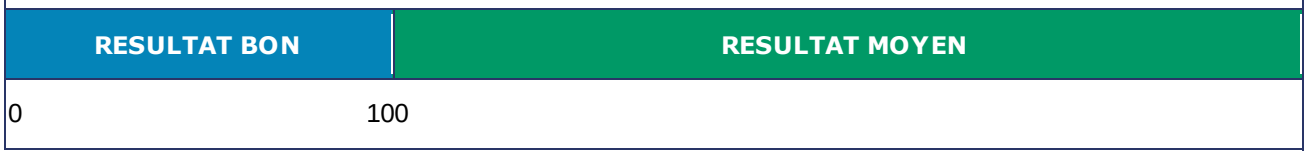
Résultats des analyses d'Escherichia coli en UFC/100mL

valeur guide = 100
valeur impérative = 2000



Résultats des analyses d'entérocoques intestinaux en UFC/100mL

valeur guide = 100
Pas de valeur impérative



En cas de dépassement des valeurs impératives, la baignade peut être interdite par arrêté municipal ou préfectoral. Une enquête est dès lors menée pour rechercher les causes de pollution de la zone de baignade.

3.3.4 L'enjeu « santé et hygiène publique »

L'enjeu est moyen concernant la baignade et la pêche à pied. En effet, la qualité des eaux reste compatible avec ces usages depuis plusieurs années.

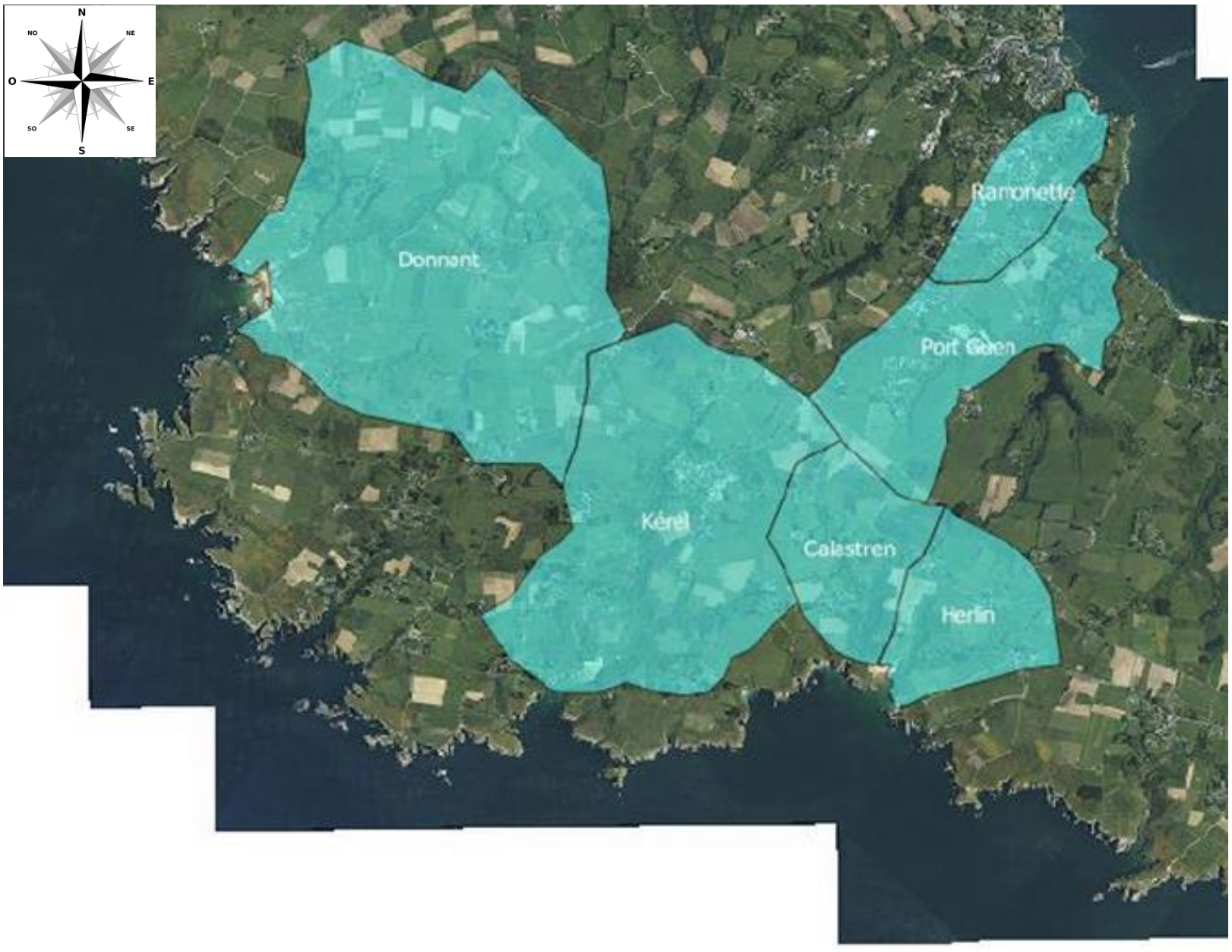


Figure 20 : Bassins versants sensibles sur le paramètre « baignade officielle »

Figure 21 : Bassins versants sensibles sur le paramètre « eau potable »

3.4 Réseaux d'eaux pluviales

Les éléments suivants proviennent du schéma directeur réalisé en 2015. Les cartographies des bassins versants et des réseaux de la commune sont fournis avec le zonage d'assainissement EP.

Les plans des réseaux sont fournis avec le zonage d'assainissement EP.

3.4.1 Rappels relatifs aux aire d'étude retenues dans le cadre du schéma directeur de 2015

Le territoire d'étude défini par la CCBI (en charge de la coordination des PLU de l'île) en 2015 correspond à l'ensemble du territoire des quatre communes de Belle-Ile-en-Mer.

Sur le plan de l'approche urbanistique de la gestion des eaux pluviales, le territoire se compose :

- des centres-villes et leurs franges urbaines,
- des grands villages identifiés par les Mairies,
- des zones industrielles ou d'activités excentrées,
- des hameaux.
- Sur les hameaux

En raison de la multitude de hameaux sur le territoire insulaire (125 villages/hameaux), le diagnostic des réseaux sur le terrain a été centré sur les zones urbaines pourvues d'un réseau structuré de canalisations et fossés structurants (centres-villes et extensions, zones industrielles et d'activités, grands villages).

La gestion des eaux pluviales dans les hameaux de l'île est principalement assurée par un réseau de fossés. On note également une forte proportion de rejets diffus directement effectués vers le milieu naturel au gré des plus grandes pentes. Dans ces secteurs, les rejets proviennent directement des zones d'habitat ne constituant pas une forte pression en termes de qualité.

Par ailleurs, les hameaux ne bénéficient pas d'une possibilité d'extension et le développement urbain en leur sein est axé sur la densification, i.e. le comblement de « dents creuses ». Le développement urbain des hameaux, fortement limité par les diverses réglementations urbanistiques en vigueur (loi ALUR, loi Littoral, consommation des espaces agricoles, etc.), est somme toute fortement limité à l'échelle d'un hameau. Par conséquent, il a été considéré que la pression quantitative des rejets d'eaux pluviales ne constitue pas un enjeu fort sur ces secteurs sur lesquels peu de dysfonctionnements sont relatés par les Mairies.

Les principaux dysfonctionnements observés dans les hameaux proviennent davantage de la gestion et de l'entretien des réseaux de fossés et des buses de jonction que des gabarits et de la structure du maillage. Ainsi on signalera quelques problèmes de ruissellements excessifs sur les chaussées, localement sur des propriétés privées, dus à un encombrement devenu trop important au sein des fossés (végétation, déchets, comblement par des tiers, affouillements, absence d'exutoire adapté, etc.).

Ces problèmes concernent donc plus la question de l'entretien des réseaux des hameaux et le respect de règles des bonnes pratiques de construction (conservation des corridors hydrauliques sans faire obstacles aux écoulements naturels : cours d'eau, fonds de talwegs, fonds de vallons) que l'organisation, la structure et la capacité des réseaux.

◗ *Sur les zones industrielles et d'activités*

*Peu de zones industrielles et d'activités sont recensées sur le territoire de Belle-Ile. Les principales sont localisées en franges péri-urbaines des centres-villes (Mérézel, Bordilla, Roserière, Potager à Palais) et localement excentrées (**ZA des Semis à Sauzon**). Elles sont munies d'un réseau structuré et présente un enjeu quantitatif et qualitatif pour la protection des milieux naturels.*

➔ Le diagnostic du réseau actuel d'eaux pluviales intègre les zones industrielles et d'activités.

◗ Sur les grands villages

Il a été souhaité que les principaux grands villages du territoire de Bangor et Locmaria soient intégrés dans le diagnostic en raison des infrastructures présentes et des potentialités de développement urbain.

➔ ***Par conséquent les villages de Kervilahouen, Kérel, Bornor, Grand Village et Herlin sur Bangor et Grand Cosquet sur Locmaria ont été prospectés et intégrés dans le diagnostic.***

◗ Sur les centres-villes et leurs franges urbaines

Les centres-villes et leurs franges urbaines disposent d'un réseau complexe d'assainissement pluvial en lien avec la densité de l'imperméabilisation des sols.

➔ ***Le diagnostic du réseau actuel d'eaux pluviales intègre l'approche au niveau des centres-villes et leurs franges urbaines.***

La figure suivante présente les secteurs qui ont fait l'objet d'une prospection complète du réseau d'assainissement pluvial.

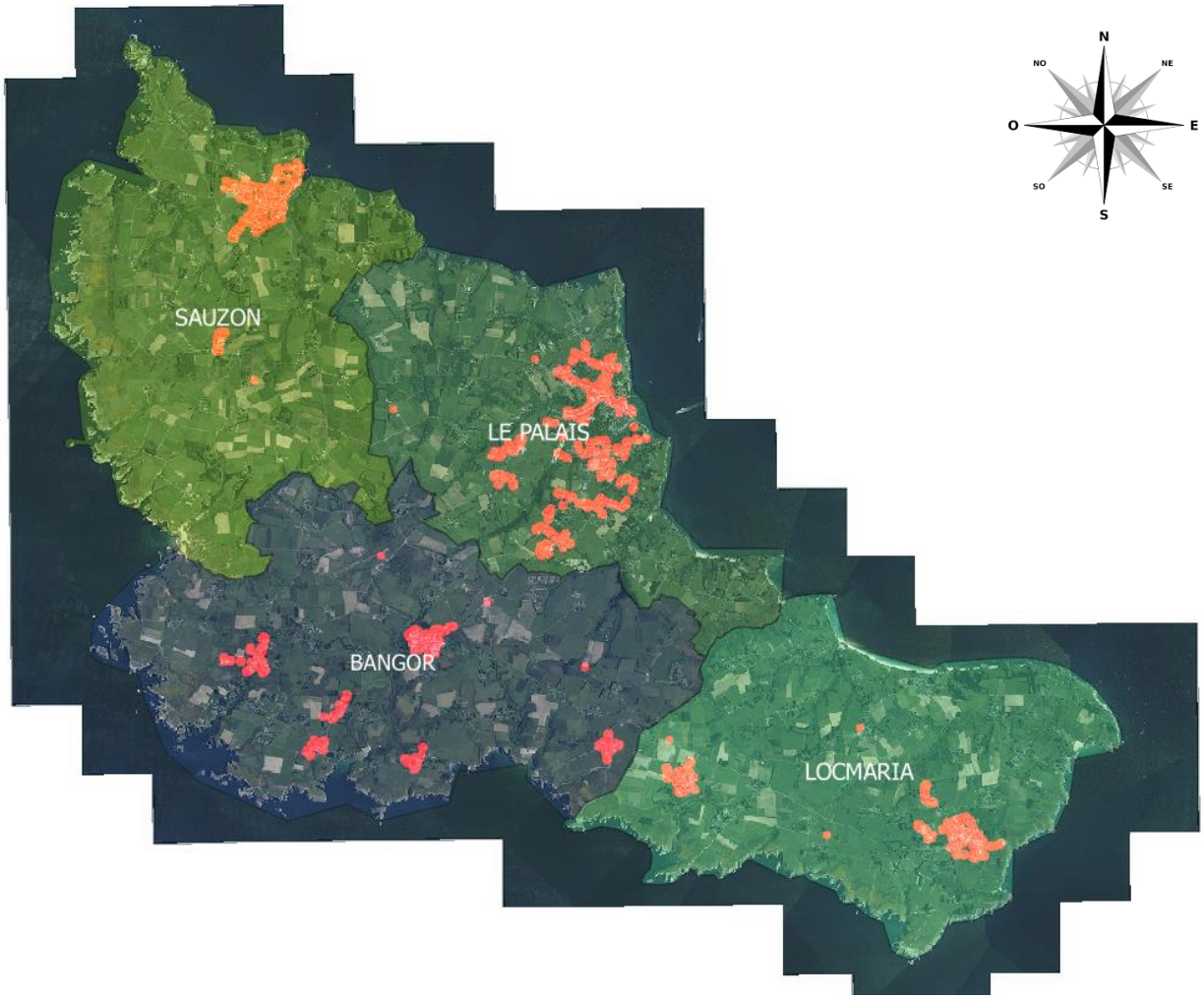


Figure 22 : Cartographie des secteurs investigués dans le cadre de la mission de reconnaissance de réseaux par BURGEAP (Source : BURGEAP, mai 2015)

3.4.2 Rappels relatifs à l'appréciation de la réaction des réseaux aux conditions météorologiques

3.4.2.1 Construction du modèle mathématique

L'approche choisie pour l'étude du réseau d'eaux pluviales de Belle Ile est basée sur la construction d'un modèle couplé sur l'hydrologie et l'hydraulique. Le modèle est construit et exploité sous le logiciel Canoe© qui utilise les équations de Barré de Saint-Venant, permettant résoudre numériquement les équations régissant les écoulements en charge et à surface libre (équation de continuité, équation dynamique : système de Barré de Saint-Venant).

3.4.2.2 Renseignement des bassins versants d'étude

Dans le cadre du schéma directeur, une identification exhaustive des exutoires et des réseaux urbains a été réalisée sur le mois d'avril 2015 par BURGEAP. Celle-ci a été complétée/vérifiée sur la base de plans et d'extraits de plans fournis par les services des Mairies.

Les reconnaissances de terrain réalisées sur les bassins versants ont permis d'en apprécier les caractéristiques :

- topographie,
- contours et exutoires,
- repérages des axes d'écoulement,
- caractéristiques générales d'écoulement (facteurs naturels ou humains).

Par ailleurs, un coefficient de ruissellement, traduisant le degré d'imperméabilisation des sols, est attribué à chaque bassin versant en situation actuelle (et intégrant les projets d'aménagement en cours de réalisation – ie ayant fait l'objet de déclaration au titre de la Loi sur l'eau), en fonction de la couverture du sol.

La détermination des coefficients de ruissellement moyens pour chaque bassin versant d'étude a été réalisée en faisant un prorata des surfaces en fonction de leur occupation des sols.

Les coefficients de ruissellement spécifiques à chaque occupation des sols sont les suivants, ils proviennent des recommandations émises par le CERTU :

- habitations très denses, centres-villes anciens, parkings : 0,8 à 1,
- habitations denses, zones industrielles et commerciales : 0,6 à 0,8,
- quartiers résidentiels (habitat collectif) : 0,4 à 0,6,
- quartiers résidentiels (habitat individuel) : 0,2 à 0,4.

Pour les écoulements provenant de surfaces naturelles ou non construites, un coefficient de ruissellement unique de 0,15 a été retenu (correspondant à des surfaces de type pâturages en terrain limoneux à argileux et présentant des pentes moyennes comprises entre 1 et 5% - Bourrier 1997). Cela semble un bon compromis au sein de la diversité des pentes rencontrées sur le territoire de l'île et de la nature des surfaces naturelles ou agricoles.

3.4.2.3 Données hydrauliques

Les données géométriques nécessaires au montage des modèles sont les suivantes :

- les cotes radier et fil d'eau au sein des regards et autres affleurements du réseau,
- les cotes du terrain naturel,
- les types de canalisations et/ou fossés et les sections,
- les longueurs des tronçons,

- les coefficients de rugosité en fonction du matériau de la canalisation (les coefficients de Strickler retenus sont les suivants : 75 pour les canalisations en béton, 90 pour les canalisations en PVC, 50 pour les canalisations en empierrements et 30 pour les fossés).

Ces données sont issues de la mission de terrain réalisée par BURGEAP en avril 2015 et des informations sur plans fournies par les Mairies.

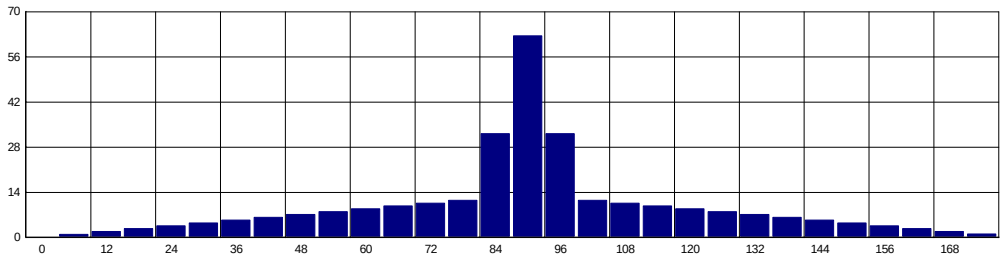
3.4.2.4 Pluies de projet

Les simulations portent sur des pluies de projet de période de retour 10, 20, 30, 50 et 100 ans.

Les pluies de projet sont construites sur la base des coefficients de Montana à la station météorologique de Sarzeau et selon un modèle de double triangle. Ce gabarit de pluie privilégie une période de pluie intense relativement longue et une intensité maximale forte (pic de pluie), cas des pluies responsables le plus souvent de la saturation des réseaux.

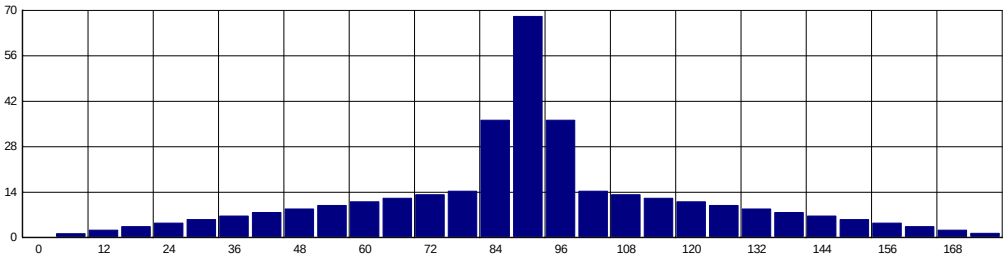
Les simulations réalisées prennent en compte des pluies de 3 heures avec des durées de pluies intenses de l'ordre de 20 minutes correspondant aux temps de concentration évalués sur les différents bassins versants de l'île.

Hyétogramme de la pluie P10ans



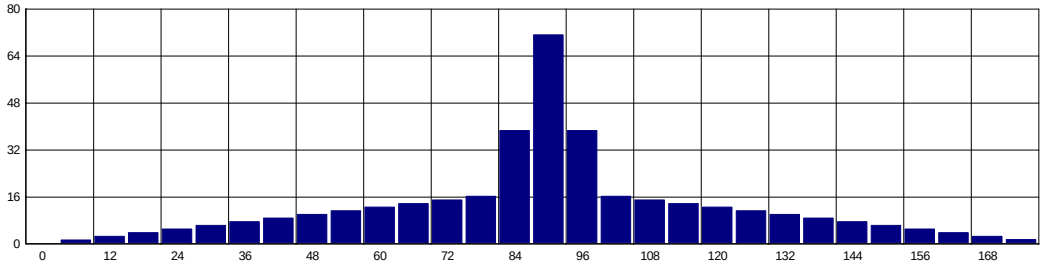
Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 62 Imax/2h (mm/h)13.2 H. tot (mm) 28.7

Hyétogramme de la pluie P20ans



Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 68 Imax/2h (mm/h)15.6 H. tot (mm) 33.9

Hyétogramme de la pluie P30ans



Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 71 Imax/2h (mm/h)17.1 H. tot (mm) 37.4

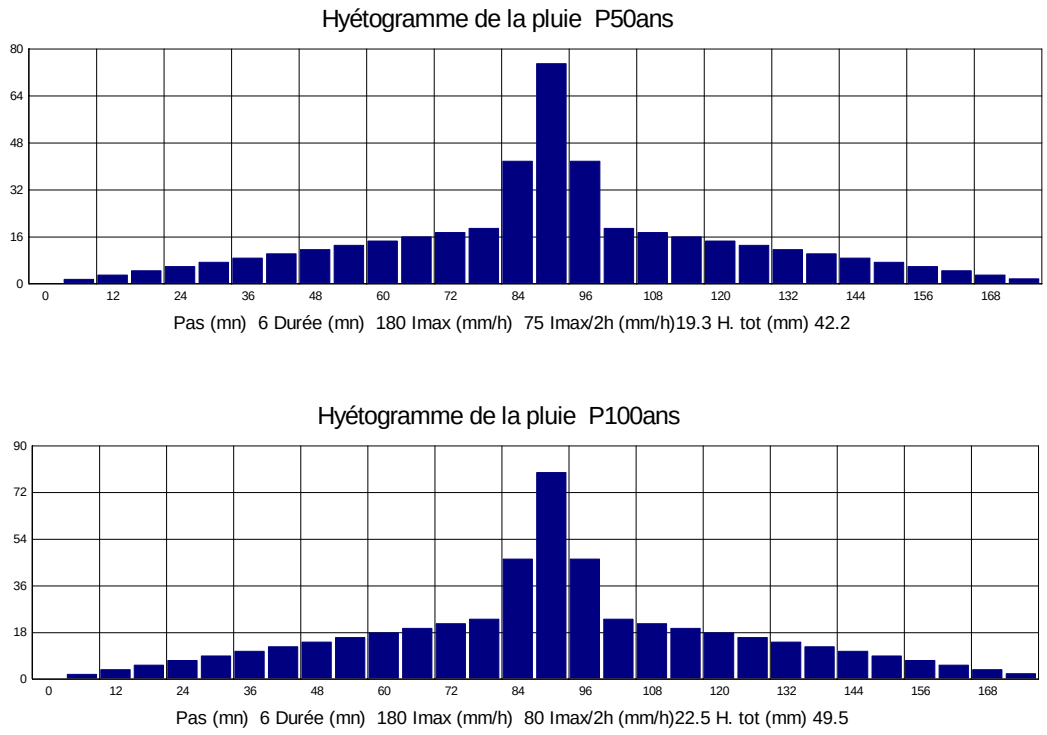


Figure 23 : Pluies de projet injectées dans le modèle numérique (Source : BURGEAP, mai 2015)

3.4.2.5 Influence de la marée

Les marées influencent le fonctionnement des réseaux d'assainissement pluvial au niveau des ports de Palais et Sauzon.

Afin de simuler l'influence de la marée au niveau des exutoires, nous avons intégré dans le modèle le niveau d'eau dans les exutoires donnant dans les ports de Palais **et Sauzon**.

Les niveaux de référence renseignés dans le modèle correspondent au niveau de Pleine Mer de Vive-eau moyenne (coefficient 95) et à un niveau moyen connus à Palais. En l'absence de données sur les niveaux de marées au droit du Port de Sauzon, il a été appliqué les mêmes cotes de marée à Sauzon qu'à Palais.

Le SHOM donne les niveaux de marée de référence suivants (en m CM) :

Tableau 12 : Cote marines de la marée moyenne au Port de Palais (Source : SHOM, 2013)

	PHM	PM95	PM45	NM	BM45	BM95	PBM	Zéro hydro *
Port de Le Palais	5.78	5.15	4.1	3.07	1.95	0.70	0.02	- 2.625

** = 0 m NGF.*

Avec :

PM 95 : Pleine mer de vive-eau moyenne (coefficient 95),

PM45 : Pleine mer de morte-eau moyenne (coefficient 95),

NM : Niveau moyen,

BM45 : Basse mer de morte-eau moyenne (coefficient 45),

BM95 : Basse mer de vive-eau moyenne (coefficient 95)

PHM : Plus haute mer astronomique

PBM : Plus basse mer astronomique

3.4.2.6 Calage du modèle

Le calage des modèles se fait principalement par ajustement des coefficients de ruissellement, les autres paramètres étant considérés être fiables (réseau bien connu, coefficient de Strickler bien appréhendé, surface de bassins versants bien définis).

Dans la mesure du possible les calages ont été fait grâce aux observations de fonctionnement du réseau (points de débordements constatés historiquement, mesures des débits lors de pluies particulières, etc.).

Néanmoins, dans beaucoup de cas aucune donnée de ce type n'était disponible. Le « calage » a donc consisté à vérifier, avec des coefficients de ruissellement jugés cohérents, que les conditions d'écoulement en état actuel étaient satisfaisantes (partant du principe qu'un réseau avec inondations fréquentes était a priori connu des services gestionnaires du réseau ou des riverains).

3.4.3 Le réseau pluvial de Sauzon

3.4.3.1 Présentation du réseau d'eaux pluviales

La Mairie de Sauzon dispose d'un programme d'entretien du réseau pluvial à raison de 1 intervention par an sur le réseau de canalisations EP. L'hydrocurage est assuré par une entreprise spécialisée (H2O).

Les réseaux d'assainissement des Quais du Port de Sauzon ont fait l'objet d'un vaste chantier visant la déconnexion des réseaux EU et EP.

Les services techniques relatent très peu d'incidents d'ordre quantitatif liés aux eaux pluviales, supposant par conséquent la suffisance des réseaux en place. Aucune pollution chronique/accidentelle n'est également observée au niveau des exutoires du réseau. Si tel était le cas, eu égard les usages de l'eau au niveau des exutoires (port de Sauzon, plaisance, baignade), la Mairie en serait rapidement informée pour mettre en œuvre les actions curatives adaptées.

Un évènement pluvieux de 2011 (printemps) cumulant fortes marées et pluies longues a engendré un défaut d'écoulement des eaux dans le vallon de la Source trouvant son exutoire dans le port de Sauzon. Des inondations sans conséquences matérielles ou humaines ont été observées dans le Camping de Pen Prad jusqu'au port de halage.

Fort de ce constat et déplorant l'insuffisance localisée des équipements d'évacuation des eaux pluviales, une canalisation de forte capacité (diamètre 500 mm à 600 mm a été posée au centre du camping et connectée sur la canalisation exutoire de diamètre 600 mm dans le port. Aucun autre problème d'ordre quantitatif n'a été relaté en d'autres périodes.

Au niveau des hameaux détachés du centre urbain, les eaux pluviales sont gérées majoritairement par les réseaux de fossés routiers. Ces derniers font l'objet d'une tonte régulière, avant l'été en général. Des curages sont menés au cas par cas sur constat ou signalement.

Les dernières opérations d'aménagement ont fait l'objet d'études d'incidence intégrées à des dossiers de déclaration au titre des articles R.214-6 est suivants du Code de l'environnement (ex Loi sur l'eau). Les préconisations des services de l'Etat ont été respectées notamment dans le cadre du dimensionnement d'ouvrages de rétention-restitution (lotissement Nexity sur le plateau). En outre, les nouvelles opérations d'aménagement à vocation d'habitat seront contraintes à la récupération des eaux de toiture pour favoriser leur réutilisation non domestique (arrosage principalement).

La zone d'activité des Semis dispose d'un bassin de rétention des eaux pluviales.

Aucune activité de carénage n'est pratiquée au niveau du port de halage. Le port de halage est d'ailleurs cartographié en tant que zone inondable.

Une politique de suppression des phytosanitaires dans le cadre de l'entretiens des voiries et espaces verts est appliquée.

Concernant les ouvrages de rétention des eaux pluviales existants sur le territoire communal, on recense :

- la noue de rétention (BS1) à ciel ouvert gérant les eaux du lotissement Nexity George V « Les Terres Willaumez ». Quelques plans de masse du lotissement ont été communiqués par la mairie, provenant du dossier de permis d'aménager. Aucune donnée technique spécifique n'est toutefois disponible pour cet ouvrage de rétention ; il a fait l'objet d'une caractérisation dans le cadre des investigations de terrain. Sur la base des investigations de terrain, les estimations suivantes quant à son gabarit peuvent être proposées :
    - surface horizontale : environ 795 m²,
    - cote radier minimale : 33.55 mNGF,
    - hauteur maximum de stockage utile : 0,45 m
    - volume de stockage maximum : 250 m^3,
    - canalisation exutoire : 250 mm,
    - bassin versant capté : environ 3,4 ha occupé par de l'habitat individuel moyennement dense (C=0,35),
    - exutoire direct : fossé de la route de Borderie, vallon de Port Puce,
    - volume de stockage considéré suffisant pour une pluie de période de retour 10 ans et un débit de fuite spécifique de 3 l/s/ha => **Dimensionnement vraisemblablement OK**,
    - → *régulation de débit : non observée*
    - → *surverse de sécurité : absence.*

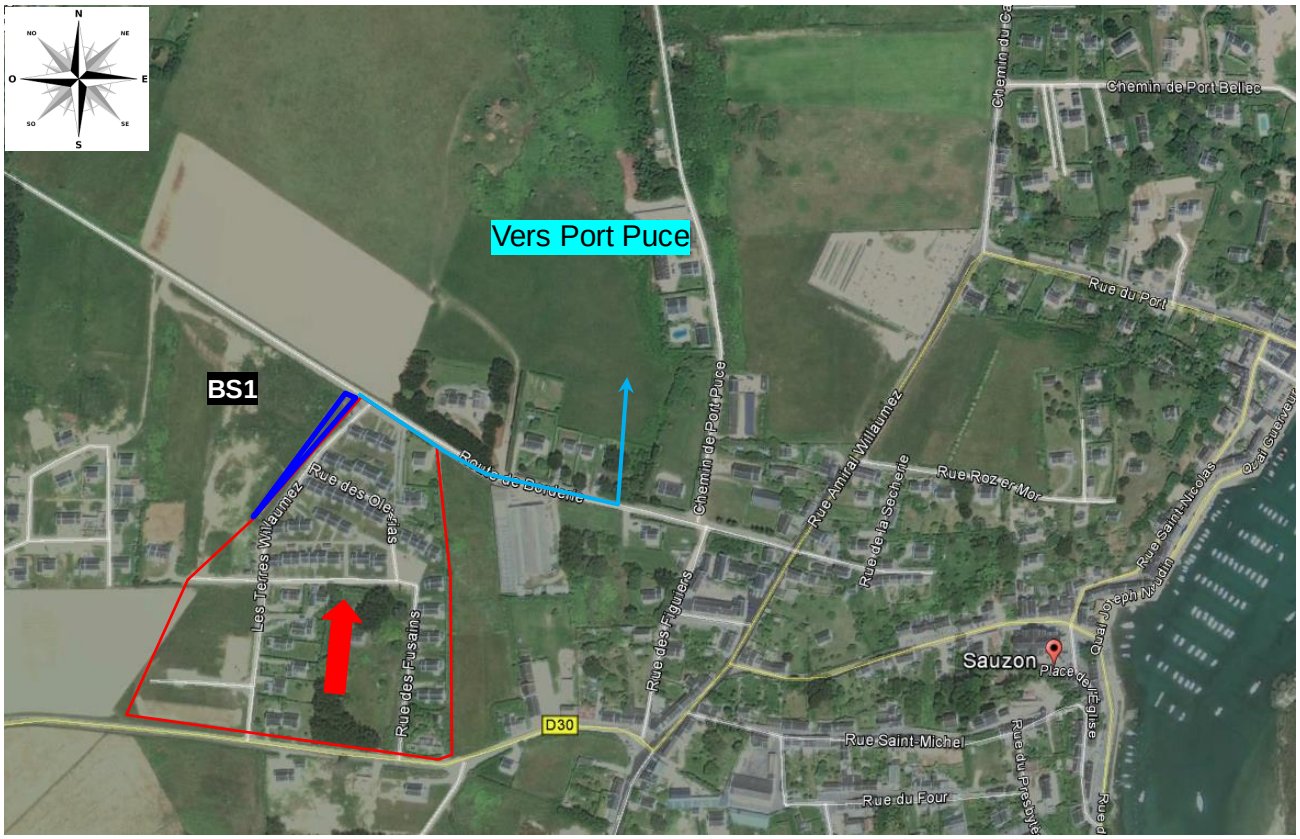
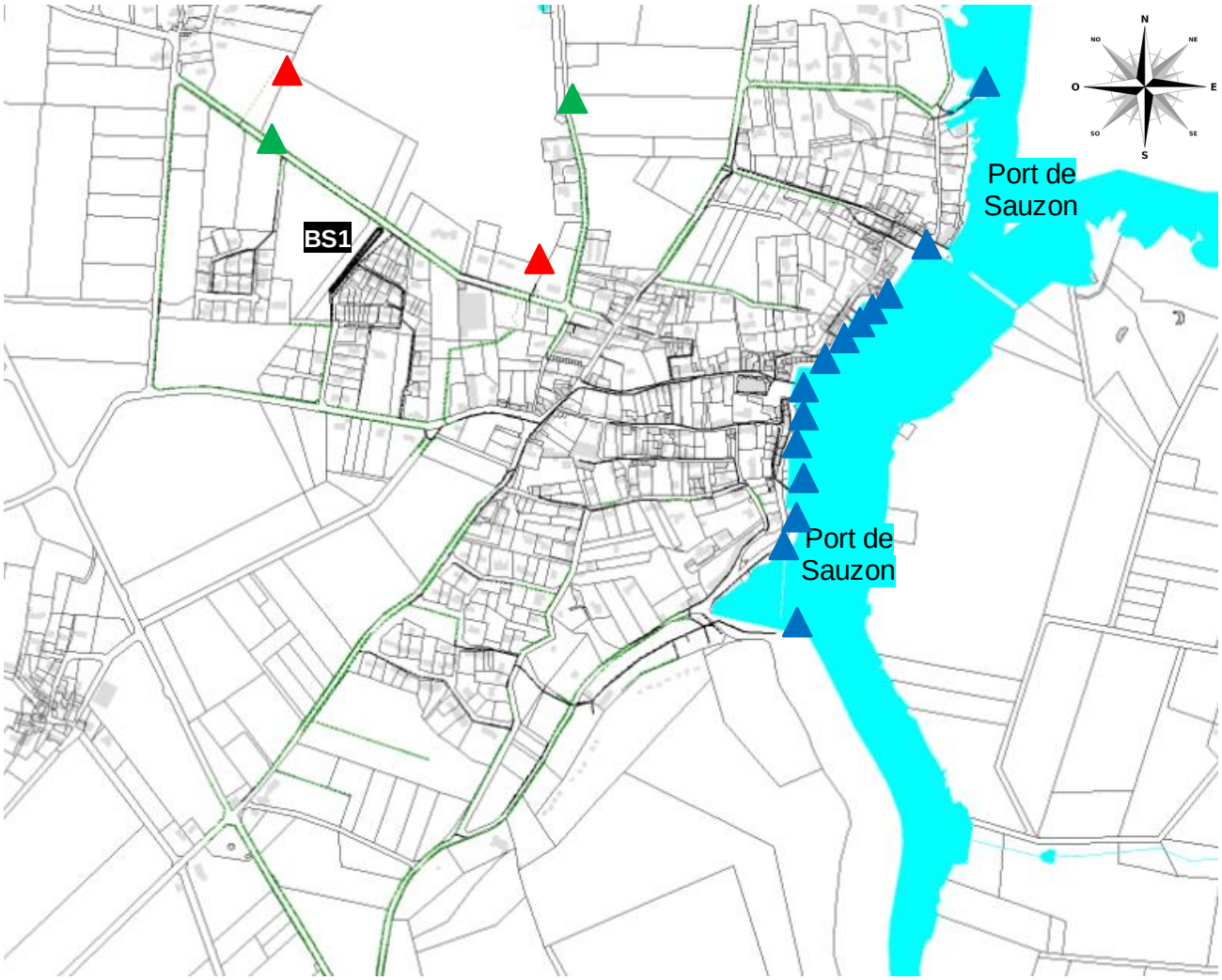


Figure 24 : Localisation du bassin de rétention EP sur Sauzon (FdP : Google Earth)

3.4.3.2 Présentation et caractéristiques des bassins versants en l'état actuel



Légende :

- Réseau de canalisations existant
- Ouvrage de rétention existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Exutoire type rejet diffus dans la pente vers réseau hydrographique
- Exutoire de type canalisation vers réseau hydrographique
- Exutoire de type fossé vers réseau hydrographique

Figure 25 : Architecture du réseau EP sur Sauzon (FdP : cadastre, CCBI)

On dénombre plusieurs exutoires sur le centre-ville de Sauzon, dont la majorité au niveau du port de Sauzon. Les secteurs urbains localisés sur le plateau, davantage vers l'ouest ou le nord-ouest, possèdent des exutoires vers Port Puce, soit par ruissellement en fond de vallon, soit par les réseaux de fossés.

Les bassins versants et réseaux modélisés dans le cadre de l'étude concernent les principales zones urbanisées dotées de réseaux d'assainissement pluvial (cf. figure ci-dessous). Les zones de ruissellements diffus ou desservies par de simples réseaux de fossés non problématiques jusqu'aux exutoires ne sont par

conséquent pas intégrées. Les zones de rejets multiples vers le port de Sauzon ne sont également pas intégrées dans la modélisation (majorité du front bâti du port).

Remarque : *les réseaux modélisés indiqués sur la figure suivante sont parfois simplifiés en tracé dans le but de ne pas multiplier le nombre de points intermédiaires.*

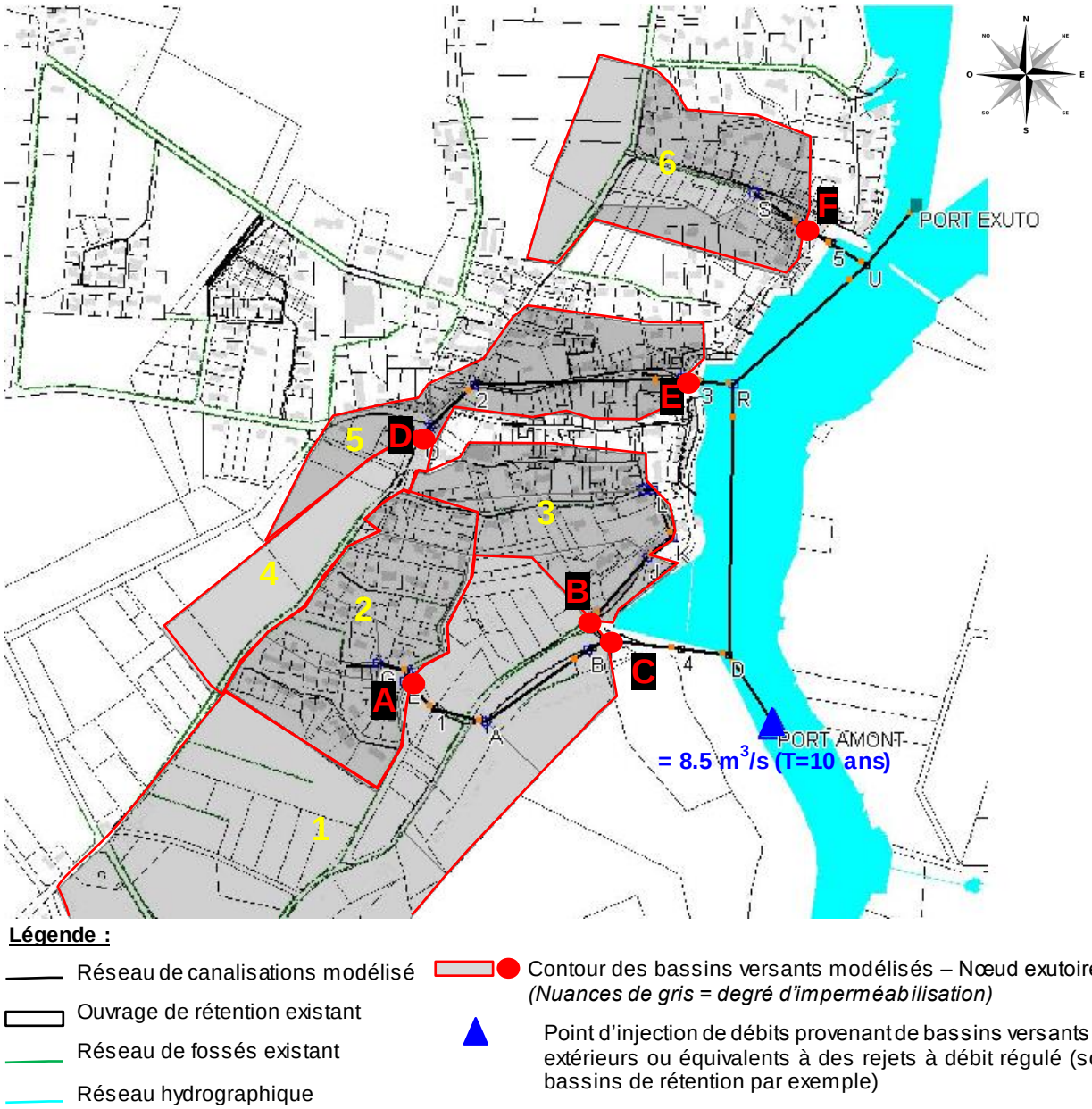


Figure 26 : Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Sauzon (source : BURGEAP)

A noter que les modélisations prennent en compte les niveaux de marées jusqu'aux PM95 (cote 2.53 mNGF), au niveau des nœuds indiqués D, R et U sur la figure ci-dessus. A cette cote, l'ensemble de la canalisation DN600 mm se rejetant depuis le port de halage jusqu'à l'arrière port est remplie d'eau.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Tableau 13 : Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Sauzon

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	C – Réseau EP / Port de Sauzon (arrière port)	248300 – 22%	1100 – 0.04 – 8.5	653.2	721.2	760.8	811.1	878.7	*375 m³ à 862 m³ Port de halage* 10 à 100 ans avec marée haute
BV 2	A – Réseau EP / Vers C / Port de Sauzon (arrière port)	49600 – 40%	300 – 0.03 – 4.5	295.8	324	339.9	359.7	385.2	*35 m³ à 94 m³ Rue du Port Vihan* 10 à 100 ans
BV 3	B – Réseau EP / Vers C / Port de Sauzon (arrière port)	50000 – 40%	412 – 0.05 – 4.3	308.1	337	353.1	373.3	399	*0*
BV 4	D – Réseau EP / Vers E / Port de Sauzon (bassin à flot)	30500 – 17%	397 – 0.01 – 8.1	62	68.4	72.2	77	83.5	*0*
BV 5	E –Port de Sauzon (bassin à flot)	45600 – 44%	329 – 0.09 - 3	309.8	339	355.1	375.3	401.1	*0*
BV 6	F –Port de Sauzon (bassin à flot)	59300 – 31%	331 – 0.08 – 3.1	294.4	321.6	336.8	355.6	379.4	*0*

3.4.3.3 Dysfonctionnements connus, observés et/ou potentiels

Les résultats de la modélisation hydraulique sur Sauzon mettent en évidence des réseaux qui fonctionnent convenablement pour des pluies intenses à très intenses. Ce constat est à rapprocher entre autre de la forte pente dont dispose le réseau principal de la ville.

Toutefois, deux points noirs sont identifiés. Le premier, dysfonctionnement mineur, est potentiel au niveau du regard situé au croisement de l'allée des Avocettes et de la rue du Port Vihan (Sauz64 et vraisemblablement Sauz57 et Sauz56). Le réseau de diamètre DN300 mm apparaît sous dimensionné pour faire transiter du débit décennal au débit centennal du bassin versant (BV2). Des débordements de réseaux peuvent avoir lieu dans ce secteur, renforcés par :

- la rupture de pente du réseau (15% à 1%),
- le coude du réseau au niveau de Sauz64 (angle à 90°).

Par ailleurs, il convient de préciser que ce réseau est apparu très encombré de débris végétaux et graviers lors des investigations d'avril 2015.

Cependant, la Mairie ne mentionne aucun désordre de ce type dans le secteur.

→ Anomalie 1 potentielle en l'état actuel (problème mineur) : sous dimensionnement du réseau DN300 mm entre Sauz64 et Sauz56.

Dans un second temps, les dysfonctionnements théoriques majeurs sont identifiés au droit du port de halage et ce pour des pluies décennales à des pluies centennales.

Ce constat est à rapprocher des évènements observés au printemps 2011. En outre, il est important de rappeler que le port de halage est classé en zone inondable par submersion marine. Il s'agit donc effectivement d'un secteur sensible aux inondations.

D'après les modélisations, c'est entre 375 et 862 m^3 qui peuvent déborder au niveau du regard-grille Sauz169. L'observation de la ligne piézométrique montre que le fait que la canalisation exutoire de diamètre DN600 mm soit en charge dès le début de la pluie (marée haute), engendre une influence aval faisant remonter rapidement la ligne d'eau au niveau du port de halage, d'autant plus que le port de halage est situé dans une cuvette (point bas topographique du secteur). Il ne s'agit pas d'un problème de capacité de canalisation.

Le risque est donc associé à une marée haute de PM95.

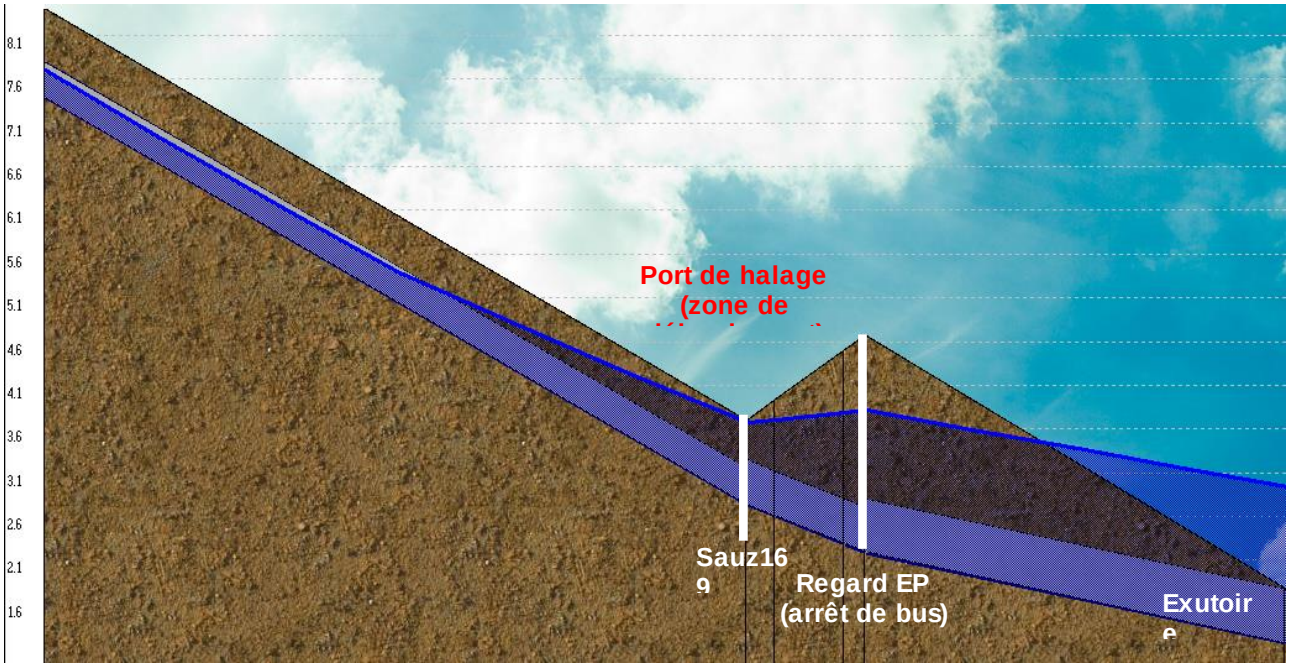
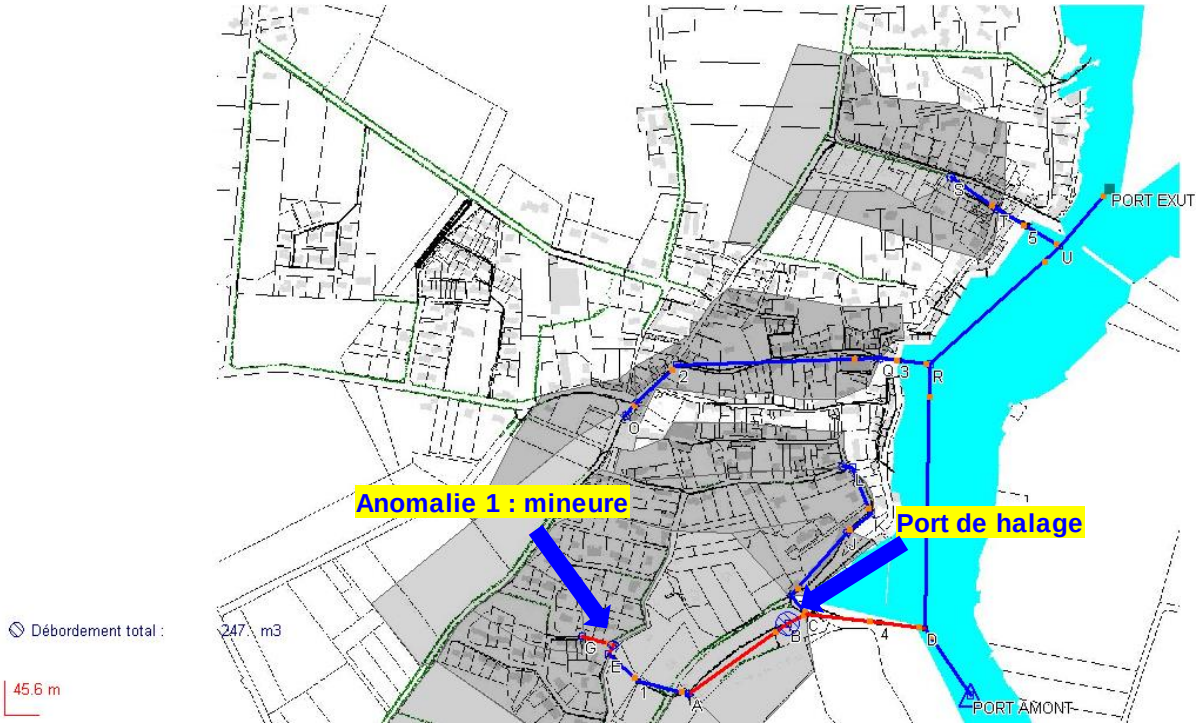


Figure 27 : Coupe de la ligne piézométrique entre le port de halage et l'exutoire dans le port de Sauzon (source : BURGEAP)

Le port de halage dispose d'une superficie d'environ 1500 m² et possède une morphologie de type cuvette avec environ 0.7 m de profondeur. La capacité de stockage au sein de cette zone, sans débordement au niveau de la route de Pen Prad ou de la D30, est d'environ 1030 m^3.

Cette zone n'accueille en outre que des bateaux parqués sur support métallique pour entretien. Aucun réseau d'énergie n'est présent et aucun enjeu humain ou économique n'est recensé (zone inondable par submersion marine). Par conséquent, le port de halage peut largement jouer le rôle de stockage tampon des volumes excédentaires générés par des pluies intenses jusqu'à une pluie centennale (environ 900 m^3 représentant environ 57 cm de hauteur d'eau sur la zone) et ce en garantissant l'absence de dommage sur les biens et activités environnantes.

→ **Zone de débordement principale au niveau du port de halage de Sauzon : priorité nulle, notamment d'un point de vue technico-économique (création d'un bassin de rétention complexe).**



Légende :

- Écoulement en canalisation (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

Figure 28 : Zone de débordements sur Sauzon (T=10 ans, marée haute)

Vis-à-vis des principaux dysfonctionnements connus ou observés sur le territoire communal, le schéma directeur de 2015 fournis le détail des actions à prévoir par la Mairie.

Anomalie	Proposition d'aménagement	Coût estimatif en euros HT	*Observation*
Anomalie 1 : sous dimensionnement de réseau DN300 mm	- Remplacement de canalisations par une canalisation DN400 mm sur 17 ml (+reprise voirie) – Depuis le regard Sauz64 jusqu'au branchement sur la DN400 mm traversant le potager de l'autre côté de la rue du Port Vihan - Reprise des regards x3	5000,00 1800,00	*Priorité faible (prévention)*

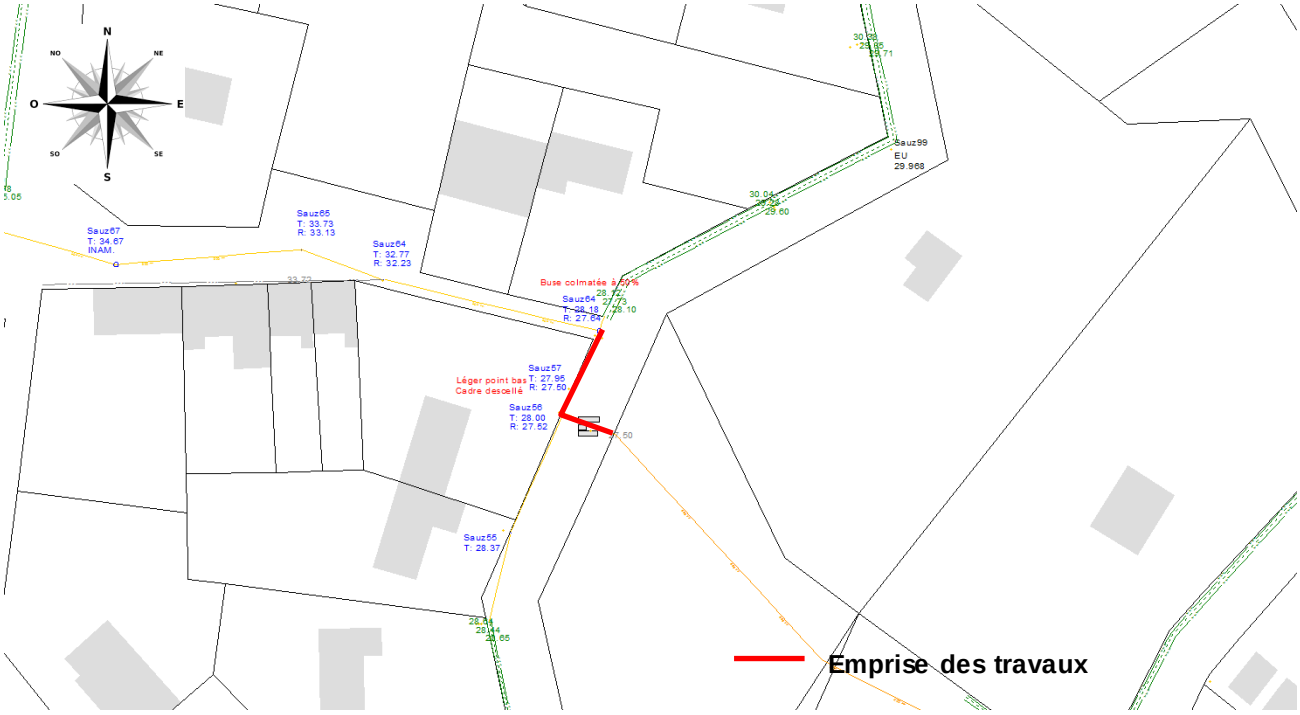


Figure 29 : Proposition de travaux sur Sauzon (anomalie 1 : renforcement de réseau en DN400 mm)

3.4.4 Enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales

Les enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales sont considérés comme faibles à moyens dans le cadre du projet de PLU. En effet, certaines zones de dysfonctionnement pourraient apparaître à l'avenir, du fait de l'augmentation de la sollicitation des réseaux qui peut à terme provoquer des mises en charges, voire des débordements.

Les enjeux sont principalement localisés sur les secteurs suivants :

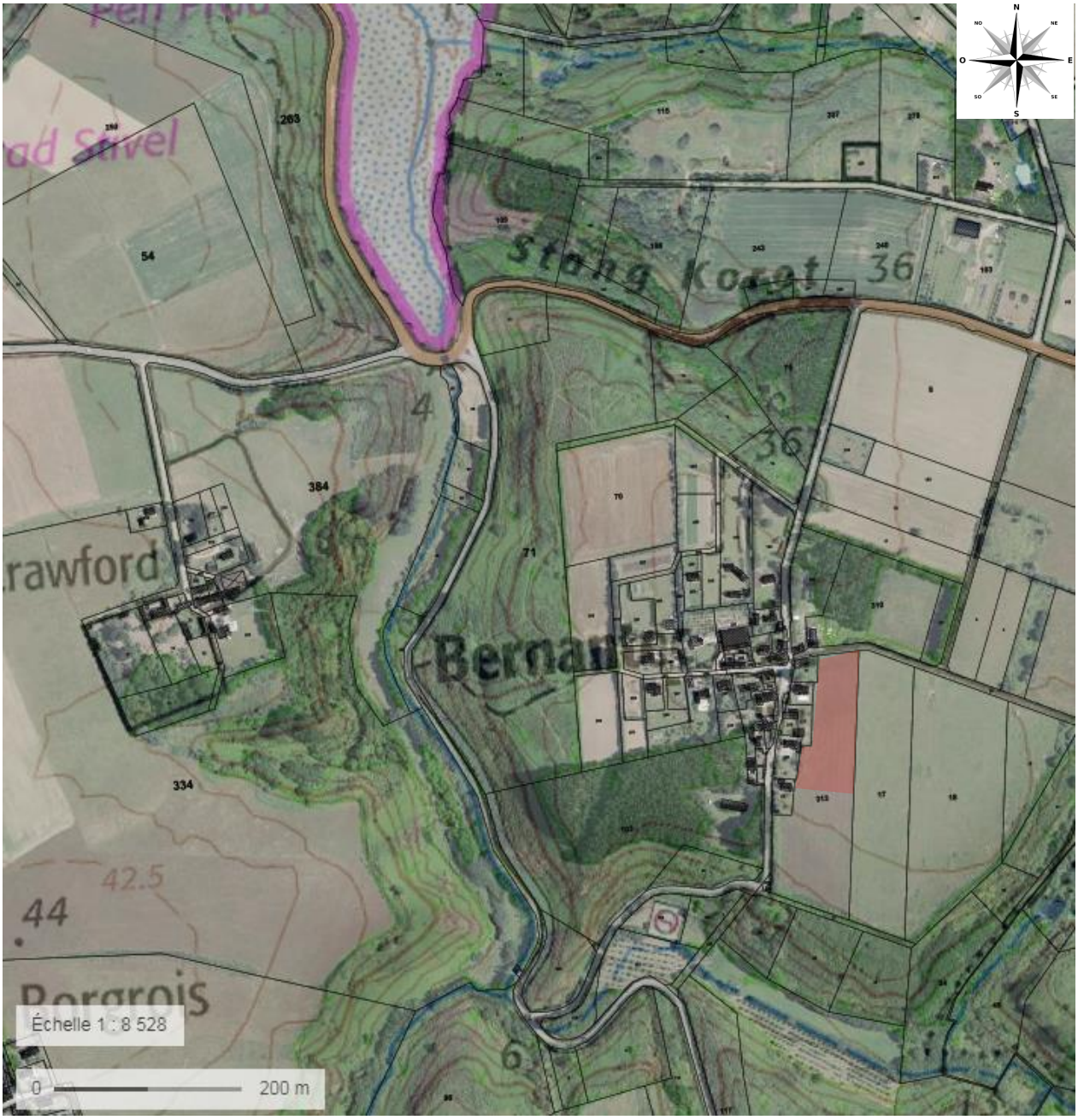
- **rue du Port Vihan => enjeu faible**
- **rue Roz Er Moz => Réseau absent ou inconnu en servitude sur les terrains privés en contre-bas du coteau à l'approche du Port**

Les autres secteurs sont à des niveaux d'enjeux faibles, ou faibles à moyens.

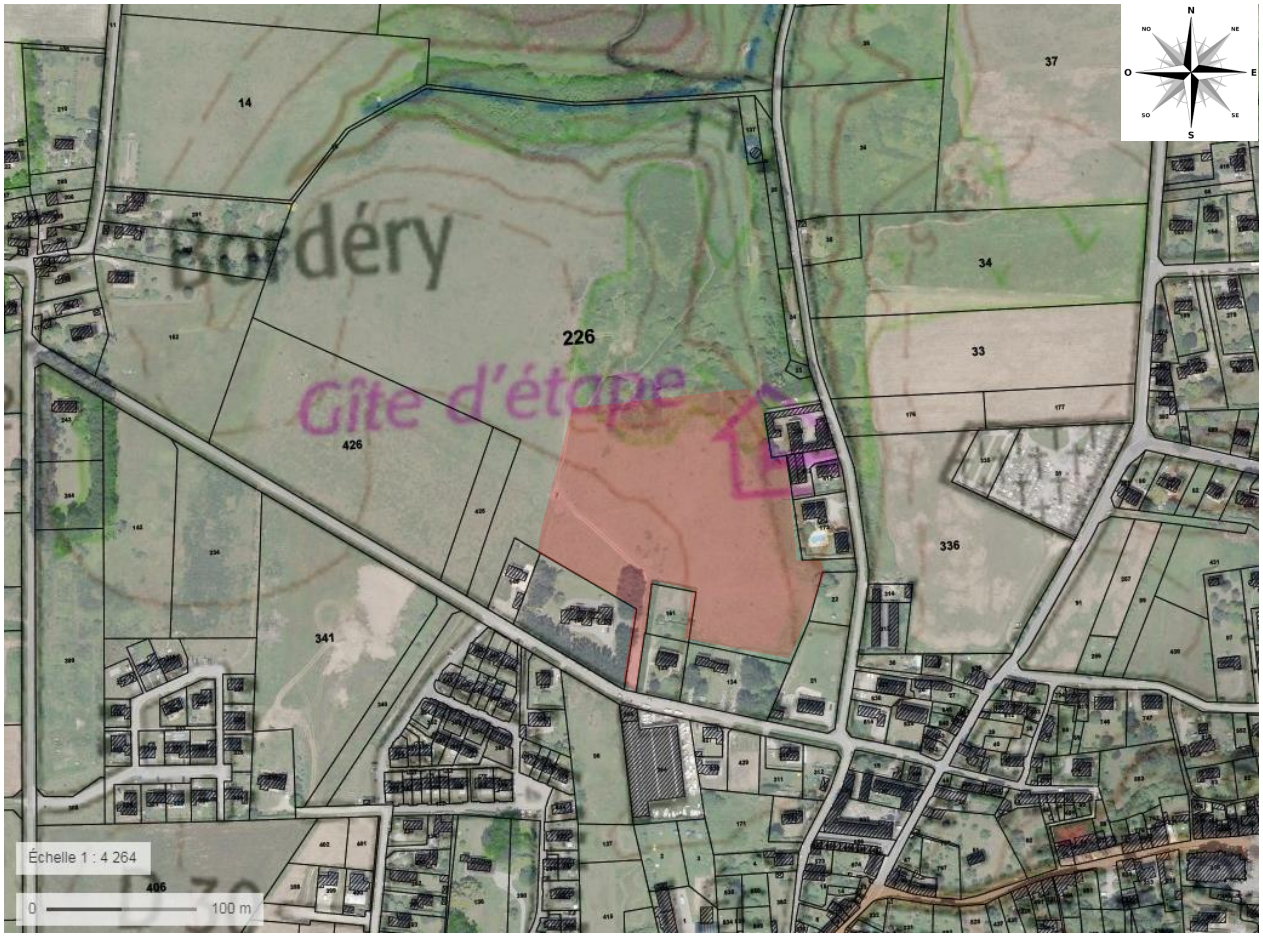
4. Solutions de substitution retenues dans le cadre du PLU

Entre 2015 et 2018, certaines secteurs de la commune qu'il était prévu d'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre du POS ont fait l'objet de modifications :

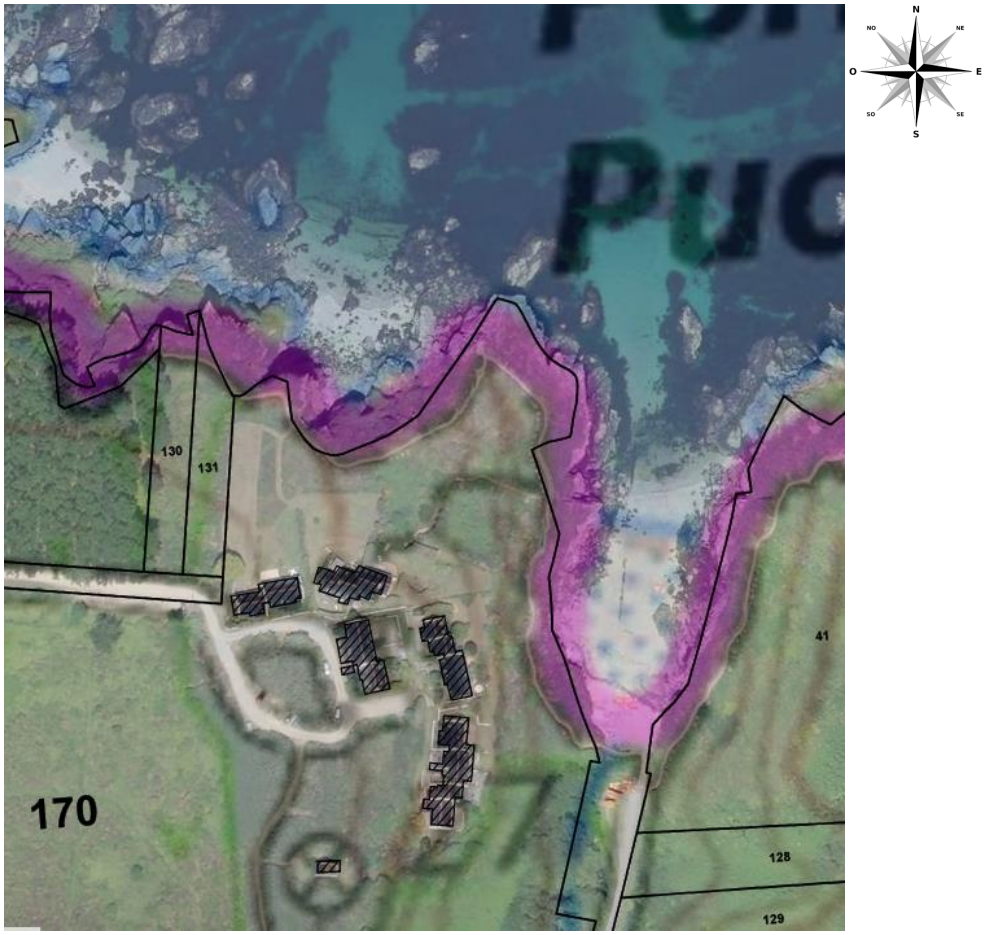
- suppression des secteurs ouverts initialement à l'urbanisation suivants :
  - un secteur agricole de 7815 m² localisé à l'Est du hameau de Bernantec => Devenue une zone A dans le PLU ;
  - un secteur prairial de 2.5 ha localisé à l'arrière du Gîte d'Etape sis rue de Port Puce => Devenue une zone A dans le PLU ;
  - le hameau de Port Puce a été classé en zone N alors qu'il était en zone UA au POS,
- réduction du secteur ouvert à l'urbanisme « Kervilahouen » (OAP 2) au niveau de la rue de l'Amiral Willaumez-Sud (4,3 hectares transformés en 5193 m² ouverts à l'urbanisation).



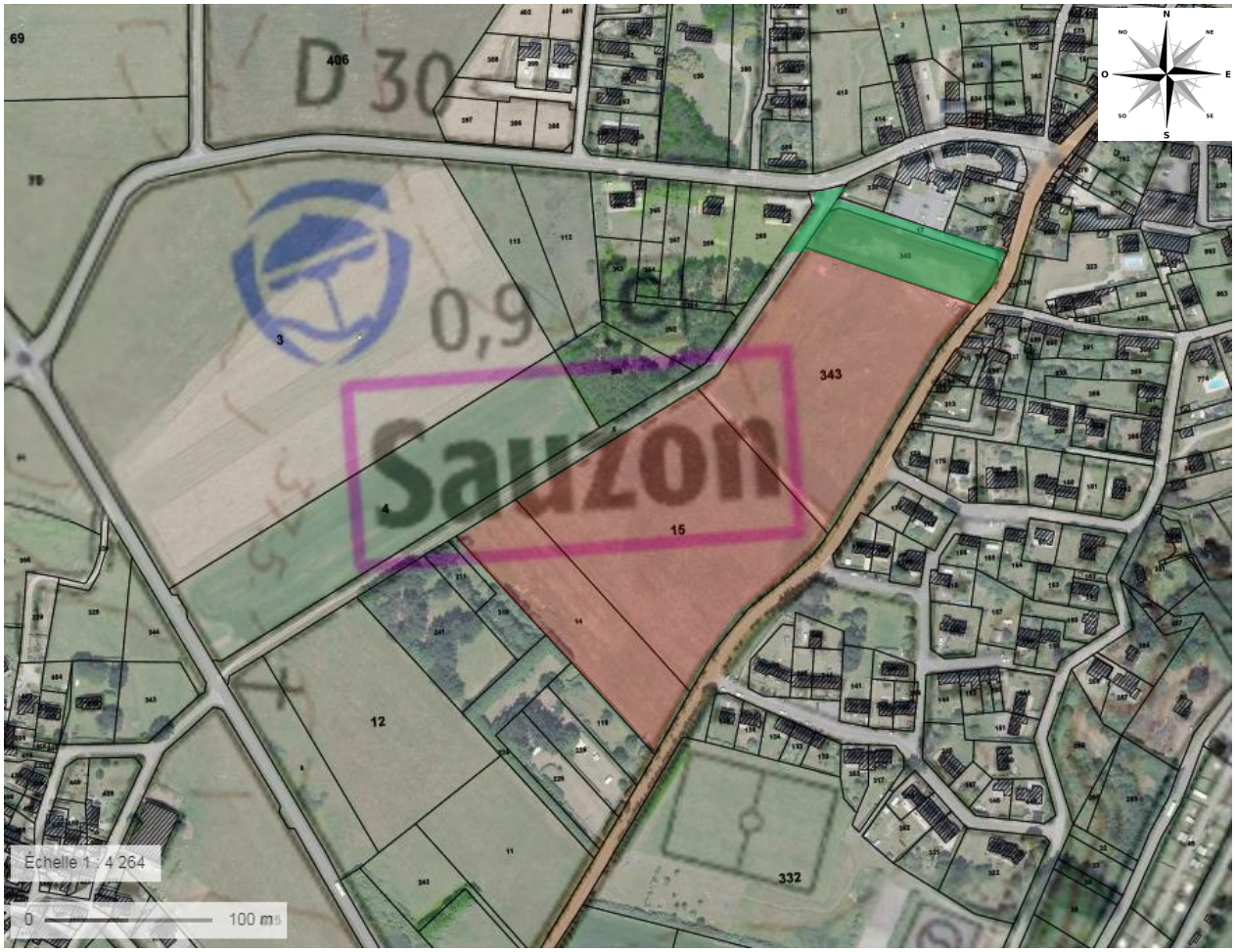
Secteur localisé à Bernantec supprimé dans le cadre du projet de PLU



Secteur localisé à l'arrière du gîte d'étape supprimé dans le cadre du projet de PLU



Modification du zonage du hameau de Port Puce (zone UA → zone N)



Secteur « Site rue de l'Apothicairerie» revu dans le cadre du projet de PLU (emprises rouges transformées en emprises vertes)

5. Évaluation des incidences notables probable du PLU vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales

L'évaluation des incidences notables est réalisée au regard des potentiels foncier en densification et en extension sur la commune (cf. dossier « Justifications » du PLU).

La recherche du foncier répondant à l'accueil de population à l'échéance du PLU a été recherché de la manière suivante :

- *1. Une analyse des espaces interstitiels vacants au sein du tissu vacant a été réalisée; l'ensemble des «dents creuses» et le potentiel foncier via les divisions parcellaires ont été identifiés ;*
- *2. Une analyse des sites en extension les plus propices à accueillir des nouvelles constructions à usage d'habitations a été faite en fonction de plusieurs critères (situation géographique par rapport au centre bourg, enjeux paysagers, présence/absence de risques notamment).*

Les cartographies suivantes présentent les bilans des potentiels fonciers sur la commune.

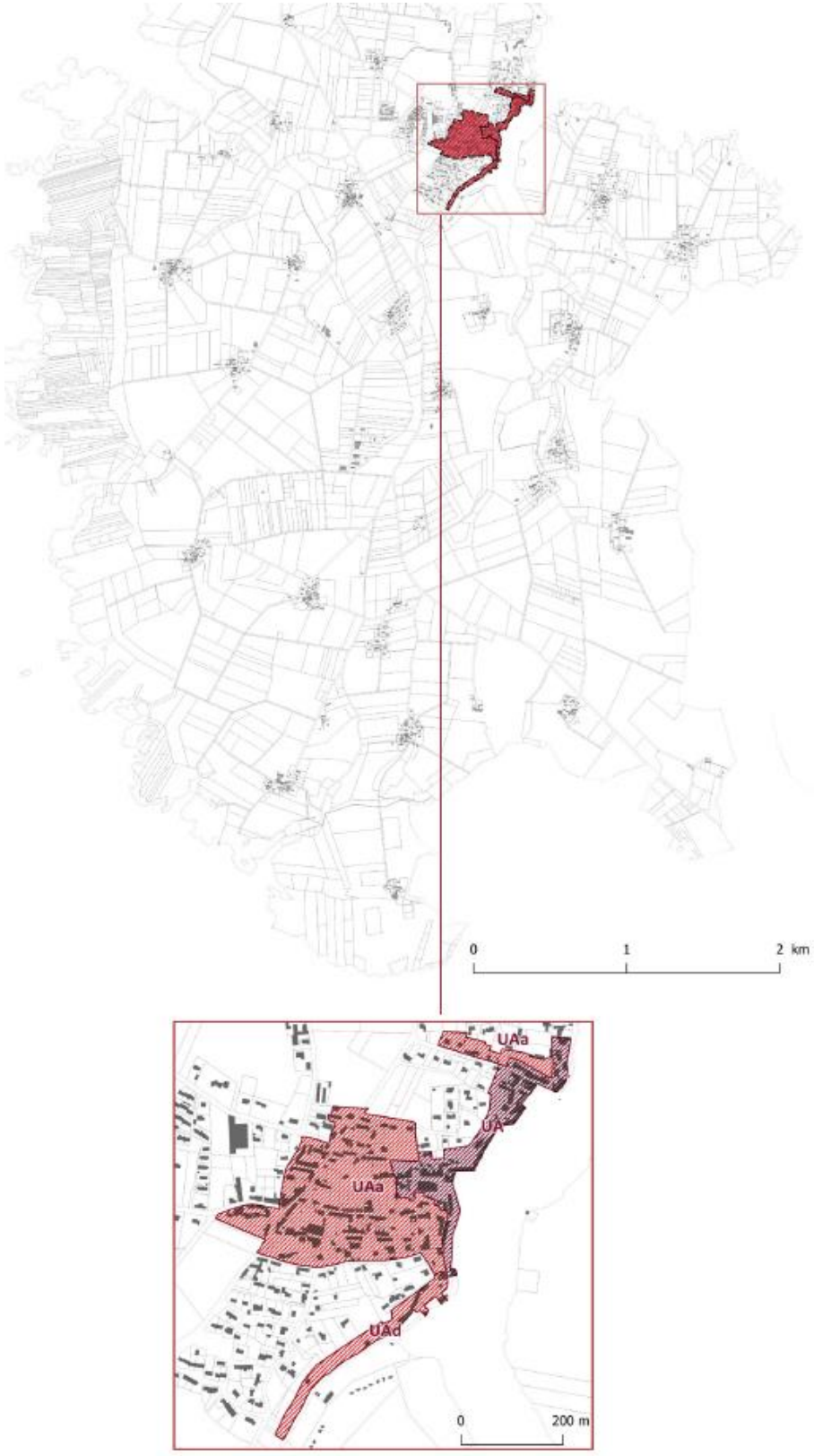
Potentiels en logements dans le bourg de Sauzon -

Vue aérienne et cadastre - Source SIG

5.1 Zones U

Les développements prévus dans les zones U concernent le logement. Les eaux pluviales issues de ces secteurs ne sont pas considérées comme significativement polluées et ne présentent pas de risque notable d'impact sur la qualité des eaux et des milieux naturels.

5.1.1 Zones UA (1 secteur)



En zones UA, les incidences probables sont les suivantes (en densification/divisions parcellaires et extension) :

- zones UA de Sauzon-bourg (3 dents creuse identifiée en secteur densément bâti) :
  - augmentation minime des débits d'eaux pluviales rejetés vers le réseau de canalisations EP et vers le Port de Sauzon,
  - pas d'incidences qualitatives/quantitatives notable sur les milieux naturels, les risques naturels ou la santé/hygiène publique.

➔ Les incidences liées aux objectifs de densification de l'habitat en secteur UA sont négligeables tant du point de vue quantitatif que qualitatif. Les enjeux liés au milieu naturel, aux risque naturels, au réseau EP et à la santé publique ne sont pas impactés de manière significative, notamment du fait de la faiblesse du potentiel foncier.

5.1.2 Zones UB (3 secteurs)

En zones UB, les incidences probables sont les suivantes (en densification/divisions parcellaires et extension) :

- secteur de Sauzon-bourg (13 dents creuses identifiées en secteur bâti) :
  - augmentation moyenne des débits d'eaux pluviales rejetés vers le réseau de canalisations EP et vers le Port et le vallon de port Puce,
  - Peu d'incidences qualitatives/quantitatives sur les milieux naturels, les risques naturels ou la santé/hygiène publique.

➔ Les incidences cumulées liées aux objectifs de densification de l'habitat en secteur UB peuvent être à prendre en compte par rapport à la situation actuelle à l'échelle des 13 dents creuses identifiées sur la zone UB, notamment du point de vue quantitatif.

Les enjeux liés au aux risque naturels ne sont pas impactés.

Sur l'aspect qualitatif, malgré les enjeux en termes de milieux naturels et de santé (bien que la plage de Port Puce ne soit pas considérée comme une zone de baignade officielle suivie par l'ARS) en aval de certains secteurs, la qualité des eaux pluviales rejetées n'est pas considérée comme mauvaise (résidentiel individuel pour la plupart des possibilités de densification).

5.1.3 Zones UC (1 secteur)

La zone UC fait l'objet d'OAP spécifique au titre des entités urbaines significatives.

En zones UC, les incidences probables sont les suivantes :

- augmentation non significative des débits d'eaux pluviales rejetés vers le vallon de Ster Vraz,
- incidence qualitative nulle à faible sur les milieux naturels,
- incidence qualitative nulle sur les usages de l'eau (baignade, pêche à pied)
- pas d'incidences significatives sur les risques naturels.

➔ Au vu des potentiels de construction sur l'entité urbaine de Logonnet (3 constructions potentielles hors divisions foncières), les incidences quantitatives et qualitatives des futurs rejets d'eaux pluviales potentiels sont faibles. Le réseau pluvial est principalement constitué de fossés avant de rejoindre le vallon et le Port de Ster Vraz.

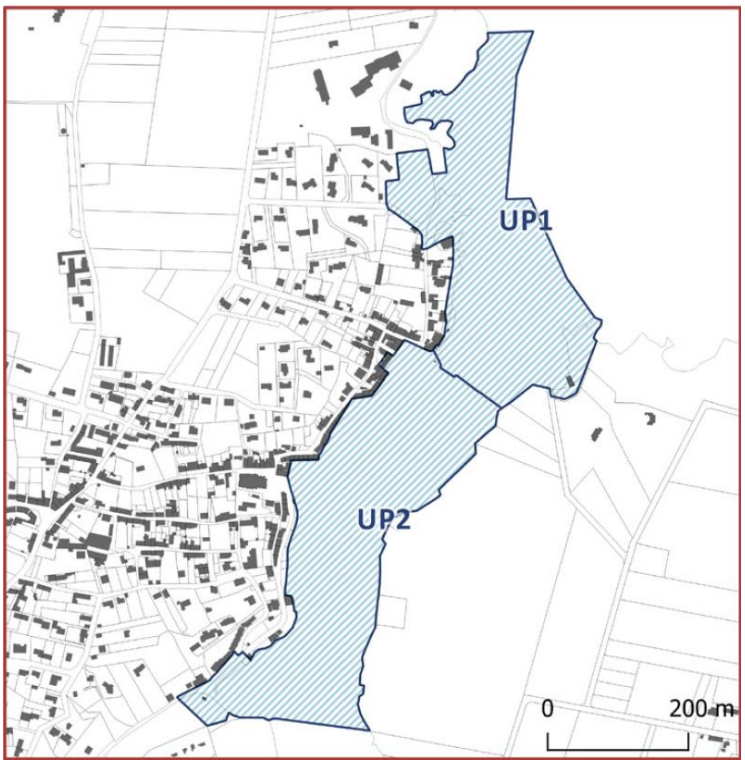
5.1.4 Zone UI (2 secteurs déjà aménagés – ZI des Semis et Sauzon Loisirs Motonautisme sis route de la Borderie)

En zone UI (ZI des Semis et Sauzon Loisirs Motonautisme), les incidences probables sont les suivantes :

- augmentation non significative des débits d'eaux pluviales rejetés vers le milieu naturel par rapport à la situation actuelle (sites déjà exploités)
- risques d'incidences qualitatives/quantitatives significatives sur les milieux naturels, les risques naturels ou la santé/hygiène publique en fonction des activités :
  - toutefois, la ZI des Semis dispose d'ouvrages de rétention des eaux pluviales avant rejet vers le vallon de Ster Vraz ;
  - l'entreprise Sauzon Loisirs Motonautisme pratiquait des activités de carénage sur terre avec rejet au fossé busé de la route de la Borderie puis le vallon de Port Puce).

➔ Au vu du faible potentiel d'extension sur la zone UI, les incidences quantitative et qualitative sont négligeables. Toutefois, il convient d'assurer le bon pré-traitement qualitatif des eaux pluviales avant leur rejet au milieu naturel en fonction des activités pratiquées.

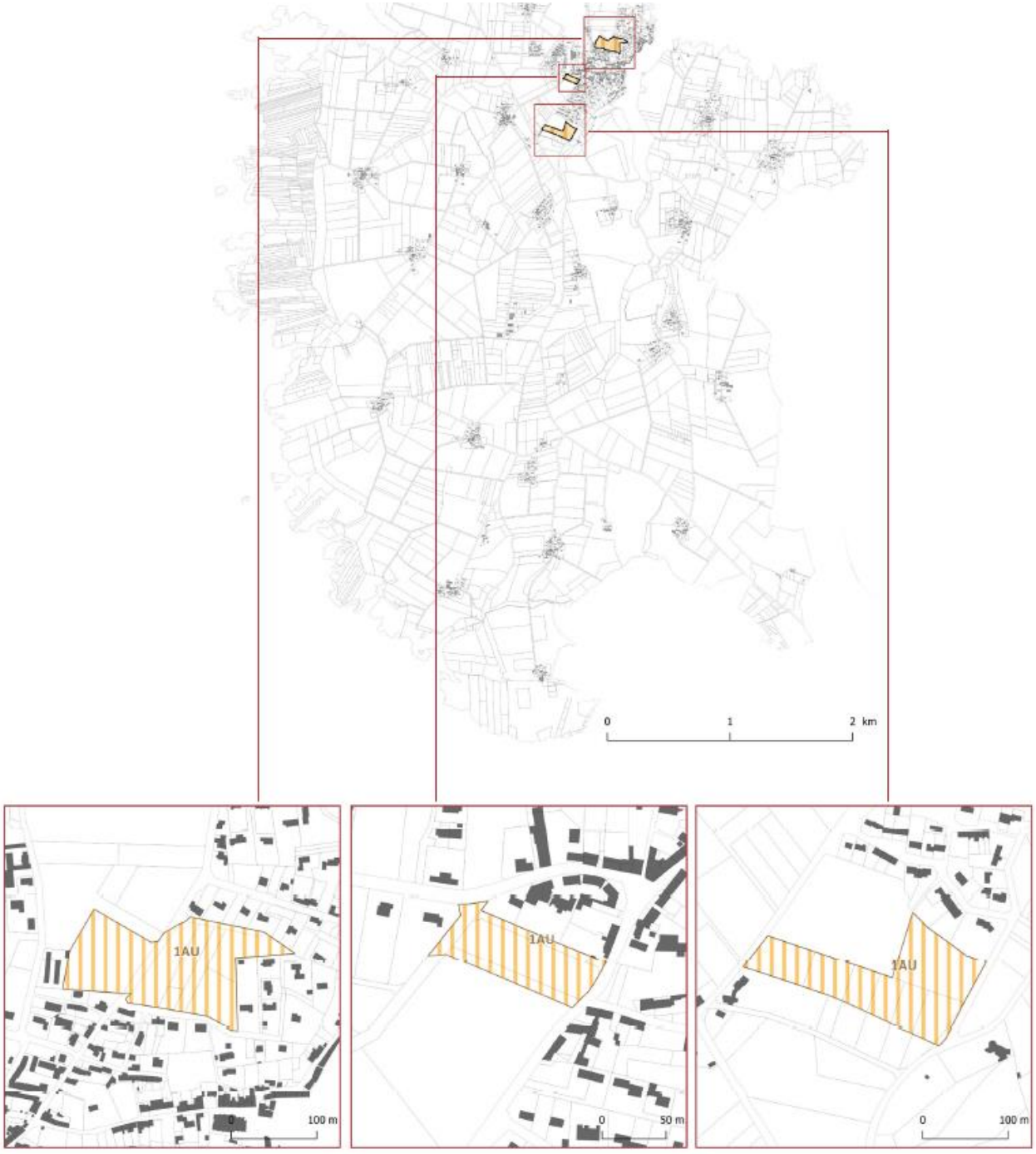
5.1.5 Zone UP (2 secteurs correspondant à l'avant et à l'arrière port de Sauzon)



Il n'existe pas d'incidences potentielles particulières sur ces sites vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales

5.2 Zones AU

Les développements prévus dans les zones AU s'implantent en lieu et place d'espaces non aménagés à l'état actuel. Elles concernent principalement des zones résidentielles futures.



Les zones 1AU font l'objet d'OAP.

5.2.1 Zones 1AU (3 secteurs à vocation résidentielle)

Ces secteurs non aménagés à l'état actuel vont voir à court et moyen termes l'aménagement de bâtiments, voiries, parkings et espaces verts.

Sous forme d'opérations d'ensemble, les incidences quantitative et qualitative sont notables par rapport à la situation actuelle, tant du point de vue des réseaux EP, que des risques d'inondation par ruissellement que du point de vue des milieux naturels (Natura 2000) et de la santé et de l'hygiène publique (zones de pêche à pied du port de Sauzon).

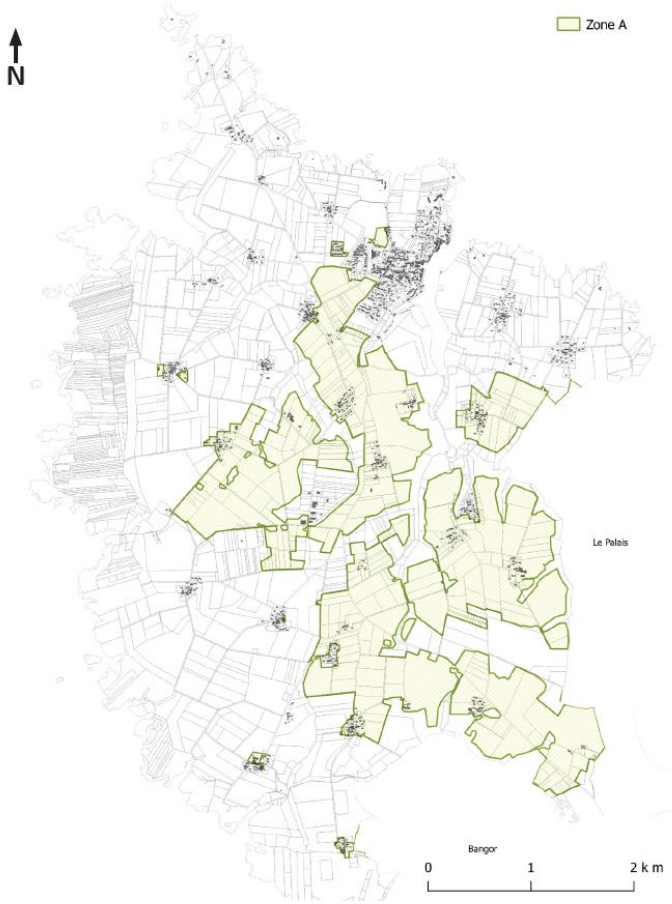
=> Le Port de Sauzon est l'unique exutoire des eaux pluviales des zones AU.

5.3 Zones A

Sur les zones A, hors zones protégées Azh (zones humides), l'augmentation de l'imperméabilisation des sols sera infime en raison de l'objectif de protection du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles.

Les constructions et installations agricoles sont autorisées en zones A (hors Azh) sous réserves. L'extension des habitations existantes doit être mesurée et sous les conditions suivantes :

- *sans création de logement nouveau ;*
- *dans la limite de 30% de la surface de existante à la date d'approbation du PLU ;*
- *sous condition d'une bonne intégration paysagère à l'environnement bâti existant.*

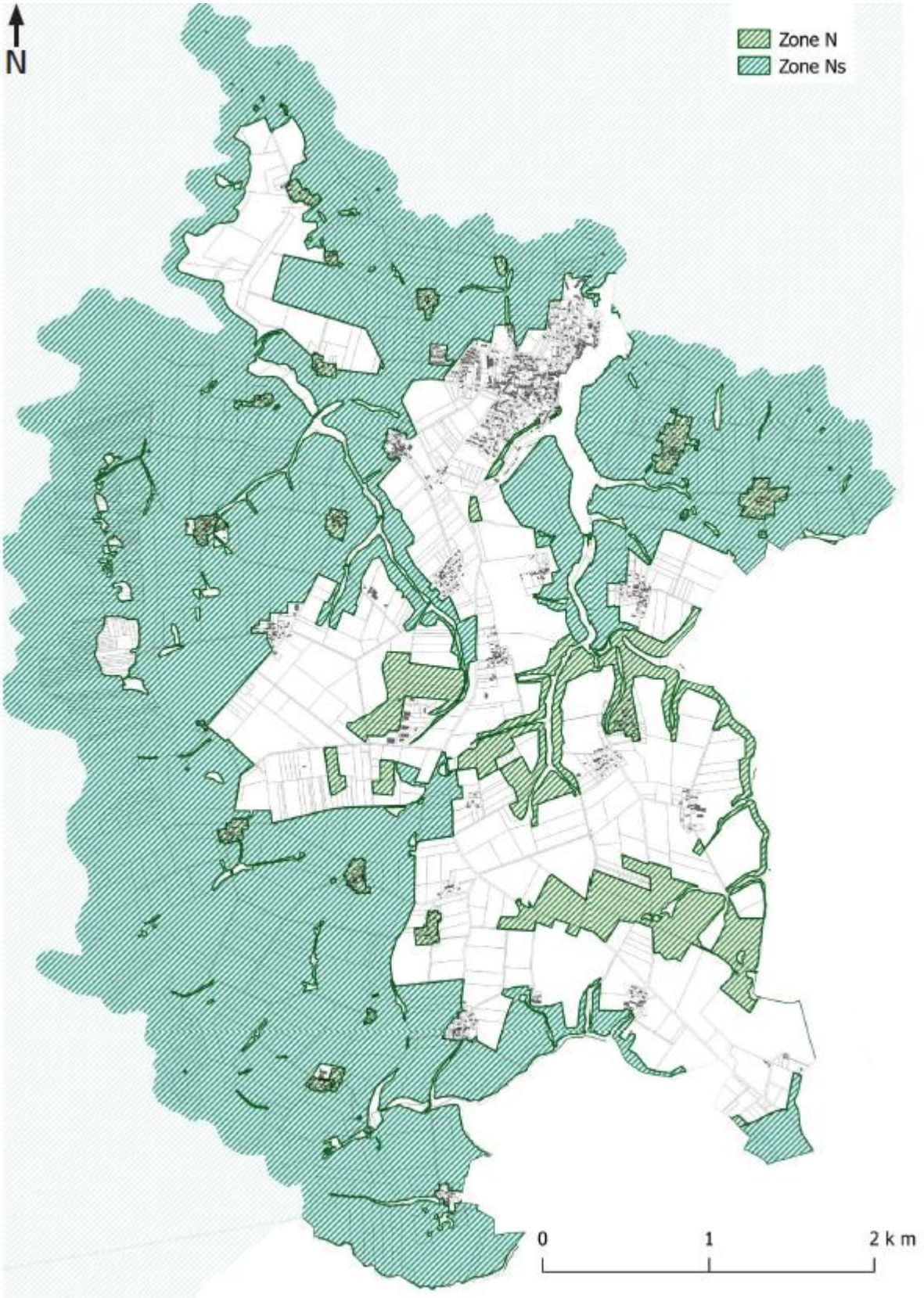


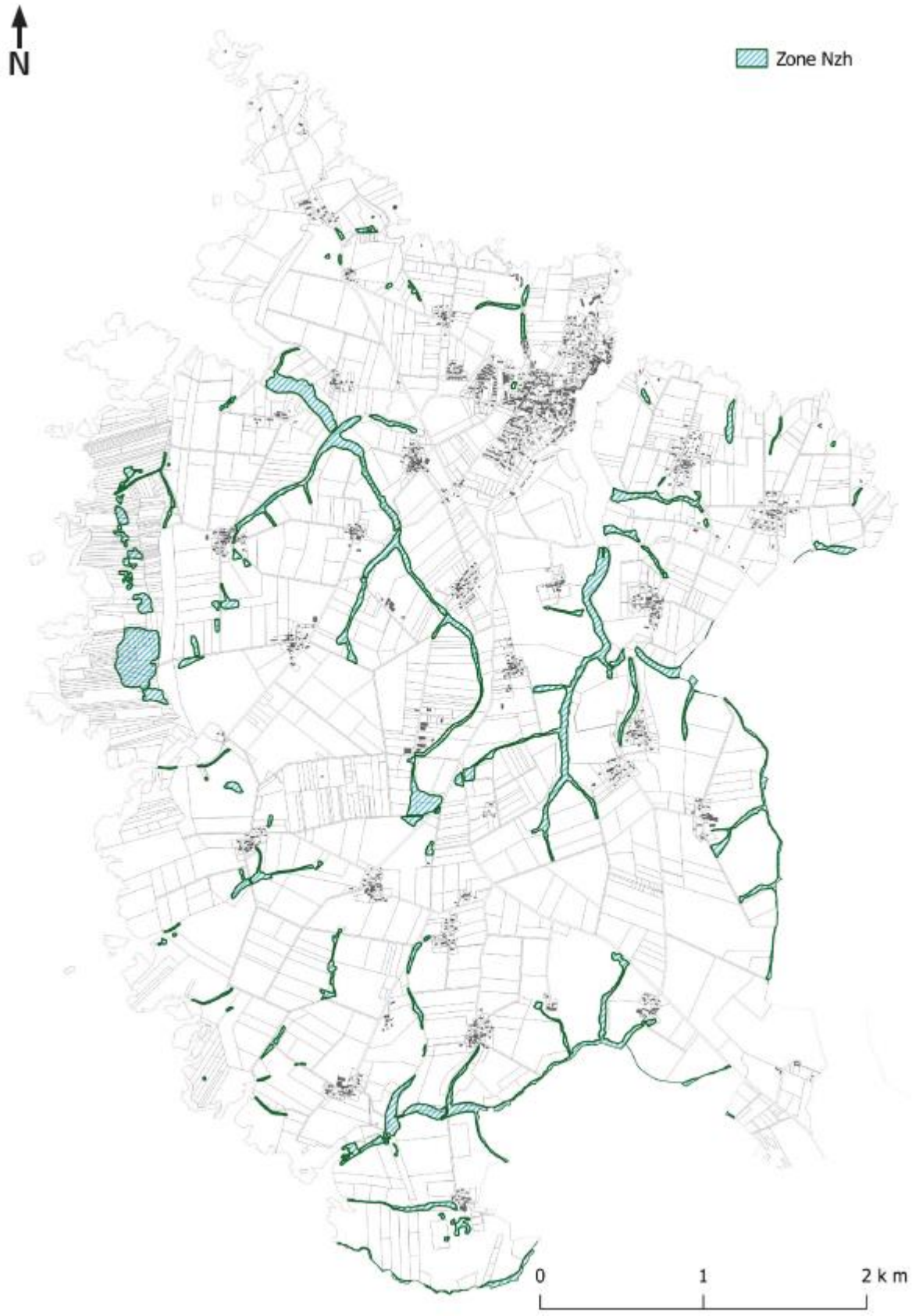
➔ Les incidences quantitatives et qualitatives sont relativement faibles étant donné les contraintes imposées pour l'implantation ou l'extension de bâtiments, et les interdictions de construire au sein des zones Azh.

Cependant, étant donné la nature des activités, et considérant l'extension importante des zones agricoles sur le territoire communal, l'impact cumulé à long terme peut être significatif, notamment d'un point de vue qualitatif (zones humides, Natura 2000, santé/hygiène publique).

Sur le plan quantitatif, les incidences cumulées restes faibles.

5.4 Zones N




N
Zone Nzh
0
1
2 km

Sur les zones N, hors zones strictement protégées, l'augmentation de l'imperméabilisation des sols sera infime en raison de l'objectif de protection des espaces naturels et forestiers.

Les constructions sont autorisées en zones N (hors zones de protections spécifiques) sous réserves. L'extension des habitations existantes doit être mesurée et sous les conditions suivantes :

- *situation hors de la bande littorale de 100 m ;*
- *sans création de logement nouveau ;*
- *dans la limite de 30% de la surface de existante à la date d'approbation du PLU et un maximum de 30 m² à 50 m² en fonction des activités ;*
- *sous condition d'une bonne intégration paysagère à l'environnement bâti existant.*

➔ Les incidences quantitatives et qualitatives sont relativement faibles étant donné les contraintes imposées pour l'implantation ou l'extension de bâtiments, et les interdictions de construire au sein des zones naturelles spécifiques.

Sur les plans quantitatif et qualitatif, les incidences cumulées restes faibles.

5.5 Synthèse cartographique des zones à enjeux vis-à-vis des impacts potentiels du développement de l'urbanisation

Les cartographies suivantes présentent les bassins versants sur les quels des enjeux sont identifiés.

Pour information, dans un souci de clarté graphique, la zone Natura 2000 et les ZNIEFF ne sont pas représentées. Les zones humides du PLU sont représentées en bleu clair et permettent de localiser les cours d'eau et zones d'écoulements de surface préférentielles.

Les limites communales sont représentées en jaune.

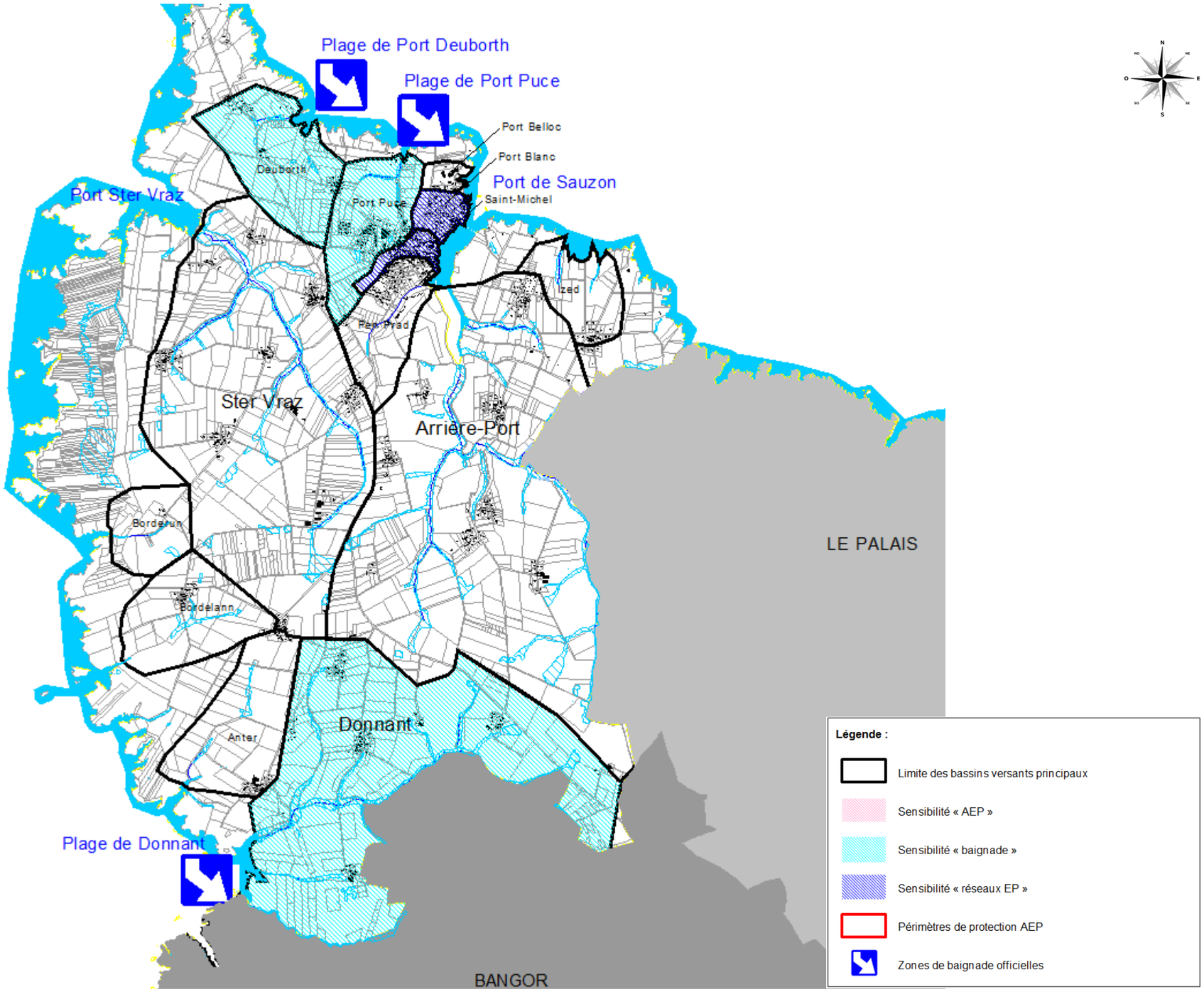


Figure 30 : Cartographie globale des bassins versants à enjeux

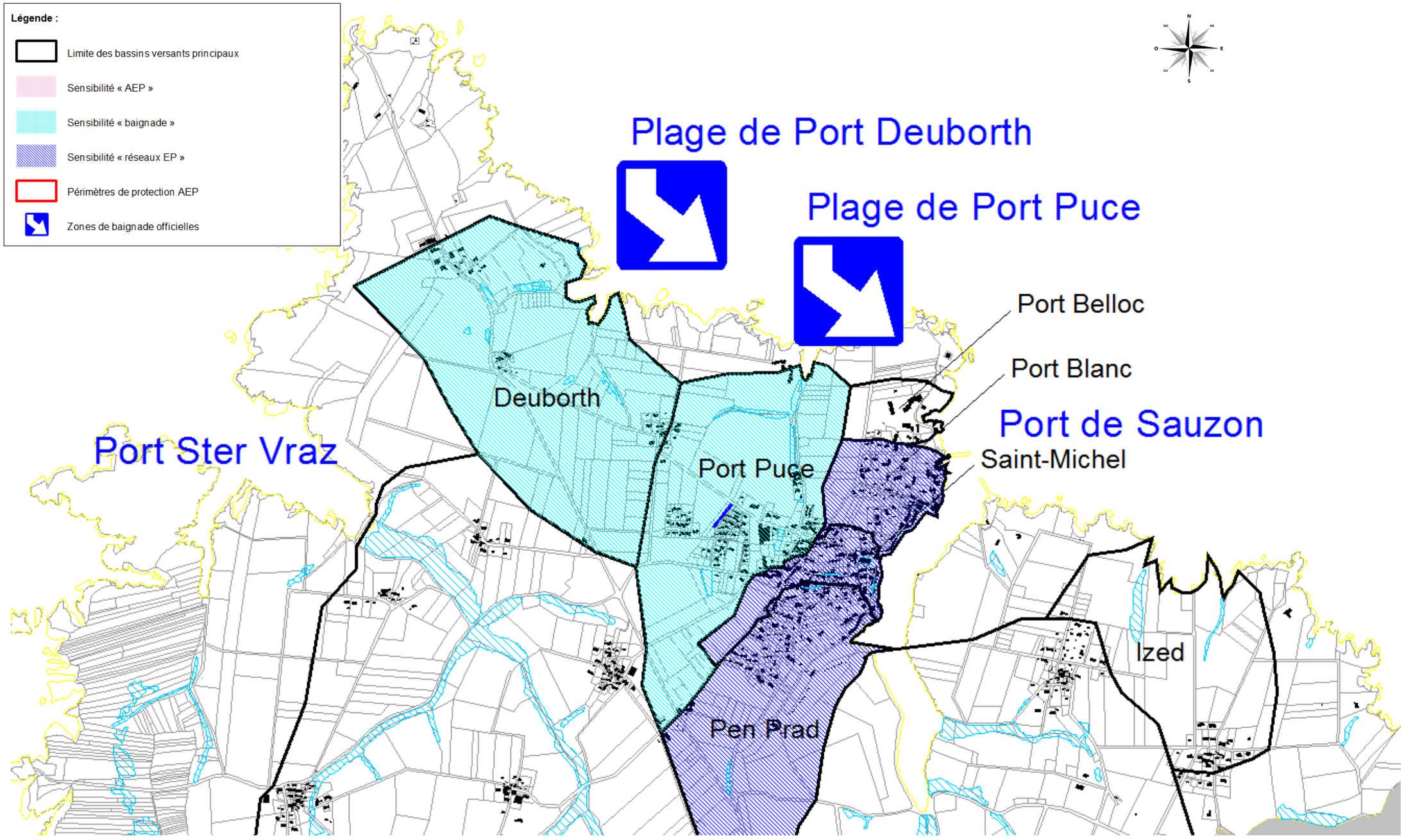


Figure 31 : Cartographie nord des bassins versants à enjeux

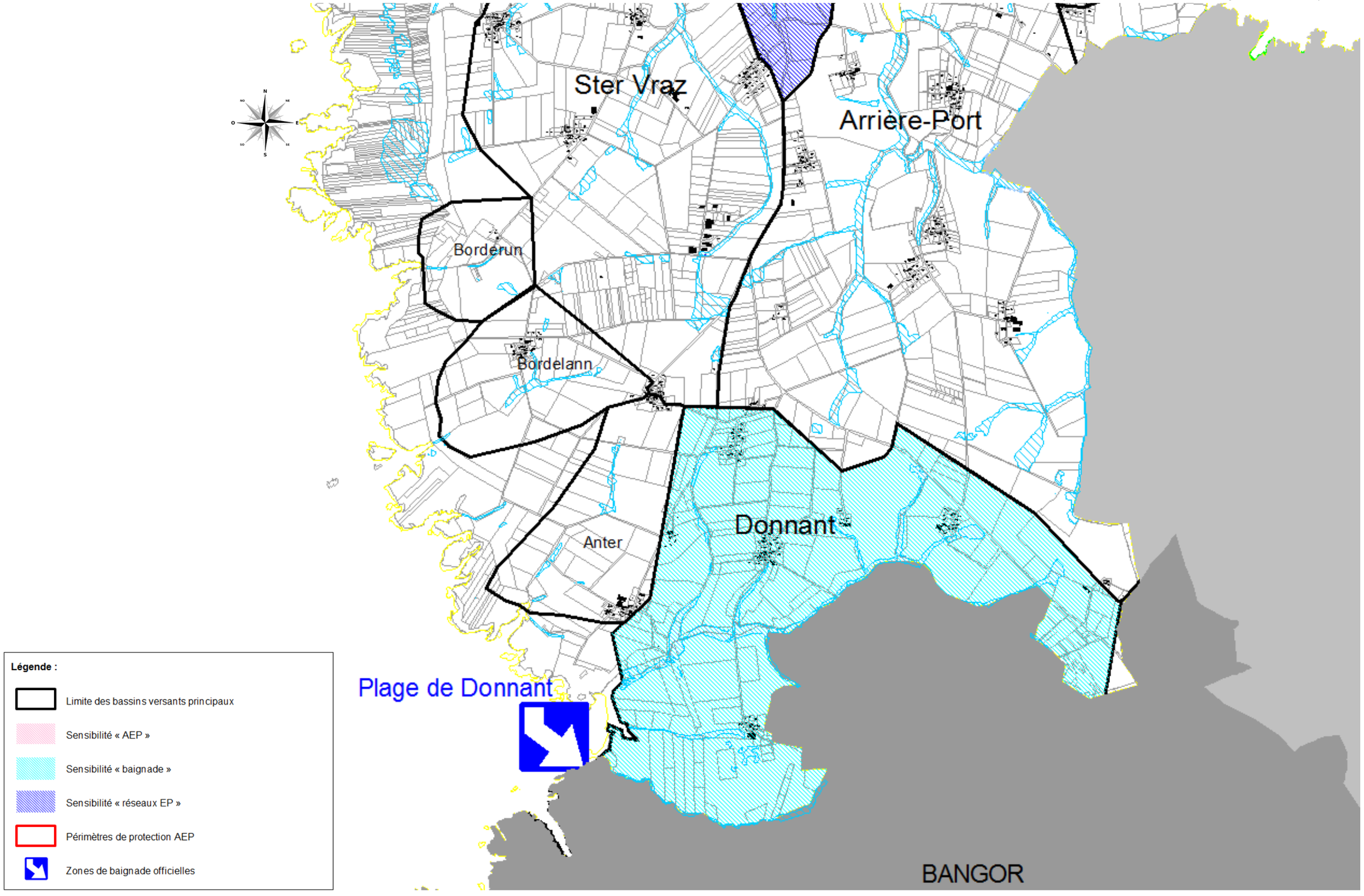


Figure 32 : Cartographie sud des bassins versants à enjeux

6. Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation et effets résiduels

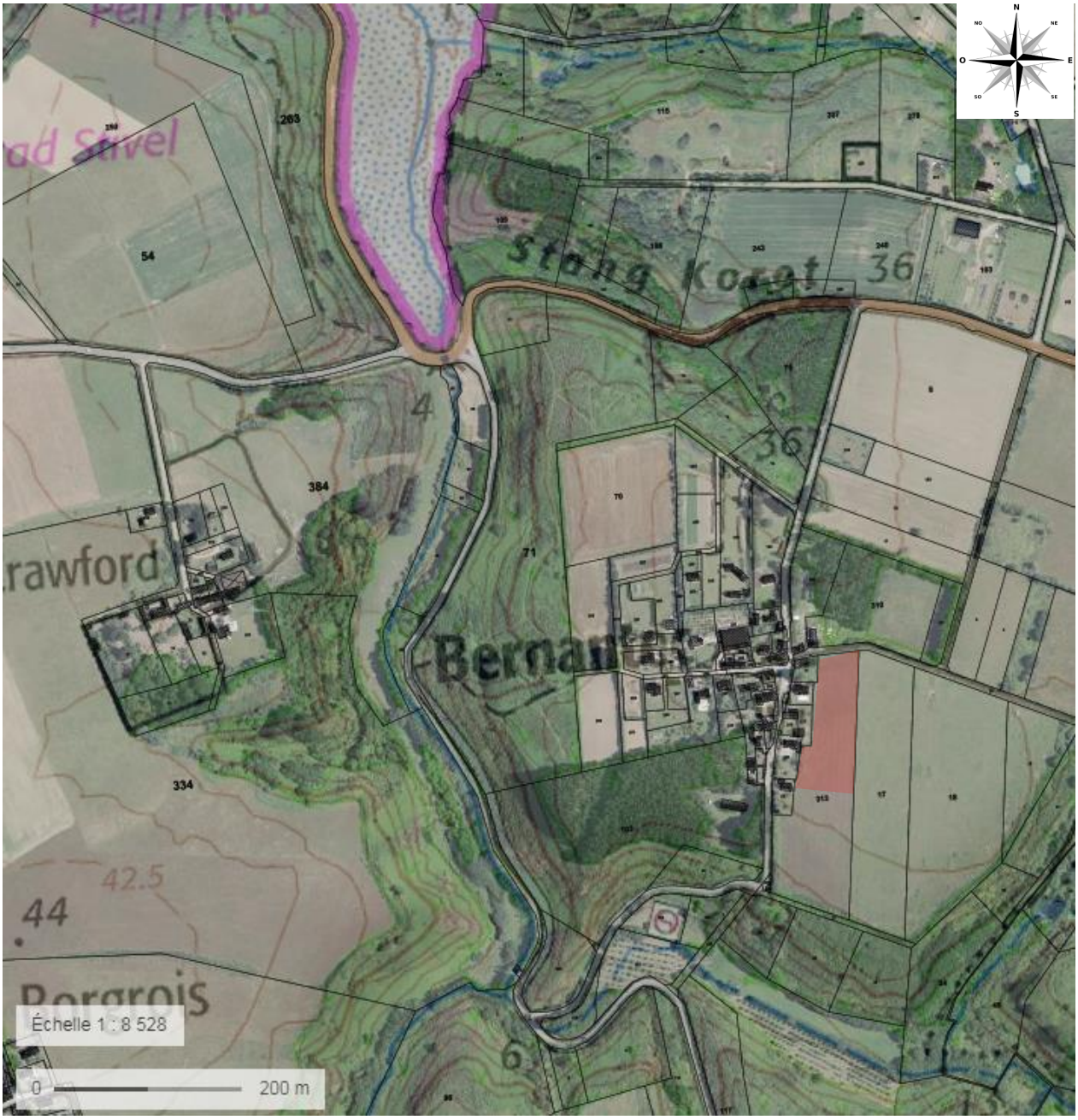
Afin de limiter voire d'améliorer les impacts quantitatifs et qualitatifs du développement urbain vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales, plusieurs mesures sont traduite dans le zonage d'assainissement pluvial du PLU.

6.1 Mesures d'évitement

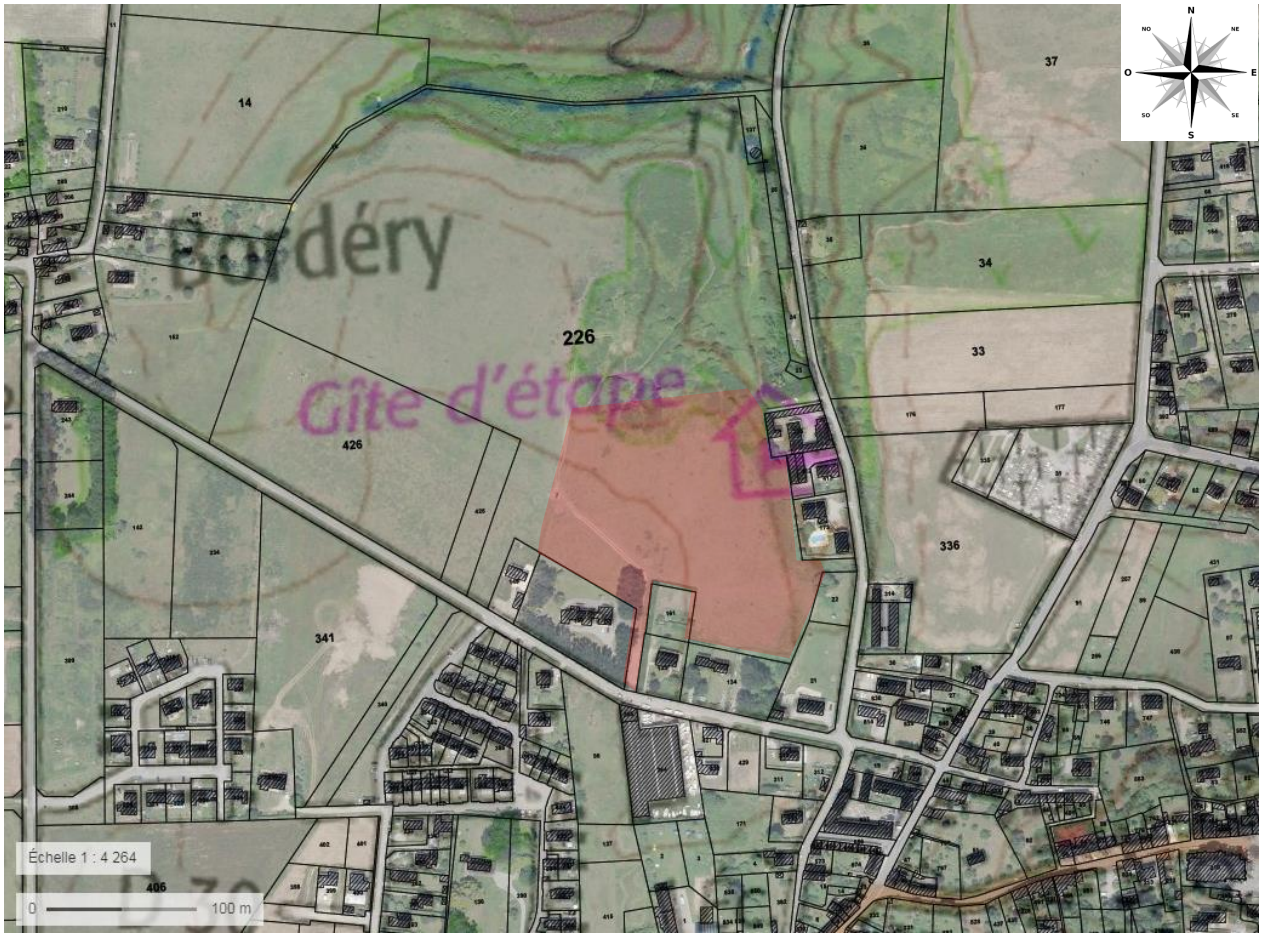
6.1.1 Suppression de zones anciennement ouvertes à l'urbanisation

Entre 2015 et 2018, certaines secteurs de la commune qu'il était prévu d'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre du POS ont fait l'objet de modifications :

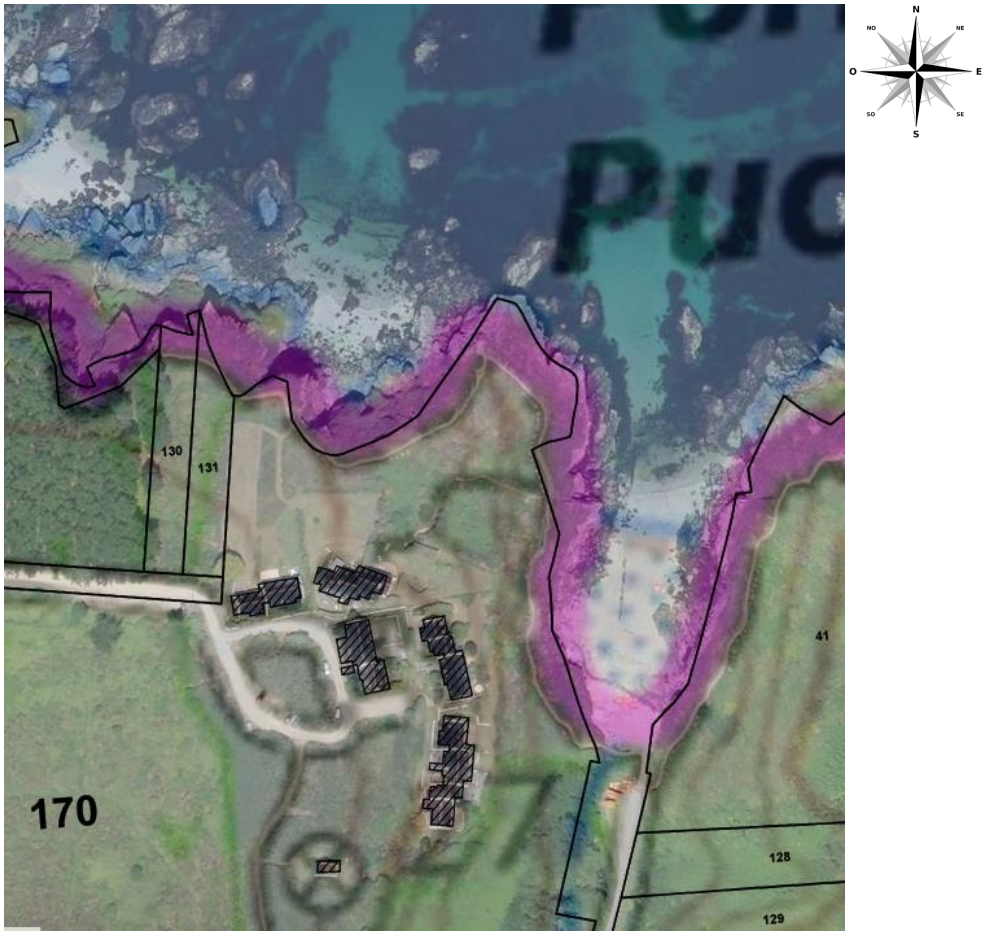
- suppression des secteurs ouverts initialement à l'urbanisation suivants :
  - un secteur agricole de 7815 m² localisé à l'Est du hameau de Bernantec => Devenue une zone A dans le PLU ;
  - un secteur prairial de 2.5 ha localisé à l'arrière du Gîte d'Etape sis rue de Port Puce => Devenue une zone A dans le PLU ;
  - le hameau de Port Puce a été classé en zone N alors qu'il était en zone UA au POS,
- réduction du secteur ouvert à l'urbanisme « Kervilahouen » (OAP 2) au niveau de la rue de l'Amiral Willaumez-Sud (4,3 hectares transformés en 5193 m² ouverts à l'urbanisation).



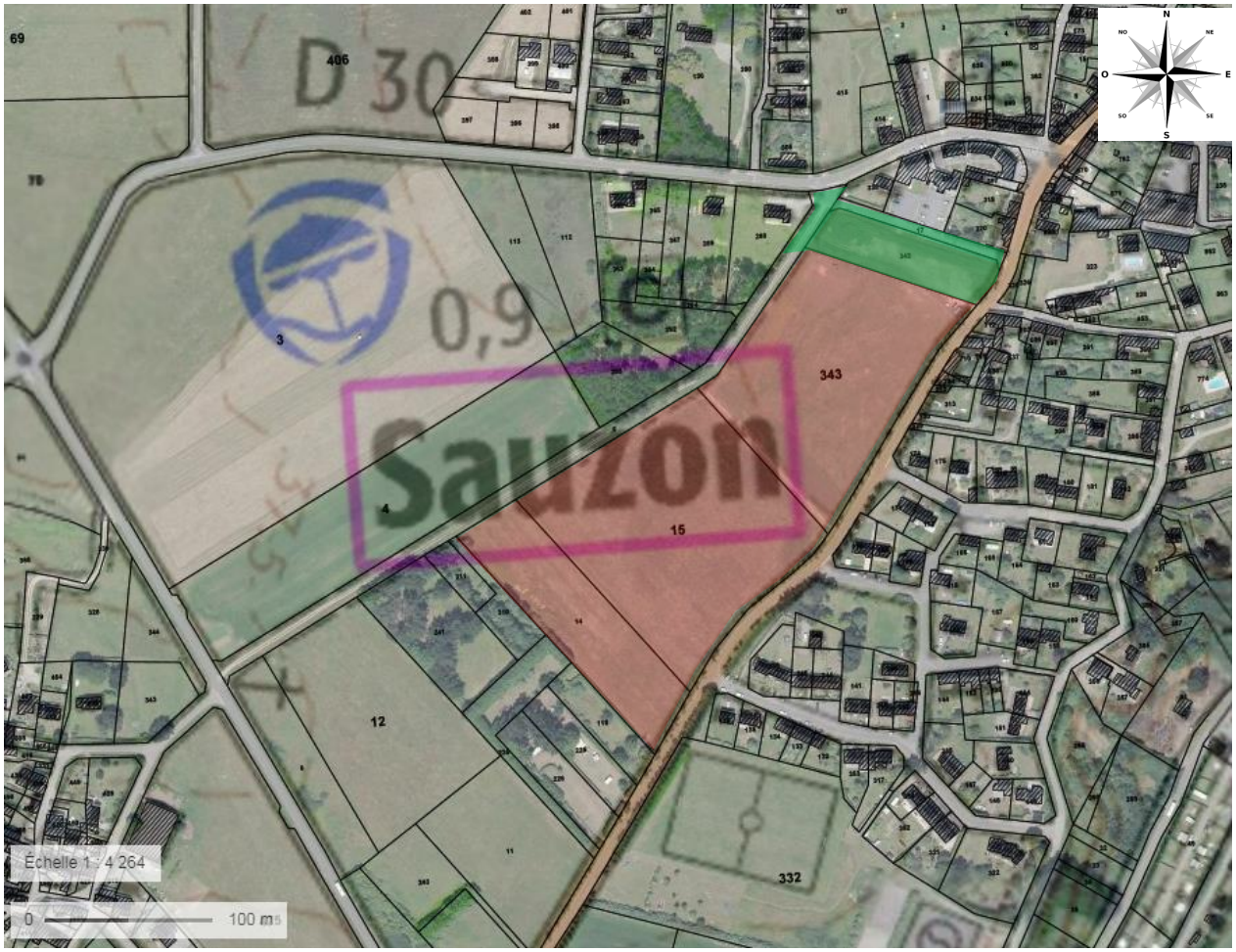
Secteur localisé à Bernantec supprimé dans le cadre du projet de PLU



Secteur localisé à l'arrière du gîte d'étape supprimé dans le cadre du projet de PLU



Modification du zonage du hameau de Port Puce (zone UA → zone N)



Secteur « Site rue de l'Apothicairerie» revu dans le cadre du projet de PLU (emprises rouges transformées en emprises vertes)

6.1.2 Protection de la trame verte et bleue

Au-delà de leur valeur écologique, les éléments de la trame verte et bleue participent à la réduction des impacts des rejets d'eaux pluviales sur l'environnement : épuration, tamponnement, limitation de l'érosion.

Il est donc primordial de protéger ces éléments.

Le PLU et le zonage d'assainissement pluvial précise donc les règles suivantes :

- **obligation de préserver les cours d'eau** cartographiés dans les annexes du PLU en assurant le maintien d'une bande d'au moins 10 m non constructible de part et d'autre de l'axe du cours d'eau,
- **interdiction de créer un obstacle à l'écoulement naturel** au sein des cours d'eau, sauf aménagement justifié et autorisé par la Préfecture dans le respect de la Loi sur l'eau,
- **interdiction de remblayer, de déblayer, de drainer, de mettre en eau, d'installer des dépôts de toutes natures sur les zones humides** telles que cartographiées au PLU et les autres zones humides qui pourraient être découvertes à l'occasion des études menées dans le cadre des opérations d'aménagement d'ensemble qui seront soumises à la Loi sur l'eau (IOTA), sans prévoir des actions d'évitement, de réduction ou de compensation effectives,
- **préservation/confortement des haies qui jouent un rôle de frein aux écoulements de surface** (haies perpendiculaires au sens de la pente des terrains).

6.2 Mesures de réduction

Le PLU intègre des mesures permettant de réduire la pression hydraulique sur les réseaux EP de la commune et de réduire les impacts qualitatifs des rejets d'eau sur le milieu naturel (zones Natura 2000, zones humides, eaux de baignade).

6.2.1 Instauration de coefficients de ruissellement maximaux

Le zonage d'assainissement pluvial fixe les coefficients de ruissellement maximaux en fonction des zones du PLU et en fonction de la sensibilité des bassins versants et leurs exutoires.

Les coefficients de ruissellement maximaux sont fixés à l'échelle de la parcelle pour les zones UA, UB, UC, A et N, sinon à l'échelle de la zone.

Il n'est pas fixé de coefficient de ruissellement maximum pour les zones AU qui feront l'objet d'opérations d'ensemble devant respecter les emprises au sol fixées dans le PLU. Pour ces dernières zones, des prescriptions plus strictes sont fixées.

La méthodologie suivie pour l'instauration des coefficients de ruissellement maximaux est basée sur la non aggravation du coefficient de ruissellement moyen du secteur en l'état actuel dès la construction de plus de 50 m² de surface imperméable.

L'objectif de cette mesure est d'assurer une limitation des débits d'eaux pluviales rejetés vers les réseaux et vers le milieu naturel d'une part, et de limiter la quantité de polluants contenus dans les eaux pluviales d'autre part.

Le tableau suivant présente les coefficients de ruissellement maximaux qui seront affectés dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial.

Tableau 14 : Coefficients de ruissellement maximaux

Zonage PLU	Sous zones PLU autorisant les constructions	Coefficient de ruissellement moyen actuel	Coefficient de ruissellement maximal du zonage pluvial	Échelle d'application
U	UA	de 60% à 80%	60%	Parcelle
	UB	de 30% à 60%	40% - bassins versants ne présentant pas d'enjeux 30% - bassins versants présentant au moins un enjeu	Parcelle
	UC	38%	35% - bassins versants ne présentant pas d'enjeux 30% - bassins versants présentant au moins un enjeu	Parcelle
	UI	60%	60% (pas de modification notable de l'imperméabilisation des sols prévue)	Zone
N		15%	15%	Parcelle
A		15%	15%	Parcelle

6.2.2 Gestion des eaux à la source

Le zonage d'assainissement fixe un double objectif dans le cadre du PLU tant dans le domaine privé que dans le domaine public :

- « soulager les réseaux » en terme de quantitatif,
- « préserver les milieux naturels et les usages de l'eau sur l'île » en terme qualitatif.

Des règles sont donc fixées pour instaurer une gestion des eaux pluviales à la source. Cette gestion est différenciée en fonction de la pluie tel que préconisé par le CERTU. Le schéma suivant explique cette gestion différenciée.

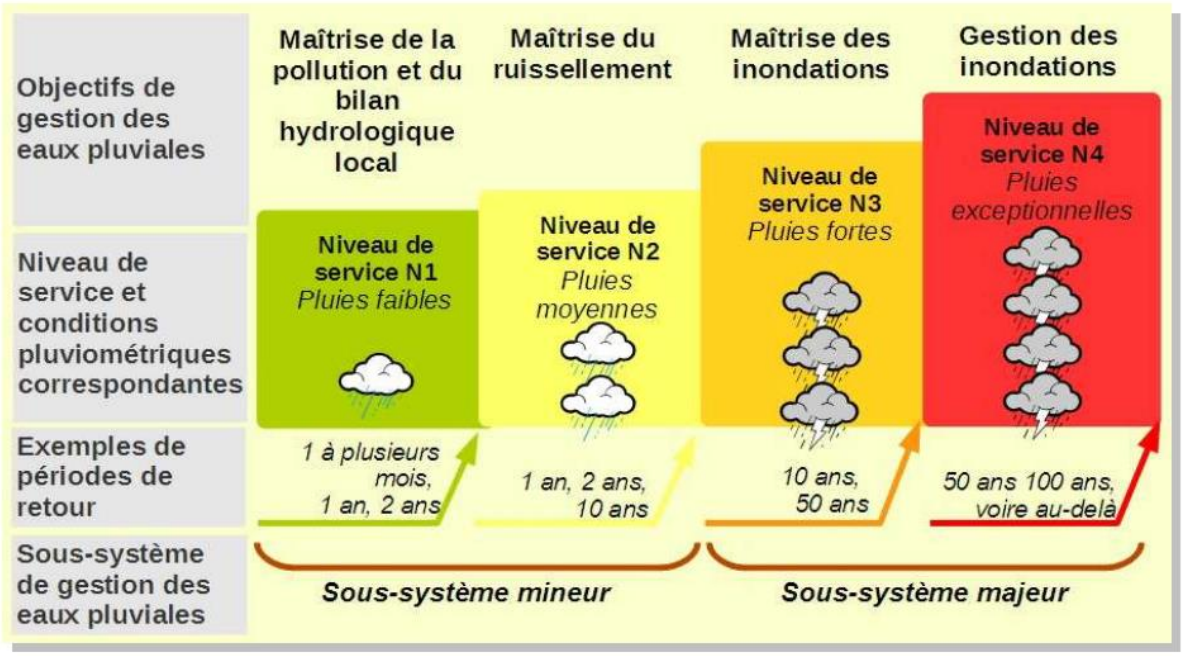


Figure 33 : La priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (adapté et actualisé de « La ville et son assainissement », MEDD, Certu, 2003)

Selon cet objectif, le zonage d'assainissement pluvial fixe les règles d'aménagement suivantes :

- au-delà du coefficient de ruissellement maximal fixé sur les zones du PLU, le règlement du zonage recommandera fortement le **recours aux surfaces les plus perméables possible** dans le respect de l'équilibre budgétaire des projets d'aménagement et en fonction de l'usage recherché :
  - allées gravillonnées plutôt que des allées en béton/enrobés dans les zones résidentielles,
  - terrasses bois plutôt que des terrasses en béton dans les zones résidentielles,
  - pavés engazonnés ou équivalent dans les zones de parkings plutôt que du béton/enrobé
- **pour les nouvelles constructions et extensions de plus de 50 m², l'infiltration systématique des eaux non ou faiblement polluées** et ce malgré la faible perméabilité de la plupart des sols de l'île :
  - mise en place systématique de puisards, tranchées ou zones d'infiltration superficielles en pleine terre dimensionnées pour :
    - la pluie de période de retour 1 mois et de durée 2 heures (6.9 mm) pour les nouvelles constructions en zones UB, UC, UI, N et A (la zone UA n'est pas soumise à cette mesure

étant donné que la densité de construction et le positionnement du bâti par rapport aux réseaux EP de la commune ne permet pas la mise en place de surface d'infiltration en pleine terre),

- la pluie de période de retour 2 ans et de durée 2 heures (18.6 mm) pour les nouvelles constructions en zones AU,

- non étanchéification des ouvrages de rétention des eaux pluviales (hormis pour le pré-traitement des eaux les plus polluées dans le cas des zones d'activités, zones industrielles),

- **incitation à la mise en place de pré-traitement des eaux par phytorémédiation** (action épuratrice des végétaux) notamment dans le cadre des opérations d'ensemble,
- **obligation de traiter les eaux pluviales polluées avant rejet** par des dispositifs adaptés conformément à la réglementation en vigueur (notamment dans le cadre d'activités artisanales ou industrielles et dans le cadre de centres de loisirs) :
  - décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures ou équivalent de type coupure siphoïde dans le cas d'activités industrielles ou artisanales, dans le cas de l'aménagement de parkings en dur,
  - filtration des eaux par procédés industriels ou naturels,
  - etc.
- **incitation à la récupération-réutilisation des eaux pluviales non ou faiblement polluées** :
  - arrosage des jardins,
  - nettoyage des accès et voiries,
  - réutilisation à des fins d'usage domestiques dans le respect de la réglementation associées
  - etc.

◗ Précis sur le calcul du volume d'infiltration systématique

Le calcul du volume d'infiltration systématique à prévoir sur les nouvelles constructions et extension de plus de 50 m² est basé sur les paramètres pluviométriques de la station météorologique de Sarzeau (car disposant d'analyses statistiques sur les pluies de périodes de retour comprises entre 1 semaine et 2 ans, contrairement à la station météorologique du Talut à Belle-Ile).

Les coefficients de Montana sont les suivants :

- période de retour 1 mois – pluies de durées comprises entre 6 minutes et 2 heures :
  - a = 0.818
  - b = 0.56
- période de retour 2 ans – pluies de durées comprises entre 6 minutes et 2 heures :
  - a = 3.233
  - b = 0.645.

En appliquant la formule de Montana, les hauteurs d'eau générées par de tels évènements sur une durée de 2 heures sont les suivantes :

- pluie de retour 1 mois de durée 2 heures : 6.9 mm.
- pluie de retour 2 ans de durée 2 heures : 18.3 mm.

Il s'agit de pluies faibles (de niveau 1 selon le CERTU) pour lesquelles on définit les objectifs et les fonctions suivantes :

Niveaux de service	Objectifs prioritaires visés	Fonctions principales assurées par le système de gestion des EP	Réponses possibles à adapter au projet et au contexte local
N1 **Pluies faibles**	• Prévenir les impacts des rejets d'eaux pluviales sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques récepteurs ; **maîtriser les pollutions transférées par les eaux pluviales.** • Prévenir les nuisances liées aux eaux pluviales, maîtriser le ruissellement. • Limiter les modifications du bilan hydrologique local de l'eau, le cas échéant soutien d'étiage.	• Limitation des émissions de polluants, de leur concentration et de leur transfert, traitement approprié si besoin avant rejet. • Limitation du ruissellement, recueil des eaux pluviales des surfaces aménagées et rétention à la source. • Reconstitution de la réserve en eau du sol par infiltration, constitution de réserve d'eau de pluie le cas échéant. • Évapo-transpiration par les surfaces végétalisées, évaporation par les surfaces en eau et sols humides.	• Choix de matériaux faiblement émetteur de polluants ; entretien adapté. • Maintien de surfaces en pleine terre ou végétalisées, mise en œuvre de revêtements perméables. • Ouvrage d'infiltration *in situ* des eaux pluviales, rejet à débit limité après stockage temporaire (noues, jardins de pluie, tranchée, etc.). • Décantation, filtration des eaux pluviales si nécessaire. • Dispositif de récupération des eaux de pluie pour des usages extérieurs et éventuellement intérieurs.

Figure 34 : Niveaux de service rendus par un système local de gestion des eaux pluviales strictes en interaction avec un projet d'aménagement, et en provenance de l'amont le cas échéant (adapté et actualisé de «La ville et son assainissement», MEDD, Certu, 2003)

La perméabilité des sols dans la plupart des sols de Belle-Ile est peu importante et peut varier notamment au gré de la profondeur de sol, et au gré de la fracturation de la roche sous-jacente.

Par défaut elle est considérée équivalente à $K=1.10^{-6}$ m/s. En outre, un coefficient de sécurité de 0.5 est appliqué afin de prendre en compte la baisse de perméabilité potentielle dans le temps du fait du colmatage des surfaces infiltrantes. Ainsi la perméabilité retenue dans les calculs est de l'ordre de 5.10^{-7} m/s ce qui est cohérent avec la géologie.

Les ouvrages type permettant d'assurer cette infiltration sont les suivants :

- tranchée d'infiltration (remplie de grave 20/80 disposant d'un indice de vide de 30%),
- noue ou bassin d'infiltration aérien, ou épandage (« jardin de pluie »),
- bassin d'infiltration enterré en modules alvéolaires PE (disposant d'un indice de vide de 95%).

NB : *Le puits d'infiltration n'est pas une technique retenue étant donné la profondeur de cet ouvrage qui est incompatible avec la nature géologique des sols semi-profonds (roche). Il convient d'assurer une gestion au plus proche du niveau du terrain naturel (1 m de profondeur pour les ouvrages enterrés et 0.5 m pour les ouvrages aériens).*

Les calculs de la capacité des ouvrages d'infiltration à mettre en œuvre pour ces pluies, en fonction de la taille des parcelles (prises entre 200 m² et 2000 m²), du coefficient de ruissellement moyen (pris entre 10% et 100%) et en fonction de surfaces d'infiltration pouvant être libérées (prises entre 10 m² et 500 m²), ont permis de fournir les volumes suivants.

Ces ouvrages d'infiltration devront disposer d'un dispositif de trop-plein vers le réseau communal (réseaux, fossés ou pente naturelle en l'absence de réseau). Ce trop-plein pourra être assuré soit par une canalisation, soit par débordement de l'ouvrage en ruissellement dirigé.

Tableau 15 : Table de définition des volumes et des surfaces d'infiltration obligatoires

Coefficient de ruissellement futur	Zones UB, UC,UI, N et A	Zones AU	Zones UB, UC,UI, N et A	Zones AU	Zones UB, UC,UI, N et A	Zones AU	Zones UB, UC,UI, N et A	Zones AU
	Volume à prévoir pour assurer l'infiltration (en m^3 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)		*Surface d'infiltration à prévoir (en m^2 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)* → *Tranchées d'infiltration (1 m de profondeur)*		*Surface d'infiltration à prévoir (en m^2 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)* → *Noue, bassin d'infiltration (0.5 m de profondeur)*		*Surface d'infiltration à prévoir (en m^2 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)* → *Bassin d'infiltration PE enterré (1 m de profondeur)*	
10%	0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1
20%	0.1	0.3	0.3	0.9	0.2	0.5	0.1	0.3
30%	0.2	0.5	0.7	1.7	0.4	1.0	0.2	0.5
35%	0.3	0.8	1.0	2.6	0.6	1.6	0.3	0.8
40%	0.3	0.8	1.0	2.6	0.6	1.6	0.3	0.8
50%	0.4	1.0	1.3	3.5	0.8	2.1	0.4	1.1
60%	0.5	1.3	1.7	4.3	1.0	2.6	0.5	1.4
70%	0.6	1.6	2.0	5.2	1.2	3.1	0.6	1.6
80%	0.7	1.8	2.3	6.1	1.4	3.6	0.7	1.9
90%	0.8	2.1	2.7	6.9	1.6	4.2	0.8	2.2
100%	0.9	2.3	3.0	7.8	1.8	4.7	0.9	2.5

Sur la base de ce tableau, en fonction de la taille de la parcelle ou de la zone et du coefficient de ruissellement du projet, le volume à prévoir pour infiltrer les eaux lors de petites pluies est directement connu. En fonction de la technique de mise en œuvre de l'ouvrage choisie, la surface d'infiltration est directement fournie également.

Les valeurs indiquées correspondent à des hauteurs type en fonction de la nature des ouvrages. Ainsi il suffit d'appliquer un produit en croix pour déterminer la surface d'infiltration minimale nécessaire pour des hauteurs différentes.

6.3 Mesures de compensation

Les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols dans le cadre du développement de l'urbanisation tel que prévu dans le PLU distinguent 2 situations :

- dans les zones constructibles pour lesquelles un coefficient de ruissellement maximal a été fixé (zones UA, UB, UC, UI, A et N) : le dépassement de ce coefficient seuil déclenche systématiquement la nécessité de compenser le surplus d'imperméabilisation par la mise en place d'un volume de rétention (à la parcelle ou à la zone) permettant de rejeter un débit de fuite régulé à 3 L/s/ha (minimum 1 L/s) vers le réseau EP communal ;
- dans les zones AU, la mise en place systématique d'un volume de rétention permettant de rejeter un débit de fuite régulé à 3 L/s/ha (minimum 1 L/s) vers le réseau EP communal et un objectif minimal d'abattement des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales de 85% + traitement complémentaire adapté en fonction de la nature du projet (artisanal ou industriel).

6.3.1 En cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal

➔ **S'applique aux zones UA, UB, UC, UI, A et N.**

Le principe de cette mesure vise à ne pas aggraver les débits au sein des réseaux d'eaux pluviales collectifs (tant les canalisations que les fossés et les écoulements dans les pentes).

Indirectement, cette mesure, puisqu'elle limite l'impact de l'imperméabilisation des sols, joue un rôle secondaire dans la limitation des impacts qualitatif sur le milieu naturel et sur les usages de l'eau.

Le principe est le suivant : dès lors qu'un projet à la parcelle ou à la zone génère un coefficient de ruissellement supérieur au coefficient de ruissellement maximal instauré sur ladite parcelle ou zone, il est imposé de compenser le « surplus » d'imperméabilisation par la mise en œuvre d'une rétention des eaux pluviales avec évacuation à débit régulé.

NB : Ce volume de rétention est distinct du volume prévu dans le cadre de l'infiltration des eaux générées par des petites pluies (cf. mesures de réduction). Les deux volumes se cumulent donc.

Le calcul du volume de rétention à prévoir dans ce cas de figure est basé sur les hypothèses suivantes :

- pluie de période de retour 10 ans et de durée 24 heures (station de Sarzeau) (pluies de niveau 2 selon le CERTU) :
  - a = 3.847 – b = 0.588 (pluies de 6 minutes à 2 heures) ;
  - a = 9.948 – b = 0.788 (pluies de 2 heures à 24 heures).
- un débit de fuite spécifique de 3 L/s/ha avec un minimum de 1 L/s (pour les parcelles ou zone de surfaces inférieures à 3000 m²) ;
- le volume à mettre en œuvre est égal au volume de rétention sur le projet pour le coefficient de ruissellement défalqué du volume de rétention sur le projet pour le coefficient de ruissellement maximal normalement fixé.

Le tableau suivant indique quels est le volume de rétention à mettre en œuvre dès lors que le coefficient de ruissellement maximal est dépassé par un projet.

Le tableau distingue les périodes de retour des pluies car certains bassins versants de la commune devront respecter des périodes de retour spécifiques (en fonction du niveau de sollicitation actuel des réseaux en aval).

Tableau 16 : Table de définition des volumes de rétention à mettre en œuvre en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal

Période de retour de la pluie	Taille de la parcelle ou zone (en m²)			
	0 - 500	**500 - 1000**	**1000 - 2000**	**> 2000 m²**
T=10 ans	+1 m^3 par tranches de 10%	+1 m^3 par tranches de 5%	+1 m^3 par tranches de 2%	+1 m^3 par tranches de 1%
Pour mémoire 10 ans < T < 100 ans	*+1.5 m^3 par tranches de 10%*	*+1.5 m^3 par tranches de 5%*	*+1.5 m^3 par tranches de 2%*	*+1.5 m^3 par tranches de 1%*
Pour mémoire T=100 ans	*+2 m^3 par tranches de 10%*	*+2 m^3 par tranches de 5%*	*+2 m^3 par tranches de 2%*	*+2 m^3 par tranches de 1%*

Une tranche de 10% signifie que le coefficient du projet présente un coefficient de ruissellement supérieur de 10% au coefficient de ruissellement maximal (par exemple 70% par rapport à 60% en zone UA).

Ces ouvrages de rétention devront être raccordés de manière gravitaire de préférence sur le réseau communal (réseaux, fossés ou pente naturelle en l'absence de réseau).

6.3.2 Objectifs de rétention des eaux pluviales sur les zones AU

Pour les opérations prévues sur les zones AU, s'agissant d'opération relativement conséquente à l'échelle du projet de développement de l'urbanisation sur la commune, la compensation liée à l'imperméabilisation des sols est basée sur les hypothèses suivantes :

- pluies de périodes de retour comprises entre 10 ans et 100 ans en fonction de la sensibilité des réseaux EP exutoire ;
- débit de fuite fixé à 3 L/s/ha avec un minimum de 1 L/s pour les opérations de moins de 3000 m² ;
- objectif d'abattement d'au moins 85% des matières en suspension (MES) contenues dans les eaux pluviales et vecteurs des principales pollutions caractéristiques de ces eaux (en fonction du potentiel de décantation de l'ouvrage de rétention) ;
- définition du besoin de traitement complémentaire en fonction de la nature du projet.

Tableau 17 : hypothèses de dimensionnement des ouvrages de rétention des eaux pluviales sur les zones AU et besoins indicatifs

Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 1 – SAUZON - Site allée des Peupliers	1AU	Projet neuf (Extension)	**17830**	50%	172	5.0	20 ans	330	500 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Fossé EP rue Loh Vihan puis réseau du camping	Arrière port de Sauzon
OAP 2 – SAUZON - Site rue de l'Apothicairerie	1AU	Projet neuf (Extension)	5193	50%	37	1.5	20 ans	100	150 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste)	Réseau EP ø300 mm de la rue de l'Amiral Willaumez	Port de Sauzon
OAP 3 – SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Ouest	1AU	Projet neuf (Extension)	6777	50%	72	2.0	20 ans	125	250 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste)	Fossé EP de la rue de l'Amiral Willaumez	Port de Sauzon
OAP 4 – SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Est	1AU	Projet neuf (Extension)	**13320**	50%	146	4.0	100 ans	400	300 (85% sur les MES)	Non	Fossé EP rue Roz Er Mor puis réseau EP inconnu	Port de Sauzon

Remarques concernant le tableau précédent :

- Les coefficients de ruissellement indiqués sont indicatifs. Ils représentent le degré d'imperméabilisation des projets maximaux en fonction des données disponibles dans le projet de PLU.
- Volumes à ré-évaluer précisément en phase conception.

Les paramètres hydrauliques renseignés dans le tableau sont indicatifs et basés sur les données du projet de PLU (surface, imperméabilisation, etc.). Chaque projet doit faire l'objet d'une ré-évaluation des besoins en assainissement pluvial en fonction des plans de projet aboutis. En outre, l'approche réalisée dans le tableau n'intègre pas les bassins versants amont éventuels ; seule une étude spécifique permet de connaître précisément quels sont les apports supplémentaires qui doivent être pris en compte au niveau de chaque projet.

Sont mentionnés **en gras** les projets qui doivent faire une attention particulière pour les raisons suivantes :

- Projet soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'eau (surface > 10 000 m²) ou examen au cas par cas (si création d'une surface plancher supérieure à 10 000 m²),
- Présence d'un bassin versant amont à prendre en compte.

Pour ces derniers, une étude hydraulique spécifique doit être menée en phase de conception (détermination des apports amont, analyse précise de l'exutoire direct, ré-évaluation du volume de rétention).

6.4 Effets résiduels

L'application des mesures d'évitement, de réduction et de compensation vis-à-vis de l'impact quantitatif et qualitatif des rejets d'eaux pluviales du fait du développement de l'urbanisation telle que présentée dans le PLU permet :

- de ne pas aggraver les débits d'eaux pluviales dans les zones UA,
- de ne pas aggraver les débits d'eaux pluviales et leur impact sur le milieu naturel et les usages de l'eau dans les autres zones U,
- de diminuer les débits d'eaux pluviales sur les zones AU par rapport à la situation initiale,
- d'assurer une politique de « 0 rejet » pour les petites pluies sur l'ensemble des zones constructibles hors zones UA,
- d'assurer un traitement des eaux pluviales avant rejet vers le milieu naturel.

Dans ces conditions, les effets résiduels sur les enjeux identifiés sur le territoire communal peuvent être considérés comme faibles voire nuls.

7. Entretien type des ouvrages de rétention

7.1 Bassins, noues aérien (à ciel ouvert)

- le curage périodique des dépôts dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales (bassin, canalisations, décanteurs) et les avaloirs de la voirie. Cet entretien devra être réalisé systématiquement suite aux évènements pluvieux importants ou évènements accidentels ;
- la suppression des atterrissements au niveau des conduites de vidange du bassin, qui peuvent réduire les capacités hydrauliques et entraîner des risques de débordement ;
- la gestion de la végétation sur les talus, au sein et aux abords directs du bassin ;

- la réparation régulière des éventuelles dégradations dues à l'érosion et aux affouillements dans le bassin ;
- la récupération des produits de tonte des espaces verts et d'élagage des arbres, et des feuilles des arbres ;
- la vérification et l'entretien des équipements des ouvrages de sortie au moins 4 fois par an et après tout évènement pluvieux important (cloison siphoïde, fosses de décantation, grilles) ;

Tout dispositif de traitement et régulation des débits sera accessible (accès aménagé).

De plus, toute utilisation de produits phytosanitaires (fongicides compris) est proscrite sur l'ensemble du réseau d'assainissement.

Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- intervention technique rapide suite à un incident,
  - baliser toute anomalie afin d'avoir un « point zéro » avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement,
  - si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du caractère de l'anomalie (réparations, consultation d'un spécialiste…),
  - modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement.

Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement.

◗ Opérations périodiques

La vérification de l'épaisseur des boues accumulées dans les ouvrages peut se faire après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 5 ans. Une extraction des boues tous les 5 ans semble suffisante pour les ouvrages de décantation. Une analyse de la qualité de ces boues permettra de préciser la filière de valorisation ou d'élimination.

Les boues collectées dans les bassins de rétention des eaux pluviales seront évacuées de manière mécanique conformément au contexte réglementaire en vigueur selon leur nature, quantité et leur qualité (et celles de leurs lixiviats). Des analyses pourront donc être réalisées durant la période d'exploitation afin de préciser leurs modalités de valorisation ou d'élimination.

Plusieurs filières de traitement sont possibles :

- utilisation en remblai ;
- valorisation agricole ;
- mise en décharge ;
- incinération ;
- mélanges avec d'autres produits…

◗ Suivis ponctuels

Après chaque évènement pluvieux important, un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

7.2 Bassins, tranchées enterrées

- le curage périodique des dépôts dans les ouvrages de décantation et les avaloirs de la voirie ;
- l'hydrocurage périodique du bassin enterré via le drain ;
- (la gestion de la végétation à proximité du bassin) et la réparation des dégradations observées ;
- la récupération des produits de tonte des espaces verts et d'élagage des arbres, et des feuilles des arbres ;
- la vérification et l'entretien des équipements de l'ouvrage de sortie ;
- la vérification et l'entretien des équipements des ouvrages de sortie au moins 4 fois par an et après tout évènement pluvieux important (cloison siphoïde, fosses de décantation, grilles) ;

Tout dispositif de traitement et régulation des débits sera accessible (accès aménagé).

De plus, toute utilisation de produits phytosanitaires (fongicides compris) est proscrite sur l'ensemble du réseau d'assainissement.

Le tableau suivant mentionne les types d'interventions (entretiens et maintenances) qui seront mis en œuvre sur le réseau EP et les ouvrages associés.

Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- intervention technique rapide suite à un incident,
  - baliser toute anomalie afin d'avoir un « point zéro » avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement,
  - si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du caractère de l'anomalie (réparations, consultation d'un spécialiste…),
  - modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement.

Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement.

Opérations périodiques

Échéancier type d'entretien et de maintenance type – Bassin enterré

Type d'intervention	Objectif
Nettoyage des décantations des grilles avaloirs du réseau EP : au moins 2 fois par an	Élimination des boues pour garantir le prétraitement des eaux avant leur stockage dans l'ouvrage de rétention Préférer les périodes de chutes de feuilles et de fleurs
Audit d'ensablement par inspection visuelle de la structure réservoir enterrée	*Détermination de la fréquence de curage adaptée*
Vidange du décanteur : au moins 2 fois par an	Pérenniser le fonctionnement de l'ouvrage
Curage du drain inférieur et pompage des boues dans l'ouvrage de rétention : au moins 1 fois par an	Élimination des boues pour garantir la capacité de stockage et pour éviter la remise en suspension des pollutions
Tous les 1 à 2 ans ou suite à un évènement pluvieux significatif	Vérification du colmatage de la structure réservoir, de son état et du fonctionnement hydraulique

Suivis ponctuels

Après chaque évènement pluvieux important, un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

8. Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

Les ouvrages mis en place sur les opérations d'ensemble et les zones artisanales et industrielles disposent des équipements spécifiques permettant de traiter les flux de pollution.

Pour les ouvrages des zones AU, outre les dispositifs de traitements spécifiques des eaux pluviales, ces derniers disposeront de zones de décantation, cloisons siphoïdes, vannes de confinement.

En cas de pollution accidentelle, les vannes de confinement des bassins de rétention qui capteront les flux pollués seront actionnées. Celles-ci permettront le confinement des eaux chargées à l'intérieur des ouvrages concernés.

Les eaux souillées devront être pompées, puis acheminées selon leurs caractéristiques vers les filières de traitement appropriées (en fonction de la concentration en polluant : centre de traitement ou stockage en décharge agréée) sous 24 heures. Il est important de mettre en œuvre les moyens d'intervention adaptés dès le constat d'une pollution accidentelle.

Les bassins enherbés feront alors l'objet d'un curage. De la même manière que pour les eaux chargées, les dépôts ainsi récupérés devront être acheminés vers les filières de traitement appropriées.

Une remise en état des bassins et leur re-végétalisation seront réalisées.

En cas de pollution accidentelle provoquant la saturation des séparateurs d'hydrocarbures, ceux-ci devront être vidangés intégralement, nettoyés (hydrocurage et pompage des effluents) et remis en eau.

Dans le cas du bassin enterré à structures plastiques à fort indice de vide (95%) ultra-légères, l'ouvrage fera l'objet d'un nettoyage et éventuellement d'un remplacement de la structure réservoir. De la même manière que pour les eaux chargées, les dépôts ainsi récupérés devront être acheminés vers les filières de traitement appropriées.

9. Mesures de suivi

Les mesures de suivis seront assurées par la Mairie au cours de l'instruction des dossiers de permis d'urbanisme.

Les projets soumis à la Loi sur l'eau devront respecter les mesures de suivis des arrêtés préfectoraux délivrés.

ANNEXES

Annexe 1. Rapport du commissaire enquêteur sur les zonages d'assainissement des communes de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI, 2015)

Annexe 2. Arrêtés portant décision de ne pas soumettre à évaluation environnementale le projet de zonage d'assainissement pluvial (source : DREAL Bretagne 2015)

COMMUNES DE BELLE-ILE-EN-MER

Belle-Ile-en-Mer (56)

Évaluation environnementale des zonages d'assainissement des eaux pluviales

Rapport

Réf : CEAULB182842 / REAULB03627

PLJ / RLA / RGN

16/01/2019

GINGER BURGEAP

COMMUNES DE BELLE-ILE-EN-MER

Belle-Ile-en-Mer (56)

Évaluation environnementale des zonages d'assainissement des eaux pluviales

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de :

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	16/01/2019	01	Pierre-Luc JELINEK	Romain LABORDE	Raouf GNOUMA

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CEAULB182842 / REAULB03627
Numéro d'affaire :	A48316
Domaine technique :	EU01
Mots clé du thésaurus	EAUX PLUVIALES ZONAGE D'ASSAINISSEMENT EXAMEN AU CAS PAR CAS EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

BURGEAP Agence Loire-Bretagne • 9 rue du Chêne Lassé – 44800 Saint-Herblain Cedex
Tél. 33 (0) 2 40 38 67 06 • Fax 33 (0) 2 40 85 68 50 • burgeap.nantes@groupeginger.com

SOMMAIRE

PRÉAMBULE 5
CONTEXTE LOCAL ET RÉGLEMENTAIRE 6
Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales 6
Zonage d'assainissement pluvial 6
Évaluation environnementale du zonage des eaux pluviales 6
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE 8
1. Présentation des objectifs et du contenu du zonage pluvial des communes de Belle-Île, et articulation avec les autres plans 22
1.1 Fondements du zonage pluvial 22
1.2 Objectifs du zonage pluvial 22
1.3 Contenu du zonage pluvial 22
1.3.1 Les enjeux principaux recensés sur les bassins versants urbains de l'île 23
1.3.2 Les bassins versants urbanisés sensibles de l'île 23
1.3.3 Les prescriptions du zonage d'assainissement pluvial 29
1.3.4 Les prescriptions spécifiques aux opérations d'ensemble en zones AU 48
1.3.5 Entretien type des ouvrages de déconnexion et de compensation 55
1.3.6 Les prescriptions du zonage d'assainissement pluvial en terme d'entretien des réseaux de canalisations et de fossés 56
1.3.7 Les prescriptions relatives aux contenus de demandes de permis d'urbanisme 56
1.3.8 Synoptique synthétique pour la gestion des eaux pluviales des futurs projets d'aménagement 57
1.4 Articulation avec les autres plans et programmes 58
1.4.1 Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Golfe de Gascogne 58
1.4.2 Schéma directeur de gestion et d'aménagement des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 58
1.4.3 Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne 60
1.4.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Bretagne 60
1.4.5 Schéma de gestion et d'aménagement des eaux (SAGE) 61
1.4.6 SCOT du Pays d'Auray 62
1.4.7 PLU des communes de Belle-Ile 62
1.4.8 DOCOB Natura 2000 « Belle Ile » 62
2. Description de l'état initial de l'environnement à l'échelle du zonage d'assainissement, de son évolution probable en l'absence de zonage pluvial. Principaux enjeux pour le zonage pluvial 64
2.1 État initial de l'environnement à l'échelle du zonage pluvial 64
2.1.1 Contexte de Belle-Île 64
2.1.2 Milieu physique 64
2.1.3 Milieu aquatique 69
2.1.4 Milieu naturel 84
2.1.5 Autres composantes environnementales 97
2.2 Définition des risques et enjeux vis-à-vis de l'état initial de l'environnement 103
2.3 Perspectives d'évolution probable en l'absence du zonage pluvial 109
3. Solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du zonage dans son champ d'application territorial, justifications des choix opérés 110
3.1 Rappel des enjeux environnementaux liés au zonage pluvial 110
3.2 Rappel de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du zonage pluvial 110
3.3 Cohérence du projet avec les autres plans et schémas en vigueur 110
3.4 Justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement 110
4. Solutions de substitution raisonnables permettant de répondre aux objectifs du zonage pluvial 112
4.1 Généralités sur les communes de l'île 112
4.1.2 Solutions de substitution appliquée sur Bangor 113
4.2 Solutions de substitution appliquée sur Locmaria 114
4.3 Solutions de substitution appliquée sur Le Palais 115
4.4 Solutions de substitution appliquée sur Sauzon 115
5. Évaluation des incidences sur l'environnement du projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales 118
5.1 Incidences sur les composantes de l'environnement 118
5.2 Incidences sur les zones Natura 2000 123
5.2.1 Présentation simplifiée du zonage et localisation des sites Natura 2000 123
5.2.2 Exposé des raisons pour lesquelles le zonage pluvial des communes de Belle-Ile est susceptible d'influer sur le site Natura 2000 125
5.2.3 Effets du zonage pluvial sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000 125
6. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences négatives 126
7. Mesures de suivi 126
8. Méthodes employées pour réaliser l'évaluation environnementale des zonages d'assainissement pluviaux 126

TABLEAUX

Tableau 1. Classement des enjeux environnementaux principaux liés à la gestion des eaux pluviales 23
Tableau 2. Listes des bassins versants caractérisés comme sensible du point de vue des enjeux liés à la gestion des eaux pluviales des zones urbanisées 23
Tableau 3 : Coefficients de ruissellement maximaux 30
Tableau 4 : Table de définition des volumes et des surfaces d'infiltration minimaux à prévoir pour les ouvrages de déconnexion systématiques 34
Tableau 5 : Table de définition des volumes de rétention à mettre en œuvre en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal 43
Tableau 6 : Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²) 43
Tableau 7 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU de Bangor 50
Tableau 8 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU de Locmaria 51
Tableau 9 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU du Palais 52
Tableau 10 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU de Sauzon 54
Tableau 11. Conformité du projet de PLU avec le SDAGE Loire-Bretagne 59
Tableau 12. Conformité du projet de PLU et du zonage pluvial avec le SRCE Bretagne 61
Tableau 13. Enjeux et facteurs de dégradations mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000 63
Tableau 14 : Hauteurs de pluies à la station de Belle-Ile Le Talut (source : MeteoFrance) 65
Tableau 15 : Hauteurs de pluies à la station de Sarzeau (source : MeteoFrance) 65
Tableau 16 : Cote marines de la marée moyenne au Port du Palais (Source : SHOM, 2013) 69
Tableau 17 : Détail des bassins versants généraux de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI, BURGEAP, 2015) 72
Tableau 18 : Débits caractéristiques des cours d'eau de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP) 74
Tableau 19 : Limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (source : Arrêté du 11 janvier 2007 – annexe II) 77

Tableau 20 : Qualité requise pour les eaux conchylicoles (source : Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008) 81
Tableau 21 : Synthèse des habitats d'intérêt communautaire (extrait DOCOB) 88
Tableau 22 : Synthèse des habitats humides (extrait DOCOB) 89
Tableau 23 : Synthèse des habitats interditaux (extrait DOCOB) 90
Tableau 24 : Synthèse des habitats subtidaux (extrait DOCOB) 91
Tableau 25. Enjeux et facteurs de dégradations mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000 93
Tableau 26. Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil 94
Tableau 27. Plantes visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil 94
Tableau 28. Calcul de la consommation de l'espace 1999 - 2009 selon les données du Pays d'Auray 97
Tableau 29. Mode de définition des coefficients de ruissellement seuil sur les zones UA et UB 111
Tableau 30. Mode de définition des coefficients de ruissellement seuil sur les zones UC 111
Tableau 31 : Estimation de la masse annuelle rejetée en polluants hors mesures correctives 121
Tableau 32 : Estimation des concentrations moyennes en polluants hors mesures correctives, source : « la ville et son environnement » - CERTU – 2003 122
Tableau 33 : Coefficients pondérateurs des polluants liés aux MES 122
Tableau 34 : Impacts du chantier 122

FIGURES

Figure 1 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Bangor 25
Figure 2 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Locmaria 26
Figure 3 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Palais 27
Figure 4 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Sauzon 28
Figure 5 : Synoptique des règles proposées pour la maîtrise des eaux pluviales dans le cadre des PLU de Belle-Ile-en-Mer 29
Figure 6 : La priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (adapté et actualisé de « La ville et son assainissement », MEDD, Certu, 2003) 31
Figure 7 : Niveaux de service rendus par un système local de gestion des eaux pluviales strictes en interaction avec un projet d'aménagement, et en provenance de l'amont le cas échéant (adapté et actualisé de «La ville et son assainissement», MEDD, Certu, 2003) 32
Figure 8 : La priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (adapté et actualisé de « La ville et son assainissement », MEDD, Certu, 2003) 42
Figure 9 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale 61
Figure 10 : Cartes du SCoT du Pays d'Auray 62
Figure 11 : Cartographie de la zone Natura 2000 « Belle-Ile-en-Mer » 63
Figure 12 : Localisation géographique de Belle-Ile-en-Mer 64
Figure 13 : Évolution des températures mondiales de l'air 66
Figure 14 : Carte du relief de Belle-Ile-en-Mer (source : topographic-map.com, Google) 66
Figure 15 : Carte géologique de Belle-Ile-en-Mer (source : BRGM) 67
Figure 16 : Carte pédologique de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI/SPANC) 68
Figure 17 : Échelles de perméabilités 68
Figure 18 : Situation géographique de Belle-Ile et incidence des panaches de la Vilaine et de la Loire sur la zone d'étude (février 2016) 69
Figure 19 : Inventaires et suivis en mer 70
Figure 20 : La qualité des masses d'eaux côtières (source : Observatoire de l'eau du Morbihan 2014-2016) 70
Figure 21 : Carte des cours d'eau principaux de Belle-Ile-en-Mer (source : Geoportail) 71
Figure 22 : Carte des grands bassins versants de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP / EF ETUDES, 2015) 73
Figure 23 : État écologique 2013 des eaux de surface (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 75
Figure 24 : État écologique provisoire 2015 des eaux de surface (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 76
Figure 25 : État chimique des masses d'eau côtières sur le bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne) 76
Figure 26 : Périmètres de protection des captages AEP de Belle-Ile 77
Figure 27 : Teneur en pesticides dans les prises d'eau superficielles destinées à l'eau potable en 2013 et 2014 (source : Observatoire de l'eau du Morbihan) 78
Figure 28 : Zones de baignade bénéficiant d'un suivi qualité ARS et profil de baignade (source : ARS Bretagne, 2018) 78
Figure 29 : principaux sites de pêche à pied de Belle-Ile-en-Mer (source : DOCOB Natura 2000) 80
Figure 30 : Cartographie des zones humides inventoriées sur le territoire de Belle-Ile en 2015 (source : PLU) 82
Figure 31 : Cartographie de l'aléa inondation par submersion marine sur le territoire de Belle-Ile 83
Figure 32 : Cartographie de remontée de nappe sur le territoire de Belle-Ile 83
Figure 33 : Cartographie des ZNIEFF (source : CCBI, 2015) 85
Figure 34 : Cartographie des sites inscrit et classés sur le territoire de Belle-Ile (source : CCBI, 2016) 85
Figure 35 : Les sites du conservatoire du littoral et les espaces naturels sensibles (source : COPIL Natura 2000, CCBI, 2017) 86
Figure 36 : Réserve de Koh Kastel et Arrête de Biotope (source : PLU) 87
Figure 37 : Réserve de chasse sur le Domaine Public Maritime de Belle-Ile-en-Mer (source : DOCOB) 87
Figure 38 : Emprise de la zone Natura 2000 « Belle-Ile » 88
Figure 39 : Extrait de la cartographie du SRCE Bretagne 95
Figure 40 : Extrait des objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale 95
Figure 41 : Carte de la trame écologique du SCoT du Pays d'Auray sur le secteur de Belle-Île (source : DOO du SCoT Pays d'Auray) 96
Figure 42 : Cartographie des discontinuités identifiées dans le cadre du diagnostic territorial des PLU (source : CITTANOVA, 2018) 96
Figure 43 : Cartographie des sites BASIAS recensés sur Belle-Ile (source : Georisques) 99
Figure 44 : Cartographie des ICPE et établissements déclarant des rejets et transferts de polluants (source : Georisques) 100
Figure 45 : Localisation de l'aérodrome à Bangor 100
Figure 46 : Orientations du SRCAE Bretagne 101
Figure 47 : Cartographie de la zone Natura 2000 de Belle-Ile 123

ANNEXES

Annexe 1. Éléments de synthèse du schéma directeur d'assainissement de 2015
Annexe 2. PADD des PLU communaux

PRÉAMBULE

En application de l'article L.2224-10 du CGCT[1], les communes doivent délimiter sur leur territoire « *les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ; 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* ».

En application de l'article R.122-17-II du CE[2], le zonage pluvial peut faire l'objet d'une évaluation environnementale (examen au cas par cas selon la procédure définie à l'article R.122-18 du CE).

Les demandes d'examen au cas par cas pour chacun des zonages d'assainissement pluvial des communes de l'île ont été déposées en juin 2018. Les décisions de soumission à évaluation environnementale ont été rendues entre le 13 et le 24 août 2018 par la MRAe[3] de Bretagne, autorité compétente en matière d'environnement.

Extraits du site internet de la MRAe Bretagne :

Révision du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Sauzon à Belle-Île-en-Mer (56)

Cas par cas étudié à la demande de la commune de Sauzon (Morbihan)

Décision : ce dossier est soumis à évaluation environnementale

Décision du 24 août 2018

Zonage d'assainissement des eaux pluviales de Bangor à Belle-Île-en-Mer (56)

Cas par cas étudié à la demande de la commune de Bangor (Morbihan)

Décision : ce dossier est soumis à évaluation environnementale

Décision du 20 août 2018

Révision du zonage d'assainissement des eaux pluviales de Locmaria à Belle-Île-en-Mer (56)

Cas par cas étudié à la demande de la commune de Locmaria (Morbihan)

Décision : ce dossier est soumis à évaluation environnementale

Décision du 17 août 2018

Révision du zonage d'assainissement des eaux pluviales du Palais (56)

Cas par cas étudié à la demande de la commune du Palais (Morbihan)

Décision : ce dossier est soumis à évaluation environnementale

Décision du 13 août 2018

Les principaux arguments ayant motivé cette soumission à évaluation environnementale étaient les suivants :

- absence d'évaluation environnementale des zonages d'assainissement dans l'évaluation environnementale des PLU telle que prévue par décision du 7 août 2015,
- les enjeux forts relatifs à la gestion efficiente des eaux pour la qualité du milieu marin et de la préservation globale de la ressource en eau.

Suite à ces décisions, les Mairies de Belle-Ile-en-Mer ont décidé de faire réaliser cette démarche d'évaluation globale de manière commune étant donné la similitude des enjeux environnementaux présents sur chacun des territoires communaux.

L'évaluation environnementale est basée sur les zonages d'assainissement pluviaux élaborés en parallèle du PLU et ayant fait l'objet des demandes d'examen au cas par cas de juin 2018.

[1] Code général des collectivités territoriales
[2] Code de l'Environnement
[3] Mission régionale d'autorité environnementale

CONTEXTE LOCAL ET RÉGLEMENTAIRE

Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales

De nombreuses collectivités sont d'ores et déjà en charge de la question de la gestion des eaux pluviales, du fait notamment de la nécessité d'exploiter, entretenir, voire réhabiliter le patrimoine de réseaux et d'ouvrages existants.

Pour plus de transparence mais également pour une meilleure gestion des eaux pluviales urbaines, le Code Général des Collectivités Territoriales rend possible et encadre la création d'un service public administratif de gestion des eaux pluviales urbaines par les communes :

Art. L 2226-1 du CGCT « La gestion des eaux pluviales urbaines correspondant à la collecte, au transport, au stockage et au traitement des eaux pluviales des aires urbaines constitue un service public administratif relevant des communes, dénommé service public de gestion des eaux pluviales urbaines. »

Les Mairies de Belle-Ile-en-Mer, via la Communauté de communes de Belle-Ile-en-Mer (CCBI), ont en ce sens confié à BURGEAP la réalisation en 2015 de leur Schéma Directeur d'Assainissement des Eaux Pluviales (SDAP) ayant conduit à la réalisation de zonages d'assainissement 2015 basés sur les POS alors en vigueur. En 2018, ces zonages ont été adaptés aux évolutions de l'urbanisation telle que prévues par les PLU et aux évolutions des pratiques concernant la gestion des eaux pluviales notamment vis-à-vis des objectifs actuels en termes de protection de l'environnement (notamment eu égard les évolutions du SDAGE Loire-Bretagne entre 2015 et 2018) et de lutte contre le réchauffement climatique.

Le SDAP est un document opérationnel qui doit permettre de :

- dresser l'état des lieux de l'existant (réseaux et ouvrages),
- résoudre les problèmes « eaux pluviales » existants ou latents,
- prévoir une urbanisation en cohérence avec l'assainissement pluvial,
- détailler les orientations à suivre en matière d'assainissement pluvial,
- protéger le milieu récepteur, les biens et les personnes,
- établir un programme de travaux et d'actions à mener pour y parvenir,
- élaborer le zonage pluvial : il consiste à définir, au niveau de chaque unité géographique identifiée, les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux pluviales. Il doit répondre aux obligations imposées par l'article L.2224 – 10 du Code Général des Collectivités Territoriales et est traduit dans le PLU,

Zonage d'assainissement pluvial

Selon l'article L2224-10 du CGCT, « *les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre 1er du Code de l'environnement : […]*

> *3. Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*
>
> *4. Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.* »

Le zonage pluvial permet de fixer des prescriptions (aspects quantitatifs et qualitatifs), comme par exemple la limitation des rejets dans les réseaux, un principe technique de gestion des eaux pluviales (infiltration, stockage temporaire), d'éventuelles prescriptions de traitement des eaux pluviales à mettre en œuvre, etc.

Le zonage pluvial des communes de Belle-Ile a été réalisé en 2018 et présenté aux Mairies et en Conseils communautaires jusqu'en fin d'année 2018. Ces zonages sont élaborés sur la base du Schéma directeur SDAP de 2015 et suite aux différents échanges obtenus avec les services de l'urbanisme et les élus des Mairies de Bangor, Locmaria, Palais et Sauzon.

Le zonage n'aura de valeur juridique qu'après la tenue d'une enquête publique éventuellement conjointe avec l'enquête publique du PLU, l'approbation par la collectivité compétente et sa validation par arrêté. À la suite de son approbation, le zonage d'assainissement des eaux pluviales sera opposable aux tiers.

Évaluation environnementale du zonage des eaux pluviales

En application du décret n° 2012-616 du 2 mai 2012 relatif à l'évaluation de certains plans et documents ayant une incidence sur l'environnement, les plans de zonage d'assainissement des eaux pluviales sont susceptibles depuis le 1er janvier 2013 de faire l'objet d'une évaluation environnementale à la suite d'un examen au cas par cas par l'Autorité Environnementale (article R.122-17 du Code de l'Environnement).

Une demande au cas par cas a été déposée par chaque commune de l'île en juin 2018 en parallèle de l'adaptation du zonage d'assainissement des eaux pluviales dans le cadre du projet de PLU.

Par arrêté préfectoral en date d'août 2018, la MRAe Bretagne a informé la commune de la nécessité de réaliser une évaluation environnementale qui constitue un véritable outil stratégique pour les communes en leur permettant, d'une part, de s'assurer que l'ensemble des alternatives, leurs avantages et inconvénients ont été étudiés, et d'autre part, d'être particulièrement transparente auprès du public dans la justification des choix finalement retenus.

Le présent document constitue la présentation de la démarche d'évaluation environnementale des zonages d'assainissement des eaux pluviales sur les communes de Bangor, Locmaria, Palais et Sauzon

Le rapport d'évaluation environnementale doit satisfaire aux exigences de l'article R.122-20 du Code de l'Environnement, et doit être organisé selon le plan suivant :

- *1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;*
- *2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;*
- *3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;*
- *4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;*
- *5° L'exposé :*
  - *a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages. Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;*
  - *b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L.414-4 ;*
- *6° La présentation successive des mesures prises pour :*
  - *a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;*
  - *b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;*
  - *c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.*

  Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.
- *7° La présentation des critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenus :*
  - *a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;*
  - *b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;*
- *8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré.*

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

◗ Objectifs du zonage pluvial

Le zonage pluvial répond à l'obligation réglementaire prescrite par l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales, de délimiter, après enquête publique :

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

◗ Contenu du zonage pluvial

Le zonage pluvial est composé des éléments indissociables suivants :

- le règlement du zonage pluvial de la commune ;
- le zonage graphique comprenant le plan des réseaux connus à janvier 2019, le plan des bassins versants, la cartographie des bassins versants sensible du point de vue de la protection des milieux naturels, des biens et personnes et des usages de l'eau.

En cohérence avec le SCOT du Pays d'Auray, les préconisations formulées dans le zonage d'assainissement pluvial portent sur les thèmes suivants :

- le niveau d'imperméabilisation maximale future autorisé sur les territoires communaux,
- les ouvrages pluviaux à créer au moment du développement de l'urbanisation,
- les techniques à privilégier pour la réalisation de ces ouvrages et les dispositions constructives à respecter pour assurer leur efficacité et leur pérennité,
- la proposition d'emplacements réservés pour la création des ouvrages pluviaux.

Dans le cadre du règlement zonage pluvial, tout projet d'imperméabilisation des sols de plus de 50 m² d'emprise au sol devra mettre en œuvre les principes suivants, par ordre de priorité décroissante :

- **éviter et réduire l'imperméabilisation de sols**,
- **gérer les eaux pluviales à la source** en cherchant dès que possible à déconnecter les eaux pluviales des réseaux et à infiltrer le maximum,
- **compenser les surfaces imperméabilisées** indispensables, limiter les rejets pluviaux vers l'aval, restitué au réseau public et/ou au milieu naturel un débit régulé.

Par ailleurs, du fait de leur fonctionnement intimement lié aux eaux pluviales et conformément avec la réglementation, les thématiques suivantes sont développées dans le règlement du zonage :

- gestion, entretien et surveillance des fossés publics et privatifs,
- économies d'eau via l'incitation à la récupération des eaux pluviales,
- la protection des cours d'eau, talwegs et fonds de vallons et de leurs abords,
- la protection des zones humides.

◗ Les bassins versants urbanisés sensibles de l'île

Note : Les bassins versants sensibles du point de vue de l'impact sur les zones naturelles ne sont pas représentés car représentant potentiellement l'intégralité du territoire.

Listes des bassins versants caractérisés comme sensible du point de vue des enjeux liés à la gestion des eaux pluviales des zones urbanisées

Commune	Bassin versant avec sensibilité « Alimentation en eau potable » *	Bassin versant avec sensibilité « Hygiène et santé publique »	Bassin versant avec sensibilité « Protection des biens et personnes – Infrastructures d'assainissement pluvial »
Bangor	Antoureau – Bordilla Borfloc'h Port Yorc'h	Donnnant Kérel Herlin Port Guen Port Salio Bordardoué	-
Locmaria	Colety Grands Sables Port Yorc'h	Grands Sables Port Andro Port Maria	Port Maria
Le Palais	Antoureau – Bordilla Borfloc'h Port Yorc'h	Castoul Ramonette Port Guen Port Salio Bordardoué	Roserière Bordilla_Aval
Sauzon	-	Port Deuborth Port Puce Donnant	Saint-Michel (centre-bourg) Port Blanc (centre-bourg) Pen Prad

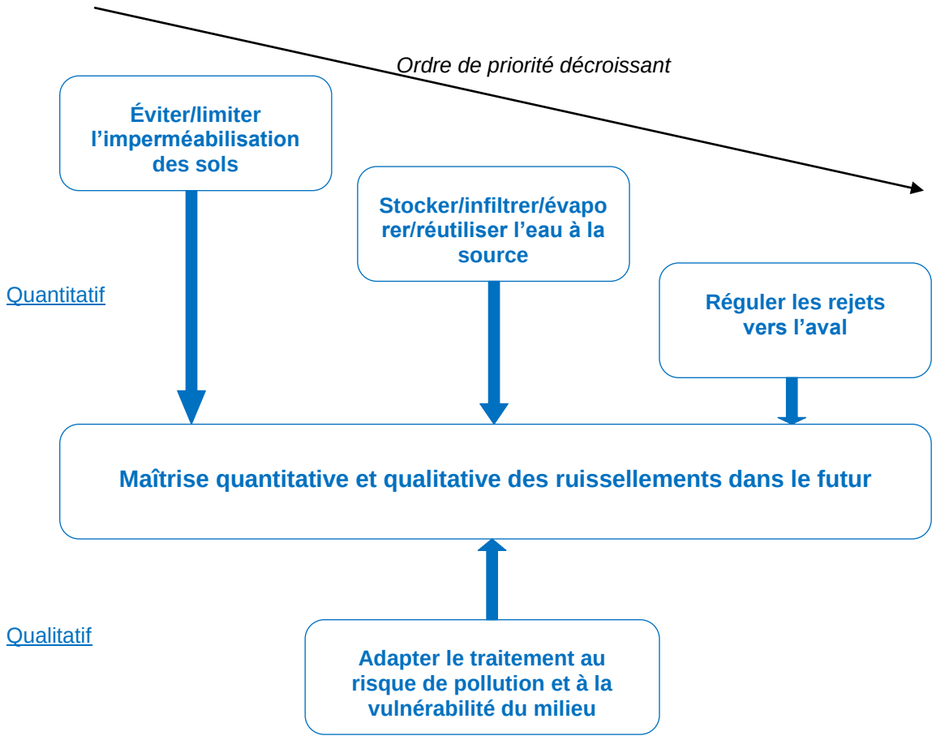
** seuls les captages principaux disposant de périmètres de protection approuvés à fin 2018 sont retenus.*

◗ Les prescriptions du zonage d'assainissement pluvial

Au regard de l'état initial de l'environnement, le zonage d'assainissement pluvial vise la non aggravation, voire la réduction, des impacts des rejets d'eaux pluviales sur les milieux naturels et aquatiques et leurs usages associés et la protection des biens et personnes.

Les principes édictés visent à :

- lutter contre l'augmentation des volumes et débits ruisselés, augmentation liées à l'imperméabilisation des sols ;
- préserver la qualité des milieux aquatiques en réduisant les pollutions et les impacts des rejets urbains par temps de pluie.



Synoptique des règles proposées pour la maîtrise des eaux pluviales dans le cadre des PLU de Belle-Ile-en-Mer

Limitation de l'imperméabilisation des sols

La première action du zonage pluvial est d'éviter et sinon réduire l'imperméabilisation des sols. Cette action se décline dans le règlement à travers :

- **la définition de coefficients de ruissellement/imperméabilisation seuils** au-delà desquels des mesures de compensation sont imposées ;
- **l'interdiction de construire ou de remblayer dans la bande des 10 m de part et d'autre des cours d'eau et fonds de vallons** tels que cartographiés à l'inventaire des cours d'eau de l'île ;
- **le maintien des axes hydrauliques** (fossés, talwegs, fonds de vallons) dans toute la mesure du possible ;
- **la préservation des zones humides** cartographiées dans l'inventaire de l'île ou celles qui font l'objet d'une délimitation conformément aux prescriptions de l'arrêtés du 1er octobre 2009.

Gestion des eaux à la source – Déconnexion des réseaux

Le zonage d'assainissement fixe un double objectif dans le cadre du PLU tant dans le domaine privé que dans le domaine public :

- « soulager les réseaux » en terme de quantitatif,
- « préserver les milieux naturels et les usages de l'eau sur l'île » en terme qualitatif.

Selon cet objectif, le zonage d'assainissement pluvial fixe les règles d'aménagement suivantes :

- au-delà du coefficient de ruissellement maximal fixé sur les zones du PLU, le règlement du zonage recommandera fortement le **recours aux surfaces les plus perméables possible** dans le respect de l'équilibre budgétaire des projets d'aménagement et en fonction de l'usage recherché, par exemple :
  - allées gravillonnées plutôt que des allées en béton/enrobés dans les zones résidentielles,
  - terrasses bois plutôt que des terrasses en béton dans les zones résidentielles,
  - pavés engazonnés ou équivalent dans les zones de parkings plutôt que du béton/enrobé
- **pour les nouvelles constructions et extensions de plus de 50 m², l'infiltration systématique des eaux non ou faiblement polluées** et ce malgré la faible perméabilité de la plupart des sols de l'île :
  - mise en place systématique de puisards, tranchées ou zones d'infiltration superficielles en pleine terre dimensionnées pour :
    - la pluie de période de retour 1 mois et de durée 2 heures (6.9 mm) pour les nouvelles constructions en zones UB, UC, UE, UI, UL, UP, UV, N et A (la zone UA n'est pas soumise à cette mesure étant donné que la densité de construction et le positionnement du bâti par rapport aux réseaux EP de la commune ne permet pas la mise en place de surface d'infiltration en pleine terre),
    - la pluie de période de retour 2 ans et de durée 2 heures (18.6 mm) pour les nouvelles constructions en zones AU,
  - non étanchéification des ouvrages de rétention des eaux pluviales (hormis pour le pré-traitement des eaux les plus polluées dans le cas des zones d'activités, zones industrielles),
- **incitation à la mise en place de pré-traitement des eaux par phytorémédiation** (action épuratrice des végétaux) notamment dans le cadre des opérations d'ensemble,
- **obligation de traiter les eaux pluviales polluées avant rejet** par des dispositifs adaptés conformément à la réglementation en vigueur (notamment dans le cadre d'activités artisanales ou industrielles et dans le cadre de centres de loisirs) :
  - décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures ou équivalent de type coupure siphoïde dans le cas d'activités industrielles ou artisanales, dans le cas de l'aménagement de parkings en dur,
  - filtration des eaux par procédés industriels ou naturels,
  - etc.

- **incitation à la récupération-réutilisation des eaux pluviales non ou faiblement polluées** :
  - arrosage des jardins,
  - nettoyage des accès et voiries,
  - réutilisation à des fins d'usage domestiques dans le respect de la réglementation associées
  - etc.

Limitation du débit de rejet des eaux pluviales en cas de dépassement du coefficient de ruissellement spécifique (hors zones AU)

Au sein des zones du PLU (hors zones AU d'opérations d'ensemble) sur lesquelles un coefficient de ruissellement maximum est fixé, dès lors qu'un projet de construction ou d'extension de plus de 50 m² entraine un dépassement dudit coefficient, tant à l'échelle de la parcelle que de la zone (unité foncière), le surplus d'imperméabilisation doit être compensé, à la charge de l'usager, par la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention permettant d'assurer un débit de fuite rejeté au réseau d'assainissement pluvial public ou au milieu naturel de 3 L/s/ha.

Pour les parcelles ou les zones présentant une emprise inférieure à 3000 m², ce débit de fuite sera fixé à 1 L/s.

NB : *Contrairement au zones d'infiltration évoquées au chapitre précédent, les ouvrages de rétention sont réputés être vides hormis en périodes de pluies.*

Pour les zones UA, UB, UC, UE, UI, UL, UP, UV, N et A, l'objectif recherché est de permettre le stockage/restitution à la parcelle de la pluie de retour 10 ans. Les aménagements permettant d'assurer cette gestion sont à dimensionner au moment de l'élaboration du Permis d'urbanisme. Le dimensionnement est fonction de la surface de la parcelle (ou unité foncière) et de son coefficient de ruissellement

L'ouvrage de rétention mis en place en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal fixé présentera une hauteur de 0.5 m maximum. L'idée étant de privilégier dans toute la mesure du possible un branchement gravitaire sur le réseau du domaine public (réseau ou fossé), cette hauteur pourra être diminuée ou augmentée en fonction de la profondeur du réseau exutoire sur le domaine public.

Les prescriptions spécifiques aux opérations d'ensemble en zones AU

Dans le cadre des extensions de l'urbanisation et des surfaces artisanales, industrielles ou des équipements publics prévues par le PLU et faisant l'objet d'OAP, la mise en place de bassins de rétention des eaux pluviales est obligatoire, quel que soit l'emprise et le coefficient de ruissellement du projet.

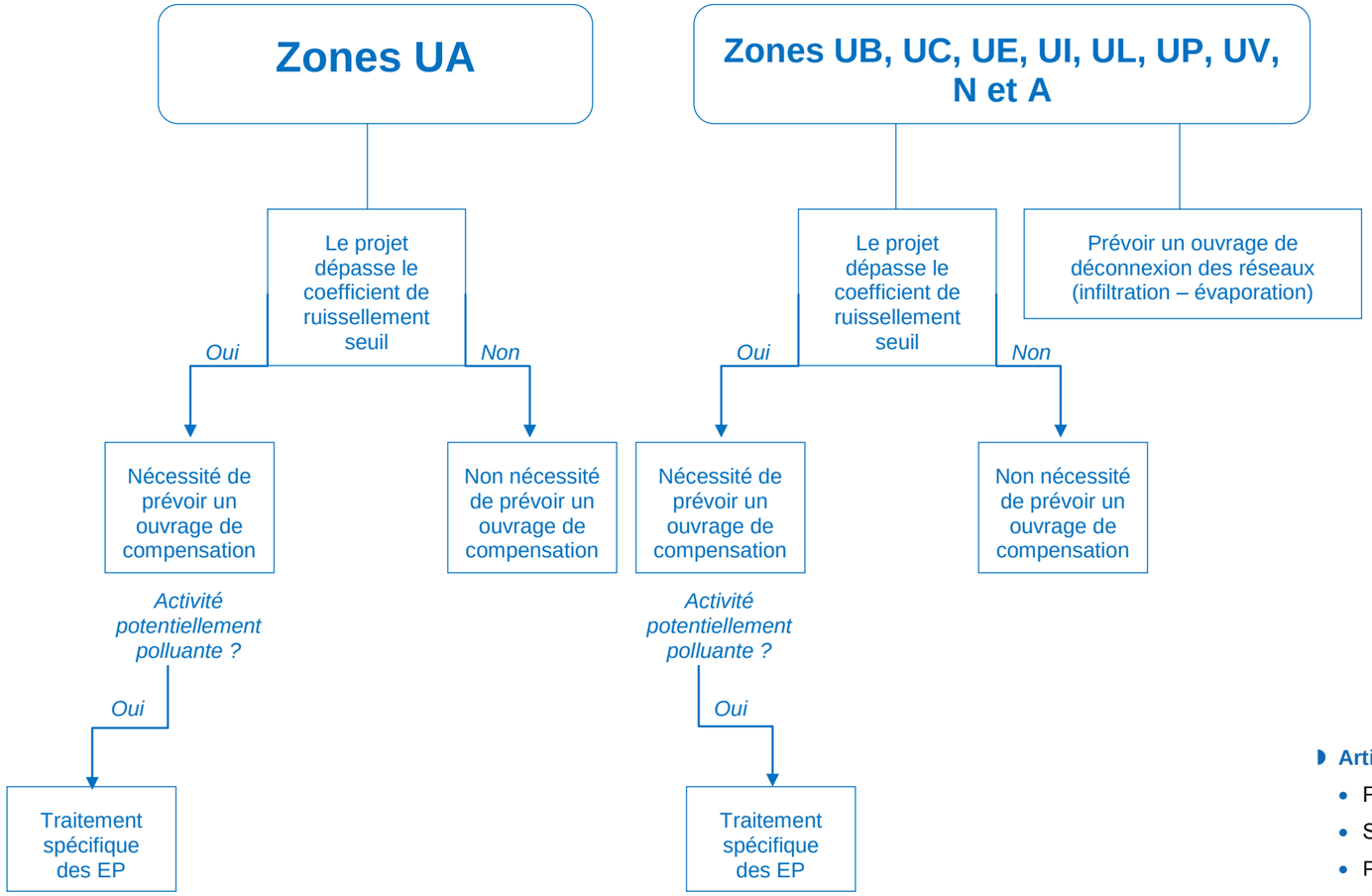
Dans les zones AU sur lesquelles des opérations d'ensemble seront développées, la gestion des eaux pluviales prévoit systématiquement les ouvrages suivants :

- Une zone d'infiltration/évaporation, ou zone « 0 rejet » ;
- Un ouvrage de rétention des eaux pluviales et de restitution au réseau ou au milieu naturel ;
- Les équipements préventifs permettant de limiter voire éviter les atteintes d'ordre qualitatif sur le milieu naturel ;
- Les mesures de traitement complémentaires en fonction de la position du projet sur des bassins versants sensibles.

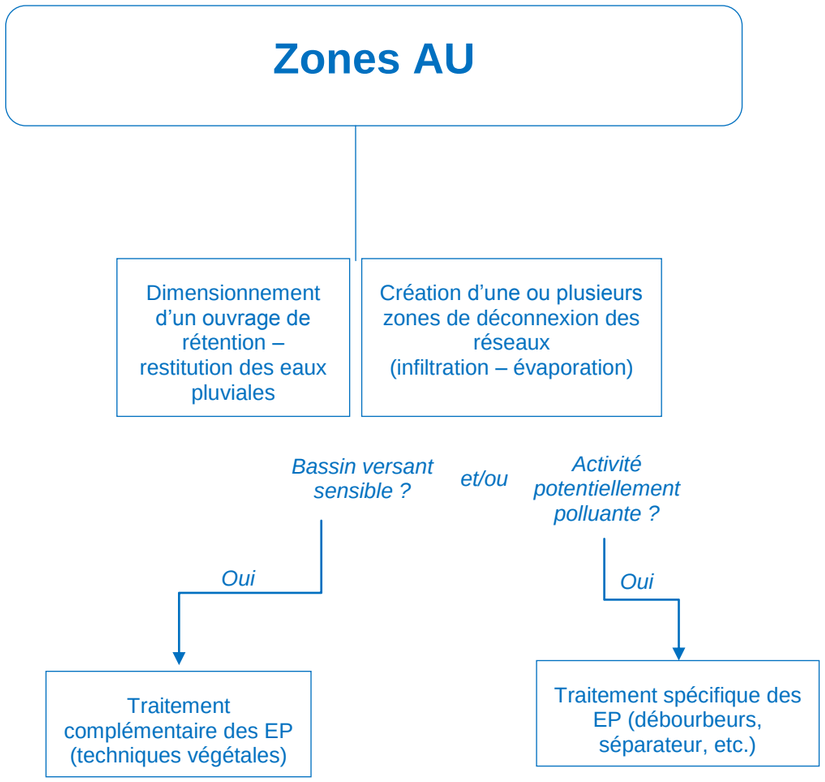
◗ Synoptique synthétique pour la gestion des eaux pluviales des futurs projets d'aménagement

Le synoptique suivant présente la démarche à mener par chaque pétitionnaire souhaitant créer plus de 50 m² de surface nouvellement imperméabilisée.

Projet à la parcelle ou à la zone hors zones AU



Projet d'opération d'ensemble en zone AU



◗ Articulation avec les autres plans et programmes

- Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Golfe de Gascogne
- Schéma directeur de gestion et d'aménagement des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne
- Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Bretagne
- SCOT du Pays d'Auray
- PLU des communes de Belle-Ile
- DOCOB Natura 2000 « Belle Ile »

◗ Définition des risques et enjeux vis-à-vis de l'état initial de l'environnement

Pour chacune des thématiques de l'état initial de l'environnement tel que décrit précédemment, les tableaux de synthèse des pages suivantes analysent les enjeux en fonction des critères ci-après :

- **Principales caractéristiques :** synthèse des données disponibles présentées dans l'état initial ;
- **Risques :** recensement des risques connus pour le territoire, liés aux domaines environnementaux et humains décrits, ainsi qu'à la nature zonage qui en découlent ;
- **Enjeux pour le projet :** en fonction des thématiques, on évalue les points que le projet devra s'attacher à suivre pour préserver les sensibilités ou/et renforcer les atouts mis en exergue ;
- **Niveau d'enjeu :** dépend de la sensibilité du site et de la nature du zonage.

	Milieu physique		
	Climat, précipitations et changement climatique	**Topographie**	**Géologie et hydrogéologie**
Principales caractéristiques	La température moyenne mensuelle est de 7,5°C pour le mois le plus froid (février) et est de 18,4°C pour le mois le plus chaud (août) soit une amplitude thermique annuelle relativement faible de 11°C. Le terme de doux définissant ce climat se justifie aussi par le fait que la température moyenne mensuelle dépasse les 10°C sept mois sur douze (d'avril à octobre). Les précipitations sont beaucoup moins abondantes sur l'île que sur le continent puisqu'il pleut en moyenne 706 mm/m²/an Globalement sur le moyen et long terme, il se produira certainement une évolution des milieux et de leur biodiversité. Les effets du changement climatique pourraient conduire à une diminution de la hauteur de précipitations annuelle, mais avec accentuation des sécheresses estivales et des risques d'inondations et de ruissellement l'hiver ; ce qui, couplé avec une augmentation du niveau de la mer, aura des incidences sur l'écoulement des eaux vers les exutoires.	Belle- Ile-en-Mer (Ar Gerveur) est la plus grande des îles de Bretagne méridionale (20 km de long sur 10 km dans sa plus grande largeur) ; elle forme un plateau d'altitude moyenne de 40 m NGF (71 m NGF au maximum à Borvran en Locmaria) limité par de hautes falaises et entaillé d'un grand nombre de vallons encaissés et ramifiés (relief en creux) qui débouchent sur la mer par de petites plages. Ces vallons, très caractéristiques de l'île, s'orientent de part et d'autre d'une culmination Nord-ouest – Sud-est allant de l'Apothicairerie à Locmaria et qui correspond à la ligne de partage des eaux. les nombreux vallons et vallées constituent autant d'exutoires naturels des eaux pluviales dont l'écoulement peut localement s'effectuer avec des vitesses importantes en cas de topographie marquée.	Le sous-sol est constitué de formations du socle, à dominante rocheuse. Absence d'étude de perméabilité. La perméabilité du sous-sol est directement liée à l'importance de l'altération et de la fracturation du sous-sol. Les sols sont davantage propices au ruissellement qu'à l'infiltration dont le potentiel est relativement faible. Les eaux souterraines ne présentent pas de sensibilité ou de vulnérabilité particulières. Peu de risque d'inondation par remontée de nappe.
Risques potentiels	Les modifications hydrologiques potentielles liées au changement climatique pourraient engendrer des difficultés d'évacuation aux exutoires urbains et accentuer les ruissellements.	Risque de débordement des réseaux d'eaux pluviales à l'aval en cas de dispositifs sous-dimensionnés. Risque de concentration des flux de polluants et accélération de leur transfert vers les milieux naturels exutoires, le milieu marin et ses usages.	Accentuation du ruissellement en cas d'imperméabilisation du sol si l'infiltration n'est pas forcée. L'incidence peut être quantitative et qualitative (non recours au pouvoir épurateur du sol).
Enjeux pour le zonage pluvial	Prendre en compte des effets positifs possibles du zonage pluvial sur les températures à l'intérieur des zones urbaines et sur la limitation des débits rejetés vers l'aval.	Prendre en compte la topographie pour le ralentissement des eaux écoulements, pour limiter les débordements.	Promouvoir la capacité d'infiltration des sols pour favoriser la gestion des eaux pluviales au plus près de la source.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Moyen**	**Moyen**

	Milieu aquatique		
	Milieu marin	**Réseau hydrographique**	**Qualité de l'eau et usages associés**
Principales caractéristiques	Située au large, Belle-Ile est directement soumise aux conditions marines. En effet, les fonds marins plongeant sur la façade ouest et sud de l'île (isobathe -30 m à environ un kilomètre du rivage) engendrent un amortissement très court des grandes houles traduit par un déferlement puissant. Le marnage au port de référence de Le Palais est d'environ 5 mètres en marée de vive-eau. La vitesse des courants de marée est faible sur cette portion de l'île, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres par seconde pour les coefficients de marée. La résiduelle des courants est orientée vers le sud-est. Le long de la frange côtière de Bretagne sud, les panaches de la Loire (débit moyen = 890 m s ^{1}) et de la Vilaine (débit moyen = 80 m s ^{1}) génèrent un gradient est-ouest de conditions physico-chimiques, notamment en termes de salinité, de matières en suspension et de sels nutritifs, et induisent également des courants baroclines saisonniers.	L'ile entière a été découpée en bassins versants qui s'établissent de part et d'autre des différents vallons existants. Au total, 49 bassins versants ont été cartographiés L'observatoire de l'eau du Morbihan dispose de suivis de la qualité des eaux superficielles en 2014 et 2016. En particulier, un point de suivi sur le réseau hydrographique Antoureau-Bordilla est recensé sur Belle-Ile. Les données mettent en évidence une bonne qualité physico-chimique des eaux.	Nombreux usages sensibles associés à la masse d'eau côtière Belle-Ile : • baignade et loisirs nautiques, • pêche et pêche à pied. Les suivis de qualité des eaux de baignades indiquent des niveaux excellents depuis plusieurs années. Aucun épisode de pollution notable ayant engendré une incompatibilité avec les usages de la mer ne sont signalés. La masse d'eau voit cependant son état écologique détérioré depuis 2013 (état moyen selon les suivis publiés par l'Agence de l'eau). Les eaux pluviales et ruissellements alimentent les retenues vouées à l'AEP des populations. Des périmètres de protection sont instaurés.
Risques potentiels	Pas de risque notable vis-à-vis des eaux pluviales de l'île.	Risque d'accentuation des débits au sein des vallons et ruisseaux de l'île pouvant porter atteinte aux biens et personnes. Risques d'inondation et de pollution liés au développement des zones urbanisées.	Dégradation de la qualité des eaux continentales et maritimes et risque de détérioration des niveaux de qualité actuels.
Enjeux pour le zonage pluvial	Protéger les habitats marins liés entre autres aux conditions physico-chimiques de l'eau.	Lutter contre l'augmentation des débits ruisselés liée à l'imperméabilisation des sols. Lutter contre la pollution des milieux récepteurs superficiels. Ne pas aggraver la situation actuelle.	Préserver la qualité des eaux pour pérenniser le niveau de qualité pour les usages de l'eau importants sur l'île.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Fort**	**Fort**

	Milieu aquatique		
	Zones humides	**Risque inondation par submersion marine**	**Risque inondation par ruissellement**
Principales caractéristiques	Milieux spécifiques qui remplissent des fonctionnalités aussi importantes qu'uniques, les zones humides telles que définies par la réglementation, représentent environ 152 ha, ce qui représente environ 2% du territoire. Elles sont principalement présentes aux abords des cours d'eau dans les nombreuses vallées qui structurent le paysage de l'île. Les zones humides sont constituées en grande majorité de bois humides et de prairies humides. Les landes et les mégaphorbiaies (prairie dense de roseaux et de hautes plantes herbacées vivaces) sont constitutifs des zones humides de l'île Plusieurs des catégories de zones humides inventoriées sont susceptibles de constituer des exutoires aux eaux pluviales dont elles peuvent assurer l'écrêtement (fonction hydrologique) et/ou le (pré)traitement (fonction épuratrice).	La frange côtière du territoire est concernée par les aléas submersion marine. En revanche, le territoire ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation ou Littoraux.	D'après les informations et témoignages recueillis auprès de la population et des services techniques des Mairie, on peut retenir deux phénomènes pluvieux exceptionnels survenus à Belle-Ile. Le Schéma directeur des eaux pluviales de 2015 a mis en évidence d'éventuels secteurs urbanisés présentant des insuffisances capacitaires pour des pluies intenses, risquant de générer des risques de ruissellement accrus par les pentes existantes.
Risques potentiels	Dégradation des zones humides et de leurs fonctionnalités soit par atteinte directe (suppression directe), soit par les rejets d'eaux pluviales non régulés en quantité (érosion) et en qualité (pression sur l'état écologique).	*Non significatifs*	Augmentation des risques d'inondation par insuffisance des réseaux d'assainissement pluvial, pouvant porter atteinte aux biens et personnes. Risques associés aux épisodes de débordement du barrage de Bordilla.
Enjeux pour le zonage pluvial	Préserver les zones humides du territoire et maintenir l'alimentation en eau de celles-ci. Préserver la qualité des zones humides.	Ne pas augmenter les rejets d'eaux pluviales vers les zones basses en périodes de hautes eaux ou à l'avenir dans le cadre des effets potentiels du réchauffement climatique.	Prendre en compte la capacité d'infiltration des sols pour favoriser la gestion des eaux pluviales au plus près de la source. Prendre en compte l'importance de la limitation voire de la réduction de l'imperméabilisation des sols. Diminuer les risques de débordements de réseaux malgré les contraintes aval.
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Faible**	**Fort**

	Milieu naturel			
	Zonages d'inventaire	**Zonages réglementaires**	**Faune et flore**	**Trame verte et bleue**
Principales caractéristiques	Présence de plusieurs ZNIEFF en aval des rejets eaux pluviales. Absence de réglementation sur ces milieux, mais à prendre en compte dans les aménagements.	De nombreuses protections en vigueur sur les milieux naturels terrestres et marins de l'île : • Sites inscrits et classés • Sites du conservatoire du littoral et espaces naturels sensibles du département • Arrêté de biotope • Réserve de chasse sur le Domaine Public Maritime • Natura 2000 La zone Natura 2000/milieu marin représente à terme l'exutoire final de l'ensemble de la part non infiltrée des ruissellements de la commune. Les rejets d'eaux pluviales ne semblent pas constituer une source de dégradation des objectifs de conservation du site Natura 2000 toutefois il reste important d'assurer une limitation des rejets de polluants contenus dans les eaux pluviales à l'occasion d'épisodes pluvieux. Sont principalement concernées les zones d'activités industrielles et artisanales et les activités portuaires telles que le carénage.	Le territoire de Belle-Ile accueille de nombreuses espèces remarquables, tant faunistiques que floristiques. La préservation de ce très riche patrimoine faunistique et floristique passe, notamment, par la préservation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles. La gestion des eaux pluviales intervient donc, à un degré certes faible mais non nul, dans le processus de protection et de valorisation de la faune et de la flore du territoire.	Le territoire de Belle-Ile, compte-tenu de la densité des vallons qui le parcourent d'une part, compte-tenu de la richesse environnementale de ses espaces d'autre part, accueille des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques fonctionnels. Le maintien voire le renforcement des fonctionnalités assurées par ces milieux passe, notamment, par une gestion adaptée des eaux pluviales, tant quantitative (maîtrise des débits et des volumes) que qualitative (maîtrise de la qualité physico-chimique des eaux), et par une limitation de l'artificialisation des sols et le maintien de la végétation.
Risques potentiels	Dégradation de la qualité des milieux naturels en aval des rejets d'eaux pluviales (érosion des habitats, modification physico-chimique)		Risque de dégradation des habitats et des espèces animales et végétales qui y sont inféodées.	Dégradation des zones humides, des talwegs et des fonds de vallons constituant la trame bleue de l'île.
Enjeux pour le zonage pluvial	Prendre en compte la présence des zones d'inventaires. Protéger les milieux naturels.	Assurer la compatibilité des rejets d'eaux pluviales avec les objectifs de conservation et de préservation des zones naturelles protégées. Ne pas porter atteinte aux milieux naturels remarquables.	Prendre en compte la présence de la faune et de la flore remarquable en évitant toute incidence négative.	Prendre en compte le rôle de la végétation et des corridors écologiques en tant que supports de vie pour la faune et la flore.
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Moyen**	**Faible**	**Faible**

	Autres composantes environnementales			
	Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	**Assainissement des eaux usées**	**Paysage**	**Exposition aux nuisances**
Principales caractéristiques	La consommation d'espaces naturels au profit de zones artificialisées a une incidence directe sur la production d'eaux pluviales d'une part, et sur la réduction de la surface dédiée à l'infiltration des eaux. Cette consommation d'espaces et l'occupation du sol qui en résulte participe à la réalisation de nouveaux ouvrages de gestion quantitative des eaux qui ont, par définition, un niveau de service limité, au-delà duquel des phénomènes de mise en charge et de surverse sont observés. À ces questions quantitatives s'ajoutent des questions qualitatives ; l'ensemble pouvant avoir des incidences négatives notables sur les milieux récepteurs (altération de la qualité des eaux et des cours d'eau, altération des fonctionnalités des zones humides, etc.).	La gestion des eaux pluviales et la gestion des eaux usées sont, au droit du territoire de Belle-Ile, intimement liées. Tout d'abord l'enjeu est le risque de surverse directe vers les milieux aquatiques ; celui-ci doit être le plus réduit possible afin de limiter au strict minimum l'incidence négative de ces déversements sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques. Ensuite, au droit des réseaux d'eaux pluviales et des exutoires finaux tels que les cours d'eau, vallons et le milieu marin, qui peuvent recevoir les surverses des postes de refoulement des eaux usées suite à la mise en charge par des eaux parasites. Les actions menées, tant pour améliorer la gestion des eaux que pour améliorer celle des eaux pluviales, ont des conséquences sur les milieux aquatiques	La gestion des eaux pluviales peut avoir de fortes interactions avec les paysages. Si les réseaux (collecteurs mis en œuvre dans des tranchées) et les ouvrages enterrés sont sans impact sur le paysage, la création de noues et/ou la réalisation de bassins à ciel ouvert peuvent modifier la perception des espaces. L'impact peut être positif ou négatif en fonction de la configuration des bassins par exemple : un bassin dit paysager, qui pourra être multi-usages, aura, dès sa conception, intégré cette thématique du paysage. D'autres ouvrages peuvent, à l'inverse, et ceci pour des questions fonctionnelles, constituer des ruptures nettes dans le paysage (c'est le cas des bassins en génie civil, à parois verticales pour en limiter l'emprise, clôturés). Paysage et gestion des eaux pluviales sont donc liés, même si ce lien est assez ténu compte-tenu du caractère ponctuel des ouvrages concernés au regard des grands ensembles agricoles ou urbains existants à l'intérieur du territoire.	Les thématiques des sols pollués et de la gestion des eaux pluviales sont liées par les travaux de terrassement en déblai qui permettent de mettre en place des réseaux en tranchée, de réaliser des noues, de créer des bassins de régulation des eaux (paysagers, enterrés, etc.). Cette interaction concerne la phase travaux mais aussi la phase exploitation avec la question du ressuyage éventuel des polluants via des écoulements souterrains drainés par les déblais réalisés ou par les discontinuités représentées par les tranchées et les ouvrages À Belle-Île-en-Mer, un seul site industriel pouvant générer un risque industriel majeur existe ; il est situé dans la commune de Le Palais. Il s'agit d'un dépôt pétrolier. Les communes de Le Palais et Bangor accueillent des établissements industriels classés ICPE La thématique des risques technologiques est liée à celle des eaux pluviales du fait : • du risque d'inondation représenté par les surverses du barrage de Bordilla • du risque de pollution représenté par le rejet de substances polluantes depuis le dépôt pétrolier Les thématiques du bruit et de la gestion des eaux pluviales ne sont que très faiblement liées ; en effet, hors période de réalisation des travaux au droit des réseaux et de leurs ouvrages, la phase exploitation ne génère, comme bruit, que celui des engins en charge de l'entretien et de l'exploitation des différents dispositifs
Risques potentiels	Encourager la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers du fait de la maîtrise des eaux pluviales.	Accentuer le déversement d'eaux usées vers le milieu naturel, pouvant porter atteinte aux usages de l'eau.	Impact négatif sur le cadre paysager du fait d'ouvrage de gestion des eaux pluviales.	Aggravation des surverses du barrage de Bordilla.
Enjeux pour le zonage pluvial	Accompagner la volonté de réduire au strict minimum la consommation de nouveaux espaces.	Déconnecter les eaux pluviales des réseaux en aval en agissant à la source.	Prendre en compte le contexte paysager dans la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales.	Limiter les débits de rejets d'eaux pluviales vers Bordilla. Intégrer la culture du risque.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Localement moyen**	**Faible**	**Localement fort**

	Autres composantes environnementales		
	Air	**Émissions de gaz à effet de serre**	**Consommation en énergies**
Principales caractéristiques	Belle-Ile est éloignée des principales sources de pollution habituellement présentes sur le continent, à savoir les infrastructures de transport terrestre, l'activité agricole intensive, les usines et les agglomérations. Les thématiques de l'air et de la gestion des eaux pluviales sont liées par deux axes. Le premier concerne les polluants émis par les engins utilisés soit pour réaliser les travaux, soit pour assurer l'entretien, l'exploitation et la gestion des différents dispositifs (réseaux, ouvrages, etc.). Le second concerne les questions de pollen, via les bassins de régulation à ciel ouvert, paysagers et donc, par voie de conséquence, enherbés et/ou arborés. Toutefois, la gestion des eaux pluviales n'intervient que de manière marginale dans la qualité de l'air, compte-tenu des autres interactions entre la ville et l'air.	La gestion et l'entretien des réseaux et des dispositifs de régulation des eaux pluviales impliquent la mobilisation de matériels adaptés (hydrocureuses, engins de fauche et de tonte, etc.) qui sont source de gaz à effet de serre. Toutefois, au regard des émissions globales à l'échelle de l'agglomération, celle qui sont liées à la gestion des eaux pluviales est marginale.	La gestion et l'entretien des réseaux et des dispositifs de régulation des eaux pluviales impliquent la mobilisation d'énergie pour faire fonctionner les matériels adaptés (hydrocureuses, engins de fauche et de tonte, etc.). Toutefois, au regard de la consommation d'énergie globale à l'échelle de l'agglomération, celle qui est utilisée dans le cadre de la gestion des eaux pluviales est marginale.
Risques potentiels	Développement de nuisances olfactives par des eaux stagnantes	*Non significatif*	Générer des consommations énergétiques sur le long terme du fait de la mise en place de pompes de relevage.
Enjeux pour le zonage pluvial	Limiter la durée d'infiltration des eaux pluviales à 4 jours au sein des ouvrages.	*Sans objet*	Privilégier l'évacuation gravitaire des eaux et laisser une possibilité de déroger au règlement pour certains cas spécifiques où aucun exutoire n'est disponible.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Faible**	**Faible**

Perspectives d'évolution probable en l'absence du zonage pluvial

En l'absence de zonage pluvial, la gestion des eaux pluviales dans les prochaines années seraient soumises à la réglementation actuelle.

Actuellement, il n'existe pas de règlement opposable concernant la gestion des eaux pluviales sauf concernant les projets entrant dans la catégorie IOTA soumis à la Loi sur l'eau. Dans ces conditions, seuls les projets relevant de l'application de la « loi sur l'eau » feront l'objet d'une instruction par les services de l'État[4] ou d'une procédure incluant la participation du public et l'avis de plusieurs acteurs des politiques de protection et de préservation de l'eau, des milieux aquatiques, des milieux humides et des milieux naturels[5]. Cela concernera les projets visant :

- La rubrique 2.1.5.0. de l'article R.214-1 du CE, relative au « rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant » supérieure à 1 hectare ;
- Et/ou la rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du CE, relative à l' « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant » supérieure à 0,1 hectare.

À l'échelle des opérations d'ensemble prévues sur les territoires communaux, ce sont 44% des projets d'urbanisation incluant des voiries, parkings, logements, etc. qui ne seraient soumis à aucune réglementation du point de vue de la gestion des eaux pluviales.

L'ensemble des opérations isolées, à la parcelle ou à a zone en secteurs U, N ou A, n'aurait pas de contraintes particulières pour la gestion des eaux pluviales.

Dans ce contexte, les effets suivants seraient prévisibles :

- sollicitation plus importante des réseaux d'assainissement pluvial collectifs engendrant un vieillissement accéléré des infrastructures, des risques de débordements plus élevés induisant des potentiels débordements et ruissellements pouvant porter atteinte aux biens et personnes,
- risque de développements d'ouvrages de rétention collectifs peu fonctionnels dans le temps du point de vue de la surveillance et de l'entretien engendrant des risques de débordements et un mauvais traitement des eaux pluviales avant leur rejet vers l'aval,
- risque de développement d'ouvrages de rétention peu intégrés dans le paysage,
- augmentation des rejets et des flux de polluants chroniques des eaux pluviales vers les milieux naturels, pouvant porter préjudice, même de manière imperceptible à court terme, aux habitats et espèces naturelles qui y sont inféodées,
- risques accrus de pollution des stocks d'eau au sein des réservoirs voués à l'AEP des populations de l'île,
- risque accrus de transfert de polluants vers les zones de baignade et sites de pêches à pied, fragilisant ainsi la qualité actuelle des usages de l'eau en frange maritime,
- risques accrus de mauvais branchements et d'interconnexion inopportune avec le réseau d'eaux usées pouvant engendrer une augmentation des déversements d'eaux usées non traitées vers les milieux naturels,
- diminution ponctuelle des micro-habitats et de la biodiversité associée à l'échelle des parcelles urbanisables actuellement dénuée de construction.

[4] Il s'agit de la procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

[5] Il s'agit de la procédure d'autorisation environnementale qui prévoit, outre une phase d'examen du dossier par les services de l'État, une phase d'enquête publique et une phase de décision incluant l'avis du CODERST (Conseil départemental environnement, risques sanitaires et technologiques).

◗ Évaluation des incidences sur l'environnement du projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales

Incidences sur les composantes de l'environnement

Les incidences du zonage pluvial sur les autres composantes de l'environnement sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous ; elles découlent de l'analyse de l'état initial, de l'évaluation des enjeux et de l'application du contenu du zonage.

	Milieu physique		
	Climat, précipitations et changement climatique	**Topographie**	**Géologie et hydrogéologie**
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Moyen**	**Moyen**
Effets potentiels du zonage pluvial	Sans effet sur la pluviométrie. **Effets positifs** du zonage sur les températures par une contribution à la régulation de celles-ci à l'intérieur des zones urbaines grâce au zonage d'eaux pluviales qui encourage la non-imperméabilisation.	Sans effet important sur la topographie. **Effets négligeables** du zonage au droit des zones qui accueilleront des dispositifs de régulation des eaux pluviales, tels que des bassins, paysagers, multi-usages, qui s'inscriront dans la topographie locale (inscription qui découlera des études de conception qui seront menées et qui comporteront, comme exigence, l'intégration des ouvrages dans la topographie et dans le paysage).	**Effets négligeables** du zonage sur l'alimentation en eau des nappes par l'infiltration des eaux pluviales. Les eaux souterraines de présentent ni sensibilité ni vulnérabilité par rapport aux projets du PLU. Pour les projets d'activités polluantes, un traitement spécifique au sein d'un ouvrage étanche pourra être prévu. Les ouvrages restent peu profonds et le risque d'intercepter des fractures, veines d'eau au sein de la roche est faible. **Effets positifs** du zonage en ce qu'il vise à limiter les nouvelles imperméabilisations ce qui va augmenter la surface possible d'infiltration.

	Milieu aquatique		
	Milieu marin	**Réseau hydrographique**	**Qualité de l'eau et usages associés**
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Fort**	**Fort**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets positifs** du zonage sur les cours d'eau et les masses d'eau superficielles, car il vise à réduire le volume d'eaux pluviales acheminées vers les exutoires superficiels, tout en améliorant la qualité physico-chimique de ces rejets par rapport à l'état actuel. La régulation des eaux pluviales imposée dans tous les cas d'imperméabilisation notable des sols permet de lutter contre l'érosion et contribue ainsi à limiter les apports de matières à la mer.	**Effets positifs** du zonage sur le réseau hydrographique car il vise à ne pas altérer la morphologie et le fonctionnement hydraulique des cours d'eau. Le zonage vise à réduire le volume d'eaux pluviales acheminées vers les exutoires superficiels, tout en améliorant la qualité physico-chimique de ces rejets par rapport à l'état actuel.	**Effets positifs** du zonage sur la qualité des eaux rejetées dans les eaux superficielles qui sécurise le prélèvement à destination de la production d'eau potable. Effets positifs du zonage en lien avec l'infiltration des eaux pluviales favorisée. **Effets positifs** du zonage sur la santé humaine en contribuant à la préservation de la qualité des eaux notamment au regard des usages existants en aval : sites de pêche à pied, gisements conchylicoles, zones de baignades.

	Milieu aquatique		
	Zones humides	**Risque inondation par submersion marine**	**Risque inondation par ruissellement**
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Faible**	**Fort**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets négligeables** du zonage sur les zones humides car il vise à préserver les zones humides et maintien les fonctions hydrauliques par une alimentation en eau régulée sur le plan quantitatif et sécurisée sur le plan qualitatif.	**Effets nuls** du zonage qui n'a pas de lien avec les inondations par submersion marine.	**Effets positifs** du zonage sur le risque d'inondation. Un des objectifs du zonage est d'améliorer l'existant et de réduire le risque d'inondation en aval malgré l'augmentation de l'urbanisation. L'effet positif est important sur le risque d'inondation par ruissellement grâce à la limitation de l'imperméabilisation de nouvelles zones, grâce à l'obligation d'infiltration d'une partie des eaux pluviales (les premiers millimètres).

	Milieu naturel			
	Zonages d'inventaire	**Zonages réglementaires**	**Faune et flore**	**Trame verte et bleue**
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Moyen**	**Faible**	**Faible**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets positifs modérés** du zonage sur les zonages réglementaires car il vise à une gestion de l'eau plus en cohérence avec le fonctionnement de l'ensemble des milieux naturels, dont ceux qui sont protégés.		**Effets positifs modérés** du zonage sur la faune et la fore remarquables car il vise à une gestion de l'eau plus en cohérence avec le fonctionnement de l'ensemble des milieux naturels.	**Effets positifs modérés** du zonage sur la biodiversité, consécutifs à la limitation de l'artificialisation des sols et aux effets positifs cumulés recensés pour les autres composantes de l'environnement.

	Autres composantes environnementales			
	Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	**Assainissement des eaux usées**	**Paysage**	**Exposition aux nuisances**
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Localement moyen**	**Faible**	**Localement fort**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets positifs modérés** du zonage sur la consommation d'espaces car, en lien direct avec le PLU, il contribue directement au maintien de surfaces végétalisées.	**Effets localement positifs** du zonage sur la gestion des eaux usées, en visant une amélioration de la surveillance des branchements et en réduisant le risque et la fréquence des apports d'eaux pluviales vers les réseaux d'eaux usées.	**Effets positifs** du zonage sur le paysage car il vise à favoriser un mode de gestion aérien des eaux pluviales ; il encourage la fin du « tout tuyau » ce qui sera à l'origine du retour, notamment en zone urbanisée, d'espaces végétalisés. Les prescriptions du zonage pluvial impliquent la mise place de dispositifs de régulation des eaux pluviales qui peuvent potentiellement avoir un effet négatif selon leur intégration paysagère ou architecturale. Le zonage impose en priorité la mise en œuvre de mesures de régulation douces dont l'impact paysager sera réduit.	**Effets négligeables** du zonage sur les questions de bruit, sur les sols pollués et sur la qualité de l'air. Le zonage participe à limiter les risques technologiques liés au barrage de Bordilla en réduisant au strict minimum les rejets d'eaux pluviales dans le vallon de Bordilla. Le zonage prévoit des ouvrages d'infiltration qui doivent se vidanger en maximum 4 jours ne laissant pas le temps aux larves de moustiques d'effectuer leur cycle biologique au sein des ouvrages EP prescrits.

	Autres composantes environnementales			
	Air	**Émissions de gaz à effet de serre**	**Consommation en énergies**	
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Faible**	**Faible**	
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets négligeables** du zonage sur la qualité de l'air.	**Effets négligeables** du zonage sur les émissions de gaz à effet de serre.	**Effets négligeables** du zonage sur la consommation d'énergie.	

Pour rappel, le zonage pluvial a pour objet d'assurer la maîtrise des eaux pluviales dans les futurs projets d'aménagement pour poursuivre le développement urbain de l'agglomération en limitant les risques d'inondation et en préservant la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Afin de satisfaire à ces objectifs, tout projet devra ainsi mettre en œuvre les principes suivants, par ordre de priorité décroissante :

- Éviter et réduire l'imperméabilisation des sols ;
- Gérer les eaux pluviales à la source en cherchant, dès que possible, à déconnecter les eaux pluviales des réseaux et à infiltrer le maximum ;
- Compenser les surfaces imperméabilisées indispensables, limiter les rejets pluviaux vers l'aval, restituer au réseau public et au milieu naturel un débit régulé.

Incidences sur les zones Natura 2000

Le zonage pluvial (qui s'inscrit donc en cohérence avec le SDAGE Loire Bretagne, le SCoT Pays d'Auray, le PGRI Loire-Bretagne), fixe, en lien avec les PLU, des objectifs destinés :

- À limiter l'imperméabilisation ;
- À privilégier l'infiltration des eaux au plus proche de leur zone de production ;
- À favoriser la sortie du «tout tuyau » et donc en permettant le retour de la nature en ville ;
- À assurer un traitement de la qualité des eaux pluviales après régulation afin que ces eaux puissent participer activement à l'amélioration de la qualité des eaux des milieux récepteurs (superficiels ou souterrains) et en contribuant au renforcement des fonctionnalités assurées par les zones humides, les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ;
- À permettre la rétention d'une pollution accidentelle.

Ces objectifs et ces obligations sont, de plus, localisés, territorialisés, afin de correspondre au mieux au contexte du bassin versant auquel ils et elles s'appliquent. Le zonage pluvial rend cohérentes les approches grand cycle de l'eau et petit cycle de l'eau.

Ces mesures auront donc pour effet :

- De réduire le volume d'eaux pluviales dirigé vers les exutoires ;
- De réduire le débit de pointe des rejets d'eaux pluviales aux exutoires (réduction des « à-coups hydrauliques ») ;
- De réduire la durée des surverses du réseau unitaire par temps de pluie dans les cours d'eau ;
- D'améliorer la qualité physico-chimique des eaux pluviales rejetées dans les milieux récepteurs ;
- De contribuer à la préservation des zones humides.

La régulation des ruissellements, des apports érosifs et flux polluants associés permettra de préserver les équilibres des milieux aquatiques en limitant le colmatage physique des fonds et les apports de substances polluantes.

Ainsi, l'amélioration de la qualité des eaux génèrera un impact positif tant sur les habitats que sur les espèces présentes.

Ces effets seront à l'origine d'incidences positives sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Le zonage d'eaux pluviales est donc compatible avec les objectifs de conservation de ces sites Natura 2000.

◗ Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences négatives

Les chapitres précédents montrent que le zonage pluvial, tant par son contenu que par la perspective de sa mise en œuvre, sera sans incidence négative sur :

- Les objectifs de conservation des sites Natura 2000 ;
- Les autres composantes de l'environnement.

Cette absence d'incidence négative, directe et indirecte, temporaire et permanente, du zonage pluvial sur l'environnement et ses composantes découle de la méthodologie déployée pour l'élaborer, à savoir de manière parallèle et itérative avec le PLU. Du fait de l'absence d'incidence négative générée par le zonage pluvial, aucune mesure complémentaire d'évitement et de réduction, aucune mesure de compensation, ne s'avère nécessaire.

◗ Mesures de suivi

Vis-à-vis des objectifs du zonage concernant le maintien de la qualité des eaux

Plusieurs réseaux de suivis de la qualité des eaux marines et intérieures sont actifs sur l'île :

- Observatoire de l'eau du Conseil départementale du Morbihan,
- Contrôle sanitaire des zones de baignade réalisé par l'ARS Bretagne,
- Contrôle sanitaire des gisements conchylicoles réalisé par l'IFREMER et des sites de pêches à pied réalisé par l'ARS + profils de baignade
- Contrôle ERIKA (suivis sous marins et observations des estrans),
- Contrôle REBENT,
- actions Natura 2000.

Vis-à-vis de l'application du zonage pluvial

L'aspect relatif au suivi de l'application du zonage pluvial sera réalisé par les services des Mairies. À ce jour, aucune organisation n'est définie et une organisation spécifique est en cours de réflexion. Les éléments suivants seraient à conseiller de manière aussi systématique que possible :

- Suivi de la réalisation des contrôles des ouvrages réalisés :
  - Les services des Mairies métropole synthétiseront, annuellement, la part des ouvrages contrôlés au titre des eaux pluviales.
  - Cette part sera calculée en effectuant le rapport suivant : nombre de projets contrôlés / nombre total de projets instruits au titre des eaux pluviales
- Suivi de la conformité des ouvrages réalisés vis-à-vis des prescriptions techniques délivrées et des autorisations accordées :
  - Les services de Nantes métropole synthétiseront, annuellement, la part des ouvrages « non conformes » au titre des eaux pluviales.
  - Cette part sera calculée en effectuant le rapport suivant : nombre de projets contrôlés « non conformes » / nombre total de projets contrôlés

Ces indicateurs permettent de mesurer, dans le temps, l'évolution de la part des ouvrages non conformes.

L'évolution à la baisse de la part des ouvrages non conformes sera synonyme :

- D'une part de la bonne mise en œuvre du zonage ;
- D'autre part de la concrétisation de l'amélioration de la gestion des eaux pluviales, telle que décrite dans le zonage et destinée à réduire le risque d'inondation et à améliorer la qualité physico-chimique des eaux rejetées dans les eaux superficielles.

Cette évaluation sera d'autant plus robuste, sur le plan statistique que le nombre de contrôles au regard du nombre d'ouvrages sera important.

Ainsi les contrôles de réalisation des ouvrages pourraient réalisés selon les modalités suivantes :

- le contrôle consiste à s'assurer de la conformité des ouvrages réalisés vis-à-vis des prescriptions techniques délivrées et des autorisations accordées.
- les services des Mairies effectueront des contrôles systématiques de réalisation pour les ouvrages d'opérations d'ensemble car il s'agit des ouvrages pour lesquels il y a le plus d'enjeux à s'assurer d'une bonne conception et réalisation, et un fonctionnement efficace : importance des volumes d'eau gérés, ouvrages potentiellement plus complexes techniquement (multi-usages, ouvrages en chaîne…), et vocation à intégrer le domaine public (enjeux de gestion ultérieure et donc de durabilité).

Toujours dans le but de responsabiliser les porteurs de projet et de diffuser au maximum les bonnes pratiques, l'appropriation et l'application du zonage, les Mairies assureront l'information et la pédagogie, qui sont complémentaires et aussi essentiels que le suivi et le contrôle dans la mise en œuvre du zonage.

◗ Méthodes employées pour réaliser l'évaluation environnementale des zonages d'assainissement pluviaux

Le choix a été fait de réaliser une évaluation environnementale commune au 4 communes de Belle-Ile étant donné la similitude du fonctionnement des eaux pluviales sur leur territoire et des enjeux. Le projet de gestion des eaux pluviales sera donc unique pour l'ensemble de l'île.

La rédaction du document a été finalisée au terme de l'élaboration des zonages pluviaux des 4 communes dans le cadre de l'élaboration du PLU.

Cependant, la prise en compte de l'environnement, de la sensibilité du milieu récepteur et des documents de planification visant l'atteinte du bon état des masses d'eau a été réalisée dès les études relatives au Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de 2015, en amont de l'élaboration des zonages pluviaux.

Le rapport d'évaluation environnementale du zonage pluvial a été réalisé conformément à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement (modifié par le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012).

L'élaboration du zonage pluvial s'est appuyée :

- Sur l'ensemble des études amont menées par les Mairies et la CCBI en lien avec les questions hydrauliques (schéma directeur, étude spécifique au vallon en aval du barrage de Bordilla, dossiers Loi sur l'eau, etc.) ;
- Sur les entretiens avec les services techniques des Mairies et les élus, ainsi que les dires des habitants rencontrés au moment des phases d'investigation sur le terrain ;
- Sur les documents du PLU, du DOCOB du site Natura 2000 « Belle-Ile », l'inventaire communaux et spécifiques des zones humides,
- Sur les documents de planification environnementale en vigueur (SDAGE, PAMM, SCOT, Plan agro-environnemental, etc.)
- Sur les textes réglementaires de références.

1. Présentation des objectifs et du contenu du zonage pluvial des communes de Belle-Île, et articulation avec les autres plans

1.1 Fondements du zonage pluvial

Le concept de gestion des eaux pluviales et de zonage pluvial s'est développé dans les années 80 devant le constat des impacts causés par l'urbanisation, l'augmentation de l'imperméabilisation induisant une augmentation des ruissellements assortie de débordements de réseaux, d'inondations en zone urbaine et à l'aval et de dégradation des milieux aquatiques.

La croissance des zones urbanisées a ainsi entraîné une imperméabilisation croissante des terres et donc une augmentation du ruissellement des eaux pluviales pouvant occasionner des inondations. Les eaux pluviales doivent donc être prise en compte dans l'aménagement du territoire, dans la mesure où les projets d'urbanisme peuvent, notamment en imperméabilisant les sols, modifier le régime des écoulements et accroître, par lessivage des sols, la charge polluante des eaux de ruissellement qui peut avoir un impact sur la qualité des milieux aquatiques (cours d'eau, eaux souterraines).

Il est donc nécessaire de compenser ces nouvelles imperméabilisations par la mise en œuvre de dispositifs de rétention des eaux pluviales ou autres techniques alternatives.

Le zonage pluvial doit permettre d'assurer la mise en place des modes d'assainissement pluvial les mieux adaptés au contexte local et au besoin du milieu naturel. Il constitue un outil pour la gestion de l'urbanisme réglementaire et opérationnel.

Le zonage d'assainissement pluvial répond au souci de maîtrise du ruissellement des eaux pluviales ainsi qu'à la préservation de l'environnement.

1.2 Objectifs du zonage pluvial

Le zonage pluvial répond à l'obligation réglementaire prescrite par l'article L.2224-10 du Code général des collectivités territoriales, de délimiter, après enquête publique :

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

Le zonage pluvial a pour objet d'assurer la maîtrise des eaux pluviales dans les futurs projets d'aménagement pour poursuivre le développement urbain en limitant les risques d'inondation et en préservant la qualité des milieux aquatiques et la ressource en eau.

Notamment sur le territoire de Belle-Ile-en-Mer, les principaux objectifs fixés vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales sont représentés par :

- **l'objectif de protéger les milieux naturels** d'une grande richesse (zones humides, ZNIEFF, Natura 2000) ;
- **l'objectif de préserver la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable** (grands réservoirs et prises d'eau de secours) ;
- **l'objectif de pérenniser les usages des eaux marines** qui représentent un intérêt majeur dans le tourisme et l'économie de l'île (baignade, pêche à pied) ;
- **l'objectif de protéger les personnes et les biens** des inondations causées par des insuffisances de réseaux en temps de pluie.

Enfin, le zonage d'assainissement pluvial est un outil servant de socle pour un règlement d'assainissement pluvial qui permet aux instructeurs du droit des sols des Mairies de disposer d'un ensemble d'outil pour délivrer les autorisations d'urbanisme harmonisées en respect des objectifs de promotion du développement durable.

Ce document est opposable suite à sa soumission en enquête publique avec le PLU communal et après son approbation en conseil municipal. Le zonage est retranscrit dans le règlement du PLU en assurant une prise en compte systématique dans l'instruction des autorisations « droits des sols » (opposable aux permis d'aménager et de construire).

Il est cité au PLU au titre des « annexes sanitaires » pour fixer des règles adaptées selon les zones et fournit les outils pour mettre en œuvre les prescriptions du règlement.

1.3 Contenu du zonage pluvial

Le zonage pluvial est composé des éléments indissociables suivants :

- le règlement du zonage pluvial de la commune ;
- le zonage graphique comprenant le plan des réseaux connus à janvier 2019, le plan des bassins versants, la cartographie des bassins versants sensible du point de vue de la protection des milieux naturels, des biens et personnes et des usages de l'eau.

En cohérence avec le SCOT du Pays d'Auray, les préconisations formulées dans le zonage d'assainissement pluvial portent sur les thèmes suivants :

- le niveau d'imperméabilisation maximale future autorisé sur les territoires communaux,
- les ouvrages pluviaux à créer au moment du développement de l'urbanisation,
- les techniques à privilégier pour la réalisation de ces ouvrages et les dispositions constructives à respecter pour assurer leur efficacité et leur pérennité,
- la proposition d'emplacements réservés pour la création des ouvrages pluviaux.

Dans le cadre du règlement zonage pluvial, tout projet d'imperméabilisation des sols de plus de 50 m² d'emprise au sol devra mettre en œuvre les principes suivants, par ordre de priorité décroissante :

- **éviter et réduire l'imperméabilisation de sols**,
- **gérer les eaux pluviales à la source** en cherchant dès que possible à déconnecter les eaux pluviales des réseaux et à infiltrer le maximum,
- **compenser les surfaces imperméabilisées** indispensables, limiter les rejets pluviaux vers l'aval, restitué au réseau public et/ou au milieu naturel un débit régulé.

Par ailleurs, du fait de leur fonctionnement intimement lié aux eaux pluviales et conformément avec la réglementation, les thématiques suivantes sont développées dans le règlement du zonage :

- gestion, entretien et surveillance des fossés publics et privatifs,
- économies d'eau via l'incitation à la récupération des eaux pluviales,
- la protection des cours d'eau, talwegs et fonds de vallons et de leurs abords,
- la protection des zones humides.

1.3.1 Les enjeux principaux recensés sur les bassins versants urbains de l'île

Vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales et de leur impact quantitatif et qualitatif, plusieurs enjeux ont été identifiés au regard des pressions environnementales existantes :

Tableau 1. Classement des enjeux environnementaux principaux liés à la gestion des eaux pluviales

Thèmes	Niveau d'enjeu	Commentaires
Milieux naturels terrestres et marins – Habitats et espèces naturelles	Moyen à fort sur l'ensemble du territoire (aspect qualitatif)	Le territoire de Belle-Ile est ceinturé par des zones Natura 2000 (bénéficiant de protections réglementaires), de ZNIEFF (inventaires de la richesse écologiques au sein de réservoirs de biodiversité) et de zones humides. Ces zones naturelles représentent systématiquement les exutoires des rejets d'eaux pluviales des collectivités de l'île. Les enjeux de préservation de toutes ces zones naturelles et des espèces naturelles associées est un enjeu fort à l'échelle du territoire et à une échelle bien plus vaste. Toutefois, les études menées dans le cadre des documents constitutifs de la zone Natura 2000 « Belle-Ile » concluent sur le fait que **les rejets d'eaux pluviales ne représentent pas une source de détérioration significative de la qualité des habitats terrestres**. Il doit cependant être précisé que la **protection des zones humides** de l'île inclut une bonne gestion qualitative des eaux pluviales. Le DOCOB actualisé en 2017 indique cependant que le **maintien de la qualité des eaux marines** par un suivi et une incitation au développement de politiques améliorant la qualité des eaux de ruissellement de l'île est une mesures permettant de répondre aux objectifs de conservation des milieux marins. **Il est donc important de prévoir des mesures de traitement des eaux pluviales avant leur rejet vers les milieux naturels**
Alimentation en eau potable - Ressource	Localement fort (aspect qualitatif)	L'alimentation en eau potable de l'île provient principalement des réservoirs de collecte des eaux de ruissellement (Antoureau, etc.). Des périmètres de protection des captages d'eaux destinées à l'alimentation en eau potable sont instaurés et régis par des prescriptions strictes sur leurs emprises. Le **maintien d'une qualité suffisante de ces eaux est un enjeu fort** et nécessite d'assurer un traitement systématiques des eaux pluviales présentant un risque de contamination pour pérenniser la qualité de l'eau distribuée. **Il est donc important de prévoir des mesures de traitement des eaux pluviales avant leur rejet sur les bassins versants des périmètres de protection de captage AEP**
Hygiène et santé publique	Localement fort (aspect qualitatif)	Des zones de baignades de pêche à pied officielles sont recensées sur la frange côtière (voire en secteur portuaire). Le maintien de la qualité sanitaire des eaux aux niveaux de ces spots est important. Il est donc important de prévoir des mesures de traitement des eaux pluviales avant leur rejet vers ces zones à enjeu sanitaire. **Il est donc important de prévoir des mesures de traitement des eaux pluviales avant leur rejet sur les bassins versants des plages et zones de pêche à pied officielles.**
Protection des biens et personnes – Réseaux d'assainissement pluvial	Localement fort (aspect quantitatif et qualitatif)	Certaines infrastructures d'assainissement pluvial ou fossés présentent des insuffisances ou des anomalies pouvant engendrer des débordements de réseaux pluviaux. Des problèmes de branchements eaux usées / eaux pluviales peuvent également présenter un risque de dégradation de la qualité des milieux naturels récepteurs. **Il est donc important d'assurer un bon suivi des branchements d'assainissement lors des opérations de construction résidentielles et de limiter les débits d'eaux pluviales rejetées vers les réseaux pluviaux.**

1.3.2 Les bassins versants urbanisés sensibles de l'île

Note : Les bassins versants sensibles du point de vue de l'impact sur les zones naturelles ne sont pas représentés car représentant potentiellement l'intégralité du territoire.

Tableau 2. Listes des bassins versants caractérisés comme sensible du point de vue des enjeux liés à la gestion des eaux pluviales des zones urbanisées

Commune	Bassin versant avec sensibilité « Alimentation en eau potable » *	Bassin versant avec sensibilité « Hygiène et santé publique »	Bassin versant avec sensibilité « Protection des biens et personnes – Infrastructures d'assainissement pluvial »
Bangor	Antoureau – Bordilla Borfloc'h Port Yorc'h	Donnnant Kérel Herlin Port Guen	-
Locmaria	Colety Grands Sables Colety Port Yorc'h	Grands Sables Port Andro Port Maria	Port Maria

Commune	Bassin versant avec sensibilité « Alimentation en eau potable » *	Bassin versant avec sensibilité « Hygiène et santé publique »	Bassin versant avec sensibilité « Protection des biens et personnes – Infrastructures d'assainissement pluvial »
Le Palais	Antoureau – Bordilla Borfloc'h Port Yorc'h	Castoul Ramonette Port Guen Port Salio Bordardoué	Roserière Bordilla_Aval
Sauzon	-	Port Deuborth Port Puce Donnant	Saint-Michel (centre-bourg) Port Blanc (centre-bourg) Pen Prad

** seuls les captages principaux disposant de périmètres de protection approuvés à fin 2018 sont retenus.*

Dans le sens du zonage d'assainissement pluvial, les bassins versants sensibles sur lesquels le niveau d'enjeu est localement fort requièrent une vigilance accrue. Les opérations d'aménagement sur l'emprise de ces bassins versants seront donc davantage contraintes.

Les cartographies suivantes présentent la localisation des bassins versants sensibles retenus dans le zonage pluvial.

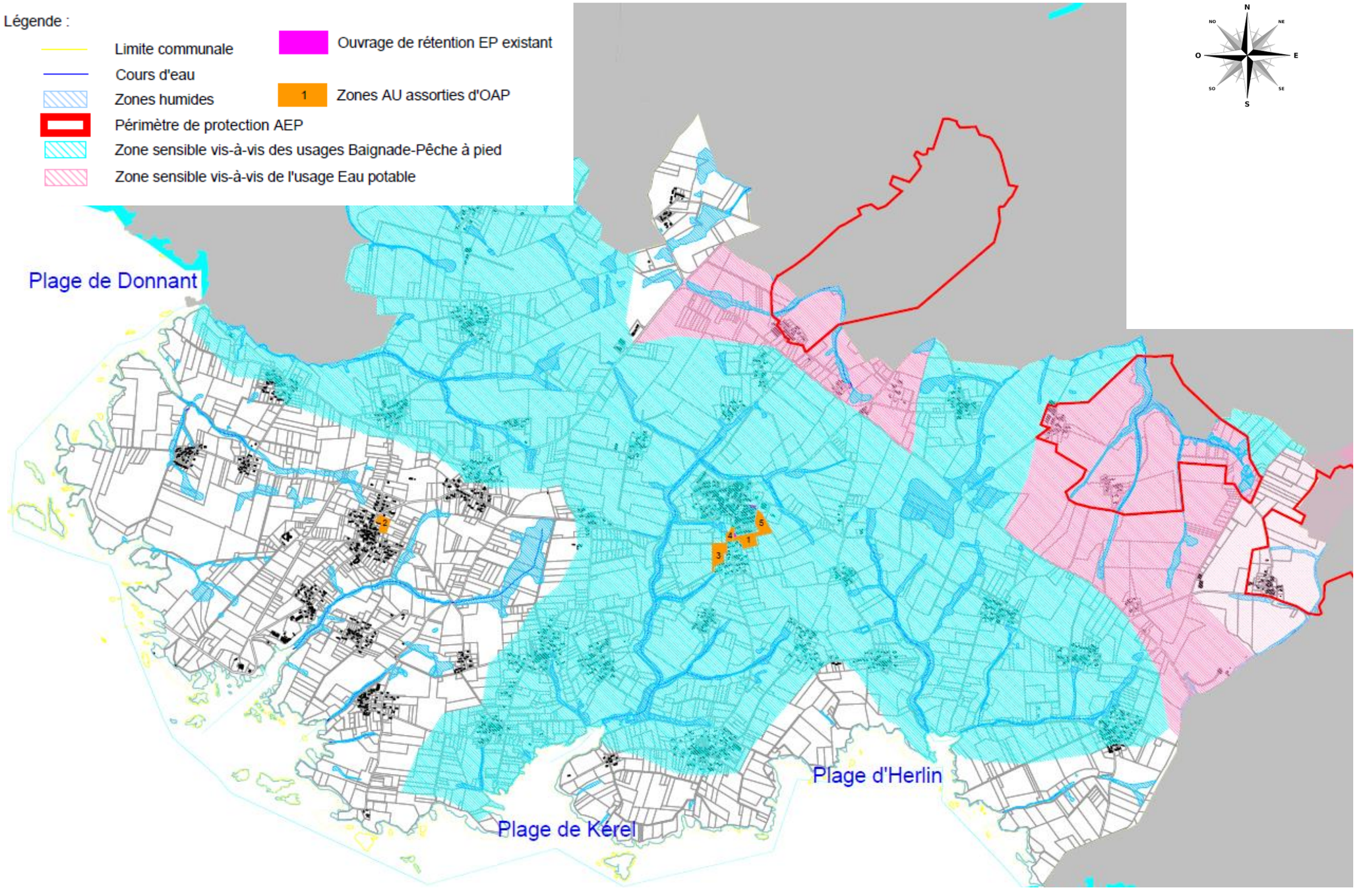


Figure 1 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Bangor

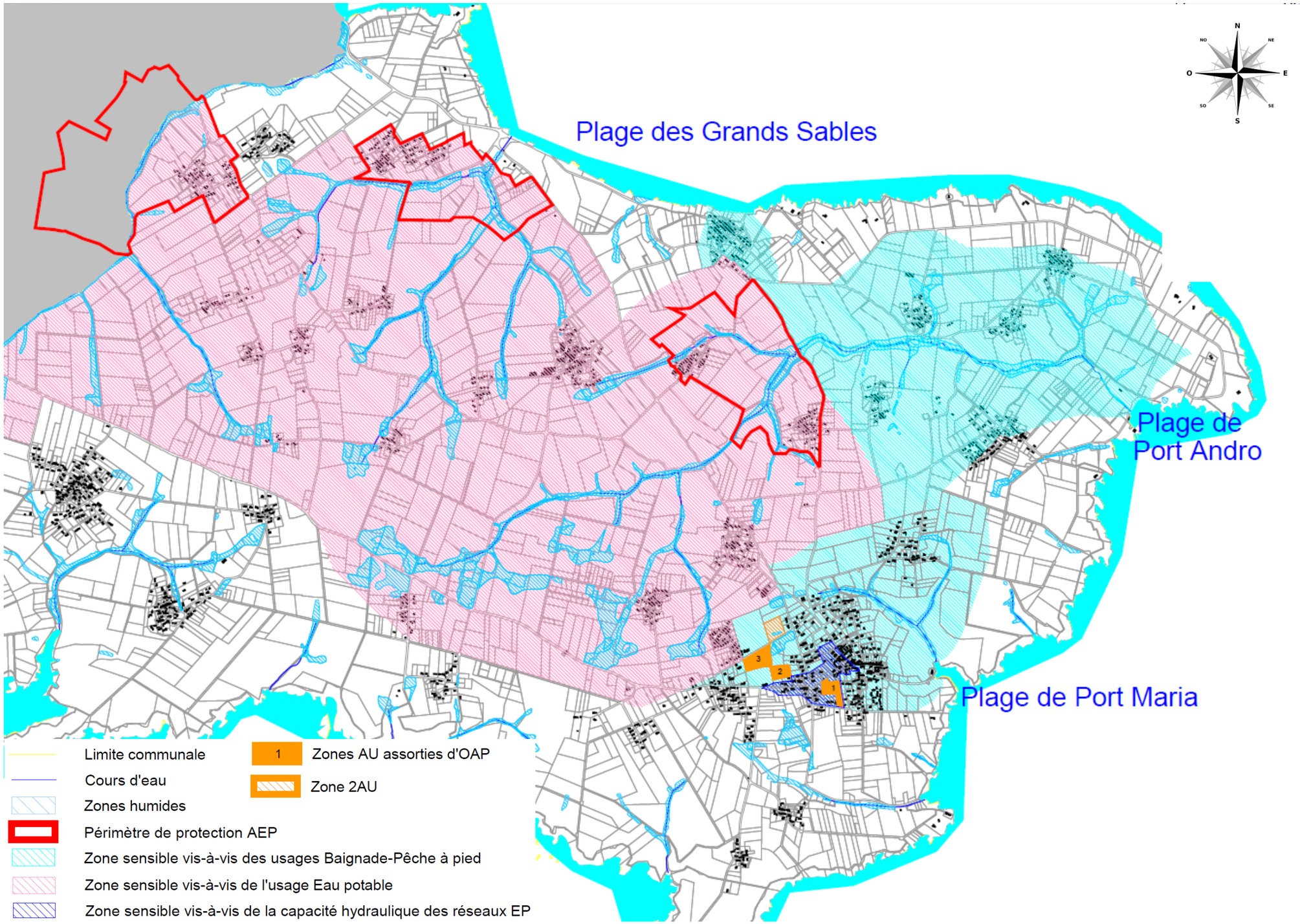


Figure 2 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Locmaria

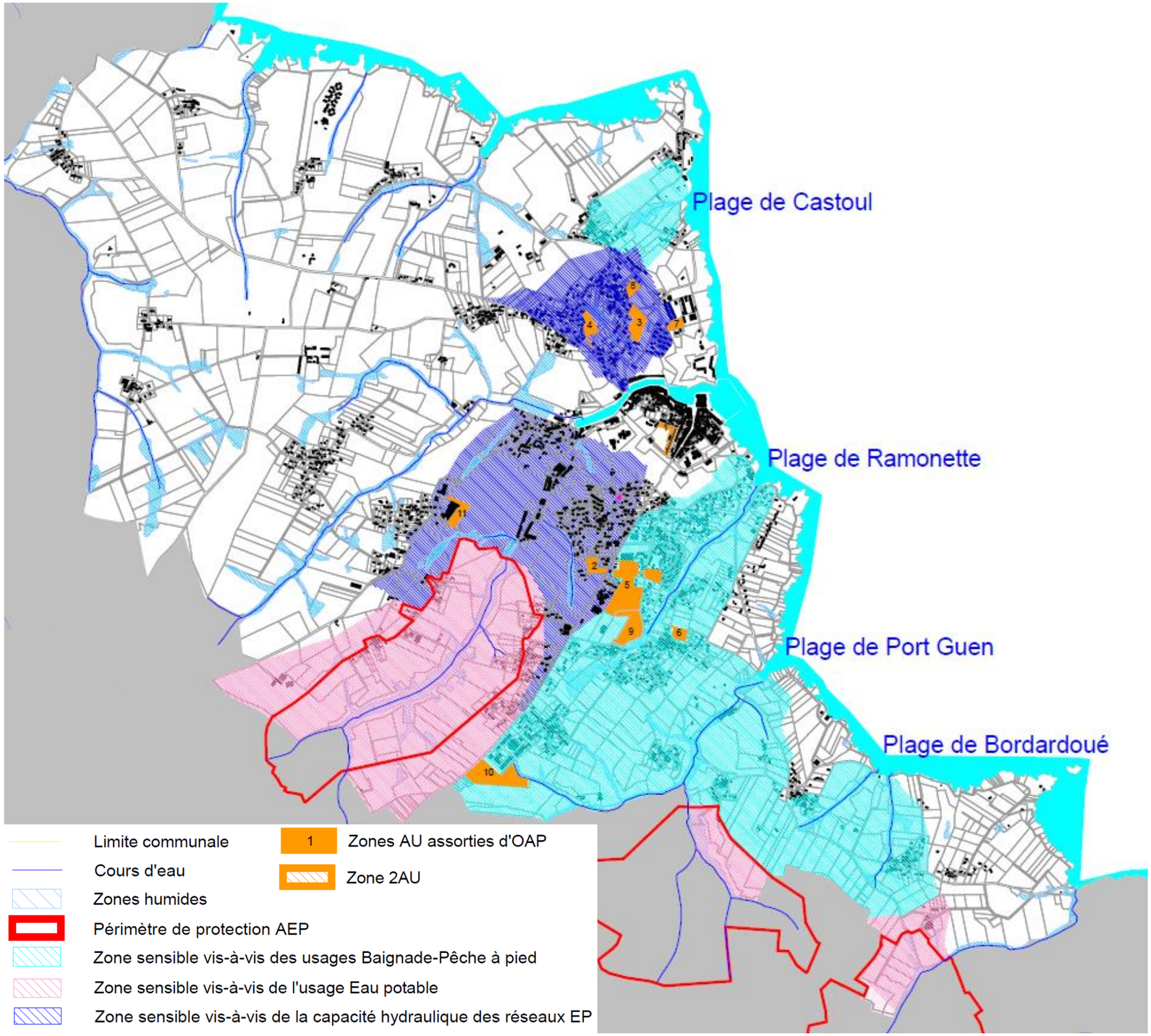


Figure 3 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Palais

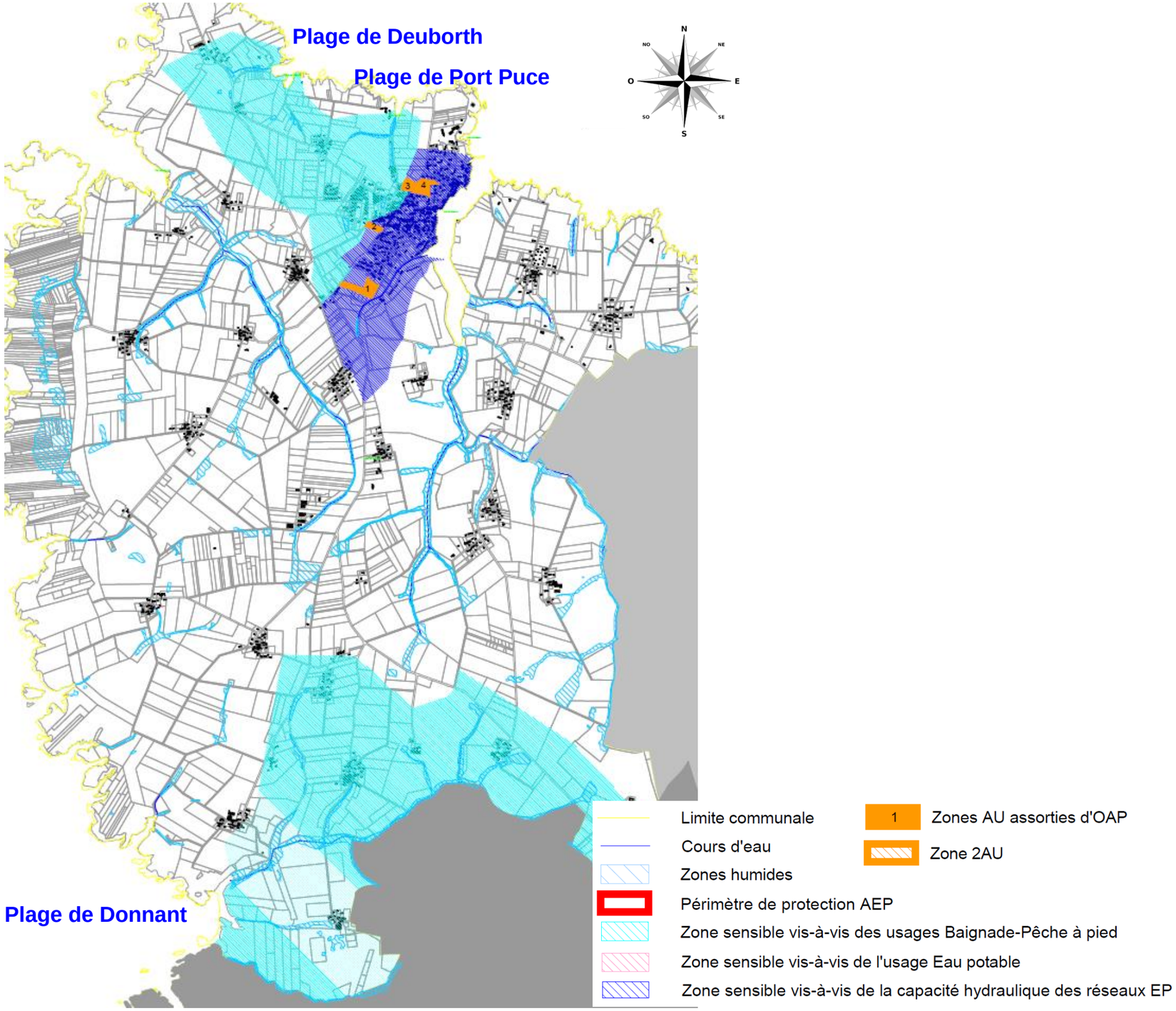


Figure 4 : Cartographie des bassins versants sensibles sur la commune de Sauzon

1.3.3 Les prescriptions du zonage d'assainissement pluvial

Au regard de l'état initial de l'environnement, le zonage d'assainissement pluvial vise la non aggravation, voire la réduction, des impacts des rejets d'eaux pluviales sur les milieux naturels et aquatiques et leurs usages associés et la protection des biens et personnes.

Les principes édictés visent à :

- lutter contre l'augmentation des volumes et débits ruisselés, augmentation liées à l'imperméabilisation des sols ;
- préserver la qualité des milieux aquatiques en réduisant les pollutions et les impacts des rejets urbains par temps de pluie.

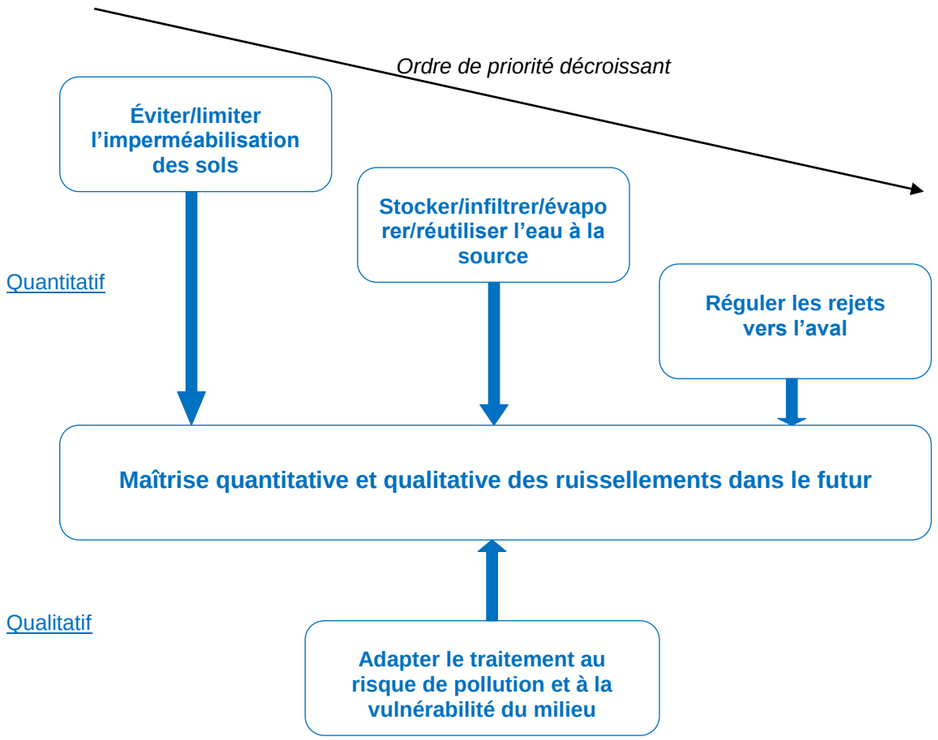


Figure 5 : Synoptique des règles proposées pour la maîtrise des eaux pluviales dans le cadre des PLU de Belle-Ile-en-Mer

1.3.3.1 Limitation de l'imperméabilisation des sols

La première action du zonage pluvial est d'éviter et sinon réduire l'imperméabilisation des sols. Cette action se décline dans le règlement à travers :

- **la définition de coefficients de ruissellement/imperméabilisation seuils** au-delà desquels des mesures de compensation sont imposées ;
- **l'interdiction de construire ou de remblayer dans la bande des 10 m de part et d'autre des cours d'eau et fonds de vallons** tels que cartographiés à l'inventaire des cours d'eau de l'île ;
- **le maintien des axes hydrauliques** (fossés, talwegs, fonds de vallons) dans toute la mesure du possible ;
- **la préservation des zones humides** cartographiées dans l'inventaire de l'île ou celles qui font l'objet d'une délimitation conformément aux prescriptions de l'arrêtés du 1er octobre 2009.

◗ Coefficients de ruissellement/imperméabilisation seuils

Le zonage d'assainissement pluvial fixe les coefficients de ruissellement maximaux en fonction des zones du PLU et en fonction de la sensibilité des bassins versants et leurs exutoires.

Les coefficients de ruissellement maximaux sont fixés à l'échelle de la parcelle pour les zones UA, UB, UC, A et N, sinon à l'échelle de la zone.

Il n'est pas fixé de coefficient de ruissellement maximum pour les zones AU qui feront l'objet d'opérations d'ensemble devant respecter les emprises au sol fixées dans le PLU. Pour ces dernières zones, des prescriptions plus strictes sont fixées.

La méthodologie suivie pour l'instauration des coefficients de ruissellement maximaux est basée sur la non aggravation du coefficient de ruissellement moyen du secteur en l'état actuel dès la construction de plus de 50 m² de surface imperméable.

Les tableaux suivants présentent les coefficients de ruissellement maximaux qui seront affectés dans le cadre du zonage d'assainissement pluvial.

Tableau 3 : Coefficients de ruissellement maximaux

Zonage PLU	Sous zones PLU autorisant les constructions	Coefficient de ruissellement moyen actuel	Coefficient de ruissellement maximal du zonage pluvial	Échelle d'application
U	UA	de 60% à 80%	60%	Parcelle
	UB	de 30% à 60%	40% - bassins versants ne présentant pas de sensibilité forte 30% - bassins versants présentant une sensibilité forte	Parcelle
	UC	38%	35% - bassins versants ne présentant pas de sensibilité forte 30% - bassins versants présentant une sensibilité forte	Parcelle
	UE	de 40% à 60%	40% pour les équipements sportifs, 60% pour les autres	Zone
	UI	à partir de 60%	60% (pas de modification notable de l'imperméabilisation des sols prévue)	Zone
	UL	15%	15% (pas de modification notable de l'imperméabilisation des sols prévue)	Zone
	UP	de 90% à 100%	Aucun (pas de modification notable de l'imperméabilisation des sols prévue)	Zone
	UV	40%	40% (pas de modification notable de l'imperméabilisation des sols prévue)	Zone
N		15%	15%	Parcelle
A		15%	15%	Parcelle

◗ Protection des cours d'eau

Il est porté à la connaissance de tous l'importance des éléments suivants vis-à-vis de l'équilibre hydraulique du territoire :

- la préservation et l'entretien du réseau hydrographique de l'île et des grandes lignes d'écoulement des eaux (réseaux pluviaux / fossés / vallons et marais),
- la protection hydraulique basée sur les préconisations définies par le zonage, à savoir :
  - la préservation/rétablissement des grandes lignes d'écoulement des eaux de tout urbanisme (talweges principaux où des écoulements importants sont susceptibles de se produire tôt ou tard),
  - conservation des zones d'expansion de crues,
  - pas de comblement ou de busage intempestif.

Une bande non construite de 5 à 10 m de part et d'autre des cours d'eau et fonds de vallons tels que cartographiés à l'inventaire des cours d'eau annexé au PLU est imposée pour l'ensemble des zones du PLU.

Il est également interdit d'entreposer du matériel ou des matériaux et de remblayer sur ces espaces.

Dans tous les cas, il est interdit de faire obstacle à l'écoulement naturel des eaux superficielles et de restreindre les zones d'expansions des crues. Les modifications des berges, du profil en travers ou en long d'un cours d'eau sont soumises à déclaration ou autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

→ *Rubriques Loi sur l'eau potentiellement concernées : 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.2.0, 3.2.5.0, 3.2.6.0*

◗ Maintien des 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 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.

◗ Protection des zones humides

Les zones humides constituent des secteurs à préserver compte-tenu :

- de la présence d'une faune et d'une flore fragiles et spécifiques,
- de leur rôle hydraulique important :
  - dans la limitation des crues des cours d'eau (rôle tampon),
  - dans le soutien d'étiage (alimentation continue des cours d'eau en période sèche),

Il est interdit, sauf dérogation, de construire au sein d'une zone humide telle que cartographiée dans l'inventaire des zones humides annexé au PLU. De même sont interdits sur les zones humides :

- le déblaiement ou le remblaiement des zones humides,
- le drainage d'une zone humide
- le dépôt de déblais ou gravats sur des zones humides,

Les contrevenants à ces interdictions sont passibles de poursuites.

Il est également interdit d'assécher une zone humide, c'est-à-dire de la couper de son alimentation. Les projets d'aménagement devront donc être transparents et permettre de conserver une alimentation suffisante des zones humides.

Les zones humides du territoire de Belle-Ile sont reportées sur le plan de zonage pluvial.

Les opérations pouvant porter atteinte à des zones humides peuvent être soumise à la Loi sur l'eau.

→ *Rubriques Loi sur l'eau potentiellement concernées : 3.3.1.0.*

1.3.3.2 Gestion des eaux à la source – Déconnexion des réseaux

Le zonage d'assainissement fixe un double objectif dans le cadre du PLU tant dans le domaine privé que dans le domaine public :

- « soulager les réseaux » en terme de quantitatif,
- « préserver les milieux naturels et les usages de l'eau sur l'île » en terme qualitatif.

Des règles sont donc fixées pour instaurer une gestion des eaux pluviales à la source. Cette gestion est différenciée en fonction de la pluie tel que préconisé par le CERTU. Le schéma suivant explique cette gestion différenciée.

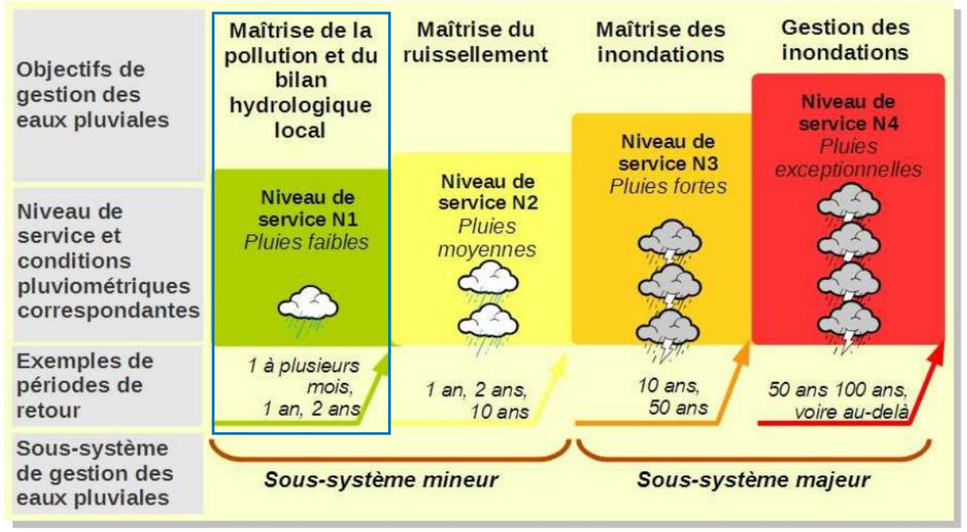


Figure 6 : La priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (adapté et actualisé de « La ville et son assainissement », MEDD, Certu, 2003)

Selon cet objectif, le zonage d'assainissement pluvial fixe les règles d'aménagement suivantes :

- au-delà du coefficient de ruissellement maximal fixé sur les zones du PLU, le règlement du zonage recommandera fortement le **recours aux surfaces les plus perméables possible** dans le respect de l'équilibre budgétaire des projets d'aménagement et en fonction de l'usage recherché, par exemple :
  - allées gravillonnées plutôt que des allées en béton/enrobés dans les zones résidentielles,
  - terrasses bois plutôt que des terrasses en béton dans les zones résidentielles,
  - pavés engazonnés ou équivalent dans les zones de parkings plutôt que du béton/enrobé
- **pour les nouvelles constructions et extensions de plus de 50 m², l'infiltration systématique des eaux non ou faiblement polluées** et ce malgré la faible perméabilité de la plupart des sols de l'île :
  - mise en place systématique de puisards, tranchées ou zones d'infiltration superficielles en pleine terre dimensionnées pour :
    - la pluie de période de retour 1 mois et de durée 2 heures (6.9 mm) pour les nouvelles constructions en zones UB, UC, UE, UI, UL, UP, UV, N et A (la zone UA n'est pas soumise à cette mesure étant donné que la densité de construction et le positionnement du bâti par rapport aux réseaux EP de la commune ne permet pas la mise en place de surface d'infiltration en pleine terre),
    - la pluie de période de retour 2 ans et de durée 2 heures (18.6 mm) pour les nouvelles constructions en zones AU,
  - non étanchéification des ouvrages de rétention des eaux pluviales (hormis pour le pré-traitement des eaux les plus polluées dans le cas des zones d'activités, zones industrielles),
- **incitation à la mise en place de pré-traitement des eaux par phytorémédiation** (action épuratrice des végétaux) notamment dans le cadre des opérations d'ensemble,
- **obligation de traiter les eaux pluviales polluées avant rejet** par des dispositifs adaptés conformément à la réglementation en vigueur (notamment dans le cadre d'activités artisanales ou industrielles et dans le cadre de centres de loisirs) :
  - décanteurs-séparateurs d'hydrocarbures ou équivalent de type coupure siphoïde dans le cas d'activités industrielles ou artisanales, dans le cas de l'aménagement de parkings en dur,
  - filtration des eaux par procédés industriels ou naturels,
  - etc.
- **incitation à la récupération-réutilisation des eaux pluviales non ou faiblement polluées** :
  - arrosage des jardins,
  - nettoyage des accès et voiries,
  - réutilisation à des fins d'usage domestiques dans le respect de la réglementation associées
  - etc.

◗ Précis sur le calcul du volume d'infiltration systématique

Le calcul du volume d'infiltration systématique à prévoir sur les nouvelles constructions et extension de plus de 50 m² est basé sur les paramètres pluviométriques de la station météorologique de Sarzeau (car disposant d'analyses statistiques sur les pluies de périodes de retour comprises entre 1 semaine et 2 ans, contrairement à la station météorologique du Talut à Belle-Ile).

Les coefficients de Montana sont les suivants :

- période de retour 1 mois – pluies de durées comprises entre 6 minutes et 2 heures :
  - a = 0.818
  - b = 0.56
- période de retour 2 ans – pluies de durées comprises entre 6 minutes et 2 heures :
  - a = 3.233
  - b = 0.645.

En appliquant la formule de Montana, les hauteurs d'eau générées par de tels évènements sur une durée de 2 heures sont les suivantes :

- pluie de retour 1 mois de durée 2 heures : 6.9 mm, représentant plus de 90% des pluies journalières connues depuis janvier 2016),
- pluie de retour 2 ans de durée 2 heures : 18.3 mm.

Il s'agit de pluies faibles (de niveau 1 selon le CERTU) pour lesquelles on définit les objectifs et les fonctions suivantes :

Niveaux de service	Objectifs prioritaires visés	Fonctions principales assurées par le système de gestion des EP	Réponses possibles à adapter au projet et au contexte local
N1 **Pluies faibles**	• Prévenir les impacts des rejets d'eaux pluviales sur la qualité de l'eau et des milieux aquatiques récepteurs ; **maîtriser les pollutions transférées par les eaux pluviales.** • Prévenir les nuisances liées aux eaux pluviales, maîtriser le ruissellement. • Limiter les modifications du bilan hydrologique local de l'eau, le cas échéant soutien d'étiage.	• Limitation des émissions de polluants, de leur concentration et de leur transfert, traitement approprié si besoin avant rejet. • Limitation du ruissellement, recueil des eaux pluviales des surfaces aménagées et rétention à la source. • Reconstitution de la réserve en eau du sol par infiltration, constitution de réserve d'eau de pluie le cas échéant. • Évapo-transpiration par les surfaces végétalisées, évaporation par les surfaces en eau et sols humides.	• Choix de matériaux faiblement émetteur de polluants ; entretien adapté. • Maintien de surfaces en pleine terre ou végétalisées, mise en œuvre de revêtements perméables. • Ouvrage d'infiltration *in situ* des eaux pluviales, rejet à débit limité après stockage temporaire (noues, jardins de pluie, tranchée, etc.). • Décantation, filtration des eaux pluviales si nécessaire. • Dispositif de récupération des eaux de pluie pour des usages extérieurs et éventuellement intérieurs.

Figure 7 : Niveaux de service rendus par un système local de gestion des eaux pluviales strictes en interaction avec un projet d'aménagement, et en provenance de l'amont le cas échéant (adapté et actualisé de «La ville et son assainissement», MEDD, Certu, 2003)

◗ Précis sur les conditions de perméabilité des sols

La perméabilité des sols dans la plupart des sols de Belle-Ile est peu importante et peut varier notamment au gré de la profondeur de sol, et au gré de la fracturation de la roche sous-jacente.

Par défaut elle est considérée équivalente à $K=1.10^{-6}$ m/s. En outre, un coefficient de sécurité de 0.5 est appliqué afin de prendre en compte la baisse de perméabilité potentielle dans le temps du fait du colmatage des surfaces infiltrantes. Ainsi la perméabilité retenue dans les calculs est de l'ordre de 5.10^{-7} m/s ce qui est cohérent avec la géologie et la nature superficielle des sols de recouvrement.

Les ouvrages type permettant de favoriser l'infiltration sont les suivants :

- tranchée d'infiltration (remplie de grave 20/80 disposant d'un indice de vide de 30%),
- noue ou bassin d'infiltration aérien, ou épandage (« jardin de pluie »),
- bassin d'infiltration enterré en modules alvéolaires PE (disposant d'un indice de vide de 95%).

➔ *D'autres techniques équivalentes pourront être mises en place sous réserve de démonstration spécifique.*

***NB :** Le puits d'infiltration n'est pas une technique retenue étant donné la profondeur de cet ouvrage qui est incompatible avec la nature géologique des sols semi-profonds (roche). Il convient d'assurer une gestion au plus proche du niveau du terrain naturel (1 m de profondeur pour les ouvrages enterrés et 0.5 m pour les ouvrages aériens).*

Les calculs de la capacité des ouvrages d'infiltration à mettre en œuvre pour ces pluies, en fonction de la taille des parcelles, du coefficient de ruissellement moyen (pris entre 10% et 100%) et en fonction de surfaces d'infiltration pouvant être libérées pour assurer une vidange en 4 jours maximum (durée minimale de développement de larves de moustiques en eaux stagnantes) , ont permis de définir des ratios simples.

Ces ouvrages d'infiltration devront disposer d'un dispositif de trop-plein vers le réseau communal (réseaux, fossés ou pente naturelle en l'absence de réseau). Ce trop-plein pourra être assuré soit par une canalisation, soit par débordement de l'ouvrage en ruissellement dirigé.

◗ Fonctionnement des ouvrages de déconnexion

Les ouvrages systématiques de déconnexion sont basés sur une évacuation de l'eau fonctionnant avant tout sur l'infiltration.

Les connaissances pédologiques et le contexte géologique de l'île ne sont pourtant pas forcément propices à une évacuation rapide des eaux. Pour tenir compte de ce phénomène et considérant la profondeur des sols d'environ 1 m, les ouvrages d'infiltration ne peuvent pas dépasser une profondeur de 1 m afin de profiter de la porosité des sols et de l'altération/fissuration de la roche en tête.

En outre, les périodes de retour des évènements pluvieux à prendre en compte ont été choisies afin de permettre une évacuation théorique considérant l'évapotranspiration. Il convient de noter que le climat de Belle-Ile est un des moins pluvieux de Bretagne.

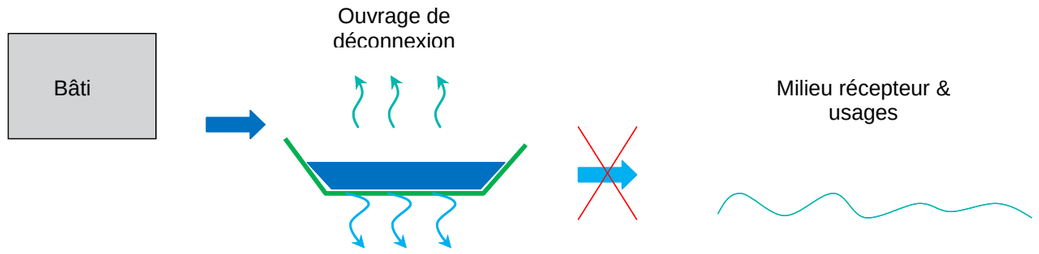
Enfin, un couvert végétal complété par des plantations adaptées est recommandé pour les ouvrages aériens afin de stimuler la décompaction des sols et la consommation directe des eaux par la végétation.

En dernier lieu, les eaux non infiltrées et non évaporées contenues dans ces ouvrages pourront être utilisés pour des actions domestiques telles que l'arrosage de plantes, potager, nettoyage de surfaces.

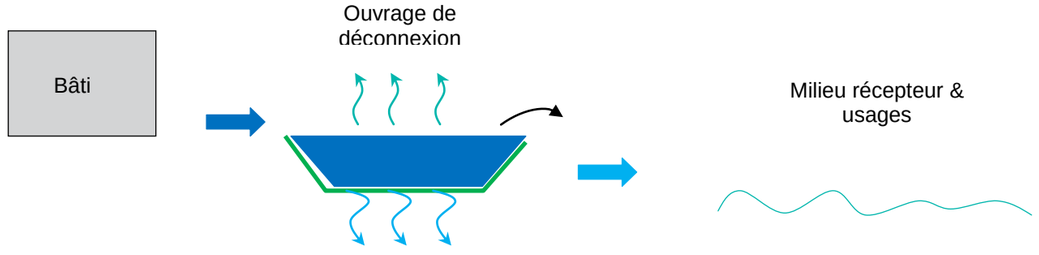
En cas de pluies longues ou d'évènements intenses successifs, les eaux en excès dans les ouvrages seront renouvelées par surverse, limitant par conséquence les potentielles nuisances. Ces micro-plans d'eau s'ils existent dans ces conditions permettront de jouer alors le rôle de décanteur des matières en suspension. En effet, le SETRA considère un abattement de 50% des matières en suspension de diamètre supérieur à 50 µm au sein des zones d'eau mortes de bassins.

Par conséquent, si le volume utile de l'ouvrage n'est pas entièrement disponible, c'est-à-dire une déconnexion de réseau incomplète, la présence d'un volume d'eau permettra d'améliorer la qualité des eaux rejetées vers l'aval en cohérence avec l'objectif de protection des milieux aquatiques et leurs usages.

Situation 1 : déconnexion complète des réseaux = « 0 rejet » aux réseaux



Situation 2 : déconnexion incomplète des réseaux



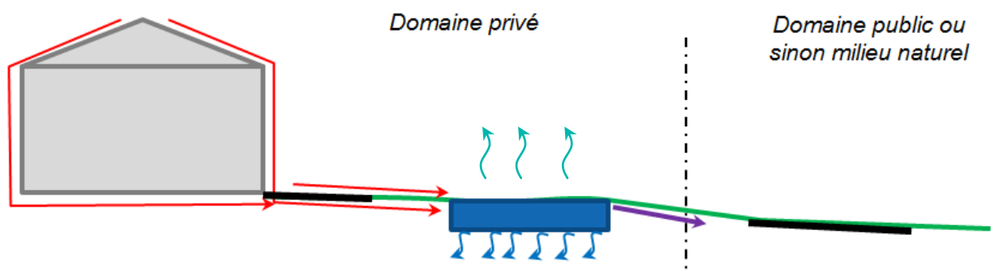
➔ Ce type d'ouvrage apporte ainsi une fonctionnalité quantitative et qualitative ou au minimum qualitative avant rejet vers l'aval.

◗ Conditions de mise en oeuvre

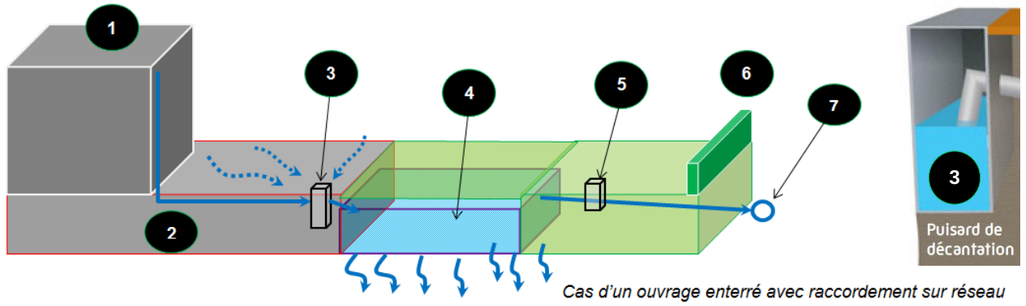
Ces ouvrages présenteront une hauteur utile (hauteur d'eau maximale) de 1 m maximum.

Ces ouvrages seront positionnés à 3 m ou plus de distance des bâtiments.

Tout ouvrage disposera d'une surverse (trop-plein) dirigé vers le réseau d'assainissement public ou, sinon, vers le milieu naturel. La cote du radier de la surverse sera positionnée au niveau des plus hautes eaux contenues dans l'ouvrage. Le trop-plein pourra être représenté par une canalisation ou par un aménagement de débordement guidé (en surface).

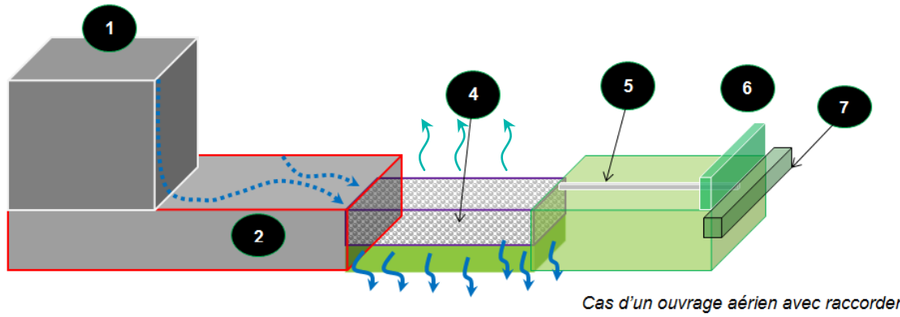


→ Cheminement des eaux pluviales (canalisation ou ruissellement guidé)
Ouvrage d'infiltration
Infiltration des eaux pluviales
→ Trop-plein vers réseau public/milieu naturel (canalisation ou ruissellement guidé)



Cas d'un ouvrage enterré avec raccordement sur réseau

1 : Toitures
2 : Surfaces plus ou moins imperméables (terrasses, accès, garages, etc.)
3 : Regard de décantation en entrée (assurer au moins 30 cm de hauteur de décantation)
4 : Ouvrage d'infiltration enterré + drain + géotextile
5 : Regard de branchement – Regard de sortie
6 : Limite de propriété
7 : Réseau EP enterré (domaine public)



Cas d'un ouvrage aérien avec raccordement sur fossé

1 : Toitures
2 : Surfaces plus ou moins imperméables (terrasses, accès, garages, etc.)
4 : Ouvrage d'infiltration aérien (affleurant) + drain + géotextile
5 : Zone d'écoulement guidé en surface
6 : Limite de propriété
7 : Fossé EP / caniveau… (domaine public)

NB : *Il est tout à fait possible de mixer ces deux cas de figures :*

- *Ouvrage d'infiltration aérien (ou affleurant) vers réseau public enterré (suppose un branchement enterré),*
- *Ouvrage d'infiltration enterré vers réseau public aérien (suppose une pente suffisante du terrain pour effectuer un branchement sous forme d'écoulement guidé de surface)*

Tableau 4 : Table de définition des volumes et des surfaces d'infiltration minimaux à prévoir pour les ouvrages de déconnexion systématiques

Coefficient de ruissellement futur de la parcelle ou de la zone	Zones UB, UC, UE, UI, UL, UP, UV, N et A		Zones AU	
	Volume minimal à prévoir en m^3	Surface d'infiltration minimale en m^2	Volume minimal à prévoir	Surface d'infiltration minimale
10%	0,10% de la taille de la parcelle	0,45% de la taille de la parcelle	0,20% de la taille de la parcelle	1,00% de la taille de la parcelle
20%	0,15% de la taille de la parcelle	0,80% de la taille de la parcelle	0,40% de la taille de la parcelle	2,00% de la taille de la parcelle
30%	0,20% de la taille de la parcelle	1,20% de la taille de la parcelle	0,60% de la taille de la parcelle	2,90% de la taille de la parcelle
35%	0,25% de la taille de la parcelle	1,30% de la taille de la parcelle	0,70% de la taille de la parcelle	3,40% de la taille de la parcelle
40%	0,30% de la taille de la parcelle	1,50% de la taille de la parcelle	0,80% de la taille de la parcelle	3,80% de la taille de la parcelle
50%	0,35% de la taille de la parcelle	2,00% de la taille de la parcelle	1,00% de la taille de la parcelle	4,80% de la taille de la parcelle
60%	0,40% de la taille de la parcelle	2,20% de la taille de la parcelle	1,10% de la taille de la parcelle	5,80% de la taille de la parcelle
70%	0,50% de la taille de la parcelle	2,60% de la taille de la parcelle	1,30% de la taille de la parcelle	7,00% de la taille de la parcelle
80%	0,55% de la taille de la parcelle	3,00% de la taille de la parcelle	1,50% de la taille de la parcelle	7,80% de la taille de la parcelle
90%	0,65% de la taille de la parcelle	3,30% de la taille de la parcelle	1,70% de la taille de la parcelle	8,50% de la taille de la parcelle
100%	0,70% de la taille de la parcelle	3,60% de la taille de la parcelle	1,90% de la taille de la parcelle	9,50% de la taille de la parcelle

⇨ Comment dimensionner la zone d'infiltration « 0 rejet » ?

Exemple proposé dans le règlement du zonage :

Un projet s'établit sur un terrain de 550 m² sur le bassin versant de Ramonette en zone UB.

1. Le bassin versant de Ramonette étant considéré comme sensible du fait des activités de baignade qui sont pratiquées sur la plage du même nom. Il est important de préserver la qualité de l'eau.

Le coefficient de ruissellement seuil y est fixé par le règlement du zonage pluvial à 30%.

Mon projet consiste en la création de :

- 80 m² de maison avec toiture ardoise
- 30 m² de terrasse en béton
- 50 m² d'allée en enrobé
- le reste du terrain, soit 390 m², en jardin

2. Le coefficient de ruissellement de mon projet est donc de 38% à ce stade. Il dépasse le seuil des 30% fixé par le zonage. Donc je vais devoir en l'état prévoir de dimensionner un ouvrage de compensation à l'excédent d'imperméabilisation généré par mon projet.

3. Dans un premier temps, je choisis de modifier la nature des matériaux et certaines emprises afin de limiter l'imperméabilisation de mon projet :

- 80 m² de maison avec toiture ardoise
- 30 m² de terrasse en bois sur herbe
- 30 m² d'allée en graviers
- le reste du terrain, soit 410 m², en jardin

Dans ces conditions, le nouveau coefficient de ruissellement est de 29%.

⇨ Le nouveau coefficient de ruissellement de mon projet est inférieur ou égal au coefficient seuil fixé (30%). Je n'ai donc plus besoin de prévoir de dimensionner un ouvrage de compensation.

4. Par contre, la zone d'infiltration « 0 rejet » est obligatoire. Pour la dimensionner, je me réfère au tableau du règlement (paragraphe 3.2.3 de l'article 2 du chapitre 3) :

- Pour un coefficient de ruissellement de 30%, il faut prévoir :
  - **un volume d'infiltration minimal de 0.20% de la taille de ma parcelle, soit 1.1 m^3 ;**
  - **une surface d'infiltration minimale de 1.20% de la taille de ma parcelle, soit 6.6 m².**

- À ce stade, je dois choisir le type d'ouvrage à mettre en œuvre. Mon terrain présente une pente vers un fossé public en limite de ma propriété. Le fossé est très peu profond (environ 15 cm). Hors si mon ouvrage déborde un jour, il faut que l'excédent d'eau s'évacue vers ce fossé peu profond. Je choisis donc d'assurer un **trop-plein à mon ouvrage par écoulement de surface guidé vers le fossé**.

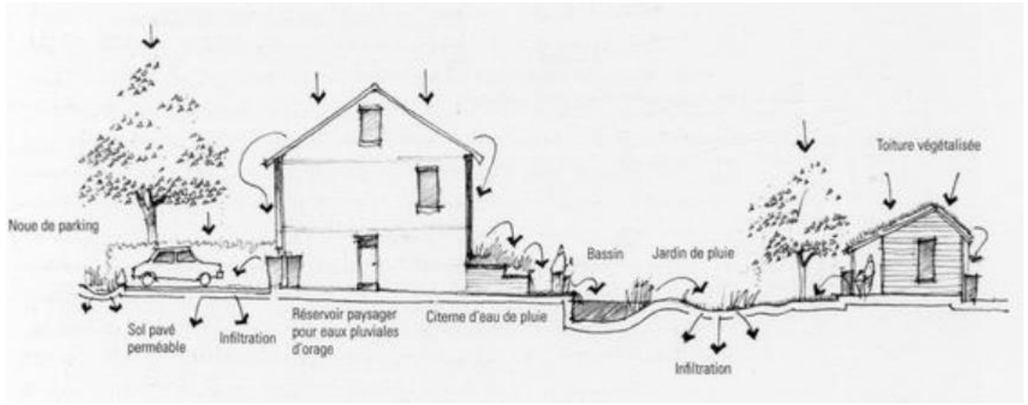
- Pour mon ouvrage, je souhaite dédier une petite zone de mon jardin, au sein de laquelle je pourrais **créer un jardin de pluie** (souvent en eau l'hiver s'il pleut beaucoup et un peu moins en été mais me permettant de disposer éventuellement d'un petit stock d'eau pour l'arrosage des fleurs). Ce jardin de pluie s'apparente à une noue ou un bassin à ciel ouvert. **Ce bassin présentera donc un volume utile de 1.1 m3 et une surface de 6.6 m² au mois. Il sera aussi d'une profondeur maximale de 1 m.**

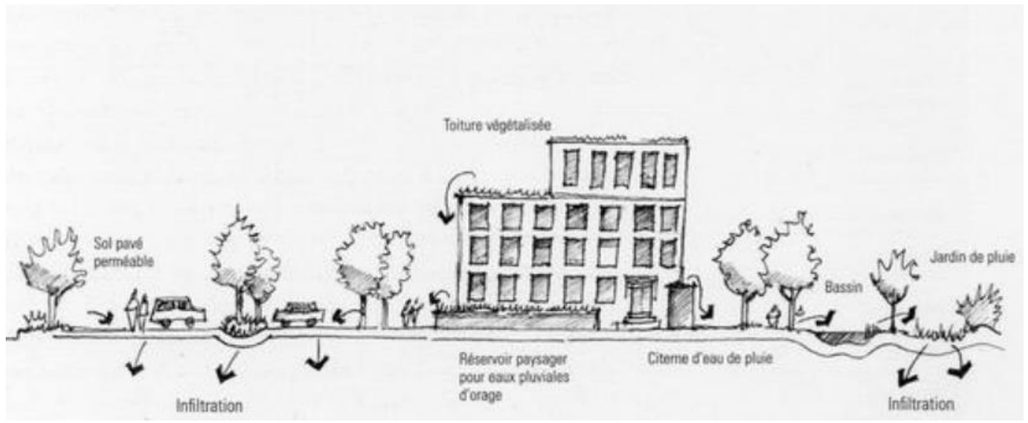
- Par mesure de précaution ou par curiosité, je souhaite voir ce que cela donnerait si je mettais en place une tranchée d'infiltration avec une grave 20/80 à 30% de vide. La surface d'infiltration minimale est toujours de 6.6 m² et mon volume utile de 1.1 m^3. Toutefois, sachant que dans une tranchée à 30% de vides (volume disponible pour l'eau au sein du massif de grave), **le volume de ma tranchée (grave + vides entre les cailloux) sera de 1.1 m3 / 30% = 3.7 m^3**.

⇨ Remarque importante : il est en effet primordial pour les ouvrages enterrés et remplis soit de matériaux type graves, soit de modules en PE, de considérer que le volume à obtenir est le volume d'eau, équivalent au volume de vide. Ainsi, un volume de 1 m^3 d'eau avec des graves 20/80 à 30% d'indice de vide nécessite un ouvrage de 3.33 m^3 (= 1 m^3 / 30%).

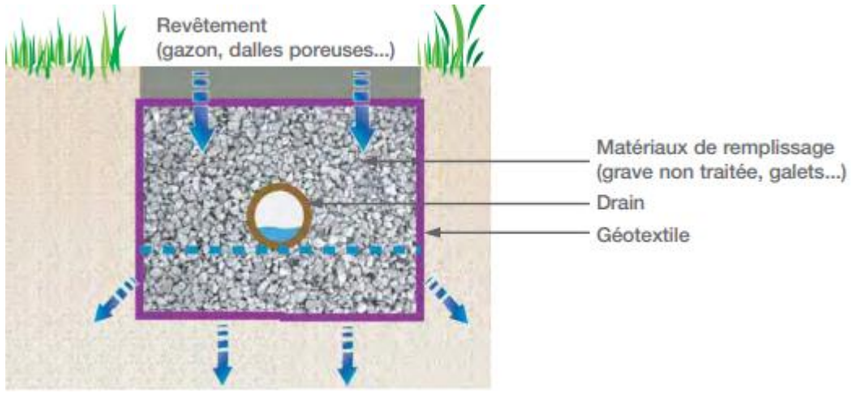
- Autant la tranchée me permettrait d'avoir un ouvrage invisible si je choisis de l'enterrer complètement, autant le jardin de pluie me permet de créer un micro-plan d'eau paysager dans mon jardin. Je soumets mon projet et éventuellement des croquis à mon Entreprise de construction ou mon Maître d'œuvre pour obtenir des plans précis à fournir à la Mairie.

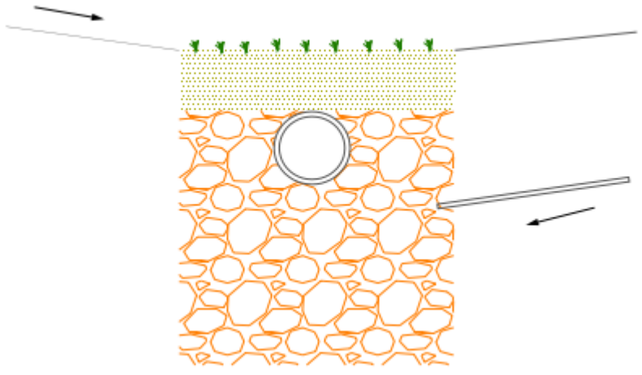
⇨ Exemples d'ouvrages type à l'attention des usagers et des instructeurs du droit des sols

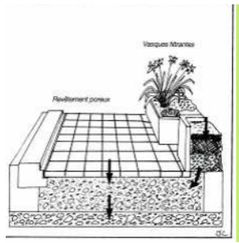




TECHNIQUE 1 : Tranchée ou bassin d'infiltration rempli de matériaux 20/80 ou équivalent (indice de vide supérieur ou égal à 30%)







Lit d'infiltration

Le lit d'infiltration représenté ci-contre est situé directement sous un pavement perméable.

Lorsque les eaux pluviales sont acheminées vers le lit d'infiltration par une canalisation ou un caniveau, le dispositif est précédé par un puisard de décantation et l'eau est répartie dans le massif au moyen d'un drain placé dans sa partie supérieure.

Illustration : J. Chaib « Les eaux pluviales – gestion intégrée »

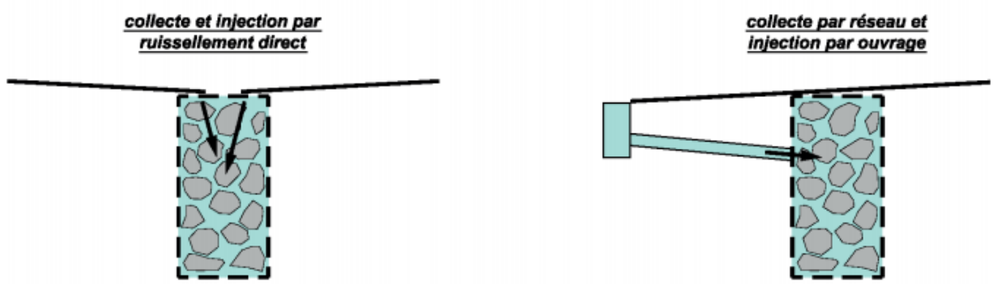
Tranchée d'infiltration

L'alimentation d'une tranchée d'infiltration peut se faire par ruissellement direct en fond de petite noue ou par déversement du réseau pluvial dans un drain au sein de la tranchée.

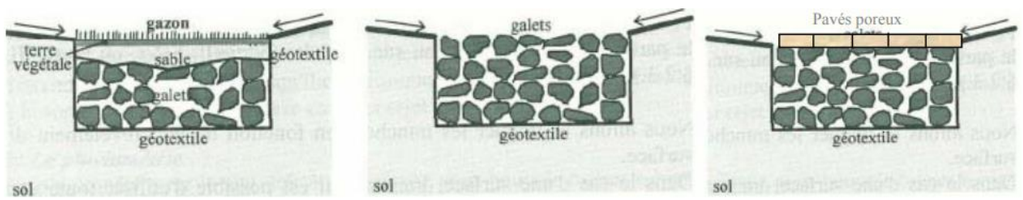
Ce dispositif convient pour les sites plats ou à faible pente (parkings,…). En cas de pente plus forte, la tranchée sera découpée en tronçons cloisonnés entre eux.

Illustration : Wohnsiedlung Schönebeck Essen (D) in "Bauen mit dem Regenwasser"

⇨ **Dans le cas d'une alimentation de la tranchée via une canalisation, un regard de décantation doit être prévu systématiquement en amont de l'entrée dans la tranchée/bassin pour limiter le colmatage de la structure.**



Mode de collecte et d'injection *(Source : CETE Nord - Picardie)*



◗ **Principes de mise en œuvre :**

Marquage au sol

Décapage de la terre végétale

Terrassement du fond de forme pour obtenir le volume et la surface nécessaire conformément aux indications du règlement de zonage pluvial

Mise en place du géotextile

Pose du regard de décantation et du drain à 2/3 de la hauteur de graviers

Recouvrement du drain par les graviers

Fermeture du géotextile

Par la suite, soit la tranchée ou bassin affleure au niveau du sol, soit elle peut être recouverte de 20 cm de terre végétale. Également, mais moins conseillé, la tranchée peut être recouverte sous surfaces dures (entretien moins aisé).

◗ Coût :

Investissement : 40 à 80 €/m^3 de tranchée

Entretien : 1 €/m²/an

◗ Entretien :

• Ramasser régulièrement les déchets ou les débris de végétaux qui obstruent les dispositifs d'injection locale comme les orifices entre bordures ou les avaloirs et à entretenir le revêtement drainant de surface.

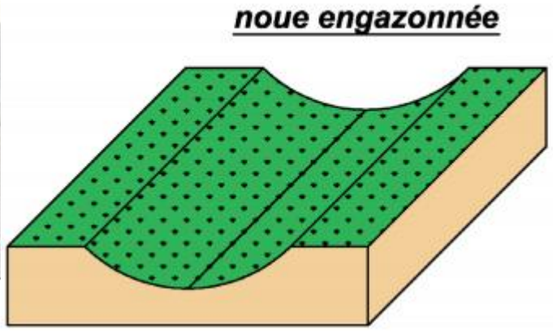
• Le ou les regards de décantation en amont de la tranchée doivent être curés 2 fois par an.

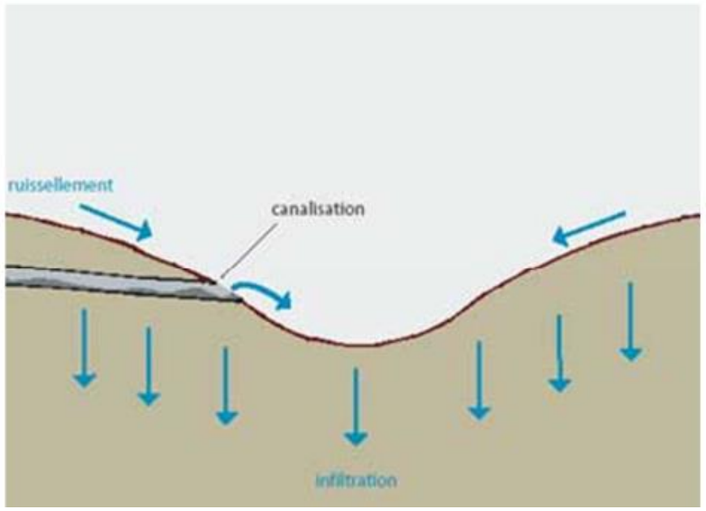
• Un hydrocurage peut être réalisé au sein du drain 1 à 2 fois par an.

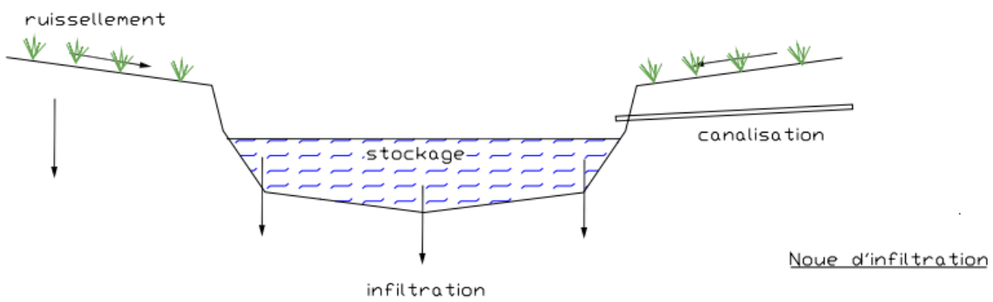
• Le géotextile de surface doit être changé en cas de colmatage.

TECHNIQUE 2 : Noue ou bassin d'infiltration ouvert / Jardins de pluie

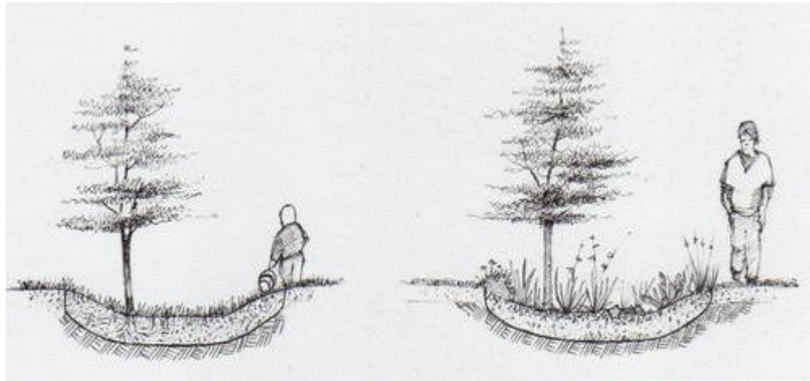
► *Noue plantée d'iris*

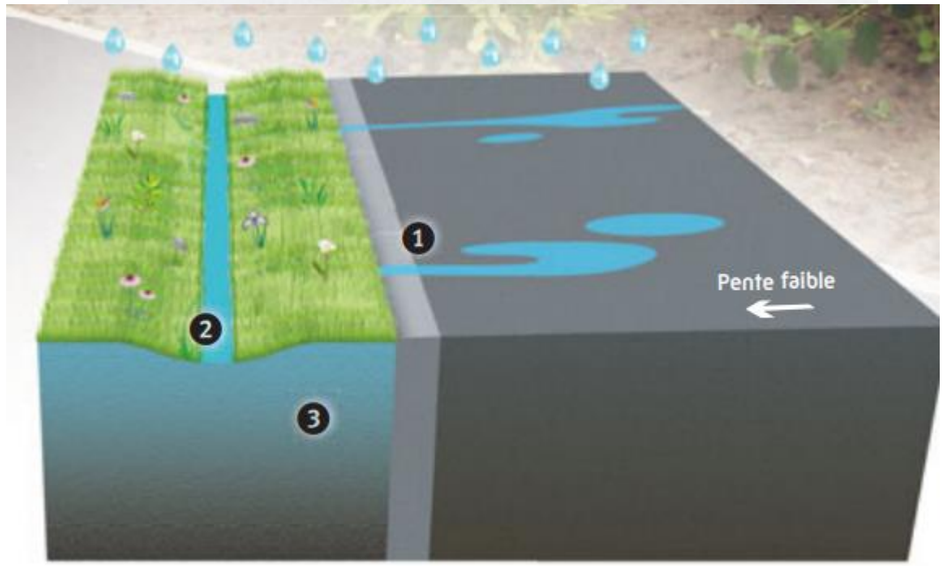






Noue d'infiltration





❶ **Alimentation** des noues, en surface et par **ruissellement direct** des eaux de pluie sur l'enrobé étanche.

❷ **Stockage temporaire** dans la noue. Possibilité de réaliser, sous la noue, une tranchée drainante si l'emprise foncière de l'espace vert est insuffisante pour stocker la totalité du volume d'eau à gérer.

❸ **Infiltration** des eaux de pluie dans le sol.

◗ Coût :

Investissement : 5 à 20 €/m^3 terrassé

Entretien : 0.5 €/m^3/an

◗ Entretien :

• Le curage est nécessaire tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement de la noue.

• Les feuilles et éventuels déchets devront être ramassés en automne.

• Le curage et le nettoyage des exutoires devra être réalisé au minimum une fois par an.

• Les zones enherbées devront être tondues. Idéalement lorsque le milieu le permet elles pourront être gérées en fauche tardive une à deux fois par an. Les déchets de tonte ou de fauche doivent être exportés pour éviter l'enrichissement du milieu en matière organique et donc l'altération de la qualité du milieu (risque d'eutrophisation notamment).

• Les arbres et arbustes peuvent être taillés selon le rendu souhaité

TECHNIQUE 3 : Tranchée ou bassin d'infiltration enterré en structures modulaires en PE (indice de vide supérieur ou égal à 95%)

Mise en œuvre semblable à la tranchée d'infiltration en grave drainante.

◗ Coût :

Investissement : 150 à 300 €/m^3 terrassé

Entretien : 0.3 à 1.53 € / m² / an

◗ Entretien :

• curage périodique des dépôts dans les ouvrages et les regards ;

• hydrocurage périodique du bassin enterré. Le pompage des eaux générées lors de l'hydrocurage devra être réalisé au moyen d'une pompe disposée en fond de regard de sortie ;

• vérification visuelle de la structure depuis les regards d'accès ;

• gestion de la végétation à proximité du bassin et la réparation des dégradations observées.

1.3.3.3 Limitation du débit de rejet des eaux pluviales en cas de dépassement du coefficient de ruissellement spécifique (hors zones AU)

Au sein des zones du PLU (hors zones AU d'opérations d'ensemble) sur lesquelles un coefficient de ruissellement maximum est fixé, dès lors qu'un projet de construction ou d'extension de plus de 50 m² entraine un dépassement dudit coefficient, tant à l'échelle de la parcelle que de la zone (unité foncière), le surplus d'imperméabilisation doit être compensé, à la charge de l'usager, par la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention permettant d'assurer un débit de fuite rejeté au réseau d'assainissement pluvial public ou au milieu naturel de 3 L/s/ha.

Pour les parcelles ou les zones présentant une emprise inférieure à 3000 m², ce débit de fuite sera fixé à 1 L/s.

NB : *Contrairement au zones d'infiltration évoquées au chapitre précédent, les ouvrages de rétention sont réputés être vides hormis en périodes de pluies.*

Pour les zones UA, UB, UC, UE, UI, UL, UP, UV, N et A, l'objectif recherché est de permettre le stockage/restitution à la parcelle de la pluie de retour 10 ans. Les aménagements permettant d'assurer cette gestion sont à dimensionner au moment de l'élaboration du Permis d'urbanisme. Le dimensionnement est fonction de la surface de la parcelle (ou unité foncière) et de son coefficient de ruissellement

L'ouvrage de rétention mis en place en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal fixé présentera une hauteur de 0.5 m maximum. L'idée étant de privilégier dans toute la mesure du possible un branchement gravitaire sur le réseau du domaine public (réseau ou fossé), cette hauteur pourra être diminuée ou augmentée en fonction de la profondeur du réseau exutoire sur le domaine public.

Les ouvrages de rétention pourront être sélectionnés par l'usager au choix selon les techniques suivantes, en fonction des caractéristiques du terrain, du projet et du réseau d'assainissement public pluvial ou du milieu naturel sur lequel le raccordement sera effectué :

- Tranchée ou bassin de rétention remplie de grave drainante 20/80 ou équivalent disposant d'un indice de vide d'au moins 30% (cette technique permet le recouvrement ou pas) + regard de décantation en entrée(s) d'ouvrage,
- Noue ou bassin de rétention ouvert / jardin de pluie (cette technique suppose aucun recouvrement),
- Tranchée ou bassin de rétention enterré rempli de structures modulaires en PE et disposant d'un indice de vide d'au moins 95% (cette technique suppose recouvrement) + regard de décantation en entrée(s) d'ouvrage.

⇨ *D'autres techniques équivalentes pourront être mises en place sous réserve de démonstration spécifique.*

Cette mesure vise à limiter l'imperméabilisation des sols dans le cadre des projets. Ainsi, il peut être choisi par le demandeur du Permis d'urbanisme :

- de diminuer son emprise construite (bâtiment) ou aménagée (voies d'accès, terrasses),
- et/ou d'avoir recours à des matériaux plus perméables.

⇨ Si au terme de ces ajustements, le coefficient de ruissellement global du projet est inférieur ou égal au coefficient de ruissellement seuil prescrit par le règlement, alors aucun ouvrage de compensation n'est nécessaire. Seul l'ouvrage d'infiltration (décrit précédemment) est à prévoir.

⇨ Si au terme de ces ajustements, le coefficient de ruissellement global du projet dépasse le coefficient de ruissellement seuil prescrit par le règlement, alors le demandeur doit compenser l'excédent d'imperméabilisation par la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention des eaux permettant de rejeter un débit de fuite limité vers le réseau public ou le milieu naturel.

Dans ce dernier cas de figure, le demandeur doit prévoir un ouvrage d'infiltration (décrit précédemment) ET un ouvrage de compensation.

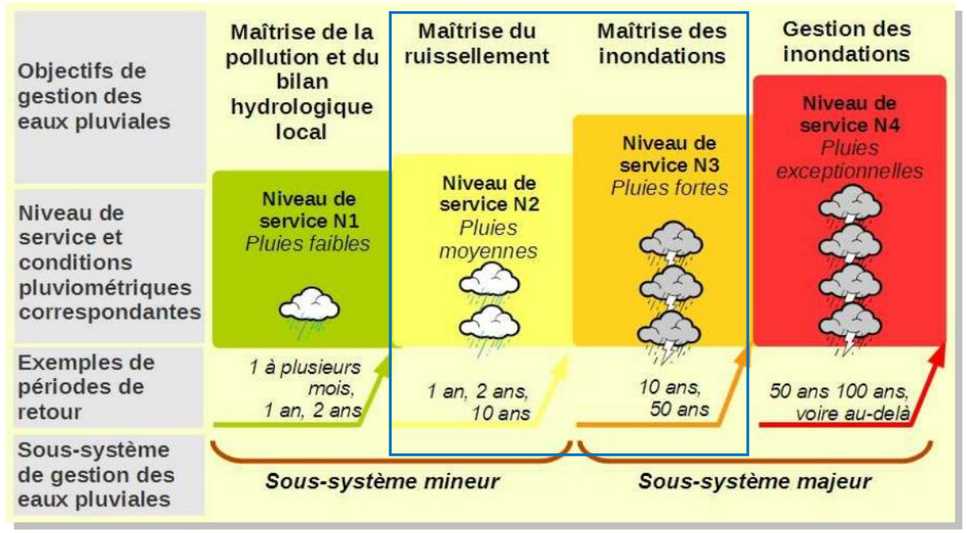


Figure 8 : La priorisation des objectifs de gestion des eaux pluviales d'un aménagement selon les conditions pluviométriques (adapté et actualisé de « La ville et son assainissement », MEDD, Certu, 2003)

Le calcul du volume de rétention à prévoir dans ce cas de figure est basé sur les hypothèses suivantes :

- pluie de période de retour 10 ans et de durée 24 heures (station de Sarzeau) (pluies de niveau 2 selon le CERTU) :
  - a = 3.847 – b = 0.588 (pluies de 6 minutes à 2 heures) ;
  - a = 9.948 – b = 0.788 (pluies de 2 heures à 24 heures).
- un débit de fuite spécifique de 3 L/s/ha avec un minimum de 1 L/s (pour les parcelles ou zone de surfaces inférieures à 3000 m²) ;
- le volume à mettre en œuvre est égal au volume de rétention sur le projet pour le coefficient de ruissellement défalqué du volume de rétention sur le projet pour le coefficient de ruissellement maximal normalement fixé.

Le tableau suivant indique quels est le volume de rétention à mettre en œuvre dès lors que le coefficient de ruissellement maximal est dépassé par un projet.

Tableau 5 : Table de définition des volumes de rétention à mettre en œuvre en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal

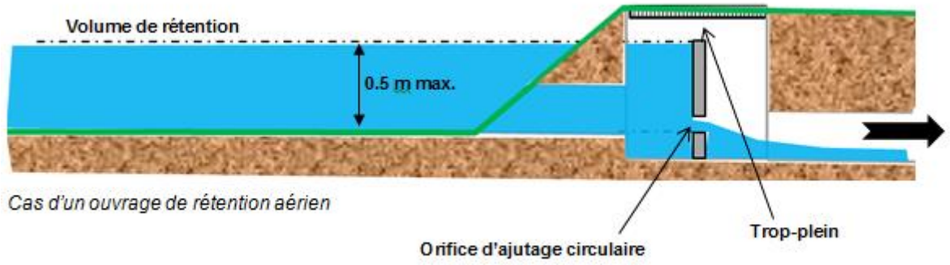
Période de retour de la pluie	Taille de la parcelle ou zone (en m²)			
	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	> 2000 m²
T=10 ans	+1 m^3 par tranches de 10%	+1 m^3 par tranches de 5%	+1 m^3 par tranches de 2%	+1 m^3 par tranches de 1%

Une tranche de 10% signifie que le coefficient du projet présente un coefficient de ruissellement supérieur de 10% au coefficient de ruissellement maximal (par exemple 70% en projet par rapport à 60% maximum imposé en zone UA).

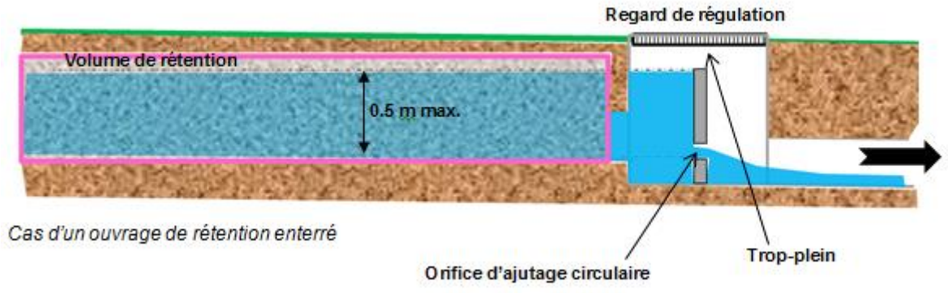
◗ *Régulation du débit de fuite vers le réseau d'assainissement public pluvial ou le milieu naturel*

Pour rappel, le rejet du débit de fuite au milieu naturel est réalisé uniquement si un raccordement sur le réseau d'assainissement public pluvial n'est pas techniquement réalisable (absence de réseau, raccordement gravitaire impossible).

La régulation des débits de fuite à 1 L/s en sortie des ouvrages sera réalisée au sein d'un regard dédié intégrant un orifice circulaire. Ce dernier est raccordé vers la zone d'infiltration si celle-ci est positionnée en aval, sinon vers le réseau public ou milieu naturel.



Cas d'un ouvrage de rétention aérien



Cas d'un ouvrage de rétention enterré

La dimension de l'orifice d'ajutage circulaire sera déterminée par la hauteur d'eau maximum au sein de l'ouvrage de rétention. L'orifice sera disposé au niveau du fond de l'ouvrage. Le diamètre de l'orifice sera calculé sur la base du tableau suivant :

Tableau 6 : Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²)

Hauteur d'eau dans l'ouvrage en fonction du volume de rétention imposé (en mètres)	Diamètre de l'orifice d'ajutage (en millimètres)
0.1	45
0.2	37
0.3	33
0.4 - 0.5	30

Pour des terrains d'emprise supérieure à 3000 m², le débit de fuite sera supérieur à 1 L/s selon l'application du débit de fuite spécifique de 3 L/s/ha de terrain. Le diamètre de l'orifice d'ajutage sera calculé ainsi :

$$Diamètre\ en\ mm = 2000 * \sqrt{\left(\frac{Q}{\mu * \pi * \sqrt{2 * g * h}}\right)}$$

Avec : $\mu = 0.5$

$\pi = 3.14$

$g = 9.81\ m/s^2$

h = hauteur d'eau dans l'ouvrage en m (avant surverse par le trop-plein)

Q = débit de fuite en m^3/s

◗ *Plantations possibles au sein des ouvrages aériens pour assurer un traitement complémentaire des eaux pluviales avant rejet vers l'aval*

Roseaux | Massette à large feuille | Jonc sp | Salicaire commune | Menthe aquatique | Rubanier d'eau | Plantain d'eau

⇨ Comment dimensionner l'ouvrage de compensation ?

Exemple proposé dans le règlement du zonage :

Un projet s'établit sur un terrain de 550 m² sur le bassin versant de Ramonette en zone UB.

1. Le bassin versant de Ramonette étant considéré comme sensible du fait des activités de baignade qui sont pratiquées sur la plage du même nom. Il est important de préserver la qualité de l'eau.

Le coefficient de ruissellement seuil y est fixé par le règlement du zonage pluvial à 30%.

Mon projet consiste en la création de :

- 80 m² de maison avec toiture ardoise
- 30 m² de terrasse en béton
- 50 m² d'allée en enrobé
- le reste du terrain, soit 390 m², en jardin

2. Le coefficient de ruissellement de mon projet est donc de 38% à ce stade. Il dépasse le seuil des 30% fixé par le zonage. Donc je vais devoir en l'état prévoir de dimensionner un ouvrage de compensation à l'excédent d'imperméabilisation généré par mon projet.

Je décide de conserver mon projet tel quel et donc je dois prévoir :

- une zone d'infiltration « 0 rejet »
- et un ouvrage de compensation pour les 8% de ruissellement en plus que le coefficient seuil (mon projet présente un coefficient de 38% contre un seuil fixé à 30%).

3. En ce qui concerne le dimensionnement de la zone d'infiltration « 0 rejet », je me réfère à l'annexe précédente dédiée.

4. Pour ce qui est de l'ouvrage de compensation, je me réfère au tableau du paragraphe 3.2.4 du règlement du zonage : ce dernier dit :

- sachant que mon terrain est compris entre 500 m² et 1000 m², je dois prévoir 1 m^3 de stockage compensatoire par 5% de ruissellement au-dessus du coefficient seuil.

En réalisant un produit en croix, je peux en déduire le volume à mettre en place :

tableau : +5% → +1 m^3

projet : +8% → 8% x 1 m^3 / 5% = 1.6 m^3

→ Je dois donc prévoir un volume utile de 1.6 m^3 pour compenser l'excédent d'imperméabilisation sur mon projet.

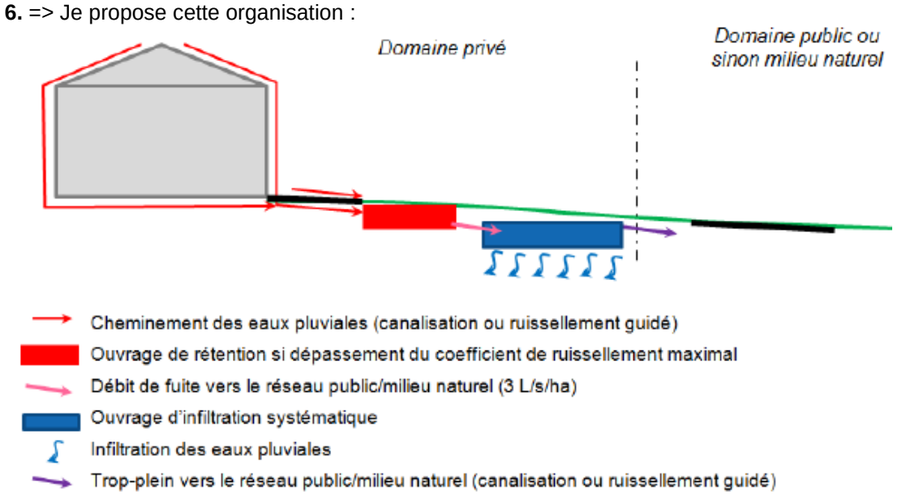
5. En ce qui concerne le débit de fuite de mon ouvrage, sachant que mon terrain est inférieur à 3000 m², le **débit de fuite doit être de 1 L/s**.

- À ce stade, je dois choisir le type d'ouvrage à mettre en œuvre. Mon terrain présente une pente vers une canalisation publique en limite de ma propriété. Sa profondeur est de 1 m par rapport au niveau de la chaussée. Je dois assurer dans toute la mesure du possible un rejet en gravitaire entre mon ouvrage de compensation et ce réseau. Pareil pour le trop-plein de mon ouvrage de compensation, sous risque de me retrouver inondé en cas de pluies très fortes ou en cas de dysfonctionnement de mon ouvrage.

- Je choisis de retenir un bassin enterré rempli de grave 20/80 avec un indice de vide de 30%.

- En parallèle, je souhaite prévoir un jardin de pluie pour ma zone d'infiltration « 0 rejet ».

6. => Je propose cette organisation :



A. Ouvrage de compensation (« rétention ») :

Conformément aux préconisations du règlement, mon ouvrage de rétention (ouvrage de compensation) fera 0.5 m de hauteur.

Le volume qu'il doit contenir est d'au moins 1.6 m^3 d'eau. Hors il sera rempli de graves présentant un indice de vide de 30%. Donc mon ouvrage total devra contenir un volume de grave de : 1.6 m^3 / 30% = 5.3 m^3.

Sachant que sa hauteur est de 0.5 m, j'en déduis la surface de l'ouvrage :

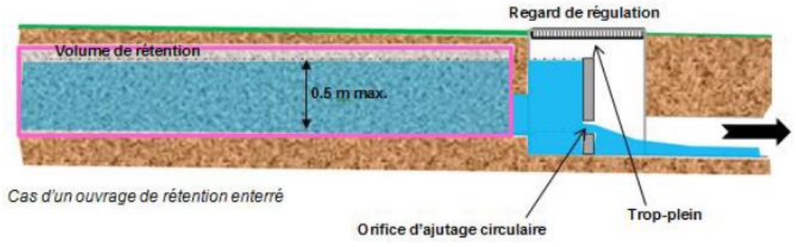
→ Surface = Volume / Hauteur = 5.3 m^3 / 0.5 m = 10.6 m².

Pour assurer le débit de fuite de 1 L/s, je me réfère au tableau « Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²) » du paragraphe 3.2.4 :

Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²)

Hauteur d'eau dans l'ouvrage en fonction du volume de rétention imposé (en mètres)	Diamètre de l'orifice d'ajutage (en millimètres)
0.1	45
0.2	37
0.3	33
0.4 - 0.5	30

→ Je dois donc prévoir un regard en sortie de mon ouvrage avec un orifice circulaire de diamètre 30 mm.



30 mm

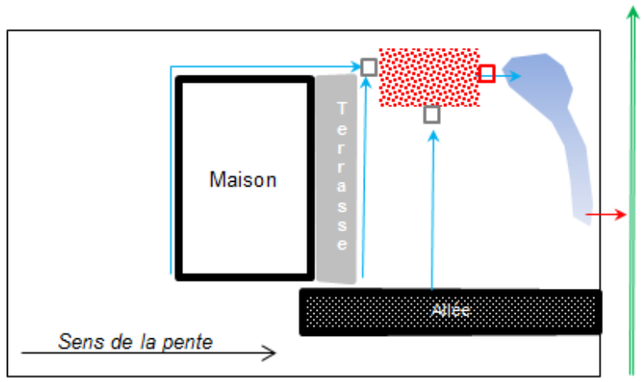
B. Zone d'infiltration « 0 rejet » (infiltration systématique) :

Selon la même méthodologie que présentée à l'annexe précédent, pour dimensionner ma zone d'infiltration je procède ainsi :

Mon terrain fait 550 m² avec un coefficient de ruissellement de 38% :

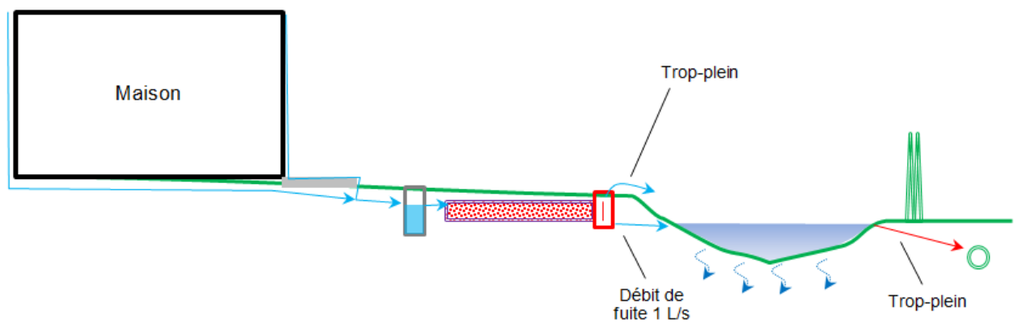
- d'après le tableau du règlement du zonage, pour 40% (valeur la plus proche de 38%), il faut :
  - un volume de 0.30% de la surface de mon terrain, soit 1.65 m^3 ;
  - une surface d'infiltration de 1.50% de la surface de mon terrain, soit 9 m^2.

7. Cela donne le plan schématique indicatif suivant (par exemple) :



Ouvrage de compensation (1.6 m^3, grave 20/80 avec 30% de vide, 10.6 m^2) à au moins 3 m de la maison
Regard de décantation pour protéger du colmatage
Regard de sortie (débit de fuite 1 L/s, trop-plein branché sur jardin de pluie par débordement)
Jardin de pluie d'infiltration (1.6 m^3, 5.2 m^2, 1 m de profondeur)
Trop-plein du jardin de pluie (canalisation branchée sur le réseau public)
Canalisation EP publique

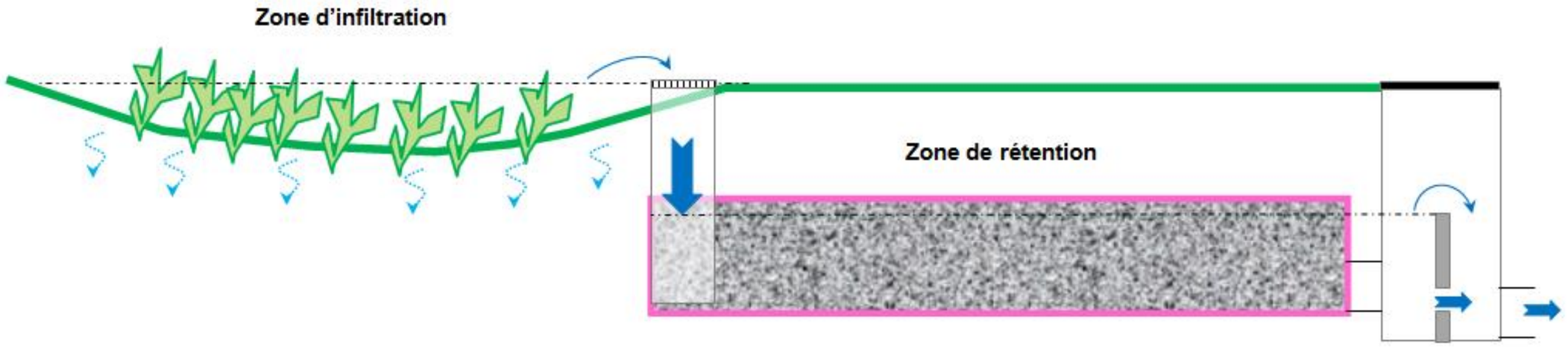
Cela donne la coupe schématique indicative suivant (par exemple) :



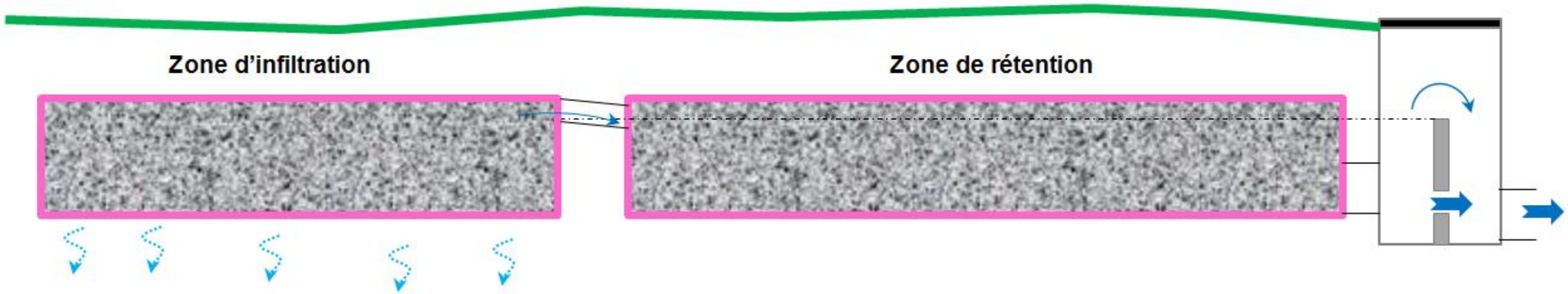
⇨ Exemples d'ouvrages type à l'attention des usagers et des instructeurs du droit des sols

Ces schémas sont fournis à titre indicatif et doivent faire l'objet d'une réflexion approfondie adaptée aux caractéristiques du terrain et du projet d'aménagement ou de construction.

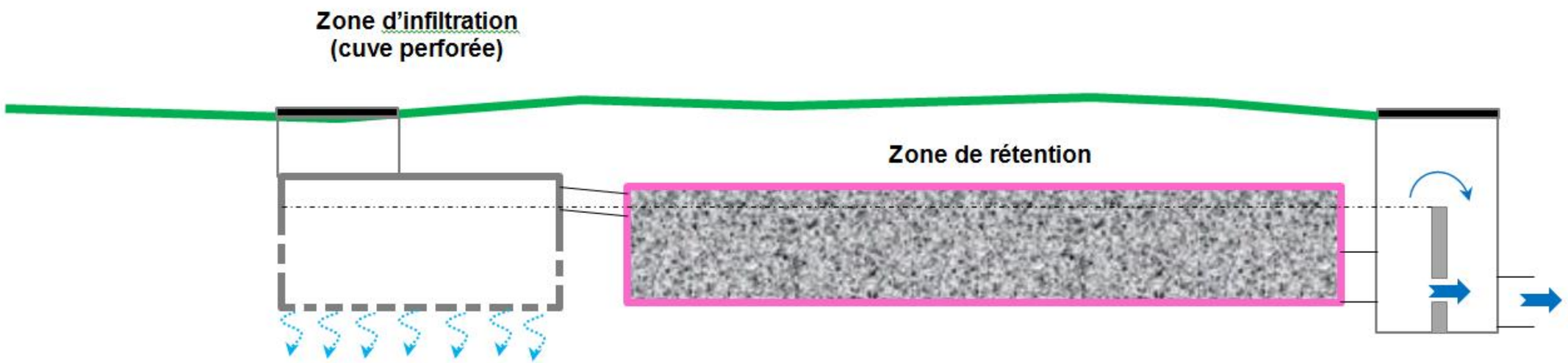
CONFIGURATION 1



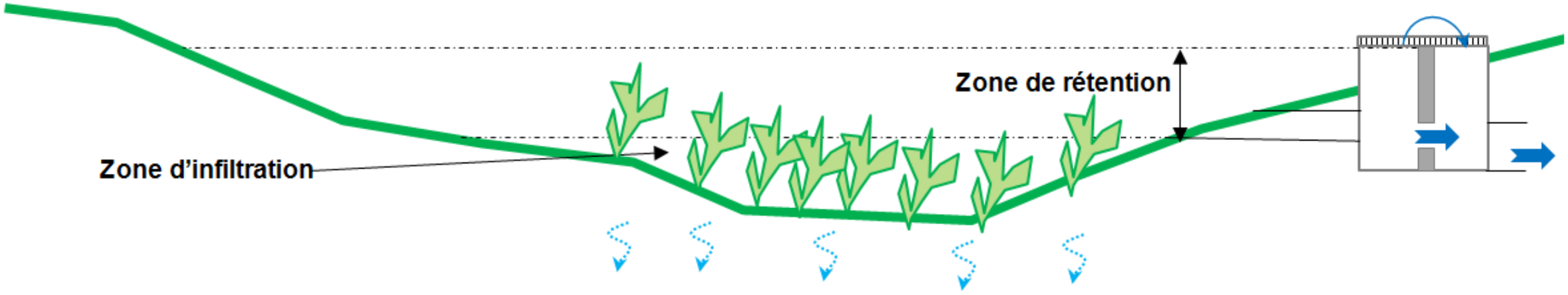
CONFIGURATION 2



CONFIGURATION 3



CONFIGURATION 4



IL EXISTE PLUSIEURS AUTRES CONFIGURATIONS QUI FERONT L'OBJET D'UNE PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DANS LA NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ACCOMPAGNANT LES DEMANDES DE PERMIS D'URBANISME

1.3.4 Les prescriptions spécifiques aux opérations d'ensemble en zones AU

Dans le cadre des extensions de l'urbanisation et des surfaces artisanales, industrielles ou des équipements publics prévues par le PLU et faisant l'objet d'OAP, la mise en place de bassins de rétention des eaux pluviales est obligatoire, quel que soit l'emprise et le coefficient de ruissellement du projet.

Dans les zones AU sur lesquelles des opérations d'ensemble seront développées, la gestion des eaux pluviales prévoit systématiquement les ouvrages suivants :

- Une zone d'infiltration/évaporation, ou zone « 0 rejet » ;
- Un ouvrage de rétention des eaux pluviales et de restitution au réseau ou au milieu naturel ;
- Les équipements préventifs permettant de limiter voire éviter les atteintes d'ordre qualitatif sur le milieu naturel ;
- Les mesures de traitement complémentaires en fonction de la position du projet sur des bassins versants sensibles.

Le débit de fuite vers le domaine public ou le milieu naturel est fixé à 3 L/s/ha pour une pluie décennale au minimum, et d'une durée 24 heures.

La période de retour de la pluie à prendre en compte pour dimensionner l'ouvrage est fonction du positionnement du projet sur le territoire de la commune. Dans les zones présentant une sensibilité par insuffisance de capacité des réseaux publics, la période de retour peut être supérieure à 10 ans.

Un ou plusieurs ouvrages de rétention pourront être mis en place. Ces ouvrages pourront intégrer également en leur sein la zone d'infiltration systématique. Toutefois, la ou les zones d'infiltration systématiques pourront également être positionnées de manière distincte de l'ouvrage de rétention, en amont ou en aval de ce dernier.

Une gestion des eaux pluviales à la parcelle pourra être également proposée dans le cadre des opérations d'ensemble. Les principes de gestion à la parcelle seront alors au moins équivalents aux principes présentés dans les paragraphes précédents pour les zones U, A et N.

Les ouvrages de rétention disposeront *a minima* des équipements suivants :

- Une grille en sortie de bassin pour retenir les macro-déchets et déchets divers,
- Une zone de décantation des eaux en amont de l'organe de régulation du débit de fuite (cette zone pourra être assimilée à la zone d'infiltration systématique si elle en présente les caractéristiques suffisantes),
- Une cloison siphoïde ou équivalent pour permettre de retenir les corps flottants et les hydrocarbures plus légers que l'eau,
- Un organe de régulation du débit de fuite calibré à 3 L/s/ha :
  - Soit un orifice circulaire d'ajutage si ce dernier ne présente pas un diamètre inférieur à 50 mm,
  - Soit un régulateur de débit dynamique à effet Vortex.
- Un ouvrage de surverse permettant d'évacuer vers un chemin de moindre dommage les volumes en excès dans le bassin (pour des pluies extrêmes ou lors de dysfonctionnements du bassin). Cette surverse doit être calibrée pour permettre idéalement le passage du débit de pointe centennal du projet ;
- Une vanne ou clapet de fermeture permettant de confiner les eaux dans le bassin en cas d'accident.

Les ouvrages de rétention présentent une surface de fond de pente principale quasiment nulle (inférieure ou égale à 1%) permettant une décantation des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales.

Cette surface de fond est prévue pour permettre l'abattement d'au moins 85% des matières en suspension apportées dans le bassin pour une pluie décennale dans l'objectif de préserver le milieu naturel exutoire et les usages de l'eau sur le territoire de l'île.

NB : *Les zones d'infiltration systématiques évoquées au paragraphe 3.2.3 ne rentrent pas en considération dans le calcul de l'abattement recherché des matières en suspension.*

Sur les bassins versants du territoire présentant une sensibilité vis-à-vis des usages de l'eau (AEP, baignade), des dispositions visant à assurer un traitement complémentaires des eaux pluviales avant leur rejet vers le domaine public ou le milieu naturel sont prescrites.

Ce traitement complémentaire consistera en l'implantation de zones végétalisées faisant intervenir des espèces végétales au pouvoir épurateur des eaux pluviales. La nature de ces espèces sera alors précisée par le pétitionnaire (par exemple, Le roseau, la massette (typha), l'iris, la jacinthe d'eau, le scirpe, le nénuphar, le saule blanc, et le myriophylle sont des plantes pour la phyto-épuration).

Des dispositifs de prétraitement spécifiques à une activité potentiellement polluante (station-service, aire de lavage, zone de carénage, etc.) seront exigés afin de tenir compte de la nature de certains ruissellements

Les emplacements de ces dispositifs se situent immédiatement à l'amont du raccordement au milieu récepteur (regard de branchement, fossé etc..) et en partie privative.

Ces dispositifs intègrent les bouches d'injection avec filtres, les séparateurs d'hydrocarbures, les déshuileurs, les décanteurs, les débourbeurs, les dessableurs, etc.

L'entretien, les réparations, ainsi que le renouvellement de ces installations sont à la charge de l'usager. En cas de litige ou de rejet non conforme, l'usager justifiera d'un bon entretien régulier en transmettant à la Collectivité une copie du bordereau d'entretien.

◗ Prise en compte du Code de l'environnement

Les opérations d'ensemble peuvent être soumises à la Loi sur l'eau en fonction de leur emprise et de l'emprise du bassin versant amont intercepté.

Également, en fonction de leur consistance, les projets peuvent nécessiter la réalisation de dossiers de demande d'examen au cas par cas.

Le présent règlement ne se substitue pas à la Loi sur l'eau (articles R.214-1 et suivants) et à la réglementation sur les évaluations environnementales de projet (article R.122-2) du Code de l'environnement et aux attentes des services de Police de l'eau de la DDTM du Morbihan.

Les projets doivent également prouver leur compatibilité avec le règlement du zonage d'assainissement pluvial.

◗ Seuil de déclenchement des mesures relatives à la gestion réglementée des eaux pluviales

Toutes les zones AU.

◗ Échelle d'application en fonction de l'unité foncière

Les mesures s'appliquent à l'échelle de l'unité foncière (ou « zone »).

◗ Compétences requises des demandeurs

Le demandeur doit prévoir de s'entourer d'une équipe de Maîtrise d'œuvre compétente en matière de gestion des eaux pluviales.

◗ Introduction d'un objectif de « 0 rejet »

Dans l'objectif de pérenniser les réseaux, les fossés et de protéger l'environnement et les usages de l'eau sur l'île, il est introduit un objectif dit de « 0 rejet » visant à **gérer les eaux pour les petites à moyennes pluies. La pluie de référence représente une hauteur d'eau de 18.3 mm**.

Concrètement, la mesure consiste en la promotion du stockage des eaux de pluie sur la parcelle et/ou sur l'unité foncière en favorisant son évacuation par infiltration dans le sol, évaporation et/ou réutilisation.

Idéalement, ce concept sous-entend qu'aucun rejet d'eaux pluviales vers les réseaux publics ou vers les fossés ou vers le milieu naturel n'est opéré. Cela correspond également aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE) et du SCoT Pays d'Auray.

Les ouvrages d'infiltration/évaporation sont dimensionnés *a minima* selon les indications du tableau suivant.

Coefficient de ruissellement du projet	Volume minimal à prévoir (m^3)	Surface d'infiltration minimale (m^2)
10%	0,20% de la taille de la parcelle	1,00% de la taille de la parcelle
20%	0,40% de la taille de la parcelle	2,00% de la taille de la parcelle
30%	0,60% de la taille de la parcelle	2,90% de la taille de la parcelle
35%	0,70% de la taille de la parcelle	3,40% de la taille de la parcelle
40%	0,80% de la taille de la parcelle	3,80% de la taille de la parcelle
50%	1,00% de la taille de la parcelle	4,80% de la taille de la parcelle
60%	1,10% de la taille de la parcelle	5,80% de la taille de la parcelle
70%	1,30% de la taille de la parcelle	7,00% de la taille de la parcelle
80%	1,50% de la taille de la parcelle	7,80% de la taille de la parcelle
90%	1,70% de la taille de la parcelle	8,50% de la taille de la parcelle
100%	1,90% de la taille de la parcelle	9,50% de la taille de la parcelle

◗ Ouvrages de surverse

Les ouvrages de surverse (trop-plein) seront dimensionnés pour permettre le transit du débit généré au niveau de l'exutoire du projet par la pluie centennale. Les débits surversés seront dirigés vers des chemins de moindre dommage tant pour les tiers que pour les biens.

◗ Traitement complémentaire

Sur les bassins versants sensibles, des techniques végétales d'épuration des eaux (phytoépuration) seront prévues en complément. Des techniques complémentaires pourront être proposées et justifiées (filtres àsable par exemple).

Les tableaux suivants fournissent les hypothèses de dimensionnement à prendre en compte dans le cadre de chacun des projets faisant l'objet d'OAP et présente une estimation indicative des besoins en stockage et régulation du débit de fuite.

Hormis les hypothèses de dimensionnement, ce tableau n'a pas de vocation opérationnelle à fournir les volumes, coefficients de ruissellement, surfaces et débits des futurs projets. Au cours des études de conception, chacun des projets devra faire l'objet d'un dimensionnement actualisé en tenant compte des hypothèses fournies.

En particulier, les bassins versants amont des opérations ne sont pas précisés et devront faire l'objet d'une analyse spécifique au cas par cas.

NB : *En outre, pour les opérations soumises à la Loi sur l'eau, en sus des préconisations spécifiques des services instructeurs de l'Etat (DDTM du Morbihan), les ouvrages devront respecter le règlement du zonage.*

Tableau 7 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU de Bangor

Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 1 – BANGOR - Kerprad	1AU	Projet neuf (Extension)	**10500**	50%	97	3.2	10 ans	150	300 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Fossé EP rue Sarah Bernhardt puis réseau ø300 mm	Vallon de Port Kérel via zones naturelles remarquables
OAP 2 – BANGOR - Kervilahouen	1AU	Projet neuf (Extension)	5900	50%	61	1.8	10 ans	85	200 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste + épuration en aval au sein des fossés)	Fossé EP de la rue Platon	Vallon de Port Goulphar
OAP 3 – BANGOR – Sud-ouest du bourg	1AU	Projet neuf (Extension)	**11100**	50%	128	3.3	10 ans	160	400 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Fossé EP en limite sud de l'opération	Vallon de Port Kérel via zones naturelles remarquables
OAP 4 – BANGOR – rue Sarah Bernhardt	1AU	Projet neuf (Extension)	3400	50%	54	1.0	10 ans	50	150 (85% sur les MES)	Non	Zones humides en aval	Vallon de Port Kérel via zones naturelles remarquables
OAP 5 - BANGOR - Secteur à l'est de Kerprad à vocation de loisir	1AU	Projet neuf (Extension)	**11400**	50%	94	3.4	10 ans	165	350 (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Réseau EP du lotissement des Baguénères Nord (ø300 mm)	Vallon de Port Kérel via zones naturelles remarquables

En gras sont mentionnées les opérations qui sont d'office soumises à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'eau.

Tableau 8 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU de Locmaria

Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 1 – LOCMARIA - Rue Vincent Seveno	1AU	Projet neuf (Extension)	**9000**	50%	100	2.7	20 ans	165	300 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Réseau EP rue des Acadiens ø300 mm	Plage de Port Maria
OAP 2&3 – LOCMARIA – Rue de Bovran	1AU	Projet neuf (Extension)	**17000**	50%	206	5.1	10 ans	245	600 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Réseau de fossés et réseau EP route de Lannivrec et rue du Petit Houx (ø300 mm)	Vallon de Port Maria via zones naturelles remarquables
Zone 2AUL	2AU	Projet neuf (Extension)	**8800**	40%	121	2.6	10 ans	95	350 (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Réseau de fossés et réseau EP route de Lannivrec et rue du Petit Houx (ø300 mm)	Vallon de Port Maria via zones naturelles remarquables

En gras sont mentionnées les opérations qui sont d'office soumises à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'eau.

Tableau 9 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU du Palais

Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 1 – Jules Ferry	1AU	Réaménagement	6402	60%	110	1.9	10 ans (réseau non sensible)	120	300 m² (85% sur les MES)	Non	Réseau EP rue Jules Ferry : Rue de Verdun (ø300 mm)	Port du Palais (Pal748)
OAP 2 – Route de Bangor	1AU	Projet neuf (Extension)	5608	50%	95	1.7	50 ans (réseau en aval éloigné très sensible - Bordilla)	140	300 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Pente vers ruisseau du vallon de Bordilla	Arrière-Port du Palais (Saline)
OAP 3 – Haute Boulogne	1AU	Projet neuf (Extension)	**12977**	57%	252	3.9	20 ans (réseau en aval éloigné moyennement sensible – Pontorgo)	280	500 m² (85% sur les MES)	Non	Fossé de la route de Roserières	Port central du Palais (quai Nicolas Fouquet)
OAP 4 – Roz Cailloz	1AU	Projet neuf (Extension)	**8757**	50%	132	2.6	50 ans (réseau en aval éloigné très sensible - Bordilla)	215	350 (85%)	Non	Fossé de la route de Sauzon (l'exutoire au fossé du Chemin au Fées est possible également mais nécessitera une servitude d'écoulement des rejets EP)	Port du Palais (Quai Nicolas Fouquet)
OAP 5 - Pénécam	1AU	Projet neuf (Extension)	**42733**	50%	332	12.8	10 ans	615	1200 (85%)	Oui (phytoépuration)	Fossé de la route de Borthélo (en direction du Gouerc'h)	Plage de Ramonette (via le vallon)
			6462	50%	95	1.9	10 ans	95	250 (85%)	Non (opération peu importante et contrainte par la pente)	Réseau EP du lotissement Braz Foenneg . OU Milieu naturel : le rejet des EP dans la pente boisée de la parcelle 872 est également envisageable)	Plage de Ramonette (via le vallon)
OAP 6 - Borthélo	1AU	Projet neuf (Extension)	5873	50%	82	1.8	10 ans	85	200 (85%)	Non (opération peu importante avec exutoires représentés par fossés et pentes – autoépuration complémentaire)	Fossés vers Nantskol (ou réseau EP Ø300 mm de la route de Bortelo)	Plage de Ramonette (via le vallon)
OAP 7 – Haute-Boulogne	1AU	Projet neuf (Extension)	4575	50%	60	1.4	10 ans	65	200 (85%)	Oui (phytoépuration)	Milieu naturel : Pente naturelle vers douve nord de la Citadelle Vauban (ce choix permet d'éviter un raccordement sur le réseau EP local contraint)	Océan

Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 8 – Route de Haute-Boulogne	1AU	Projet neuf (Extension)	4820	50%	55	1.4	20 ans (réseau en aval éloigné moyennement sensible – Pontorgo)	120	200 (85%)	Non	Fossé de la route de Kastoul (connexion à vérifier voire conforter). Le rejet du projet transitera via l'opération de Haute-Boulogne (OAP 3) : les ouvrages EP de Haute-Boulogne devront donc intégrer le débit de fuite de 1.4 L/s (ouvrage de rétention notamment) pour assurer la transparence hydraulique)	Port du Palais (Quai Nicolas Fouquet)
OAP 9 – Le Gouerc'h	1AUE	Projet neuf (Extension)	**23200**	60%	300	7.0	10 ans	420	1000 (85%)	Oui (phytoépuration)	Fossé de la route de Borthélo ET/OU Milieu naturel : zone humide du site. L'alimentation de la zone humide du site doit être maintenue. Cette dernière sera protégée de tout aménagement et de tout impact qualitatif (traitement des eaux avant rejet et lutte contre l'érosion)	Plage de Ramonette (via le vallon)
OAP 10 - Mérézel	1AUI	Projet neuf (Extension)	**35102**	60%	400	10.5	10 ans	635	1200 (85%)	Oui : - Équipements spéciaux en fonction des activités futures - Séparateur d'hydrocarbures en amont du bassin de rétention future - Phytoépuration au sein du bassin	Milieu naturel : Vallon de Port Gwen Attention : zones humides sur le site à protéger / mettre en valeur	Plage de Port Gwen (via le vallon)
OAP 11 – Extension du SUPER U	1AUI	Projet neuf (Extension)	**9962**	80%	173	3.0	100 ans (réseau en aval très sensible - Bordilla)	520	500 (85%)	Oui : - Équipements spéciaux en fonction des activités futures - Séparateur d'hydrocarbures en amont du bassin de rétention future	Milieu naturel : Vallon de Bordilla vers réseau EP de Bordilla aval (sensibilité importante du réseau justifiant la période de retour retenue pour le dimensionnement des ouvrages EP du projet)	Arrière port de la Saline
OAP 12	2AU	Projet neuf (Extension)	**26700**	50%	340	8.0	100 ans (réseau en aval très sensible - Bordilla)	810	1000 (85%)	Non	Vallon de Bordilla vers réseau EP de Bordilla aval (sensibilité importante du réseau justifiant la période de retour retenue pour le dimensionnement des ouvrages EP du projet)	Arrière port de la Saline

Tableau 10 : Mode de dimensionnement minimal pour les opérations d'ensemble en zones AU prévues au PLU de Sauzon

Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 1 – SAUZON - Site allée des Peupliers	1AU	Projet neuf (Extension)	**17830**	50%	172	5.0	20 ans	330	500 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Fossé EP rue Loh Vihan puis réseau du camping	Arrière port de Sauzon
OAP 2 – SAUZON - Site rue de l'Apothicairerie	1AU	Projet neuf (Extension)	5193	50%	37	1.5	20 ans	100	150 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste)	Réseau EP ø300 mm de la rue de l'Amiral Willaumez	Port de Sauzon
OAP 3 – SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Ouest	1AU	Projet neuf (Extension)	6777	50%	72	2.0	20 ans	125	250 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste)	Fossé EP de la rue de l'Amiral Willaumez	Port de Sauzon
OAP 4 – SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Est	1AU	Projet neuf (Extension)	**13320**	50%	146	4.0	100 ans	400	300 (85% sur les MES)	Non	Fossé EP rue Roz Er Mor puis réseau EP inconnu	Port de Sauzon

En gras sont mentionnées les opérations qui sont d'office soumises à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la Loi sur l'eau.

1.3.5 Entretien type des ouvrages de déconnexion et de compensation

1.3.5.1 Bassins, noues aérien (à ciel ouvert)

- le curage périodique des dépôts dans les ouvrages de gestion des eaux pluviales (bassin, canalisations, décanteurs) et les avaloirs de la voirie. Cet entretien devra être réalisé systématiquement suite aux évènements pluvieux importants ou évènements accidentels ;
- la suppression des atterrissements au niveau des conduites de vidange du bassin, qui peuvent réduire les capacités hydrauliques et entraîner des risques de débordement ;
- la gestion de la végétation sur les talus, au sein et aux abords directs du bassin ;
- la réparation régulière des éventuelles dégradations dues à l'érosion et aux affouillements dans le bassin ;
- la récupération des produits de tonte des espaces verts et d'élagage des arbres, et des feuilles des arbres ;
- la vérification et l'entretien des équipements des ouvrages de sortie au moins 2 fois par an et après tout évènement pluvieux important (cloison siphoïde, fosses de décantation, grilles) ;

Tout dispositif de traitement et régulation des débits sera accessible (accès aménagé).

De plus, toute utilisation de produits phytosanitaires (fongicides compris) est proscrite sur l'ensemble du réseau d'assainissement.

Les moyens de surveillance seront ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- intervention technique rapide suite à un incident,
- baliser toute anomalie afin d'avoir un « point zéro » avec des données quantifiables et donc comparables ultérieurement,
- si l'anomalie est confirmée, définir une conduite à tenir en fonction du caractère de l'anomalie (réparations, consultation d'un spécialiste...),
- modifier éventuellement la fréquence des inspections et mesures ainsi que leur contenu.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement.

Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement.

1.3.5.2 Bassins, tranchées enterrées

- le curage périodique des dépôts dans les ouvrages de décantation et les avaloirs de la voirie ;
- l'hydrocurage périodique du bassin enterré via le drain ;
- (la gestion de la végétation à proximité du bassin) et la réparation des dégradations observées ;
- la récupération des produits de tonte des espaces verts et d'élagage des arbres, et des feuilles des arbres ;
- la vérification et l'entretien des équipements de l'ouvrage de sortie ;
- la vérification et l'entretien des équipements des ouvrages de sortie au moins 4 fois par an et après tout évènement pluvieux important (cloison siphoïde, fosses de décantation, grilles) ;

Tout dispositif de traitement et régulation des débits sera accessible (accès aménagé).

De plus, toute utilisation de produits phytosanitaires (fongicides compris) est proscrite sur l'ensemble du réseau d'assainissement.

Le tableau suivant mentionne les types d'interventions (entretiens et maintenances) qui seront mis en œuvre sur le réseau EP et les ouvrages associés.

Échéancier type d'entretien et de maintenance type – Bassin enterré

Type d'intervention	Objectif
Nettoyage des décantations des grilles avaloirs du réseau EP : au moins 2 fois par an	Élimination des boues pour garantir le prétraitement des eaux avant leur stockage dans l'ouvrage de rétention Préférer les périodes de chutes de feuilles et de fleurs
Audit d'ensablement par inspection visuelle de la structure réservoir enterrée	*Détermination de la fréquence de curage adaptée*
Vidange du décanteur : au moins 2 fois par an	Pérenniser le fonctionnement de l'ouvrage
Curage du drain inférieur et pompage des boues dans l'ouvrage de rétention : au moins 1 fois par an	Élimination des boues pour garantir la capacité de stockage et pour éviter la remise en suspension des pollutions
Tous les 1 à 2 ans ou suite à un évènement pluvieux significatif	Vérification du colmatage de la structure réservoir, de son état et du fonctionnement hydraulique

◗ **Suivis ponctuels**

Après chaque évènement pluvieux important, un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

1.3.5.3 Moyens d'intervention en cas de pollution accidentelle

Les ouvrages mis en place sur les opérations d'ensemble et les zones artisanales et industrielles disposent des équipements spécifiques permettant de traiter les flux de pollution.

Pour les ouvrages des zones AU, outre les dispositifs de traitements spécifiques des eaux pluviales, ces derniers disposeront de zones de décantation, cloisons siphoïdes, vannes de confinement.

En cas de pollution accidentelle, les vannes de confinement des bassins de rétention qui capteront les flux pollués seront actionnées. Celles-ci permettront le confinement des eaux chargées à l'intérieur des ouvrages concernés.

Les eaux souillées devront être pompées, puis acheminées selon leurs caractéristiques vers les filières de traitement appropriées (en fonction de la concentration en polluant : centre de traitement ou stockage en décharge agréée) sous 24 heures. Il est important de mettre en œuvre les moyens d'intervention adaptés dès le constat d'une pollution accidentelle.

Les bassins enherbés feront alors l'objet d'un curage. De la même manière que pour les eaux chargées, les dépôts ainsi récupérés devront être acheminés vers les filières de traitement appropriées.

Une remise en état des bassins et leur re-végétalisation seront réalisées.

En cas de pollution accidentelle provoquant la saturation des séparateurs d'hydrocarbures, ceux-ci devront être vidangés intégralement, nettoyés (hydrocurage et pompage des effluents) et remis en eau.

Dans le cas du bassin enterré à structures plastiques à fort indice de vide (95%) ultra-légères, l'ouvrage fera l'objet d'un nettoyage et éventuellement d'un remplacement de la structure réservoir. De la même manière que pour les eaux chargées, les dépôts ainsi récupérés devront être acheminés vers les filières de traitement appropriées.

1.3.6 Les prescriptions du zonage d'assainissement pluvial en terme d'entretien des réseaux de canalisations et de fossés

1.3.6.1 Entretien du réseau privatif

◗ Focus sur les réseaux

L'entretien du réseau EP privatif est à la charge de l'usager.

L'entretien est conseillé à raison d'au minimum deux fois par an et consiste en la réalisation des opérations suivantes :

- La vérification / surveillance de l'état et du niveau de colmatage ;
- Le curage des réseaux, avaloirs, grilles, ouvrages, regards ;
- L'hydrocurage (ou nettoyage haute pression) des drains et des ouvrages enterrés ;
- La réparation des dégâts constatés,
- La gestion de la végétation au sein des ouvrages et fossés.

◗ Focus sur les fossés

Pour rappel, lorsqu'un fossé est situé entre deux propriétés privées, les deux propriétaires sont chargés d'entretenir leur berge et la moitié du lit.

Si le fossé est situé en bordure de voirie, le riverain a à sa charge l'entretien de la moitié du fossé si ce fossé délimite sa parcelle sur le cadastre ; dans le cas contraire il s'agit d'un fossé communal dont l'entretien relève de la commune.

1.3.6.2 Entretien des réseaux publics/collectifs

L'entretien des réseaux d'assainissement pluvial publics est à la charge de la Mairie.

Lorsque sur un quartier, c'est une association qui est gestionnaire du réseau, c'est à elle qu'incombe son entretien.

◗ Focus sur les réseaux

Afin qu'ils conservent leurs propriétés hydrauliques, les réseaux de collecte des eaux pluviales (canalisations, fossés, noue) seront régulièrement entretenus. Il est recommandé de nettoyer les ouvrages (avaloirs, grilles) après chaque événement pluvieux important et régulièrement tout au long de l'année, et en particulier au cours de l'automne (débris végétaux plus importants).

Lors de ces nettoyages, les regards doivent être inspectés : si un ensablement important est marqué, il peut être judicieux d'envisager d'effectuer un hydrocurage des réseaux concernés.

◗ Focus sur les fossés

Pour rappel, lorsqu'un fossé est situé entre deux propriétés privées, les deux propriétaires sont chargés d'entretenir leur berge et la moitié du lit.

Si le fossé est situé en bordure de voirie, le riverain a à sa charge l'entretien de la moitié du fossé si ce fossé délimite sa parcelle sur le cadastre ; dans le cas contraire il s'agit d'un fossé communal dont l'entretien relève de la commune.

Il est impératif d'assurer l'entretien des fossés et réseaux communaux pour garantir le bon fonctionnement de ces derniers. Les fossés, situés en zone publique ou privative, ont une importance majeure dans la gestion des eaux pluviales à l'échelle de l'île, du point de vue de la gestion des inondations et de la salubrité (auto-épuration des eaux).

L'étude menée dans le cadre du schéma directeur met en évidence que plusieurs fossés, situés en domaine public et privé, ne sont pas toujours entretenus (envahissement par la végétation) voire ont été comblés, ou sont en voie de comblement. Certains réseaux sont inaccessibles et leur tracé difficilement repérable sur des linéaires parfois importants. En certains endroits des habitations ont été construites en fond de talweg, directement sur les lignes principales de drainage de bassins versants (busage parfois) voire sur des terrains qui devaient naturellement faire office de zones de débordements. Le mauvais état des fossés et de certains busages réduit la capacité de stockage des eaux et peut aboutir à un engorgement des parcelles ou à des inondations locales de parcelles en cas d'orage.

Il est donc prévu d'assurer sur les emprises collectives les opérations suivantes :

- tonte/fauchage régulier des fossés avec exportation des résidus et conservation d'une végétation (cette dernière action permet de limiter les vitesses d'écoulements, l'érosion et le transport solide) : opération manuelle ou mécanique à prévoir de manière annuelle,
- curage et suppression des colmatages au niveau des buses : opération manuelle ou mécanique assurée de manière triennale si nécessaire
- l'enlèvement d'embâcles / faucardage lorsque la végétation ou autres encombrants dès constat ou signalement de situation qui va s'avérer problématique.

1.3.7 Les prescriptions relatives aux contenus de demandes de permis d'urbanisme

Que ce soit dans le cadre d'un permis d'aménager, d'un permis de construire ou tout autre demande d'urbanisme concernant la création d'au moins 50 m² de surface imperméabilisées, opération individuelle ou d'ensemble, une note de gestion des eaux pluviales devra être fournies en annexe de la demande de permis d'urbanisme.

Les pétitionnaires, usagers ou aménageurs, devront fournir un mémoire technique justificatif comportant au moins :

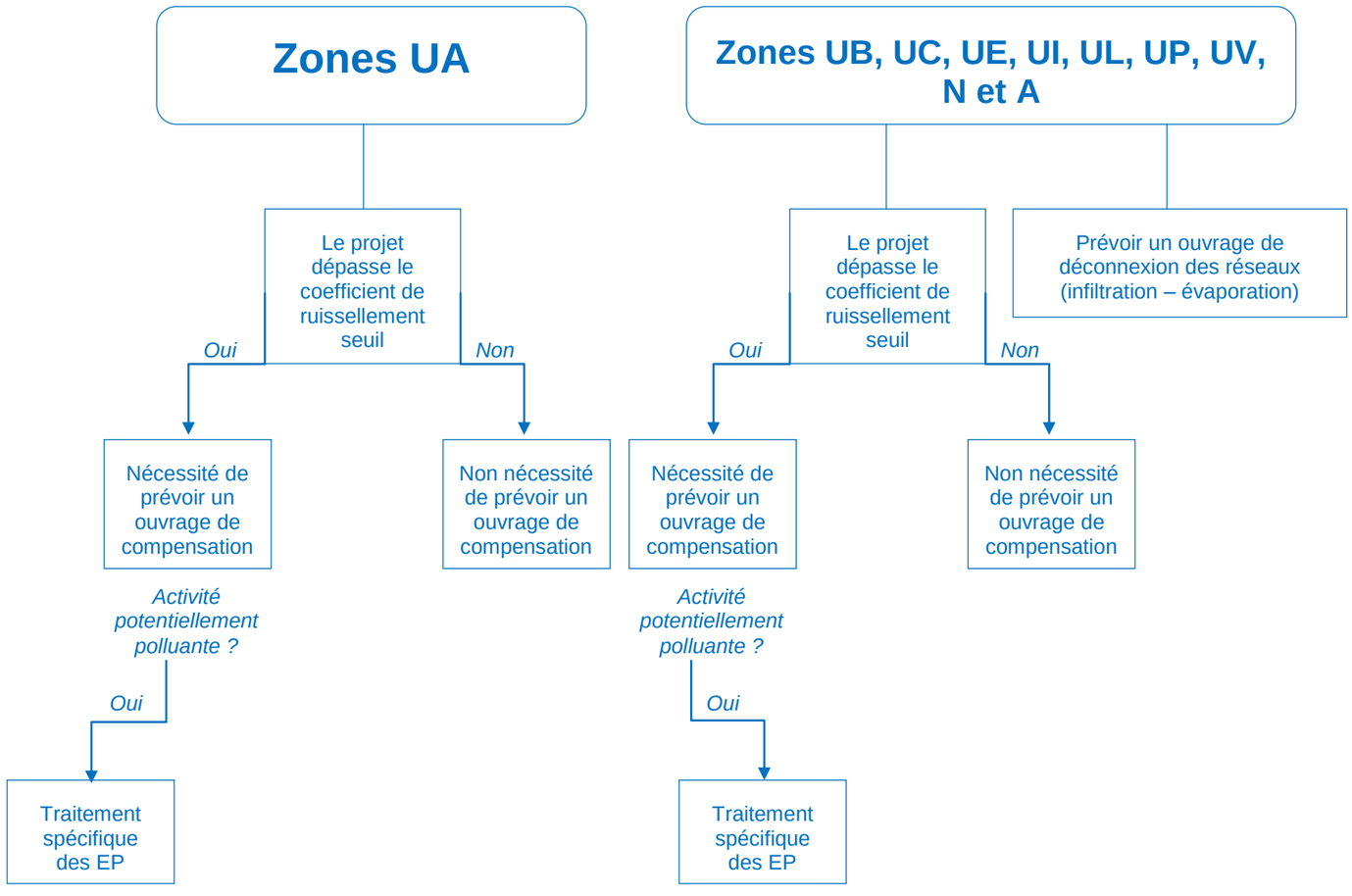
- **Une description du terrain en l'état actuel :**
  - **Localisation géographique et cadastrale** ;
  - **Emprise du terrain** ;
  - **Occupation des sols du terrain** ;
  - **Exutoire direct actuel des eaux pluviales** ;
  - **Desserte du terrain par les réseaux d'assainissement pluvial** (position, nature et profondeur des réseaux desservant ou proches du terrain). En l'absence de données sur la nature ou la profondeur des réseaux, le pétitionnaire, usager ou aménageur devra mener les investigations nécessaires pour préciser ce point ;
  - **Existence d'écoulements de surface ou autres écoulements interceptés par le terrain** et **quantification de la surface interceptée par le terrain** ;
- **Une description du terrain en l'état projeté :**
  - **Nature et description succincte du projet** ;
  - **Emprise du projet** ;
  - **Surfaces du projet et coefficient de ruissellement du projet :**
    - Si le coefficient de ruissellement du projet est supérieur au coefficient de ruissellement maximal fixé sur la zone PLU, fournir une note contenant :
      - La justification du volume de rétention en compensation à mettre en œuvre ;
      - La présentation de la nature de l'ouvrage de rétention retenue et des matériaux utilisés ;
      - La justification du mode de régulation du débit de fuite (et le cas échéant les raisons pour lesquelles un raccordement gravitaire n'est pas possible) ;
      - La fourniture des plans et coupes cotés de l'ouvrage indiquant :
        - La position et la profondeur des regards (y compris le cas échéant le regard décanteur, le regard de branchement, etc.),
        - Les cotes d'entrée et de sortie de l'ouvrage de rétention,
      - La fourniture des plans et coupes cotés du raccordement de l'ouvrage sur le domaine public ou vers le milieu naturel ;

- **Note de calcul et plans/coupes cotées présentant le dispositif d'infiltration systématique indiquant notamment :**
  - La nature de la zone d'infiltration retenue et des matériaux utilisés ;
  - Ses dimensions et les cotes des regards associés le cas échéant (regard décanteur, regard de branchement) ;
  - La nature et les cotes de l'ouvrage de branchement sur le domaine public ou le milieu naturel ;
- **Un plan de masse du projet faisant apparaître tous les ouvrages et aménagements prévus dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, jusqu'au raccordement sur le domaine public ou au rejet vers le milieu naturel ;**
- **Une coupe / profil en long coté entre les ouvrages spécifiques (zone d'infiltration et, le cas échéant, volume de rétention) et le raccordement sur le domaine public ou vers le milieu naturel.**

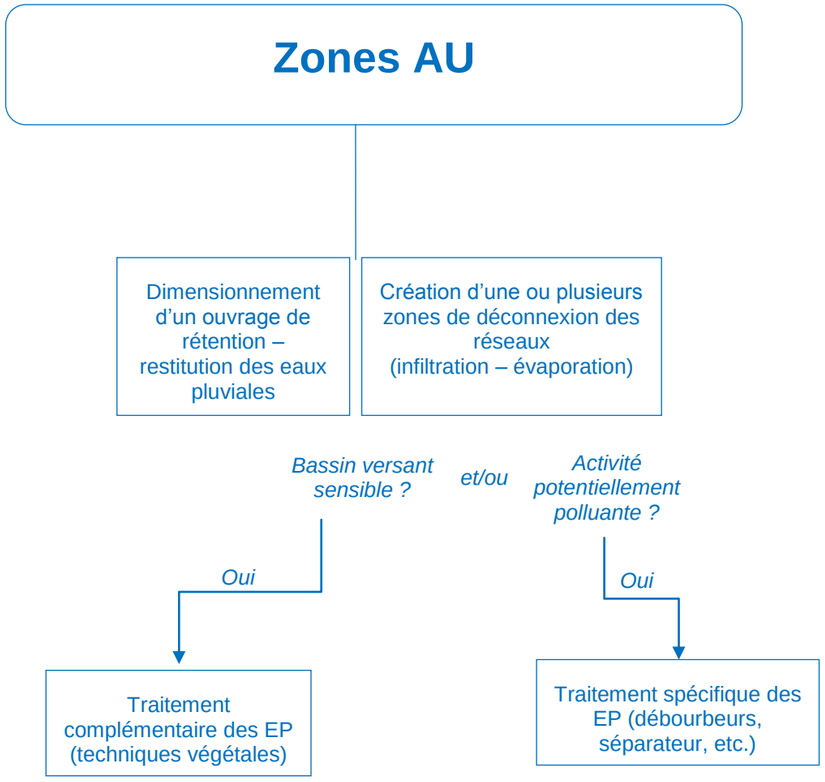
1.3.8 Synoptique synthétique pour la gestion des eaux pluviales des futurs projets d'aménagement

Le synoptique suivant présente la démarche à mener par chaque pétitionnaire souhaitant créer plus de 50 m² de surface nouvellement imperméabilisée.

1.3.8.1 Projet à la parcelle ou à la zone hors zones AU



1.3.8.2 Projet d'opération d'ensemble en zone AU



1.4 Articulation avec les autres plans et programmes

L'ensemble des plans, schémas et programmes présentés par la suite ont fait l'objet d'évaluation environnementale.

1.4.1 Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Golfe de Gascogne

Le territoire de Belle-Ile-en-Mer est localisé au sein du PAMM Golfe de Gascogne. Le zonage des eaux pluviales concerne cependant des pressions d'origine terrestre vers la mer.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM) qui impose de réaliser ou de maintenir un bon état écologique du milieu marin au plus tard en 2020, et conformément aux dispositions de l'article L219-9 du code de l'environnement, l'autorité administrative pour chaque sous-région marine doit élaborer et mettre en œuvre un plan d'action pour le milieu marin (PAMM) dont les modalités sont définies par les articles R.219-1 à 17 du code de l'environnement.

Selon ces termes, ce plan d'action comporte 5 éléments :

1- une évaluation initiale (EI) des eaux marines,

2- la définition du bon état écologique (BEE) des milieux marins,

3- la définition d'objectifs environnementaux (OE) et d'indicateurs associés en vue de parvenir au bon état écologique,

4- un programme de surveillance de l'état des eaux marines,

5- un programme de mesures pour atteindre ou maintenir un bon état écologique des eaux marines.

A l'exception de la définition du BEE, arrêtée au niveau national, les éléments du PAMM sont adoptés par arrêté conjoint du binôme de préfets coordonnateurs. Les 3 premiers éléments du PAMM ont été notifiés, pour chaque sous-région marine, à la commission européenne en décembre 2012.

Le programme de surveillance (PdS), 4ème élément constitutif du plan d'actions pour le milieu marin (PAMM) a été approuvé pour les sous-régions marines golfe de Gascogne mers celtiques en avril 2014.

Enfin, le programme de mesures vient d'être approuvé en avril 2016.

Une consultation réglementaire du public et des instances a été menée entre le 19 décembre 2014 et le 18 juin 2015. Le programme de mesures a fait l'objet d'une évaluation environnementale et a été soumis à l'avis de l'autorité environnementale (MEEM-CGEDD). La déclaration environnementale résume la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations réalisées, les motifs qui ont fondé les choix opérés ainsi que les mesures destinées à évaluer les incidences sur l'environnement de la mise en œuvre du programme de mesures.

Les sources de pressions identifiées pour le milieu marin concernant les rejets d'eaux en provenance du continent concernent principalement les rejets d'eaux industrielles (impacts sur la température), les rejets d'assainissement des collectivités (bactériologie et chimie). Les eaux pluviales des collectivités ne sont que faiblement évoquées hormis concernant les rejets provenant du milieu agricole (nutriments).

Les objectifs et mesures évoquées dans le PAMM Golfe de Gascogne concernant les apports terrestres dont les eaux pluviales renvoient au SDAGE Loire-Bretagne.

1.4.2 Schéma directeur de gestion et d'aménagement des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne est un outil de planification décentralisé qui définit depuis 2010 les grandes orientations pour la gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne. Le SDAGE est l'outil principal de mise en oeuvre de la directive 2000/60/CE dite Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE).

Suite à sa révision, le nouveau SDAGE pour la période 2016-2021 a été approuvé par l'arrêté du 18 novembre 2015 et est en vigueur depuis le 1er janvier 2016.

Le SDAGE 2016-2021 s'inscrit dans la continuité du SDAGE 2010-2015 pour permettre aux acteurs du bassin Loire-Bretagne de poursuivre les efforts et les actions entreprises. Pour atteindre l'objectif de 61 % des eaux en bon état d'ici 2021, il apporte deux modifications de fond :

- Le rôle des Commissions Locales de l'Eau (CLE) et des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est renforcé : les SAGE sont des outils stratégiques qui déclinent les objectifs du SDAGE sur leur territoire. Le SDAGE renforce leur rôle pour permettre la mise en place d'une politique de l'eau à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente, en lien avec les problématiques propres au territoire concerné.
- La nécessaire adaptation au changement climatique est mieux prise en compte : il s'agit de mieux gérer la quantité d'eau et de préserver les milieux et les usages. La priorité est donc donnée aux économies d'eau, à la prévention des pénuries, à la réduction des pertes sur les réseaux, à tout ce qui peut renforcer la résilience des milieux aquatiques.

Autre évolution, le SDAGE s'articule désormais avec d'autres documents de planification encadrés par le droit communautaire :

- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) défini à l'échelle du bassin Loire-Bretagne,
- les Plans d'Actions pour le Milieu Marin (PAMM) définis à l'échelle des sous-régions marines.

Le SDAGE définit 14 orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de la ressource à l'échelle du district hydrologique, en réponse aux questions importantes définies pour le bassin. Les orientations fondamentales sont déclinées en dispositions nécessaires à l'atteinte des objectifs :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau
2. Réduire la pollution par les nitrates
3. **Réduire la pollution organique et bactériologique**
4. **Maîtriser la pollution par les pesticides**
5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses
6. Protéger la santé en protégeant la ressource en eau
7. Maîtriser les prélèvements d'eau
8. **Préserver les zones humides**
9. Préserver la biodiversité aquatique
10. **Préserver le littoral**
11. Préserver les têtes de bassin versant
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges

Les orientations qui concernent le zonage d'assainissement des eaux pluviales sont indiquées ci-dessous.

◗ 3. Réduire la pollution organique et bactériologique

- 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée :
- 3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements via l'élaboration de zonages pluviaux par les collectivités
- 3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales (débit de fuite maximal de 3 l/s/ha pour une pluie décennale)
- 3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales

Le zonage d'assainissement pluvial a été réalisé en cohérence avec les projets de PLU de 2018. Les études d'élaboration du zonage pluvial ont en effet intégré l'urbanisation future (extensions, dents creuses, zones AU).

Le zonage d'assainissement pluvial respecte les prescriptions du SDAGE Loire-Bretagne en imposant un débit de régulation à 3 l/s/ha et en favorisant autant que possible l'infiltration et l'évaporation des eaux.

En outre il demande la mise en place de dispositifs de gestion des eaux pluviales sur des aménagements inférieurs à 1 ha (donc non soumis à procédure Loi sur l'Eau).

Enfin, les préconisations du SDAP et du zonage pluvial insistent sur le traitement qualitatif des rejets. Les aménagements proposés sont dimensionnés de manière à abattre au moins 85 % des MES présentes dans les eaux pluviales qui transitent par ces dispositifs. Le zonage pluvial demande prioritairement l'infiltration des eaux pluviales à réguler ou à défaut la mise en place de techniques de gestion alternatives, ainsi que l'installation d'ouvrages de traitement en cas de risques de rejets polluants.

◗ 4. Maîtriser la pollution par les pesticides

Toute utilisation de produits phytosanitaires (fongicides compris) est proscrite sur l'ensemble du réseau d'assainissement et des ouvrages futurs.

Des actions en concertation avec le milieu agricole de l'île sont en cours d'application à travers le Projet Agro-Environnemental et Climatique de Belle-Ile-en-Mer 2016-2019 porté par la Communauté de Communes de Belle-Ile-en-Mer.

Type de MAET	Objectif	Exploitant engagé	Surface
Prime Herbagère Agro-Environnementale (PHAE)	Soutien les exploitations d'élevage extensif en maintenant les prairies, qui stockent le carbone et permettent ainsi de lutter contre le réchauffement climatique	3 exploitants	323 ha
Systèmes Fourragers Polyculture Elevage Economes en Intrants (SFEI)	Encourage la gestion extensive des prairies et la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, afin de préserver la qualité de l'eau et d'améliorer les paysages.	8 exploitants	546 ha
Préservation de la biodiversité végétale par les abeilles (API)	Encourage les apiculteurs à installer leurs ruches dans des zones particulièrement intéressantes du point de vue de la biodiversité. Les abeilles, insectes pollinisateurs, permettent de préserver la biodiversité en favorisant la reproduction de nombreuses espèces végétales.	2 apiculteurs	-

◗ 8. Préserver les zones humides

- 8A - Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités
- 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités

L'élaboration du PLU a été réalisée en 2018 intégrant l'inventaire des zones humides réalisé en juillet 2014 et modifié ponctuellement en octobre 2017 (application de la méthode de l'arrêté du 1er octobre 2009 pour préciser le contour de certaines zones humides).

Cet inventaire porté par la Communauté de Communes de Belle-Ile-en-Mer est annexé aux PLU des communes.

Le règlement du zonage précise que toutes les zones humides recensées sur le territoire sont protégées. A ce titre, et conformément à la réglementation, il est interdit de détruire une zone humide sans prévoir des actions d'évitement, réduction et compensation. Des inventaires complémentaires menés selon les principes de l'arrêté du 1er octobre 2009 peuvent être réalisés pour préciser l'emprise de certaines zones humides.

Enfin, les préconisations du zonage pluvial contribueront à la préservation des milieux naturels et donc des zones humides grâce au traitement qualitatif des eaux pluviales demandé.

◗ 10. Préserver le littoral

- 10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade
- 10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle
- 10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones de pêche à pied de loisir

Les prescriptions du zonage pluvial participent à l'amélioration de la qualité des eaux en permettant un traitement qualitatif des eaux pluviales avant leur rejet au milieu via l'encouragement à la limitation de l'imperméabilisation des sols et via des dispositifs d'infiltration et/ou rétention-régulation. Ces préconisations concourent à la préservation de la qualité des eaux du milieu récepteur et donc des activités littorales en aval.

Le zonage d'assainissement pluvial et le PLU se doivent d'être compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne. Les mesures et prescriptions du zonage permettent d'assurer cette compatibilité, et par extension la compatibilité du plan avec le PAMM Gascogne.

Le tableau suivant précise également la compatibilité du PLU et du zonage avec le SDAGE Loire-Bretagne.

Tableau 11. Conformité du projet de PLU avec le SDAGE Loire-Bretagne

PROGRAMME DE MESURES DU SDAGE 2016-2021	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
REPENSER LES AMÉNAGEMENTS DE COURS D'EAU : − Prévenir toute nouvelle dégradation − Préserver les capacités d'écoulement des crues − Préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau − Limiter et encadrer la création de plans d'eau et l'extraction de granulats alluvionnaires en lit majeur	Le PLU prend en compte le risque de submersion marine. Le règlement exclut toute construction susceptible de porter atteinte à la préservation des cours d'eau (inconstructibilité des berges). Le zonage pluvial prescrit également un ensemble de mesures visant à pérenniser les cours d'eau.
RÉDUIRE LA POLLUTION ORGANIQUE ET BACTÉRIOLOGIQUE : − Améliorer l'efficacité de la collecte des effluents	La révision des zonages des eaux usées et des eaux pluviales est en cours de réactualisation et sera soumis à enquête parallèlement au PLU. Les annexes sanitaires seront mises à jour dès que les réactualisations seront

−Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée	réalisées. Cependant, le règlement des zones U et AU intègre des prescriptions en matière de débit de fuite et de limitation des ruissellements, ainsi que de traitement des eaux.
PROTÉGER LA SANTÉ EN PROTÉGEANT LA RESSOURCE EN EAU : − Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages − Réserver certaines ressources à l'eau potable −Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	Tous les captages principaux d'eau potable font l'objet d'arrêtés de périmètres de protection. Le plan des servitudes d'utilité publique reprend ces éléments. Le projet de développement tient compte des capacités d'approvisionnement en eau potable. Le zonage pluvial considère les bassins versants compris dans les périmètres de protection AEP, zones de baignade, pêche à pied comme sensibles et prescrit des limitations d'imperméabilisation plus sévères ainsi qu'une gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales.
MAÎTRISER LES PRÉLÈVEMENTS D'EAU : − Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau − Adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible −Mieux anticiper et gérer les situations de crise − Gérer la ressource collectivement dans les secteurs en forte tension	Le projet de développement tient compte des capacités d'approvisionnement en eau potable.
PRÉSERVER LES ZONES HUMIDES : − Préserver les zones humides en bon état − Restaurer les zones humides endommagées − Faire l'inventaire des zones humides	Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un inventaire des zones humides a été réalisé en Août 2015. Il est annexé au rapport de présentation. Certaines investigations complémentaires ont été réalisées afin de compléter cet inventaire. Le règlement exclut toute construction susceptible de porter atteinte à leur préservation (Azh ou Nzh). Les prescriptions du zonage pluvial permettent de pérenniser les zones humides recensées.
PRÉSERVER LE LITTORAL : − Améliorer et préserver la qualité des eaux en particulier sur les aspects suivants : eutrophisation, rejets en mer et dans les ports, qualité sanitaire des eaux de baignade, eaux conchylicoles, sites de pêche à pied professionnels et de loisir − Protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance − Encadrer les extractions de matériaux marins − Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement	Les prescriptions du règlement relatives à la gestion des eaux pluviales et des eaux usées visent à réduire les risques de déversement d'eaux non traitées dans le milieu naturel. Le diagnostic fait clairement ressortir les principaux bassins à enjeux à la fois au regard de la qualité des eaux de baignade et des eaux conchylicoles. La grande majorité du littoral est classé en zone N et les espaces remarquables en Ns. Les activités d'extraction ne peuvent être envisagées en zone N que dans la mesure où elles ne remettent pas en cause le caractère de la zone.

1.4.3 Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne

Le PGRI est le document de planification dans le domaine de la gestion des risques d'inondation à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Il est établi pour une période de 6 ans. Le PGRI constitue l'outil de mise en œuvre de la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite « Directive Inondation ». Il a été approuvé par l'arrêté du 23/11/2015.

Le PGRI permet d'encadrer et d'optimiser les outils de prévention existants afin de donner une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives des inondations à venir.

Les objectifs du PGRI sont eux-mêmes déclinés de la SNGRI[6] arrêtée le 7 octobre 2014.

Pour les TRI32[7] concentrant de forts enjeux, les objectifs du PGRI sont déclinés au sein des SLGRI[8].

Le projet de PGRI Loire-Bretagne 2016-2021 comporte 6 objectifs déclinés en 46 dispositions.

- Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines.
- Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque.
- Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable.
- Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale.
- Objectif n°5 Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation.
- Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale.

Les dispositions du projet de PGRI s'appliquent pour l'essentiel au territoire faisant l'objet d'un PPRI, d'un PPRL[9] et à l'élaboration des SLGRI.

Le territoire de Belle-Ile ne fait l'objet de PPRI ou de PPRL. Toutefois le risque de submersion marine pour des aléas centennaux à centennaux +60 cm a été cartographié sur chacune de communes.

Le risque de submersion marine est intégré au PLU et son zonage en prescription graphique. Le règlement limite fortement la constructibilité des secteurs à risques : *« Dans les secteurs identifiés au plan de zonage concernés par le risque de submersion marine, la constructibilité est limitée. Sont seuls autorisés les travaux liés aux réseaux et voiries ainsi que les travaux d'aménagement des constructions existantes.»*

Outre les prescriptions du PLU et en cohérence avec ce dernier, le zonage pluvial permet de contribuer à la mise en oeuvre de la SLGRI sur le territoire en :

- identifiant et en proposant des travaux d'amélioration (dans le cadre du SDAP de 2015) sur les secteurs présentant de théoriques dysfonctionnements des infrastructures d'eaux pluviales, de débordements et d'inondations (réponse à l'objectif n°5 du PGRI).
- imposant une gestion des eaux pluviales issues des projets d'urbanisation plus stricte que la réglementation actuelle pour des projets de superficie inférieure à 1 ha (non soumis à la Loi sur l'eau) (réponse à l'objectif n°2 du PGRI).
- préservant des zones d'écoulement, d'expansion et de stockage des eaux de ruissellement (réponse à l'objectif n°1 du PGRI).
- proposant à travers les conclusions du SDAP des solutions d'amélioration hydraulique sur le réseau d'eaux pluviales existants afin de répondre aux dysfonctionnements théoriques identifiés pour des pluies intenses (redimensionnements de réseaux, entretien et surveillance, etc.) (réponse à l'objectif n°3 du PGRI).

Au travers de ses différentes composantes, le zonage pluvial est ainsi pleinement cohérent avec le PGRI du bassin Loire-Bretagne.

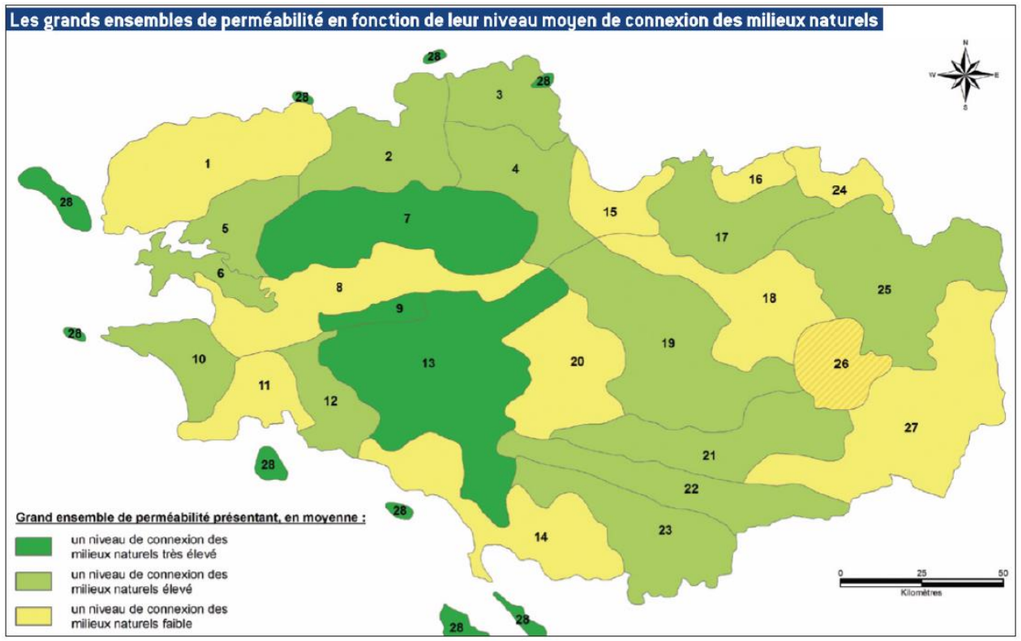
1.4.4 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Bretagne

Le SRCE de Bretagne a été adopté le 2 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après délibération du Conseil régional les 15 et 16 octobre 2015.

Le SRCE définit des grands ensembles de perméabilité correspondent à des territoires présentant, chacun, une homogénéité au regard des possibilités de connexions entre milieux naturels. Le niveau de connexion entre milieux naturels résulte de la modélisation des possibilités de circulation en prenant en compte les occupations du sol et leur perméabilité en valeur relative.

[6] Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation
[7] Territoire à risque d'inondation important
[8] Stratégie locale de gestion des risques d'inondation
[9] Plan de Prévention des Risques Littoraux

Belle-Île en Mer est identifié comme grand ensemble de perméabilité (n°28 : Les îles bretonnes) ayant un niveau de connexion des milieux très élevé. L'objectif régional qui est assigné est de préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels.



n°	Grands ensembles de perméabilité	Contribution aux objectifs assignés :			
		aux réservoirs régionaux de biodiversité	aux cours d'eau de la TVB régionale	aux corridors écologiques régionaux	
28	Les îles bretonnes	Préserver la fonctionnalité écologique des milieux naturels	Préserver ou restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau	…	…

Figure 9 : Les objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale

Le SRCE indique la contribution de chacun des 28 grands ensembles de perméabilité aux objectifs assignés aux réservoirs régionaux de biodiversité et aux corridors écologiques régionaux qui les concernent.

Pour répondre aux enjeux identifiés à l'issue de la phase de diagnostic, le Plan d'Action Stratégique du SRCE développe 16 orientations déclinées en 72 actions. A l'échelle du grand ensemble de perméabilité «Les îles bretonnes», les actions prioritaires concernent l'action C9.2 ; C10.1; C10.3 et C12.3.

Tableau 12. Conformité du projet de PLU et du zonage pluvial avec le SRCE Bretagne

GRANDES ORIENTATIONS DU SRCE	TRADUCTION AU SEIN DU PLU
A - UNE MOBILISATION COHÉRENTE DU TERRITOIRE RÉGIONAL EN FAVEUR DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	
	Les orientations du SRCE sont, sur ce sujet, sans objet au regard du champ d'habilitation du PLU.
B - L'APPROFONDISSEMENT ET LE PARTAGE DES CONNAISSANCES LIÉES A LA TRAME VERTE ET BLEUE	
B6.2 - Poursuivre, à l'échelle locale, les inventaires et les cartographies des cours d'eau [...]	Dans le cadre de l'élaboration du PLU, un inventaire des cours d'eau a été réalisé. Les résultats de ces inventaires et des études complémentaires sont annexés au rapport de présentation.
B6.3 - Poursuivre, à l'échelle locale, les inventaires et les cartographies des zones humides [...]	
B6.4 -Poursuivre, à l'échelle locale, les inventaires et les cartographies des haies et talus [...]	Le PLU identifie les haies emblématiques d'un point de vue insertion paysagère à préserver.
C - LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET DE LA GESTION DES MILIEUX	
C9.2 - Préserver et restaurer les zones humides ; les connexions entre cours d'eau et zones humides ; les connexions entre cours d'eau et leurs annexes hydrauliques, et leurs fonctionnalités écologiques	Le PLU identifie dans les documents graphiques (Nzh ou Azh) et protège, par la mise en oeuvre d'une réglementation spécifique, les zones humides, les cours d'eau et leurs connections. Le zonage prescrit la pérennisation des zones humides et des cours d'eau et annexes hydrauliques.
C10.1 - Promouvoir une gestion des éléments naturels contributifs des paysages bocagers [...] qui assure le maintien, la restauration ou la création de réseaux cohérents et fonctionnels	Le PLU identifie, dans les documents graphiques, les éléments du paysage à mettre en valeur ou à requalifier notamment pour le maintien des continuités écologiques. Les éléments constitutifs du bocage font ainsi l'objet de prescriptions particulières visant à assurer leur préservation.
C11.3 - Préserver ou restaurer les habitats forestiers remarquables	Les habitats forestier remarquables sont identifiés dans les documents graphiques du PLU soit au sein des espaces remarquables (Ns), soit au sein de la zone naturelle (N), soit en Espace Boisé Classé.
C12.3 - Poursuivre et élargir les actions de protection et de restauration des landes et pelouses littorales	Les espaces remarquables sont identifiés dans les documents graphiques du PLU au sein des espaces remarquables (Ns).
D - LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DANS LE CADRE DE L'URBANISATION ET DES INFRASTRUCTURES LINÉAIRES	
D13.1 - Élaborer des documents d'urbanisme conjuguant sobriété foncière et prise en compte de la trame verte et bleue	Le PADD explicite les objectifs de la collectivité en termes de gestion économe du foncier. Cet effort de compacité s'accompagne d'une volonté de préservation des richesses naturelle de l'île et le développement de la nature en ville.
D13.2 - Développer et généraliser, à l'échelle des projets urbains, publics ou privés, une prise en compte globale de la biodiversité et de sa fonctionnalité	Le PLU encourage les démarches HQE et Qualiparc et intègre une annexe concernant les espèces végétales adaptées et à proscrire
D13.14.1 - Favoriser et développer des formes architecturales favorables à la trame verte et bleue.	Le traitement des franges urbaines et les règles qui s'appliquent aux clôtures et aux constructions (imperméabilisation du sol, par exemple) au sein du PLU tendent à favoriser la trame verte et bleue du territoire
D16.3 - Concevoir des aménagements paysagers qui privilégient les espèces locales et excluent les espèces invasives.	Le PLU intègre au sein du règlement les espèces végétales adaptées et à proscrire.

Au travers de ses différentes composantes, le zonage pluvial est cohérent avec le SCRE Bretagne.

1.4.5 Schéma de gestion et d'aménagement des eaux (SAGE)

Le territoire de Belle-Ile n'est inclus dans aucun SAGE à ce jour.

1.4.6 SCOT du Pays d'Auray

Les quatre communes de Belle-Ile-en-Mer appartiennent au Pôle d'Équilibre des Territoires Ruraux du Pays d'Auray (PETR) qui regroupe 28 communes représentant 2 Communautés de Communes. Le Pays d'Auray assure le portage du SCoT qui définit un projet de territoire pour les 15 à 20 prochaines années. Le SCoT poursuit les objectifs suivants :

- permettre un développement cohérent et équilibré du territoire,
- organiser ce développement dans un souci de proximité, de renforcement de l'offre de services et d'économie d'espace,
- préserver les espaces et sites naturels, agricoles, forestiers ou urbains qui fondent l'attractivité du territoire.

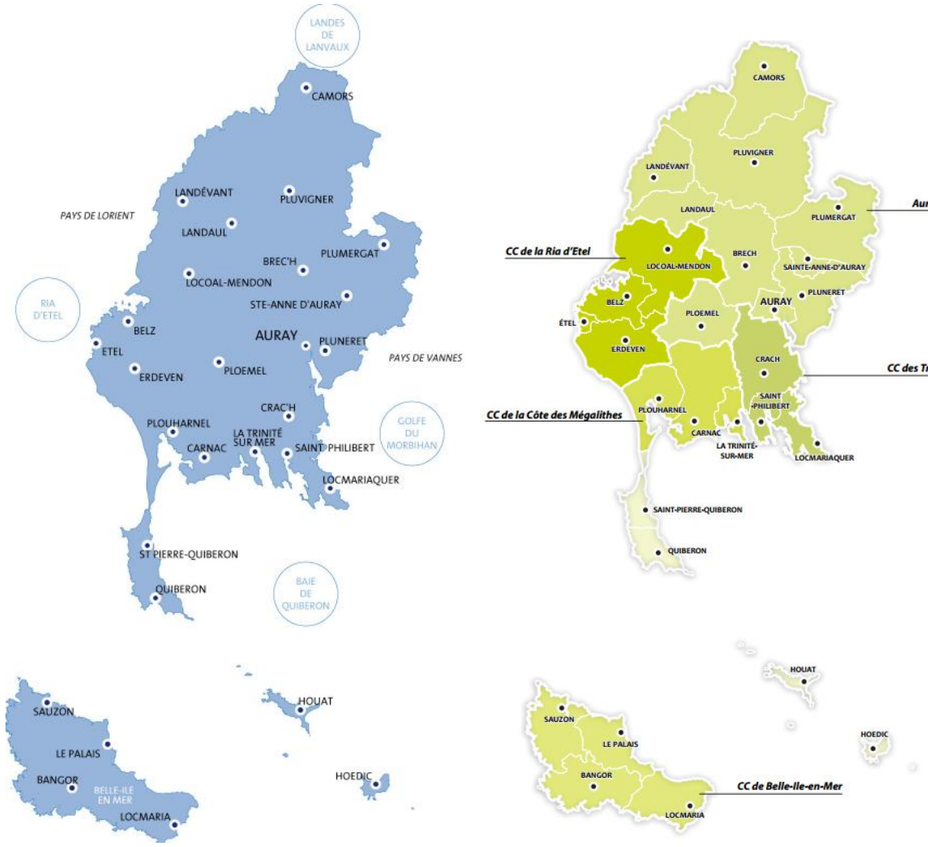


Figure 10 : Cartes du SCoT du Pays d'Auray

Les orientations du SCOT du Pays d'Auray relatives à la gestion des eaux pluviales sont les suivantes :

« Améliorer la gestion des eaux pluviales »

A proximité de zones aquatiques sensibles (plan d'eau, cours d'eau, sites à forte valeur écologique, captages d'eau potable, zone conchylicoles, de baignade, zones humides…), tout rejet d'eau pluviale dans le milieu naturel devra faire l'objet d'un traitement adapté (par exemple avec des dispositifs de type débourbeur, déshuileur), en particulier lorsque les rejets proviendront d'une zone d'activité industrielle ou commerciale.

Dans les opérations d'aménagement, les solutions suivantes sont à promouvoir et à envisager dès leur conception :

- limiter l'imperméabilisation des sols,
- favoriser l'infiltration au plus près (chaussées drainantes, etc.),
- prévoir des débordements contrôlés dans les différentes zones cloisonnées par le tissu urbain. La conception des espaces publics tels que places, parkings, terrains de jeux, espaces verts doit y participer et de plus contribuer à un aménagement qualitatif des quartiers,
- optimiser la dimension des réseaux d'eaux pluviales des opérations nouvelles en limitant le débit de sortie à la capacité du réseau hydrographique existant, pour maîtriser leur coût d'investissement.

Dans les secteurs résidentiels, les collectivités devront assurer une gestion des eaux pluviales permettant de gérer les eaux de pluie « à la parcelle » et favoriser, au maximum, l'infiltration de ces eaux dans le sol.

Les communes pourront notamment intégrer, dans les règlements de PLU (article 4), l'obligation de réaliser des ouvrages de rétention d'eau (cuves, puits perdus, etc.). Les communes pourront, par ailleurs, imposer un coefficient d'imperméabilisation maximum des sols afin de faciliter cette infiltration ou imposer un rejet maximal par hectare imperméabilisé.

Les prescriptions du zonage pluvial sont cohérentes avec le SCOT du Pays d'Auray.

1.4.7 PLU des communes de Belle-Ile

Le zonage d'assainissement pluvial a été élaboré sur la base des PLU en assurant la cohérence avec les PLU et en complétant, détaillant les modalités de gestion des eaux pluviales :

- **définition de bassins versants sensibles du point de vue des usages de l'eau et de la capacité des infrastructures d'assainissement pluvial,**
- **limitation de l'imperméabilisation,**
- **favorisation de l'infiltration et autres techniques alternatives,**
- **régulation des débits de rejet,**
- **protection des cours d'eau, des annexes hydrauliques et des zones humides**
- **traitement spécifique des eaux pluviales émanant de sites potentiellement pollueurs.**

1.4.8 DOCOB Natura 2000 « Belle Ile »

Les communes de Belle-Ile sont concernées par un site Natura 2000 : « Belle-Ile-en-Mer » (Zone Spéciale de Conservation - FR5300032).

Le périmètre du site englobe le pourtour de la bande côtière terrestre et maritime de Belle-Île avec deux interruptions concernant les zones urbaines de Le Palais et de Sauzon. Au niveau de la pointe du Talut et de la pointe des Poulains, la bande terrestre est davantage conséquente.

Le site Natura 2000 représente une superficie totale de 6 954 hectares dont 41% de surface marine.

➔ La zone Natura 2000 représente à terme l'exutoire final de l'ensemble de la part non infiltrée des ruissellements de la commune.

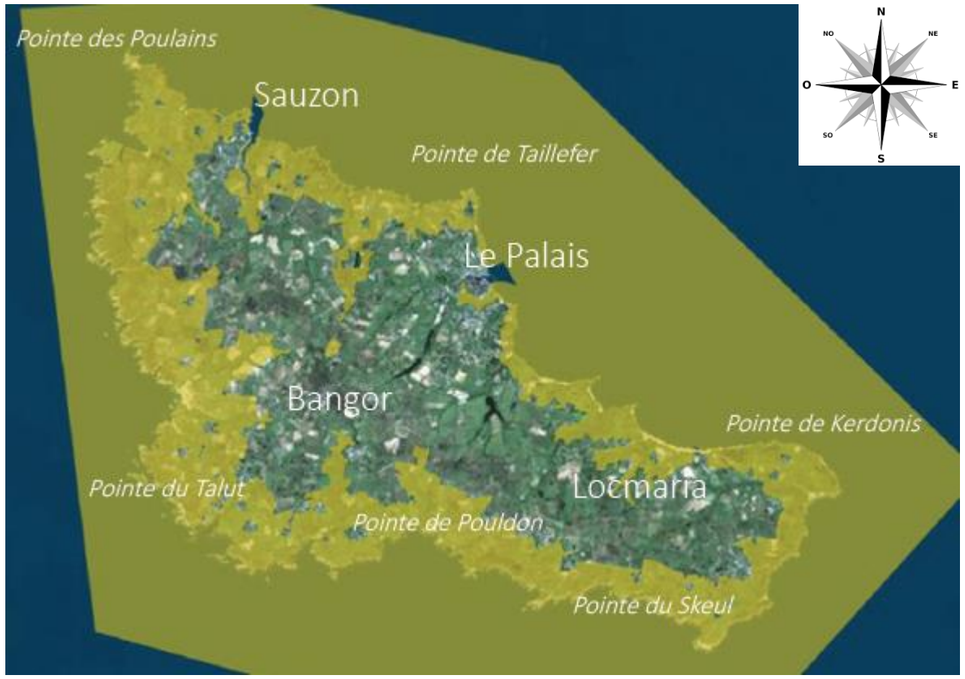


Figure 11 : Cartographie de la zone Natura 2000 « Belle-Ile-en-Mer »

Le DOCOB (Volume I) définit les objectifs Natura 2000 sur le site de Belle-Île et sont issus de l'état des lieux faune flore ainsi que de l'analyse socio-économique. La mise à jour du DOCOB porté par la CCBI est en cours de réalisation.

Tableau 13. Enjeux et facteurs de dégradations mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000

Enjeux du site Natura 2000	Facteurs de dégradation
Enjeux terrestres	
Enjeu 1 : les landes littorales à bruyères vagabondes (UE 4040*)	Facteur 1 : la fréquentation humaine
Enjeu 2 : les falaises avec végétation des côtes atlantiques (UE 1230)	Facteur 2 : l'embroussaillement
Enjeu 2 : les dunes côtières fixées à végétation herbacée (UE 2130*)	Facteur 3 : la présence de colonies d'oiseaux marins
	Facteur 4 : les espèces envahissantes
Enjeux marins	
Enjeu 1 : la côte nord de Belle-Île héberge l'un des 3 trois plus importants bancs de maërl français	Facteur 1 : l'influence des grands fleuves côtiers et le changement climatique
Enjeu 2 : bien que faiblement représentés à Belle-Île, les herbiers de zostères sont reconnus pour leur intérêt écologique	Facteur 2 : la fréquentation plaisancière
Enjeu 3 : les estrans rocheux en mode abrité et semi abrité bellilois sont habités d'une faune et d'une flore particulièrement riche	Facteur 3 : les espèces envahissantes
Enjeu 4 : les champs de laminaire sont bien représentés à Belle-île	

Les objectifs du DOCOB spécifiques au site Natura 2000 doivent être atteints :

- Maîtriser les fréquentations sur les zones attractives et les milieux naturels sensibles
- Lutter contre la banalisation des habitats naturels terrestres les plus rares et riches
- Limiter la dégradation des habitats marins les plus riches et fragiles
- Limiter la dégradation des habitats humides et forestiers d'intérêt communautaire
- Garantir les conditions de la présence des espèces patrimoniales et améliorer les connaissances
- Sensibiliser les usagers du site et les impliquer dans la préservation des milieux naturels et des espèces

En 2017, le bilan des actions menées par objectifs est présenté par la CCBI dans le cadre de la mise à jour du DOCOB :

➔ Les rejets d'eaux pluviales ne semblent pas constituer une source de dégradation notable des objectifs de conservation du site Natura 2000 toutefois il reste important d'assurer une limitation des rejets de polluants contenus dans les eaux pluviales à l'occasion d'épisodes pluvieux. Sont principalement concernées les zones d'activités industrielles et artisanales et les activités portuaires telles que le carénage.

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales est en cohérence avec les objectifs de protection de la zone Natura 2000 de Belle Ile, notamment :

- **par la gestion des rejets polluants et la limitation des débits pour le maintien des habitats marins dans un bon état de conservation ;**
- **par la préservation du milieu pour la conservation et la gestion des habitats humides et d'eau douce.**

2. Description de l'état initial de l'environnement à l'échelle du zonage d'assainissement, de son évolution probable en l'absence de zonage pluvial. Principaux enjeux pour le zonage pluvial

2.1 État initial de l'environnement à l'échelle du zonage pluvial

2.1.1 Contexte de Belle-Île

Belle-Île-en-Mer est, après la Corse, la plus grande île du littoral français (8553 ha.) ayant gardé son caractère insulaire (absence de pont). Une traversée de 45 minutes est nécessaire pour parcourir la quinzaine de kilomètres séparant Quiberon et l'île.

Le territoire insulaire est organisé autour de 4 communes : Bangor, Le Palais, Locmaria et Sauzon regroupées au sein d'une communauté de communes (CCBI).

Située à 12 km au sud de la Presqu'île de Quiberon, Belle-Ile présente une superficie de 85,6 km² et compte environ 6000 habitants permanents, répartis sur les quatre communes, Bangor, Le Palais, Locmaria et Sauzon dont environ la moitié à Le Palais. En été, l'île accueille une population d'environ 40000 personnes et comptabilise 400 000 visiteurs (chiffre 2016).

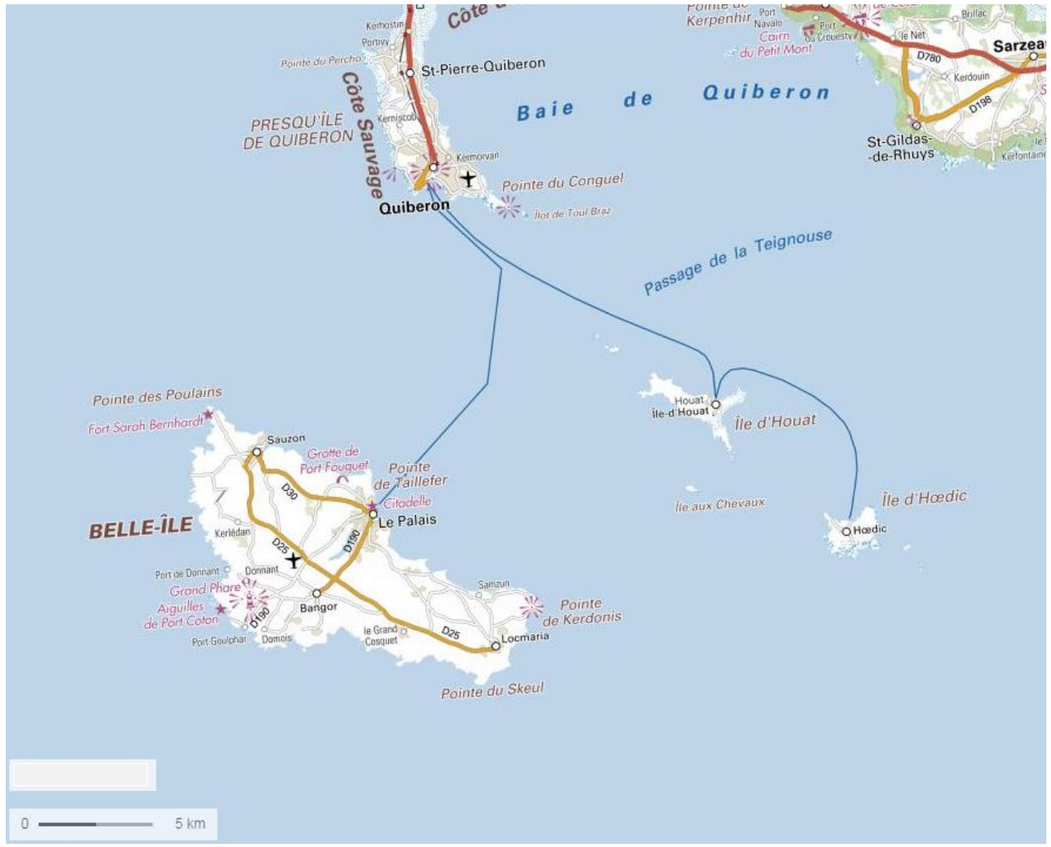


Figure 12 : Localisation géographique de Belle-Ile-en-Mer

2.1.2 Milieu physique

2.1.2.1 Climat, précipitations et changement climatique

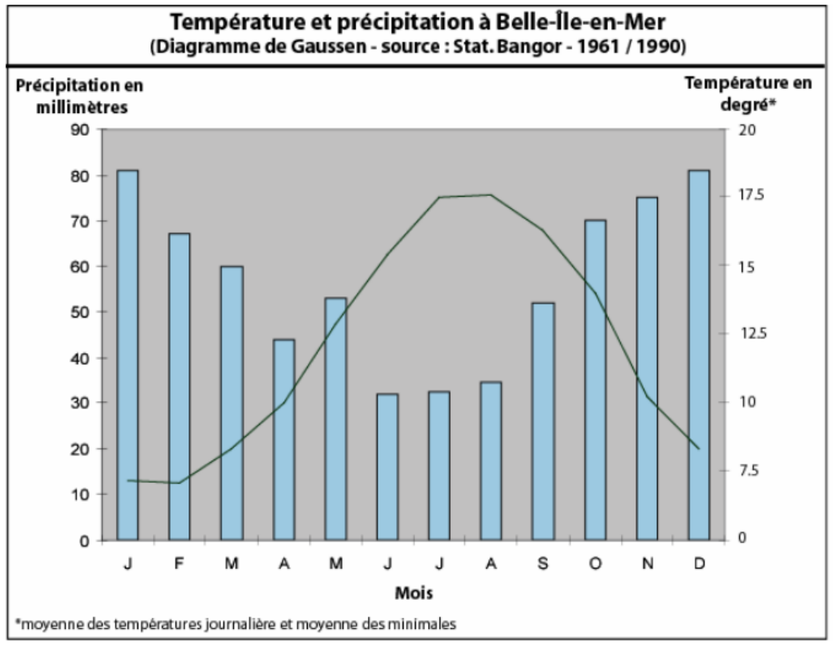
La situation méridionale de Belle-Île en Bretagne, ajoutée au caractère insulaire, donne au climat un caractère doux avec des étés chauds sans être secs, des hivers relativement bons et des pluies toute l'année.

◗ **Températures**

Les températures sont largement influencées par le modérateur thermique qu'est l'océan. La température moyenne mensuelle est de 7,5°C pour le mois le plus froid (février) et est de 18,4°C pour le mois le plus chaud (août) soit une amplitude thermique annuelle relativement faible de 11°C. Le terme de doux définissant ce climat se justifie aussi par le fait que la température moyenne mensuelle dépasse les 10°C sept mois sur douze (d'avril à octobre).

◗ **Précipitations**

Les précipitations sont beaucoup moins abondantes sur l'île que sur le continent puisqu'il pleut en moyenne 706 mm/m²/an alors que les précipitations sur le continent dépassent les 800 mm/m²/an (Lorient = 892,7 mm/m²/an, Vannes 837 mm/m²/an). Ces précipitations sont présentes, mais hétérogènes sur l'ensemble de l'année. En été, le mois le plus sec est le mois de juin avec 31,4 mm/m2/mois en moyenne et en hiver, c'est le mois de mars avec 56,2 mm/m2/mois (en climatologie, pour l'hémisphère nord, l'été est considéré comme étant d'avril à septembre et l'hiver comme étant d'octobre à mars). Le mois le plus humide de l'année est le mois d'octobre avec des précipitations moyennes de 86 mm/m2/an.



Graphique 1 : Diagramme ombrothermique à Sauzon (Source : DOCOB Zone Natura 2000 Belle Ile)

L'évapotranspiration de Penman est d'environ 800 mm/an.

Pluies intenses

Les données pluviométriques utilisées dans le cadre de l'étude du schéma directeur d'assainissement pluvial proviennent des stations du Talut à Belle-Ile sur la période 1996-2011, et de Sarzeau (56) sur la période 1998-2012.

La quantité de pluie h(t) d'une pluie de durée t et de période de retour T est exprimée par la relation de Montana :

Formule de Montana :

$$h(t, T) = a(T) \times t^{1-b(T)} = I(t, T) \times t$$

Avec : h(t, T) : la hauteur de pluie en mm et dépendant de la période de retour T ;
I(t, T) : l'intensité de pluie en mm/h et dépendant de la période de retour T ;
a(T) et b(T) paramètres de Montana dépendant de la période de retour T, h en mm, t en min.

Les hauteurs de pluie pour différentes durées de pluie à la station de référence sont reportées dans les tableaux suivants.

Tableau 14 : Hauteurs de pluies à la station de Belle-Ile Le Talut (source : MeteoFrance)

Durée de l'averse (min) *	180	240	360	720	1 440
Hauteur de pluie (mm) de retour 5 ans	28.634	30.663	33.769	39.826	46.969
Hauteur de pluie (mm) de retour 10 ans	35.026	37.282	40.711	47.319	55.000
Hauteur de pluie (mm) de retour 20 ans	42.659	45.107	48.799	55.822	63.857
Hauteur de pluie (mm) de retour 30 ans	47.778	50.317	54.127	61.320	69.468
Hauteur de pluie (mm) de retour 50 ans	55.086	57.698	61.590	68.861	76.991
Hauteur de pluie (mm) de retour 100 ans	66.574	69.210	73.104	80.275	88.150

* Les données disponibles à la station du Talut sont basées sur des pluies de durées comprises entre 3 heures et 24 heures.

Tableau 15 : Hauteurs de pluies à la station de Sarzeau (source : MeteoFrance)

Durée de l'averse (min) *	6	15	30	60	120	180	240	1440
Hauteur de pluie (mm) de retour 5 ans	7.422	10.523	13.703	17.845	23.238	25.806	27.651	42.508
Hauteur de pluie (mm) de retour 10 ans	8.049	11.740	15.621	20.784	27.653	29.913	31.794	46.485
Hauteur de pluie (mm) de retour 20 ans	8.610	12.921	17.565	23.878	32.461	34.427	36.287	50.368
Hauteur de pluie (mm) de retour 30 ans	8.892	13.603	18.764	25.882	35.701	37.237	39.047	52.478
Hauteur de pluie (mm) de retour 50 ans	9.242	14.466	20.302	28.494	39.990	40.753	42.440	54.638
Hauteur de pluie (mm) de retour 100 ans	9.655	15.620	22.476	32.341	46.537	45.938	47.387	57.505

* Les données disponibles à la station de Sarzeau sont basées sur des pluies de durées comprises entre 6 minutes et 2 heures et 2 heures et 24 heures.

Ensoleillement

L'ensoleillement moyen est de 1900 heures par an (Atlas de l'environnement du Morbihan, 2018). Cet ensoleillement diminue vers l'ouest (seulement 1 750 heures à Lorient) et encore plus dans les terres.

La mise en rapport de la pluviométrie et de la température permet de caractériser le climat bellilois comme étant un climat océanique à été chaud d'après la classification de Köppen-Geïser. Les mois de juin, juillet et août sont considérés comme des mois « secs », car le volume des précipitations est inférieur au double de la température exprimée en °C. Ainsi, le caractère du climat bellilois tient à l'existence d'une période annuelle de sécheresse tempérée par des précipitations toute l'année. On observe également que le printemps est avancé de quelques semaines par rapport au reste de la région Bretagne. Cette météo locale a permis la mise en place d'une végétation particulière sur l'île.

Vents

L'île est battue par des vents violents tout au long de l'année (6,6 m/s en moyenne sur l'ensemble du territoire ; données de 1986 à 1995), si l'on exclut la période estivale de calme relatif. Les vents sont principalement de secteurs ouest et nord-ouest. Cependant les vents les plus forts sont de secteur sud-ouest (source Météo France).

D'octobre à avril des vents supérieurs à 40 m/s sont enregistrés chaque mois (sur une moyenne de 30 ans). Ils se répartissent majoritairement dans le secteur Ouest (39 % des vents supérieurs à 2 m/s orientés sud-ouest et nord-ouest) et dans une moindre mesure dans le secteur compris entre le Nord-Est et l'Est (19 % des vents supérieurs à 2 m/s). Cependant, les tempêtes d'Ouest-Nord-Ouest ont connu une augmentation relative ces dernières années.

En termes d'intensité, la répartition des vents est la suivante :

- vents de moins de 2m/s : 4 %,
- vents de 2 à 4 m/s : 28 %,
- vents de 5 à 8m/s : 46 %,
- vents supérieurs à 8 m/s : 22 %.

Influence maritime

Située au large, Belle-Ile est directement soumise aux conditions marines. En effet, les fonds marins plongeant sur la façade ouest et sud de l'île (isobathe -30 m à environ un kilomètre du rivage) engendrent un amortissement très court des grandes houles traduit par un déferlement puissant.

Le marnage au port de référence de Le Palais est d'environ 5 mètres en marée de vive-eau. La vitesse des courants de marée est faible sur cette portion de l'île, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres par seconde pour les coefficients de marée. La résiduelle des courants est orientée vers le sud-est.

En corrélation avec la situation de l'île et les caractères climatiques, il faut noter que le vent et le sel sont des composantes importantes de la masse d'air locale, conditionnant et limitant le développement des végétaux.

Sur le changement climatique

Le réchauffement climatique est désormais une certitude. Le dernier rapport sur le changement climatique publié par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) rend compte en effet des observations qui attestent de l'augmentation des températures moyennes mondiales de l'atmosphère et des océans, de la fonte généralisée de la neige et de la glace et de l'élévation mondiale du niveau des mers. Le GIEC estime que, d'ici 2100, les températures mondiales augmenteront de 2,5°C à 4,8°C par rapport aux niveaux de l'ère préindustrielle.

Les modifications des systèmes physiques qui en découleront auront une incidence certaine sur les systèmes naturels. Le changement climatique a déjà une incidence perceptible sur la biodiversité de l'Europe : il modifie notamment la répartition des espèces, les époques de floraison et les migrations d'oiseaux.

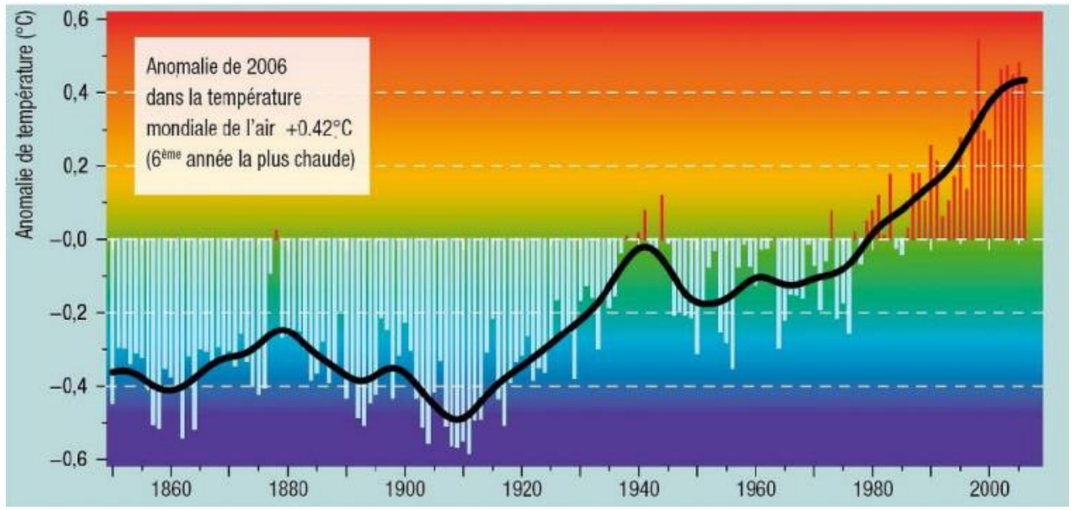


Figure 13 : Évolution des températures mondiales de l'air

Il est constaté sur toutes les stations météorologiques du Grand-Ouest une augmentation progressive des températures de l'ordre d'un degré depuis le milieu du XXème siècle.

- Une diminution des précipitations moyennes, mais avec selon certains modèles des écarts entre les périodes d'été et d'hiver (accentuation des sécheresses estivales et des risques d'inondations et de ruissellement l'hiver) est à prévoir.
- Une augmentation de la fréquence et de l'intensité des épisodes de canicules sera, a priori, observée. Ainsi, des événements comme les vagues de chaleur des étés 1976, 1990, 2003 ou 2006 pourraient devenir beaucoup plus « habituels » dans le futur. L'augmentation consensuelle des températures en été conduira à une hausse de l'évaporation et donc un risque accru de sécheresses agricoles estivales.
- Le niveau de la mer connaîtra une élévation, comprise entre 0.40 mètre et 1 mètre (en France), ce qui impliquera une remontée du front salin.
- Les périodes de froid, de grand froid et de gel vont diminuer.

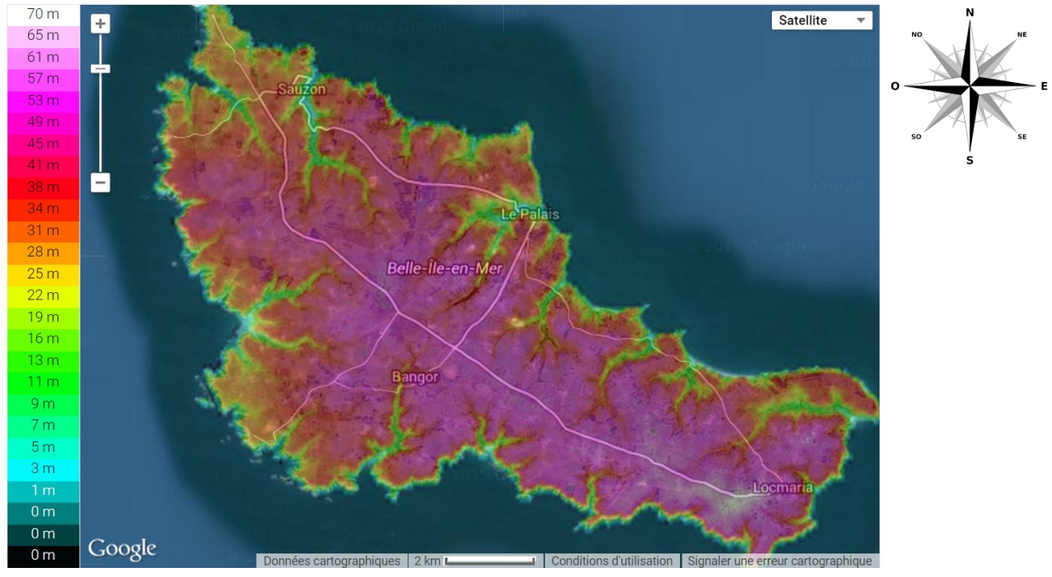
Le 12 décembre 2015, l'accord de Paris sur le climat, dans le cadre de la COP21, a fixé de limiter le réchauffement à 2°C, en visant la barre des 1,5°C. Cet accord doit être validé par les parlements des pays participants pour une entrée en vigueur en 2020. L'un des objectifs du texte est la réduction des gaz à effet de serre et la réorientation de l'économie mondiale vers un modèle à bas carbone.

Globalement sur le moyen et long terme, il se produira certainement une évolution des milieux et de leur biodiversité. Avec toutes les incertitudes actuelles dues à la complexité des phénomènes, les évolutions concernant Belle-Ile pourraient être par exemple :

- une évolution de la dynamique géomorphologique de certains cordons dunaires, très liée aux phénomènes de houles et de tempêtes,
- une probabilité de régression d'habitats dunaires par dynamique érosive,
- un risque de transformation du marais en espaces saumâtres par submersion et connexions marines,
- la modification des déplacements d'espèces et de leurs aires de répartition,
- l'augmentation des intrusions d'eau salée dans les aquifères d'eau douce,
- etc.

2.1.2.2 Topographie

Belle- Ile-en-Mer (Ar Gerveur) est la plus grande des îles de Bretagne méridionale (20 km de long sur 10 km dans sa plus grande largeur) ; elle forme un plateau d'altitude moyenne de 40 m NGF (71 m NGF au maximum à Borvran en Locmaria) limité par de hautes falaises et entaillé d'un grand nombre de vallons encaissés et ramifiés (relief en creux) qui débouchent sur la mer par de petites plages. Ces vallons, très caractéristiques de l'île, s'orientent de part et d'autre d'une culmination Nord-ouest – Sud-est allant de l'Apothicairerie à Locmaria et qui correspond à la ligne de partage des eaux.



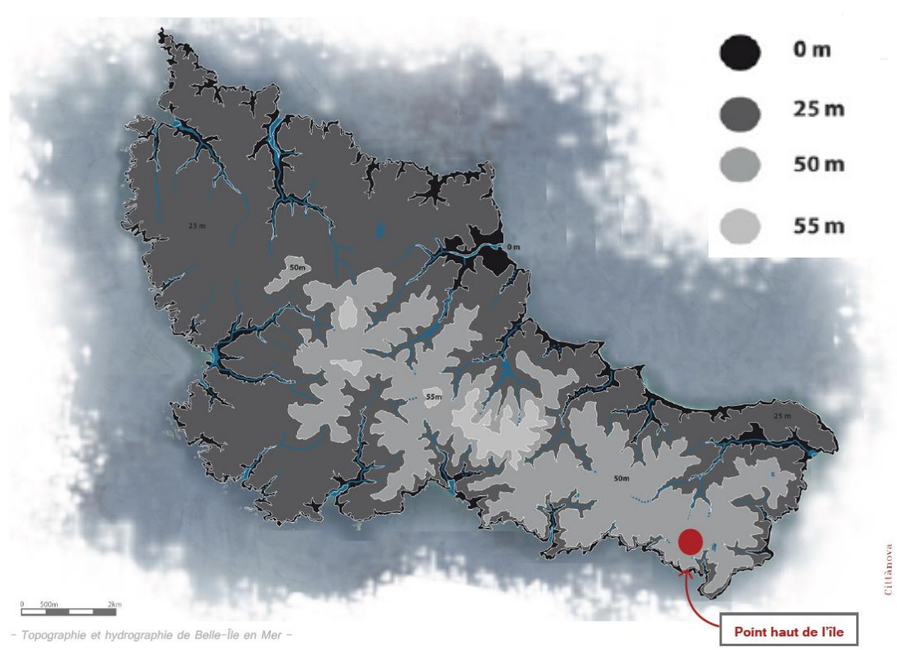


Figure 14 : Carte du relief de Belle-Ile-en-Mer (source : topographic-map.com, Google)

2.1.2.3 Géologie et hydrogéologie

◗ Géologie

Le socle de Belle-Ile est un ancien volcan datant de l'ère primaire. Ce dernier a disparu par érosion au cours du temps. A la fin du secondaire, début du tertiaire, un affaissement des couches géologiques composées de craies se produit et entraine l'apparition du talus continental.

A cette époque le niveau de l'océan est bas et Belle-Ile est rattachée au continent. Lors du réchauffement climatique, le niveau d'eau augmente jusqu'à isoler Belle-Ile du reste du continent.

L'essentiel de la lithologie de Belle-Ile-en-Mer correspond à des sédiments fins d'origine volcano-sédimentaire, métamorphisés en domaine épizonal, antérieurement désignés sous les termes de « Phyllades de Saint-Lô séricitiques » ou de « schistes et phyllades séricito-chloriteux et schistes sériciteux épimétamorphiques ».

Ces sédiments contiennent des niveaux feldspathiques oeillés remarquables, initialement cartographiés sous le nom de « schistes et gneiss granulitiques » puis considérés comme des "porphyroïdes" (Ç2p de J. Cogné). Ceux-ci sont associés à des horizons de quartzites graphitiques, de quartzites séricitiques, à des niveaux d'aspect rythmique, à des conglomérats, ce qui plaide en faveur de leur origine sédimentaire ou volcano-sédimentaire.

Ce groupe se prolonge vers l'Est, sur le continent, en presqu'île de Guérande où il recouvre géométriquement les micaschistes albitiques du groupe de la Vilaine, en particulier dans la structure synforme de Piriac.

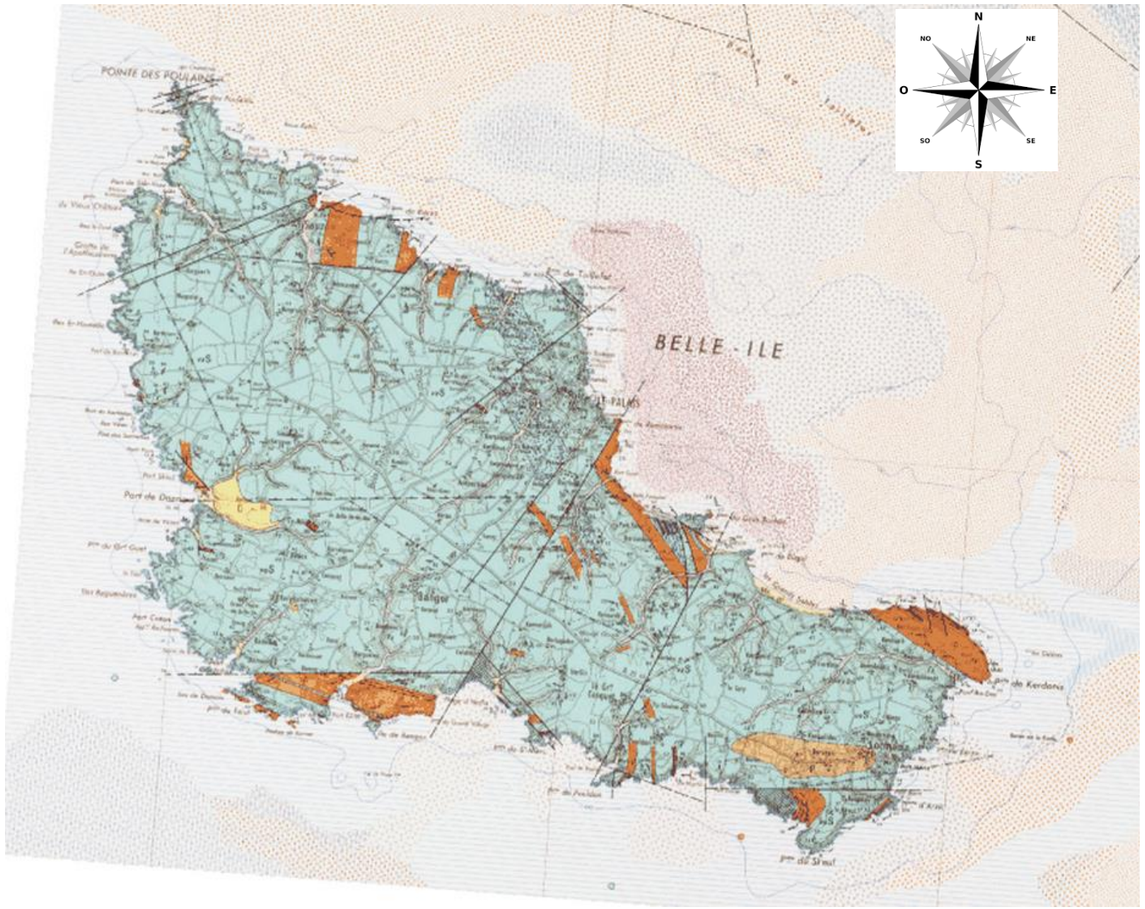
Les Sables rouges et des graviers du Tertiaire qui forment un placage autour de Borvran sur Belle-Ile-en-Mer étaient exploités dans d'anciennes carrières. Ils indiquent que les épandages marins atteignaient au Pliocène la cote 71 m NGF. Leur contour exact et leur puissance sont difficiles à préciser en l'absence de sondages carottés.

A Belle-Ile-en-Mer, la seule formation dunaire du Quaternaire importante se trouve à Port-Donnant où elle atteint 38 m NGF. Cette dune éolienne, entretenue par les vents dominants, est formée de sables calcaires jadis exploités pour alimenter un four à chaux. Les plages sableuses alternent avec les plates-formes rocheuses et les hautes falaises. Seule la plage des Grands Sables possède une certaine extension.

Belle-Ile est donc principalement composée de tufs volcaniques (formation par compression).

Une étude géotechnique a été menée en 2013 sur le site du CET de Chubiger par la société GEOSCOP. Les sondages réalisés mettaient en évidence la succession géologique suivante :

- terre végétale sur environ 15 cm d'épaisseur,
- limons légèrement graveleux sur une épaisseur inférieure à 30 cm jusqu'à 50 cm ou plus (< 1 m),
- des altérites argilo-graveleuse (érosion des schistes) sur une épaisseur inférieure à 50 cm jusqu'à 120 cm,
- les schistes qui restent tendres sur une épaisseur d'environ 1 m.



Légende :

- Ensemble volcano-sédimentaire
- Tufs à minéraux phylliteux
- Porphyroïdes
- Formations du Pliocène : sables et graviers de Borvran
- Dunes
- Cordon littoral actuel, sables des estrans

Figure 15 : Carte géologique de Belle-Ile-en-Mer (source : BRGM)

◗ Pédologie

Les sols superficiels sont caractérisés selon 3 classes :

- les sols bruns peu profonds, sains à hydromorphes : sablo-limoneux à limono-sableux sur roche altérée (épaisseur d'environ 15 cm), retrouvés sur les communes de Sauzon et Bangor ;
- les sols bruns sains à hydromorphes moyennement profonds à profonds : limon argilo-sableux sur limon sableux ou limons sablo-argileux graveleux, retrouvés sur les communes de Bangor, Le Palais et Locmaria ;
- les sols bruns hydromorphes lessivés à faiblement lessivés moyennement profonds à peu profonds : retrouvés sur Locmaria.

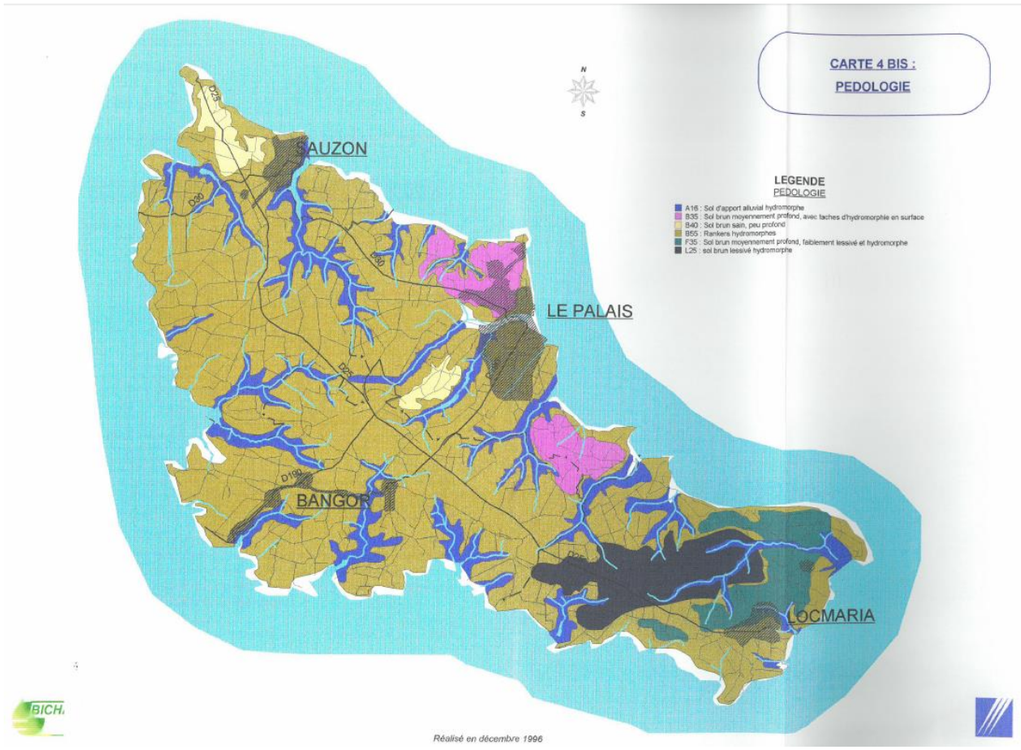


Figure 16 : Carte pédologique de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI/SPANC)

Les terrains superficiels et semi-profonds de Belle-Ile ne sont pas adaptés à l'infiltration parfaite des eaux pluviales. Seules certaines unités (en violet, vert et jaune clair) peuvent se présenter de meilleures perméabilités sur des épaisseurs inférieures à 1 m.

L'étude prospective de BURGEAP sur le CET de Chubiger en 2014 pour le compte de la CCBI (Rapport RDSOLB00502-02 du 04/02/2014) mettaient en évidence des perméabilités de surface (inférieure à 20 cm) faibles de l'ordre de 10^{-8} m/s, allant en augmentant avec la profondeur et notamment dans les horizons d'altération voire dans e schistes fissuré (perméabilités de l'ordre de 10^{-6} m/s).

Les perméabilités mesurées par essais Lefranc (norme NFP 94-132) sont les suivantes:

- de 0 à 2 m : $1,1,10^{-6}$ m/s
- de 2 à 3 m : $1,1,10^{-6}$ m/s
- de 3 à 4 m : $2,1,10^{-6}$ m/s
- de 4 à 6 m : $3,1,10^{-7}$ m/s

Dans la suite de l'étude, nous avons considéré que les perméabilités des sols entre 0 et 1 m de profondeur étaient de l'ordre de 10^{-6} m/s. **En considérant un coefficient de sécurité de 0.5, les perméabilités considérées d'une manière générale dans les sols de l'île sont de l'ordre de 5.10^{-7} m/s.**

Ordres de grandeur de la conductivité hydraulique dans différents sols (d'après Musy et Soutter (1991), cité dans Barraud (2006)).

K (m/s)	10^{-1} 10^{-2} 10^{-3}	10^{-4} 10^{-5}	10^{-6} 10^{-7} 10^{-8}	10^{-9} 10^{-10} 10^{-11}
Types de sols	Gravier sans sable ni éléments fins	Sable avec gravier, Sable grossier à sable fin	Sable très fin Limon grossier à limon argileux	Argile limoneuse à argile homogène
Possibilités d'infiltration	Excellentes	Bonnes	Moyennes à faibles	Faibles à nulles

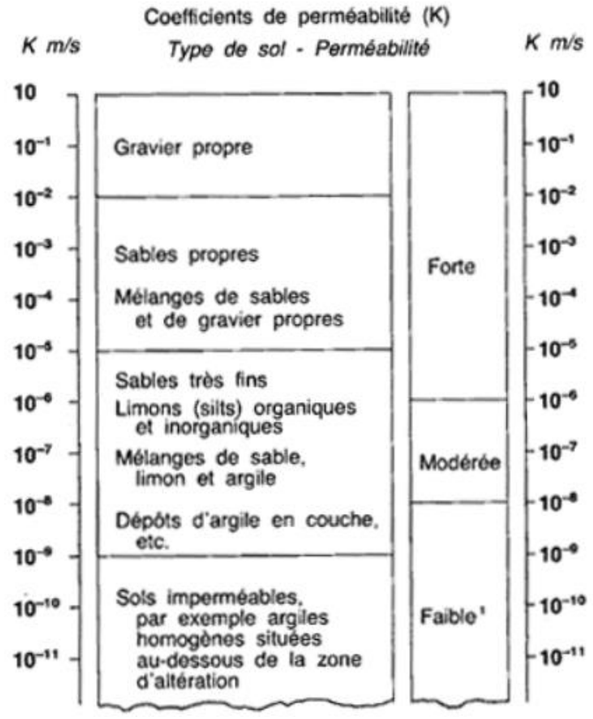


Figure 17 : Échelles de perméabilités

◗ Hydrogéologie

Les eaux de ruissellement s'écoulent ainsi de manière diffuse en une multitude de sous-bassins versants directement connectés à l'océan. Une partie de ces eaux s'infiltre dans les sols par les fissures et failles du socle rocheux.

Les eaux souterraines sont présentes à la faveur de la fracturation de la roche. Certains captages de Belle-Ile captent les eaux souterraines à une profondeur variable. Les débits d'exploitation sont toutefois relativement faibles ; la ressource ne constitue pas une source pour l'approvisionnement en eau potable.

Des remontées d'eaux souterraines peuvent survenir lorsque la fracturation approche du terrain naturel, pouvant générer des difficultés lors de certains terrassements trop profonds.

2.1.3 Milieu aquatique

2.1.3.1 Milieu marin

Située au large, Belle-Ile est directement soumise aux conditions marines. En effet, les fonds marins plongeant sur la façade ouest et sud de l'île (isobathe -30 m à environ un kilomètre du rivage) engendrent un amortissement très court des grandes houles traduit par un déferlement puissant.

Le marnage au port de référence de Le Palais est d'environ 5 mètres en marée de vive-eau. La vitesse des courants de marée est faible sur cette portion de l'île, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres par seconde pour les coefficients de marée. La résiduelle des courants est orientée vers le sud-est.

Les niveaux de référence renseignés correspondent au niveau de Pleine Mer de Vive-eau moyenne (coefficient 95) et à un niveau moyen connus à Palais. En l'absence de données sur les niveaux de marées au droit du Port de Sauzon, il a été considéré les mêmes cotes de marée à Sauzon qu'à Palais.

Le SHOM donne les niveaux de marée de référence suivants (en m CM) :

Tableau 16 : Cote marines de la marée moyenne au Port du Palais (Source : SHOM, 2013)

	PHM	PM95	PM45	NM	BM45	BM95	PBM	Zéro hydro *
Port de Palais	5.78	5.15	4.1	3.07	1.95	0.70	0.02	- 2.625

** = 0 m NGF.*

Avec :

PM 95 : Pleine mer de vive-eau moyenne (coefficient 95),

PM45 : Pleine mer de morte-eau moyenne (coefficient 95),

NM : Niveau moyen,

BM45 : Basse mer de morte-eau moyenne (coefficient 45),

BM95 : Basse mer de vive-eau moyenne (coefficient 95)

PHM : Plus haute mer astronomique

PBM : Plus basse mer astronomique

Le long de la frange côtière de Bretagne sud, les panaches de la Loire (débit moyen = 890 m s ¹) et de la Vilaine (débit moyen = 80 m s ¹) génèrent un gradient est-ouest de conditions physico-chimiques (cf. figure suivante), notamment en termes de salinité, de matières en suspension et de sels nutritifs, et induisent également des courants baroclines saisonniers (Loyer, 2001 ; Tessier, 2006).

Les masses d'eau du secteur de Belle-Ile sont donc sous l'influence de ces deux fleuves côtiers. Cela induit des apports continentaux significatifs ayant une influence sur les paramètres hydrologiques qui participent également à la structuration des communautés benthiques, notamment au sein du maërl (Dutertre et al, 2015).

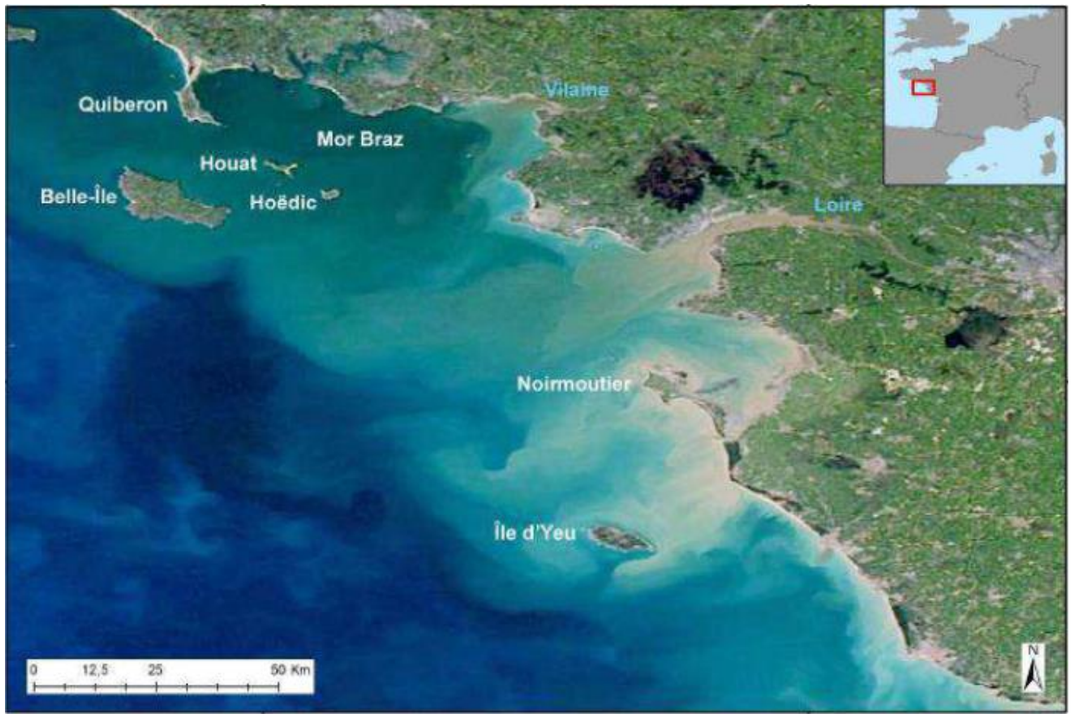


Figure 18 : Situation géographique de Belle-Ile et incidence des panaches de la Vilaine et de la Loire sur la zone d'étude (février 2016)

Différentes études de suivi et d'inventaires de milieux participant au suivi de la qualité des eaux marines et à la restauration du milieu en lien avec le Domaine Public Maritime :

- Suivi : REseau BENThique (pilotage Ifremer) ;
- Surveillance de la qualité des eaux de baignade (ARS)
- Inventaires : Inventaire ZNIEFF Mer (Station de biologie marine de Concarneau -MNHN-) ;
- Observation des estrans marins insulaires du Morbihan (TBM, Bretagne Vivante SEPNB, UBO-IUEM) ;
- Étude du pouce-pied (CPIE - Maison de la Nature).

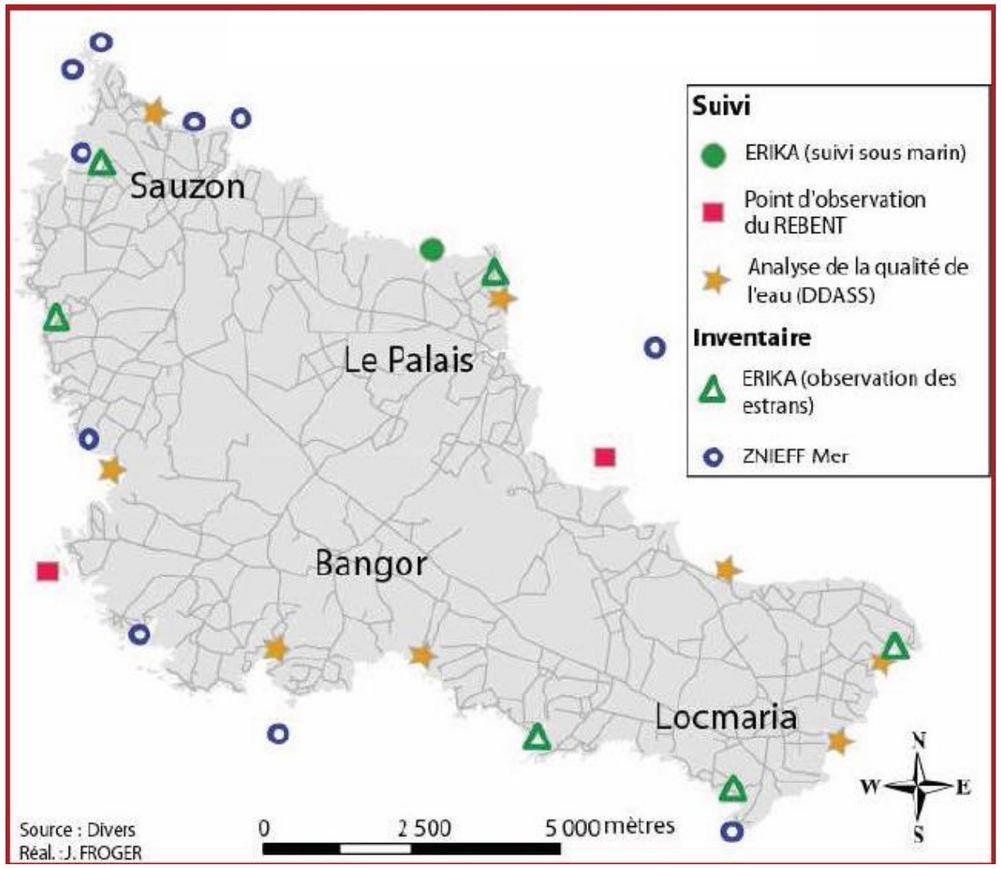


Figure 19 : Inventaires et suivis en mer

L'observatoire de l'eau du Morbihan dispose de données de suivi de la qualité des eaux côtières au niveau du Palais. Les données connues sont les suivantes.

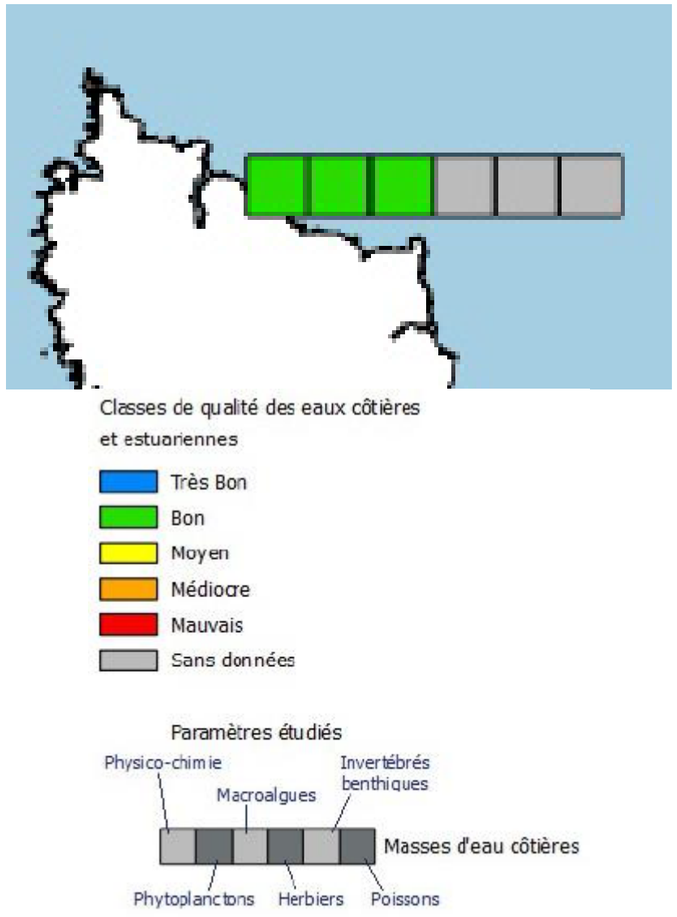


Figure 20 : La qualité des masses d'eaux côtières (source : Observatoire de l'eau du Morbihan 2014-2016)

◗ Qualité des eaux portuaires

Seul le port du Palais est suivi par le Réseau national de surveillance de la qualité des eaux et des sédiments dans les ports maritimes.

La qualité des sédiments entre 2007 et 2012 est présentée dans le tableau suivant. La qualité des sédiments est appréciée au regard des niveaux de référence précisés dans l'arrêté modifié du 9 août 2006 (niveaux N1 et N2). Ces niveaux de référence ont été fixés afin d'apprécier l'incidence sur le milieu que peut avoir une opération de dragage de sédiments portuaires, et de définir le devenir des sédiments extraits en fonction de leur qualité en vérifiant la faisabilité d'un rejet en mer (Circulaire du 14 juin 2000) :

- au-dessous du niveau N1, l'impact potentiel est en principe jugé d'emblée neutre ou négligeable, les teneurs étant « normales » ou comparables au bruit de fond environnemental ;
- entre le niveau N1 et le niveau N2, une investigation complémentaire peut s'avérer nécessaire en fonction du projet et du degré de dépassement du niveau N1 ;
- au-delà du niveau N2, une investigation complémentaire est généralement nécessaire car des indices notables laissent présager un impact potentiel négatif de l'opération envisagée.

Le code couleur utilisé dans le tableau suivant doit être lu ainsi :

- donnée inférieure ou égale à N1 : cellule verte ;

- donnée supérieure stricte à N1 et inférieure ou égale à N2 : cellule jaune ;
- donnée supérieure stricte à N2 : cellule rouge ;
- pas de donnée disponible : cellule blanche ;
- données disponibles mais non fiables, données non prises en compte : cellule grise.

Paramètre	2007	2008	2009	2010	2011	2012	N1 *	N2 *
Arsenic							25	50
Cadmium							1.2	2.4
Chrome							90	180
Cuivre							45	90
Mercure							0.4	0.8
Nickel							37	74
Plomb							100	200
Zinc							276	552
PCB 28							0.025	0.05
PCB 52							0.025	0.05
PCB 101							0.05	0.1
PCB 118							0.025	0.05
PCB 138							0.05	0.1
PCB 153							0.05	0.1
PCB 180							0.025	0.05
Tributylétain (TBT)							0.1	0.4
Fluoranthène							0.6	2.85
Benzo(b)fluoranthène							0.4	0.9
Benzo(k)fluoranthène							0.2	0.4
Benzo(a)pyrène							0.43	1.015
Benzo(ghi)pérylène							1.7	5.65
Indéno(123)pyrène							1.7	5.65

* en mg/kg de sédiment sec analysé sur la fraction inférieure à 2 mm.

Les paramètres déclassants sont liés aux pollutions générées par les peintures et anti-fouling (carénage) et hydrocarbures.

Aucune donné relative à la qualité des eaux n'est disponible dans les bases de données de la DREAL Bretagne.

2.1.3.2 Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique de Belle-Ile est composé de nombreux ruisseaux qui parcourent les fonds des vallons et des eaux maritimes. L'inventaire des cours d'eau et des zones humides de Belle-Ile a été réalisé. Le réseau hydrographique et les zones humides sont reportés sur le plan de zonage d'assainissement pluvial.

Le socle volcano-sédimentaire étant relativement peu perméable, les roches sont souvent affleurantes. Cela se traduit de plusieurs manières dans le paysage. L'eau a tendance à ruisseler et à stagner ce qui explique la présence de nombreuses zones humides et des cours d'eau permanents ou temporaires. De ce fait, l'île est marquée par une absence de nappe d'eaux souterraines. Les affleurements rocheux sont à l'origine des nombreux paysages de landes et de friches.

Figure 21 : Carte des cours d'eau principaux de Belle-Ile-en-Mer (source : Geoportail)

L'ile entière a été découpée en bassins versants qui s'établissent de part et d'autre des différents vallons existants. Au total, 49 bassins versants ont été cartographiés (cf. carte en page suivante).

Les caractéristiques des bassins versants sont les suivantes :

Tableau 17 : Détail des bassins versants généraux de Belle-Ile-en-Mer (source : CCBI, BURGEAP, 2015)

Ident.	Dénomination	Exutoire	Surface en ha
1	Ramonette	Plage de Ramonette	101.0
2	Port Guen	Plage de Port Guen	254.4
3	Bordardoué	B. Fontaine / Plage	92.2
4	Port Yorc'h	Plage de Port Yorc'h	78.2
5	Gds Sables	Plage des Gds Sables	304.4
6	Port An Dro	Plage de Port An Dro	572.3
7	Port Maria	Plage de Port Maria	123.5
8	Port Blanc	Plage de Port Blanc	80.4
9	Pouldon	Port de Pouldon	186.8
10	Herlin	Plage d'Herlin	146.8
11	Calastren	Plage d'Herlin	150.6
12	Kérel	Port Kérel	527.1
13	Bornor	Porth Roder	32.2
14	Kervilahouen	Port Goulphar	181.7
15	Vazen	Anse du Vasen	185.6
16	Gd Phare	Grotte de Port Coton	121.7
17	Donnant	Port Donnant	737.5
18	Ster Vraz	Port de Ster Vraz	419.9
19	Porth Puce	Plage de Port Puce	72.1
20	Sauzon	Port Blanc	780.0
21	Le Palais	Port du Palais	519.9
22	STEP	Port Jean	146.6
23	Kerzo	Grotte des Chouans	56.3
24	Kergostio	Pointe de Kerzo	75.4
25	Andrestol	Port Quinénec	50.2
26	Borstang	Port Fouquet	176.5
27	Taillefer	Taillefer	122.3
28	Pointe de la Ramonette	Pte de la Ramonette	29.7
29	Kerviniec	Le Gros Rocher	55.1
30	Bugul	Bugul	38.6
31	Cotiers Bornor	Bourhic	152.9
32	Cotiers Pouldon	Pouldon	53.1
33	Cotiers St Marc	Pte de St Marc	160.7
34	Cotiers Herlin	Herlin	130.4
36	Domois	Domois	141.0
37	Cotiers Kerledan	Port Cheul	154.9
38	Bordelan	Port Kerlédan	100.5
39	Borderun	Borderun	66.0
40	Cotier Ster Ouen	Ster Ouen	196.0
41	Cotiers Poulains	Petit Donnant	80.3
42	Deuborh	Port Deuborh	79.0
43	Le Skeul	Pointe du Skeul	128.2
44	Borfloc'h	Borfloc'h	220.5
45	Grands Sables	Plage de Port Yorc'h	313.3
46	Samzun	Les Grds Sables	97.7
47	Cotiers Kerdonis	Pte Sainte Foy	63.4
48	Borderhouat	Pte du Kerzo	66.2
49	Bordilla	Port du Palais	268.8

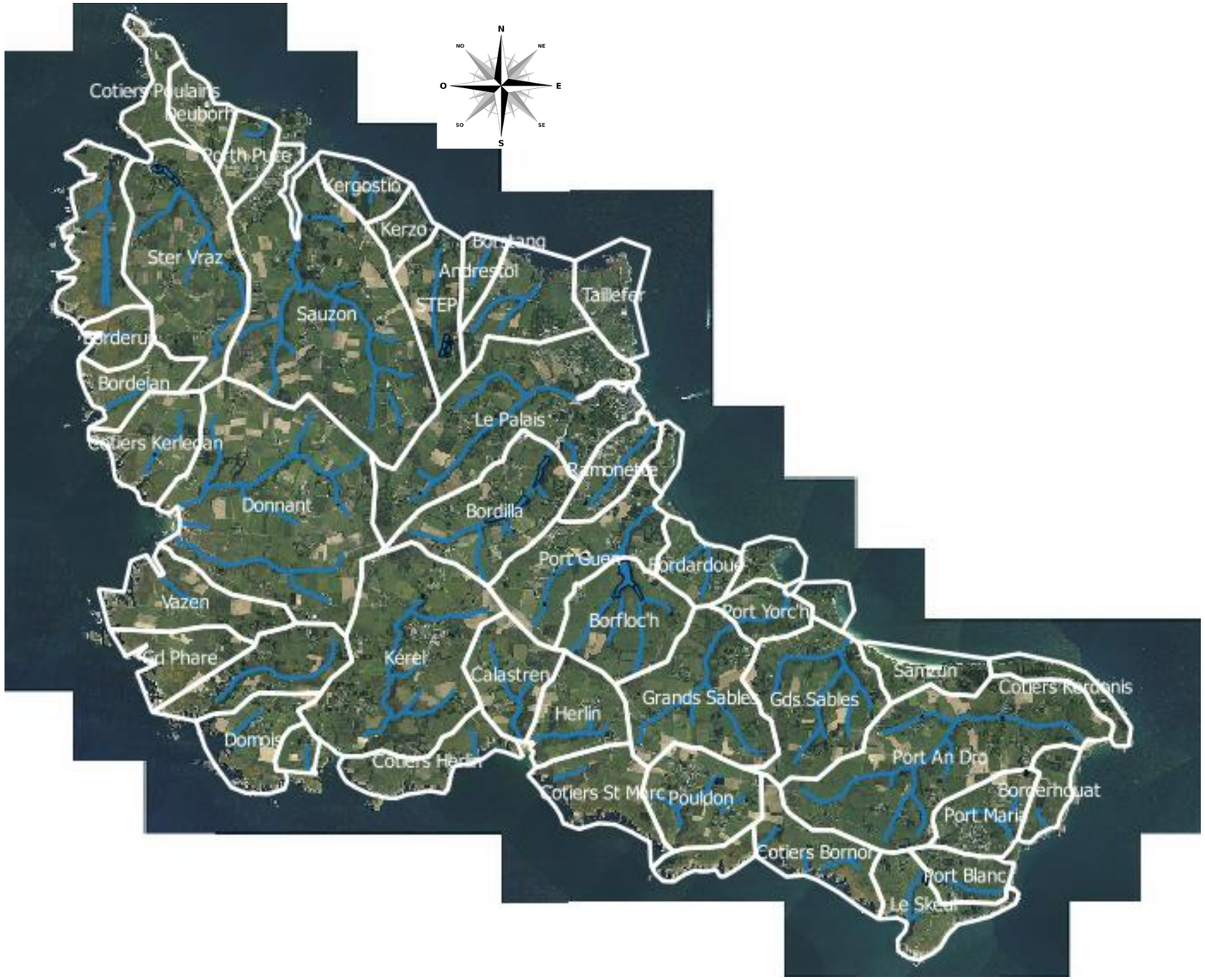


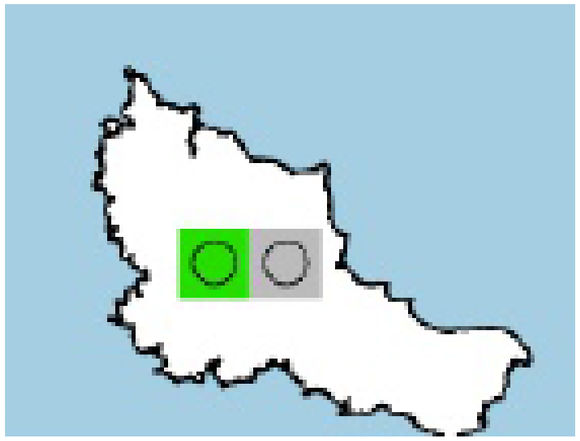
Figure 22 : Carte des grands bassins versants de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP / EF ETUDES, 2015)

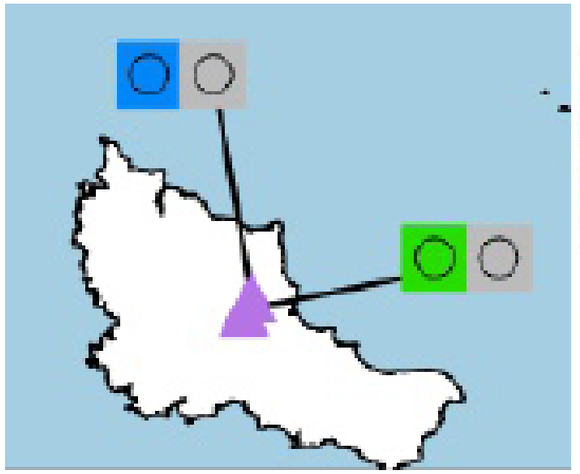
Les débits caractéristiques des cours d'eau associés aux vallons de l'île ont été déterminés sur la base de l'application de formules empiriques de l'hydraulique : module inter annuel maximum approximé, débit de crue décennale, débit de crue centennale.

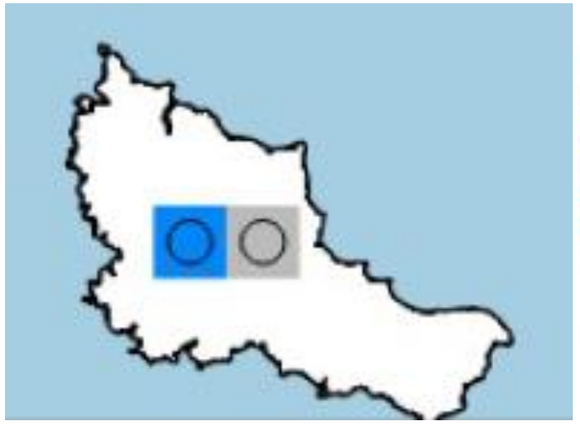
Tableau 18 : Débits caractéristiques des cours d'eau de Belle-Ile-en-Mer (source : BURGEAP)

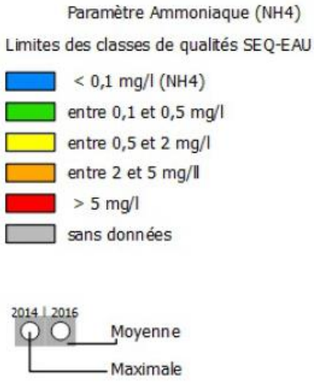
BV	Exutoire	Module (m3/s)	QX (m3/s)	Q100 (m3/s)
Le Palais	Port du Palais	[2.3 - 2.8]	[5.7 - 6.7]	[8.3 - 9.8]
Sauzon	Port Blanc	[3.5 - 4.2]	[8.5 - 10.1]	[12.4 - 14.8]
Porth Puce	Plage de Port Puce	[0.3 - 0.3]	[0.7 - 0.9]	[1.1 - 1.3]
Ster Vraz	Port de Ster Vraz	[1.8 - 2.2]	[4.6 - 5.4]	[6.7 - 7.9]
Donnant	Port Donnant	[3.3 - 4]	[8.1 - 9.5]	[11.8 - 14]
Gd Phare	Grotte de Port Coton	[0.5 - 0.6]	[1.3 - 1.5]	[1.9 - 2.3]
Vazen	Anse du Vasen	[0.8 - 1]	[2 - 2.4]	[2.9 - 3.5]
Kervilahouen	Port Goulphar	[0.8 - 0.9]	[1.9 - 2.3]	[2.9 - 3.4]
Bornor	Porth Roder	[0.1 - 0.1]	[0.3 - 0.4]	[0.5 - 0.6]
Kérel	Port Kérel	[2.3 - 2.8]	[5.7 - 6.8]	[8.4 - 10]
Calastren	Plage d'Herlin	[0.6 - 0.8]	[1.6 - 1.9]	[2.4 - 2.8]
Herlin	Plage d'Herlin	[0.6 - 0.8]	[1.6 - 1.9]	[2.3 - 2.7]
Pouldon	Port de Pouldon	[0.8 - 1]	[2 - 2.4]	[2.9 - 3.5]
Port Blanc	Plage de Port Blanc	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.5]
Port Maria	Plage de Port Maria	[0.5 - 0.6]	[1.3 - 1.6]	[1.9 - 2.3]
Port An Dro	Plage de Port An Dro	[2.5 - 3.1]	[6.2 - 7.4]	[9.1 - 10.8]
Gds Sables	Plage des Gds Sables	[1.3 - 1.6]	[3.3 - 3.9]	[4.8 - 5.7]
Port Yorc'h	Plage de Port Yorc'h	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.4]
Bordardoué	B. Fontaine / Plage	[0.4 - 0.5]	[1 - 1.1]	[1.4 - 1.7]
Port Guen	Plage de Port Guen	[1.1 - 1.3]	[2.7 - 3.3]	[4 - 4.8]
Ramonette	Plage de Ramonette	[0.4 - 0.5]	[1.1 - 1.3]	[1.6 - 1.9]
STEP	Port Jean	[0.6 - 0.7]	[1.6 - 1.9]	[2.3 - 2.7]
Kerzo	Grotte des Chouans	[0.2 - 0.3]	[0.6 - 0.7]	[0.9 - 1]
Kergostio	Pointe de Kerzo	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 0.9]	[1.2 - 1.4]
Andrestol	Port Quinénec	[0.2 - 0.2]	[0.5 - 0.6]	[0.8 - 0.9]
Borstang	Port Fouquet	[0.7 - 0.9]	[1.9 - 2.2]	[2.8 - 3.3]
Taillefer	Taillefer	[0.5 - 0.6]	[1.3 - 1.5]	[1.9 - 2.3]
Pointe de la Ramonette	Pte de la Ramonette	[0.1 - 0.1]	[0.3 - 0.3]	[0.4 - 0.5]
Kerviniec	Le Gros Rocher	[0.2 - 0.3]	[0.6 - 0.7]	[0.8 - 1]
Bugul	Bugul	[0.1 - 0.2]	[0.4 - 0.5]	[0.6 - 0.7]
Cotiers Bornor	Bourhic	[0.6 - 0.8]	[1.6 - 1.9]	[2.4 - 2.9]
Cotiers Pouldon	Pouldon	[0.2 - 0.2]	[0.5 - 0.6]	[0.8 - 1]
Cotiers St Marc	Pte de St Marc	[0.7 - 0.8]	[1.7 - 2]	[2.5 - 3]
Cotiers Herlin	Herlin	[0.5 - 0.7]	[1.4 - 1.6]	[2 - 2.4]
Domois	Domois	[0.6 - 0.7]	[1.5 - 1.8]	[2.2 - 2.6]
Cotiers Kerledan	Port Cheul	[0.6 - 0.8]	[1.7 - 2]	[2.4 - 2.9]
Bordelan	Port Kerlédan	[0.4 - 0.5]	[1.1 - 1.3]	[1.6 - 1.9]
Borderun	Borderun	[0.2 - 0.3]	[0.7 - 0.8]	[1 - 1.2]
Cotier Ster Ouen	Ster Ouen	[0.8 - 1]	[2.1 - 2.5]	[3.1 - 3.7]
Cotiers Poulains	Petit Donnant	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.5]
Deuborh	Port Deuborh	[0.3 - 0.4]	[0.8 - 1]	[1.2 - 1.5]
Bordilla	Port du Palais	[1.2 - 1.4]	[2.9 - 3.4]	[4.3 - 5.1]
Borfloc'h	Borfloc'h	[0.9 - 1.2]	[2.4 - 2.8]	[3.5 - 4.1]
Grands Sables	Plage de Port Yorc'h	[1.4 - 1.7]	[3.4 - 4]	[5 - 5.9]
Samzun	Les Grds Sables	[0.4 - 0.5]	[1 - 1.2]	[1.5 - 1.8]
Cotiers Kerdonis	Pte Sainte Foy	[0.2 - 0.3]	[0.6 - 0.8]	[1 - 1.2]
Borderhouat	Pte du Kerzo	[0.2 - 0.3]	[0.7 - 0.8]	[1 - 1.2]
Le Skeul	Pointe du Skeul	[0.5 - 0.6]	[1.4 - 1.6]	[2 - 2.4]

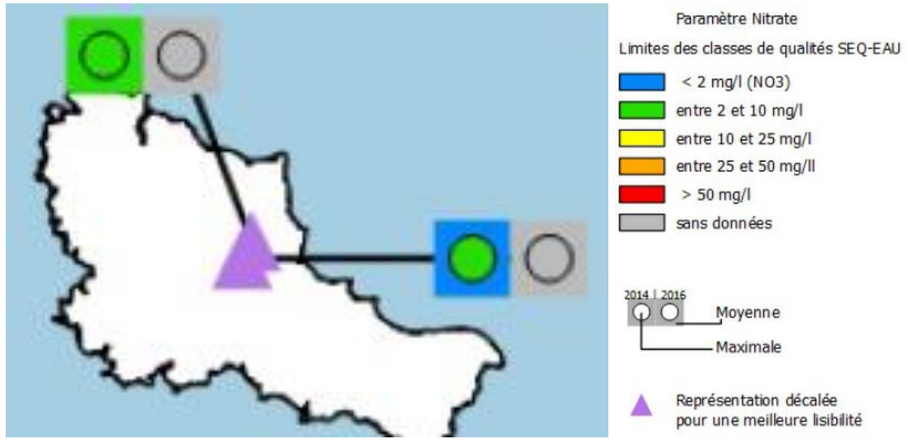
L'observatoire de l'eau du Morbihan dispose de suivis de la qualité des eaux superficielles en 2014 et 2016. En particulier, un point de suivi sur le réseau hydrographique Antoureau-Bordilla est recensé sur Belle-Ile. Les données de qualité sont les suivantes.











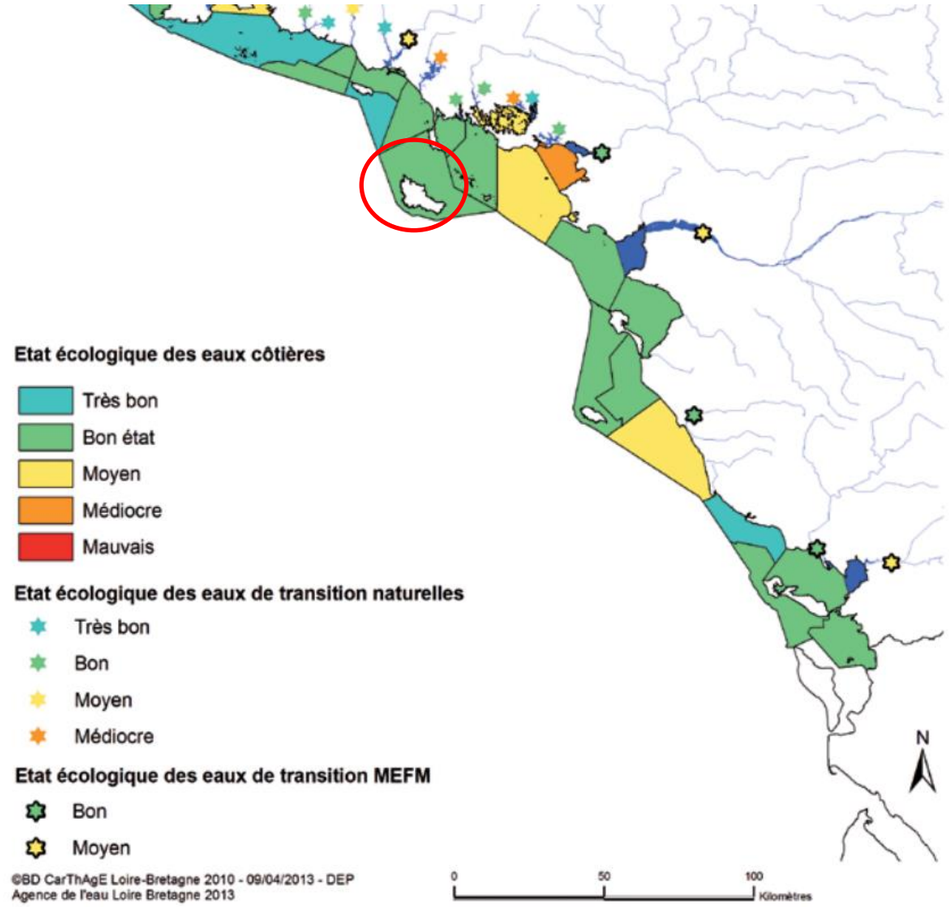


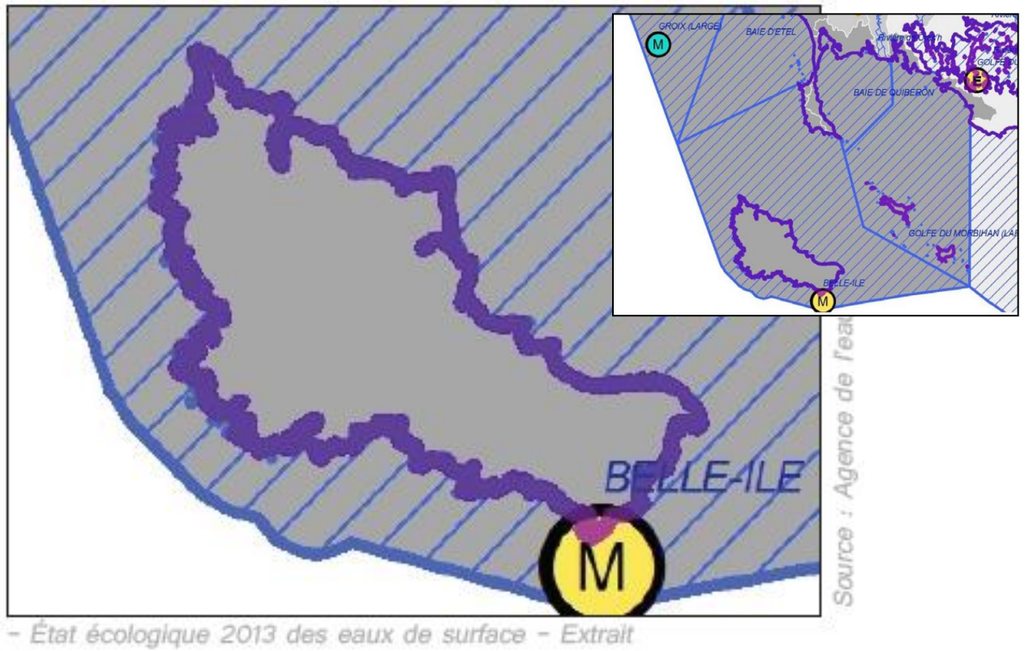
Figure 23 : État écologique 2013 des eaux de surface (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

2.1.3.3 Masses d'eau

D'après l'état des lieux des masses d'eau actualisé en 2013 par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, les eaux côtières de la masse d'eau « Belle-Ile » (FRGC042) présentent une bonne qualité écologique et chimique (cf. figure suivante).

A noter cependant que le bilan provisoire (actualisation à juillet 2015) sur les résultats acquis dans le cadre du programme de surveillance de la DCE 2000/60/CE (réalisé par l'IFREMER) donne un état global moyen à la masse d'eau. L'état spécifique limitant étant l'état biologique avec une qualité moyenne sur les indicateurs « Macrophytes » et « Macroalgues ».

L'objectif de qualité recherché pour la masse d'eau reste le bon état global.



– État écologique 2013 des eaux de surface – Extrait

Figure 24 : État écologique provisoire 2015 des eaux de surface (source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

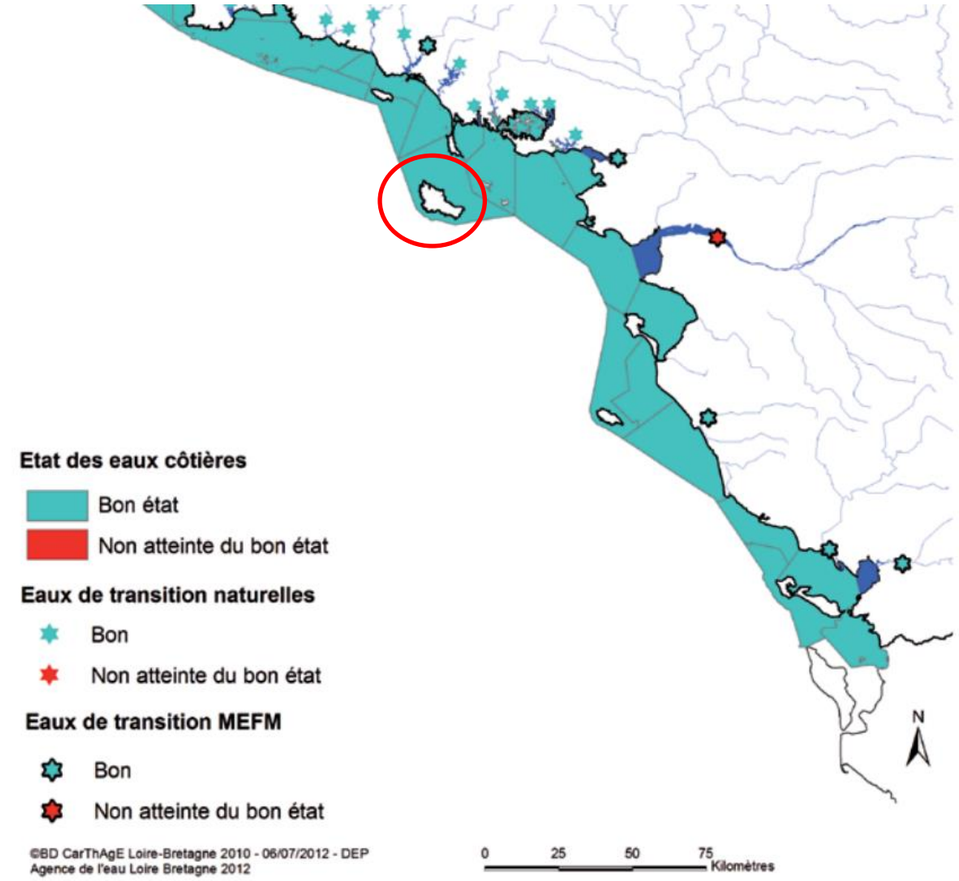


Figure 25 : État chimique des masses d'eau côtières sur le bassin Loire-Bretagne (Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne)

Belle-Île n'est pas concernée par l'évaluation de l'état chimique des eaux souterraines.

2.1.3.4 Qualité de l'eau et usages associés

◗ Alimentation en eau potable

La compétence eau potable est assumée totalement par Eau du Morbihan qui exerce les compétences Production, Transport, et Distribution depuis le 1er janvier 2012.

Concernant les réserves possibles d'eau sur Belle-Ile, en l'absence de ressources issues du sous-sol et d'écoulements superficiels suffisants, trois barrages permettent de stocker les eaux d'origine météoritiques (eaux pluviales). Leur alimentation se fait par ruissellement et par remplissage à partir des trois prises d'eau permanentes et trois prises d'eau à usage exceptionnel mobilisées en cas de déficit de remplissage des retenues.

Pour Belle Ile en Mer, l'eau ne provient que des ressources de l'île, il n'y a pas d'importation.

Cinq captages assurent la collecte et le stockage de l'eau potable :

- Bordilla (111 000 m^3) - Antoureau (246 000 m^3) sur les communes de Bangor et le Palais,
- Port York sur les communes de Locmaria et le Palais,
- Borfloc'h (478 000 m^3) sur les communes de Bangor et le Palais,
- Grands Sables sur la commune de Locmaria,
- Colety sur la commune de Locmaria.

Et trois captages de secours : Bordustard, Port Guen et Locqueltas.

Pour ces trois captages de secours, une enquête de définition de périmètre est en cours permettant de définir les différentes zones de protection. Un arrêté de Périmètre de Protection de Captage sera pris pour officialiser leurs emprises parcellaires et les usages autorisés.

Un arrêté préfectoral en date du 2 Juillet 2005 déclare d'utilité publique les périmètres de protection des cinq prises d'eau destinées à l'alimentation humaine de la Communauté de Communes de Belle Ile en Mer. Cet arrêté précise les usages et la réglementation à l'intérieur des différents périmètres.

Une actualisation du schéma directeur Eau du Morbihan a été réalisée en 2014 pour prendre en compte les évolutions des besoins des secteurs à l'horizon 2030.

Figure 26 : Périmètres de protection des captages AEP de Belle-Ile

L'eau distribuée sur l'unité de distribution de Belle-Ile provient de la station de traitement d'Antoureau, qui est située sur la commune de Palais. L'usine de traitement d'Antoureau a une capacité de production de 250 m^3/h. Le traitement assuré permet la distribution d'une eau de qualité suffisante. Toutefois le niveau de traitement est adapté à la qualité des eaux brutes qui peut diminuer en période de sécheresse.

L'annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 présente les limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (à l'exclusion des eaux de source conditionnées). Ces valeurs, présentées ci-après dans le tableau suivant, constituent des seuils de déclenchement de procédures administratives, prévues aux articles R.1321-7, R.1321-17 et R.1321-42 du Code de la Santé Publique.

Tableau 19 : Limites de qualité des eaux brutes utilisées pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (source : Arrêté du 11 janvier 2007 – annexe II)

Groupes de paramètres	Paramètres (1)	Unité	Limites de qualité
Paramètres organoleptiques	Couleur	µg/L (Pt)	200 000
Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux	Chlorures	µg/L	200 000
	Sodium	µg/L	200 000
	Sulfates	µg/L	250 000
	Taux de saturation en oxygène dissous	%	< 30% pour les eaux superficielles
	Température de l'eau	°C	25 cette valeur ne s'applique pas dans les départements d'Outre-Mer)
Paramètres concernant les substances indésirables	Agents de surface réagissant au bleu de méthylène	µg/L	500
	Ammonium	µg/L	4 000
	Baryum	µg/L	1 000 pour les eaux superficielles
	Carbone organique total	µg/L	10 000
	Hydrocarbures dissous émulsionnés	µg/L	1 000
	Nitrates	µg/L	50 000 pour les eaux superficielles, 100 000 pour les autres eaux
	Phénols (indice phénol) C_6H_5OH	µg/L	100
	Zinc	µg/L	5 000
Paramètres concernant les substances toxiques	Arsenic	µg/L	100
	Cadmium	µg/L	5
	Chrome total	µg/L	50
	Cyanures	µg/L	50
	HAP(1)	µg/L	1
	Mercure	µg/L	1
	Plomb	µg/L	50
	Sélénium	µg/L	10
Pesticides	Substances individuelles, y compris les métabolites	µg/L	2
	Total	µg/L	5

(1) Tels que définis en introduction page 11. L'arrêté du 11-01-07 prévoit également des valeurs limites pour les pesticides, elles figurent en annexe 1.

(2) fluoranthène, benzo(3,4)fluoranthène, benzo(1,2)fluoranthène, benzo(3,4)pyrène, benzo(1,2)pérylène, indéno(1, 2, 3-cd)pyrène.

L'observatoire de l'eau du Morbihan dispose de données qualité sur le paramètres Pesticides suivi en 2013 et 2014 au niveau des retenues de Bordilla, Antoureau et Borfloc'h.

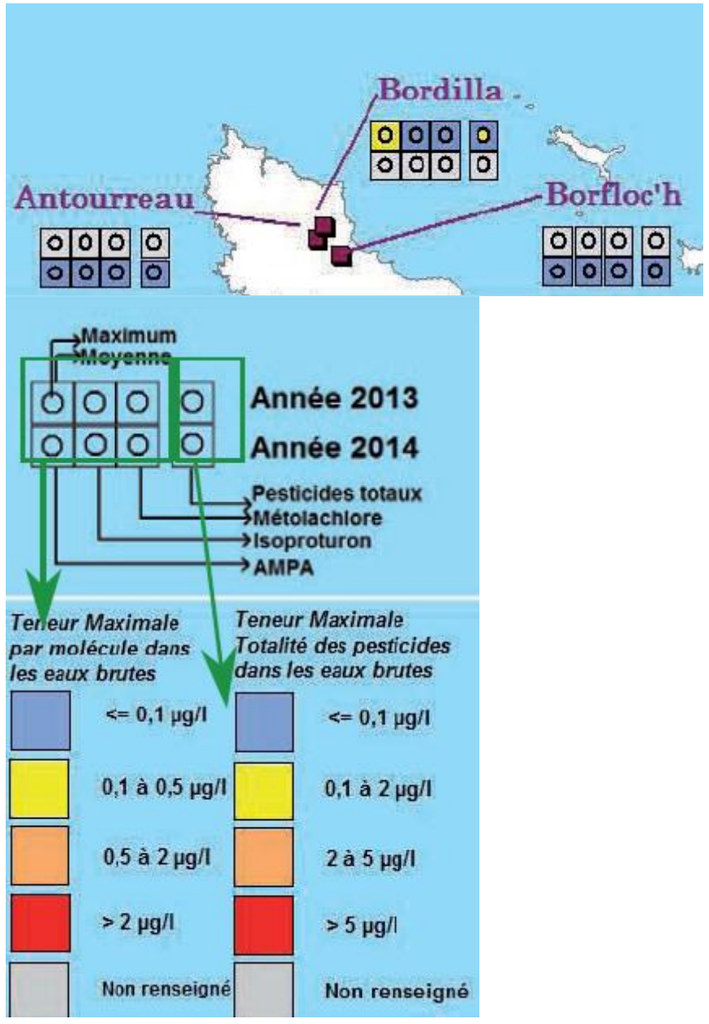


Figure 27 : Teneur en pesticides dans les prises d'eau superficielles destinées à l'eau potable en 2013 et 2014 (source : Observatoire de l'eau du Morbihan)

◗ Baignade et activités nautiques

La baignade est largement pratiquée notamment en période estivale. La qualité des eaux des zones de baignade officielles sont suivies par l'ARS Bretagne :

- Bangor : plages d'Herlin et Port Kérel ;
- Locmaria : plages des Grands Sables, de Port Andro et de Port Maria ;
- Le Palais : plages de Castoul, de Ramonette et de port Guen ;
- Sauzon : plage de Donnant et Port Deubord.

Il convient de noter qu'une multitude d'autres plages plus petites ne faisant pas l'objet d'un suivi ARS sont à ajouter à la liste.

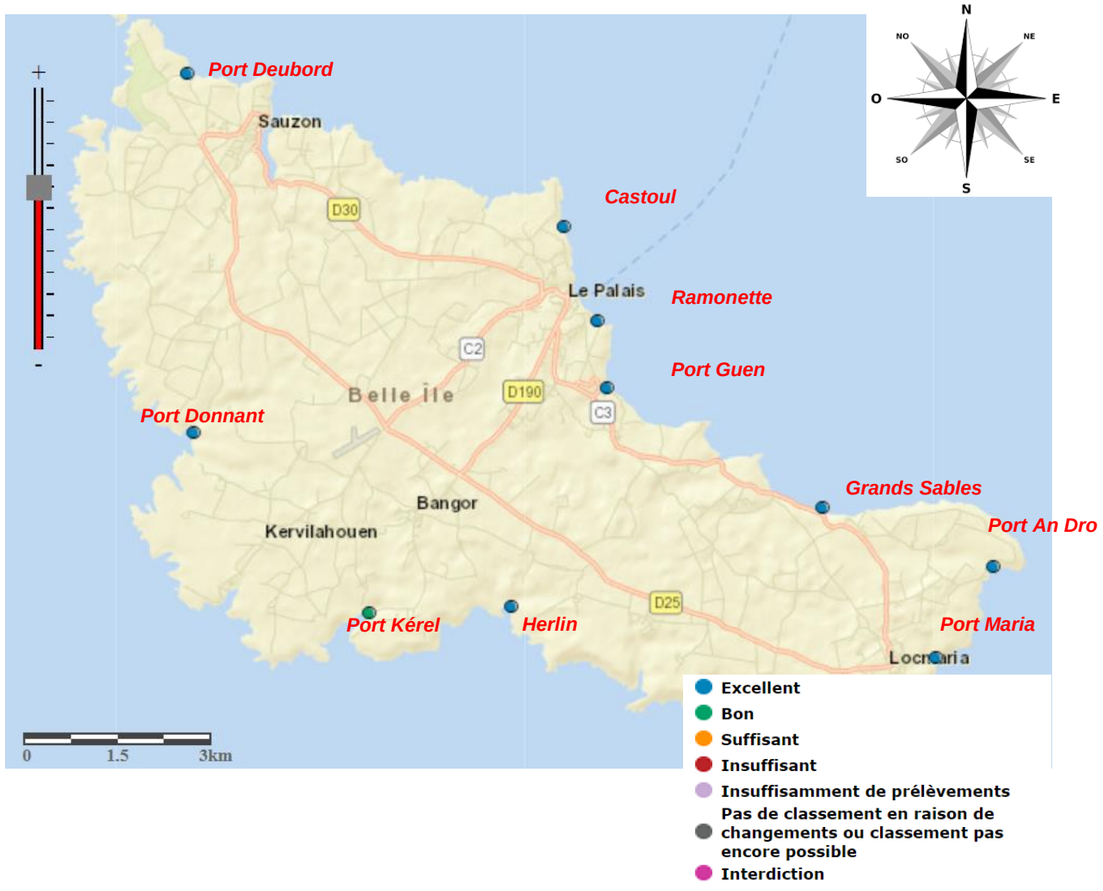


Figure 28 : Zones de baignade bénéficiant d'un suivi qualité ARS et profil de baignade (source : ARS Bretagne, 2018)

Ces excellentes qualités des eaux de zones de baignade se maintiennent depuis plusieurs années.

La directive européenne 2006/7/CE remplace l'ensemble des dispositions prévues par la directive précédente (directive 76/160/CEE).

Cette directive a repris les obligations de la directive de 1976 en les renforçant et en les modernisant. Les évolutions apportées concernent notamment la méthode utilisée pour évaluer la qualité des eaux et l'information du public.

Cette directive renforce également le principe de gestion des eaux de baignade en introduisant un « profil » des eaux de baignade. Ce profil correspond à une identification et à une étude des sources de pollutions pouvant affecter la qualité de l'eau de baignade et présenter un risque pour la santé des baigneurs. Il permet de mieux gérer, de manière préventive, les contaminations éventuelles du site de baignade.

Les profils de baignade des plages de Belle-Ile sont réalisés et disponibles en mairies. Les principales sources de contamination potentielles sont liées aux dispositifs d'assainissement non collectif.

Les règles fixées concernent les eaux naturelles non traitées qui sont fréquentées par des baigneurs (par exemple, les piscines ne sont pas concernées).

Chaque résultat d'analyse est comparé aux seuils de qualité des critères microbiologiques figurant dans le tableau ci-après :

- l'eau est de bonne qualité lorsque les résultats sont inférieurs aux valeurs guides,
- l'eau est de qualité moyenne lorsque les résultats obtenus sont supérieurs aux valeurs guides mais restent inférieurs aux valeurs impératives,
- l'eau est de mauvaise qualité lorsque les résultats sont supérieurs aux valeurs impératives.

Résultats des analyses de coliformes totaux en UFC/100mL

valeur guide = 500
valeur impérative = 10 000

RESULTAT BON	RESULTAT MOYEN	RESULTAT MAUVAIS
0	500	10000

Résultats des analyses d'Escherichia coli en UFC/100mL

valeur guide = 100
valeur impérative = 2000

RESULTAT BON	RESULTAT MOYEN	RESULTAT MAUVAIS
0	100	2000

Résultats des analyses d'entérocoques intestinaux en UFC/100mL

valeur guide = 100
Pas de valeur impérative

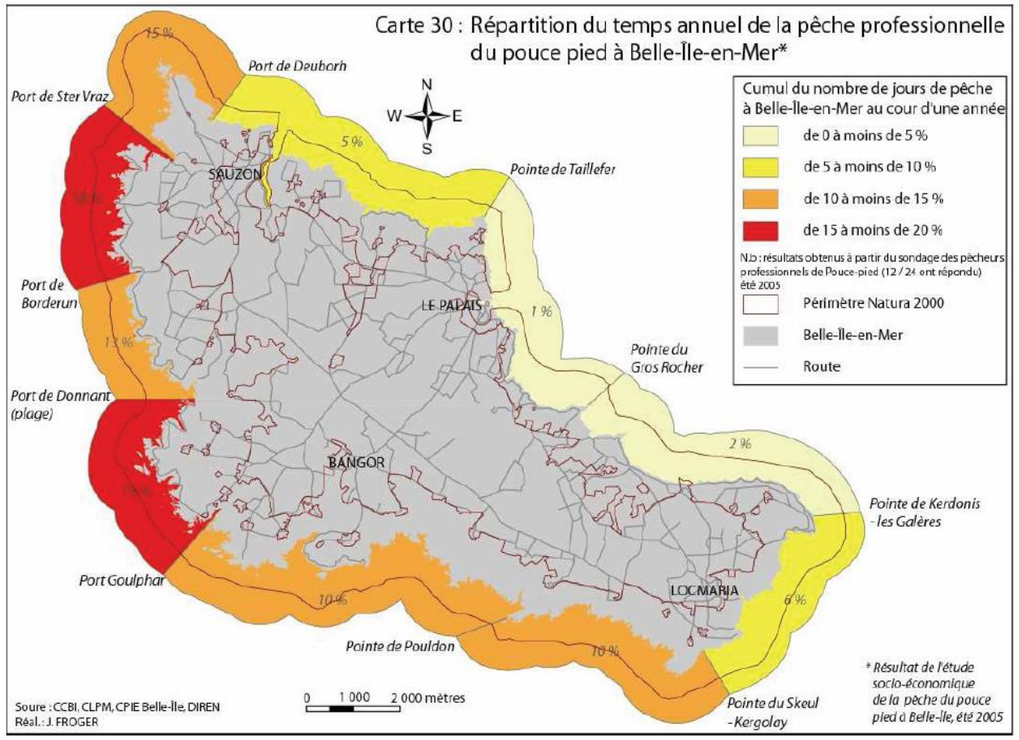
RESULTAT BON	RESULTAT MOYEN
0	100

En cas de dépassement des valeurs impératives, la baignade peut être interdite par arrêté municipal ou préfectoral. Une enquête est dès lors menée pour rechercher les causes de pollution de la zone de baignade.

◗ Activités liées à la pêche

La pratique de la pêche sur Belle-Île recouvre différentes formes, la pêche côtière ou la pêche de loisir par exemple. Une des particularités de l'île reste la pratique de la pêche professionnelle du pouce-pied.

Belle-Île constitue aujourd'hui le plus important gisement naturel de pouce-pied en France. En moyenne (chiffres 2005), les pêcheurs bellilois utilisent entre 65 et 70 jours de pêche sur la centaine allouée par le Comité Local des Pêches Maritimes de Quiberon.



– Répartition du temps annuel de la pêche professionnelle du pouce-pied – source DOCOB TOME 1 –

La pêche côtière rassemble les pratiques de la pêche au filet droit, la pêche au casier, la pêche à la palangre, la pêche à la drague, la pêche à la senne, la pêche à pied professionnelle. Les navires ont pour origine Belle-Île, Houat et Lorient dans la bande de 1 km autour de Belle-Île. Au-delà, les origines sont plus variées.

La tendance est à la diminution du nombre de pêcheurs ces dernières années, cependant, le DOCOB mentionne que la petite pêche subit un moindre déclin, car elle a une forte valeur ajoutée et une image qualitative du produit est véhiculée (labellisation des bars de ligne pêchés sur la pointe bretonne).

La pêche est pratiquée à Belle-Ile à travers :

- **la pêche professionnelle bien que cette dernière activité soit en forte décroissance,**

La bordure littorale de la commune comporte des activités de pêche. Le chalutage et le dragage peuvent y être pratiqués en dehors des zones de protection des câbles. Des gisements de palourdes, coquilles saint-Jacques et oursins sont classés administrativement et soumis à la délivrance de licences par le comité régionale des pêches et des élevages marins.

Ces activités imposent le maintien de la qualité du milieu.

Le suivi de la qualité de l'eau et des coquillages est traduit dans l'arrêté préfectoral du 7 octobre 2015 portant modification de l'arrêté du 26 août 2015 relatif au classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants pour la consommation humaine dans le département du Morbihan. Le classement A de la zone dite « du large » au -delà du zéro des cartes marines (zone 56.01) correspond aux valeurs les plus favorables pour la récolte des coquillages.

La bande côtière de Belle Ile, zone comprise entre la laisse des plus hautes mers et le zéro des cartes marines (côte 56.01.4) ne comporte pas de classement pour les différentes catégories de coquillages.

Toutefois, une attention particulière et continuelle doit y être maintenue car la qualité de l'eau est en lien direct avec les activités humaines et l'urbanisation proche ou éloignée de la bande côtière. Tout projet doit être sensible à ces paramètres, notamment l'aménagement du port, outil de développement économique de la pêche, du transport de passagers et de la plaisance.

Toutefois, aucune zone conchylicoles ou de pêche à pied officielle n'est inventoriée ni suivie par l'ARS Bretagne. Les principales zones conchylicoles officielles du Morbihan sont situées sur le continent.

- **la pêche à pied**.

Une carte des principaux sites de pêche à pied de l'île est fournie dans le DOCOB de la zone Natura 2000 « Belle-Ile ».

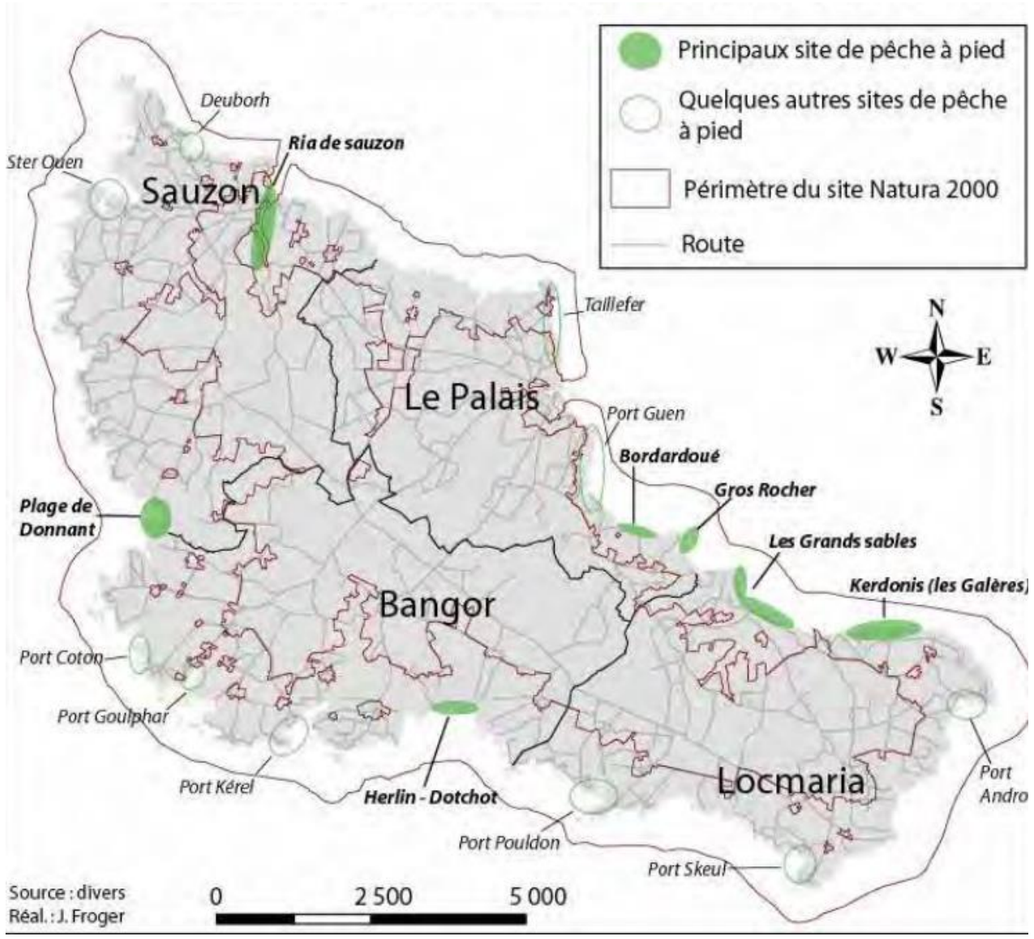


Figure 29 : principaux sites de pêche à pied de Belle-Ile-en-Mer (source : DOCOB Natura 2000)

A titre d'information, le tableau suivant présente les valeurs guides et impératives pour la qualité des eaux conchylicoles. Les paramètres sont essentiellement physicochimiques. Concernant les substances chimiques à potentiel toxique, il ne s'agit pas de valeurs mais de recommandations.

Tableau 20 : Qualité requise pour les eaux conchylicoles (source : Décret n°2008-990 du 18 septembre 2008)

Paramètres	Unité	Eaux conchylicoles	
		Guides	Impératives
pH			7-9
Température	°C	(1)	(1)
Coloration après filtration		(1)	(1)
Matières en suspension	µg/L	(1)	(1)
Salinité (°/00)		12-38	≤ 40
Oxygène dissous	% de saturation	≥ 80 %	≥ 70 % (valeur moyenne). Si une mesure individuelle indique une valeur inférieure à 70 %, les mesures sont répétées. Une mesure individuelle ne peut indiquer une valeur inférieure à 60 % que lorsqu'il n'y a pas de conséquences nuisibles pour le développement des peuplements de coquillages.
Hydrocarbures d'origine pétrolière			Les hydrocarbures d'origine pétrolière ne doivent pas être présents dans l'eau conchylicole en quantités telles : - qu'ils produisent à la surface de l'eau un film visible et/ou un dépôt sur les coquillages ; - qu'ils provoquent des effets nocifs pour les coquillages.
Substances organo-halogénées		La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue à une bonne qualité des produits conchylicoles.	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves.
Métaux : Ag, As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn		La limitation de la concentration de chaque substance dans la chair de coquillage doit être telle qu'elle contribue à une bonne qualité des produits conchylicoles.	La concentration de chaque substance dans l'eau conchylicole ou dans la chair de coquillage ne doit pas dépasser un niveau qui provoque des effets nocifs sur les coquillages et leurs larves. Les effets de synergie de ces métaux doivent être pris en considération.

(1) Les valeurs de ces paramètres sont prises en compte dans le cadre de la réglementation générale sur la lutte contre la pollution des eaux.

2.1.3.5 Zones humides

Les zones humides du territoire ont fait l'objet d'un inventaire en août 2015 réalisé par le bureau d'études DCI Environnement en s'appuyant sur la démarche et méthodologie d'inventaire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Blavet. Ce projet a été soumis à la concertation auprès des différents acteurs du territoire.

La cartographie des zones humides a été annexée au projet de PLU.

En 2017, à la demande des Mairies et au regard des projets de développement de l'urbanisation, des diagnostics complémentaires ont été réalisés par DCI. Cette étude de terrain est effectuée sur les bases des arrêtés du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009, précisant les modalités de définition et de délimitation des zones humides en application du code de l'environnement.

L'expertise réalisée a consisté en l'identification des principaux milieux écologiques présents ainsi qu'en l'étude pédologique des sols sur lesquels ils reposent.

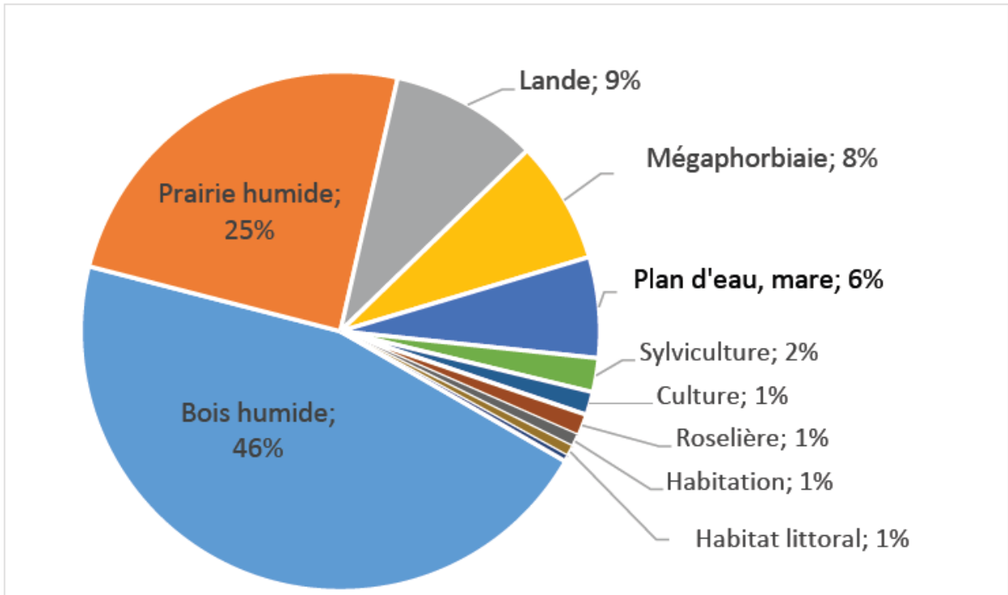
Une zone humide peut être identifiée par l'un des deux critères suivants :

- végétation caractéristique des zones humides (liste des espèces caractéristiques en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008),
- sol caractéristique, hydromorphe ou présentant des traces d'hydromorphie dans les premiers cm du sol (arrêté du 1er octobre 2009).

Les zones humides occupent une surface d'environ 152 ha, ce qui représente environ 2% du territoire.

Elles sont principalement présentes aux abords des cours d'eau dans les nombreuses vallées qui structurent le paysage de l'île.

Les zones humides sont constituées en grande majorité de bois humides et de prairies humides. Les landes et les mégaphorbiaies (prairie dense de roseaux et de hautes plantes herbacées vivaces) sont constitutifs des zones humides de l'île.



Occupation du sol au sein des zones humides

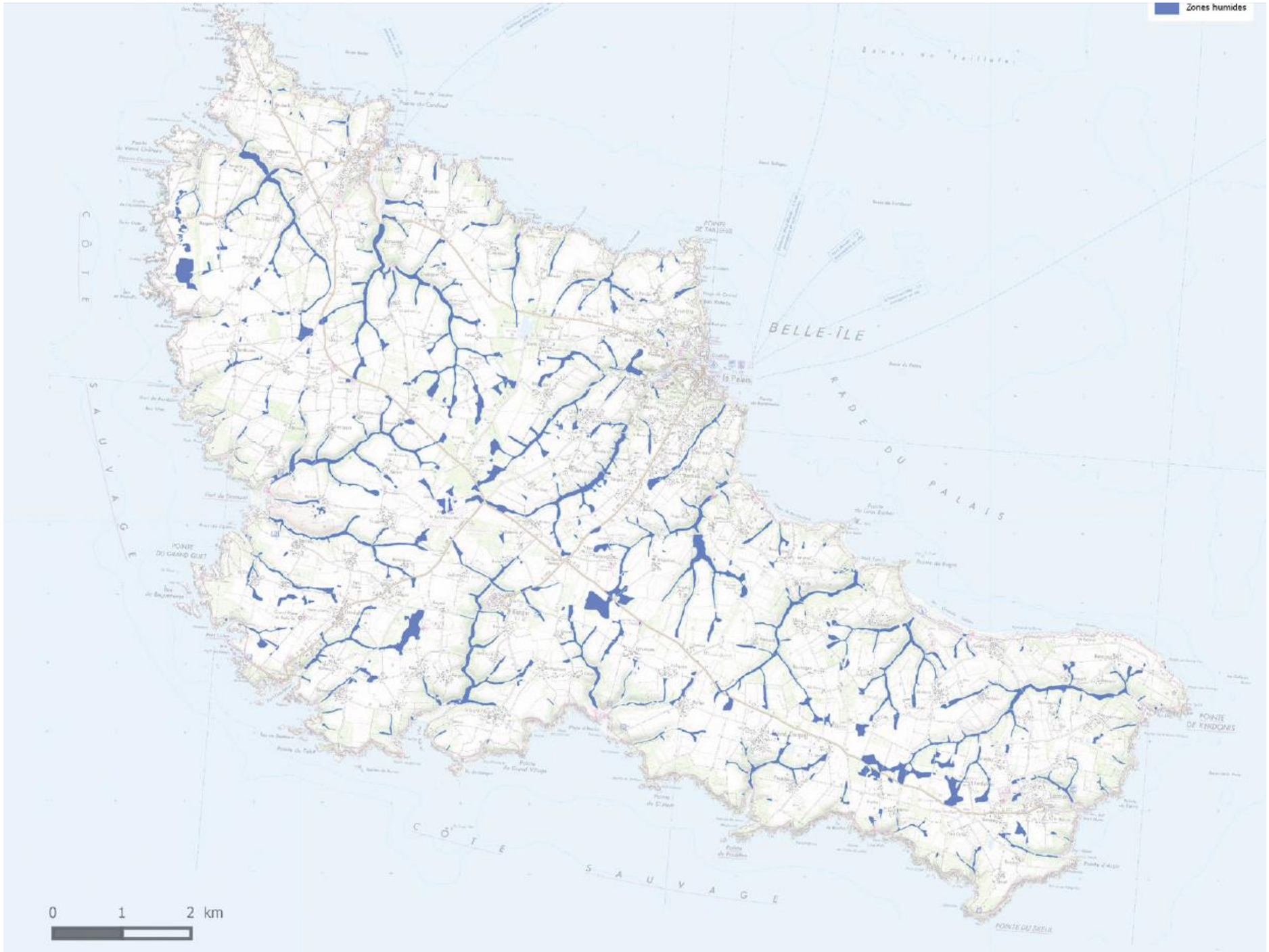


Figure 30 : Cartographie des zones humides inventoriées sur le territoire de Belle-Ile en 2015 (source : PLU)

2.1.3.6 Risque inondation par submersion marine

« Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques désavantageuses (surcote due aux fortes dépressions et vents de mer) et marégraphiques sévères engendrant des niveaux marins importants et des conditions d'état de mer défavorables. Des débordements touchent ainsi les terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers et des franchissements atteignent les zones côtières les plus exposées sans que le terrain soit en dessous du niveau des plus hautes mers » Source : www.morbihan.pref.gouv.fr

Sur l'ensemble du littoral breton ont été identifiés les territoires situés sous les niveaux marins centennaux. 4 zones ont été définies : les trois premières correspondent au scénario actuel, basé sur le niveau de référence égal au niveau marin centennal augmenté de 20 cm, la quatrième correspond au niveau marin centennal augmenté de 60 cm.

- Zone d'aléa fort (violet) = zones situées plus de 1 mètre sous le niveau marin centennal + 20 cm.
- Zone d'aléa moyen (orange) = zones situées entre 0,5 mètre et 1 mètre sous le niveau marin centennal + 20 cm.
- Zone d'aléa faible (jaune) = zones situées entre 0 mètre et 0,5 mètre sous le niveau marin centennal + 20 cm.
- Zone d'aléa correspondant au niveau marin centennal augmenté de 60 cm (trait bleu).

L'aléa de submersion marine sur les communes de Belle-Ile est illustré ci-dessous et dans les PLU (les atlas sont disponibles au public). Afin de réglementer l'urbanisation dans les zones submersibles, un PPRI (Plan de Prévention des Risques Littoraux) sera élaboré par l'État.

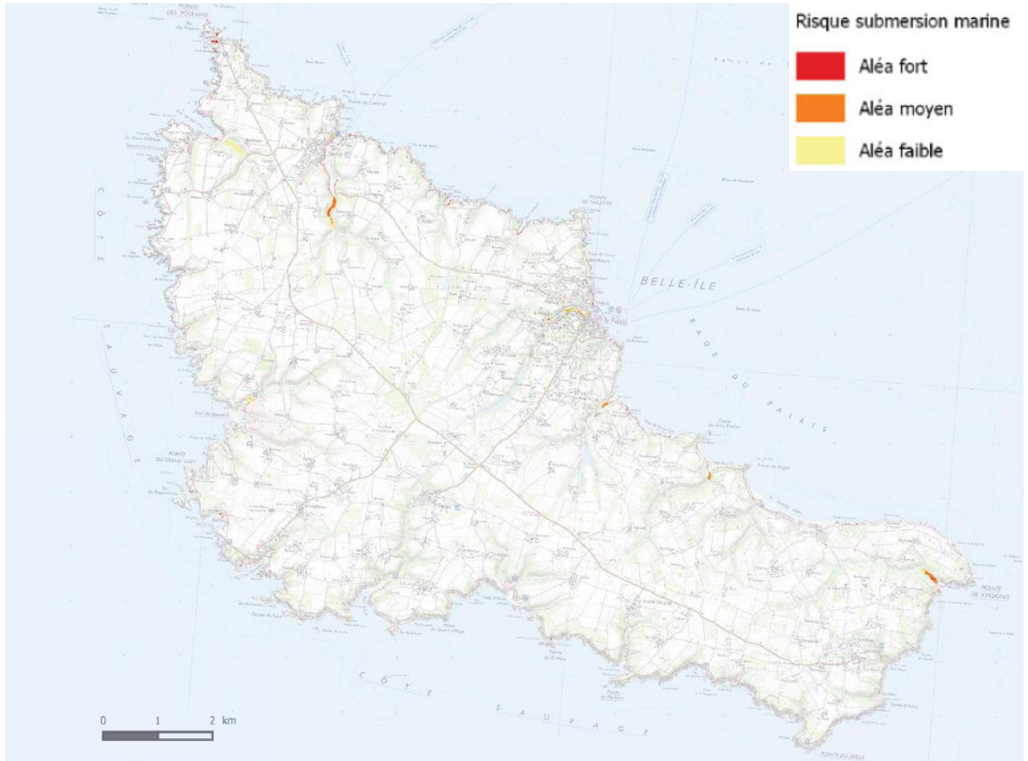


Figure 31 : Cartographie de l'aléa inondation par submersion marine sur le territoire de Belle-Ile

Il en ressort des zones d'aléa réparties sur la quasi-totalité des quais et certains ilôts bâtis sur Le Palais et Sauzon sont concernés par divers niveaux d'aléa. Sur le reste de l'île, ce risque touche surtout une mince bande côtière peu aménagée et quelques embouchures de vallons.

2.1.3.7 Risque inondation par remontée de nappe

Le territoire de Belle Ile est faiblement propice au risque d'inondation par remontée de nappe.

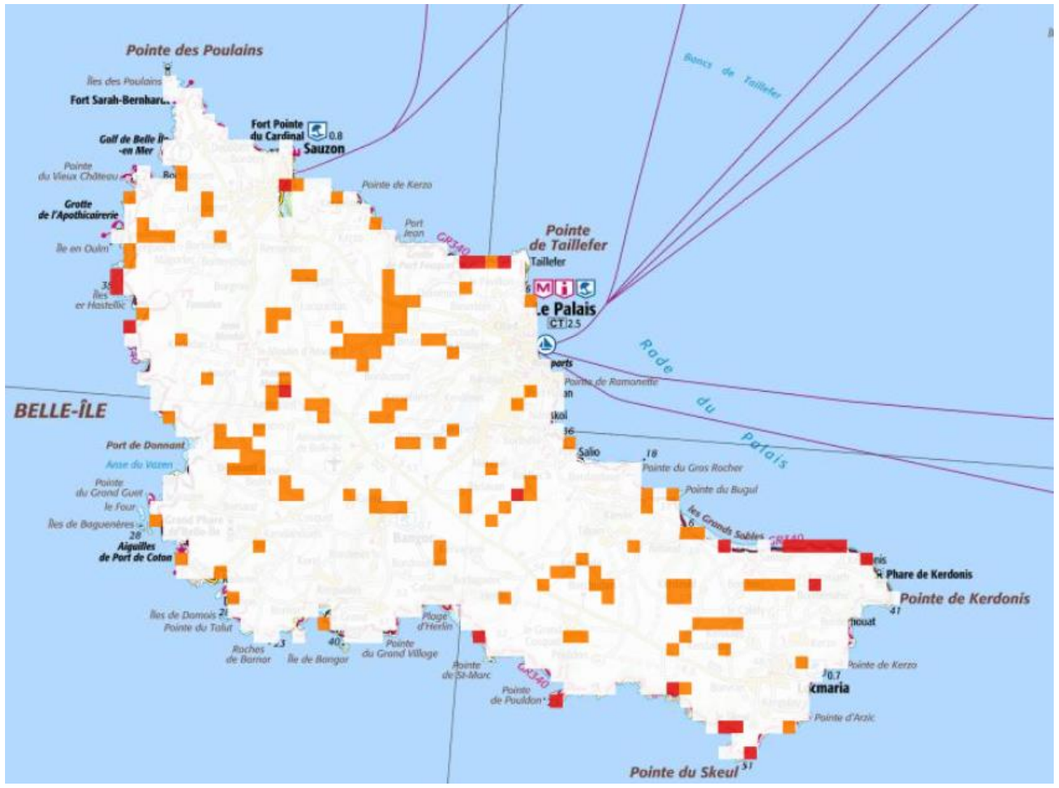


Figure 32 : Cartographie de remontée de nappe sur le territoire de Belle-Ile

2.1.3.8 Risque inondation par ruissellement

D'après les informations et témoignages recueillis auprès de la population et des services techniques des Mairie, on peut retenir deux phénomènes pluvieux exceptionnels survenus à Belle-Ile.

◗ Évènement du 21 novembre 2011

Un phénomène pluvieux et orageux s'est abattu en fin de journée du 21 novembre 2011 provoquant des inondations localisées. Le phénomène s'est limité aux communes de Bangor et du Palais, épargnant Sauzon et Locmaria.

Selon MétéoFrance, une hauteur d'eau de 52 mm en 6 heures est mesurée à la station météorologique du Talut, correspondant à une pluie de période de retour 30 ans.

Toutefois, des personnes témoins explique n'avoir assisté à aucun évènement comparable en 50 ans.

Gonflant le régime des cours d'eau et provoquant des ruissellements importants, l'eau est montée entre 0,4 m et 1,5 m selon les secteurs (notamment fond de Saline à Palais, Bordustart et certains terrains privés).

A noter qu'étant donné la répartition hétérogène de la cette pluie sur le territoire l'île, elle n'a pas pu servir de référence pour l'étude et le dimensionnement des réseaux d'eaux pluviales dans le cadre du schéma directeur.

◗ Évènement du printemps 2013

Un évènement pluvieux localisé sur Sauzon a provoqué des ruissellements intenses au printemps 2013 dans le secteur de la Source à Sauzon.

Les campings installés dans le talweg de la Source ont été traversés par les eaux qui se sont accumulées en point bas dans le port de halage.

Hormis des dégâts de surface au niveau des campings, aucun sinistre n'a été enregistré.

◗ Débordements du barrage de Bordilla et inondations du secteur Bordilla aval

Le barrage de Bordilla a subi un arasement de sa crête début 2011 afin d'assurer sa stabilité (la construction du barrage date de 1938). La cote de surverse ayant ainsi été abaissée, des débordements plus fréquents peuvent être observés au niveau de la nouvelle échancrure mesurant 18 m de long.

En 2012, suite à des pluies assez intenses, le barrage a débordé. Une lame d'eau de 15 cm sur le déversoir est estimée par les services techniques du Palais. Le débordement a provoqué une inondation du secteur Bordilla aval jusqu'au fond de Saline.

Une étude hydraulique spécifique a été confiée par la Mairie du Palais à BURGEAP. Les modélisations mathématiques mettent en évidence le rôle principal d'un tel débordement (1,945 m^3/s) dans les inondations observées en aval. En effet, les réseaux d'eaux pluviales de la partie aval de Bordilla sont incapables de prendre en charge un tel débit.

La fréquence de débordement du barrage indiquée par la Mairie de Palais est d'une fois par an. A ce jour, depuis les travaux entrepris sur le barrage de Bordilla, les inondations du secteur Bordilla aval suite au débordement du barrage sont survenues une fois. Le risque est cependant avéré. La seule mesure de maîtrise de l'urbanisation est l'interdiction de construire en aval immédiat du barrage (risque technologique).

◗ Synthèse sur les inondations majeures par ruissellement sur Belle-Ile

On peut constater que les inondations majeures mettant en péril soit des personnes soit des biens matériels ne sont pas nombreuses. Elles sont principalement liées à l'implantation de bâtis ou d'activités au sein des axes d'écoulements superficiels majeurs de l'île.

Le Schéma directeur des eaux pluviales de 2015 a mis en évidence d'éventuels secteurs urbanisés présentant des insuffisances capacitaires pour des pluies intenses, risquant de générer des risques de ruissellement accrus par les pentes existantes.

2.1.4 Milieu naturel

2.1.4.1 Zonages d'inventaire

L'île est concernée par une ZNIEFF de type I de 2 580,38 ha. intégrée dans une ZNIEFF de type II de 4 440 ha toutes 2 établies en 2008. Ces espaces sont reconnus officiellement par cet inventaire comme étant caractérisés par un intérêt biologique remarquable. La délimitation récente de ces zones s'est appuyée sur une connaissance importante et partagée des écosystèmes remarquables de Belle-Ile. Ainsi, ces 2 périmètres doivent être considérés à ce jour comme étant ceux délimitant le mieux les espaces terrestres à enjeux et à fort enjeux écologiques de Belle-Ile-en-Mer.

Les spécificités bioclimatiques de l'île caractérisées par un climat maritime, un sol schisteux et une situation géographique à l'extrême sud de la Bretagne, ont permis le développement d'une flore originale et remarquable. En effet, Belle-Ile est l'un des sites botaniques les plus réputés en Bretagne. Cette réputation n'est pas usurpée puisque « près de la moitié des plantes vasculaires du Massif Armoricain y ont été signalées » (Brien, Brioret, Rivière, 2000). De plus, la flore belliloise comprend à elle seule 196 des 265 espèces méridionales de la flore armoricaine ce qui montre assez bien son caractère méditerranéen (Annezo, Brien, Lucas, Monnat, 1974). Ainsi, de nombreuses plantes protégées au niveau national (10 espèces) ou régional (15 espèces) sont encore bien représentées sur l'île qui compte aussi un grand nombre d'espèces remarquables (cf. liste inventaire flore Belle-Ile). À ce titre, deux espèces végétales d'intérêt communautaire sont présentes à Belle-Ile : l'Oseille des rochers (Rumex rupestris) et la Cynoglosse des dunes (Omphalodes littoralis).

L'inventaire réalisé par le botaniste J. Durfort lors de la réactualisation des ZNIEFF en 2008 permet de mieux qualifier cette richesse écologique. En effet, il s'avère que l'île présente un grand intérêt de conservation tant par le nombre important d'espèces menacées que par la rareté relative de ces espèces.

Sur la commune de Bangor, on recense les ZNIEFF de type 1 suivantes :

- Cote exposée de Belle-ile de la pointe du cardinal a la pointe de Kerdonis (530008253) ;
- Baluden et coteaux d'Herlin (530030005) ;
- Landes de Runello et des Goulenno (530030003)

Sur la commune de Locmaria, on recense les ZNIEFF de type 1 suivantes (du Nord au Sud le long de la cote) :

- Cote interne de la pointe de Ramonette à Porh Huelen - les grands sables (530030006) ;
- Cote exposée de Belle-ile de la pointe du cardinal à la pointe de Kerdonis (530008253)

Sur la commune du Palais, on recense les ZNIEFF de type 1 suivantes :

- Cote interne de Sauzon a Taillefer - vallon et coteau de la ria de Sauzon (530030004) en partie nord de la commune ;
- Cote interne de la pointe de Ramonette à Porh Huelen - les grands sables (530030006) en partie est de la commune.

Sur la commune de Sauzon, on recense les ZNIEFF de type 1 suivantes :

- Cote exposée de Belle-ile de la pointe du cardinal à la pointe de Kerdonis (530008253) ;
- Cote interne de Sauzon a Taillefer - vallon et coteau de la ria de Sauzon (530030004) ;

Sur l'ensemble du pourtour de l'île, on recense la ZNIEFF de type 2 « Belle-Ile-en Mer » (530008263).

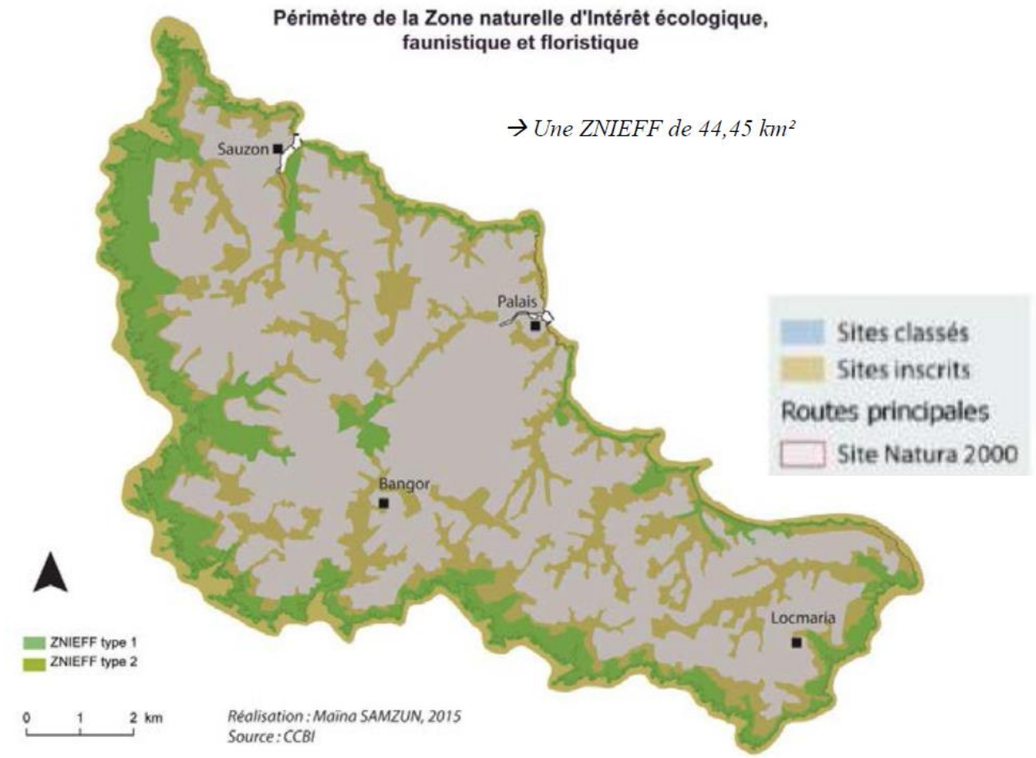


Figure 33 : Cartographie des ZNIEFF (source : CCBI, 2015)

2.1.4.2 Zonages réglementaires

Comme la majorité des îles du Ponant, Belle-Ile bénéficie de nombreux dispositifs réglementaires pour la protection de ses espaces naturels :

- Sites classés (4 370 ha) et sites inscrits (1 879 ha)
- Sites du conservatoire du littoral et espaces naturels sensibles du département (env. 700 ha)
- Arrêtés de biotope
- Site Natura 2000 (4 166 ha à terre + 13 192 ha en mer)
- Espaces proches du Rivage et Espaces Remarquables du Littoral (cf. PLU)

Ils couvrent une grande partie du territoire insulaire, principalement sur la frange côtière. Toutefois, les enjeux de maintien de la biodiversité et du paysage ne concernent pas uniquement la bande littorale, mais impliquent aussi bien les espaces agricoles intérieurs, les espaces abandonnés ou en voie d'abandon que les espaces exploités. Ces enjeux ne portent pas que sur les espèces remarquables, mais aussi sur l'ensemble des communautés végétales et animales caractéristiques de ces espaces.

◗ Sites inscrits et classés

Un site classé répond à des critères d'origines variées (scientifique, pittoresque, artistique, historique, etc.). À Belle-Île-en-Mer, le site classé occupe une très large partie du site Natura 2000 : 4 369,43 ha. Il constitue, depuis 1976, le cadre réglementaire le plus rigoureux quant à la protection des paysages naturels insulaires. Les parties ainsi soumises à classement longent de façon quasi continue le littoral ouest depuis l'est du port de Deuborh jusqu'à l'ouest-nord-ouest de la pointe de Kerdonis. La côte en dedans est ponctuellement classée. Le classement prend à Belle-Île non seulement effet sur la partie terrestre, mais également sur une large partie du Domaine Public Maritime. L'existence du site classé a servi fondamentalement de base à la définition du périmètre Natura 2000 sur terre.

Les sites inscrits occupent une superficie de 1 878,31 ha., depuis 1976. Un site inscrit impose des contraintes réglementaires importantes, mais inférieures à celles d'un site classé, car les « opérations d'exploitation courante des fonds ruraux » y sont exemptées de déclaration et d'autorisation. De plus, les projets ne sont pas soumis à une procédure d'autorisation mais de déclaration. L'espace protégé dans ce cadre complète la protection induite par le site classé en homogénéisant l'espace protégé. Contrairement aux sites classés, les secteurs inscrits n'occupent qu'une frange terrestre, incluant ponctuellement la zone de balancement des marées. L'existence du site inscrit a servi de base à la définition du périmètre Natura 2000.

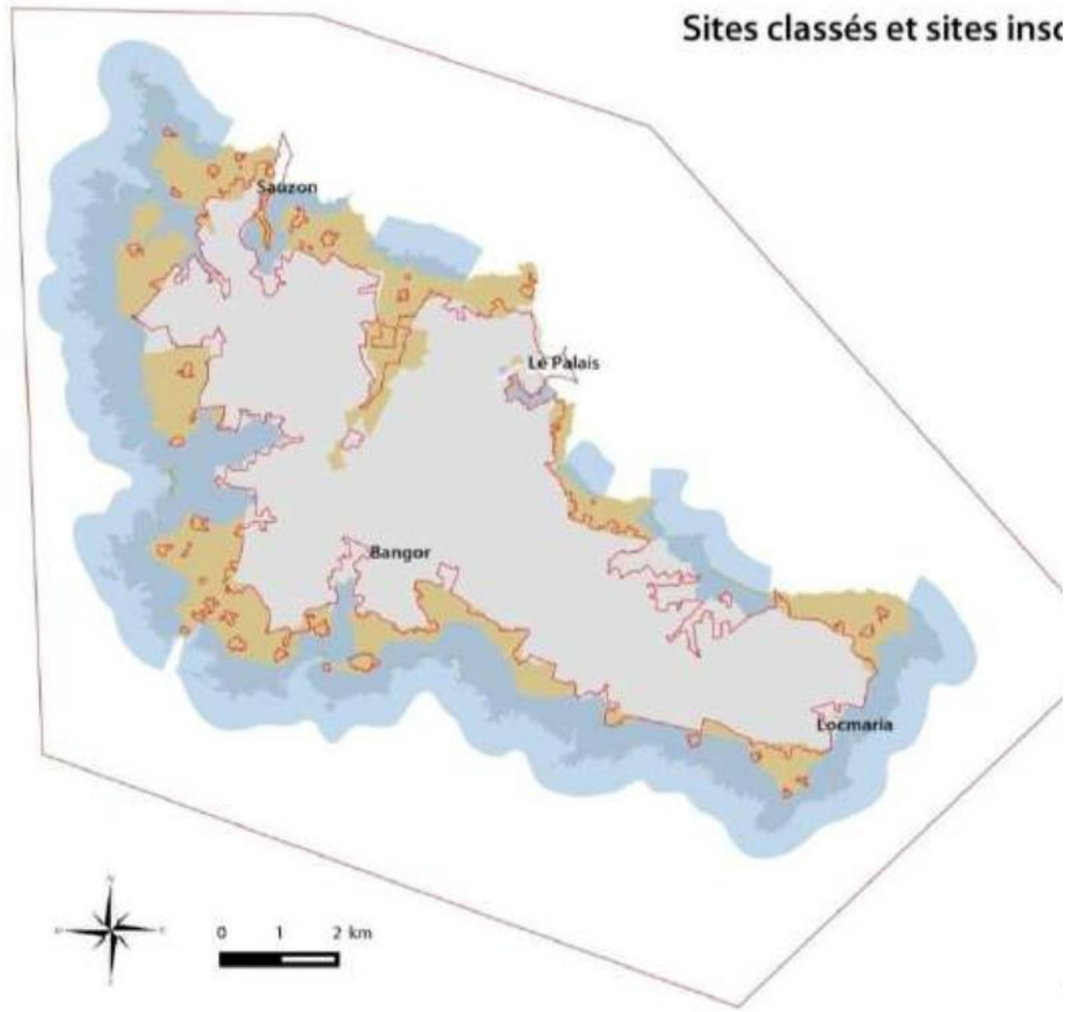


Figure 34 : Cartographie des sites inscrit et classés sur le territoire de Belle-Ile (source : CCBI, 2016)

◗ Sites du conservatoire du littoral et espaces naturels sensibles du département

Afin de s'assurer de la préservation et pérennité de certains espaces naturels, différents propriétaires institutionnels ont établi une politique d'acquisition foncière :

- le Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres
- le Conseil général du Morbihan
- les communes
- les regroupements de communes
- l'État

Concernant les trois derniers, les propriétés n'ont pas de caractère incessible.

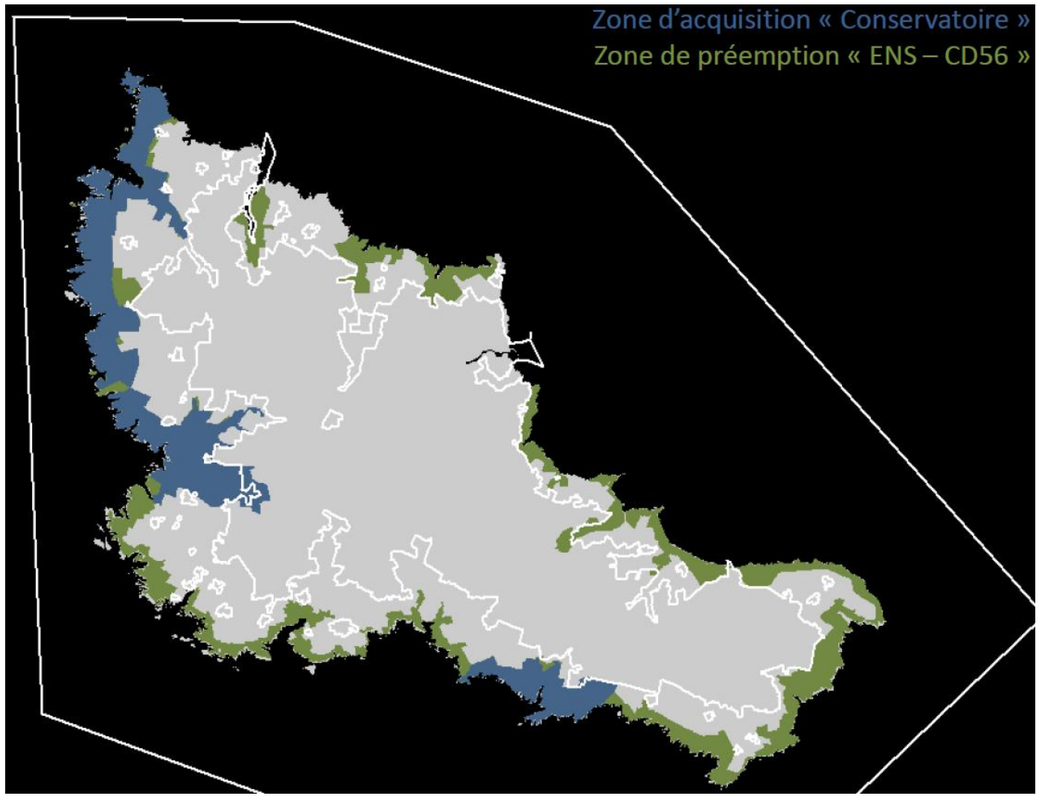


Figure 35 : Les sites du conservatoire du littoral et les espaces naturels sensibles (source : COPIL Natura 2000, CCBI, 2017)

◗ Arrêté de biotope

L'arrêté préfectoral du 12 janvier 1982 établit un arrêté de biotope pour les îlots de Roc'h Toull, En Oulm et Er hastellic. Cet arrêté garantit la protection des îlots par l'interdiction de débarquement pendant la période de nidification, soit du 15 avril au 31 août.

Cette décision a été prise sur la demande de Bretagne Vivante – SEPNB considérant que le dérangement, occasionné par des débarquements répétés sur les îlots, compromet la réussite des couvées. Cette demande a été d'autant plus motivée par la proximité de la réserve ornithologique associative de Koh Kastell et intervient en cohérence avec le classement d'une vaste zone en réserve de chasse maritime.

La réserve de Koh Kastell présente de nombreux intérêts de préservation (détaillés dans le DOCOB) :

- Intérêt ornithologique
- Intérêt archéologique
- Intérêt botanique

De nombreux îlots sont concernés par des réserves et permettent de constituer un réseau permettant de protéger la plus grande colonie de goélands bruns.

Sa gestion est permise par un conservateur bénévole insulaire avec une protection renforcée en période estivale par des animateurs notamment.

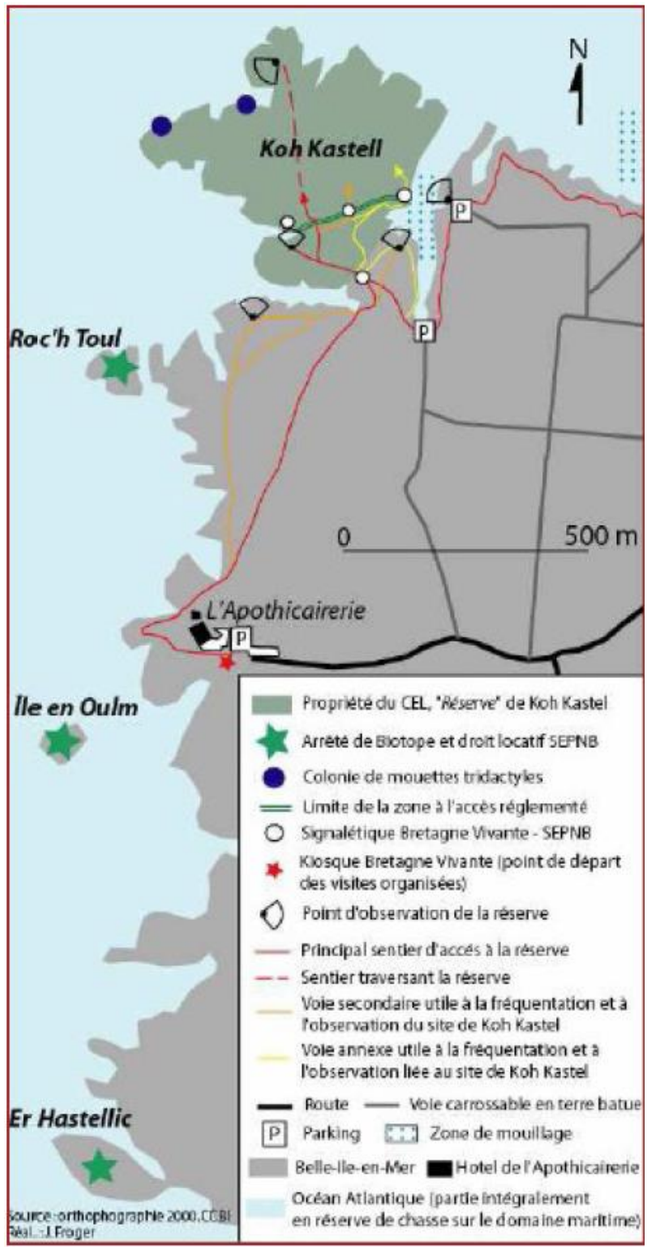


Figure 36 : Réserve de Koh Kastel et Arrête de Biotope (source : PLU)

◗ Réserve de chasse sur le Domaine Public Maritime

Décrétée par arrêté interministériel le 25 juillet 1973 (J.O. du 29.07.73), la réserve de chasse maritime de Belle-Île-en-Mer couvre une superficie de 1 200 ha. à l'extrémité nord-ouest de l'île sur la commune de Sauzon. Elle concerne l'espace maritime au large d'un secteur de côte de 10 km depuis l'îlot des Poulains (compris intégralement) jusqu'au sud de l'île d'Er Hastellic.

Ce périmètre de protection a été instauré à la demande de l'association Bretagne Vivante – SEPNB afin de garantir autour de la « réserve associative » de Koh Kastel un périmètre de protection pérenne pour l'avifaune. Son existence ne se justifie d'aucun autre point de vue puisqu'aucune pratique de chasse maritime n'est observée sur l'île, sauf exceptionnellement depuis le fond du site de Ster Vraz.

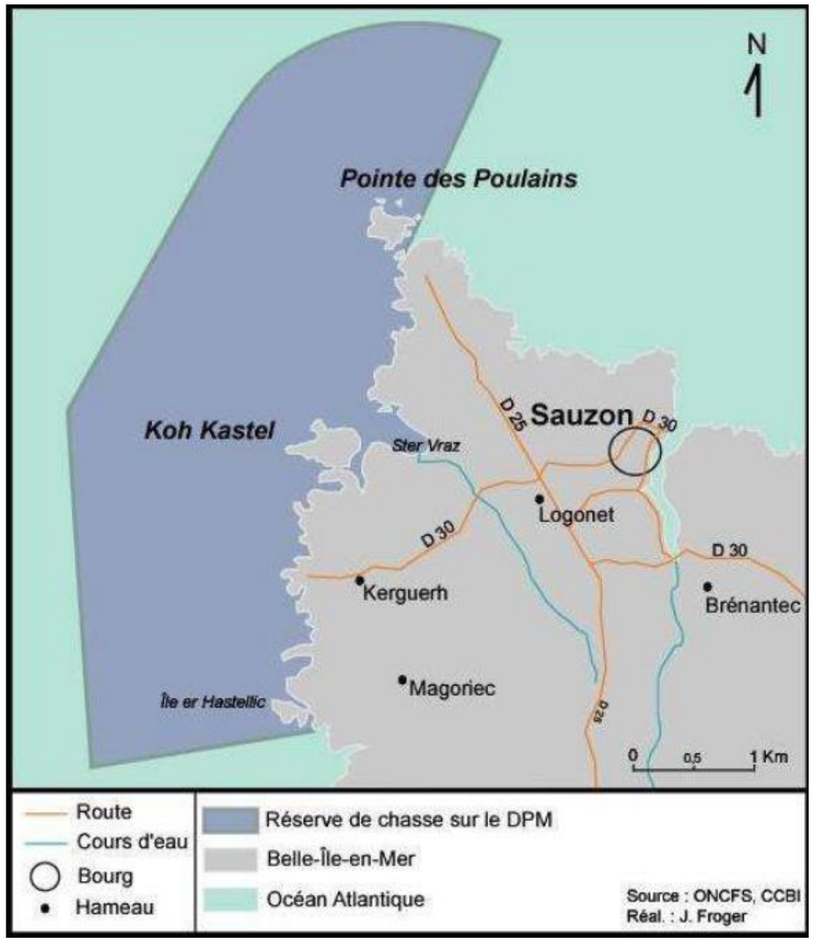


Figure 37 : Réserve de chasse sur le Domaine Public Maritime de Belle-Ile-en-Mer (source : DOCOB)

.

◗ Natura 2000

« Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Natura 2000 concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites.»

En 2002, le site Natura 2000 de Belle-Ile a été désigné en raison de la présence d'une faune et d'une flore remarquables, diversifiées et d'habitats naturels d'intérêts communautaires. Ce site est constitué d'une Zone Spéciale de Conservation identifiée au titre de la directive « Habitat Faune Flore ». Il occupe une superficie de 17 312 ha : 24% concerne la partie terrestre, 76% est sur le domaine public maritime. Il forme une large bande côtière entourant l'île de manière quasi continue. La ZSC inclut dans son périmètre les sites classés et une part importante des sites inscrits, elle couvre ainsi près de la moitié du territoire insulaire (DOCOB).

Plus de 45 % de la partie terrestre du site est occupé par l'agriculture (env. 1 800 hectares). Devant l'effondrement des surfaces de prairies permanentes, l'Europe interdit le retournement des parcelles dans le site Natura 2000.

Plus précisément, le périmètre du site englobe le pourtour de la bande côtière terrestre et maritime de Belle-Île avec deux interruptions concernant les zones urbaines de Le Palais et de Sauzon.

Au niveau de la pointe du Talut et de la pointe des Poulains, la bande terrestre est davantage conséquente.

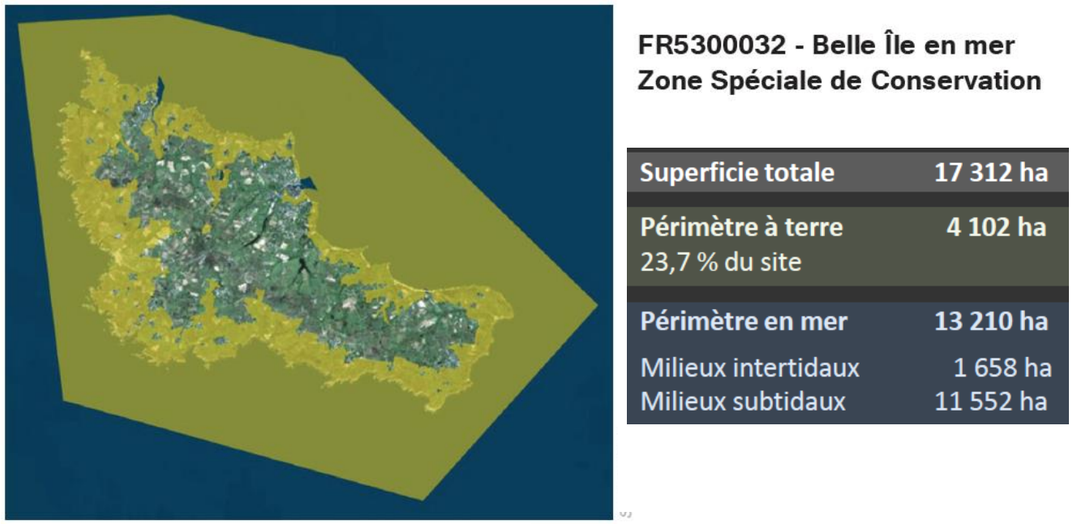


Figure 38 : Emprise de la zone Natura 2000 « Belle-Ile »

◗ Domaine terrestre : Habitats d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire sont reconnus par la « directive européenne Habitat » et doivent à ce titre être maintenus et restaurés dans un état de conservation favorable. Ils correspondent aux « habitats en danger de disparition dont l'aire de répartition est réduite et caractéristique d'une région biogéographique ». Leur superficie couvre plus de 731,39 ha.

La synthèse ci-dessous liste les habitats d'intérêt communautaire inventoriés sur le site Natura 2000, elle n'est donc pas exhaustive et sous-représente la végétation intérieure de l'île ainsi que la végétation de falaise. Le diagnostic détaillé de ces habitats remarquables est consultable dans le DOCument d'OBjectif (DOCOB).

Tableau 21 : Synthèse des habitats d'intérêt communautaire (extrait DOCOB)

Code Européen	Habitat terrestre d'intérêt communautaire	Superficie en hectares			
		Total	État de conservation		
			Bon	Moyen	Mauvais
4040*	Landes sèches atlantiques à bruyère vagabonde	+ de 262,94	192,21	45,13	25,59
1230	Falaise avec végétation des côtes atlantiques	259,75	103,2	62,2	94,53
4030	Landes sèches européennes	+ de 125,82	68,88	36,75	20,2
2130*	Dunes côtières fixées à végétation herbacée	56,63	16,93	24,65	15,06
1430	Fourrés halonitrophiles	10,25	3,08	0,05	7,12
8230	Roches siliceuses avec végétation pionnière	5,54	1,9	1,44	2,2
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires…	3,04	1	0	2,04
2120	Dunes mobiles du cordon littoral	2,73	0,78	1,75	0,2
1310	Végétation pionnière à salicorne et…	1,46	0,03	0,02	1,41
2110	Dunes mobiles embryonnaires	0,93	0,09	0,29	0,55
1410	Prés salés méditerranéens	0,78	0,3	0,45	0,03
9120	Hêtraies atlantiques…	0,67	0,67	0	0
1330	Prés salés atlantiques	0,5	0,41	0,04	0,06
9180*	Forêts de pentes, éboulis	0,17	0,17	0	0
1220	Végétation vivace des rivages de galets	0,1	0,1	0	0
1210	Végétation annuelle des laisses de mer	0,06	0,06	0,06	0
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation…	0,02	0,02	0,02	0
Total		**731,39**	**389,83**	**172,77**	**168,99**
Total habitat prioritaire*		319,74	209,31	69,78	40,65

Enjeux de protection

Lande littorale (400 ha)

D'une part, les landes à Bruyère Vagabonde rares et presque endémiques ne se trouvent qu'en quatre endroits en France (quelques hectares sur la corniche Basque, 13 hectares sur l'île de Groix, moins de 5 hectares sur l'île d'Yeu et plus de 260 hectares à Belle-Ile). Les caractéristiques écologiques, paysagères, géographiques font des landes à bruyère vagabonde un habitat d'un très grand intérêt pour la biodiversité bretonne, française et européenne. D'autre part, les landes littorales plus communes dans la région représentent près de 126 ha.

Dunes côtières fixées à végétation herbacée (70 ha)

Les dunes côtières fixées à végétation herbacée sont aujourd'hui en danger au niveau européen. Bien souvent, ces espaces ont été détruits (infrastructure touristique, agriculture intensive…). En plus de sa valeur intrinsèque, cet habitat abrite, à Belle-Ile, des espèces à fortes valeurs patrimoniales.

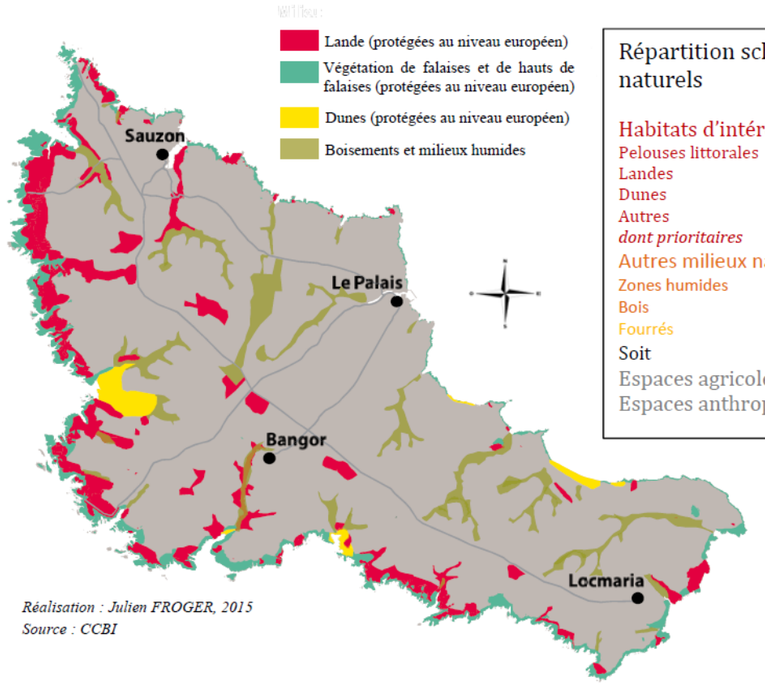
Falaises et pelouses littorales (600 ha)

En raison de fortes contraintes écologiques, cet habitat regroupe des associations végétales rares et originales. Ces espaces ont une grande vulnérabilité face à l'artificialisation du littoral, à l'intensification du piétinement, l'érosion, l'embroussaillement, le développement d'espèces invasives et aux grattis du lapin pour les groupements les plus en haut de falaise.

Lande à Bruyère vagabonde, CCBI

Dune de Donnant, CCBI

Aiguilles de Port Coton, CCBI



Réalisation : Julien FROGER, 2015
Source : CCBI

Répartition schématique des milieux naturels

Habitats d'intérêt Européen	1 100 ha.
Pelouses littorales	600 ha.
Landes	500 ha.
Dunes	70 ha.
Autres	10 ha.
dont prioritaires	*320 ha.*
Autres milieux naturels	2 500 ha.
Zones humides	500 ha.
Bois	500 ha.
Fourrés	1 500 ha.
Soit	
Espaces agricoles	3 500 ha.
Espaces anthropisés	1 400 ha.

◗ Habitats humides

Ces habitats sont remarquables par leurs diversités et leurs fonctionnalités naturelles. Les milieux humides abritent une grande diversité d'espèces floristiques et faunistiques. Ils participent au développement d'espèces remarquables comme certains oiseaux (telle que la poule d'eau), amphibiens (tel que le crapaud commun) ou insectes (notamment les odonates). Les prairies humides abritent certaines espèces de plantes rares et protégées, dont certaines orchidées. Ces milieux rendent également de nombreux services écologiques. Ils contribuent notamment à la bonne qualité des eaux de surfaces.

À Belle-Ile comme ailleurs, les zones humides, difficiles à entretenir mécaniquement et peu praticables l'hiver finissent par être abandonnées des exploitants. Progressivement, elles ont tendance à disparaitre pour laisser place à des formations végétales de fourrés en premier lieu, puis de boisements. Les vallons, autrefois ouverts et utilisés par les Bellilois se ferment et se banalisent. Ces zones humides sont donc des écosystèmes instables généralement en voie d'enfrichement mais pouvant être maintenus par l'exercice d'un fauchage ou d'un pâturage extensif.

Tableau 22 : Synthèse des habitats humides (extrait DOCOB)

Synthèse des milieux humides bellilois *(extrait DOCOB)*
Prairie humide à jonc acutiflore et lychnis fleur-de-coucou (code CORINE : 37.22)
Prairie mésohygrophile à joncs (code CORINE : 37.24)
Roselière d'eau douce (code CORINE : 53.1)
Mare d'eau douce à végétation variée (code CORINE : 22.1x22.4)
Plan d'eau artificiel dépourvu de végétation phanérogame (code CORINE : 22.1)
Prairie-mégaphorbiaies (code CORINE : 37.1x37.242)
Prairies inondables (code CORINE : 37.2)
Prairie haute à souchet odorant (code CORINE : 53.21)
Roselière saumâtre (code CORINE : 53.1)
Cariçaie à laîche des rives (code CORINE : 53.213)
Fourrés d'intérieur (code CORINE : 31.85, 31.841, 31.8112)

Prairie humide, Port Guen

◗ Prairies permanentes

À Belle-Ile, les prairies permanentes sont encore nombreuses, notamment parce que l'intensification des pratiques agricoles (retournement, fertilisation…) a jusqu'ici-ci été moins importante sur l'île que sur le continent.

Elles continuent ainsi à marquer fortement les paysages bellilois et représentent un élément identitaire majeur.

Or ces prairies sont aujourd'hui menacées, soit du fait de l'abandon de l'entretien par fauche et/ou par pâturage, notamment dans les vallons et dans les secteurs éloignés des sièges d'exploitation, soit en raison de l'intensification des pratiques ou de la transformation de ces espaces.

Pourtant, les milieux prairiaux sont intéressants à maintenir à de nombreux titres : en tant que supports de biodiversité et éléments de régulation de la ressource en eau, en tant que formations végétales contribuant à la qualité des paysages, mais aussi pour leurs fonctions économiques et sociales.

Leur préservation est probablement une voie incontournable pour concilier conservation de la biodiversité et maintien des paysages attractifs de l'île, autant sur la côte que dans l'intérieur des terres. Pour ce faire, il serait souhaitable de maintenir des pratiques agricoles extensives, adaptées à chaque type de prairie et au nouveau contexte économique qui marque l'agriculture du 21ème siècle. Une meilleure caractérisation des types de prairie présente à Belle-Ile contribuerait à mieux évaluer leur intérêt patrimonial et à proposer ces modes de gestion adaptés.

◗ Fourrés

Les fourrés sont des formations herbacées hautes résultant de la déprise des milieux prairiaux. Ce couvert a une grande importance pour l'avifaune notamment en ce qui concerne la reproduction et le repos de certaines espèces. Or cet habitat est un stade transitoire entre le stade prairial et le stade boisé. La fermeture de ces milieux conduisant généralement à la création de saulaie, fruticée à épineux ou ptéridaie, implique une perte d'intérêt en termes de biodiversité. Comme les habitats humides, les fourrés peuvent être maintenus ou reconquis par l'action du pâturage ou du fauchage ; cependant la diminution de l'activité agricole sur l'île tend à voir ces habitats se répandre de manière importante.

◗ Domaine marin : Habitats

Les habitats marins sont tous identifiés d'intérêt communautaire au titre de la « Directive Habitat ».

En revanche aucun d'entre eux n'est reconnu prioritaire. Malgré cette carence, certains ont été identifiés comme étant de haute valeur patrimoniale.

◗ Habitats intertidaux

La zone intertidale est caractéristique des côtes bordées par des mers à marée et correspond à l'espace soumis au balancement des marées alternant immersion et émersion du substrat et des organismes qui s'y développent. Deux groupes d'habitat y ont été identifiés à Belle-Île :

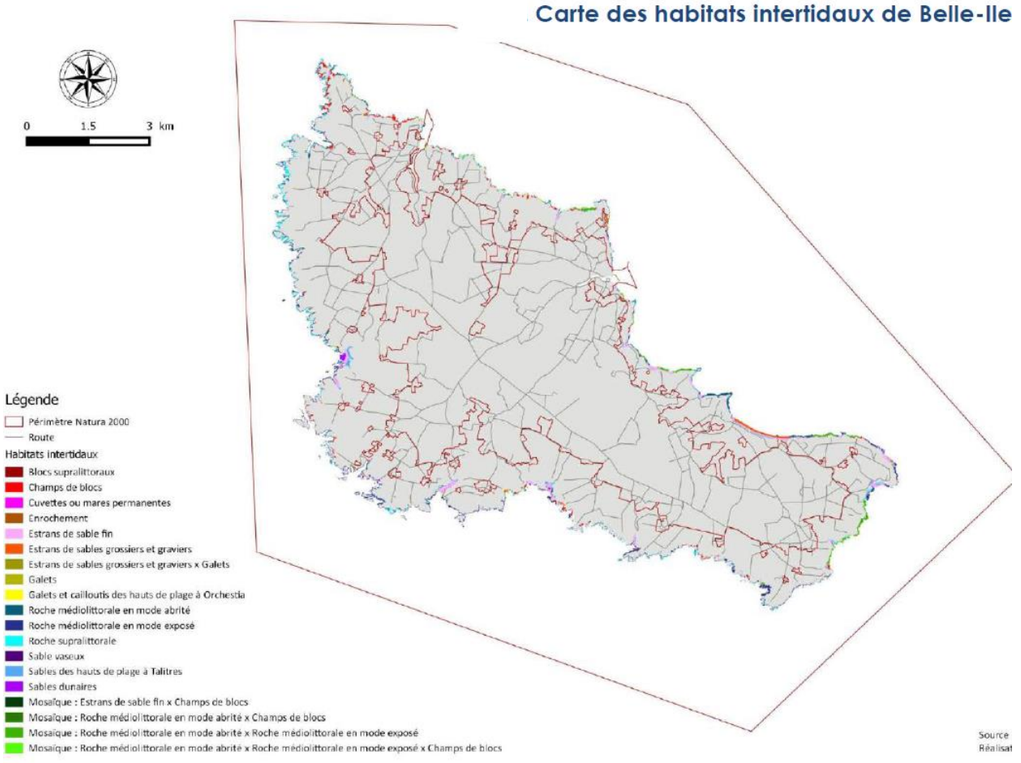
- 1140 - les « replats boueux ou sableux exondés à marée basse »
- 1170 - les « récifs »

Ces deux types de milieux marins, couvrant une superficie de 261,7 ha, sont composés d'u
importante d'écosystèmes. Parmi ces habitats, certains ont une valeur patrimoniale importante
de blocs, ou de façon plus spécifique à Belle-Île les tombants rocheux à pouce-pied. Les est
présentent une diversité spécifique exceptionnelle à l'échelle de la façade française. Ains
Taillefer, avec 210 espèces, est un site abritant une biodiversité particulièrement importante (C...,
Pers.). La zone intertidale de Belle-Île se caractérise par sa finesse, l'espace découvert s'apparente toujours à une bande étroite.

Tableau 23 : Synthèse des habitats interditaux (extrait DOCOB)

Tableau de synthèse des habitats intertidaux	
Habitats intertidaux	**Suface (en hectare)**
Sables de hauts de plage à Talitres *(1140-1)*	7,2
Galets et cailloutis des hauts de plage à Orchestria *(1140-2)*	0,8
Estrans de sable fin *(1140-3)*	47,2
Sables dunaires *(1140-4)*	2,9
Estrans de sables grossiers et graviers *(1140-5)*	12
Roche supralittorale (1170-1)	40,1
Roche médiolittorale en mode abrité (1170-2)	41,9
Roche médiolittorale en mode exposé *(1170-3)*	83,7
Cuvettes ou mares permanentes *(1170-8)*	0,1
Champs de blocs *(1170-9)*	25,8
Total des habitats intertidaux	*261,7*

Carte des habitats intertidaux de Belle-Ile



◗ Habitats intertidaux

Les habitats subtidaux correspondent à l'ensemble des fonds marins toujours immergés, et ce quelle que soit l'amplitude de la marée. Deux groupes d'habitat y ont été identifiés à Belle-Île :

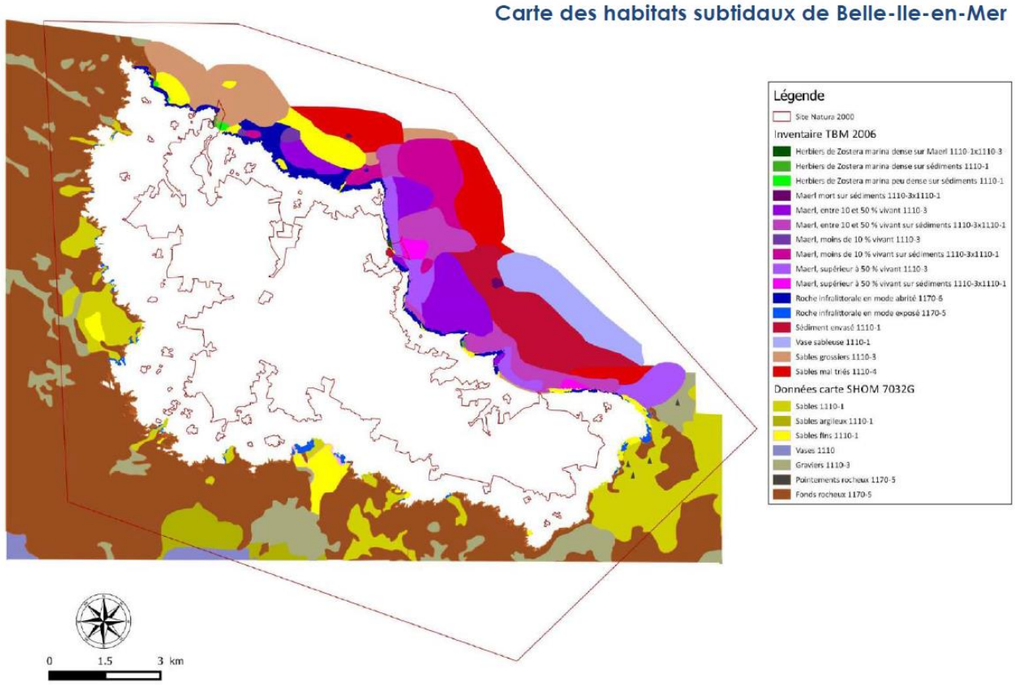
- 1110 - les « bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine »
- 1170 - les « récifs »

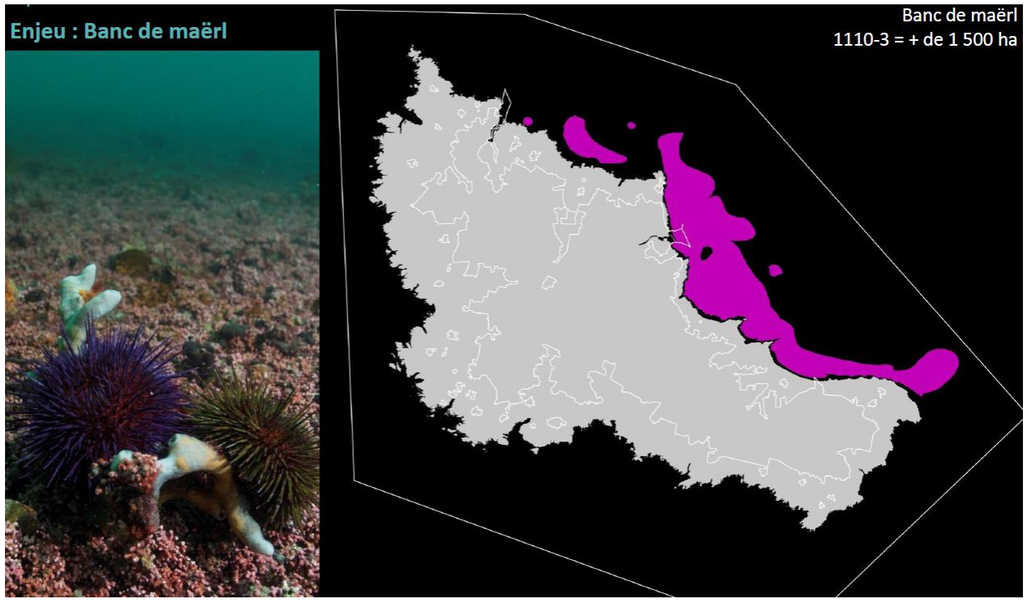
Ces deux types de milieux marins, couvrant une superficie de 12 064 ha, sont composés d'une diversité importante d'écosystèmes dont certains sont considérés d'un intérêt patrimonial fort comme les herbiers de zostère, les bancs de maërl ou encore les champs de laminaires.

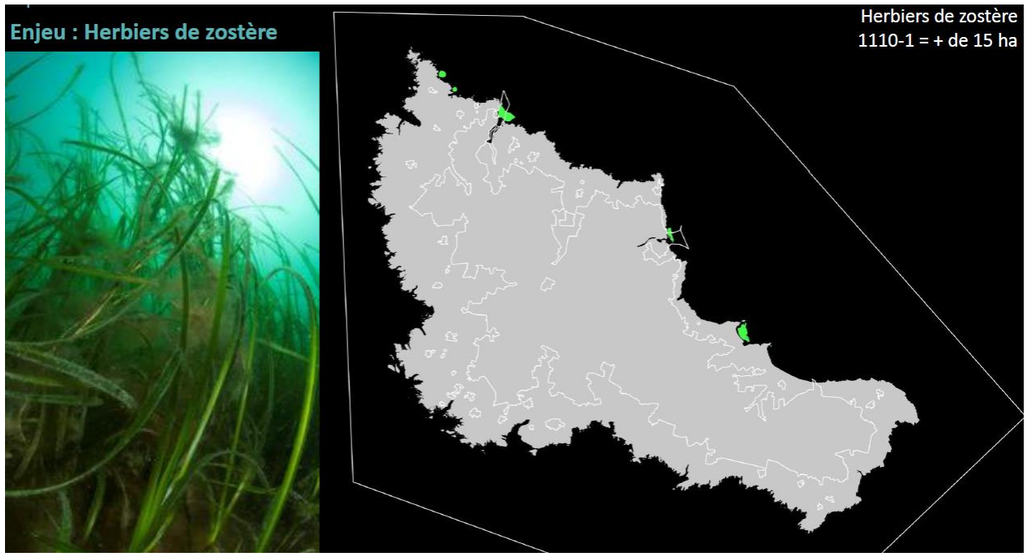
Tableau 24 : Synthèse des habitats subtidaux (extrait DOCOB)

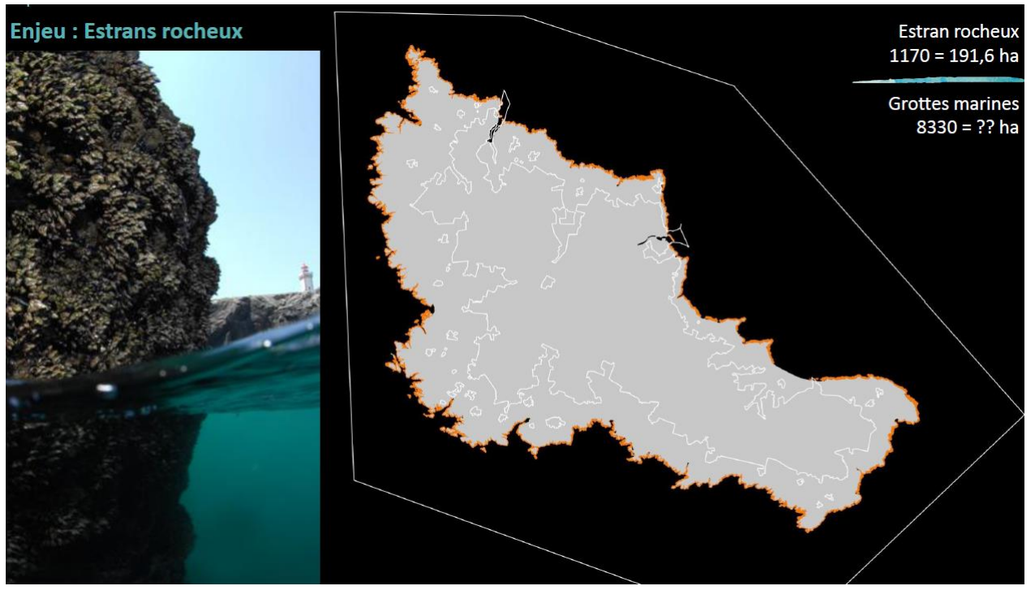
1110-1 Sables fin propres et légèrement envasés
1110-3 Sables grossiers et graviers, bancs de maërl
1110-4 Sables mal triés
1170-5 Roches infralittorales en mode exposé
1170-6 Roches infralittorales en mode abrité

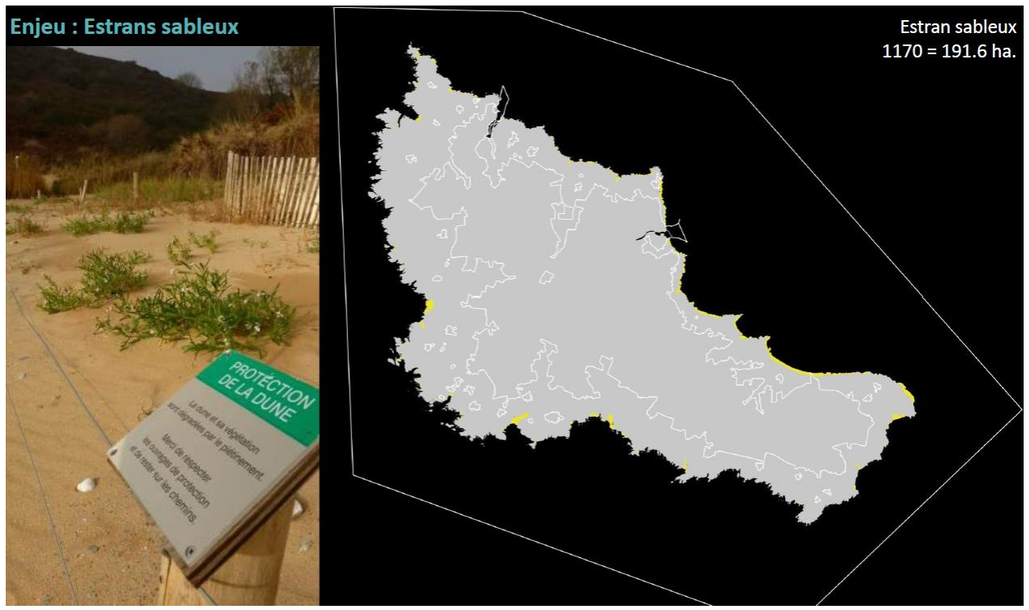
Carte des habitats subtidaux de Belle-Ile-en-Mer











◗ Domaine terrestre : Enjeux

Enjeux naturels terrestres

Priorité

Landes littorales - UE 4040*, 4030 — 1

La lande littorale à bruyère vagabonde est un habitat rare à l'échelle européenne. Elle est caractérisée par des associations végétales endémiques dont 80% de la représentation française se situent à Belle-Ile. Plus rare encore, les landes à bruyère vagabonde mésophiles sont particulièrement menacées par l'embroussaillement. Les landes sèches, parfois en mosaïque avec les landes à bruyère vagabonde, est un habitat bien représenté à Belle-Ile.

Falaises avec végétation des côtes atlantiques - UE 1230 — 1

Le linéaire important de falaises, cumulé à une pression anthropique insulaire faible, garantit une représentation importante de cet habitat et son bon état de conservation sur le site. Au-delà de l'intérêt intrinsèque du milieu, les conditions bioclimatiques spécifiques de Belle-Ile y permettent l'expression d'une diversité floristique en espèces remarquables reconnues.

Dunes côtières fixées à végétation herbacée et dunes mobiles - UE 2130*, 2120 — 1

Malgré des surfaces faibles, la diversité floristique et faunistique, associée à ces milieux, justifie l'intérêt écologique des dunes belliloises.

Prairies à fortes valeur patrimoniale - UE 6510 — 1

Le contexte insulaire associant pratiques agricoles extensives et conditions climatiques particulières a favorisé l'expression de communautés végétales originales à forte valeur patrimoniale, à l'image notamment des prairies maigres de fauche.

Boisements d'intérêt communautaire - 9190*, 9120 — 3

Le vallon de Port Maria abrite une ormaie de ravin d'intérêt communautaire prioritaire. La surface connue de cet habitat est cependant très réduite et des prospections supplémentaires semblent nécessaires.

Espèces à forte valeur patrimoniales — 2

Les facteurs caractéristiques (isolement, climat, faible pression humaine), la nature géologique de l'île (terre argileuse avec alternance saisonnière forte de l'humidité des sols) et l'élevage peu intensif, permettent l'expression d'une flore remarquable classant Belle-Ile parmi les 5 territoires à très fort enjeu floristique du Grand-Ouest.

LES PRINCIPAUX FACTEURS DE DEGRADATION DES MILIEUX TERRESTRES:

Fréquentation humaine : la fréquentation touristique de l'île, ajoutée aux usages locaux, induit des phénomènes de piétinement et de circulation motorisée susceptibles de porter atteinte aux habitats d'intérêt communautaire.

Embroussaillement : la diminution progressive des surfaces exploitées, les plantations ornementales cumulées à l'évolution naturelle de certains milieux engendrent localement le développement d'espèces rudérales au détriment des cortèges floristiques spécifiques de certains habitats d'intérêt communautaire.

Espèces invasives : trois espèces invasives entrent principalement en compétition avec des habitats : griffe de sorcière, cinéraire maritime, baccharis. Elles se substituent localement aux habitats d'intérêt communautaire et peuvent en modifier durablement les capacités de restauration. D'autres espèces sont présentes sur le territoire sans pour autant porter atteinte notablement à la conservation des habitats d'intérêt communautaire à ce jour.

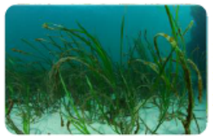
◗ Domaine marin : Enjeux

Enjeux naturels marins

Priorité

Banc de maërl - UE 1110-3 — 1

Le banc de maërl de Belle-Ile est reconnu d'enjeu prioritaire à l'échelle de la façade Atlantique par sa taille et son état de conservation. Zone de nurcerie et de nourricerie, la biodiversité associée à cet habitat est très riche.



Herbiers de zostères - UE 1110-1 — 2

Bien que faiblement représentés, les herbiers de zostères sont des habitats d'une grande richesse écologique. A Belle-Ile, ils se développent localement sur du maërl, un faciès particulièrement rare. Ces milieux sont une zone de nurcerie et de nourricerie, la biodiversité associée à cet habitat est très riche.

Estrans rocheux - UE 8330, 1170 — 1

Espace sauvage par excellence, le linéaire côtier de Belle-Ile abrite des milieux originaux aux potentiels écologiques forts et peu perturbés *(ex : plus grande surface française de tombants rocheux à pouces-pieds, très forte densité de grottes marines, champs de blocs en pied de falaise à trés haute biodiversité)*

Estrans sableux - laisses de mer et habitats de haut de plage - UE 1140 — 1

Par leur état de conservation, lié à une pression anthropique faible et à une gestion écologique ancienne, les estrans sableux bellilois, en tant qu'habitat d'espèces, peuvent permettre de définir un état de référence dont le fonctionnement écologique est très peu perturbé.

Roches infra-littorales - champs de laminaires - UE1170-5 — 2

Les forêts de laminaires, telles les forêts terrestres jouent un rôle important en terme de fonctionnalité des ecosystèmes. Cependant, à l'échelle régionale les surfaces du site sont limités, notamment par les panaches de turbidité induit par l'influence des fleuves côtiers. *(les champs de laminaire plongent jusqu'à 17m contre 35m à Molène.)*

Espèces remarquables (UE 1349, 1351, 1364, 1365) — 3

L'aire marine de Belle-Ile est régulièrement fréquentée par des espèces de mammifères marins protégés : Les Grands dauphins, Marsouins communs, Phoques gris et Phoques veaux-marins... On constate également la présence de plusieurs espèces remarquables : moule géante (*Atrina fragilis*), pouces-pieds (*Pollicipes pollicipes*)

LES PRINCIPAUX FACTEURS DE DEGRADATION DES MILIEUX MARINS:

Pressions physiques d'origines anthropiques : la pêche associées aux activités nautiques, à la plaisance, au transport maritime, à la croisière,… impactent le fonctionnement naturel de certains habitats d'intérêt communautaire, en particulier par abrasion des fonds.

Espèces invasives : les habitats d'intérêt communautaire marins sont affectés par la prolifération biologique dont les origines sont extérieures au site. Ces dernières peuvent impacter localement et durablement les fonctionnements de certains habitats d'intérêt communautaire (ex : huître creuse). Considérant les flux maritimes mondialisés et les évolutions des caractéristiques de masses d'eaux (changement climatique), à la récurrence possible des invasions biologiques peuvent s'ajouter des évolutions de distribution des habitats d'intérêt communautaire.

Influence des grands fleuves côtiers : la masse d'eau océanique du site Natura 2000 de Belle-Ile est influencée par la proximité de 2 grands fleuves côtiers (Vilaine, Loire) dont les épisodes turbides impactent la distribution et l'état de conservation des habitats marins. Au-delà de l'effet naturel, les facteurs de dégradations sont induits par la gestion humaine des débits ou/et les pollutions des bassins versants.

Tableau 25. Enjeux et facteurs de dégradations mentionnés dans le DOCOB du site Natura 2000

Enjeux du site Natura 2000	Facteurs de dégradation
Enjeux terrestres	
Enjeu 1 : les landes littorales à bruyères vagabondes (UE 4040*)	Facteur 1 : la fréquentation humaine
Enjeu 2 : les falaises avec végétation des côtes atlantiques (UE 1230)	Facteur 2 : l'embroussaillement
Enjeu 3 : les dunes côtières fixées à végétation herbacée (UE 2130*)	Facteur 3 : la présence de colonies d'oiseaux marins
	Facteur 4 : les espèces envahissantes
Enjeux marins	
Enjeu 1 : la côte nord de Belle-Île héberge l'un des 3 trois plus importants bancs de maërl français	Facteur 1 : l'influence des grands fleuves côtiers et le changement climatique
Enjeu 2 : bien que faiblement représentés à Belle-Île, les herbiers de zostères sont reconnus pour leur intérêt écologique	Facteur 2 : la fréquentation plaisancière
Enjeu 3 : les estrans rocheux en mode abrité et semi abrité bellilois sont habités d'une faune et d'une flore particulièrement riche	Facteur 3 : les espèces envahissantes
Enjeu 4 : les champs de laminaire sont bien représentés à Belle-île	

Les objectifs du DOCOB spécifiques au site Natura 2000 doivent être atteints :

- Maîtriser les fréquentations sur les zones attractives et les milieux naturels sensibles
- Lutter contre la banalisation des habitats naturels terrestres les plus rares et riches
- Limiter la dégradation des habitats marins les plus riches et fragiles
- Limiter la dégradation des habitats humides et forestiers d'intérêt communautaire
- Garantir les conditions de la présence des espèces patrimoniales et améliorer les connaissances
- Sensibiliser les usagers du site et les impliquer dans la préservation des milieux naturels et des espèces

La zone Natura 2000 représente à terme l'exutoire final de l'ensemble de la part non infiltrée des ruissellements de la commune.

Les rejets d'eaux pluviales ne semblent pas constituer une source de dégradation des objectifs de conservation du site Natura 2000 toutefois il reste important d'assurer une limitation des rejets de polluants contenus dans les eaux pluviales à l'occasion d'épisodes pluvieux. Sont principalement concernées les zones d'activités industrielles et artisanales et les activités portuaires telles que le carénage.

2.1.4.3 Faune et flore

◗ Espèces visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Tableau 26. Mammifères visés à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Désignation	Statut	Abondance	Population relative	Degré de conservation	Isolement	Évaluation globale
1349 - Tursiops truncatus	Concentration	Non estimé	0%<P<2%	Bonne	Non isolée	Bonne
1351 - Phocoena phocoena	Concentration	Non estimé	0%<P<2%	Bonne	Non isolée	Bonne
1364 - Halichoerus grypus	Concentration	Rare	Non significative	*nc*	*nc*	*nc*

Tableau 27. Plantes visées à l'Annexe II de la directive 92/43/CEE du Conseil

Désignation	Statut	Abondance	Population relative	Degré de conservation	Isolement	Évaluation globale
1441 - Rumex rupestris	Sédentaire	Non estimé	2%<P<15%	Bonne	Non isolée	Bonne
1676 - Omphalodes littoralis	Concentration	Non estimé	0%<P<2%	Bonne	Non isolée	Bonne

◗ Autres espèces importantes de faune et de flore

- Amphibiens :
  - Bufo bufo
  - Pelodytes punctatus
- Oiseaux :
  - Columba livia
  - Corvus corax
  - Fulmarus glacialis
  - Haematopus ostralegus
  - Larus argentatus
  - Larus fuscus
  - Larus marinus
  - Phalacrocorax aristotelis
  - Pyrrhocorax pyrrhocorax
  - Rissa tridactyla
  - Sterna hirundo
- Invertébrés :
  - Nucella lapillus
  - Ostrea edulis
  - Pollicipes pollicipes
- Mammifères :
  - Delphinus delphis
- Reptiles :
  - Anguis fragilis
  - Natrix natrix
  - Podarcis muralis
- Plantes :
  - Anguis fragilis
  - Natrix natrix
  - Adiantum capillus-veneris
  - Aetheorhiza bulbosa
  - Aster linosyris subsp. armoricanus
  - Crambe maritima
  - Crataegus monogyna var. maritima
  - Cuscuta planiflora subsp. godronii
  - Daucus carota subsp. gadecaei
  - Dianthus gallicus
  - Erodium botrys
  - Erodium malacoides
  - Eryngium maritimum
  - Gladiolus illyricus
  - Isoetes histrix
  - Kickxia commutata
  - Limonium ovalifolium subsp. gallicum
  - Linaria arenaria
  - Lithothamnion coralloides
  - Lotus parviflorus
  - Ophioglossum lusitanicum
  - Ophioglossum vulgatum
  - Ophrys sphegodes
  - Pancratium maritimum
  - Plantago holosteum var. littoralis
  - Polygonum maritimum
  - Polygonum raii
  - Serapias parviflora
  - Tolpis barbata
  - Zostera marina

2.1.4.4 Trame verte et bleue

Conformément à la loi Engagement National pour l'Environnement (ENE) du 12 juillet 2010, les PLU doivent identifier la trame verte et bleue. Ce maillage écologique repose sur des «corridors» reliant les espaces identifiés comme importants pour la préservation de la biodiversité. L'objectif de cette mesure est de préserver et de remettre en état les continuités écologiques afin de favoriser le maintien de la biodiversité.

Comme l'indique le Porter à Connaissance de l'État, la trame verte et bleue a pour objectif de :

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité ;
- maintenir la qualité des paysages;
- préserver la biodiversité à travers la conservation, la restauration et la création de continuités écologiques.

Le SRCE identifie à large échelle les éléments suivants sur le territoire de Belle Ile :

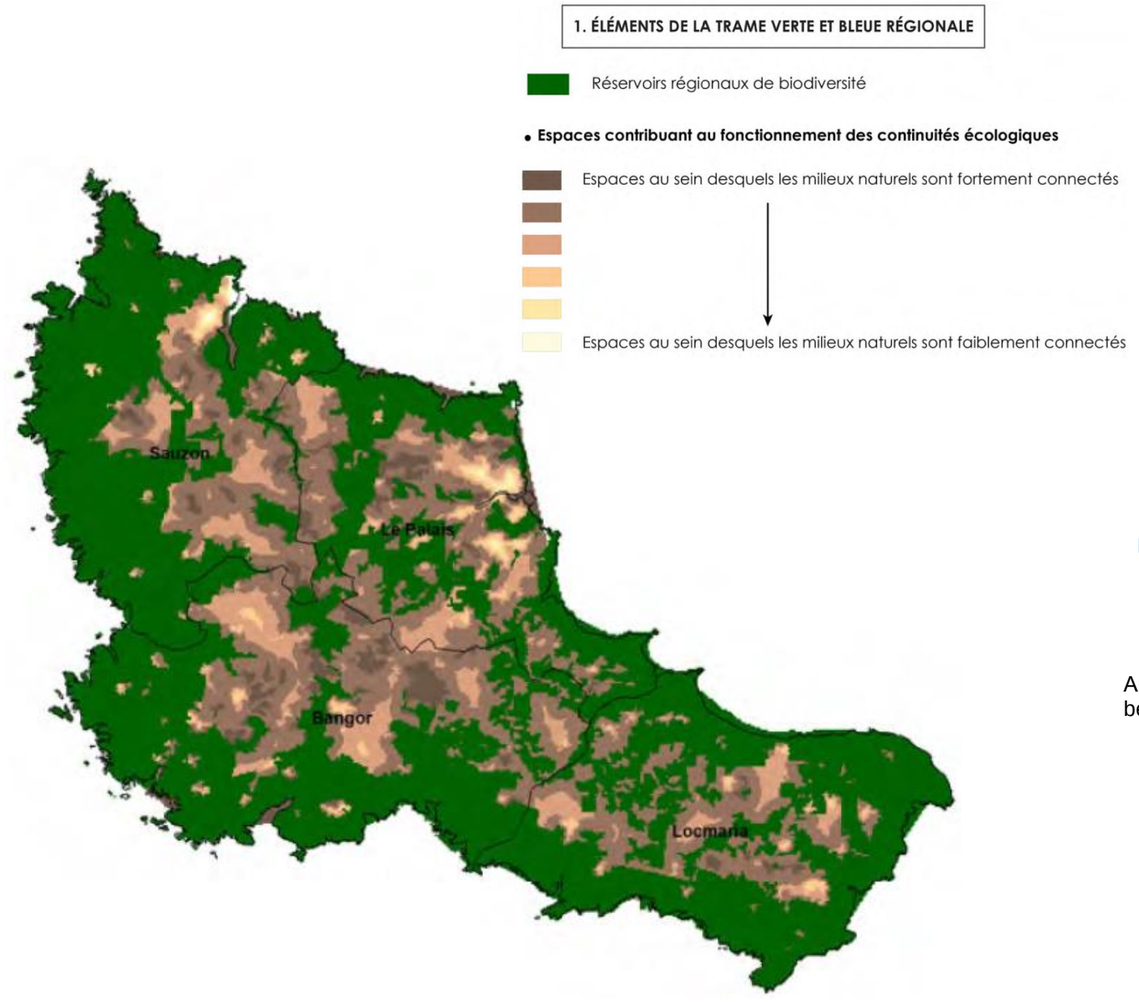


Figure 39 : Extrait de la cartographie du SRCE Bretagne

Sur l'entité des grands ensembles de perméabilité « Ile Bretonnes », les objectifs du SRCE sur Belle-Ile sont cartographiés ainsi :

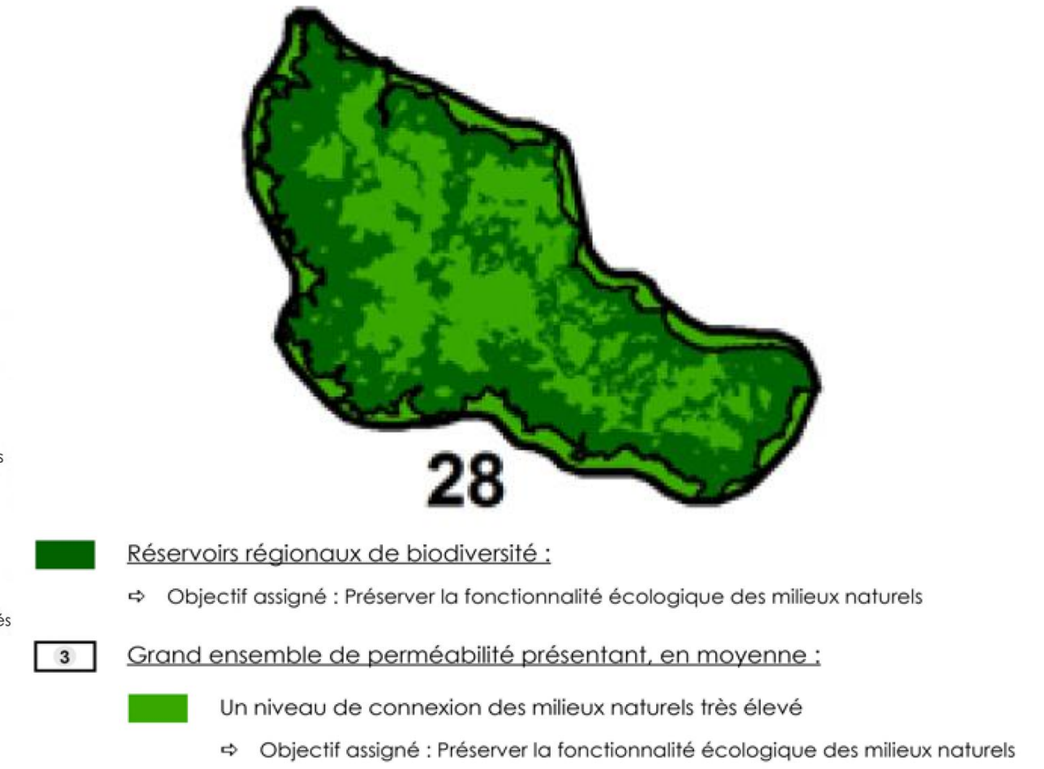


Figure 40 : Extrait des objectifs de préservation ou de remise en bon état de la trame verte et bleue régionale

Au sein du DOO du SCoT du Pays d'Auray, les pôles de biodiversité sont identifiés sur l'ensemble du littoral bellilois et les grands corridors écologiques par certains vallons et la dorsale de l'île.

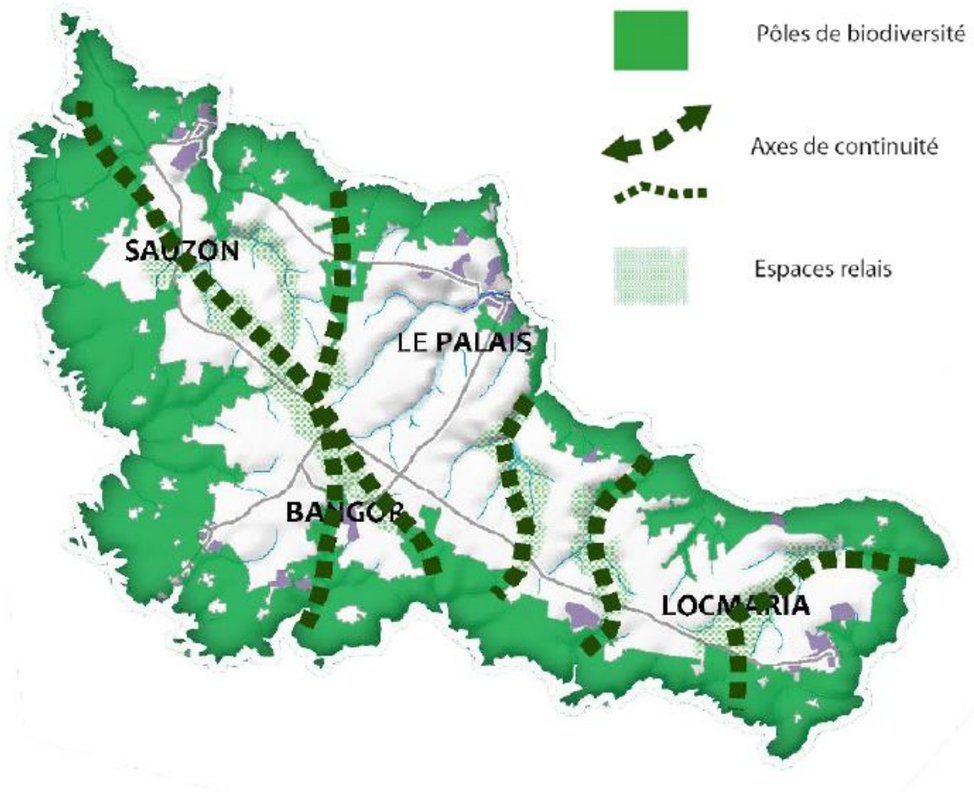


Figure 41 : Carte de la trame écologique du SCoT du Pays d'Auray sur le secteur de Belle-Île (source : DOO du SCoT Pays d'Auray)

Les objectifs inscrits au sein du DOO sont les suivants :

- ACTION 1 : protéger le fonctionnement des pôles de biodiversité
  - conservation et gestion des pôles de biodiversité
  - protection des abords des pôles de biodiversité
- ACTION 2 : Assurer la connectivité des pôles de biodiversité à travers la trame verte et bleue
  - le maintien de la trame verte
  - le maintien de la trame bleue
- ACTION 3 : conforter le maillage et la mosaïque de milieux relais
  - la valorisation et le maintien des milieux relais
  - la biodiversité en ville

La définition de la trame verte et bleue à Belle-Île-en-Mer prend en compte les différentes composantes de cette dernière ainsi que l'ensemble des espaces bénéficiant d'ores et déjà d'une classification ou d'un inventaire au titre de leur intérêt écologique. Les pôles de biodiversité et les axes de continuité écologique inscrits au sein du SCoT sont également repris et retranscrits au sein des PADD.

La superposition des données des différentes composantes de la trame verte et bleue permet d'établir la base des corridors de la trame et de faire apparaître en dehors des infrastructures et des zones urbanisées, les discontinuités écologiques de l'île.

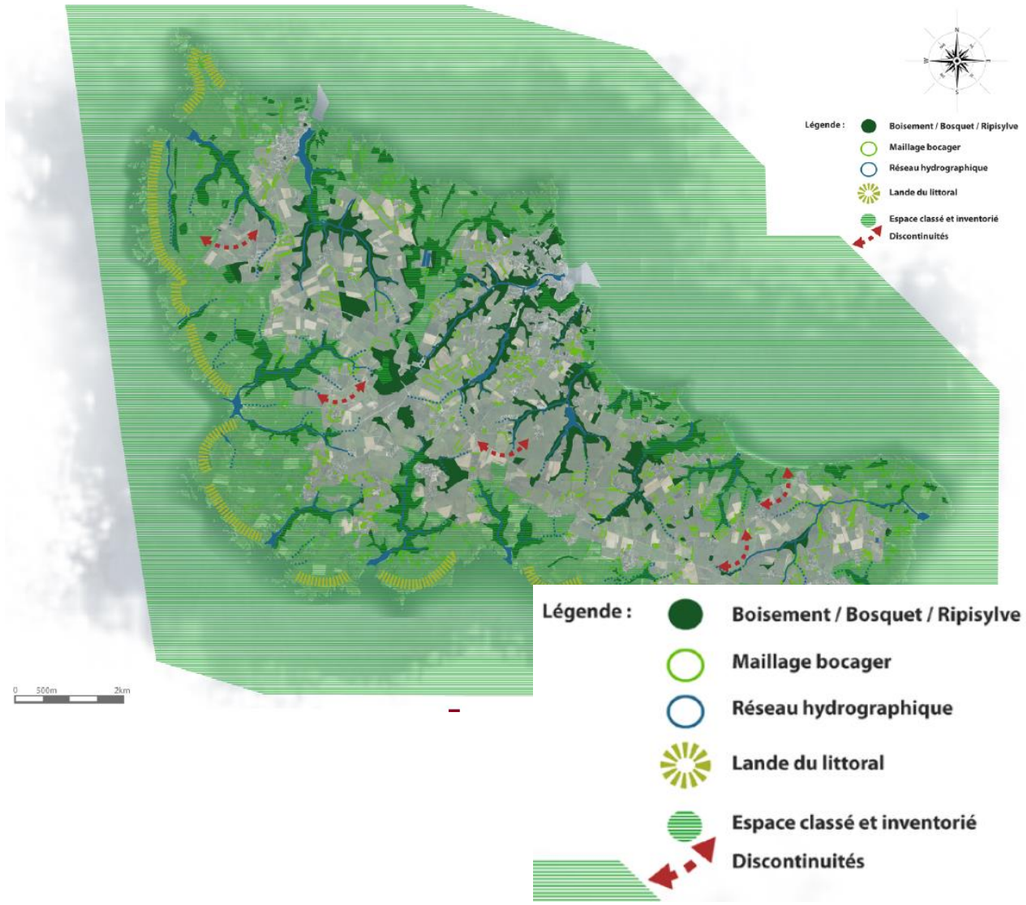


Figure 42 : Cartographie des discontinuités identifiées dans le cadre du diagnostic territorial des PLU (source : CITTANOVA, 2018)

2.1.5 Autres composantes environnementales

2.1.5.1 Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers

Un des rôles des PADD est de «fixer des objectifs de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain». Ces objectifs doivent être justifiés par les dispositions prévus dans le cadre du SCoT du Pays d'Auray, par les dynamiques économiques et démographiques, ainsi que par l'analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers observée sur les quatre territoires communaux sur la période précédente.

Rappel des objectifs des PADD en matière de consommation de l'espace :

- Prévoir une mobilisation des potentiels fonciers à l'intérieur de la trame urbaine par rapport à la production globale des objectifs en logements ;
- Limiter la consommation de l'espace agricole et naturel à au moins 20% de celle consommée sur la dernière décennie ».

Selon les données du SCoT du Pays d'Auray concernant la consommation de l'espace entre 1999 et 2009, ce sont 96.04 ha qui ont été consommés sur le territoire de Belle-Ile.

Tableau 28. Calcul de la consommation de l'espace 1999 - 2009 selon les données du Pays d'Auray

	Consommation de l'espace entre 1999-2009 (en hectares)			
	BANGOR	LE PALAIS	LOCMARIA	SAUZON
Tissu urbain dédié principalement à l'habitat	19,9	19,28	15,7	15,54
Tissu urbain dédié aux activités économiques (équipements touristiques, espaces agricoles bâtis, zones d'activités et zones commerciales)	1,99	4,98	2,34	2,91
Equipements (sportifs, de loisirs ou autres grands équipements)	0,99	0,18	0	0,1
Infrastructures de transport (routières, aéroportuaires et portuaires)	2,58	0	0	0,35
Espaces en mutation ou autres artificialisés vacants	1,24	0,72	3,5	3,74
	26,7	25,16	21,54	22,64

Source: www.geobretagne.fr

Les calculs réalisés par le cabinet CITTANOVA dans le cadre de l'élaboration des PLU indiquent une consommation de l'espace entre 2004 et 2014 de 77.48 ha à l'échelle de l'île, dont :

- 68.85 ha pour le tissu urbain dédié principalement à l'habitat,
- 7.15 ha pour le tissu urbain dédié aux activités économiques,
- 1.48 ha pour le tissu urbain mixte.

La consommation d'espaces naturels au profit de zones artificialisées a une incidence directe sur la production d'eaux pluviales d'une part, et sur la réduction de la surface dédiée à l'infiltration des eaux. Cette consommation d'espaces et l'occupation du sol qui en résulte participe à la réalisation de nouveaux ouvrages de gestion quantitative des eaux qui ont, par définition, un niveau de service limité, au-delà duquel des phénomènes de mise en charge et de surverse sont observés.

A ces questions quantitatives s'ajoutent des questions qualitatives ; l'ensemble pouvant avoir des incidences négatives notables sur les milieux récepteurs (altération de la qualité des eaux et des cours d'eau, altération des fonctionnalités des zones humides, etc.).

La gestion des eaux pluviales constitue donc une mesure de réduction de l'artificialisation des sols.

2.1.5.2 Assainissement des eaux usées

En charge de la gestion de l'assainissement sur le territoire insulaire, la CCBI est adhérente au Service d'Appui Technique à l'Épuration et au Suivi des Eaux (SATESE). Créé par le Conseil général du Morbihan, ce service a pour mission d'apporter les connaissances techniques aux maîtres d'ouvrage sur le fonctionnement des ouvrages.

À Belle-Île-en-Mer, le service est exploité en affermage et le délégataire est la société SAUR. Ses missions sont la gestion du service, la gestion des abonnés, la mise en service et l'entretien de l'ensemble des installations de collecte et de traitement des effluents.

Les PLU intègrent les schémas directeurs et les zonages d'assainissement des eaux usées des communes de Belle-Ile, réactualisés en 2018.

◗ Assainissement collectif

Le réseau de collecte concerne quatre bassins versants : le bassin de Bangor-Le Palais-Sauzon, le bassin du Skeul à Locmaria, le bassin de Bordehouat à Locmaria et le bassin du Grand Cosquet à Locmaria.

Le réseau de collecte gravitaire en place est de 56,8 km et celui sous pression (canalisations de refoulement) est de 29,7 km.

49 postes de refoulement publics assurent le transfert des effluents soit vers des réseaux gravitaires soit vers les stations de traitement.

Le réseau compte 3359 abonnés en 2016.

L'épuration des eaux usées s'effectue actuellement sur 4 sites de traitement, Bangor dispose de ses propres installations depuis 2017 (informations non disponibles au rapport 2016):

- la station de Bruté, Le Palais : reçoit les effluents de Bangor, Le Palais et Sauzon. Mise en service en 2013 elle peut traiter, par lagunage, les eaux usées de 8 000 eq. hab. La charge de pollution acceptable est de 480 kg/jour et sa capacité hydraulique est de 3 000 m^3/jour en hiver et 3 700 m^3/jour en été. Depuis septembre 2017, les effluents de Bangor ne sont plus reçus par cette station ;
- la station du Skeul, Locmaria : traite les eaux usées du bourg de Locmaria par lagunage naturel et a été dimensionnée pour traiter la pollution 1 000 eq. hab. soit 60 kg/jour et un débit de 150 m^3/jour.
- La station de Bordehouat, Locmaria : traite les eaux collectées dans le village de Bordehouat, mais du camping de Port An Dro en période estivale. Sa capacité est de 400 eq. hab. soit 24 kg/jour de pollution et 60 m^3/jour d'effluents.
- La station du Grand Cosquet, Locmaria : reçoit les effluents collectés dans le seul village de Grand Cosquet. Ce lagunage naturel peut recevoir les eaux usées de 500 équivalents habitants et éliminer une pollution de 30 kg/jour pour un débit journalier de 75 m^3.

L'ensemble des stations d'épuration respectent les normes de rejet, même si ponctuellement en janvier notamment, un abattement insuffisant est constaté au niveau de Bruté, ce qui explique un taux de conformité de 86,5 % en termes de performances d'épuration (en progression par rapport à 2015). Les taux de débordement et de réclamation sont très faibles traduisant un bon niveau de service offert aux usagers par le délégataire (SAUR).

En 2016, le taux de conformité « administratif » de la performance des ouvrages chute à 16%, car les exigences relatives à la directive ERU s'appliquent dès 2016 alors que l'équipement est prévu en 2017. De même, sur la collecte, des équipements sont prévus en 2017 afin de ne pas perdre cette conformité administrative.

◗ Assainissement non collectif

L'assainissement non collectif est contrôlé par le SPANC, service public local transféré à la Communauté de communes.

Le diagnostic initial a été réalisé entre 2003 et 2006. Un contrôle périodique de bon fonctionnement est réalisé tous les 10 ans. Le SPANC assure les contrôles de conception, réalisation pour les nouvelles installations et les réhabilitations ainsi que le contrôle lors des ventes immobilières. Pour l'année 2016, 619

contrôles ont été réalisés : 450 visites périodiques, 99 contrôles de conception, 37 contrôles de bonne exécution et 33 diagnostics immobiliers. Il en ressort la situation suivante :

- 8 % des installations nécessitent une mise en conformité dans les meilleurs délais (absence d'installation ou système inconnu).
- 22 % des installations situées dans une zone à enjeu sanitaire nécessitent une réhabilitation sous 4 ans (captage d'eau potable, zone de baignade).
- 52 % des installations sont non conformes, mais sans délai réglementaire de mise en conformité (sauf en cas de vente ou de demande de permis de construire).
- 18 % des installations ont été classées conformes (dans le cadre d'un contrôle travaux) ou ne présentant pas de défaut (dans le cadre d'une visite de l'existant.

Le taux global de conformité des dispositifs d'assainissement non collectif est en 2016 de 70,2%, en légère hausse par rapport à 2015 (69,8%).

L'actualisation du zonage d'assainissement portant sur le territoire des quatre communes de la Communauté de Communes de Belle Ile en Mer a permis de mettre à jour les données portant sur les usages de l'eau, l'assainissement non collectif et l'assainissement collectif. Pour l'assainissement non collectif relevant de la compétence du Service Public d'Assainissement Non Collectif, le territoire concerné est divisé en trois catégories :

- Zonage non collectif avec infiltration obligatoire des eaux après traitement ;
- Zonage non collectif avec infiltration obligatoire des eaux après traitement à partir de la validation officielle du périmètre de protection de captage ;
- Zonage non collectif avec infiltration des eaux après traitement privilégié.

Ce classement a été effectué en fonction des priorités suivantes :

- 1 – Usage de l'eau à destination de l'alimentation en eau potable ;
- 2 – Usage de l'eau en relation avec les sites de baignade qui font l'objet d'un suivi officiel de l'Agence Régional de Santé ;
- 3 – Usage de l'eau à destination de l'alimentation en eau potable sur les captages de secours (études en cours sur les captages de Bordustard, Locqueltas et Port Guen afin de définir précisément la délimitation des périmètres de protection).

La gestion des eaux pluviales et la gestion des eaux usées sont, au droit du territoire de Belle-Ile, intimement liées.

Tout d'abord l'enjeu est le risque de surverse directe vers les milieux aquatiques ; celui-ci doit être le plus réduit possible afin de limiter au strict minimum l'incidence négative de ces déversements sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Ensuite, au droit des réseaux d'eaux pluviales et des exutoires finaux tels que les cours d'eau, vallons et le milieu marin, qui peuvent recevoir les surverses des postes de refoulement des eaux usées suite à la mise en charge par des eaux parasites.

Les actions menées, tant pour améliorer la gestion des eaux que pour améliorer celle des eaux pluviales, ont des conséquences sur les milieux aquatiques.

2.1.5.3 Paysage

L'atlas des paysages distingue des unités de paysage, elles-mêmes regroupées en « ensembles de paysages ». Belle-Île-en-Mer appartient à la grande unité de l'Armor Morbihannais: *« paysages du littoral morbihannais figurent parmi les plus réputés et les plus emblématiques d'Europe. L'océan assure une présence naturelle intense, amplifiée par le phénomène des marées qui transforment sans cesse les paysages, mêlant et démêlant deux fois par jour les motifs de mer, ceux de la terre, et ceux de l'estran, superbe et incertain espace de l'entredeux, particulièrement développé dans le Morbihan.»*

Plus précisément, Belle-Île-en-Mer fait partie de l'ensemble : Belle-Ile, Houat, Hoëdic « paradis propres aux îles. L'image de Belle-Île est intense, nourrie par d'innombrables représentations, de Monet aux images véhiculées dans les supports touristiques. Elles s'appuient principalement sur les paysages de côtes, sur les caractères pittoresques des ports et des villages de petites maisons blanches.»

la particularité de Belle-Île-en-Mer est la présence de deux grandes atmosphères distinctes où la notion d'insularité parvient à être oubliée au niveau de l'entité des « terres intérieures» par exemple. A contrario, les co-visibilités omniprésentes avec la mer ou le vocabulaire maritime récurrent instaurent un rappel constant à la notion d'insularité.

Les atmosphères et les entités rattachées à cette notion sont en revanche très diverses et chaque entité possède des composantes (marqueurs paysagers) bien spécifiques.

Lors d'une analyse plus fine du territoire, le relevé de ces composantes permet d'identifier huit entités paysagères à l'échelle de l'île qui sont les suivantes:

- la porte d'entrée de l'île
- les landes
- les dunes
- la côte découpée
- le balcon vers l'océan
- le chapelet de criques
- les vallons tournés vers le continent
- les terres intérieures

La gestion des eaux pluviales peut avoir de fortes interactions avec les paysages. Si les réseaux (collecteurs mis en œuvre dans des tranchées) et les ouvrages enterrés sont sans impact sur le paysage, la création de noues et/ou la réalisation de bassins à ciel ouvert peuvent modifier la perception des espaces.

L'impact peut être positif ou négatif en fonction de la configuration des bassins par exemple : un bassin dit paysager, qui pourra être multi-usages, aura, dès sa conception, intégré cette thématique du paysage.

D'autres ouvrages peuvent, à l'inverse, et ceci pour des questions fonctionnelles, constituer des ruptures nettes dans le paysage (c'est le cas des bassins en génie civil, à parois verticales pour en limiter l'emprise, clôturés).

Paysage et gestion des eaux pluviales sont donc liés, même si ce lien est assez ténu compte-tenu du caractère ponctuel des ouvrages concernés au regard des grands ensembles agricoles ou urbains existants à l'intérieur du territoire.

2.1.5.4 Exposition aux nuisances

◗ Sites et sols pollués

Plusieurs sites industriels et activités de service, abandonnés ou non susceptibles d'avoir laissé des installations ou des sols pollués sont recensés par la base de données BASIAS. L'objectif de cet inventaire est de connaître et conserver la mémoire de ces sites afin de fournir des informations utiles, tant à la planification qu'à la protection de la santé publique et de l'environnement. Les sites concernés sont les suivants :

- BANGOR :
  - BRE5600240 - COLLIN Georges, casse automobile - Village de Bornor
  - BRE5600242 - CARS BLEUS SARL, entrepôt garage - Goulphar (non localisé)
  - BRE5600244 - MEUNIER DLI (GO) - Goulphar (non localisé)
  - BRE5605016 - COMMUNE DE BANGOR, Décharge sauvage - Kerguémolé
  - BRE5600237 - FOUCAUD, fabrication d'allumettes chimiques - Lande de Ladeu er Forn
  - BRE5600241 - SCREG Ouest, matériaux routiers
- LE PALAIS :
  - BRE5601717 - BERTHO, garage, forge
  - BRE5601708 - LEGARS, DLI
  - BRE5601720 - LE MEN, peintures et garage (non localisé)
  - BRE5600027 - JACOB, mécanicien
  - BRE5601710 - LE BIDEAU, Station service
  - BRE5606124 - MAREC Jean Pierre, garage + station service + décharge
  - BRE5601703 - ANGIBAUD, fabrique d'engrais organiques de poissons
  - BRE5601718 - CHAUVOT Jean, atelier de menuiserie
  - BRE5601704 - ANGLADE, Éclairage Acétylène
  - BRE5601711 - ÉPARGNE DE L'OUEST Sté, DLI
  - BRE5601705 - LA VILLE, dépôt d'essence à l'usage des bateaux
  - BRE5601707 - LHERMITE Armand, DLI
  - BRE5601706 - GALERNE Jean, station-service
  - BRE5601702 - PRESSARD Edmond, appareil à acétylène, photographe
  - BRE5601716 - CLÉMENT D., atelier de réparation et gardiennage de bateaux
  - BRE5601714 - DUVERNE Roger, DLI
  - BRE5602846 - HUCHET Fils, atelier de réparations automobiles
  - BRE5601713 - PERRUCHOT Germaine, station-service
  - BRE5601719 - ESSO STANDARD, DLI (non localisé)
  - BRE5601513 - BRUGUIERES, CLEMENCEAU, fabrique et dépôt d'engrais de poissons
  - BRE5601715 - DESMARAIS Sté, DLI (non localisé)
  - BRE5609019 - Poste de ravitaillement QUAI BONNELLE
  - BRE5609021 - EDF GDF Agence d'exploitation (non localisé)
- SAUZON :
  - BRE5602653 - CHANCERELLE Fils, Usine à gaz - Pointe du Cardinal
  - BRE5602655 - LOISEAU Christian, matières plastiques et résines - Kerzo

Aucun site n'est identifié sur la commune de Locmaria.

Figure 43 : Cartographie des sites BASIAS recensés sur Belle-Ile (source : Georisques)

Aucun site BASOL n'est recensé sur l'île.

Les thématiques des sols pollués et de la gestion des eaux pluviales sont liées par les travaux de terrassement en déblai qui permettent de mettre en place des réseaux en tranchée, de réaliser des noues, de créer des bassins de régulation des eaux (paysagers, enterrés, etc.). Cette interaction concerne la phase travaux mais aussi la phase exploitation avec la question du ressuyage éventuel des polluants via des écoulements souterrains drainés par les déblais réalisés ou par les discontinuités représentées par les tranchées et les ouvrages.

◗ Établissements industriels à risque

À Belle-Île-en-Mer, un seul site industriel pouvant générer un risque industriel majeur existe ; il est situé dans la commune de Le Palais. Il s'agit d'un dépôt pétrolier. Afin de protéger la population et les biens, deux zones de protection ont été mises en place : l'une d'un périmètre de 73 mètres et l'autre de 97 mètres.

Dans ces zones, les principes suivants sont appliqués :

- interdiction de toute construction nouvelle dans les zones les plus exposées,
- autorisation sous condition, le cas échéant, sans toutefois augmenter la population,
- réglementation des changements de destination.

Une maîtrise de l'urbanisation doit être appliquée dans le secteur du dépôt pétrolier.

◗ Établissements industriels

Les communes de Le Palais et Bangor accueillent des établissements industriels classés ICPE :

- Le Palais :
  - ISDND DE CHUBIGUER
  - CARRIERE SNECAM à Mérezelles
  - DECHETTERIE de LE PALAIS à Chubiguer
- Bangor :
  - SCREG OUEST
  - SRTP (Sté Rennaise de Travaux Publics).

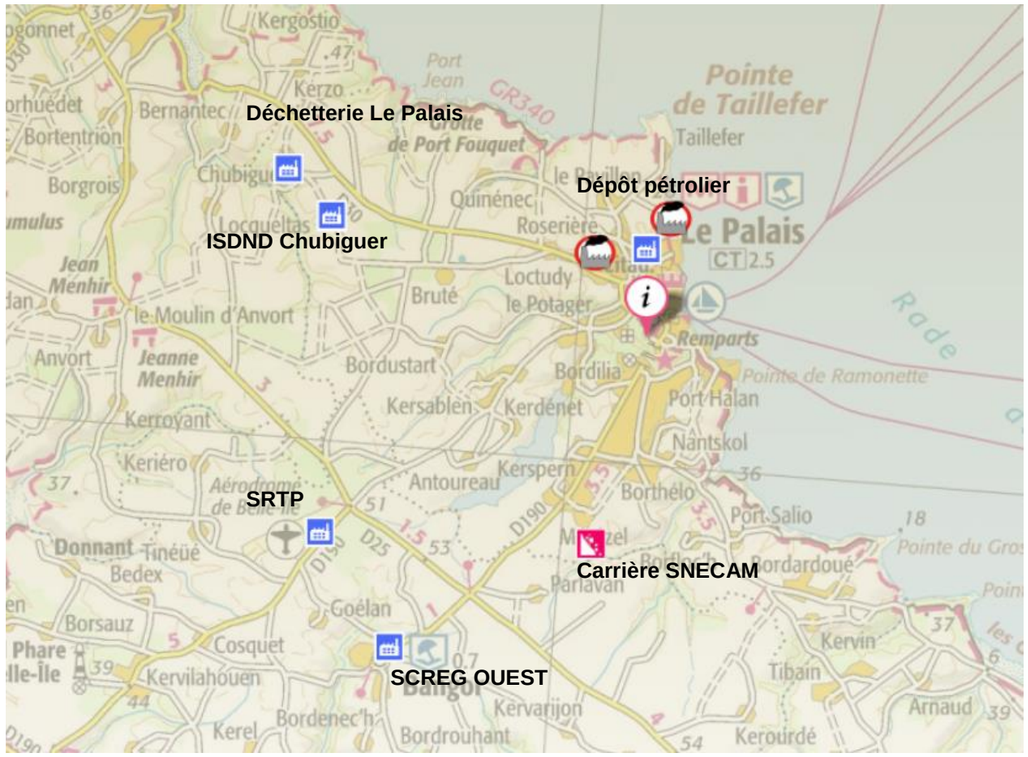


Figure 44 : Cartographie des ICPE et établissements déclarant des rejets et transferts de polluants (source : Georisques)

◗ Risques technologiques

Le risque technologique est présent sur les communes de Bangor et Le Palais :

- Sur Bangor, risque technologique lié au barrage de Borfloch
- Sur Le Palais :
  - Risques technologiques liés aux barrages d'Antoureau et de Bordilla
  - Risques technologiques liés au dépôt pétrolier, au dépotage et au transport de matières dangereuses.

La thématique des risques technologiques est liée à celle des eaux pluviales du fait :

- **du risque d'inondation représenté par les surverses du barrage de Bordilla qui a fait l'objet d'une étude hydraulique approfondie en 2016 (rapport BURGEAP visant à étudier l'ampleur des débordements possibles et les impacts quantitatifs sur les réseaux en aval + propositions d'aménagement)**
- **du risque de pollution représenté par le rejet de substances polluantes depuis le dépôt pétrolier et véhiculées par les eaux pluviales.**

◗ Bruit

Concernant le plan d'exposition au bruit du Morbihan, aucune infrastructure n'apparaît comme nuisante.

Il est à noter la présence de l'aérodrome sur la commune de Bangor pouvant générer des nuisances sonores. Aucune habitation n'est recensée dans le périmètre direct. Les premières habitations se retrouvent à 450 mètres environ.

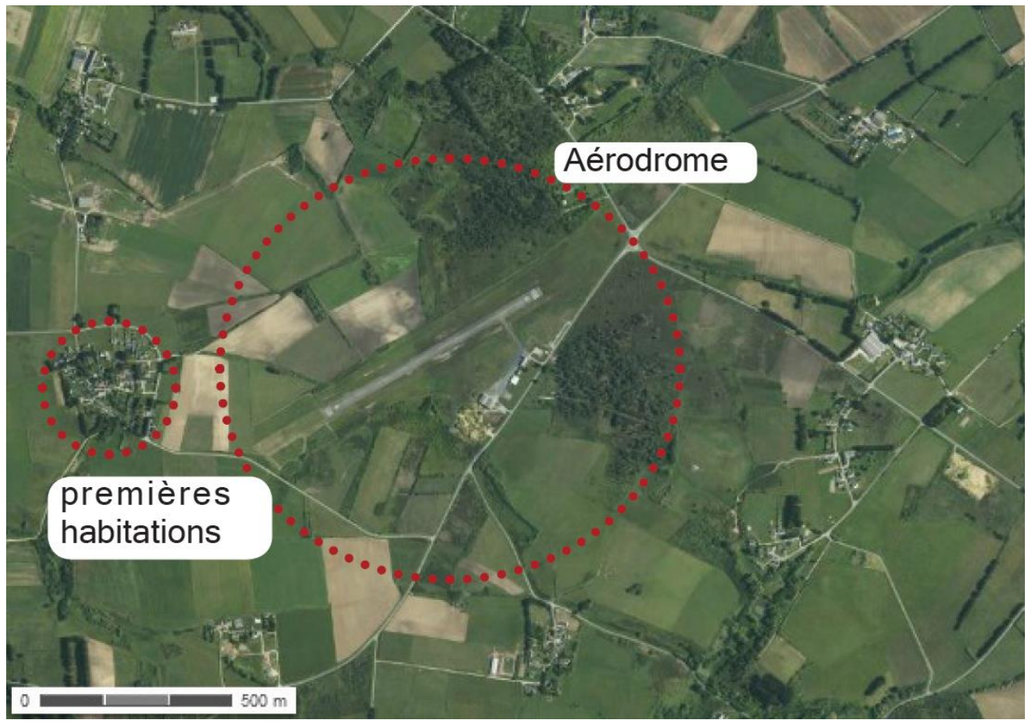


Figure 45 : Localisation de l'aérodrome à Bangor

Les thématiques du bruit et de la gestion des eaux pluviales ne sont que très faiblement liées ; en effet, hors période de réalisation des travaux au droit des réseaux et de leurs ouvrages, la phase exploitation ne génère, comme bruit, que celui des engins en charge de l'entretien et de l'exploitation des différents dispositifs.

2.1.5.5 Air

Concernant la thématique du climat et de la qualité de l'air, plusieurs documents supra-communaux existent et définissent des objectifs en matière de lutte contre le changement climatique.

Prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) est un document stratégique et prospectif dont la finalité est de définir les objectifs et orientations aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux changements climatiques.

L'approbation du SRCAE est prévue à l'automne 2013. Ses grandes orientations sont listées en page ci-contre.

En parallèle, le Conseil Général du Morbihan s'est lancé dans l'élaboration d'un Plan Climat Énergie Territorial (PCET) en 2012. Il doit permettre de réduire de 20% les émissions de Gaz à Effet de Serre d'ici 2020 dans le Morbihan, conformément aux engagements pris à l'échelle européenne et dans le cadre du Grenelle de l'environnement.

Les PCET peuvent être réalisés à une échelle plus locale; le territoire de Belle-Île-en-Mer n'est pas couvert par un PCET.

En Bretagne, la qualité de l'air est suivie par l'association AIR-BREIZH. Les principales données de suivi des pollutions atmosphériques concernent les grandes agglomérations bretonnes. Très peu de données sont disponibles sur des secteurs agricoles. A Hoedic, aucun suivi qualitatif de l'air n'est réalisé.

En Bretagne, les secteurs contributeurs à la pollution atmosphérique sont essentiellement :

- les NOx (oxydes d'azote) pour le transport ;
- les PM10 (particules inférieures à 10 microns) pour le résidentiel et tertiaire (chauffage, transport, agriculture).

En matière de quantités d'émissions, le CO2 est très largement dominant avec plus de 14 millions de tonnes émis en 2003, suivi par l'ammoniac (242 000 tonnes) puis le méthane (237 000 tonnes).

La pollution industrielle est très faible.

Belle-Ile est éloignée des principales sources de pollution habituellement présentes sur le continent, à savoir les infrastructures de transport terrestre, l'activité agricole intensive, les usines et les agglomérations.

Les thématiques de l'air et de la gestion des eaux pluviales sont liées par deux axes. Le premier concerne les polluants émis par les engins utilisés soit pour réaliser les travaux, soit pour assurer l'entretien, l'exploitation et la gestion des différents dispositifs (réseaux, ouvrages, etc.).

Le second concerne les questions de pollen, via les bassins de régulation à ciel ouvert, paysagers et donc, par voie de conséquence, enherbés et/ou arborés.

Toutefois, la gestion des eaux pluviales n'intervient que de manière marginale dans la qualité de l'air, compte-tenu des autres interactions entre la ville et l'air.

Bâtiment	1	Déployer la réhabilitation de l'habitat privé
	2	Poursuivre la réhabilitation performante et exemplaire du parc de logement social
	3	Accompagner la réhabilitation du parc tertiaire
	4	Généraliser l'intégration des énergies renouvelables dans les programmes de construction et de réhabilitation
	5	Développer les utilisations et les comportements vertueux des usagers dans les bâtiments
Transport de Personnes	6	Favoriser une mobilité durable par une action forte sur l'aménagement et l'urbanisme
	7	Développer et promouvoir les transports décarbonés et/ou alternatifs à la route
	8	Favoriser et accompagner les évolutions des comportements individuels vers les nouvelles mobilités
	9	Soutenir le développement des nouvelles technologies et des véhicules sobres
Transport des Marchandises	10	Maîtriser les flux, organiser les trajets et développer le report modal vers des modes décarbonés
	11	Optimiser la gestion durable
Agriculture	12	Diffuser la connaissance sur les émissions GES non énergétiques du secteur agricole
	13	Développer une approche globale climat air énergie dans les exploitations agricoles
	14	Adapter les systèmes et les pratiques agricoles au changement climatique
Aménagement Urbanisme	15	Engager la transition urbaine bas carbone
	16	Intégrer les thématiques climat air énergie dans les documents d'urbanisme et de planification
Qualité de l'air	17	Améliorer la connaissance et la prise en compte de la qualité de l'air
Activités économiques	18	Intégrer l'efficacité énergétique dans la gestion des entreprises bretonnes (IAA, PME, TPE, exploitations agricoles…)
	19	Généraliser les investissements performants et soutenir l'innovation dans les entreprises industrielles et les exploitations agricoles
	20	Mobiliser le gisement des énergies fatales issues des activités industrielles et agricoles
Energies renouvelables	21	Mobiliser le potentiel éolien terrestre
	22	Mobiliser le potentiel éolien offshore
	23	Soutenir l'émergence et le développement des énergies marines
	24	Accompagner le développement de la production électrique photovoltaïque
	25	Favoriser la diffusion du solaire thermique
	26	Soutenir et organiser le développement des opérations de méthanisation
	27	Soutenir le déploiement du bois-énergie
	28	Développer les capacités d'intégration des productions d'énergies renouvelables dans le système énergétique
Adaptation	29	Décliner le PNACC et mettre en œuvre des mesures « sans regret » d'adaptation au changement climatique
Gouvernance	30	Améliorer et diffuser la connaissance sur le changement climatique et ses effets en Bretagne
	31	Développer la gouvernance pour favoriser la mise en œuvre du schéma
	32	Mettre en place un suivi dynamique du schéma

Figure 46 : Orientations du SRCAE Bretagne

2.1.5.6 Émissions de gaz à effet de serre

La gestion et l'entretien des réseaux et des dispositifs de régulation des eaux pluviales impliquent la mobilisation de matériels adaptés (hydrocureuses, engins de fauche et de tonte, etc.) qui sont source de gaz à effet de serre.

Toutefois, au regard des émissions globales à l'échelle de l'agglomération, celle qui sont liées à la gestion des eaux pluviales est marginale.

2.1.5.7 Consommation en énergies

La gestion des eaux pluviales à l'intérieur du territoire de Belle-Ile s'effectue principalement de manière gravitaire. Des exceptions conduisent à la mise en œuvre de dispositifs de relèvement qui, seuls dans le processus de gestion des eaux pluviales, sont consommateurs d'énergie pour assurer leur fonctionnement.

La gestion et l'entretien des réseaux et des dispositifs de régulation des eaux pluviales impliquent la mobilisation d'énergie pour faire fonctionner les matériels adaptés (hydrocureuses, engins de fauche et de tonte, etc.).

Toutefois, au regard de la consommation d'énergie globale à l'échelle de l'agglomération, celle qui est utilisée dans le cadre de la gestion des eaux pluviales est marginale.

2.2 Définition des risques et enjeux vis-à-vis de l'état initial de l'environnement

Pour chacune des thématiques de l'état initial de l'environnement tel que décrit précédemment, les tableaux de synthèse des pages suivantes analysent les enjeux en fonction des critères ci-après :

- **Principales caractéristiques :** synthèse des données disponibles présentées dans l'état initial ;
- **Risques :** recensement des risques connus pour le territoire, liés aux domaines environnementaux et humains décrits, ainsi qu'à la nature zonage qui en découlent ;
- **Enjeux pour le projet :** en fonction des thématiques, on évalue les points que le projet devra s'attacher à suivre pour préserver les sensibilités ou/et renforcer les atouts mis en exergue ;
- **Niveau d'enjeu :** dépend de la sensibilité du site et de la nature du zonage.

	Milieu physique		
	Climat, précipitations et changement climatique	**Topographie**	**Géologie et hydrogéologie**
Principales caractéristiques	La température moyenne mensuelle est de 7,5°C pour le mois le plus froid (février) et est de 18,4°C pour le mois le plus chaud (août) soit une amplitude thermique annuelle relativement faible de 11°C. Le terme de doux définissant ce climat se justifie aussi par le fait que la température moyenne mensuelle dépasse les 10°C sept mois sur douze (d'avril à octobre). Les précipitations sont beaucoup moins abondantes sur l'île que sur le continent puisqu'il pleut en moyenne 706 mm/m²/an Globalement sur le moyen et long terme, il se produira certainement une évolution des milieux et de leur biodiversité. Les effets du changement climatique pourraient conduire à une diminution de la hauteur de précipitations annuelle, mais avec accentuation des sécheresses estivales et des risques d'inondations et de ruissellement l'hiver ; ce qui, couplé avec une augmentation du niveau de la mer, aura des incidences sur l'écoulement des eaux vers les exutoires.	Belle- Ile-en-Mer (Ar Gerveur) est la plus grande des îles de Bretagne méridionale (20 km de long sur 10 km dans sa plus grande largeur) ; elle forme un plateau d'altitude moyenne de 40 m NGF (71 m NGF au maximum à Borvran en Locmaria) limité par de hautes falaises et entaillé d'un grand nombre de vallons encaissés et ramifiés (relief en creux) qui débouchent sur la mer par de petites plages. Ces vallons, très caractéristiques de l'île, s'orientent de part et d'autre d'une culmination Nord-ouest – Sud-est allant de l'Apothicairerie à Locmaria et qui correspond à la ligne de partage des eaux. les nombreux vallons et vallées constituent autant d'exutoires naturels des eaux pluviales dont l'écoulement peut localement s'effectuer avec des vitesses importantes en cas de topographie marquée.	Le sous-sol est constitué de formations du socle, à dominante rocheuse. Absence d'étude de perméabilité. La perméabilité du sous-sol est directement liée à l'importance de l'altération et de la fracturation du sous-sol. Les sols sont davantage propices au ruissellement qu'à l'infiltration dont le potentiel est relativement faible. Les eaux souterraines ne présentent pas de sensibilité ou de vulnérabilité particulières. Peu de risque d'inondation par remontée de nappe.
Risques potentiels	Les modifications hydrologiques potentielles liées au changement climatique pourraient engendrer des difficultés d'évacuation aux exutoires urbains et accentuer les ruissellements.	Risque de débordement des réseaux d'eaux pluviales à l'aval en cas de dispositifs sous-dimensionnés. Risque de concentration des flux de polluants et accélération de leur transfert vers les milieux naturels exutoires, le milieu marin et ses usages.	Accentuation du ruissellement en cas d'imperméabilisation du sol si l'infiltration n'est pas forcée. L'incidence peut être quantitative et qualitative (non recours au pouvoir épurateur du sol).
Enjeux pour le zonage pluvial	Prendre en compte des effets positifs possibles du zonage pluvial sur les températures à l'intérieur des zones urbaines et sur la limitation des débits rejetés vers l'aval.	Prendre en compte la topographie pour le ralentissement des eaux écoulements, pour limiter les débordements.	Promouvoir la capacité d'infiltration des sols pour favoriser la gestion des eaux pluviales au plus près de la source.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Moyen**	**Moyen**

	Milieu aquatique		
	Milieu marin	**Réseau hydrographique**	**Qualité de l'eau et usages associés**
Principales caractéristiques	Située au large, Belle-Ile est directement soumise aux conditions marines. En effet, les fonds marins plongeant sur la façade ouest et sud de l'île (isobathe -30 m à environ un kilomètre du rivage) engendrent un amortissement très court des grandes houles traduit par un déferlement puissant. Le marnage au port de référence de Le Palais est d'environ 5 mètres en marée de vive-eau. La vitesse des courants de marée est faible sur cette portion de l'île, de l'ordre de quelques dizaines de centimètres par seconde pour les coefficients de marée. La résiduelle des courants est orientée vers le sud-est. Le long de la frange côtière de Bretagne sud, les panaches de la Loire (débit moyen = 890 m s ^{1}) et de la Vilaine (débit moyen = 80 m s ^{1}) génèrent un gradient est-ouest de conditions physico-chimiques, notamment en termes de salinité, de matières en suspension et de sels nutritifs, et induisent également des courants baroclines saisonniers.	L'ile entière a été découpée en bassins versants qui s'établissent de part et d'autre des différents vallons existants. Au total, 49 bassins versants ont été cartographiés L'observatoire de l'eau du Morbihan dispose de suivis de la qualité des eaux superficielles en 2014 et 2016. En particulier, un point de suivi sur le réseau hydrographique Antoureau-Bordilla est recensé sur Belle-Ile. Les données mettent en évidence une bonne qualité physico-chimique des eaux.	Nombreux usages sensibles associés à la masse d'eau côtière Belle-Ile : • baignade et loisirs nautiques, • pêche et pêche à pied. Les suivis de qualité des eaux de baignades indiquent des niveaux excellents depuis plusieurs années. Aucun épisode de pollution notable ayant engendré une incompatibilité avec les usages de la mer ne sont signalés. La masse d'eau voit cependant son état écologique détérioré depuis 2013 (état moyen selon les suivis publiés par l'Agence de l'eau). Les eaux pluviales et ruissellements alimentent les retenues vouées à l'AEP des populations. Des périmètres de protection sont instaurés.
Risques potentiels	Pas de risque notable vis-à-vis des eaux pluviales de l'île.	Risque d'accentuation des débits au sein des vallons et ruisseaux de l'île pouvant porter atteinte aux biens et personnes. Risques d'inondation et de pollution liés au développement des zones urbanisées.	Dégradation de la qualité des eaux continentales et maritimes et risque de détérioration des niveaux de qualité actuels.
Enjeux pour le zonage pluvial	Protéger les habitats marins liés entre autres aux conditions physico-chimiques de l'eau.	Lutter contre l'augmentation des débits ruisselés liée à l'imperméabilisation des sols. Lutter contre la pollution des milieux récepteurs superficiels. Ne pas aggraver la situation actuelle.	Préserver la qualité des eaux pour pérenniser le niveau de qualité pour les usages de l'eau importants sur l'île.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Fort**	**Fort**

	Milieu aquatique		
	Zones humides	**Risque inondation par submersion marine**	**Risque inondation par ruissellement**
Principales caractéristiques	Milieux spécifiques qui remplissent des fonctionnalités aussi importantes qu'uniques, les zones humides telles que définies par la réglementation, représentent environ 152 ha, ce qui représente environ 2% du territoire. Elles sont principalement présentes aux abords des cours d'eau dans les nombreuses vallées qui structurent le paysage de l'île. Les zones humides sont constituées en grande majorité de bois humides et de prairies humides. Les landes et les mégaphorbiaies (prairie dense de roseaux et de hautes plantes herbacées vivaces) sont constitutifs des zones humides de l'île Plusieurs des catégories de zones humides inventoriées sont susceptibles de constituer des exutoires aux eaux pluviales dont elles peuvent assurer l'écrêtement (fonction hydrologique) et/ou le (pré)traitement (fonction épuratrice).	La frange côtière du territoire est concernée par les aléas submersion marine. En revanche, le territoire ne fait pas l'objet d'un Plan de Prévention des Risques Inondation ou Littoraux.	D'après les informations et témoignages recueillis auprès de la population et des services techniques des Mairie, on peut retenir deux phénomènes pluvieux exceptionnels survenus à Belle-Ile. Le Schéma directeur des eaux pluviales de 2015 a mis en évidence d'éventuels secteurs urbanisés présentant des insuffisances capacitaires pour des pluies intenses, risquant de générer des risques de ruissellement accrus par les pentes existantes.
Risques potentiels	Dégradation des zones humides et de leurs fonctionnalités soit par atteinte directe (suppression directe), soit par les rejets d'eaux pluviales non régulés en quantité (érosion) et en qualité (pression sur l'état écologique).	*Non significatifs*	Augmentation des risques d'inondation par insuffisance des réseaux d'assainissement pluvial, pouvant porter atteinte aux biens et personnes. Risques associés aux épisodes de débordement du barrage de Bordilla.
Enjeux pour le zonage pluvial	Préserver les zones humides du territoire et maintenir l'alimentation en eau de celles-ci. Préserver la qualité des zones humides.	Ne pas augmenter les rejets d'eaux pluviales vers les zones basses en périodes de hautes eaux ou à l'avenir dans le cadre des effets potentiels du réchauffement climatique.	Prendre en compte la capacité d'infiltration des sols pour favoriser la gestion des eaux pluviales au plus près de la source. Prendre en compte l'importance de la limitation voire de la réduction de l'imperméabilisation des sols. Diminuer les risques de débordements de réseaux malgré les contraintes aval.
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Faible**	**Fort**

	Milieu naturel			
	Zonages d'inventaire	**Zonages réglementaires**	**Faune et flore**	**Trame verte et bleue**
Principales caractéristiques	Présence de plusieurs ZNIEFF en aval des rejets eaux pluviales. Absence de réglementation sur ces milieux, mais à prendre en compte dans les aménagements.	De nombreuses protections en vigueur sur les milieux naturels terrestres et marins de l'île : • Sites inscrits et classés • Sites du conservatoire du littoral et espaces naturels sensibles du département • Arrêté de biotope • Réserve de chasse sur le Domaine Public Maritime • Natura 2000 La zone Natura 2000/milieu marin représente à terme l'exutoire final de l'ensemble de la part non infiltrée des ruissellements de la commune. Les rejets d'eaux pluviales ne semblent pas constituer une source de dégradation des objectifs de conservation du site Natura 2000 toutefois il reste important d'assurer une limitation des rejets de polluants contenus dans les eaux pluviales à l'occasion d'épisodes pluvieux. Sont principalement concernées les zones d'activités industrielles et artisanales et les activités portuaires telles que le carénage.	Le territoire de Belle-Ile accueille de nombreuses espèces remarquables, tant faunistiques que floristiques. La préservation de ce très riche patrimoine faunistique et floristique passe, notamment, par la préservation de la qualité physico-chimique des eaux superficielles. La gestion des eaux pluviales intervient donc, à un degré certes faible mais non nul, dans le processus de protection et de valorisation de la faune et de la flore du territoire.	Le territoire de Belle-Ile, compte-tenu de la densité des vallons qui le parcourent d'une part, compte-tenu de la richesse environnementale de ses espaces d'autre part, accueille des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques fonctionnels. Le maintien voire le renforcement des fonctionnalités assurées par ces milieux passe, notamment, par une gestion adaptée des eaux pluviales, tant quantitative (maîtrise des débits et des volumes) que qualitative (maîtrise de la qualité physico-chimique des eaux), et par une limitation de l'artificialisation des sols et le maintien de la végétation.
Risques potentiels	Dégradation de la qualité des milieux naturels en aval des rejets d'eaux pluviales (érosion des habitats, modification physico-chimique)		Risque de dégradation des habitats et des espèces animales et végétales qui y sont inféodées.	Dégradation des zones humides, des talwegs et des fonds de vallons constituant la trame bleue de l'île.
Enjeux pour le zonage pluvial	Prendre en compte la présence des zones d'inventaires. Protéger les milieux naturels.	Assurer la compatibilité des rejets d'eaux pluviales avec les objectifs de conservation et de préservation des zones naturelles protégées. Ne pas porter atteinte aux milieux naturels remarquables.	Prendre en compte la présence de la faune et de la flore remarquable en évitant toute incidence négative.	Prendre en compte le rôle de la végétation et des corridors écologiques en tant que supports de vie pour la faune et la flore.
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Moyen**	**Faible**	**Faible**

	Autres composantes environnementales			
	Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	**Assainissement des eaux usées**	**Paysage**	**Exposition aux nuisances**
Principales caractéristiques	La consommation d'espaces naturels au profit de zones artificialisées a une incidence directe sur la production d'eaux pluviales d'une part, et sur la réduction de la surface dédiée à l'infiltration des eaux. Cette consommation d'espaces et l'occupation du sol qui en résulte participe à la réalisation de nouveaux ouvrages de gestion quantitative des eaux qui ont, par définition, un niveau de service limité, au-delà duquel des phénomènes de mise en charge et de surverse sont observés. À ces questions quantitatives s'ajoutent des questions qualitatives ; l'ensemble pouvant avoir des incidences négatives notables sur les milieux récepteurs (altération de la qualité des eaux et des cours d'eau, altération des fonctionnalités des zones humides, etc.).	La gestion des eaux pluviales et la gestion des eaux usées sont, au droit du territoire de Belle-Ile, intimement liées. Tout d'abord l'enjeu est le risque de surverse directe vers les milieux aquatiques ; celui-ci doit être le plus réduit possible afin de limiter au strict minimum l'incidence négative de ces déversements sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques. Ensuite, au droit des réseaux d'eaux pluviales et des exutoires finaux tels que les cours d'eau, vallons et le milieu marin, qui peuvent recevoir les surverses des postes de refoulement des eaux usées suite à la mise en charge par des eaux parasites. Les actions menées, tant pour améliorer la gestion des eaux que pour améliorer celle des eaux pluviales, ont des conséquences sur les milieux aquatiques	La gestion des eaux pluviales peut avoir de fortes interactions avec les paysages. Si les réseaux (collecteurs mis en œuvre dans des tranchées) et les ouvrages enterrés sont sans impact sur le paysage, la création de noues et/ou la réalisation de bassins à ciel ouvert peuvent modifier la perception des espaces. L'impact peut être positif ou négatif en fonction de la configuration des bassins par exemple : un bassin dit paysager, qui pourra être multi-usages, aura, dès sa conception, intégré cette thématique du paysage. D'autres ouvrages peuvent, à l'inverse, et ceci pour des questions fonctionnelles, constituer des ruptures nettes dans le paysage (c'est le cas des bassins en génie civil, à parois verticales pour en limiter l'emprise, clôturés). Paysage et gestion des eaux pluviales sont donc liés, même si ce lien est assez ténu compte-tenu du caractère ponctuel des ouvrages concernés au regard des grands ensembles agricoles ou urbains existants à l'intérieur du territoire.	Les thématiques des sols pollués et de la gestion des eaux pluviales sont liées par les travaux de terrassement en déblai qui permettent de mettre en place des réseaux en tranchée, de réaliser des noues, de créer des bassins de régulation des eaux (paysagers, enterrés, etc.). Cette interaction concerne la phase travaux mais aussi la phase exploitation avec la question du ressuyage éventuel des polluants via des écoulements souterrains drainés par les déblais réalisés ou par les discontinuités représentées par les tranchées et les ouvrages À Belle-Île-en-Mer, un seul site industriel pouvant générer un risque industriel majeur existe ; il est situé dans la commune de Le Palais. Il s'agit d'un dépôt pétrolier. Les communes de Le Palais et Bangor accueillent des établissements industriels classés ICPE La thématique des risques technologiques est liée à celle des eaux pluviales du fait : • du risque d'inondation représenté par les surverses du barrage de Bordilla • du risque de pollution représenté par le rejet de substances polluantes depuis le dépôt pétrolier Les thématiques du bruit et de la gestion des eaux pluviales ne sont que très faiblement liées ; en effet, hors période de réalisation des travaux au droit des réseaux et de leurs ouvrages, la phase exploitation ne génère, comme bruit, que celui des engins en charge de l'entretien et de l'exploitation des différents dispositifs
Risques potentiels	Encourager la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers du fait de la maîtrise des eaux pluviales.	Accentuer le déversement d'eaux usées vers le milieu naturel, pouvant porter atteinte aux usages de l'eau.	Impact négatif sur le cadre paysager du fait d'ouvrage de gestion des eaux pluviales.	Aggravation des surverses du barrage de Bordilla.
Enjeux pour le zonage pluvial	Accompagner la volonté de réduire au strict minimum la consommation de nouveaux espaces.	Déconnecter les eaux pluviales des réseaux en aval en agissant à la source.	Prendre en compte le contexte paysager dans la conception des dispositifs de gestion des eaux pluviales.	Limiter les débits de rejets d'eaux pluviales vers Bordilla. Intégrer la culture du risque.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Localement moyen**	**Faible**	**Localement fort**

	Autres composantes environnementales		
	Air	**Émissions de gaz à effet de serre**	**Consommation en énergies**
Principales caractéristiques	Belle-Ile est éloignée des principales sources de pollution habituellement présentes sur le continent, à savoir les infrastructures de transport terrestre, l'activité agricole intensive, les usines et les agglomérations. Les thématiques de l'air et de la gestion des eaux pluviales sont liées par deux axes. Le premier concerne les polluants émis par les engins utilisés soit pour réaliser les travaux, soit pour assurer l'entretien, l'exploitation et la gestion des différents dispositifs (réseaux, ouvrages, etc.). Le second concerne les questions de pollen, via les bassins de régulation à ciel ouvert, paysagers et donc, par voie de conséquence, enherbés et/ou arborés. Toutefois, la gestion des eaux pluviales n'intervient que de manière marginale dans la qualité de l'air, compte-tenu des autres interactions entre la ville et l'air.	La gestion et l'entretien des réseaux et des dispositifs de régulation des eaux pluviales impliquent la mobilisation de matériels adaptés (hydrocureuses, engins de fauche et de tonte, etc.) qui sont source de gaz à effet de serre. Toutefois, au regard des émissions globales à l'échelle de l'agglomération, celle qui sont liées à la gestion des eaux pluviales est marginale.	La gestion et l'entretien des réseaux et des dispositifs de régulation des eaux pluviales impliquent la mobilisation d'énergie pour faire fonctionner les matériels adaptés (hydrocureuses, engins de fauche et de tonte, etc.). Toutefois, au regard de la consommation d'énergie globale à l'échelle de l'agglomération, celle qui est utilisée dans le cadre de la gestion des eaux pluviales est marginale.
Risques potentiels	Développement de nuisances olfactives par des eaux stagnantes	*Non significatif*	Générer des consommations énergétiques sur le long terme du fait de la mise en place de pompes de relevage.
Enjeux pour le zonage pluvial	Limiter la durée d'infiltration des eaux pluviales à 4 jours au sein des ouvrages.	*Sans objet*	Privilégier l'évacuation gravitaire des eaux et laisser une possibilité de déroger au règlement pour certains cas spécifiques où aucun exutoire n'est disponible.
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Faible**	**Faible**

2.3 Perspectives d'évolution probable en l'absence du zonage pluvial

En l'absence de zonage pluvial, la gestion des eaux pluviales dans les prochaines années seraient soumises à la réglementation actuelle.

Actuellement, il n'existe pas de règlement opposable concernant la gestion des eaux pluviales sauf concernant les projets entrant dans la catégorie IOTA soumis à la Loi sur l'eau. Dans ces conditions, seuls les projets relevant de l'application de la « loi sur l'eau » feront l'objet d'une instruction par les services de l'État[10] ou d'une procédure incluant la participation du public et l'avis de plusieurs acteurs des politiques de protection et de préservation de l'eau, des milieux aquatiques, des milieux humides et des milieux naturels[11]. Cela concernera les projets visant :

- La rubrique 2.1.5.0. de l'article R.214-1 du CE, relative au « rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant » supérieure à 1 hectare ;
- Et/ou la rubrique 3.3.1.0. de l'article R.214-1 du CE, relative à l' « assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant » supérieure à 0,1 hectare.

L'obligation de satisfaire à la loi sur l'eau emporte également l'obligation pour le projet concerné (y compris les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qu'il intègre) d'être :

- Compatible avec les orientations fondamentales, les orientations et les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne ;
- Compatible avec les orientations des PLU.

À l'échelle des opérations d'ensemble prévues sur les territoires communaux, ce sont 44% des projets d'urbanisation incluant des voiries, parkings, logements, etc. qui ne seraient soumis à aucune réglementation du point de vue de la gestion des eaux pluviales.

L'ensemble des opérations isolées, à la parcelle ou à a zone en secteurs U, N ou A, n'aurait pas de contraintes particulières pour la gestion des eaux pluviales.

Dans ce contexte, les effets suivants seraient prévisibles :

- sollicitation plus importante des réseaux d'assainissement pluvial collectifs engendrant un vieillissement accéléré des infrastructures, des risques de débordements plus élevés induisant des potentiels débordements et ruissellements pouvant porter atteinte aux biens et personnes,
- risque de développements d'ouvrages de rétention collectifs peu fonctionnels dans le temps du point de vue de la surveillance et de l'entretien engendrant des risques de débordements et un mauvais traitement des eaux pluviales avant leur rejet vers l'aval,
- risque de développement d'ouvrages de rétention peu intégrés dans le paysage,
- augmentation des rejets et des flux de polluants chroniques des eaux pluviales vers les milieux naturels, pouvant porter préjudice, même de manière imperceptible à court terme, aux habitats et espèces naturelles qui y sont inféodées,
- risques accrus de pollution des stocks d'eau au sein des réservoirs voués à l'AEP des populations de l'île,
- risque accrus de transfert de polluants vers les zones de baignade et sites de pêches à pied, fragilisant ainsi la qualité actuelle des usages de l'eau en frange maritime,
- risques accrus de mauvais branchements et d'interconnexion inopportune avec le réseau d'eaux usées pouvant engendrer une augmentation des déversements d'eaux usées non traitées vers les milieux naturels,
- diminution ponctuelle des micro-habitats et de la biodiversité associée à l'échelle des parcelles urbanisables actuellement dénuée de construction.

[10] Il s'agit de la procédure de déclaration au titre de la loi sur l'eau.

[11] Il s'agit de la procédure d'autorisation environnementale qui prévoit, outre une phase d'examen du dossier par les services de l'État, une phase d'enquête publique et une phase de décision incluant l'avis du CODERST (Conseil départemental environnement, risques sanitaires et technologiques).

3. Solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du zonage dans son champ d'application territorial, justifications des choix opérés

3.1 Rappel des enjeux environnementaux liés au zonage pluvial

Au regard de l'état initial de l'environnement présenté précédemment et des conclusions du schéma directeur de 2015 complété par l'actualisation du projet de zonage en 2018, les principaux objectifs fixés vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales sont représentés par :

- **l'objectif de protéger les milieux naturels** d'une grande richesse écologique ;
- **l'objectif de préserver la qualité des eaux brutes destinées à la production d'eau potable** ;
- **l'objectif de pérenniser les usages des eaux marines** qui représentent un intérêt majeur dans le tourisme et l'économie de l'île (baignade, pêche à pied) ;
- **l'objectif de protéger les personnes et les biens** des inondations causées par des insuffisances de réseaux en temps de pluie.

Dans une moindre mesure, l'état initial met en avant d'autres enjeux environnementaux :

- la lutte contre les îlots de chaleur dans les secteurs urbains denses, grâce à des dispositifs de gestion des eaux pluviales de type noue enherbée ou de bassins paysagers végétalisés ;
- la préservation de la biodiversité grâce à une gestion adaptée des eaux pluviales, tant quantitative que qualitative, et grâce au maintien de surfaces végétalisées ;
- l'amélioration de la gestion des eaux usées et des eaux pluviales afin de réduire la durée des surverses vers les eaux superficielles ;
- la prise en compte des risques représentés par les débordements du barrage de Bordilla ;
- le maintien d'un paysage qualitatif contribuant au cadre de vie

3.2 Rappel de l'évolution probable de l'environnement en l'absence du zonage pluvial

- sollicitation plus importante des réseaux d'assainissement pluvial collectifs engendrant un **vieillissement accéléré des infrastructures**, des **risques de débordements** plus élevés induisant des potentiels débordements et ruissellements pouvant porter **atteinte aux biens et personnes**,
- risque de développements **d'ouvrages de rétention collectifs peu fonctionnels** dans le temps du point de vue de la surveillance et de l'entretien engendrant des risques de débordements et un mauvais traitement des eaux pluviales avant leur rejet vers l'aval,
- risque de développement **d'ouvrages de rétention peu intégrés dans le paysage**,
- augmentation des rejets et des flux de polluants chroniques des eaux pluviales vers les milieux naturels, **pouvant porter préjudice, même de manière imperceptible à court terme, aux habitats et espèces naturelles qui y sont inféodées**,
- **risques accrus de pollution des stocks d'eau au sein des réservoirs voués à l'AEP** des populations de l'île,
- **risque accrus de transfert de polluants vers les zones de baignade et sites de pêches à pied**, fragilisant ainsi la qualité actuelle des usages de l'eau en frange maritime,
- risques accrus de mauvais branchements et d'interconnexion inopportune avec le réseau d'eaux usées pouvant engendrer une **augmentation des déversements d'eaux usées non traitées vers les milieux naturels**,
- **diminution ponctuelle des micro-habitats et de la biodiversité** associée à l'échelle des parcelles urbanisables actuellement dénuée de construction

3.3 Cohérence du projet avec les autres plans et schémas en vigueur

Comme évoqué dans le chapitre 1.4 du présent document, les choix retenus dans les projets de zonages pluviaux ont été pris en cohérence et de manière compatible avec :

- Plan d'action pour le milieu marin (PAMM) Golfe de Gascogne
- Schéma directeur de gestion et d'aménagement des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne
- Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) Loire-Bretagne
- Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Bretagne
- SCOT du Pays d'Auray
- PLU des communes de Belle-Ile
- DOCOB Natura 2000 « Belle Ile »

3.4 Justification des choix retenus au regard des objectifs de protection de l'environnement

Les projets de zonage ont été harmonisés pour les 4 communes de l'île étant donné la similitude des configurations des réseaux d'assainissement et des enjeux.

Le projet de zonage a été réfléchi depuis 2015 et élaboré en prenant en compte :

- **les conclusions du Schéma directeur d'assainissement pluvial de 2015 :** cette étude a permis de définir les bassins versants de l'île, leurs niveau d'imperméabilisation et coefficients de ruissellement, définir les type de cibles de l'environnement pouvant être touchées par les rejets d'eaux pluviales, les hypothèses hydrologiques et hydrauliques sur le territoire et le fonctionnement des réseaux pluviaux en zones urbanisées. Une synthèse du Schéma directeur est fournie en annexe 1. Ce dossier a servi de base à l'élaboration d'un zonage pluvial en 2015 qui n'a jamais fait l'objet d'une approbation par les Conseils Municipaux car basé sur les anciens POS, mais qui a fait l'objet d'une enquête publique.
- **les évolutions du SDAGE Loire-Bretagne en fin d'année 2015 ;**
- **les évolutions des projets d'urbanisation sur le territoire de Belle-Ile depuis les anciens POS ;**
- **les enjeux environnementaux du territoire actualisés en 2018** dans le cadre des projets de PLU et suite aux changements d'équipe municipales sur certaines communes,
- **le scénario tendanciel** et ses effets probables sur les thématiques environnementales en l'absence du zonage pluvial ;
- **les travaux les plus récents sur les eaux pluviales** réalisés par le Ministère de l'Environnement, du CEPRI[12], du CEREMA[13], du GRAIE[14] préconisant notamment d'édicter des règles pertinentes et adaptées à la fois localement et prenant en compte les niveaux de service.

Par ailleurs, le travail d'élaboration du zonage pluvial a été réalisé en parallèle du travail d'élaboration des PLU afin de pouvoir adapter certaines prescriptions à l'urbanisation future et au type d'urbanisation.

[12] Centre européen de prévention de risque d'inondation.
[13] Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement.
[14] Groupe de recherche Rhône-Alpes sur les infrastructures et l'eau.

Ces différents éléments, associés à un travail de concertation important avec les communes (services et élus), ont permis de retenir les choix suivants :

- mettre en place des modalités de gestion des eaux pluviales et des règles préventives et intégrées permettant à la fois de :
  - lutter contre l'augmentation des volumes et débits ruisselés, augmentation liées à l'imperméabilisation des sols ;
  - préserver la qualité des milieux aquatiques en réduisant les pollutions et les impacts des rejets urbains par temps de pluie.
- faire appliquer le zonage à un maximum de projet d'aménagement ou de construction, en retenant un champ d'application global en ce qui concerne les nouveaux projets d'imperméabilisation des sols, qu'ils soient publics ou privés, soumis ou non à une autorisation au titre du Code de l'environnement :
  - dès la création de 50 m² de surface imperméable (création, extension, reconstruction après démolition) pour les projets soumis à autorisation d'urbanisme (article 4 du règlement),
  - dès lors que le choix est fait de considérer que l'ensemble des bassins versants de l'île sont sensibles au titre de la protection des milieux naturels et aquatiques/maritime ;
- définir les bassins versants présentant des enjeux environnementaux forts (article 2-3.2.1 du règlement) en plus des sensibilités biologiques du milieu naturel, sur lesquels la gestion des eaux pluviales sera davantage contrainte :
  - zones de baignade, activités nautiques et pêche à pied ;
  - zones de stockage de l'eau brute pour la production d'eau potable ;
  - zones présentant des infrastructures d'assainissement pluvial insuffisantes – zones à risque d'inondation par insuffisances des réseaux ;
- définir des coefficients de ruissellement seuils pour limiter l'imperméabilisation de sols et en conformité avec les principes du SCOT du Pays d'Auray (article 2-3.2.2 du règlement) ;
- imposer la déconnexion des eaux pluviales (infiltration, évaporation, réutilisation) à la source pour tous les projets hormis en zone UA qui ne permet pas l'application de ce principe étant donné l'organisation spatiale du bâti par rapport aux réseaux publics (article 2-3.2.3 et 2-3.2.5 du règlement) :
  - pour maitriser les pluies de période de retour de 1 mois (6.9 mm) pour les petits projets isolés d'habitation ;
  - pour maîtriser les pluies de période de retour de 2 ans (18.3 mm) pour les opérations d'ensemble ;
- imposer la rétention pour tous les petits projets isolés d'habitation dès lors que leur coefficient de ruissellement dépasse les seuils fixés dans le zonage (compensation des excès d'imperméabilisation) (article 2-3.2.4 du règlement) ;
- imposer la rétention pour toute opération d'ensemble, en adaptant les principes de dimensionnement aux enjeux identifiés sur les bassins versants (article 2-3.2.5 du règlement) ;
- retenir des règles simplifiées pour la conception des ouvrages dans les petits projets isolés d'habitation (surfaces d'infiltration et volumes utiles définis au prorata de la surface du projet et de son coefficient de ruissellement). L'objectif est de faciliter la mise en œuvre concrète des projets de gestion des eaux pluviales et permettant de créer un outil servant de socle pour un règlement d'assainissement pluvial qui permet aux instructeurs du droit des sols des Mairies de disposer d'un ensemble d'outil pour délivrer les autorisations d'urbanisme harmonisées en respect des objectifs de promotion du développement durable (article 2-3.2.3 et 2-3.2.4 du règlement) ;
- présenter des techniques simples de gestion des eaux pluviales pour les petits projets isolés d'habitation pour faciliter leur compréhension, leur acceptation par le public et favoriser leur entretien dans le temps (faibles profondeur, rusticité, organes de contrôle) ;
- imposer des dispositifs de traitement spécifique pour les projets à risque de pollution (zones d'activités, zones industrielles, grands parkings, etc.) afin de limiter le risque de pollution des eaux et des milieux aquatiques (articles 3-3.2.5 et 3-3.3 du règlement) ;
- imposer des dispositifs de traitement spécifique pour les projets à risque de pollution (zones d'activités, zones industrielles, grands parkings, etc.) afin de limiter le risque de pollution des eaux et des milieux aquatiques (article 3-3.3 du règlement);

Sur le choix des coefficients de ruissellement/imperméabilisation seuils

Les coefficients de ruissellement seuil ont été retenus en considérant les coefficients bas existant sur les bassins versants urbains et au sein des hameaux définis dans le schéma directeur de 2015. Les coefficients de ruissellement seuil ont été définis de manière à ne pas modifier notablement les coefficients de ruissellement des bassins versants actuels en zones urbanisées (principalement les zones UA, UB et UC vouées à être densifiées pour l'habitat), soit une tolérance de 1% d'augmentation des débits rejetés vers les exutoires à l'échelle de l'ensemble des zones UA, UB et UC.

L'analyse suivante a été menée pour les petites opérations ponctuelles en zones U (sur la base de surfaces de terrains moyennes de 500 m² par logement) :

Tableau 29. Mode de définition des coefficients de ruissellement seuil sur les zones UA et UB

	Zones UA et UB actuelles (hypothèse haute) *	Potentiel en densification	Zones UA et UB future (hypothèse haute)	Augmentation du coefficient de ruissellement moyen sans mesures de limitation des débits de rejet	Augmentation des débits de pointe aux exutoires
Bangor	27.6 ha – 50%	3.22 ha – 50%	27.6 ha – 54%	+4% maximum	+0.9% maximum
Locmaria	37.3 ha – 48%	3 ha – 50%	37.3 ha – 51%	+3% maximum	+0.75% maximum
Palais	147 ha - 48%	13.75 ha – 50%	147 ha – 50%	+2% maximum	+0.5% maximum
Sauzon	43 ha - 53%	1.91 ha – 50%	43 ha - 55%	+2% maximum	+0.5% maximum

** 70% en zone UA globale et 45% en zone UB globale*

Tableau 30. Mode de définition des coefficients de ruissellement seuil sur les zones UC

	Zones Uc actuelles (hypothèse haute) *	Potentiel en densification	Zones UC future (hypothèse haute)	Augmentation du coefficient de ruissellement moyen sans mesures de limitation des débits de rejet	Augmentation des débits de pointe aux exutoires
Bangor	33.91 ha – 38%	1.95 ha – 40%	33.91 ha – 39%	+1% maximum	+0.2% maximum
Locmaria	33.13 ha – 38%	1.8 ha – 40%	33.13 ha – 39%	+1% maximum	+0.2% maximum
Palais	16.08 ha - 38%	0.4 ha – 40%	147 ha – 40%	+1% maximum	+0.2% maximum
Sauzon	33.91 ha – 38%	0.15 ha – 40%	33.91 ha – 38%	+0.1% maximum	négligeable

** Etude menée dans le cadre du SDAEP 2015 à l'échelle des hameaux de l'île (valeur moyenne)*

Les autres zones U des PLU n'ont pas vocation à augmenter leur surface imperméabilisée actuelle.

Les coefficients de ruissellement seuils ont ensuite été limités pour les zones UB et UC localisées sur des bassins versants sensibles. La zone UA ne subit pas cette minoration du coefficient de ruissellement seuil du fait de son très faible potentiel d'évolution en termes d'imperméabilisation par rapport à la situation actuelle (parcelles ne disposant pas ou peu d'espaces verts).

Enfin, ils ont été retenus de manière d'une part à limiter l'imperméabilisation des sols et à alerter le pétitionnaire sur l'intérêt d'avoir recours à des matériaux perméables, et d'autre part à ne pas impliquer des contraintes trop fortes en termes de superficies bâties ou d'investissement en ouvrages de gestion des eaux pluviales (compatibilité avec le règlement du PLU).

◗ Sur la perméabilité des sols

Le zonage pluvial a intégré la faible perméabilité des sols sur l'île en retenant un coefficient d'infiltration de 5.10^{-7} m/s. Ce coefficient de perméabilité provient de la connaissance acquise sur les terrains investigués au droit du site de l'ISDND de Chubiguer.

La promotion de l'infiltration à la source en vue de la déconnexion des faibles pluies a été instaurée en considérant la faible pluviométrie sur l'île ; la pluie de référence correspond à plus de 90% des pluies journalières à Belle-Ile ces dernières années. La plupart des pluies seront donc inférieures à 6.9 mm, et par extension à 18.3 mm pour le cas des opérations d'ensemble, favorisant ainsi le bon fonctionnement des ouvrages la plupart du temps.

Ce principe a également été retenu du fait qu'il implique la création de micro-zones « humides » au sein des espaces urbanisés, contribuant ainsi à la recréation de petits pôles frais et potentiellement siège de développement de la biodiversité en milieu urbain (cela reste à nuancer au vu du faible nombre de fonciers disponibles pour la densification ou l'extension du bâti individuel en zones urbaines ou hameaux UC). Dans une moindre mesure, cette disposition permet également de lutter contre l'apparition de phénomène d'ilots de chaleur urbain en prévision du changement climatique.

Enfin, l'ouvrage de déconnexion a été retenu car, même s'il est déjà en partie rempli d'eau du fait d'une évacuation lente des eaux dans le sol, il permet d'augmenter la décantation des MES contenues dans les eaux pluviales, limitant par conséquent la charge dans les rejets vers les réseaux (= pérennisation du fonctionnement des réseaux en limitant les besoins en curage) et/ou vers les milieux aquatiques et habitats/espèces associées).

Concernant le temps de vidange des ouvrages de déconnexion, les surfaces d'infiltration calculées permettent d'assurer une vidange théorique en 4 jours maximum (hors prise en compte de l'évaporation, évapotranspiration ou actions de réutilisation des eaux). Cette durée maximale a été retenue au regard du temps minimum pour le développement des larves de moustiques.

◗ Sur la profondeur des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Une profondeur maximale de 1 m a été fixée pour les ouvrages de gestion des eaux pluviales afin de tenir compte de la proximité de la roche. Les ouvrages bénéficient ainsi :

- du pouvoir infiltrant des sols ou des zones fracturées de la roche en tête pour mieux infiltrer les eaux pluviales,
- de terrassements moindres ne nécessitant pas le recours à des engins plus puissants que des pelles classiques,
- d'un faible risque d'interception de fracture ou micro-failles dans la roche au sein desquelles des résurgences pourraient être constatées,
- de la possibilité d'assurer une surveillance et un entretien aisé,
- de la possibilité de privilégier les évacuations gravitaires vers les réseaux, limitant ainsi le recours à des pompes de relevage en raccordement (= fiabilité des systèmes d'évacuation, coûts d'investissement limités et économies d'énergies).

◗ Sur les périodes de retour des évènements pluvieux

En fonction de la sensibilité des bassins versants et des infrastructures d'assainissement pluvial en aval des projets d'opérations d'ensemble (zones AU), la période de retour pour le dimensionnement des ouvrages de rétention systématiques a été adaptée à la capacité des réseaux définie dans le schéma directeur à l'état actuel.

Notamment :

- les secteurs d'OAP en amont proche du vallon de Bordilla sur le Palais : une période de retour 100 ans a été fixée en raison du risque avéré d'inondation du fait des débordements du barrage (une étude spécifique a été menée en 2016 mais les orientations d'aménagement ne sont à ce jour pas encore validées) ;
- le secteur de l'OAP 4 sur Sauzon (secteur de la rue Willaumez localisé en surplomb de zones habitées denses en centre-ville) : une période de retour 100 ans a été fixée au regard de l'absence de réseau exutoire public capacitif.
- d'autres secteurs principalement localisés sur Le Palais et Sauzon en raison de réseaux en limites de capacité hydraulique ou en raison de réseaux exutoires en forte pente vers le centre-ville.

◗ Sur le choix des ouvrages types de gestion des eaux pluviales

Les ouvrages types de gestion des eaux pluviales ont été retenus de manière à favoriser l'insertion paysagère des projets.

Bien que des ouvrages autres peuvent être proposés par le pétitionnaire sous réserve de la fourniture d'un argumentaire prouvant la conformité au règlement du zonage, seuls les noues, tranchées ou bassins aériens/enterrés ont été cités dans le zonage.

Associés à des profondeurs limitées réglementaires, ces ouvrages s'intègreront ainsi au mieux dans le paysage des opérations d'urbanisation, favorisant leur végétalisation dans le cas des ouvrages aériens, ou leur invisibilité dans le cadre des ouvrages enterrés.

Par ailleurs, hormis pour les projets d'opérations génératrices de pollution (projets très peu nombreux à l'échelle des 4 communes : ZA Mérézelle, Extension du Super U de Kersablen), aucune imperméabilisation des ouvrages n'a été imposée, favorisant ainsi le développement de la végétation et les capacités d'infiltration.

L'objectif de performances sur la décantation des MES pour les opérations d'ensemble en zones AU est retenu à minimum 85% dans le but de limiter l'impact des rejets sur le milieu aquatique récepteur et assurer la conformité avec les objectifs classiques attendus par les services instructeurs des dossiers Loi sur l'eau (DDTM 56). Par ailleurs, cela implique des surfaces de décantation minimales permettant d'assurer une large place aux ouvrages EP dans les espaces verts collectifs des projets et assurant par conséquent une tendance à leur conception dans l'esprit d'une recherche de multi-modalité. Outre l'amélioration de l'intégration paysagère des ouvrages indirectement induite par cet objectif de qualité, la multi-modalité d'un ouvrage lui assure un meilleur entretien dans le temps sans pour autant augmenter les tâches d'entretien.

Enfin, l'objectif de rendement sur la décantation des MES pourra également inciter les aménageurs à limiter l'imperméabilisation des surfaces de projets, conduisant ainsi à réduire les débits d'entrée dans les bassins.

4. Solutions de substitution raisonnables permettant de répondre aux objectifs du zonage pluvial

4.1 Généralités sur les communes de l'île

◗ Poursuite du « tout tuyau »

Le zonage pluvial aurait pu prévoir de poursuivre le mode de gestion mis en œuvre depuis plusieurs années, et consistant à recueillir les eaux pluviales au sein de réseaux de collecteurs enterrés, afin de les évacuer, le plus rapidement possible, vers les exutoires. En fonction de motivations hydrauliques quantitatives, des ouvrages de régulation des débits étant mis en œuvre, ouvrages en génie civil, enterrés ou à surface libre. Il se serait alors agit de faire perdurer une gestion « tout tuyau » des eaux pluviales.

Cette option a été écartée en cohérence avec les politiques publiques en vigueur et les différents documents de planification visant à « valoriser l'eau dans la ville ».

Ce changement de conception et de mise en œuvre de la gestion des eaux pluviales, alternative au « tout tuyau » n'est pas présentée comme une alternative en ce sens qu'il résulte d'un choix de redonner une place à la nature en zone urbaine, choix qui se décline à tous les niveaux des PLU et, de manière cohérente via le zonage pluvial.

◗ Régulation des eaux pluviales liées aux petites opérations ponctuelles identique aux autres opérations d'ensemble

Le zonage pluvial prévoit les deux points suivants :

- Imposer la rétention à la source par infiltration (et par toute autre technique) visant à déconnecter les eaux pluviales des réseaux pour tout projet supérieur à 50 m² afin de maîtriser la qualité des rejets ou limiter les déversements au milieu naturel :
  - pour des pluies de période de retour de 1 mois en zones U (hors UA qui ne dispose pas de foncier suffisant pour la mise en œuvre de ces technique) ;
  - pour des pluies de période de retour de 2 ans en zones AU.
- Retenir des règles simplifiées afin de faciliter la mise en œuvre concrète des projets de gestion des eaux pluviales.

Ce choix de ne pas appliquer aux petites opérations ponctuelles les règles générales est lié à la volonté de s'assurer que la gestion des eaux pluviales pour ces petites opérations soit non seulement réelle, concrète, et avant tout efficace.

C'est pourquoi le choix de proposer des règles simplifiées mais aisées à mettre en œuvre et conduisant à des ouvrages faciles à réaliser, à contrôler et à exploiter / entretenir à été effectué.

Complété, sur la durée, par des actions menées par les Communes et destinées à sensibiliser les habitants à une gestion intelligente et responsable des eaux pluviales, ce choix permettra de sécuriser la réponse aux objectifs du zonage de réduction du ruissellement pluvial et de préservation de la qualité des eaux.

4.1.2 Solutions de substitution appliquée sur Bangor

Certains secteurs de la commune qu'il était prévu d'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre du POS ont fait l'objet de modifications :

- suppression des secteurs ouverts initialement à l'urbanisation suivants :
  - un secteur de 6700 m² localisé à l'Est du bourg de Bangor => Devenue une zone A dans le PLU;
  - un secteur de 17600 m² localisé en frange Nord-ouest du village de Kérel => Devenue une zone A dans le PLU et mention d'un réseau dense de haies remarquables,
- réduction du secteur ouvert à l'urbanisme « Kervilahouen » (OAP 2).

Secteur localisé à l'Est du bourg de Bangor supprimé dans le cadre du projet de PLU

Secteur « Kérel » supprimé dans le cadre du projet de PLU

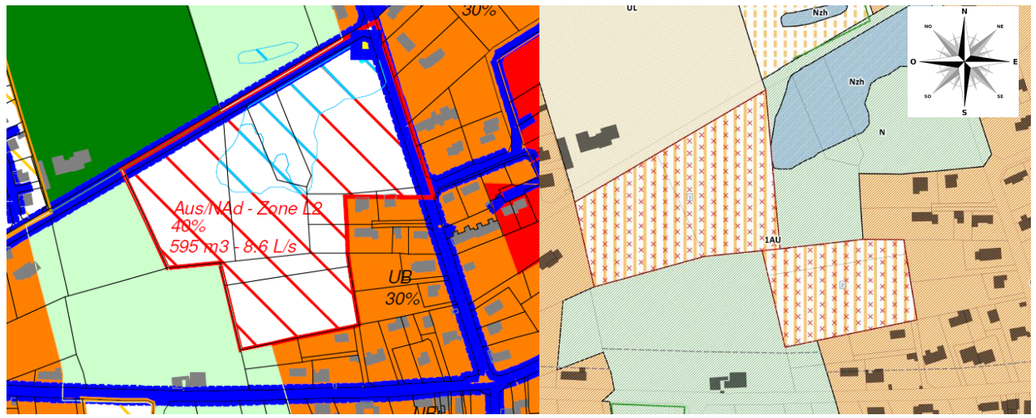
Secteurs « Kervilahouen » revus dans le cadre du projet de PLU (emprises rouges transformées en emprises vertes)

4.2 Solutions de substitution appliquée sur Locmaria

Certains secteurs de la commune qu'il était prévu d'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre du POS ont fait l'objet de modifications :

- suppression d'un secteur de 6600 m² ouvert à l'urbanisation localisé à l'intersection de la rue des Acadiens et de la route du Skeul => Devenue une zone N dans le PLU avec des haies à protéger ;
- re-délimitation de la zone 1AU « Rue de Bovran » pour éviter l'impact direct sur une vaste zone humide.

Secteur localisé à l'intersection de la rue des Acadiens et de la route du Skeul - supprimé dans le cadre du projet de PLU



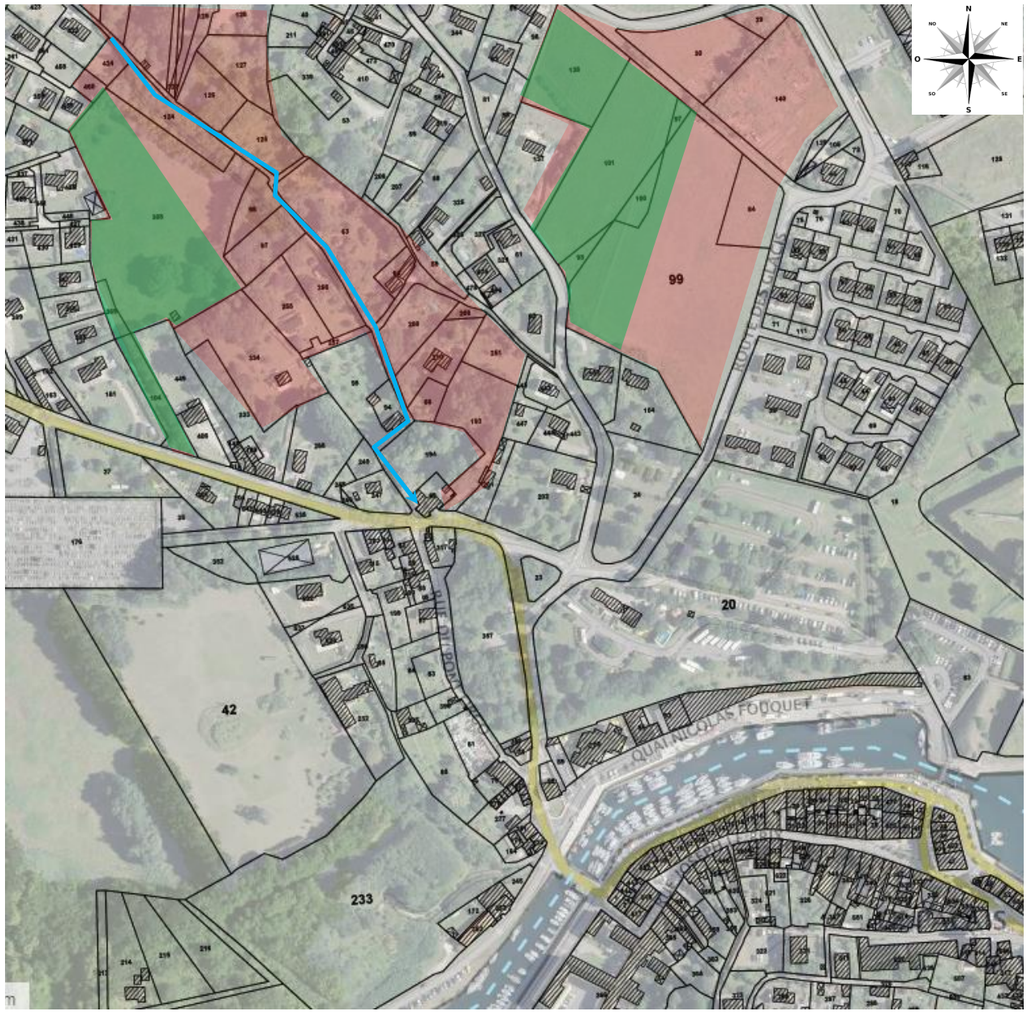
Secteur « Rue de Bovran » redessiné dans le cadre du projet de PLU

4.3 Solutions de substitution appliquée sur Le Palais

Certains secteurs de la commune qu'il était prévu d'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre du POS ont fait l'objet de modifications :

- suppression du secteur « Potager » en amont direct de l'arrière-port de la Saline. Les raisons du choix de la Mairie sont les suivantes :
  - secteur proche de zones basses soumises au risque de submersion marine,
  - secteur en zone humide,
  - secteur hydrauliquement sensible du fait de sa position en aval des vallons de Kersablen et de Bordustard ;
- réduction des secteurs ouverts à l'urbanisme « Roz Cailloz » et « Haute-Boulogne » en amont du lavoir de Pontorgo. Ce choix est bénéfique au regard des potentielles difficultés du réseau EP en aval et considérant la proximité de zones humides en bordure du ru traversant Roz Cailloz (« Chemin aux Fées ») ;
- également, les secteurs d'extension prévus initialement à Andestrol, lieu-dit La Vigne, Rue de Taillefer et Rue de la Pointe du Fort ont été supprimés,
- enfin, l'ouverture à l'urbanisation sur le secteur des abattoirs à été repoussée à long terme (zone 2AU) notamment considérant la faiblesse du réseau EP existant en aval sur le secteur Bordilla aval.

Secteur « Potager » supprimé dans le cadre du projet de PLU

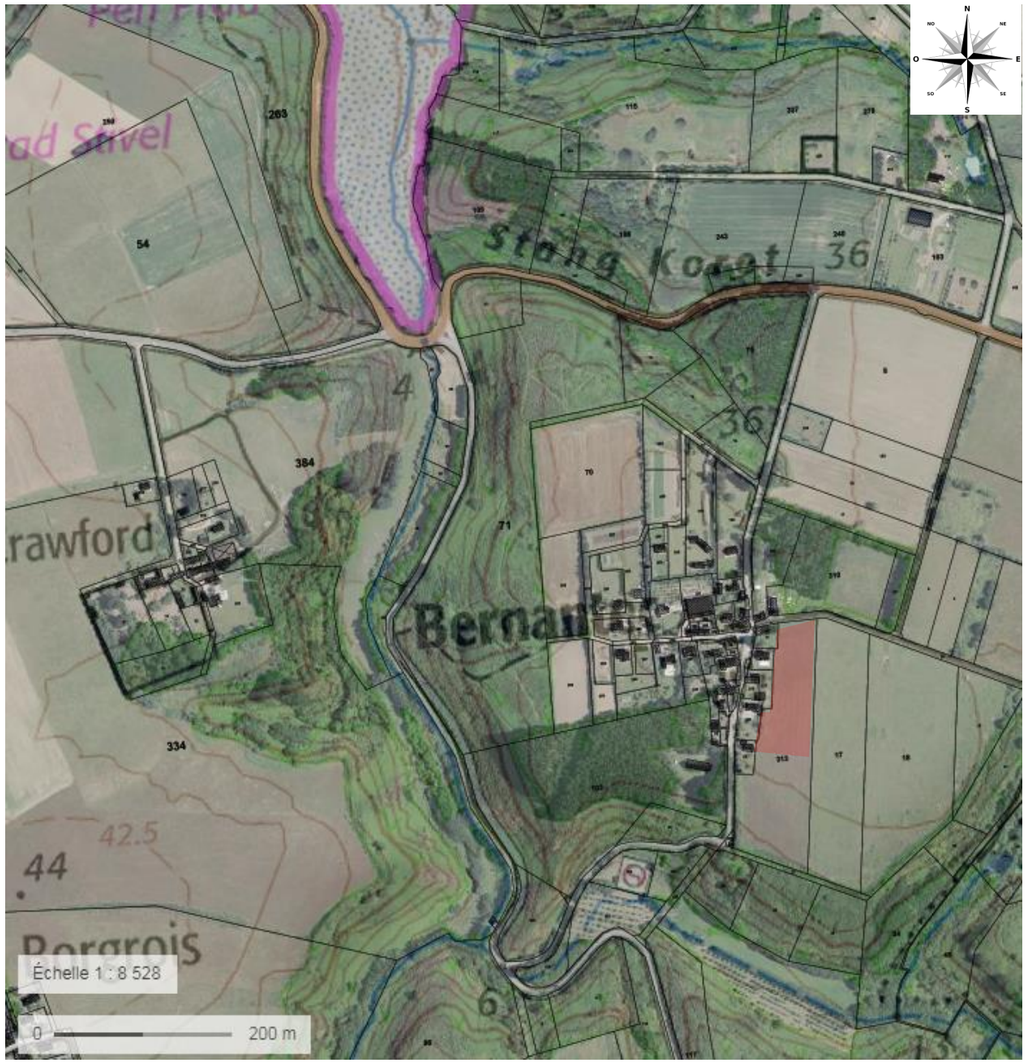


Secteurs « Roz Cailloz » et « Haute-Goulaine » revus dans le cadre du projet de PLU (emprises rouges transformées en emprises vertes)

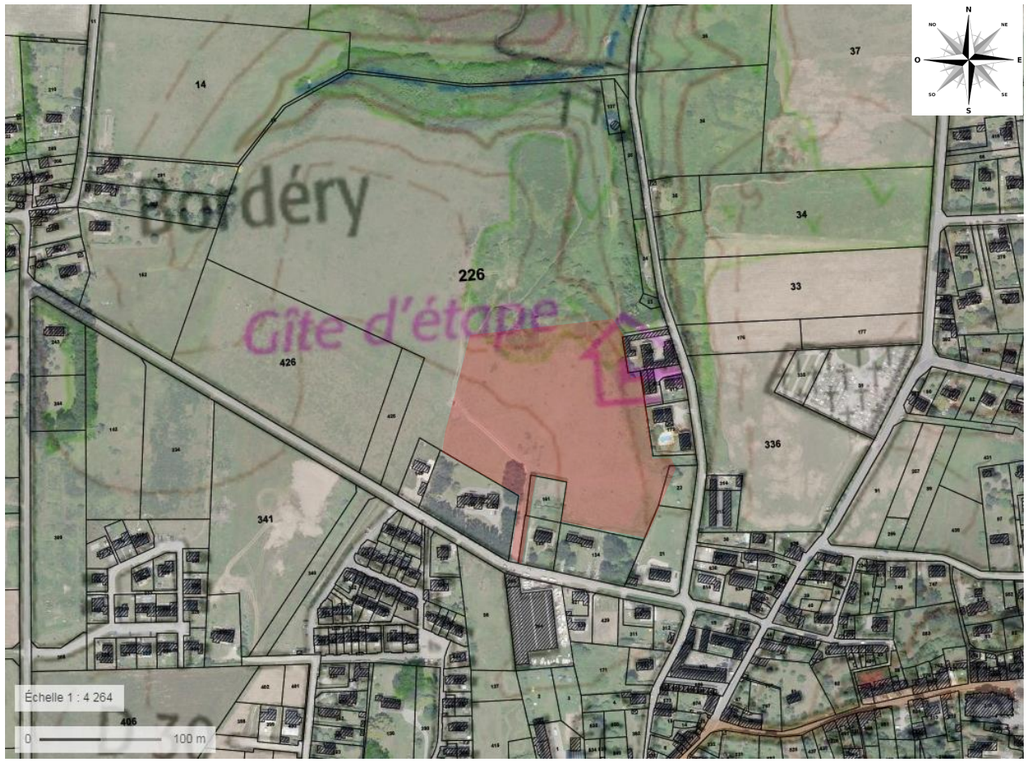
4.4 Solutions de substitution appliquée sur Sauzon

Certains secteurs de la commune qu'il était prévu d'ouvrir à l'urbanisation dans le cadre du POS ont fait l'objet de modifications :

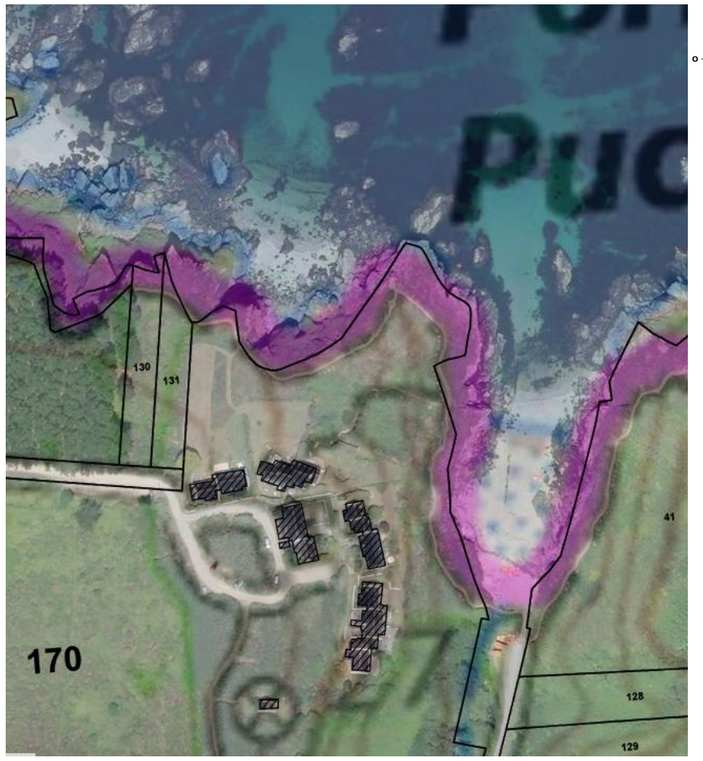
- suppression des secteurs ouverts initialement à l'urbanisation suivants :
  - un secteur agricole de 7815 m² localisé à l'Est du hameau de Bernantec => Devenue une zone A dans le PLU ;
  - un secteur prairial de 2.5 ha localisé à l'arrière du Gîte d'Etape sis rue de Port Puce => Devenue une zone A dans le PLU ;
  - le hameau de Port Puce a été classé en zone N alors qu'il était en zone UA au POS,
- réduction du secteur ouvert à l'urbanisme « Kervilahouen » (OAP 2) au niveau de la rue de l'Amiral Willaumez-Sud (4,3 hectares transformés en 5193 m² ouverts à l'urbanisation).



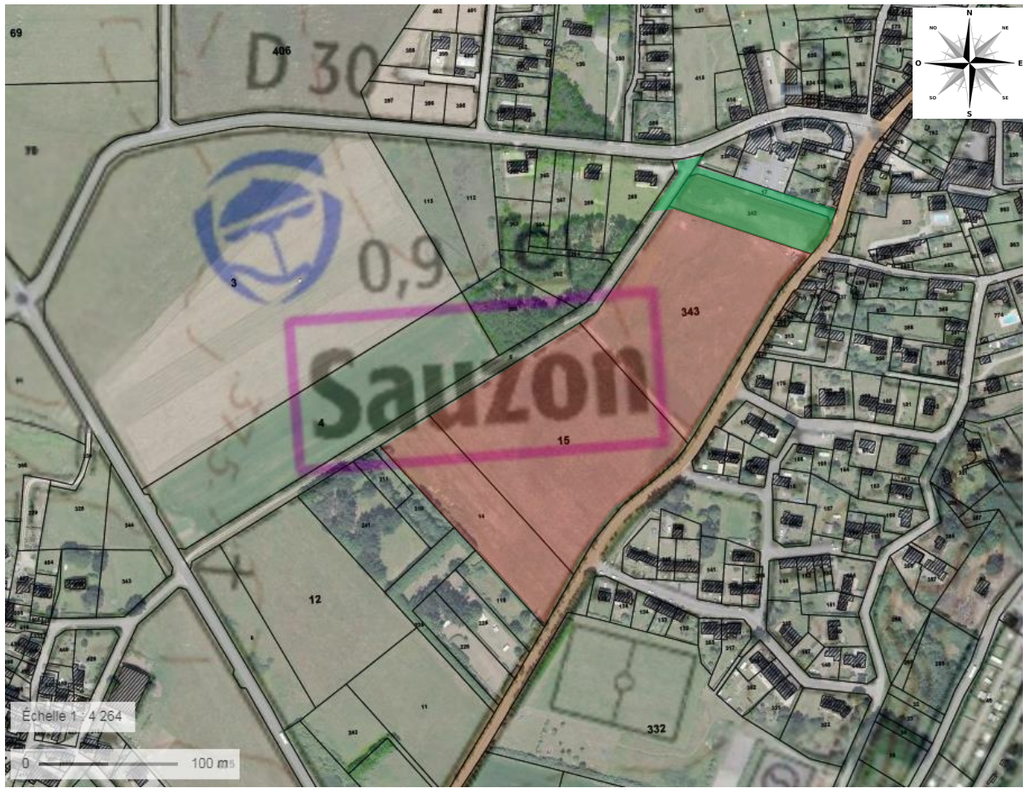
Secteur localisé à Bernantec supprimé dans le cadre du projet de PLU



Secteur localisé à l'arrière du gîte d'étape supprimé dans le cadre du projet de PLU



Modification du zonage du hameau de Port Puce (zone UA → zone N)



Secteur « Site rue de l'Apothicairerie» revu dans le cadre du projet de PLU (emprises rouges transformées en emprises vertes)

5. Évaluation des incidences sur l'environnement du projet de zonage d'assainissement des eaux pluviales

5.1 Incidences sur les composantes de l'environnement

Les incidences du zonage pluvial sur les autres composantes de l'environnement sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous ; elles découlent de l'analyse de l'état initial, de l'évaluation des enjeux et de l'application du contenu du zonage.

	Milieu physique		
	Climat, précipitations et changement climatique	**Topographie**	**Géologie et hydrogéologie**
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Moyen**	**Moyen**
Effets potentiels du zonage pluvial	Sans effet sur la pluviométrie. **Effets positifs** du zonage sur les températures par une contribution à la régulation de celles-ci à l'intérieur des zones urbaines grâce au zonage d'eaux pluviales qui encourage la non-imperméabilisation.	Sans effet important sur la topographie. **Effets négligeables** du zonage au droit des zones qui accueilleront des dispositifs de régulation des eaux pluviales, tels que des bassins, paysagers, multi-usages, qui s'inscriront dans la topographie locale (inscription qui découlera des études de conception qui seront menées et qui comporteront, comme exigence, l'intégration des ouvrages dans la topographie et dans le paysage).	**Effets négligeables** du zonage sur l'alimentation en eau des nappes par l'infiltration des eaux pluviales. Les eaux souterraines de présentent ni sensibilité ni vulnérabilité par rapport aux projets du PLU. Pour les projets d'activités polluantes, un traitement spécifique au sein d'un ouvrage étanche pourra être prévu. Les ouvrages restent peu profonds et le risque d'intercepter des fractures, veines d'eau au sein de la roche est faible. **Effets positifs** du zonage en ce qu'il vise à limiter les nouvelles imperméabilisations ce qui va augmenter la surface possible d'infiltration.

	Milieu aquatique		
	Milieu marin	**Réseau hydrographique**	**Qualité de l'eau et usages associés**
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Fort**	**Fort**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets positifs** du zonage sur les cours d'eau et les masses d'eau superficielles, car il vise à réduire le volume d'eaux pluviales acheminées vers les exutoires superficiels, tout en améliorant la qualité physico-chimique de ces rejets par rapport à l'état actuel. La régulation des eaux pluviales imposée dans tous les cas d'imperméabilisation notable des sols permet de lutter contre l'érosion et contribue ainsi à limiter les apports de matières à la mer.	**Effets positifs** du zonage sur le réseau hydrographique car il vise à ne pas altérer la morphologie et le fonctionnement hydraulique des cours d'eau. Le zonage vise à réduire le volume d'eaux pluviales acheminées vers les exutoires superficiels, tout en améliorant la qualité physico-chimique de ces rejets par rapport à l'état actuel.	**Effets positifs** du zonage sur la qualité des eaux rejetées dans les eaux superficielles qui sécurise le prélèvement à destination de la production d'eau potable. Effets positifs du zonage en lien avec l'infiltration des eaux pluviales favorisée. **Effets positifs** du zonage sur la santé humaine en contribuant à la préservation de la qualité des eaux notamment au regard des usages existants en aval : sites de pêche à pied, gisements conchylicoles, zones de baignades.

	Milieu aquatique		
	Zones humides	**Risque inondation par submersion marine**	**Risque inondation par ruissellement**
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Faible**	**Fort**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets négligeables** du zonage sur les zones humides car il vise à préserver les zones humides et maintien les fonctions hydrauliques par une alimentation en eau régulée sur le plan quantitatif et sécurisée sur le plan qualitatif.	**Effets nuls** du zonage qui n'a pas de lien avec les inondations par submersion marine.	**Effets positifs** du zonage sur le risque d'inondation. Un des objectifs du zonage est d'améliorer l'existant et de réduire le risque d'inondation en aval malgré l'augmentation de l'urbanisation. L'effet positif est important sur le risque d'inondation par ruissellement grâce à la limitation de l'imperméabilisation de nouvelles zones, grâce à l'obligation d'infiltration d'une partie des eaux pluviales (les premiers millimètres).

	Milieu naturel			
	Zonages d'inventaire	**Zonages réglementaires**	**Faune et flore**	**Trame verte et bleue**
Niveau d'enjeu	**Moyen**	**Moyen**	**Faible**	**Faible**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets positifs modérés** du zonage sur les zonages réglementaires car il vise à une gestion de l'eau plus en cohérence avec le fonctionnement de l'ensemble des milieux naturels, dont ceux qui sont protégés.		**Effets positifs modérés** du zonage sur la faune et la fore remarquables car il vise à une gestion de l'eau plus en cohérence avec le fonctionnement de l'ensemble des milieux naturels.	**Effets positifs modérés** du zonage sur la biodiversité, consécutifs à la limitation de l'artificialisation des sols et aux effets positifs cumulés recensés pour les autres composantes de l'environnement.

	Autres composantes environnementales			
	Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	**Assainissement des eaux usées**	**Paysage**	**Exposition aux nuisances**
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Localement moyen**	**Faible**	**Localement fort**
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets positifs modérés** du zonage sur la consommation d'espaces car, en lien direct avec le PLU, il contribue directement au maintien de surfaces végétalisées.	**Effets localement positifs** du zonage sur la gestion des eaux usées, en visant une amélioration de la surveillance des branchements et en réduisant le risque et la fréquence des apports d'eaux pluviales vers les réseaux d'eaux usées.	**Effets positifs** du zonage sur le paysage car il vise à favoriser un mode de gestion aérien des eaux pluviales ; il encourage la fin du « tout tuyau » ce qui sera à l'origine du retour, notamment en zone urbanisée, d'espaces végétalisés. Les prescriptions du zonage pluvial impliquent la mise place de dispositifs de régulation des eaux pluviales qui peuvent potentiellement avoir un effet négatif selon leur intégration paysagère ou architecturale. Le zonage impose en priorité la mise en œuvre de mesures de régulation douces dont l'impact paysager sera réduit.	**Effets négligeables** du zonage sur les questions de bruit, sur les sols pollués et sur la qualité de l'air. Le zonage participe à limiter les risques technologiques liés au barrage de Bordilla en réduisant au strict minimum les rejets d'eaux pluviales dans le vallon de Bordilla. Le zonage prévoit des ouvrages d'infiltration qui doivent se vidanger en maximum 4 jours ne laissant pas le temps aux larves de moustiques d'effectuer leur cycle biologique au sein des ouvrages EP prescrits.

	Autres composantes environnementales			
	Air	**Émissions de gaz à effet de serre**	**Consommation en énergies**	
Niveau d'enjeu	**Faible**	**Faible**	**Faible**	
Effets potentiels du zonage pluvial	**Effets négligeables** du zonage sur la qualité de l'air.	**Effets négligeables** du zonage sur les émissions de gaz à effet de serre.	**Effets négligeables** du zonage sur la consommation d'énergie.	

Pour rappel, le zonage pluvial a pour objet d'assurer la maîtrise des eaux pluviales dans les futurs projets d'aménagement pour poursuivre le développement urbain de l'agglomération en limitant les risques d'inondation et en préservant la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Afin de satisfaire à ces objectifs, tout projet devra ainsi mettre en œuvre les principes suivants, par ordre de priorité décroissante :

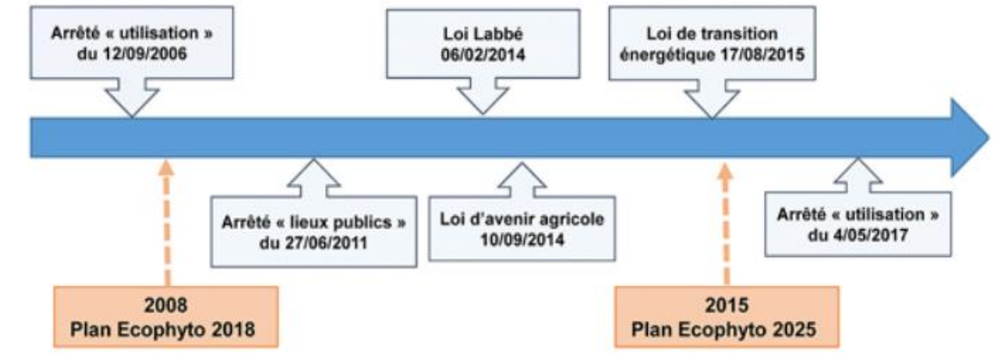
- Éviter et réduire l'imperméabilisation des sols ;
- Gérer les eaux pluviales à la source en cherchant, dès que possible, à déconnecter les eaux pluviales des réseaux et à infiltrer le maximum ;
- Compenser les surfaces imperméabilisées indispensables, limiter les rejets pluviaux vers l'aval, restituer au réseau public et au milieu naturel un débit régulé.

◗ Focus sur la quantification des flux de pollution provenant des rejets d'eaux pluviales

Le ruissellement de la pluie sur les différentes surfaces entraîne, vers les exutoires, différents types de polluants :

- **La pollution chronique et diffuse, liée à l'urbanisation, au trafic sur les axes routiers, aux différentes activités, etc.**
  - En milieu urbain, elle résulte du transport par le ruissellement des pollutions dispersées dans l'atmosphère avant de retomber sur le sol ; les pollutions concernées sont les MES[15], les matières organiques, les bactéries, les hydrocarbures, les micropolluants et les métaux lourds.
  - En milieu rural, elle résulte du lessivage des nutriments ou encore de l'érosion des sols.

  Les incidences des différents polluants sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques sont diverses :
  - Les matières organiques génèrent asphyxie, mortalité de la faune et oiseaux ;
  - Les MES génèrent turbidité et envasement ;
  - Les nutriments génèrent eutrophisation et asphyxie ;
  - Les flottants génèrent des embâcles et des incidences visuelles ;
  - Les métaux lourds, les hydrocarbures, le plomb, génèrent mortalité de la faune et pathologie humaines à long terme ;
  - Les germes pathogènes, les bactéries, les virus, les champignons, les algues, perturbent la pêche, la baignade, la consommation humaine.
- **La pollution accidentelle, liée aux transports, aux activités industrielles, etc.** Cette pollution résulte du déversement de produits polluants suite à un événement accidentel. Par définition, la probabilité d'occurrence d'une telle pollution est très faible ; malgré cela, compte-tenu des produits en jeu, chaque pollution accidentelle peut entraîner des incidences négatives particulièrement importantes sur les milieux aquatiques récepteurs de celle-ci. Les collectivités agissent de manière à contenir, au plus propre de sa source, toute éventuelle pollution accidentelle.
- **La pollution saisonnière liée aux traitements des axes routiers (utilisation de fondants de déverglaçage en hiver) et à l'usage de produits phytosanitaires.**
  - Pour ce qui concerne les produits de déverglaçage, et compte-tenu des caractéristiques climatiques sur l'île, leur utilisation est particulièrement réduite.
  - Pour ce qui concerne les produits phytosanitaires, leur usage est strictement réglementé, par ailleurs interdit à proximité des milieux aquatiques. Le zonage interdit l'utilisation de produits phytosanitaires ou fongicides sur le réseau et les ouvrages de gestion des eaux pluviales. Il ne faut toutefois pas exclure la présence de produits phytosanitaires dans les eaux de ruissellement, si ceux-ci ont, par exemple, été utilisés par d'autres que la collectivité (utilisateurs privés par exemple).



Plan Ecophyto II : Axe 4
« supprimer l'utilisation des produits phytopharmaceutiques partout où cela est possible dans les Jardins, Espaces Végétalisés et les Infrastructures » (JEVI)

Compte-tenu de l'importance des incidences négatives que peuvent avoir ces pollutions sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques, il est essentiel de quantifier, ou tout au moins d'approcher, les flux de pollution générés par le ruissellement des eaux pluviales.

Plusieurs approches sont possibles :

- L'utilisation des ratios proposés par Ghassan CHEBBO. Il s'agit d'un tableau proposant des valeurs en kg/ha/an par type de polluant et par grand type d'occupation du sol. Ce tableau est présenté ci-dessous. Le flux de polluants est calculé en multipliant le « ratio de CHEBBO », la surface active (produit de la superficie et du coefficient de ruissellement) et le volume de pluie annuel.

Tableau 31 : Estimation de la masse annuelle rejetée en polluants hors mesures correctives

MASSE ANNUELLE REJETEE		
Paramètres de pollution	Rejets pluviaux en zone de lotissement, parking, ZAC (kg/ha/an de surface imperméabilisée)	Rejets pluviaux en zone urbaine dense, ZAC de forte densité (kg/ha/an de surface imperméabilisée)
MES	660	1000
DCO	630	820
DBO5	90	120
Hydrocarbures totaux	15	25
Plomb	1	1.3

[15] Matières en suspension

- L'utilisation de la méthode proposée par le CERTU[16] dans son guide, édité en 2003, « La ville et son assainissement ». Cette méthode permet d'évaluer la charge polluante en mg/l en fonction du coefficient de ruissellement. Le tableau synthétise les valeurs proposées.

Tableau 32 : Estimation des concentrations moyennes en polluants hors mesures correctives, source : « la ville et son environnement » - CERTU – 2003

Type d'aménagement	Quartiers résidentiels (habitat individuel)	Quartiers résidentiels (habitat collectif)	Habitations denses : zones industrielles et commerciales	Quartiers très denses : centres villes, parkings
Coefficient de ruissellement	0,2 à 0,4	0,4 à 0,6	0,6 à 0,8	0,8 à 1
MES	100-200 mg/l	200-300 mg/l	300-400 mg/l	400-500 mg/l
DCO	100-150 mg/l	150-200 mg/l	200-250 mg/l	250-300 mg/l
DBO_5	40-50 mg/l	50-60 mg/l	60-70 mg/l	70-80 mg/l

Compte-tenu de la multiplicité des contextes maritimes, hydrographiques et hydrologiques sur le territoire de Belle-Ile et compte-tenu de la multitude de hameaux et de rejets d'eaux pluviales, aucune approche de quantification des flux polluants n'a été engagée au moment du schéma directeur.

Les services des Mairies n'ont aucun évènement de pollution des eaux recensé sur leur territoire.

Ce qui est connu actuellement, c'est la qualité excellente des eaux de baignade qui est maintenue depuis plusieurs années (source : ARS Bretagne). Les eaux du port du Palais présentent également une qualité physico-chimique principalement impactée par les produits de carénage et anti-fouling (source : REPOM) ; cela justifie le projet de création d'une aire de carénage conforme portée par la commune du Palais. Enfin, les zones industrielles/artisanales (ZA de Mérezelle sur Palais, ZI des Semis sur Sauzon) de l'île sont dotées d'équipements de traitement des eaux pluviales et disposent de bassin de rétention. Les activités de l'île ne sont donc pas une source importante de pollution des milieux aquatiques.

Cependant, le zonage prévoit une approche qui sera engagée dans le cadre de chaque projet d'aménagement d'ensemble nécessitant le dimensionnement d'un dispositif d'infiltration et/ou de régulation, de manière à évaluer l'efficacité du dispositif et à prévoir l'incidence du rejet sur la qualité des milieux récepteurs concernés. L'objectif est fixé à un abattement minimal de 85% sur les MES qui sont vecteur de la pollution chronique caractéristique des eaux pluviales urbaines.

Tableau 33 : Coefficients pondérateurs des polluants liés aux MES

Paramètre de pollution	MES	DCO	DBO_5
Coefficient de pondération moyen	1	0,875	0,925

D'après « Eléments pour le dimensionnement des ouvrages de pollution des rejets urbains par temps de pluie », SAGET.A, CHEBBO.G,BACHOC.A, 1993)

Enfin, le zonage pluvial impose des dispositifs de traitement des eaux pluviales complémentaires aux dispositifs de régulation, si les ruissellements sont susceptibles de contenir des substances dangereuses du fait de la nature des aménagements dont ils sont issus (parking, zones d'activités…). Les dispositifs de traitement seront de type décanteur/dépollueur ou système équivalent (ouvrage de traitement avec volume mort). L'installation de ces ouvrages en zone artisanale sera tributaire des activités amont. Ces ouvrages devront permettre de traiter des pollutions chroniques et également accidentelles. Les ouvrages de traitement devront être équipés de vanne de confinement et de bypass. L'entretien (curage : parties solides et liquides) doit être réalisé au minimum 1 fois par an ou après chaque évènement de pollution accidentelle.

Les phases de chantier sur les opérations d'ensemble peuvent également être imapctante pour les eaux pluviales. Un ensemble de bonnes pratiques doit être respecté.

Tableau 34 : Impacts du chantier

Phases de travaux	Cibles	Impacts	Dispositions
Plates-formes et installations principales de chantier	Eau	Pollution par des fines	• séparation des activités et des circulations afin d'éviter des accidents, • implantation éloignée des milieux sensibles, • stockage des surplus de décapage des talus dans des dépôts couverts afin d'éviter le ruissellement et l'entrainement de fine sur l'aire de chantier.
Gestion de déchets	Eau, sol	Pollution par hydrocarbures	• collecte sélective des déchets et filières agréées, • utilisation de bennes et conteneurs couverts, • nettoyage régulier des abords de chantier, • rédaction d'un plan d'élimination des déchets.
Gestion des hydrocarbures et des produits polluants	Sols, eau	Pollutions hydrocarbures	• collecte des huiles usées de vidange et des liquides hydrauliques et évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur, • interdiction de stocker sur le site des hydrocarbures ou des produits polluants susceptibles de contaminer la nappe souterraine et les eaux superficielles, • interdiction de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
Manipulation des hydrocarbures	Sols, eau	Pollutions hydrocarbures	• élaboration d'un plan d'urgence en cas de pollution accidentelle par hydrocarbure et en cas d'incendie, • présence de produits absorbants (kit-antipollution) dans les véhicules d'entretien.
Ravitaillement en carburants des engins	Sol, cours d'eau, nappe	Pollution par fines et hydrocarbures	• pas de lavage d'engin sur le chantier sans récupération et traitement des eaux polluées, • interdiction de tout entretien ou réparation mécanique sur l'aire du chantier, • maintien en parfait état des engins intervenant sur le chantier.
Mise en œuvre des ouvrages de génie civil	Sols, eau	Pollution par des laitances de béton	• bonne organisation du chantier lors du banchage, • exécution hors épisode pluvieux et hors d'eau.

[16] Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

5.2 Incidences sur les zones Natura 2000

Le zonage pluvial est un document de planification visé par le 1er alinéa de l'article L.414-4 du Code de l'Environnement, document pour lequel une évaluation des incidences Natura 2000 doit être réalisée en application des articles R.414-19 et suivants du Code de l'Environnement.

La présente évaluation des incidences Natura 2000 est établie conformément aux prescriptions de l'article R.414-23. Elle comprend les éléments suivants (points I, II et III de l'article R.414-23) :

- une description simplifiée du programme de planification accompagnée d'une carte permettant de localiser les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés,
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le document de planification est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000,
- une analyse sommaire des effets temporaires ou permanents, directs ou indirects que le document de planification peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifiées la désignation du(des) site(s).

5.2.1 Présentation simplifiée du zonage et localisation des sites Natura 2000

Le zonage pluvial des communes de Belle-Ile est susceptible d'influer sur la zone Natura 2000 « Belle-Ile » référencée FR5300032.

◗ Rappel des enjeux sur la partie terrestre

En partie terrestre, représentant environ 4102 ha, soit 23.7% de la surface de la zone Natura 2000, les enjeux de conservation identifiés au DOCOB sont :

- les landes littorales (UE 4040, 4030),
- les falaises avec végétation des côtes atlantiques (UE 1230),
- les dunes côtières fixées à végétation herbacée et dunes mobiles (UE 2130, 2120),
- les prairies à forte valeur patrimoniales (UE 6510),
- les boisements d'intérêts communautaire (UE 9190, 9120)
- les espèces floristiques à fortes valeur patrimoniales.

LES PRINCIPAUX FACTEURS DE DEGRADATION DES MILIEUX TERRESTRES :

- **Fréquentation humaine :** la fréquentation touristique de l'île, ajoutée aux usages locaux, induit des phénomènes de piétinement et de circulation motorisée susceptibles de porter atteinte aux habitats d'intérêt communautaire.
- **Embroussaillement :** la diminution progressive des surfaces exploitées, les plantations ornementales cumulées à l'évolution naturelle de certains milieux engendrent localement le développement d'espèces rudérales au détriment des cortèges floristiques spécifiques de certains habitats d'intérêt communautaire.
- **Espèces invasives :** trois espèces invasives entrent principalement en compétition avec des habitats : griffe de sorcière, cinéraire maritime, baccharis. Elles se substituent localement aux habitats d'intérêt communautaire et peuvent en modifier durablement les capacités de restauration. D'autres espèces sont présentes sur le territoire sans pour autant porter atteinte notablement à la conservation des habitats d'intérêt communautaire à ce jour.

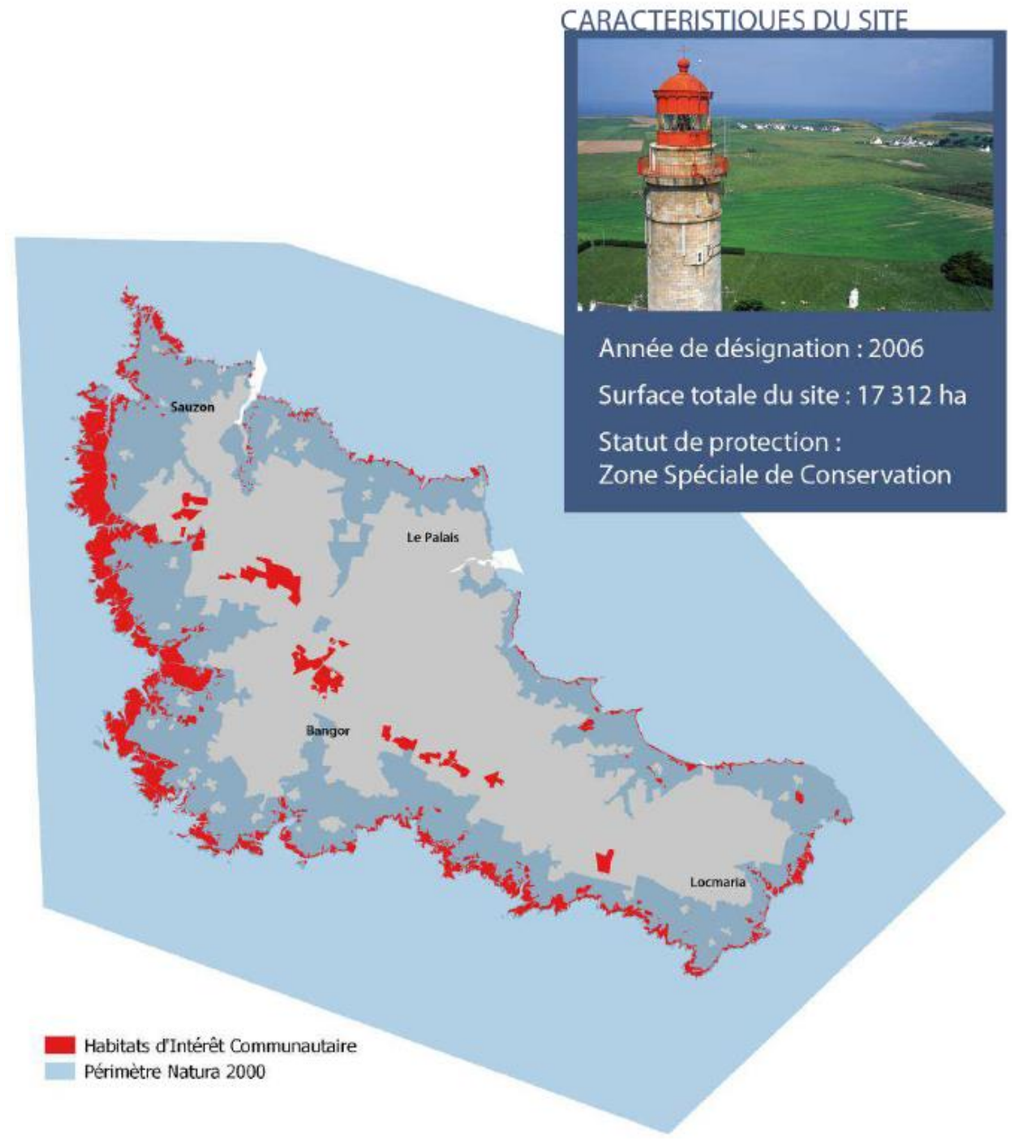


Figure 47 : Cartographie de la zone Natura 2000 de Belle-Ile

◗ Rappel des enjeux sur la partie marine

En partie marine, représentant environ 13210 ha, soit 76.3% de la surface de la zone Natura 2000, les enjeux de conservation identifiés au DOCOB sont :

- les bancs de maërl (UE 1110-3),
- les herbiers de zostères (UE 1110-1),
- les estrans rocheux (UE 8330, 1170),
- les estrans sableux - laisses de mer et habitats de haut de plage (UE 1140),

- les roches infra-littorales - champs de laminaires (UE 1170-5),
- Espèces remarquables (UE 1349, 1351, 1364, 1365)

LES PRINCIPAUX FACTEURS DE DEGRADATION DES MILIEUX MARINS :

- **Pressions physiques d'origines anthropiques :** la pêche associées aux activités nautiques, à la plaisance, au transport maritime, à la croisière,… impactent le fonctionnement naturel de certains habitats d'intérêt communautaire, en particulier par abrasion des fonds.
- **Espèces invasives :** les habitats d'intérêt communautaire marins sont affectés par prolifération biologique dont les origines sont extérieures au site. Ces dernières peuvent impacter localement et durablement les fonctionnements de certains habitats d'intérêt communautaire (ex : huître creuse). Considérant les flux maritimes mondialisés et les évolutions des caractéristiques de masses d'eaux (changement climatique), à la récurrence possible des invasions biologiques peuvent s'ajouter des évolutions de distribution des habitats d'intérêt communautaire.
- **Influence des grands fleuves côtiers :** la masse d'eau océanique du site Natura 2000 de Belle-Ile est influencée par la proximité de 2 grands fleuves côtiers (Vilaine, Loire) dont les épisodes turbides impactent la distribution et l'état de conservation des habitats marins. Au-delà de l'effet naturel, les facteurs de dégradations sont induits par la gestion humaine des débits ou/et les pollutions des bassins versants.

◗ Les objectifs Natura 2000

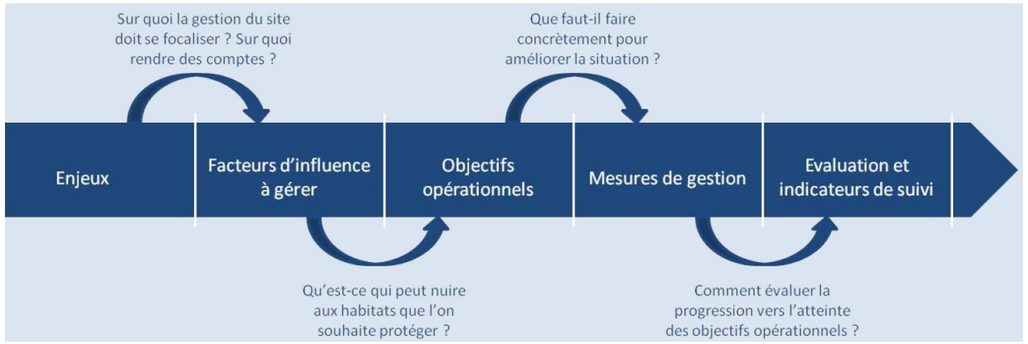
Pour l'ensemble des sites définis par les États membres en ZSC, des objectifs à long terme doivent être atteints pour répondre aux exigences européennes :

- Maintenir et restaurer les habitats d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable
- Maintenir et restaurer les habitats d'espèces, animales et végétales, d'intérêt communautaire dans un état de conservation favorable
- Informer, sensibiliser et inciter les usagers au respect des habitats d'intérêt communautaires et des milieux naturels en général

Ces trois objectifs, concernant l'ensemble des sites Natura 2000 soumis à la « directive habitat », doivent être appliqués aux spécificités de chacun des sites. Il s'agit donc de les décliner en objectifs opérationnels, appliqués à chaque site avant de lister les actions nécessaires à leurs mises en œuvre.

L'état des lieux de la zone « Belle-Ile » a permis d'identifier les principaux enjeux pour la préservation du site (cf. § A.1 du DOCOB vol.1). Selon les enjeux déterminés, les objectifs opérationnels ont été définis sur la base de la méthodologie "tableau de bord" élaborée par l'Agence Française pour la Biodiversité et adaptée au niveau local.

Un tableau de bord est un outil de gestion d'évaluation du site. Il est constitué d'un ensemble d'indicateurs qui offre au gestionnaire une vue synthétique de la situation. Ce jeu d'indicateurs fournit au lecteur l'information essentielle sur l'efficacité des mesures prises sur le terrain au regard de ce qui est en jeu sur le site et des résultats attendus à long terme.



Ainsi, par le croisement entre les enjeux de conservation et les facteurs d'influence sur l'état de conservation des habitats une liste d'objectifs opérationnels a été élaborée pour le site de Belle-Ile. Ces objectifs ont été classés en 4 catégories : Gestion des fréquentations / Gestion des milieux et de leurs perturbations / Amélioration des connaissances / Animation de la démarche Natura 2000 et sensibilisation des usagers du site.

Type d'objectif	code	Objectifs opérationnels terrestres	Priorité
Gestion des fréquentations [Groupe f]	Tf1	Réduire l'impact du piétinement sur les habitats littoraux	1
	Tf2	Restreindre la circulation motorisée sur les habitats de landes littorales et les végétations de falaises	1
Gestion des milieux et de leurs perturbations hors fréquentation [Groupe g]	Tg3	Limiter les phénomènes de perturbations biologiques du fonctionnement des habitats d'intérêt communautaire	1
	Tg4	Maintenir et restaurer les pratiques agricoles extensives limitant les phénomènes d'embroussaillement des habitats prairiaux	1
	Tg5	Prévenir, contenir ou éradiquer le développement des espèces invasives sur les habitats d'intérêt communautaire	2
	Tg6	Assurer le maintien et restaurer les milieux humides	2
Amélioration des connaissances [Groupe c]	Tc7	Améliorer la connaissance des habitats les plus riches et fragiles	1
	Tc8	Améliorer la connaissance des espèces associées aux habitats les plus riches et fragiles	2
	Tc9	Suivre l'érosion naturelle du trait de côte sur les végétations dunaires	3
Animation de la démarche Natura et de sensibilisation des usagers du site [Groupe a]	Ta10	Assurer une mise en œuvre dynamique d'outils permettant d'atteindre les objectifs fixés	1
	Ta11	Prévenir les nouvelles pressions physiques pouvant impacter les habitats d'intérêt communautaire	2

Type d'objectif	code	Objectifs opérationnels marins	Priorité
Gestion des pressions sur l'habitat [Groupe g]	Mg1	Réduire l'abrasion du banc de maërl et des herbiers de zostères	1
	Mg2	Évaluer et limiter les pressions d'origine anthropique sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire sensibles	1
	Mg3	Maintenir une qualité des eaux compatible avec le bon état de conservation des habitats sensibles	3
Amélioration des connaissances [Groupe c]	Mc4	Évaluer les enjeux inhérents aux espèces invasives ou envahissantes	3
	Mc5	Appréhender l'évolution du banc de maërl et des herbiers de zostères	2
	Mc6	Améliorer la connaissance et identifier les enjeux de suivi des habitats marins les plus riches et fragiles	1
	Mc7	Améliorer la connaissance des espèces animales et végétales remarquables du site et suivre leurs évolutions	3
Animation de la démarche Natura et de sensibilisation des usagers du site [Groupe a]	Ma8	Assurer une mise en œuvre dynamique d'outils permettant d'atteindre les objectifs	1
	Ma9	Préserver les habitats sensibles des nouvelles pressions incompatibles avec les enjeux et objectifs du DOCOB	1
	Ma10	Limiter les impacts liés à la gestion d'une pollution d'origine marine	3

5.2.2 Exposé des raisons pour lesquelles le zonage pluvial des communes de Belle-Ile est susceptible d'influer sur le site Natura 2000

Le zonage pluvial des communes de l'île fixe des prescriptions relatives à la gestion des eaux pluviales et qui contribueront à préserver la qualité des milieux récepteurs et à limiter les débits des eaux ruisselées.

Le zonage pluvial présentera une influence sur la ZSC « Belle-Ile » en agissant sur les eaux pluviales qui seront reçues in fine par le site Natura 2000.

5.2.3 Effets du zonage pluvial sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000

Le zonage pluvial (qui s'inscrit donc en cohérence avec le SDAGE Loire Bretagne, le SCoT Pays d'Auray, le PGRI Loire-Bretagne), fixe, en lien avec les PLU, des objectifs destinés :

- À limiter l'imperméabilisation ;
- À privilégier l'infiltration des eaux au plus proche de leur zone de production ;
- À favoriser la sortie du «tout tuyau » et donc en permettant le retour de la nature en ville ;
- À assurer un traitement de la qualité des eaux pluviales après régulation afin que ces eaux puissent participer activement à l'amélioration de la qualité des eaux des milieux récepteurs (superficiels ou souterrains) et en contribuant au renforcement des fonctionnalités assurées par les zones humides, les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ;
- À permettre la rétention d'une pollution accidentelle.

Ces objectifs et ces obligations sont, de plus, localisés, territorialisés, afin de correspondre au mieux au contexte du bassin versant auquel ils et elles s'appliquent. Le zonage pluvial rend cohérentes les approches grand cycle de l'eau et petit cycle de l'eau.

Ces mesures auront donc pour effet :

- De réduire le volume d'eaux pluviales dirigé vers les exutoires ;
- De réduire le débit de pointe des rejets d'eaux pluviales aux exutoires (réduction des « à-coups hydrauliques ») ;
- De réduire la durée des surverses du réseau unitaire par temps de pluie dans les cours d'eau ;
- D'améliorer la qualité physico-chimique des eaux pluviales rejetées dans les milieux récepteurs ;
- De contribuer à la préservation des zones humides.

La régulation des ruissellements, des apports érosifs et flux polluants associés permettra de préserver les équilibres des milieux aquatiques en limitant le colmatage physique des fonds et les apports de substances polluantes.

Ainsi, l'amélioration de la qualité des eaux génèrera un impact positif tant sur les habitats que sur les espèces présentes.

Ces effets seront à l'origine d'incidences positives sur les objectifs de conservation des sites Natura 2000.

Le zonage d'eaux pluviales est donc compatible avec les objectifs de conservation de ces sites Natura 2000.

6. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des incidences négatives

Les chapitres précédents montrent que le zonage pluvial, tant par son contenu que par la perspective de sa mise en œuvre, sera sans incidence négative sur :

- Les objectifs de conservation des sites Natura 2000 ;
- Les autres composantes de l'environnement.

Cette absence d'incidence négative, directe et indirecte, temporaire et permanente, du zonage pluvial sur l'environnement et ses composantes découle de la méthodologie déployée pour l'élaborer, à savoir de manière parallèle et itérative avec le PLU.

Du fait de l'absence d'incidence négative générée par le zonage pluvial, aucune mesure complémentaire d'évitement et de réduction, aucune mesure de compensation, ne s'avère nécessaire.

7. Mesures de suivi

◗ Vis-à-vis des objectifs du zonage concernant le maintien de la qualité des eaux

Plusieurs réseaux de suivis de la qualité des eaux marines et intérieures sont actifs sur l'île :

- Observatoire de l'eau du Conseil départementale du Morbihan,
- Contrôle sanitaire des zones de baignade réalisé par l'ARS Bretagne,
- Contrôle sanitaire des gisements conchylicoles réalisé par l'IFREMER et des sites de pêches à pied réalisé par l'ARS + profils de baignade
- Contrôle ERIKA (suivis sous marins et observations des estrans),
- Contrôle REBENT,
- actions Natura 2000.

◗ Vis-à-vis de l'application du zonage pluvial

L'aspect relatif au suivi de l'application du zonage pluvial sera réalisé par les services des Mairies. À ce jour, aucune organisation n'est définie et une organisation spécifique est en cours de réflexion. Les éléments suivants seraient à conseiller de manière aussi systématique que possible :

- Suivi de la réalisation des contrôles des ouvrages réalisés :
  - Les services des Mairies métropole synthétiseront, annuellement, la part des ouvrages contrôlés au titre des eaux pluviales.
  - Cette part sera calculée en effectuant le rapport suivant : nombre de projets contrôlés / nombre total de projets instruits au titre des eaux pluviales
- Suivi de la conformité des ouvrages réalisés vis-à-vis des prescriptions techniques délivrées et des autorisations accordées :
  - Les services de Nantes métropole synthétiseront, annuellement, la part des ouvrages « non conformes » au titre des eaux pluviales.
  - Cette part sera calculée en effectuant le rapport suivant : nombre de projets contrôlés « non conformes » / nombre total de projets contrôlés

Ces indicateurs permettent de mesurer, dans le temps, l'évolution de la part des ouvrages non conformes.

L'évolution à la baisse de la part des ouvrages non conformes sera synonyme :

- D'une part de la bonne mise en œuvre du zonage ;
- D'autre part de la concrétisation de l'amélioration de la gestion des eaux pluviales, telle que décrite dans le zonage et destinée à réduire le risque d'inondation et à améliorer la qualité physico-chimique des eaux rejetées dans les eaux superficielles.

Cette évaluation sera d'autant plus robuste, sur le plan statistique que le nombre de contrôles au regard du nombre d'ouvrages sera important.

Ainsi les contrôles de réalisation des ouvrages pourraient réalisés selon les modalités suivantes :

- le contrôle consiste à s'assurer de la conformité des ouvrages réalisés vis-à-vis des prescriptions techniques délivrées et des autorisations accordées.
- les services des Mairies effectueront des contrôles systématiques de réalisation pour les ouvrages d'opérations d'ensemble car il s'agit des ouvrages pour lesquels il y a le plus d'enjeux à s'assurer d'une bonne conception et réalisation, et un fonctionnement efficace : importance des volumes d'eau gérés, ouvrages potentiellement plus complexes techniquement (multi-usages, ouvrages en chaîne…), et vocation à intégrer le domaine public (enjeux de gestion ultérieure et donc de durabilité).

Toujours dans le but de responsabiliser les porteurs de projet et de diffuser au maximum les bonnes pratiques, l'appropriation et l'application du zonage, les Mairies assureront l'information et la pédagogie, qui sont complémentaires et aussi essentiels que le suivi et le contrôle dans la mise en œuvre du zonage.

8. Méthodes employées pour réaliser l'évaluation environnementale des zonages d'assainissement pluviaux

Le choix a été fait de réaliser une évaluation environnementale commune au 4 communes de Belle-Ile étant donné la similitude du fonctionnement des eaux pluviales sur leur territoire et des enjeux. Le projet de gestion des eaux pluviales sera donc unique pour l'ensemble de l'île.

La rédaction du document a été finalisée au terme de l'élaboration des zonages pluviaux des 4 communes dans le cadre de l'élaboration du PLU.

Cependant, la prise en compte de l'environnement, de la sensibilité du milieu récepteur et des documents de planification visant l'atteinte du bon état des masses d'eau a été réalisée dès les études relatives au Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial de 2015, en amont de l'élaboration des zonages pluviaux.

Le rapport d'évaluation environnementale du zonage pluvial a été réalisé conformément à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement (modifié par le décret n° 2012-616 du 2 mai 2012).

L'élaboration du zonage pluvial s'est appuyée :

- Sur l'ensemble des études amont menées par les Mairies et la CCBI en lien avec les questions hydrauliques (schéma directeur, étude spécifique au vallon en aval du barrage de Bordilla, dossiers Loi sur l'eau, etc.) ;
- Sur les entretiens avec les services techniques des Mairies et les élus, ainsi que les dires des habitants rencontrés au moment des phases d'investigation sur le terrain ;
- Sur les documents du PLU, du DOCOB du site Natura 2000 « Belle-Ile », l'inventaire communaux et spécifiques des zones humides,
- Sur les documents de planification environnementale en vigueur (SDAGE, PAMM, SCOT, Plan agro-environnemental, etc.)
- Sur les textes réglementaires de références.

ANNEXES

Annexe 1. Éléments de synthèse du schéma directeur d'assainissement de 2015

Contexte général du schéma directeur d'assainissement pluvial

Le territoire d'étude défini par la CCBI (en charge de la coordination des PLU de l'île) en 2015 correspond à l'ensemble du territoire des quatre communes de Belle-Ile-en-Mer.

Sur le plan de l'approche urbanistique de la gestion des eaux pluviales, le territoire se compose :

- des centres-villes et leurs franges urbaines,
- des grands villages identifiés par les Mairies,
- des zones industrielles ou d'activités excentrées,
- des hameaux.
- Sur les hameaux

En raison de la multitude de hameaux sur le territoire insulaire (125 villages/hameaux), le diagnostic des réseaux sur le terrain a été centré sur les zones urbaines pourvues d'un réseau structuré de canalisations et fossés structurants (centres-villes et extensions, zones industrielles et d'activités, grands villages).

La gestion des eaux pluviales dans les hameaux de l'île est principalement assurée par un réseau de fossés. On note également une forte proportion de rejets diffus directement effectués vers le milieu naturel au gré des plus grandes pentes. Dans ces secteurs, les rejets proviennent directement des zones d'habitat ne constituant pas une forte pression en termes de qualité.

Par ailleurs, les hameaux ne bénéficient pas d'une possibilité d'extension et le développement urbain en leur sein est axé sur la densification, i.e. le comblement de « dents creuses ». Le développement urbain des hameaux, fortement limité par les diverses réglementations urbanistiques en vigueur (loi ALUR, loi Littoral, consommation des espaces agricoles, etc.), est somme toute fortement limité à l'échelle d'un hameau. Par conséquent, il a été considéré que la pression quantitative des rejets d'eaux pluviales ne constitue pas un enjeu fort sur ces secteurs sur lesquels peu de dysfonctionnements sont relatés par les Mairies.

Les principaux dysfonctionnements observés dans les hameaux proviennent davantage de la gestion et de l'entretien des réseaux de fossés et des buses de jonction que des gabarits et de la structure du maillage. Ainsi on signalera quelques problèmes de ruissellements excessifs sur les chaussées, localement sur des propriétés privées, dus à un encombrement devenu trop important au sein des fossés (végétation, déchets, comblement par des tiers, affouillements, absence d'exutoire adapté, etc.).

Ces problèmes concernent donc plus la question de l'entretien des réseaux des hameaux et le respect de règles des bonnes pratiques de construction (conservation des corridors hydrauliques sans faire obstacles aux écoulements naturels : cours d'eau, fonds de talwegs, fonds de vallons) que l'organisation, la structure et la capacité des réseaux.

Sur les zones industrielles et d'activités

*Peu de zones industrielles et d'activités sont recensées sur le territoire de Belle-Ile. Les principales sont localisées en franges péri-urbaines des centres-villes (Mérézel, Bordilla, Roserière, Potager à Palais) et localement excentrées (**ZA des Semis à Sauzon**). Elles sont munies d'un réseau structuré et présente un enjeu quantitatif et qualitatif pour la protection des milieux naturels.*

➔ Le diagnostic du réseau actuel d'eaux pluviales intègre les zones industrielles et d'activités.

Sur les grands villages

Il a été souhaité que les principaux grands villages du territoire de Bangor et Locmaria soient intégrés dans le diagnostic en raison des infrastructures présentes et des potentialités de développement urbain.

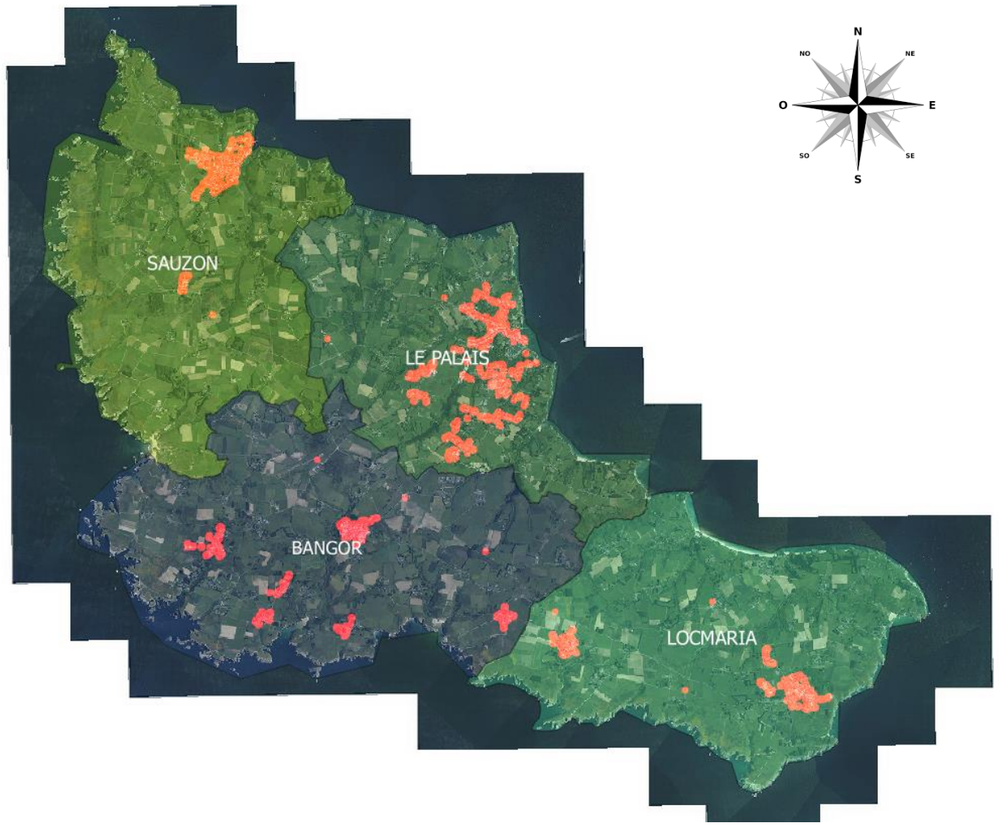
➔ Par conséquent les villages de Kervilahouen, Kérel, Bornor, Grand Village et Herlin sur Bangor et Grand Cosquet sur Locmaria ont été prospectés et intégrés dans le diagnostic.

Sur les centres-villes et leurs franges urbaines

Les centres-villes et leurs franges urbaines disposent d'un réseau complexe d'assainissement pluvial en lien avec la densité de l'imperméabilisation des sols.

➔ Le diagnostic du réseau actuel d'eaux pluviales intègre l'approche au niveau des centres-villes et leurs franges urbaines.

La figure suivante présente les secteurs qui ont fait l'objet d'une prospection complète du réseau d'assainissement pluvial.



Cartographie des secteurs investigués dans le cadre de la mission de reconnaissance de réseaux par BURGEAP (Source : BURGEAP, mai 2015)

Rappels relatifs à l'appréciation de la réaction des réseaux aux conditions météorologiques

◗ Construction du modèle mathématique

L'approche choisie pour l'étude du réseau d'eaux pluviales de Belle Ile est basée sur la construction d'un modèle couplé sur l'hydrologie et l'hydraulique. Le modèle est construit et exploité sous le logiciel Canoe© qui utilise les équations de Barré de Saint-Venant, permettant résoudre numériquement les équations régissant les écoulements en charge et à surface libre (équation de continuité, équation dynamique : système de Barré de Saint-Venant).

◗ Renseignement des bassins versants d'étude

Dans le cadre du schéma directeur, une identification exhaustive des exutoires et des réseaux urbains a été réalisée sur le mois d'avril 2015 par BURGEAP. Celle-ci a été complétée/vérifiée sur la base de plans et d'extraits de plans fournis par les services des Mairies.

Les reconnaissances de terrain réalisées sur les bassins versants ont permis d'en apprécier les caractéristiques :

- topographie,
- contours et exutoires,
- repérages des axes d'écoulement,
- caractéristiques générales d'écoulement (facteurs naturels ou humains).

Par ailleurs, un coefficient de ruissellement, traduisant le degré d'imperméabilisation des sols, est attribué à chaque bassin versant en situation actuelle (et intégrant les projets d'aménagement en cours de réalisation – ie ayant fait l'objet de déclaration au titre de la Loi sur l'eau), en fonction de la couverture du sol.

La détermination des coefficients de ruissellement moyens pour chaque bassin versant d'étude a été réalisée en faisant un prorata des surfaces en fonction de leur occupation des sols.

Les coefficients de ruissellement spécifiques à chaque occupation des sols sont les suivants, ils proviennent des recommandations émises par le CERTU :

- habitations très denses, centres-villes anciens, parkings : 0,8 à 1,
- habitations denses, zones industrielles et commerciales : 0,6 à 0,8,
- quartiers résidentiels (habitat collectif) : 0,4 à 0,6,
- quartiers résidentiels (habitat individuel) : 0,2 à 0,4.

Pour les écoulements provenant de surfaces naturelles ou non construites, un coefficient de ruissellement unique de 0,15 a été retenu (correspondant à des surfaces de type pâturages en terrain limoneux à argileux et présentant des pentes moyennes comprises entre 1 et 5% - Bourrier 1997). Cela semble un bon compromis au sein de la diversité des pentes rencontrées sur le territoire de l'île et de la nature des surfaces naturelles ou agricoles.

◗ Données hydrauliques

Les données géométriques nécessaires au montage des modèles sont les suivantes :

- les cotes radier et fil d'eau au sein des regards et autres affleurements du réseau,
- les cotes du terrain naturel,
- les types de canalisations et/ou fossés et les sections,
- les longueurs des tronçons,
- les coefficients de rugosité en fonction du matériau de la canalisation (les coefficients de Strickler retenus sont les suivants : 75 pour les canalisations en béton, 90 pour les canalisations en PVC, 50 pour les canalisations en empierrements et 30 pour les fossés).

Ces données sont issues de la mission de terrain réalisée par BURGEAP en avril 2015 et des informations sur plans fournies par les Mairies.

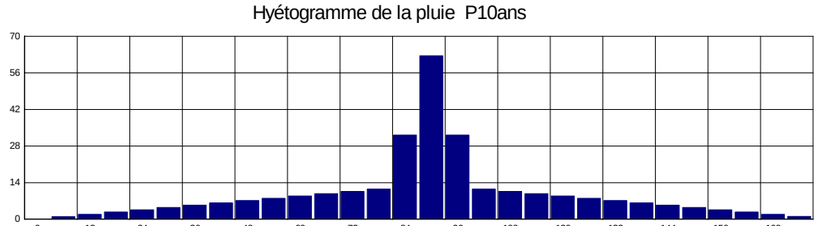
◗ Pluies de projet

Les simulations portent sur des pluies de projet de période de retour 10, 20, 30, 50 et 100 ans.

Les pluies de projet sont construites sur la base des coefficients de Montana à la station météorologique de Sarzeau et selon un modèle de double triangle. Ce gabarit de pluie privilégie une période de pluie intense relativement longue et une intensité maximale forte (pic de pluie), cas des pluies responsables le plus souvent de la saturation des réseaux.

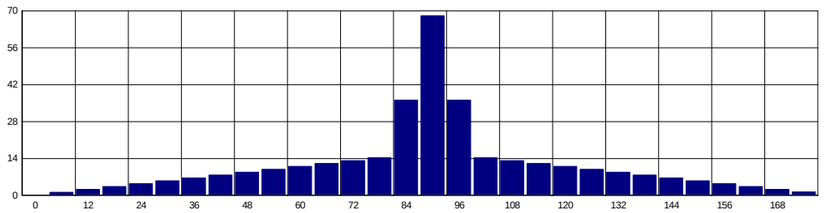
Les simulations réalisées prennent en compte des pluies de 3 heures avec des durées de pluies intenses de l'ordre de 20 minutes correspondant aux temps de concentration évalués sur les différents bassins versants de l'île.

Hyétogramme de la pluie P10ans



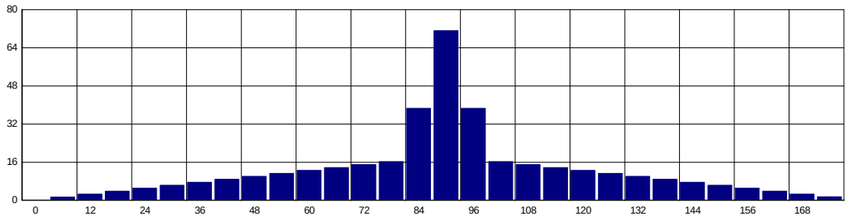
Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 62 Imax/2h (mm/h)13.2 H. tot (mm) 28.7

Hyétogramme de la pluie P20ans



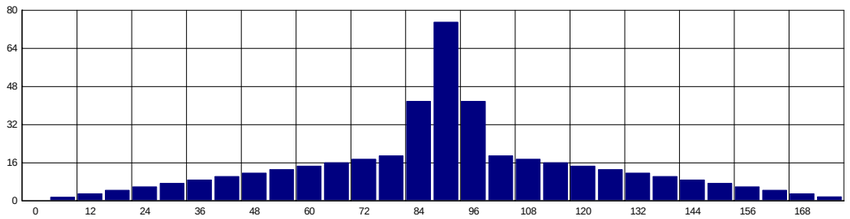
Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 68 Imax/2h (mm/h)15.6 H. tot (mm) 33.9

Hyétogramme de la pluie P30ans



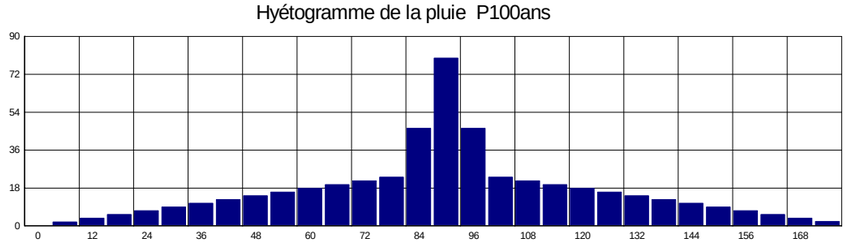
Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 71 Imax/2h (mm/h)17.1 H. tot (mm) 37.4

Hyétogramme de la pluie P50ans



Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 75 Imax/2h (mm/h)19.3 H. tot (mm) 42.2

Hyétogramme de la pluie P100ans



Pas (mn) 6 Durée (mn) 180 Imax (mm/h) 80 Imax/2h (mm/h)22.5 H. tot (mm) 49.5

Pluies de projet injectées dans le modèle numérique (Source : BURGEAP, mai 2015)

◗ Influence de la marée

Les marées influencent le fonctionnement des réseaux d'assainissement pluvial au niveau des ports de Palais et Sauzon.

Afin de simuler l'influence de la marée au niveau des exutoires, nous avons intégré dans le modèle le niveau d'eau dans les exutoires donnant dans les ports de Palais **et Sauzon**.

Les niveaux de référence renseignés dans le modèle correspondent au niveau de Pleine Mer de Vive-eau moyenne (coefficient 95) et à un niveau moyen connus à Palais. En l'absence de données sur les niveaux de marées au droit du Port de Sauzon, il a été appliqué les mêmes cotes de marée à Sauzon qu'à Palais.

Le SHOM donne les niveaux de marée de référence suivants (en m CM) :

Cote marines de la marée moyenne au Port de Palais (Source : SHOM, 2013)

	PHM	PM95	PM45	NM	BM45	BM95	PBM	Zéro hydro *
Port de Le Palais	5.78	5.15	4.1	3.07	1.95	0.70	0.02	- 2.625

** = 0 m NGF.*

Avec :

PM 95 : Pleine mer de vive-eau moyenne (coefficient 95),

PM45 : Pleine mer de morte-eau moyenne (coefficient 95),

NM : Niveau moyen,

BM45 : Basse mer de morte-eau moyenne (coefficient 45),

BM95 : Basse mer de vive-eau moyenne (coefficient 95)

PHM : Plus haute mer astronomique

PBM : Plus basse mer astronomique

◗ Calage du modèle

Le calage des modèles se fait principalement par ajustement des coefficients de ruissellement, les autres paramètres étant considérés être fiables (réseau bien connu, coefficient de Strickler bien appréhendé, surface de bassins versants bien définis).

Dans la mesure du possible les calages ont été fait grâce aux observations de fonctionnement du réseau (points de débordements constatés historiquement, mesures des débits lors de pluies particulières, etc.).

Néanmoins, dans beaucoup de cas aucune donnée de ce type n'était disponible. Le « calage » a donc consisté à vérifier, avec des coefficients de ruissellement jugés cohérents, que les conditions d'écoulement en état actuel étaient satisfaisantes (partant du principe qu'un réseau avec inondations fréquentes était a priori connu des services gestionnaires du réseau ou des riverains).

Le réseau pluvial de Sauzon

◗ Présentation du réseau d'eaux pluviales

La Mairie de Sauzon dispose d'un programme d'entretien du réseau pluvial à raison de 1 intervention par an sur le réseau de canalisations EP. L'hydrocurage est assuré par une entreprise spécialisée (H2O).

Les réseaux d'assainissement des Quais du Port de Sauzon ont fait l'objet d'un vaste chantier visant la déconnexion des réseaux EU et EP.

Les services techniques relatent très peu d'incidents d'ordre quantitatif liés aux eaux pluviales, supposant par conséquent la suffisance des réseaux en place. Aucune pollution chronique/accidentelle n'est également observée au niveau des exutoires du réseau. Si tel était le cas, eu égard les usages de l'eau au niveau des exutoires (port de Sauzon, plaisance, baignade), la Mairie en serait rapidement informée pour mettre en œuvre les actions curatives adaptées.

Un évènement pluvieux de 2011 (printemps) cumulant fortes marées et pluies longues a engendré un défaut d'écoulement des eaux dans le vallon de la Source trouvant son exutoire dans le port de Sauzon. Des inondations sans conséquences matérielles ou humaines ont été observées dans le Camping de Pen Prad jusqu'au port de halage.

Fort de ce constat et déplorant l'insuffisance localisée des équipements d'évacuation des eaux pluviales, une canalisation de forte capacité (diamètre 500 mm à 600 mm a été posée au centre du camping et connectée sur la canalisation exutoire de diamètre 600 mm dans le port. Aucun autre problème d'ordre quantitatif n'a été relaté en d'autres périodes.

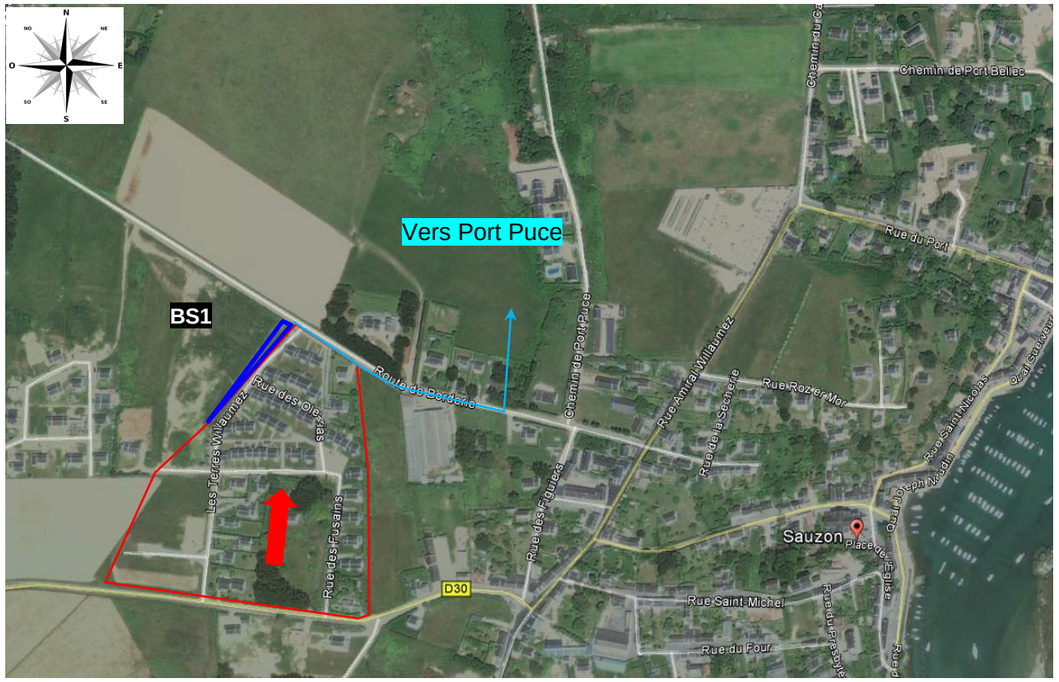
Au niveau des hameaux détachés du centre urbain, les eaux pluviales sont gérées majoritairement par les réseaux de fossés routiers. Ces derniers font l'objet d'une tonte régulière, avant l'été en général. Des curages sont menés au cas par cas sur constat ou signalement.

Les dernières opérations d'aménagement ont fait l'objet d'études d'incidence intégrées à des dossiers de déclaration au titre des articles R.214-6 est suivants du Code de l'environnement (ex Loi sur l'eau). Les préconisations des services de l'Etat ont été respectées notamment dans le cadre du dimensionnement d'ouvrages de rétention-restitution (lotissement Nexity sur le plateau). En outre, les nouvelles opérations d'aménagement à vocation d'habitat seront contraintes à la récupération des eaux de toiture pour favoriser leur réutilisation non domestique (arrosage principalement).

La zone d'activité des Semis dispose d'un bassin de rétention des eaux pluviales.

Aucune activité de carénage n'est pratiquée au niveau du port de halage. Le port de halage est d'ailleurs cartographié en tant que zone inondable.

Une politique de suppression des phytosanitaires dans le cadre de l'entretiens des voiries et espaces verts est appliquée.

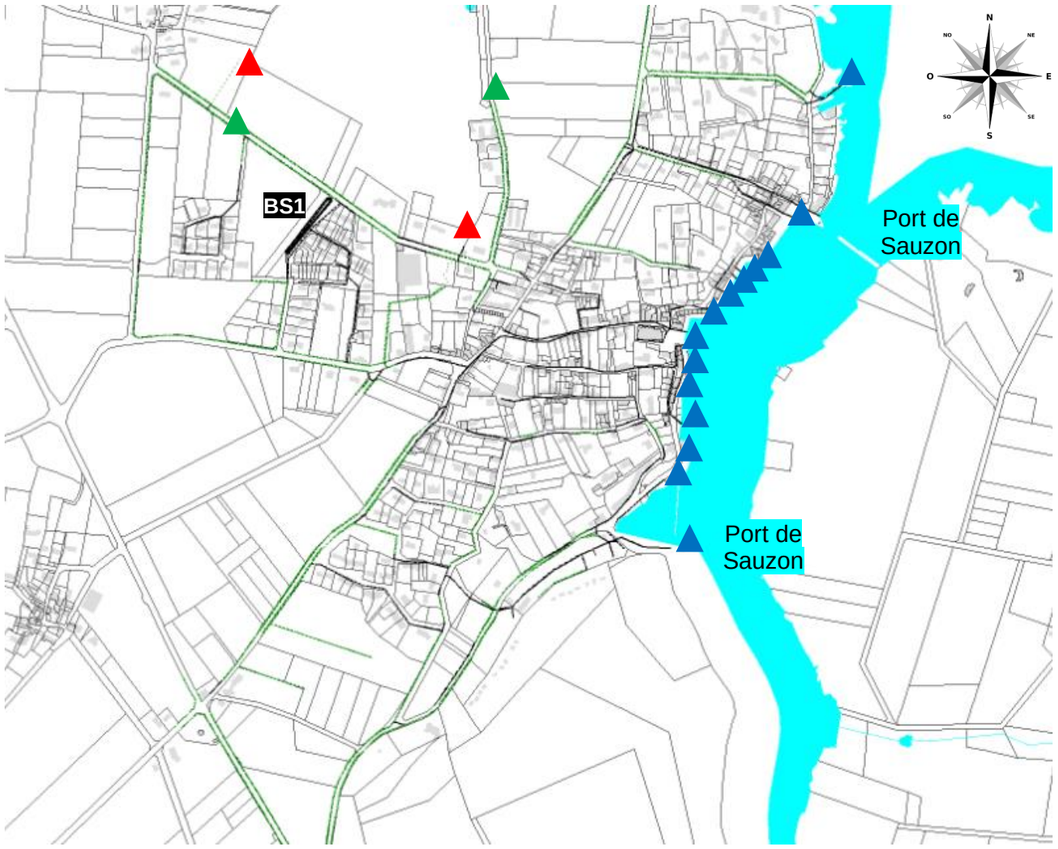


Localisation du bassin de rétention EP sur Sauzon (FdP : Google Earth)

Concernant les ouvrages de rétention des eaux pluviales existants sur le territoire communal, on recense :

- la noue de rétention (BS1) à ciel ouvert gérant les eaux du lotissement Nexity George V « Les Terres Willaumez ». Quelques plans de masse du lotissement ont été communiqués par la mairie, provenant du dossier de permis d'aménager. Aucune donnée technique spécifique n'est toutefois disponible pour cet ouvrage de rétention ; il a fait l'objet d'une caractérisation dans le cadre des investigations de terrain. Sur la base des investigations de terrain, les estimations suivantes quant à son gabarit peuvent être proposées :
    - surface horizontale : environ 795 m²,
    - cote radier minimale : 33.55 mNGF,
    - hauteur maximum de stockage utile : 0,45 m
    - volume de stockage maximum : 250 m^3,
    - canalisation exutoire : 250 mm,
    - bassin versant capté : environ 3,4 ha occupé par de l'habitat individuel moyennement dense (C=0,35),
    - exutoire direct : fossé de la route de Borderie, vallon de Port Puce,
    - volume de stockage considéré suffisant pour une pluie de période de retour 10 ans et un débit de fuite spécifique de 3 l/s/ha => **Dimensionnement vraisemblablement OK**,
    - → *régulation de débit : non observée*
    - → *surverse de sécurité : absence.*

◗ Présentation et caractéristiques des bassins versants en l'état actuel



Légende :

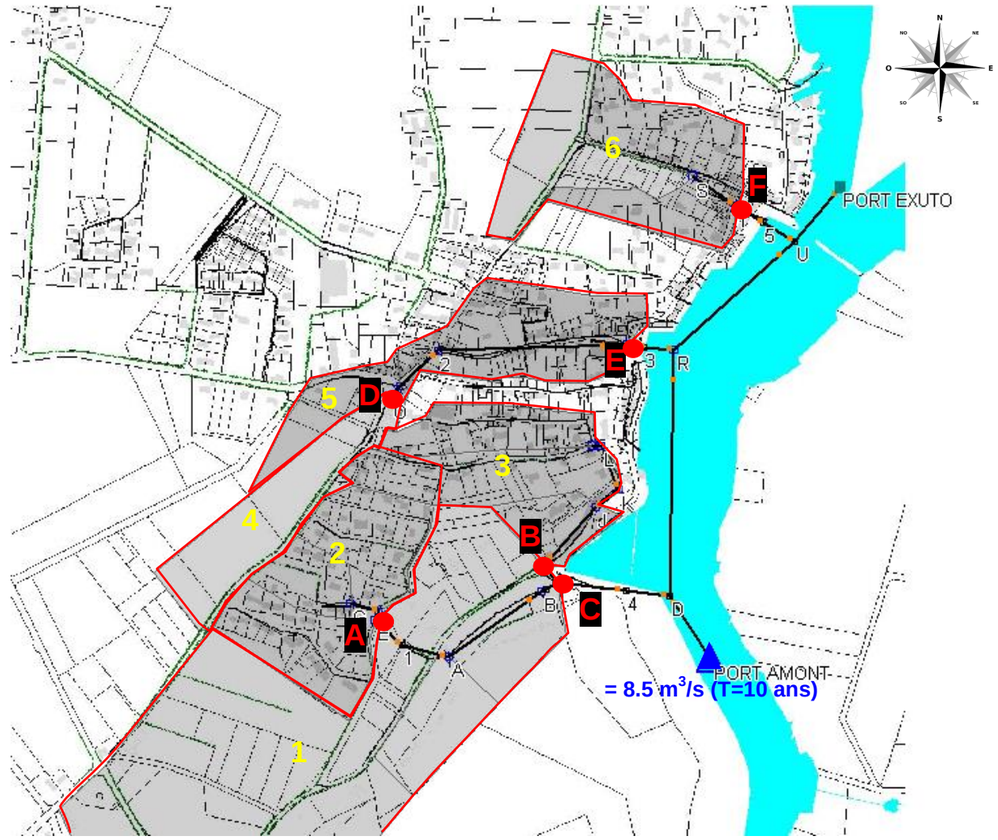
- Réseau de canalisations existant
- Ouvrage de rétention existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Exutoire type rejet diffus dans la pente vers réseau hydrographique
- Exutoire de type canalisation vers réseau hydrographique
- Exutoire de type fossé vers réseau hydrographique

Architecture du réseau EP sur Sauzon (FdP : cadastre, CCBI)

On dénombre plusieurs exutoires sur le centre-ville de Sauzon, dont la majorité au niveau du port de Sauzon. Les secteurs urbains localisés sur le plateau, davantage vers l'ouest ou le nord-ouest, possèdent des exutoires vers Port Puce, soit par ruissellement en fond de vallon, soit par les réseaux de fossés.

Les bassins versants et réseaux modélisés dans le cadre de l'étude concernent les principales zones urbanisées dotées de réseaux d'assainissement pluvial (cf. figure ci-dessous). Les zones de ruissellements diffus ou desservies par de simples réseaux de fossés non problématiques jusqu'aux exutoires ne sont par conséquent pas intégrées. Les zones de rejets multiples vers le port de Sauzon ne sont également pas intégrées dans la modélisation (majorité du front bâti du port).

Remarque : *les réseaux modélisés indiqués sur la figure suivante sont parfois simplifiés en tracé dans le but de ne pas multiplier le nombre de points intermédiaires.*



Légende :

- Réseau de canalisations modélisé
- Ouvrage de rétention existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*
- Point d'injection de débits provenant de bassins versants naturels extérieurs ou équivalents à des rejets à débit régulé (sorties de bassins de rétention par exemple)

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Sauzon (source : BURGEAP)

A noter que les modélisations prennent en compte les niveaux de marées jusqu'aux PM95 (cote 2.53 mNGF), au niveau des nœuds indiqués D, R et U sur la figure ci-dessus. A cette cote, l'ensemble de la canalisation DN600 mm se rejetant depuis le port de halage jusqu'à l'arrière port est remplie d'eau.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Sauzon

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	C – Réseau EP / Port de Sauzon (arrière port)	248300 – 22%	1100 – 0.04 – 8.5	653.2	721.2	760.8	811.1	878.7	*375 m³ à 862 m³ Port de halage* 10 à 100 ans avec marée haute
BV 2	A – Réseau EP / Vers C / Port de Sauzon (arrière port)	49600 – 40%	300 – 0.03 – 4.5	295.8	324	339.9	359.7	385.2	*35 m³ à 94 m³ Rue du Port Vihan* 10 à 100 ans
BV 3	B – Réseau EP / Vers C / Port de Sauzon (arrière port)	50000 – 40%	412 – 0.05 – 4.3	308.1	337	353.1	373.3	399	*0*
BV 4	D – Réseau EP / Vers E / Port de Sauzon (bassin à flot)	30500 – 17%	397 – 0.01 – 8.1	62	68.4	72.2	77	83.5	*0*
BV 5	E –Port de Sauzon (bassin à flot)	45600 – 44%	329 – 0.09 - 3	309.8	339	355.1	375.3	401.1	*0*
BV 6	F –Port de Sauzon (bassin à flot)	59300 – 31%	331 – 0.08 – 3.1	294.4	321.6	336.8	355.6	379.4	*0*

◗ Dysfonctionnements connus, observés et/ou potentiels

Les résultats de la modélisation hydraulique sur Sauzon mettent en évidence des réseaux qui fonctionnent convenablement pour des pluies intenses à très intenses. Ce constat est à rapprocher entre autre de la forte pente dont dispose le réseau principal de la ville.

Toutefois, deux points noirs sont identifiés. Le premier, dysfonctionnement mineur, est potentiel au niveau du regard situé au croisement de l'allée des Avocettes et de la rue du Port Vihan (Sauz64 et vraisemblablement Sauz57 et Sauz56). Le réseau de diamètre DN300 mm apparaît sous dimensionné pour faire transiter du débit décennal au débit centennal du bassin versant (BV2). Des débordements de réseaux peuvent avoir lieu dans ce secteur, renforcés par :

- la rupture de pente du réseau (15% à 1%),
- le coude du réseau au niveau de Sauz64 (angle à 90°).

Par ailleurs, il convient de préciser que ce réseau est apparu très encombré de débris végétaux et graviers lors des investigations d'avril 2015.

Cependant, la Mairie ne mentionne aucun désordre de ce type dans le secteur.

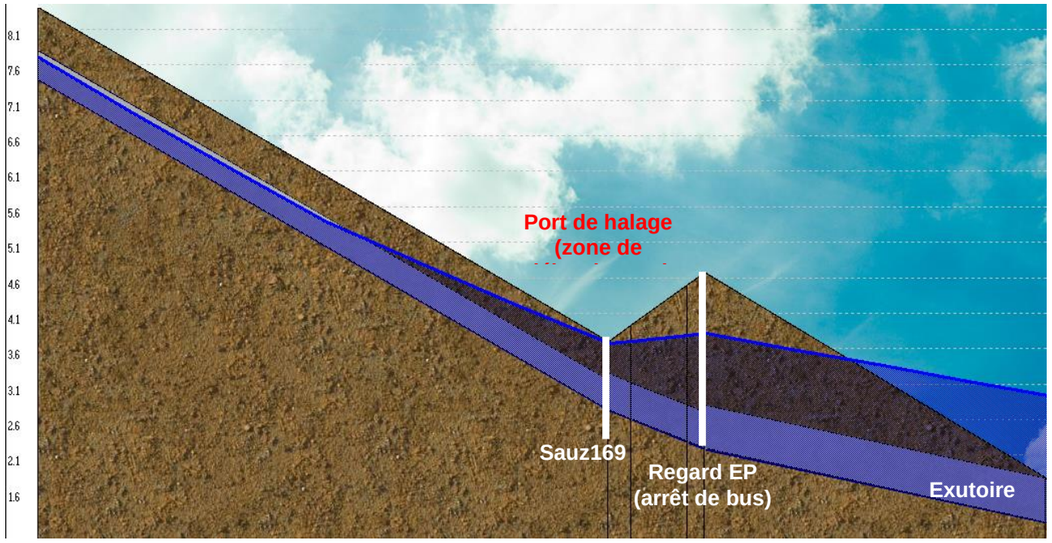
→ Anomalie 1 potentielle en l'état actuel (problème mineur) : sous dimensionnement du réseau DN300 mm entre Sauz64 et Sauz56.

Dans un second temps, les dysfonctionnements théoriques majeurs sont identifiés au droit du port de halage et ce pour des pluies décennales à des pluies centennales.

Ce constat est à rapprocher des évènements observés au printemps 2011. En outre, il est important de rappeler que le port de halage est classé en zone inondable par submersion marine. Il s'agit donc effectivement d'un secteur sensible aux inondations.

D'après les modélisations, c'est entre 375 et 862 m³ qui peuvent déborder au niveau du regard-grille Sauz169. L'observation de la ligne piézométrique montre que le fait que la canalisation exutoire de diamètre DN600 mm soit en charge dès le début de la pluie (marée haute), engendre une influence aval faisant remonter rapidement la ligne d'eau au niveau du port de halage, d'autant plus que le port de halage est situé dans une cuvette (point bas topographique du secteur). Il ne s'agit pas d'un problème de capacité de canalisation.

Le risque est donc associé à une marée haute de PM95.

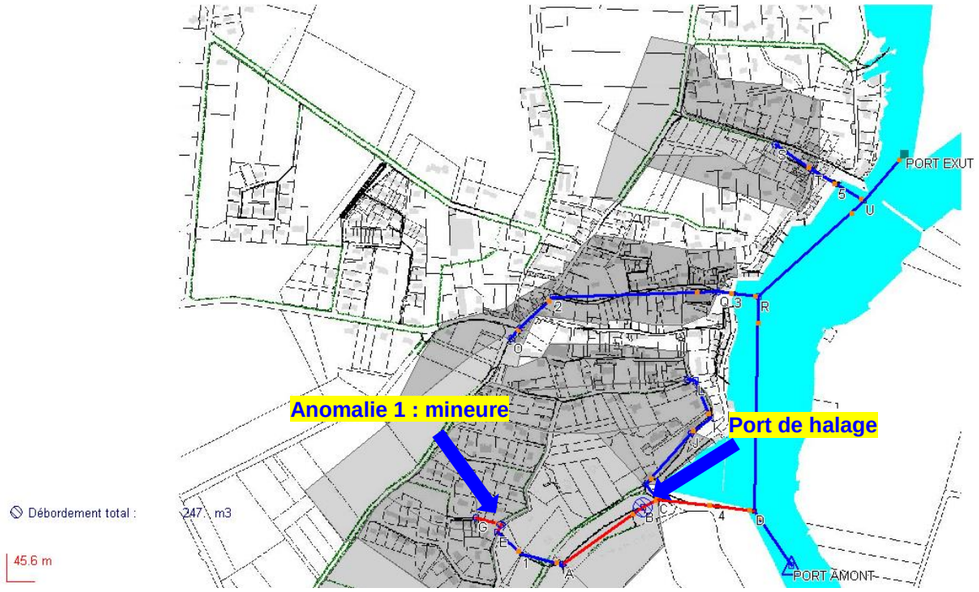


Coupe de la ligne piézométrique entre le port de halage et l'exutoire dans le port de Sauzon (source : BURGEAP)

Le port de halage dispose d'une superficie d'environ 1500 m² et possède une morphologie de type cuvette avec environ 0.7 m de profondeur. La capacité de stockage au sein de cette zone, sans débordement au niveau de la route de Pen Prad ou de la D30, est d'environ 1030 m³.

Cette zone n'accueille en outre que des bateaux parqués sur support métallique pour entretien. Aucun réseau d'énergie n'est présent et aucun enjeu humain ou économique n'est recensé (zone inondable par submersion marine). Par conséquent, le port de halage peut largement jouer le rôle de stockage tampon des volumes excédentaires générés par des pluies intenses jusqu'à une pluie centennale (environ 900 m³ représentant environ 57 cm de hauteur d'eau sur la zone) et ce en garantissant l'absence de dommage sur les biens et activités environnantes.

→ <u>Zone de débordement principale au niveau du port de halage de Sauzon : priorité nulle, notamment d'un point de vue technico-économique (création d'un bassin de rétention complexe)</u>.



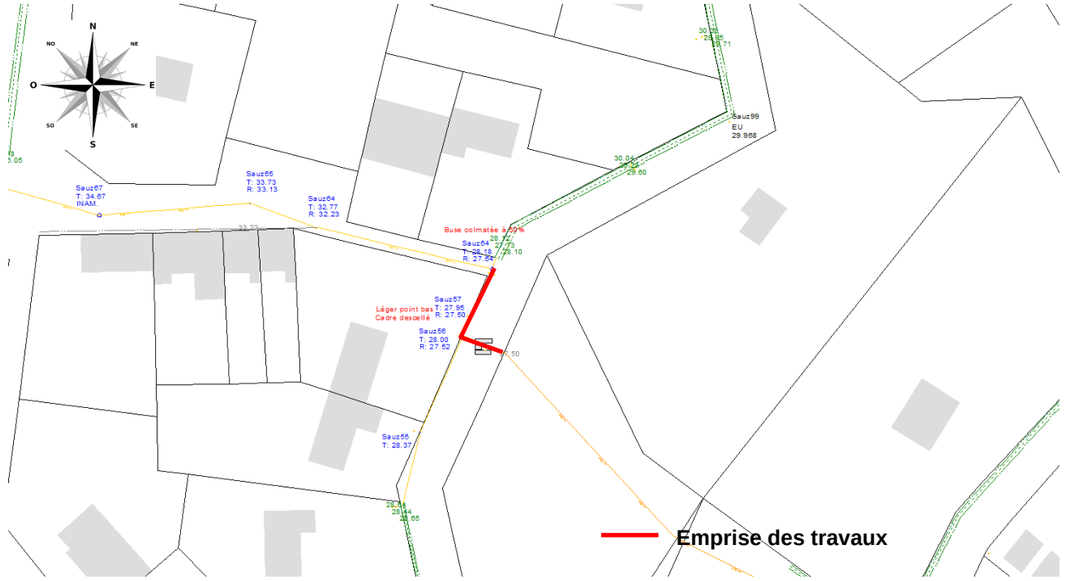
Légende :

- Écoulement en canalisation (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

Zone de débordements sur Sauzon (T=10 ans, marée haute)

Vis-à-vis des principaux dysfonctionnements connus ou observés sur le territoire communal, le schéma directeur de 2015 fournis le détail des actions à prévoir par la Mairie.

Anomalie	Proposition d'aménagement	Coût estimatif en euros HT	*Observation*
Anomalie 1 : sous dimensionnement de réseau DN300 mm	- Remplacement de canalisations par une canalisation DN400 mm sur 17 ml (+reprise voirie) – Depuis le regard Sauz64 jusqu'au branchement sur la DN400 mm traversant le potager de l'autre côté de la rue du Port Vihan - Reprise des regards x3	5000,00 1800,00	*Priorité faible (prévention)*



Proposition de travaux sur Sauzon (anomalie 1 : renforcement de réseau en DN400 mm)

◗ Enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales

Les enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales sont considérés comme <u>faibles à moyens</u> dans le cadre du projet de PLU. En effet, certaines zones de dysfonctionnement pourraient apparaître à l'avenir, du fait de l'augmentation de la sollicitation des réseaux qui peut à terme provoquer des mises en charges, voire des débordements.

Les enjeux sont principalement localisés sur les secteurs suivants :

- **rue du Port Vihan => enjeu faible**
- **rue Roz Er Moz => Réseau absent ou inconnu en servitude sur les terrains privés en contre-bas du coteau à l'approche du Port**

Les autres secteurs sont à des niveaux d'enjeux faibles, ou faibles à moyens.

OAP de Sauzon sur les zones AU et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Intitulé de la zone	Zonage PLU	Superficie du site	Nombre de logements prévisionnel	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
SAUZON - Site allée des Peupliers	1AU	17830 m²	36	- Zone humide (proche - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (proche - aval)
SAUZON - Site rue de l'Apothicairerie	1AU	5193 m²	10	- Zone humide (éloigné - aval) - ZNIEFF (éloigné - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Ouest	1AU	6777 m²	14	- Zone humide (proche - aval) - ZNIEFF (proche - aval) **- Natura 2000 – Habitats (sur site)** - Plage de Port Puce en aval
SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Est	1AU	13320 m²	27	- ZNIEFF (éloigné - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval) - Rejet au port via réseaux EP en servitude ou non existants

Focus sur les entités urbaines significatives

1 entité urbaine constructible a été identifiée à Sauzon et a été classée en zone UC (Logonnet).

La création du secteur UC poursuit plusieurs objectifs :

- N'autoriser aucune extension de l'enveloppe bâtie existante au regard de la loi littoral,
- Cadrer la densification de ces secteurs et ne permettre que le comblement des espaces interstitiels vacants dans le respect de l'architecture Belliloise,
  - Préserver le cadre naturel et paysager remarquable de l'Ile en soignant les lisières urbaines de ces entités bâties ;
  - S'appuyer sur l'orientation d'aménagement et de programmation pour favoriser une bonne intégration des nouveaux bâtis au sein de ces entités urbaines significatives.

Le tableau suivant présente les possibilités de constructions nouvelles.

Descriptif des entités urbaines significatives retenues en UC et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Entités urbaines	Nombre de logements actuels	Nombre de constructions nouvelles potentielles	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
Logonnet	33	3 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Port de Ster Vraz (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 Habitats – ZNIEFF- Parcelles du conservatoire du littoral (aval)

Le réseau pluvial de Le Palais

Présentation du réseau d'eaux pluviales

La Mairie de Palais dispose d'un programme d'entretien du réseau pluvial à raison de 2 interventions par an. Le curage des ouvrages décanteurs en place actuellement sur le réseau est assuré par une entreprise spécialisée.

Depuis le début des années 2000, des opérations de remplacement des réseaux les plus anciens ou les plus dégradés ont été menées (canalisations, regards, grilles et avaloirs). Ces opérations ont notamment fait l'objet de l'implantation de regards décanteurs (Hôtel de Ville, Avenue Carnot/Place de la République, rue Mercier) permettant d'améliorer la qualité des rejets vers le port. Les quelques faux branchements EU/EP sur ces secteurs ont pu être supprimés à cette occasion.

Les opérations de renouvellement des réseaux menées sont notamment : rue de la Manutention, rue de Verdun, quai Fouquet, Route de Sauzon/cimetière, avenue Carnot, rue des remparts, rue de Pontorgo, Giratoire VC2, impasse de la Poudrière, VC3 Potager, rue Jean le Brix.

Des inspections télévisuelles récentes ont été menées par la société H2O sur l'avenue Carnot et le lotissement Braz Feonneg.

L'ensemble de ces travaux et l'archivage des plans de récolement ont permis à la Mairie et aux services techniques d'avoir une très bonne connaissance des réseaux de canalisations d'eaux pluviales.

Actuellement, une étude hydraulique spécifique au secteur de Bordilla est menée afin de solutionner les insuffisances du réseau lors d'épisodes pluvieux provoquant des débordements du barrage de Bordilla qui a été réhabilité.

Les services techniques relatent très peu d'incidents d'ordre quantitatif liés aux eaux pluviales, supposant par conséquent la suffisance des réseaux en place. Aucune pollution chronique/accidentelle n'est également observée au niveau des exutoires du réseau. Si tel était le cas, eu égard aux usages de l'eau au niveau des exutoires (port du Palais, plaisance, baignade), la Mairie en serait rapidement informée pour mettre en œuvre les actions curatives adaptées.

Au niveau des hameaux détachés du centre urbain, les eaux pluviales sont gérées majoritairement par les réseaux de fossés routiers. Ces derniers font l'objet d'une tonte régulière avant l'été en général. Des curages sont menés au cas par cas sur constat ou signalement.

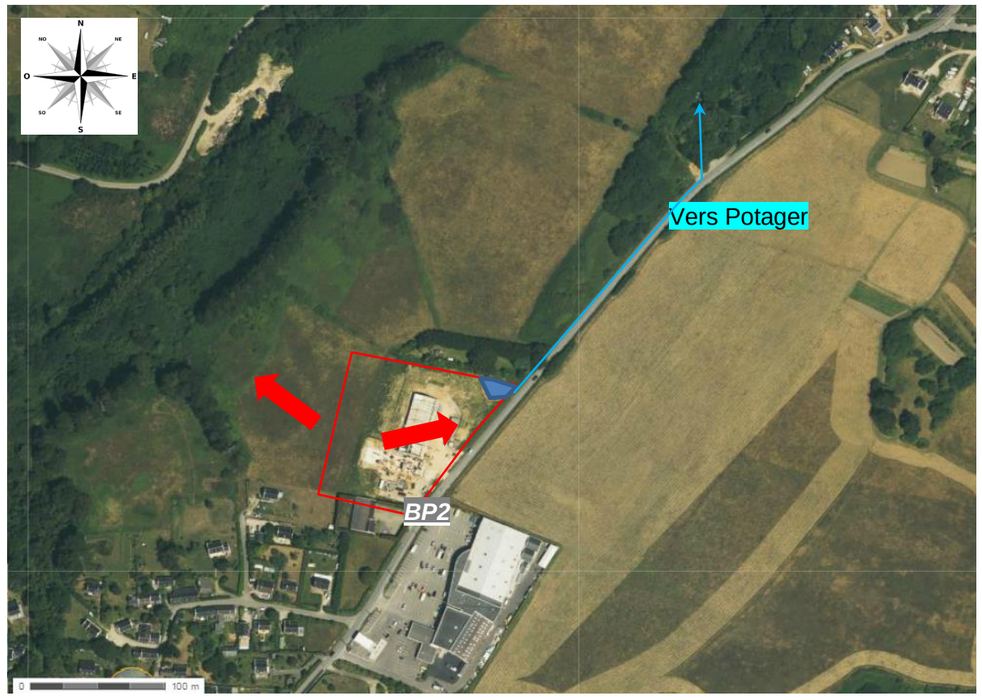
Les dernières opérations d'aménagement (achevées et en cours) ont fait l'objet d'études d'incidence intégrées à des dossiers de déclaration au titre des articles R.214-6 est suivants du Code de l'environnement (ex Loi sur l'eau). Les préconisations des services de l'Etat ont été respectées notamment dans le cadre du dimensionnement d'ouvrages de rétention-restitution (nouvelle caserne des pompiers sur Kersablen, zone d'activité de Mérézel, futur lotissement de Pénécam, futur lotissement de Bordilla). En fonction des sensibilités environnementales identifiées sur le territoire (cours d'eau, zones humides, fonds de vallons, zones soumises à des inondations), les périodes de retour des pluies de projet sont augmentées jusqu'à 50 ans pour des débits de fuite de 3 l/s/ha afin d'améliorer les aspects quantitatifs et qualitatifs liés aux rejets d'eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement. En outre, les nouvelles opérations d'aménagement à vocation d'habitat sont contraintes à la récupération des eaux de toiture pour favoriser leur réutilisation non domestique (arrosage principalement).

Les zones d'activité sont munies de séparateurs d'hydrocarbures en fonction des activités recensées (station-service, aire de lavage des services techniques. Une politique de suppression des phytosanitaires dans le cadre de l'entretiens des voiries et espaces verts est appliquée.

Des réserves d'eau destinées à être réutilisées sont disposées sur la commune (bâches pompiers sis Porte Vauban, bâche de 100 m^3 des services techniques pour réutilisation dans le lavage des engins).

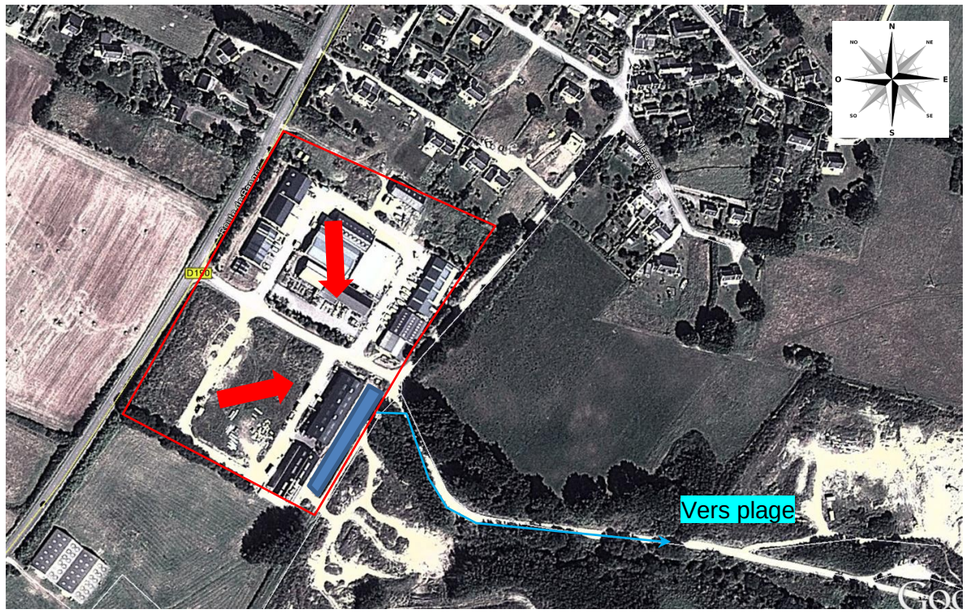
Concernant les ouvrages de rétention des eaux pluviales existants sur le territoire communal, on recense :

- le bassin de rétention du centre des pompiers à Kersablen (BP1) à ciel ouvert. L'ouvrage est relativement récent et a fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre du Code de l'environnement (Loi sur l'eau). Il a fait l'objet d'une caractérisation dans le cadre des investigations de terrain :
  - surface horizontale : environ 168 m²,
  - cote radier minimale : 42.30 mNGF,
  - hauteur maximum de stockage utile : 1.10 m
  - volume de stockage maximum : 147 m^3,
  - canalisation exutoire : 400 mm,
  - bassin versant capté : environ 1 ha occupé par le centre des pompiers et espaces associés (C=0,46),
  - exutoire direct : fossé de la route de Kersablen, Potager, port de Palais,
  - volume de stockage considéré suffisant pour une pluie de période de retour 50 ans et un débit de fuite spécifique de 3 l/s => **Dimensionnement OK**,
  - *présence d'un séparateur d'hydrocarbures en amont du bassin de rétention.*



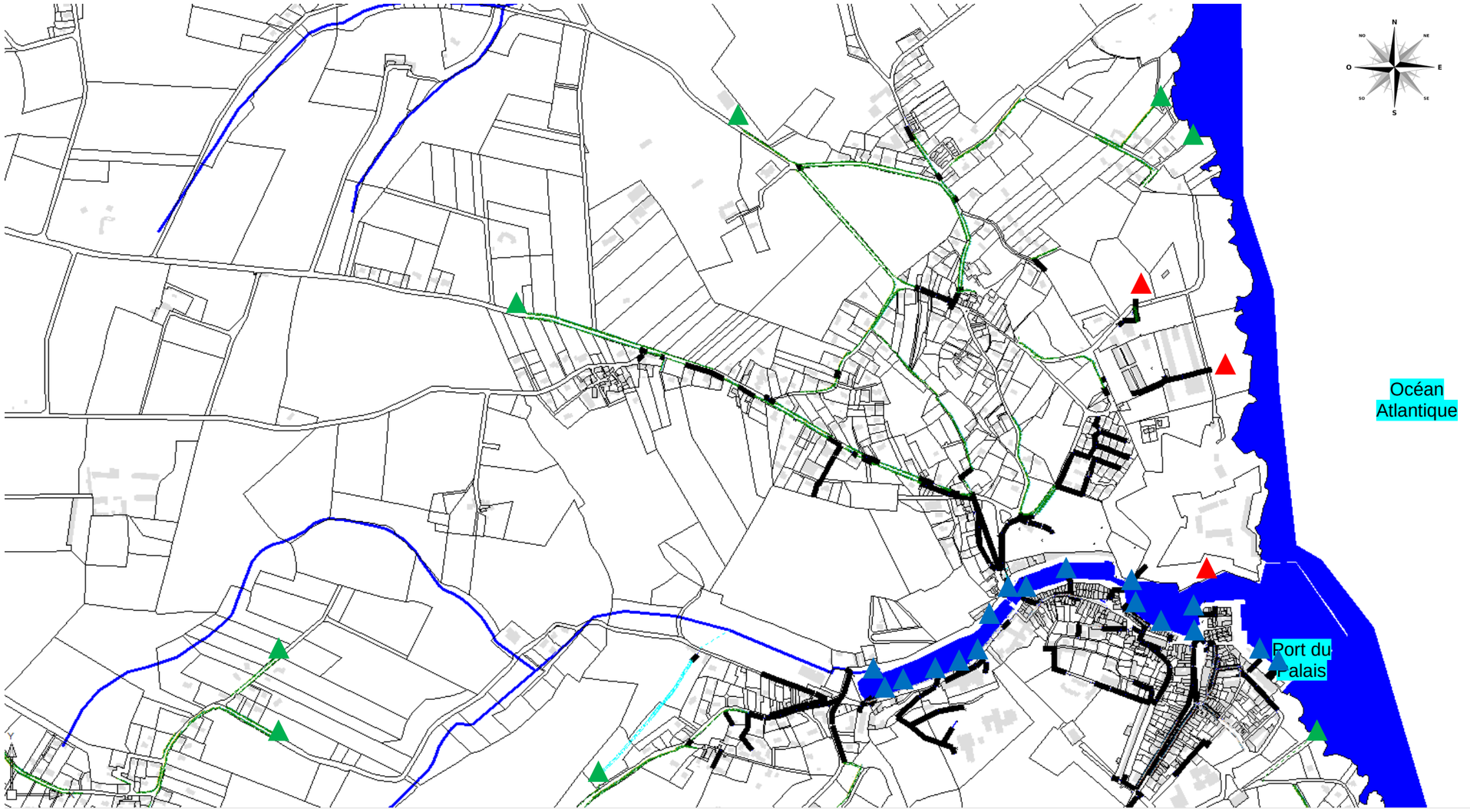
Localisation du bassin de rétention EP du centre des pompiers sur Le Palais (FdP : Geoportail)

- le bassin de rétention de la zone d'activités de Mérézel (BP2) à ciel ouvert. Peu de documents techniques relatifs à son dimensionnement et son équipement sont disponibles. Il a fait l'objet d'une caractérisation dans le cadre des investigations de terrain :
  - surface horizontale : environ 740 m²,
  - cote radier minimale : 45.69 mNGF,
  - hauteur maximum de stockage utile : 1.05 m
  - volume de stockage maximum : 600 m^3,
  - canalisation exutoire : 300 mm,
  - bassin versant capté : environ 3.18 ha occupé par des surfaces d'activités commerciales, artisanales et industrielles (C=0,70 max. au terme de l'aménagement complet de la ZA),
  - exutoire direct : canalisation DN400 mm se rejetant dans le fossé de la route de la carrière, vallon de Borfloc'h (aval du barrage), plage de Port Guen
  - volume de stockage considéré suffisant pour une pluie de période de retour 10 ans (571 m3 nécessaires) et un débit de fuite spécifique de 9.5 l/s (3 l/s/ha) => **Dimensionnement OK**,
  - *voile siphoïde au niveau de la sortie du bassin ou séparateurs d'hydrocarbures sur la zone d'activités non constatés (vérification nécessaire de la présence ou non de ces installations et vérification au règlement de la zone = source de pollution potentielle).*



Localisation du bassin de rétention EP de la ZA de Mérézel sur Le Palais (FdP : Google Earth)

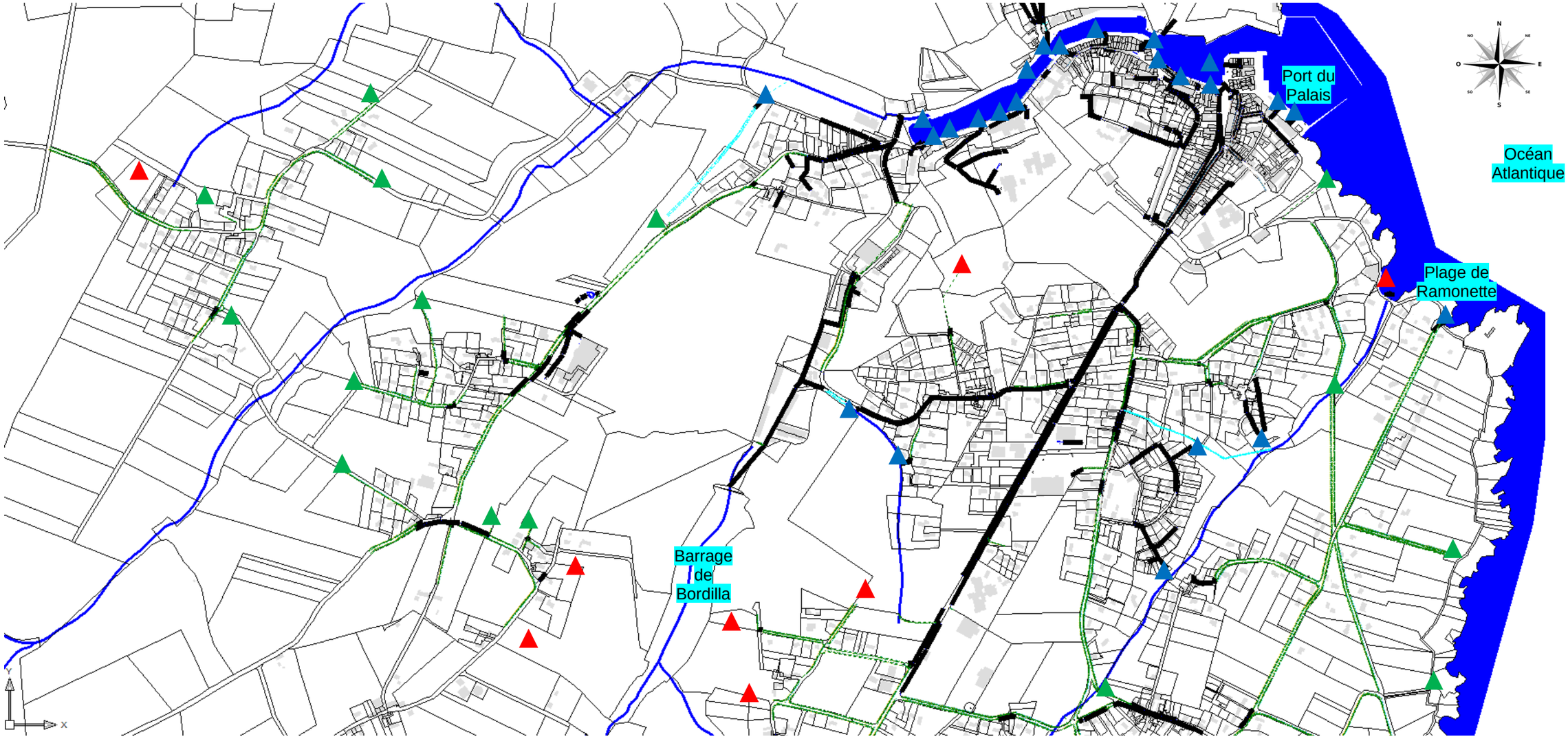
Présentation et caractéristiques des bassins versants en l'état actuel



Légende :

- Réseau de canalisations existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Exutoire type rejet diffus dans la pente vers réseau hydrographique
- Exutoire de type canalisation vers réseau hydrographique
- Exutoire de type fossé vers réseau hydrographique

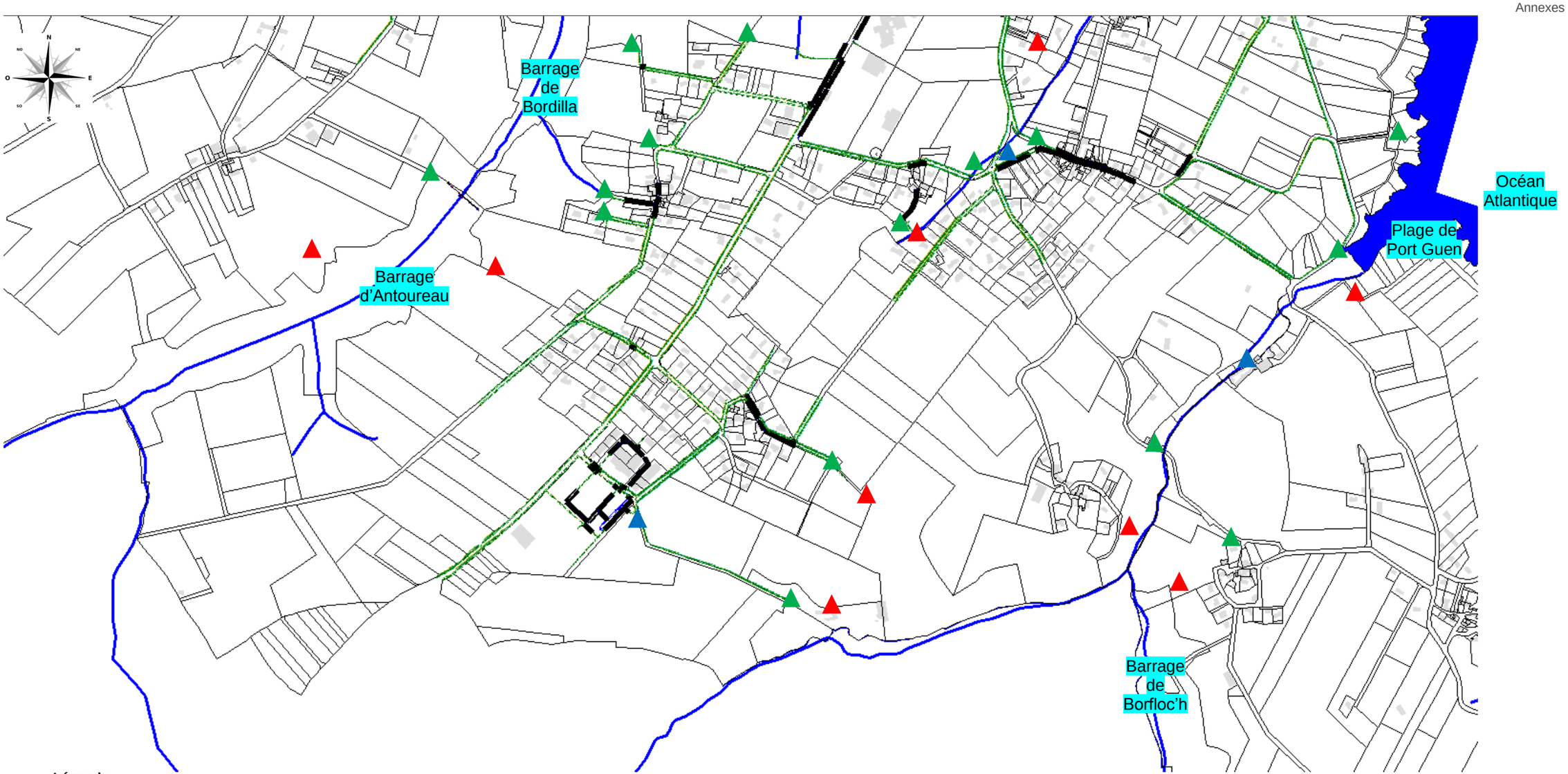
Architecture du réseau EP sur Le Palais - Nord (FdP : cadastre, CCBI)



Légende :

- Réseau de canalisations existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Exutoire type rejet diffus dans la pente vers réseau hydrographique
- Exutoire de type canalisation vers réseau hydrographique
- Exutoire de type fossé vers réseau hydrographique

Architecture du réseau EP sur Le Palais - Centre (FdP : cadastre, CCBI)



Légende :

- Réseau de canalisations existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Exutoire type rejet diffus dans la pente vers réseau hydrographique
- Exutoire de type canalisation vers réseau hydrographique
- Exutoire de type fossé vers réseau hydrographique

Architecture du réseau EP sur Le Palais - Sud (FdP : cadastre, CCBI)

La majorité du centre-ville ancien de Palais trouve son exutoire dans le port du Palais. Les autres secteurs urbanisés trouvent leur exutoire au niveau des vallons qui se jettent dans l'océan Atlantique (du Nord au Sud, Port Jean, Port Quinénec, Port Fouquet, Plage de Castoul, Plage de Ramonette, Plage de Port Guen, Plage de Bordardoué, Port Yorc'h).

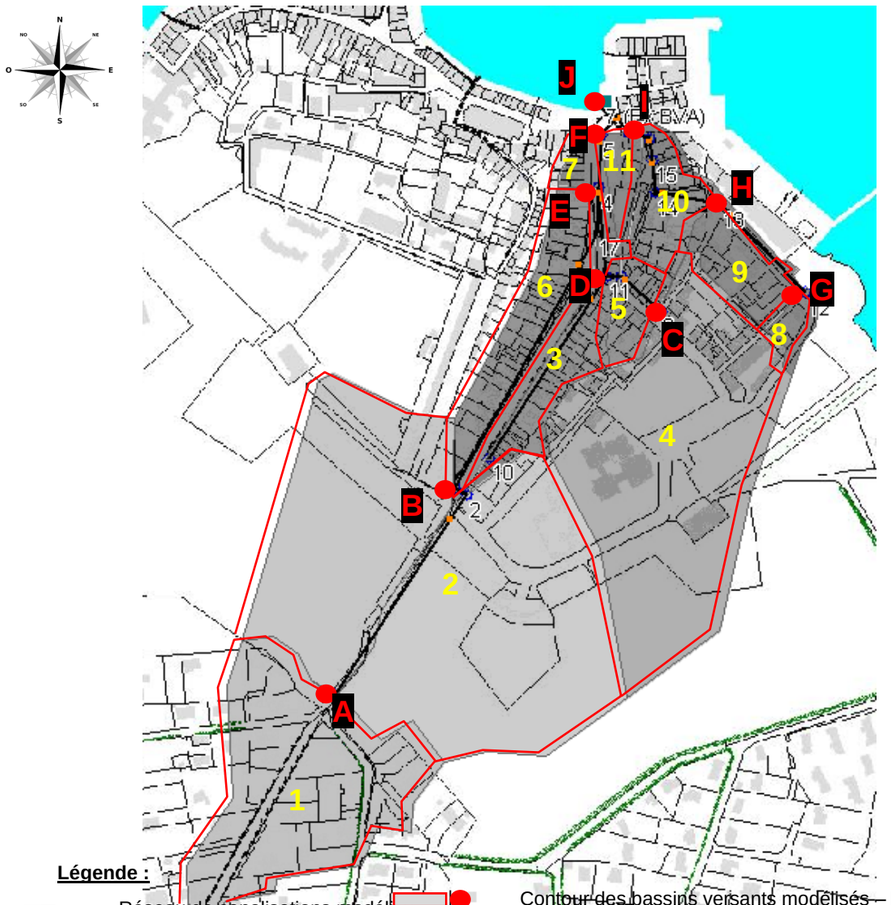
A noter que les retenues de Bordilla, Antoureau et Borfloc'h récupèrent une partie des ruissellements pluviaux.

Les bassins versants et réseaux modélisés dans le cadre de l'étude concernent les principales zones urbanisées dotées de réseaux d'assainissement pluvial (cf. figures ci-dessous). Les zones de ruissellements diffus ou desservies par de simples réseaux de fossés non problématiques jusqu'aux exutoires ne sont par conséquent pas intégrées. Les zones de rejets multiples vers le port de Palais ou vers la cote océanique ne sont également pas intégrées dans la modélisation (majorité du front bâti du port).

Remarque : *les réseaux modélisés indiqués sur la figure suivante sont parfois simplifiés en tracé dans le but de ne pas multiplier le nombre de points intermédiaires.*

◗ Dysfonctionnements connus, observés et/ou potentiels

◗ Bassin versant spécifique « Porte Vauban – Place de la République »



Légende :

Réseau de canalisations modélisé

Réseau de fossés existant

Réseau hydrographique

Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV
(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Le Palais / Secteur Porte Vauban – Place de la République

A noter que les modélisations prennent en compte les niveaux de marées jusqu'aux PM95 (cote 2.53 mNGF), au niveau du nœud indiqué J (Pal748 – Dalot h.60 cm x l.40 cm). A cette cote, une partie du dalot exutoire au niveau du port est remplie d'eau.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Le Palais / Secteur Porte Vauban – Place de la République (hors marée PM95 *)

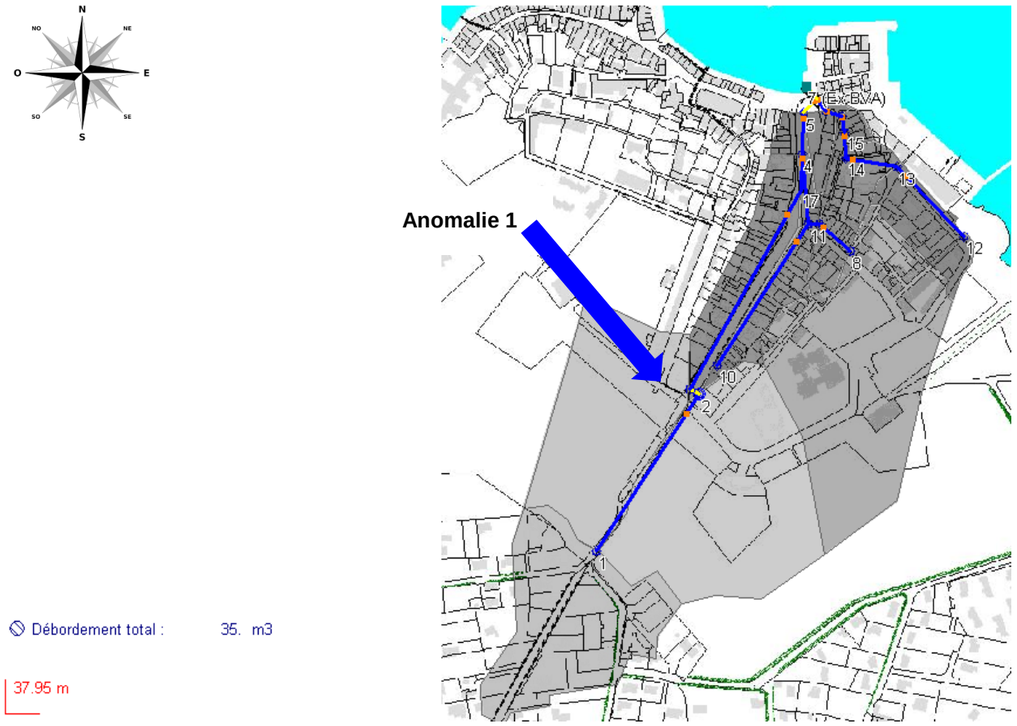
Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	A – Réseau EP / Vers B	26100 – 35%	208 – 0.031 - 3	146.7	160.3	167.9	177.2	189.0	*0*
BV 2	B – Réseau EP / Vers E	65700 – 27%	221 – 0.03 – 3.7	274.5	300.4	314.7	332.7	355.7	*35 m³ à 107 m³ Porte Vauban / Rue Carnot T=10 à 100 ans*
BV 3	D - Réseau EP / Vers D	5800 – 81%	174 – 0.09 – 2.1	79.3	86.6	90.5	95.4	101.5	*0*
BV 4	C – Réseau EP / Vers D	40400 – 53%	319 – 0.061 – 3.5	335.0	366.4	383.9	405.6	433.3	*0*
BV 5	D – Réseau EP / Vers E	3200 – 80%	76 – 0.19 - 1	43.8	47.7	49.8	52.5	55.8	*0*
BV 6	E – Réseau EP / Vers F	10900 – 80%	290 – 0.085 – 2.9	141.3	154.3	161.6	170.5	181.8	*24 m³ Rue Carnot / Place de la République T=100 ans*
BV 7	F – Réseau EP / Vers I	2700 – 90%	113 – 0.045 – 2.1	41.6	45.4	47.4	50.0	53.2	*0*
BV 8	G – Réseau EP / Vers H	1500 – 90%	64 – 0.06 – 1.4	22.5	24.5	25.6	27.0	28.7	*0*
BV 9	H – Réseau EP / Vers I	5200 – 90%	103 – 0.072 – 1.7	80.4	87.7	91.7	96.6	102.7	*0*
BV 10	I – Réseau EP / Vers J / Port de Palais	5400 – 81%	59 – 0.14 – 1	77.3	84.3	88.1	92.8	98.7	*0*
BV 11	I – Réseau EP / Vers J / Port de Palais	2300 – 90%	88 – 0.04 – 1.9	34.5	37.7	39.4	41.5	44.1	*52 m³ Place de la République T=100 ans*

* Il convient de noter que la marée a une influence importante sur l'écoulement des eaux pluviales sur ce bassin versant au niveau de la Place de la République uniquement (fortes pentes des réseaux en amont). Elle se traduira pour une même période de retour par des débordements plus importants (x5) au niveau de la Place de la République (pouvant aller jusqu'à 247 m³ sur la place soit environ 50 cm d'eau pour une pluie 100 ans.

Sur le secteur « Porte Vauban – Place de la République », le modèle met en évidence de potentiels débordements au niveau de la Porte Vauban, à l'intersection de l'avenue Carnot et du Chemin des Remparts et ce dès la pluie décennale. Ces derniers n'ont pas été observés par la Mairie.

La raison de ces potentiels débordements est l'influence aval provoquée par la mise en charge de la canalisation DN300 mm existante du côté nord d'avenue Carnot. Celle-ci est très légèrement sous-dimensionnée (capacité maximum de 164 l/s pour faire transiter 200 l/s en pluie décennale). Toutefois, en cas de débordements devant la porte Vauban, les volumes excédentaires ont directement pris en charge par l'avenue Carnot et ses caniveaux qui présentent une forte pente. Les volumes ainsi débordés se répartissent alors dans les réseaux plus en aval (ne présentant pas de dysfonctionnement particulier).

→ Anomalie 1 : Léger sous dimensionnement d'un réseau de l'avenue Carnot. Le problème est considéré comme mineur vis-à-vis de la sécurité des biens et des personnes et au regard de l'intérêt technico-économique faible.



Légende :

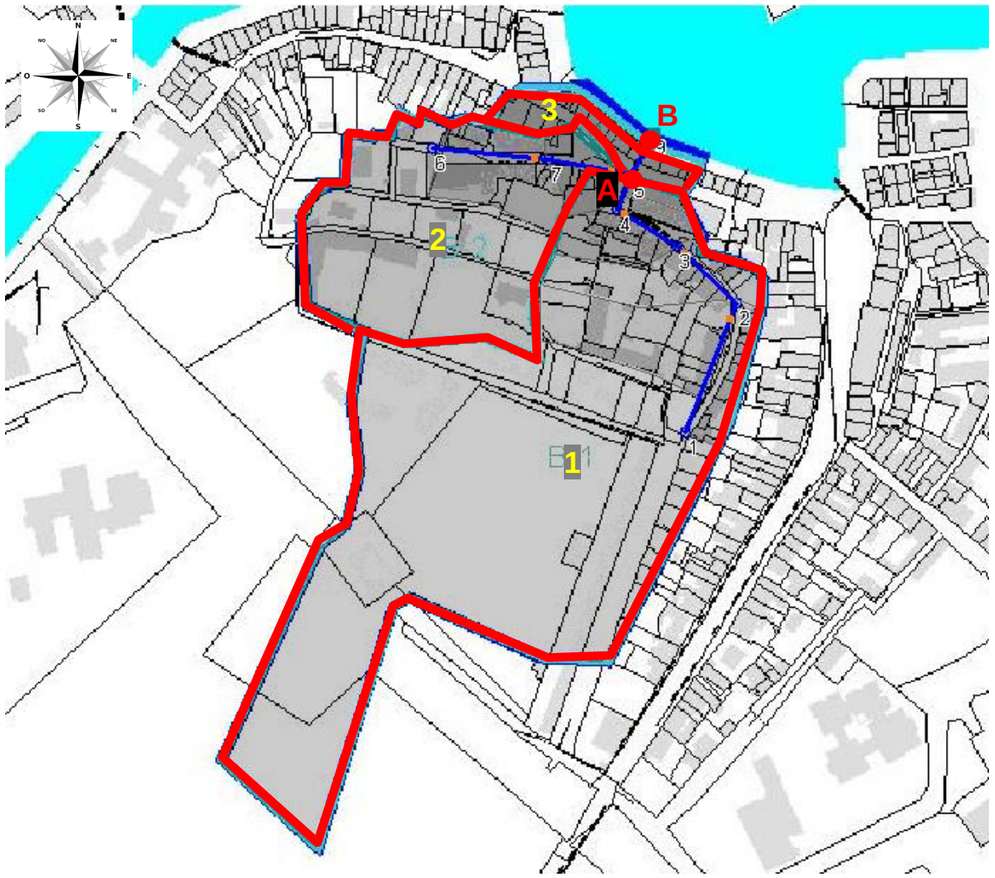
- Écoulement en canalisation (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

Zone de débordements potentiels sur Le Palais / Secteur Porte Vauban – Place de la République (V=35 m^3, T=10 ans)

En outre, des débordements importants peuvent être observés sur la Place de la République pour une pluie centennale en raison notamment de la capacité limitée du dalot exutoire jusqu'au port (regard Pal748).

→ Il n'est pas envisagé de dimensionner les réseaux pour des pluies de période de retour 100 ans, notamment dans le secteur de la Place de la République qui ne présente pas d'enjeux humains notables (activités commerciales uniquement).

Bassin versant spécifique « Verdun – Eglise »



Légende :

- Réseau de canalisations modélisé
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Le Palais / Secteur Verdun – Eglise (source : BURGEAP)

A noter que les modélisations prennent en compte les niveaux de marées jusqu'aux PM95 (cote 2.53 mNGF), au niveau du nœud indiqué J (Pal748 – Dalot h.80 cm x l.50 cm). A cette cote, une partie du dalot exutoire au niveau du port est remplie d'eau.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Le Palais / Secteur Verdun - Eglise (avec marée PM95 *)

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	A – Réseau EP / Vers B / Port du Palais	43900 – 31%	313 – 0.05 – 3.8	213.8	233.7	244.7	258.4	275.8	*0*
BV 2	A – Réseau EP / Vers B / Port du Palais	15800 – 50%	189 – 0.134 - 2	132.8	144.8	151.5	159.6	169.7	*0*
BV 3	A – Réseau EP / Vers B / Port du Palais	2400 – 90%	76 – 0.017 – 2.5	36.3	39.6	41.4	43.7	46.6	*0*

* Il convient de noter que la marée ne présente pas d'influence visible sur l'écoulement des eaux pluviales sur ce bassin versant (fortes pentes des réseaux en amont).

Sur le secteur « Verdun – Eglise », le modèle met en évidence un réseau qui présente une très forte capacité d'évacuation des eaux pluviales due à la forte pente motrice existante. En outre, le dalot exutoire passant sous les bâtiments en front de port présente une capacité de l'ordre de 2 m^3/s alors que le débit de pointe centennal à faire transiter est de l'ordre de 500 l/s (légère mise en charge).

◗ Bassin versant spécifique « Hôpital »

A noter que les modélisations prennent en compte les niveaux de marées jusqu'aux PM95 (cote 2.53 mNGF), au niveau du nœud indiqué J (Pal703 – DN400 mm). A cette cote, une partie du dalot exutoire au niveau du port est remplie d'eau (58 cm).

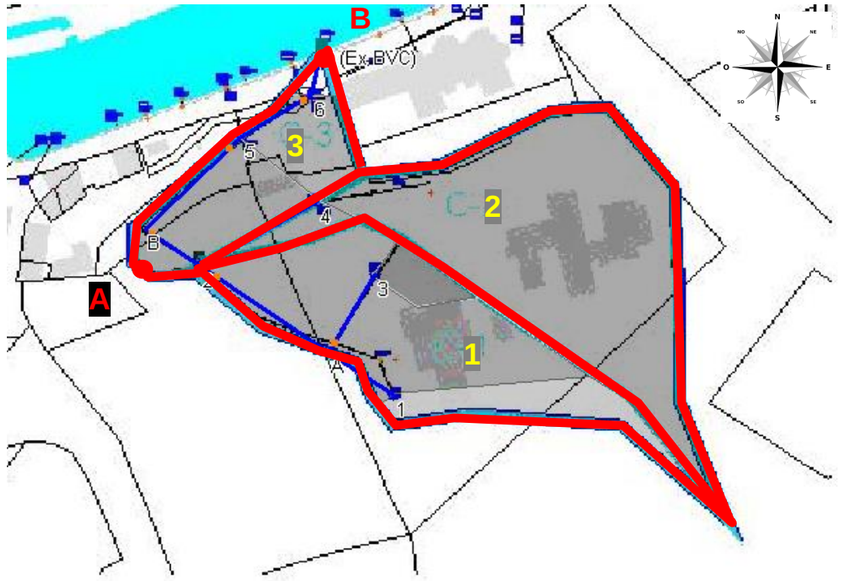
Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Le Palais / Secteur Hôpital (avec marée PM95 *)

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	A – Réseau EP / Vers B / Port du Palais	10700 – 62%	190 – 0.05 - 3	109.4	119.4	125.0	131.9	140.5	*0*
BV 2	A – Réseau EP / Vers B / Port du Palais	15100 – 60%	263 – 0.043 – 3.6	141.7	155.0	162.4	171.6	183.4	*0*
BV 3	B / Port du Palais	5000 – 60%	80 – 0.2 - 1	51.7	56.4	58.9	62.1	66.0	*0*

* Il convient de noter que la marée ne présente pas d'influence visible sur l'écoulement des eaux pluviales sur ce bassin versant (fortes pentes des réseaux en amont).

Sur le secteur « Hôpital », le modèle met en évidence un réseau qui présente une très forte capacité d'évacuation des eaux pluviales due à la forte pente motrice existante.



Légende :

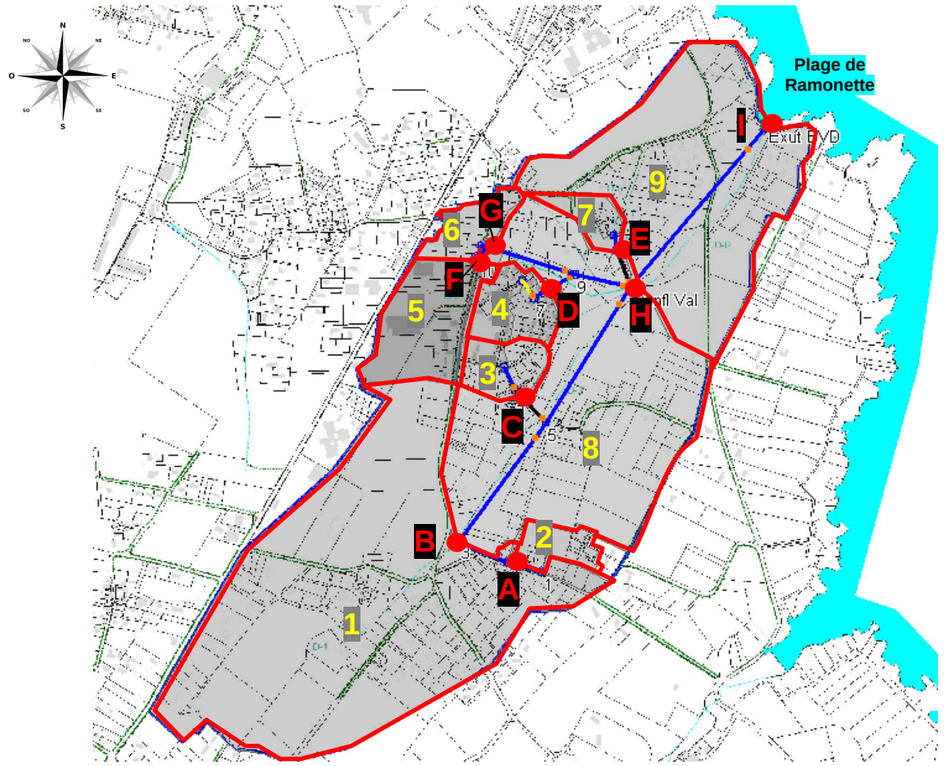
Réseau de canalisations modélisé

Réseau hydrographique

Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV
(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Le Palais / Secteur Hôpital (source : BURGEAP)

◗ Bassin versant spécifique « Le Gouerc'h – Ramonette »



Légende :

- Réseau de canalisations modélisé
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Le Palais / Secteur Le Gouerc'h - Ramonette (source : BURGEAP)

Sur le bassin versant de ce secteur, la marée n'est pas prise en compte puisque le niveau de la plage de Ramonette est à 3.08 mNGF donc plus haut que le niveau de marée PM95.

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

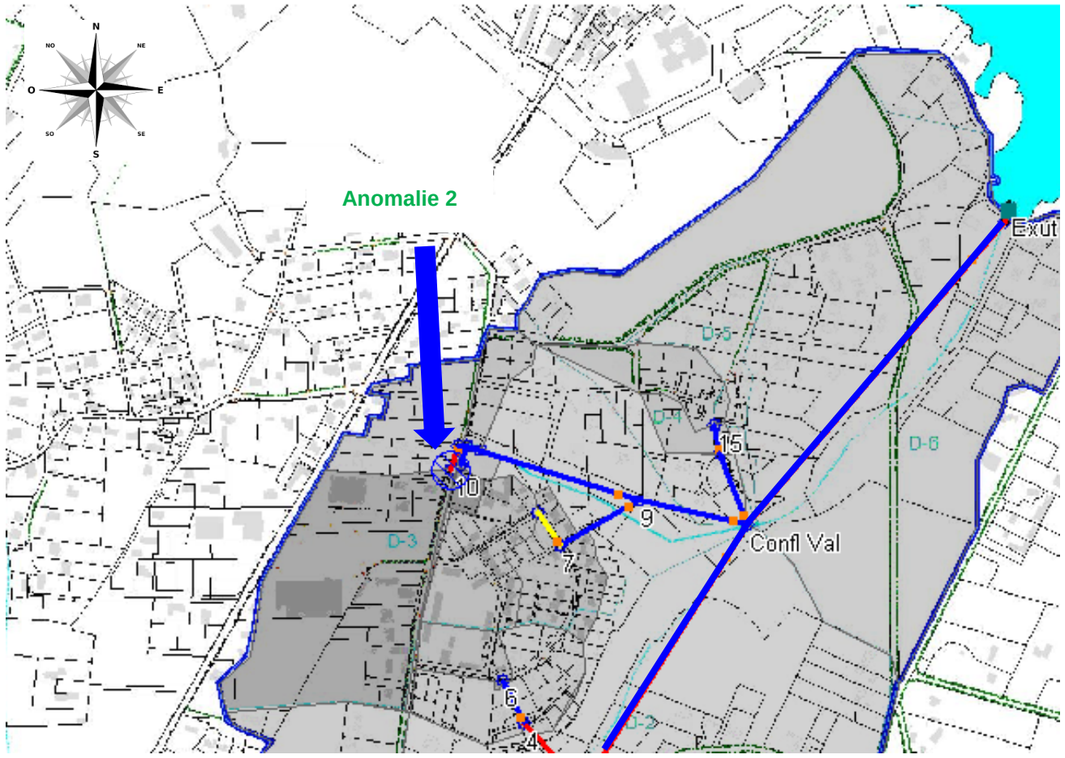
Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Le Palais / Secteur Le Gouerc'h - Ramonette

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	B – Ruisseau de Ramonette	359800 – 25%	751 – 0.024 – 8.3	1069.7	1182.0	1247.7	1331.0	1443.4	*0*
BV 2	A – Réseau EP / Vers B	14700 – 25%	151 – 0.016 – 3.8	56.4	61.8	64.7	68.4	73.2	*0*
BV 3	C – Vallon / Ruisseau de Ramonette	20300 – 33%	141 – 0.02 – 3.5	103.2	112.9	118.3	125.0	133.5	*0*
BV 4	D – Vallon / Ruisseau de Ramonette	25000 – 40%	213 – 0.03 – 3.5	158.0	172.8	180.9	191.1	204.1	*0*
BV 5	F – Réseau EP / Vers G / Ruisseau affluent de ruisseau de Ramonette	47800 – 61%	3636 – 0.02 - 7	371.6	409.5	431.3	458.9	495.6	*115 m³ à 550 m³ Route de Borthélo / CASINO T=10 à 100 ans*
BV 6	G - Ruisseau affluent de ruisseau de Ramonette	19100 – 32%	161 – 0.01 – 3.7	349.0	100.3	105.2	111.2	118.9	*0*
BV 7	E – Vallon / Ruisseau de Ramonette	12800 – 35%	244 – 0.03 – 3	70.5	77.1	80.7	85.2	91.0	*0*
BV 8	H – Vers plage de Ramonette	240700 – 20%	653 – 0.027 – 7.3	600.9	662.7	698.4	743.6	804.0	*0*
BV 9	I – Plage de Ramonette	194800 - 24%	435 – 0.03 – 5.5	647.2	710.8	747.1	792.6	852.1	*Légère mise en charge du pont en pierre sous la route*

Sur le secteur « Le Gouerc'h – Ramonette », la modélisation met en évidence un dysfonctionnement. Il existe dans cette zone un risque de débordements sur chaussée pouvant induire des inondations d'habitations, de chaussées et d'activités pour des pluies décennales à centennales, entre 115 m³ et 550 m³.

La canalisation DN300 mm entre les regards Pal370 et Pal374 est insuffisante pour faire transiter le débit décennal de 125 l/s (capacité de la canalisation : 54 l/s). Pour pallier à ce défaut, seule une augmentation conséquente de la canalisation pourrait améliorer la situation. Toutefois, le réseau est en DN400 mm plus en aval et il convient de ne pas créer de réductions de sections des réseaux dans le sens des écoulements. Une canalisation DN400 mm serait toujours insuffisante pour faire transiter le débit de pointe du bassin versant.

→ Anomalie 2 : sous dimensionnement du réseau DN300 mm entre les regards Pal370 et Pal374 de la route de Borthélo.



Légende :

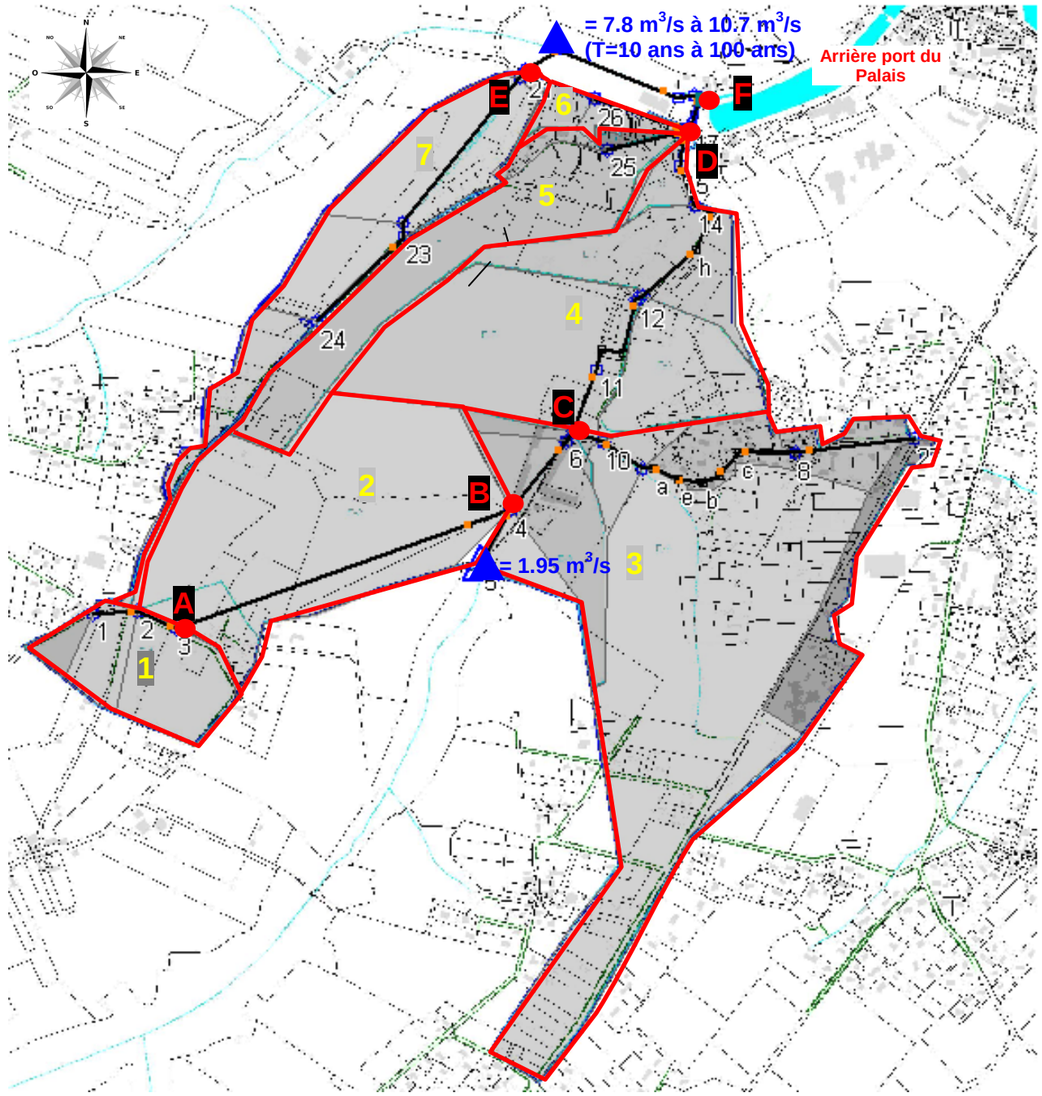
- Écoulement en canalisation (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

Zone de débordements sur Le Palais / Secteur Le Gouerc'h - Ramonette (V=115 m³, T=10 ans)

En outre, on peut également constater une légère mise en charge au niveau du pont arche en pierre permettant le franchissement de la route au ruisseau de Ramonette jusqu'à la plage. Ce phénomène peut être théoriquement observé pour une pluie centennale donc ne remet pas en cause le dimensionnement de l'ouvrage. D'autre part, aucun enjeu n'est identifié à proximité de cet exutoire.

→ Il s'agit donc d'un problème très mineur qui ne nécessite pas de réaménagement spécifique. Toutefois, cet ouvrage doit être surveillé car sensible aux embâcles et pouvant présenter des dysfonctionnements à terme.

Bassin versant spécifique « Bordilla - Kerdénet - Potager »



Légende :

- Réseau de canalisations modélisé
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*
- Point d'injection de débits provenant de bassins versants naturels extérieurs ou équivalents à des rejets à débit régulé (débordement du barrage de Bordilla, vallon de Bordustard = 335 ha à 22%)

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Le Palais / Secteur Bordilla - Kerdénet – Potager (source : BURGEAP)

A noter que les modélisations prennent en compte les niveaux de marées jusqu'aux PM95 (cote 2.53 mNGF), au niveau du nœud indiqué F (Dalot exutoire de la Saline dans l'arrière port du Palais). A cette cote, le réseau de la route de Bordilla aval est en partie remplie d'eau (environ 20 cm à 80 cm d'eau de l'amont vers l'aval).

En outre, il convient d'intégrer les apports provenant du vallon de Bordustar et de Roserière, aboutissant dans la plaine inondable de potager (335 ha avec un coefficient de ruissellement moyen de 22% générant un débit de pointe décennal de 7.8 m^3/s et centennal de 10,7 m^3/s). Enfin, nous considérons deux scénarii :

- débordement du barrage de Bordilla : injection de 1.945 m^3/s (lame d'eau de 15 cm sur la crête de déversement d'une longueur de 18 ml, information fournie par la Mairie de Palais)
- non débordement du barrage de Bordilla : pas d'injection.

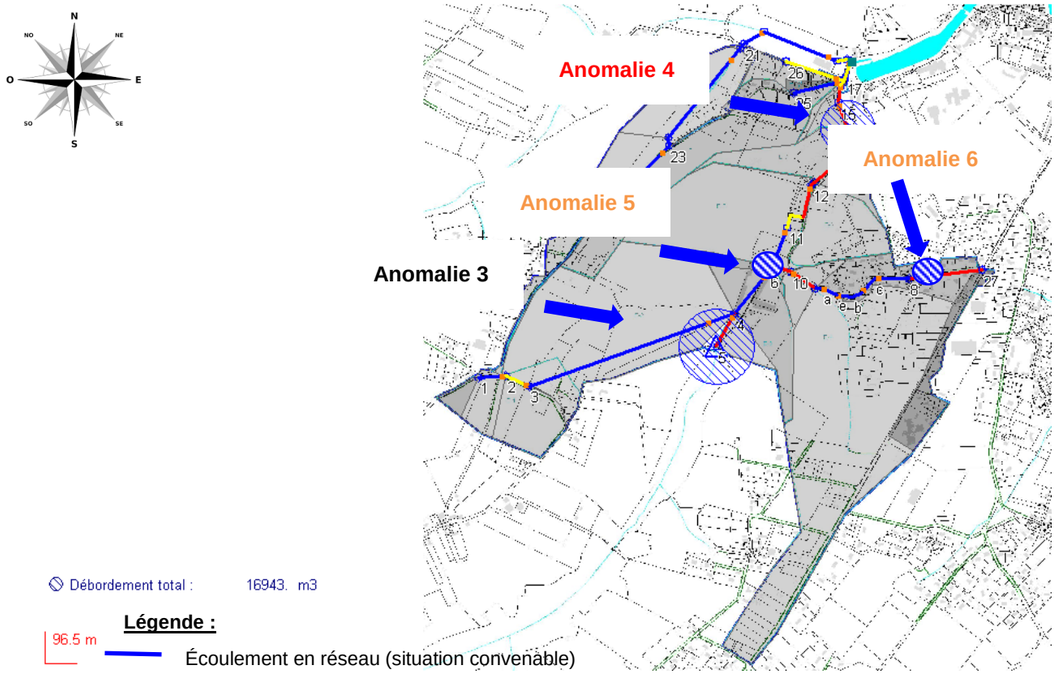
Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Le Palais / Secteur Bordilla - Kerdénet – Potager (Avec débordement du barrage de Bordilla et marée PM95)

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	A – Fossé et talweg naturel / vers B	54200 – 28%	242 – 0.02 – 4.9	224.6	246.0	258.2	273.3	292.7	*0*
BV 2	B – Réseau EP DN1000 mm / Vers C	193100 – 20%	716 – 0.054 – 5.9	522.0	573.9	603.5	640.8	689.8	*0*
BV 3	C – Réseau EP DN1000 mm / Vers D	409500 – 28%	1258 – 0.046 – 11.5	1438.6	1586.2	1671.9	1780.3	1924.9	*11200 m^3 à 11300 m^3 Pied du barrage de Bordilla & 83 m^3 à 236 m^3 Route de Bordilla (croisement avec route de Bangor) T=10 à 100 ans - 58 m^3 à 229 m^3 Lavoir route de Bordilla T=10 à 100 ans*
BV 4	D – Réseau EP / Vers F / Arrière port du Palais	213500 – 28%	610 – 0.079 – 5.1	906.3	993.1	1041.9	1103.0	1181.7	*5660 m^3 à 10800 m^3 Route de Bordilla/Ruisseau canalisé T=20 à 100 ans*
BV 5		99900 – 39%	963 – 0.05 – 7.6	503.5	554.6	584.1	621.4	670.7	*0*
BV 6		12800 – 30%	320 – 0.08 – 3.5	63.0	68.8	72.1	76.0	81.0	*0*
BV 7	E – Plaine inondable de Potager / Vers F / Arrière port du Palais	102000 – 20%	404 – 0.05 - 6	314.0	343.8	360.5	381.3	408.0	*0*

En cas de débordement du barrage de Bordilla, le modèle met en évidence 4 secteurs plus ou moins problématiques dont un n'est pas directement lié à l'influence du barrage de Bordilla :

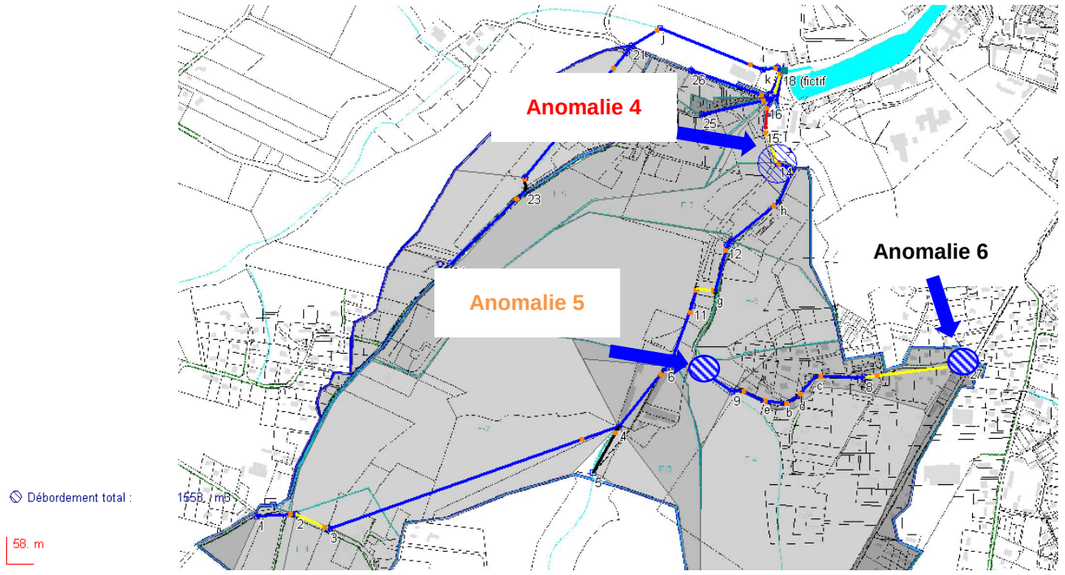
- **débordements importants au pied du barrage** (regard Exut_Barrage), dus à l'insuffisance de la canalisation DN700 mm pour absorber le débit de 1,945 m^3/s déversé : inondations observées dans un secteur non habité, boisé sans enjeux humains ou économique => anomalie 3 - priorité faible car vouloir faire passer ces débits excédentaires en situation « anormale » vers l'aval accentuerait notablement les problèmes d'inondation en les reportant vers l'aval ; il est donc préférable de laisser les débordements s'effectuer dans une zone sans enjeux comme à l'état actuel (zone boisée) ;
- **débordements importants au niveau du ruisseau canalisé, en bordure de la route de Bordilla** (zone artisanale, stockage de bâteaux et autres équipements) dus aux forts débits en entrée de réseau DN800 route de Bordilla aval (réduction de section) et remontée de la ligne d'eau renforcée par la marée haute : inondations observées dans un secteur habité moyennement dense avec enjeux humains et économiques à l'aval **=> anomalie 4 - priorité forte** ;
- **débordements moyens au niveau du lavoir route de Bordilla** dus à l'insuffisance de la canalisation DN500 mm de sortie et à la mise en charge de la canalisation DN1000 mm en aval à cause des forts débits provenant du barrage de Bordilla => inondations observées dans un secteur non habité, zone industrielle/artisanale et SAUR **=> anomalie 5 - priorité moyenne** ;
- **débordements moyens au niveau de la canalisation DN300 mm en haut de la route de Bordilla** (secteur plateau / croisement de la route de Bangor) : inondations théoriques dues à l'insuffisance de la canalisation DN300 mm **=> anomalie 6 - priorité faible à moyenne.**



Zone de débordements sur Le Palais / Secteur Bordilla - Kerdénet – Potager (Avec débordement du barrage de Bordilla) (V=16943 m^3, T=10 ans)

En temps normal, c'est-à-dire sans débordement du barrage de Bordilla, les inondations simulées sont moindres (environ 4 fois moins importantes qu'en situation de débordement du barrage de Bordilla) et localisés ainsi :

- **débordements importants (1470 m³ en pluie décennale) à au niveau du ruisseau canalisé, en bordure de la route de Bordilla** (zone artisanale, stockage de bateaux et autres équipements) dus aux forts débits en entrée de réseau DN800 route de Bordilla aval (réduction de section) et remontée de la ligne d'eau renforcée par la marée haute : inondations observées dans un secteur habité moyennement dense avec enjeux humains et économiques à l'aval **=> anomalie 4 - priorité forte** ;
- **débordements plus faibles au niveau du lavoir route de Bordilla (30 m³ au lieu de 58 m³ en pluie vicennale)** dus à l'insuffisance de la canalisation DN500 mm de sortie et à la mise en charge de la canalisation DN1000 mm en aval à cause des forts débits provenant du barrage de Bordilla => inondations observées dans un secteur non habité, zone industrielle/artisanale et SAUR **=> anomalie 5 - priorité faible à moyenne** ;
- **débordements moyens (*idem* situation débordement barrage) au niveau de la canalisation DN300 mm en haut de la route de Bordilla** (secteur plateau / croisement de la route de Bangor) : inondations théoriques dues à l'insuffisance de la canalisation DN300 mm **=> anomalie 6 - priorité faible à moyenne**.

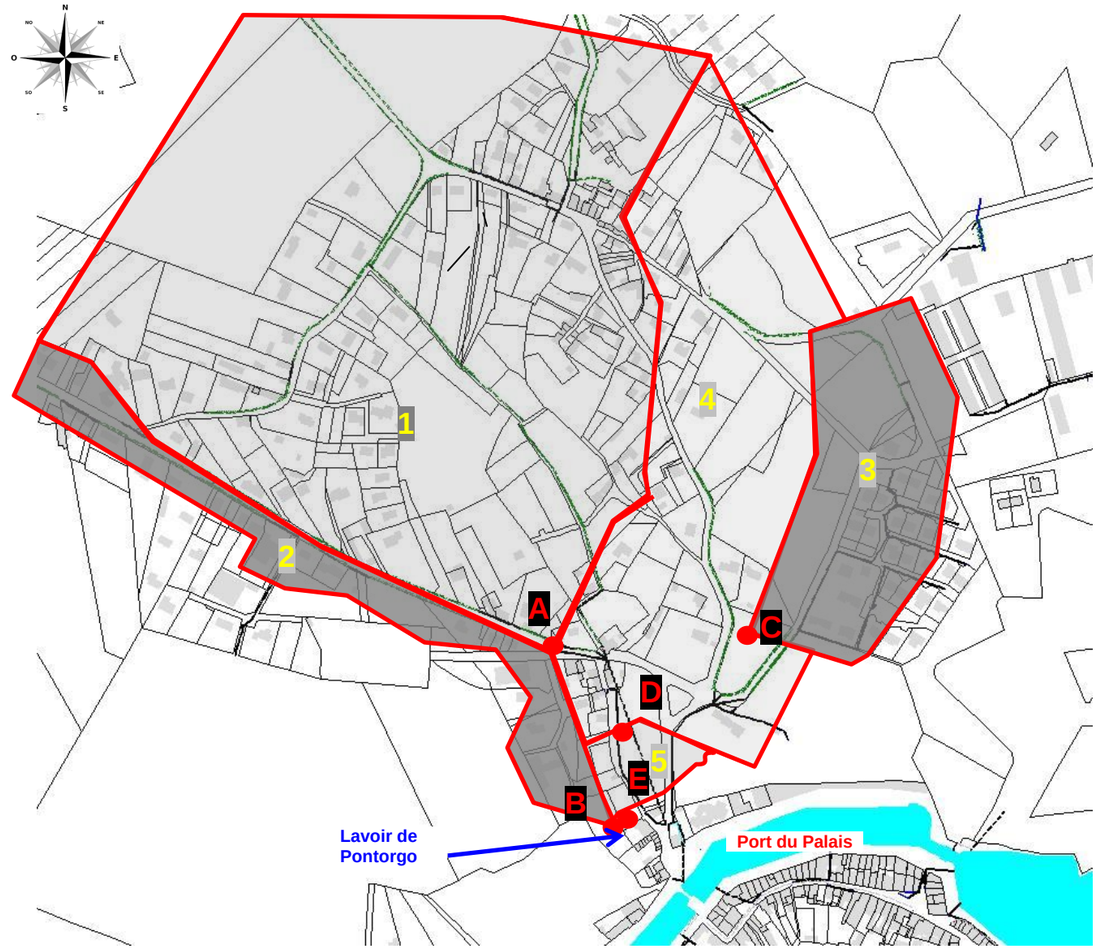


Légende :

- Écoulement en réseau (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

Zone de débordements sur Le Palais / Secteur Bordilla - Kerdénet – Potager (Sans débordement du barrage de Bordilla) (V=1553 m³, T=10 ans)

Bassin versant spécifique « Roserière – Pontorgo »



Légende :

- Réseau de canalisations modélisé
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Le Palais / Secteur Roserière - Pontorgo (source : BURGEAP)

A noter que la marée n'a aucun effet sur les écoulements dans les réseaux du bassin versant étant donné que la cote PM95 (2.53 mNGF) est équivalente à la cote radier de l'exutoire au niveau du port de palais (à 2 cm près).

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Le Palais / Secteur Roserière - Pontorgo

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	A – Réseau EP Dalot / Lavoir de Pontorgo / Port de Palais	244500 – 20%	645 – 0.045 – 5.9	721.2	792.9	833.9	885.3	953.1	*91 m³ à 316 m³ Chemin des Fées aval (Dalot) T=10 à 100 ans*
BV 2	B - Lavoir de Pontorgo / Port de Palais	24900 – 45%	456 – 0.055 – 5.1	169.7	185.5	194.2	205.2	219.1	*171 m³ à 315 m³ Bas de la rue de Pontorgo T=10 à 100 ans*
BV 3	C – Fossé/Réseau EP / Vers D	79000 – 25%	450 – 0.065 – 4.1	222.5	243.8	255.7	270.6	289.8	*0*
BV 4	D – Vers E / Lavoir de Pontorgo / Port de Palais	37400 – 40%	418 – 0.054 – 4.3	297.7	326.0	341.8	316.6	387.0	*112 m³ à 289 m³ Route de Sauzon (Pal971) T=10 à 100 ans*
BV 5	E - Lavoir de Pontorgo / Port de Palais	8000 – 10%	80 – 0.05 – 1.6	13.7	14.9	15.6	16.5	17.5	*0*

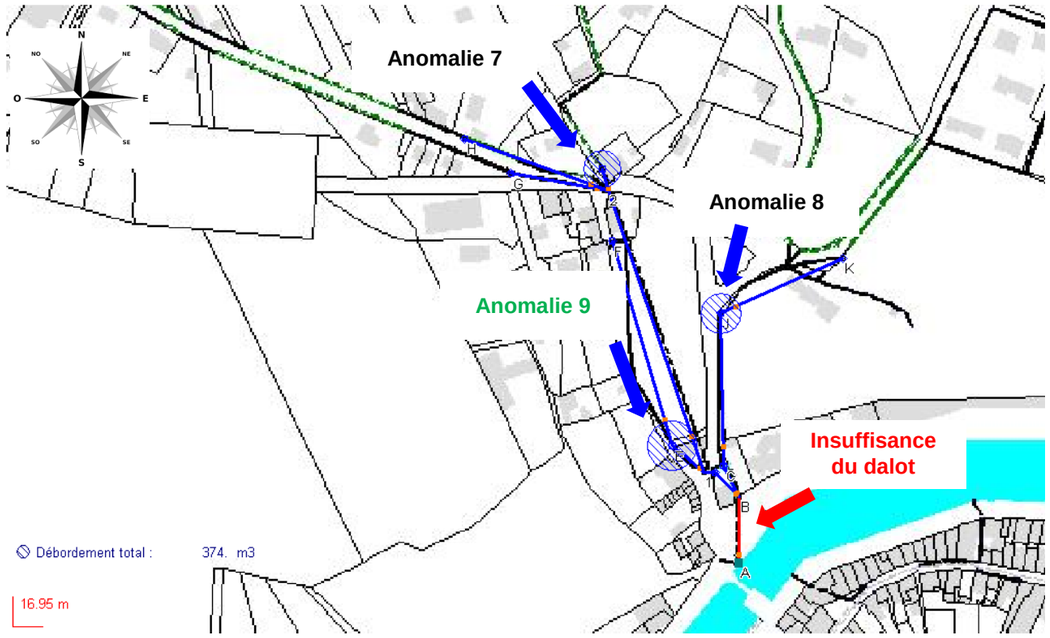
La modélisation met en évidence des dysfonctionnements potentiels qui ont parfois été observés par la Mairie (notamment en bas de la rue de Pontorgo). Les canalisations sont en général suffisamment dimensionnées par contre, le dalot exutoire du lavoir de Pontorgo, en rupture de pente, provoque une mise en charge engendrant une remontée de la ligne d'eau en amont.

Malgré la capacité de stockage d'environ 50 m³ au sein du lavoir, la mise en charge des réseaux en amont par remontée de la ligne d'eau est rapide et peut vraisemblablement entrainer des débordements localisés en bas de la rue de Pontorgo et au niveau de la route de Sauzon.

Par ailleurs, le dalot exutoire du fossé du chemin des Fées est sollicité à sa limite en l'état actuel, nécessitant de ne pas aggraver voire de réduire les débits en amont dans le futur.

Enfin, le réseau DN300 mm de la route de Sauzon au niveau du carrefour avec la route de Roserières/Taillefer est légèrement sous dimensionné.

L'ensemble de ces anomalies présentent des **niveaux d'enjeux faibles à moyens**.



Légende :

- Écoulement en réseau (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

Zone de débordements sur Le Palais / Secteur Roserière - Pontorgo (V=374 m³, T=10 ans)

Enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales

Les enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales sont considérés comme moyens à forts dans le cadre du projet de PLU. En effet, bien qu'issues de calculs théoriques et peu souvent constatés par la Mairie, certaines zones de dysfonctionnement en l'état actuel pourraient devenir davantage problématique à l'avenir, augmentant la sollicitation des réseaux et pouvant à terme provoquer des mises en charges, voire des débordements.

Les enjeux sont principalement localisés sur les secteurs suivants :

- **secteur en aval du barrage de Bordilla (anomalies 3 à 5) => enjeu fort ;**
- **route de Borthélo au niveau du garage Renault (anomalie 2) => enjeu moyen ;**
- **exutoire du lavoir de Pontorgo (anomalie 9) => enjeu moyen.**

Les autres secteurs sont à des niveaux d'enjeux faibles, ou faibles à moyens et nécessitant une surveillance dans le temps avant d'engager des travaux importants.

OAP du Palais sur les zones AU et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Intitulé de la zone	Zonage PLU	Superficie du site	Nombre de logements prévisionnel	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
Avenue Jules Ferry	1AU	6402 m²	13	- Espaces boisés classés (proche - amont) - ZNIEFF type II (proche - amont) - Natura 2000 – Habitats (proche - amont)
Route de Bangor	1AU	5608 m²	11	- Relief important sur le site - Exutoire des eaux pluviales en difficulté pour les pluies intenses (secteur Bodilla en aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
Haute Boulogne 1	1AU	12977 m²	26	- Relief important sur le site - Léger sous dimensionnement actuel du réseau du lavoir de Pontorgo (aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
Roz Cailloz	1AU	8757 m²	17	- Proximité d'un cours d'eau (latéral hydraulique) - Proximité de zones humides (latéral hydraulique) - Exutoire des eaux pluviales en difficultés (chemin des Fées aval / Route de Sauzon) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
Penecam	1AU	42733 m² (Ouest) 6462 m² (Est)	85 13	- Exutoire final : Plage de Ramonette (aval hydraulique) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval) - Difficultés hydrauliques au niveau du réseau EP route de Borthelo (aval hydraulique)
Borthelo	1AU	5873 m²	11 - 12	- Exutoire final : Plage de Ramonette (aval hydraulique) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval) - Proximité ZNIEFF 2 (aval hydraulique)
Haute-Boulogne 2	1AU	4575 m²	9	- Exutoire final : océan
Route de Haute-Boulogne	1AU	4820 m²	9 - 10	- Proximité ZNIEFF 2 (latéral hydraulique) - Exutoire du réseau EP (fossé) de la route de Kastoul - Natura 2000 – Habitats (proche - aval) - Léger sous dimensionnement actuel du réseau du lavoir de Pontorgo (aval éloigné)
Le Gouerc'h	1AUE	23200 m²	-	- Zone humide proche (sur site) - Exutoire final : Plage de Ramonette (aval hydraulique)
				- Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval) - Difficultés hydrauliques au niveau du réseau EP route de Borthelo (aval hydraulique)
Mérézel	1AUI	35102 m²	-	- Présence d'une zone humide (sur site) - Enjeux écologiques cumulés (aval hydraulique) - Exutoire final : Plage de Ramonette (aval hydraulique)
Extension du SUPER U	1AUI	9962 m²	-	- Exutoire des eaux pluviales en difficulté pour les pluies intenses (secteur Bodilla et Saline en aval)
2AU	2AU	26600 m²	53	- Exutoire des eaux pluviales en difficulté pour les pluies intenses (secteur Bodilla et Saline en aval) - Présence d'une zone humide (aval - proche)

◗ Focus sur les entités urbaines significatives

3 entités urbaines constructibles ont été identifiées à Le Palais et ont été classées en zone UC (Bordardoué, Bordustar et Port Salio).

La création du secteur UC poursuit plusieurs objectifs :

- N'autoriser aucune extension de l'enveloppe bâtie existante au regard de la loi littoral,
- Cadrer la densification de ces secteurs et ne permettre que le comblement des espaces interstitiels vacants dans le respect de l'architecture Belliloise,
  - Préserver le cadre naturel et paysager remarquable de l'Ile en soignant les lisières urbaines de ces entités bâties ;
  - S'appuyer sur l'orientation d'aménagement et de programmation pour favoriser une bonne intégration des nouveaux bâtis au sein de ces entités urbaines significatives.

Le tableau suivant présente les possibilités de constructions nouvelles.

Descriptif des entités urbaines significatives retenues en UC et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Entités urbaines	Nombre de logements actuels	Nombre de constructions nouvelles potentielles	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
Bordardoué	45	2 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage de Bordardoué (aval hydraulique) - Natura 2000 – Habitats (aval)
Bordustar	87	4 (hors divisions foncières)	- Zone humide du vallon de Bordustar (aval)
Port Salio	44	2 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage de Port Guen / Plage de Bordardoué (aval hydraulique) - Natura 2000 – Habitats (aval)

Le réseau pluvial de Locmaria

La Mairie de Locmaria dispose d'un programme d'entretien des réseaux pluviaux. Dans le cas des fossés (bourg et hameaux), des interventions au cas par cas sont réalisées. L'entretien des réseaux de canalisation est assuré par la société spécialisée H2O. Une politique de suppression des phytosanitaires dans le cadre de l'entretiens des voiries et espaces verts est appliqué hormis concernant l'église. Cet engagement est traduit dans l'Agenda 21 de la commune.

La connaissance du réseau en centre-bourg est assez faible. Ce dernier est ancien. Très peu d'affleurement du réseau ancien sont accessibles. Le reste du réseau de canalisation présente un état correct.

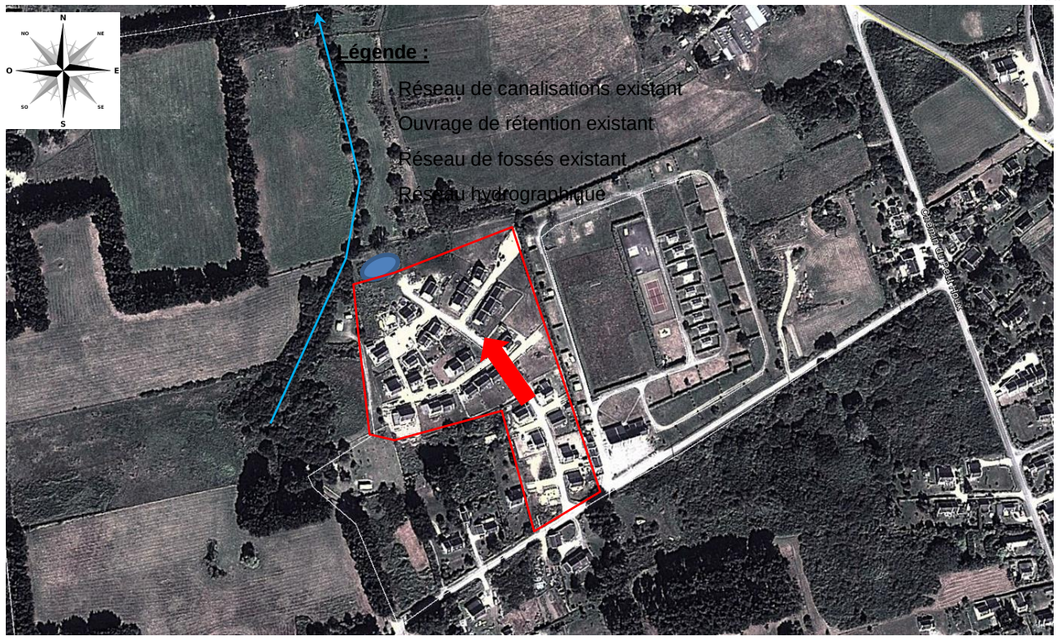
On ne recense aucune activité industrielle notable sur le territoire de Locmaria. Cependant on peut noter la présence d'un centre de vacances implanté dans le centre-bourg.

Les services techniques relatent très peu d'incidents d'ordre quantitatif liés aux eaux pluviales, supposant par conséquent la suffisance des réseaux en place. Aucune pollution chronique/accidentelle n'est également observée au niveau des exutoires du réseau.

Au niveau de Keroulep, cependant, un réseau sans exutoire a tendance à inonder une placette. L'ampleur du phénomène reste très minime.

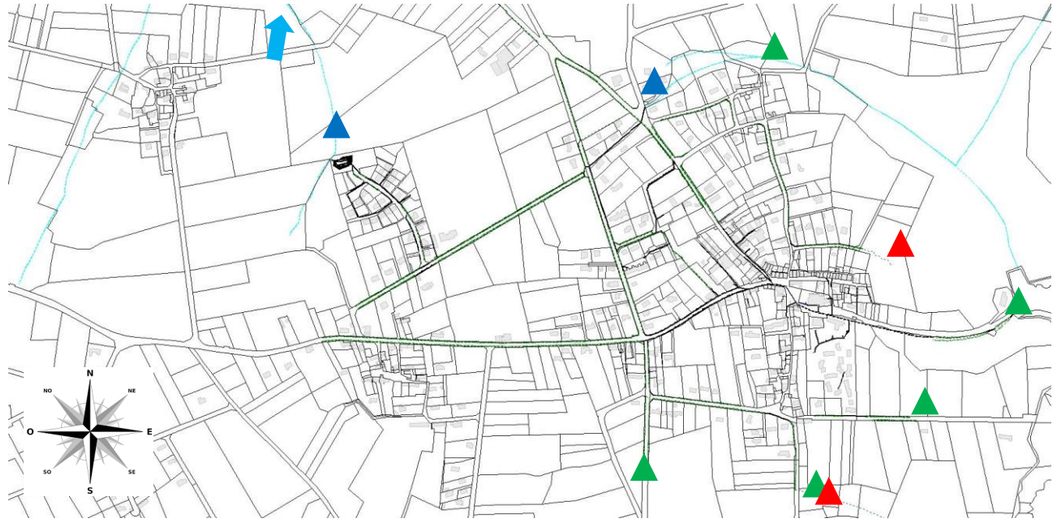
Concernant les ouvrages de rétention des eaux pluviales existants sur le territoire communal, on recense :

- un bassin de rétention (BL1) à ciel ouvert gérant les eaux du lotissement de Lannivrec. Aucune donnée technique n'est disponible pour cet ouvrage toutefois, il a fait l'objet d'une caractérisation spécifique dans le cadre des investigations de terrain. Sur la base des investigations de terrain, les estimations suivantes quant à son gabarit peuvent être proposées :
  - surface horizontale : environ 500 m²,
  - cote radier minimale : 51.02 mNGF,
  - hauteur maximum de stockage utile : 0,84 m
  - volume de stockage maximum : 224 m^3,
  - canalisation exutoire : 250 mm,
  - bac de décantation de 0,2 m de profondeur,
  - dégrillage mécanique,
  - plants de joncs bien développés sur l'ensemble du bassin,
  - débit de fuite : 6 l/s,
  - bassin versant capté : environ 2 ha occupé par de l'habitat individuel dense (C=0,5),
  - exutoire direct : cours d'eau, vallon de Keroulep, vallon de Port Andro,
  - volume de stockage considéré suffisant pour une pluie de période de retour 10 ans, présence d'une surverse de sécurité intégré au regard de sortie => **Dimensionnement vraisemblablement OK**.



Localisation du bassin de rétention EP sur Locmaria/Lannivrec (FdP : Google Earth)

◗ Présentation et caractéristiques des bassins versants en l'état actuel



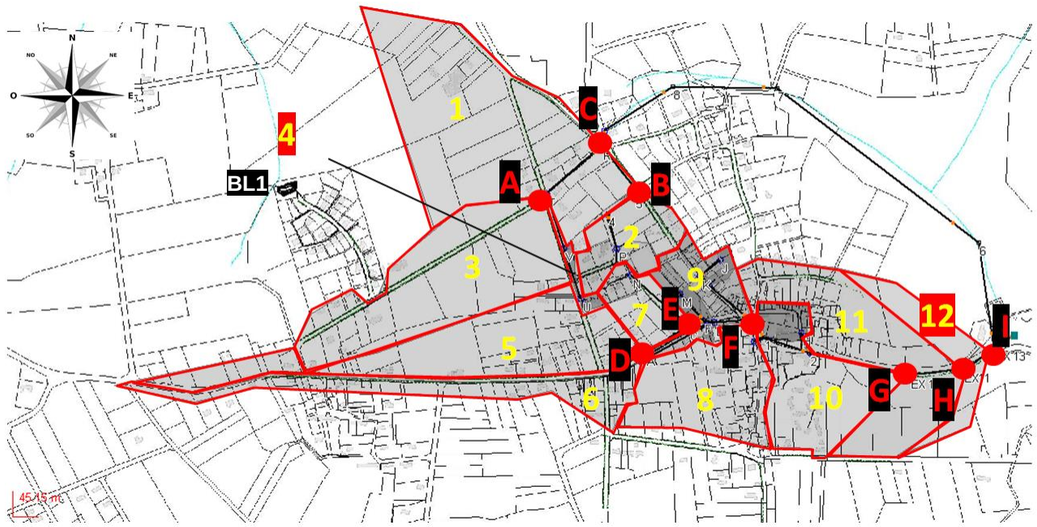
Architecture du réseau EP sur Locmaria (FdP : cadastre, CCBI)

On dénombre 8 exutoires sur le centre-ville de Locmaria/Lannivrec :

- aboutissant sur la plage de Port Maria pour les rejets du centre-ville ancien de Locmaria,
- aboutissant dans le vallon de Port Andro et la plage de Port Andro à terme pour la partie nord de la commune,
- aboutissant vers l'océan pour la partie sud de la commune (pointe du Skeul, pointe d'Arzic/Port Blanc)
- en fond de vallon de Kérel en direction de la plage de Kérel.

Les bassins versants et réseaux modélisés dans le cadre de l'étude concernent les principales zones urbanisées dotées de réseaux d'assainissement pluvial (cf. figure ci-dessous). Les zones de ruissellements diffus ou desservies par de simples réseaux de fossés non problématiques jusqu'aux exutoires ne sont par conséquent pas intégrées.

Remarque : *les réseaux modélisés indiqués sur la figure suivante sont parfois simplifiés en tracé dans le but de ne pas multiplier le nombre de points intermédiaires.*



Légende :

- Réseau de canalisations modélisé
- Ouvrage de rétention existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Locmaria (source : BURGEAP)

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Locmaria

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe du BV en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	C – Cours d'eau / Vallon de Port Maria / Port Maria	90700 – 15%	464 – 0.017 – 7.3	170	187.3	197.5	210.2	227.3	*22 m³ Carrefour C3 / C7 100 ans*
BV 2	B→C – Cours d'eau / Vallon de Port Maria / Port Maria	18800 – 31%	121 – 0.02 - 3	93	100	106.4	112.3	119.8	*0*
BV 3	A→C – Cours d'eau / Vallon de Port Maria / Port Maria	65300 – 18%	514 – 0.028 – 6.3	155	170.7	179.7	190.9	205.8	*31 m³ Chemin du Petit Houx 100 ans*
BV 4		1800 – 80%	86 – 0.02 – 2.5	23.6	25.8	27.1	28.5	30.4	*0*
BV 5	D→E – Port Maria	58540 – 20%	854 – 0.021 – 9.6	130	144	152.3	162.8	177.2	*2 m³ à 36 m³ Rue des Acadiens / Entrée de bourg 10 à 100 ans*
BV 6	D→F – Port Maria	24380 – 20%	877 – 0.02 - 10	53.1	58.9	62.3	66.7	72.6	*0*
BV 7	E→F – Port Maria	13100 – 25%	142 – 0.03 – 2.5	53.4	58.3	61	64.4	68.6	*41 m³ à 92 m³ Rue des Acadiens / Jardin-Mairie 10 à 100 ans*
BV 8	F→G – Port Maria	34620 – 20%	272 – 0.035 – 6.3	106	115.6	121.2	128.2	137.1	*23 m³ Rue des Canotiers (bas) 100 ans*
BV 9		18600 – 65%	183 – 0.05 – 2.8	190	210.3	220.2	232.1	247.3	*39 m³ Place Notre Dame 100 ans*
BV 10	G – Port Maria	31000 – 30%	292 – 0.1 – 2.5	139	151.5	158.5	167.1	178	*0*
BV 11	H – Port Maria	56100 – 25%	420 – 0.09 – 3.4	220.5	241.1	252.5	266.8	284.9	*0*
BV 12	I – Port Maria	15720 – 15%	280 – 0.153 – 2.2	39.5	43.1	45.1	47.5	50.6	*2510 m³ à 4010 m³ Plage de Port Maria 10 à 100 ans*

◗ Dysfonctionnements connus, observés et/ou potentiels

Les résultats de la modélisation hydraulique sur Locmaria mettent en évidence des réseaux potentiellement sensibles aux pluies intenses pouvant entrainer des débordements sur chaussée et des inondations de faible ampleur.

Tout d'abord, la zone de débordement majeure est localisée au niveau de la porte de la plage de Port Maria au niveau duquel, la quasi-totalité des écoulements pluviaux du centre-bourg de Locmaria doivent transiter par une double canalisation DN200 mm se rejetant sur la plage.

Photographie : Exutoire Plage de Port Maria à Locmaria *(Photo : Pierre-Luc JELINEK, BURGEAP, avril 2015)*

Les débordements en ce point sont évalués entre 2500 et 4000 m^3 pour des pluies de période de retour de 10 ans à 100 ans. Toutefois, aucun enjeu humain ou matériel n'est recensé à cet endroit ou en aval. La Mairie ne relate aucun désordre chronique pour autant. Dans ce contexte, et au vue de la difficulté technique pour remédier à cette situation (installation d'une canalisation de diamètre 500 mm sous la porte de la plage ou création d'une rétention conséquente au sein du fossé en amont de la plage), il n'apparaît pas opportun et pertinent de chercher à solutionner ce point de débordement modélisé.

→ Zone de débordement principale au niveau de la plage de Port Maria : priorité nulle.

La seconde zone présentant une sensibilité aux inondations est localisée au niveau du réseau de la rue des Acadiens au niveau de la Mairie (croisement rue des Acadiens et Les Jardins → regard n°Locma256, cf. plan de réseaux). Le volume de débordement est évalué à 41 m^3 pour une pluie décennale et jusqu'à 92 m^3 pour une pluie centennale. Si débordement il y a, c'est la voirie qui prendra en charge les volumes débordés avec un risque estimé mineur à moyen pour les habitations du secteur. La Mairie n'a jamais déploré de tel évènement à cet endroit. Cependant, il existe une réduction de section du réseau débutant sur ce regard qui explique les difficultés théoriques du réseau à avaler les eaux. Il s'agit donc d'un problème mineur.

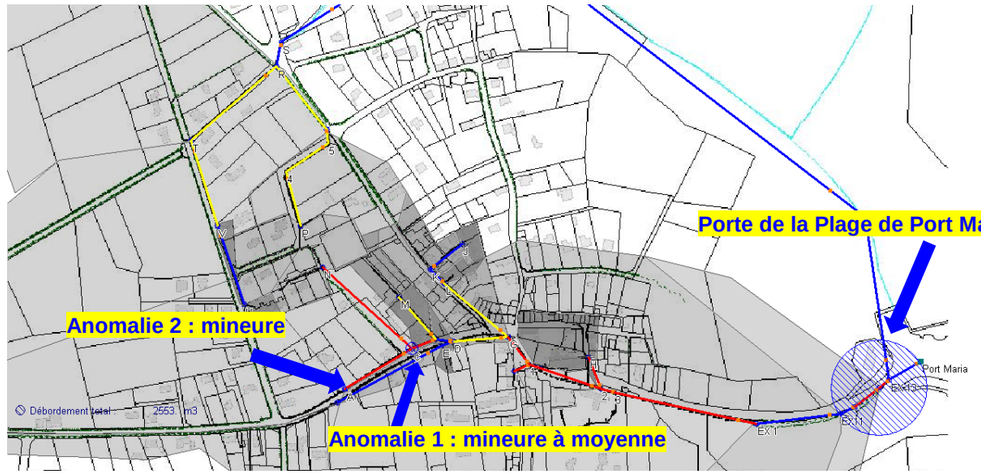
→ Anomalie 1 potentielle en l'état actuel (problème mineur à moyen) : réduction de section du réseau au niveau de la rue des Acadiens : passage d'un DN300 mm à DN200 mm et DN250 mm entre les regards Locma256, Locma258 et Locma135.

Également, le modèle met en évidence que cette réduction de section provoque le débordement théorique du réseau au niveau du regard Locma256, mais que la mise en charge associée induit une influence sur la ligne d'eau en amont. Cela explique les débordements mineurs pour une pluie décennale (2 m3) et jusqu'à 36 m^3 pour une pluie centennale au niveau des regards en amont de ce réseau. Cette anomalie reste théorique mais non observée. Elle est théoriquement résolue si on supprime la réduction de section précédemment évoquée (anomalie 1).

→ Anomalie 2 potentielle en l'état actuel (problème mineur) : remontée de la ligne d'eau en amont de la réduction de section (Locma256) entrainant des débordements faibles.

Enfin, on constate des insuffisances de réseaux pour une pluie centennale. Les conséquences théoriques sont évaluées à des débordements de 2% du volume d'eaux pluviales générés sur le centre-bourg (au total 115 m^3 sur 4744 m^3 écoulés). Les débordements sont pris en charge par la chaussée.

→ Il n'est pas pertinent de vouloir se prémunir face à une pluie centennale sachant que les enjeux humains et économiques potentiellement concernés sont négligeables (habitat diffus en secteur rural/urbain). Le réseau n'est pas censé absorber les volumes générés par une pluie centennale.



Légende :

- Écoulement en canalisation (situation convenable)
- Écoulement en charge (situation acceptable)
- Écoulement avec niveau piézométrique supérieur au sol (situation potentiellement problématique)
- Débordement de réseau (situation potentiellement problématique)

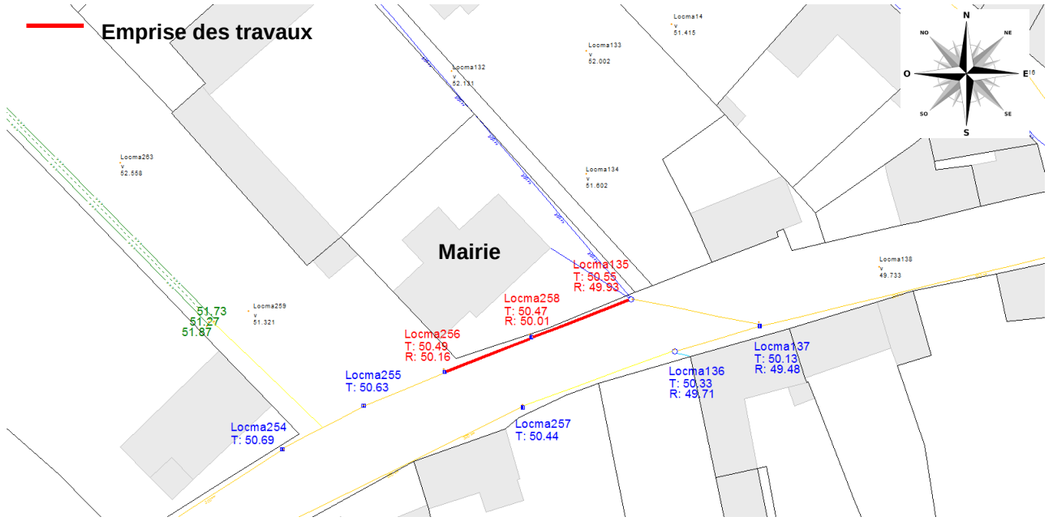
Zone de débordements sur Locmaria (V=2553 m^3, T=10 ans)

Remarque : *La figure ci-dessous met en évidence une mise en charge forte (couleur rouge) du réseau ancien débutant à la place Notre Dame et se rejetant dans le large fossé bordant la route vers la plage de Port Maria. Toutefois, le modèle n'indique aucun débordement du fait de l'absence d'affleurement au niveau du sol. En outre, le dalot empierré ancien indiqué par la Mairie mais peu visible (uniquement au droit du regard Locma20), possède une pente importante ce qui permet de réduire les influences sur le réseau amont. Il n'est pas pertinent d'envisager la rénovation d'un tel réseau au vue des contraintes technico-économiques que ces travaux engendreraient (environ 300 ml de dalot 30cmx40cm empierré en secteur de centre-bourg à mettre à jour). La situation et le fonctionnement de ce réseau sont considérés comme largement acceptables par la Mairie qui ne déplore d'ailleurs aucun incident de mémoire d'homme.*

Propositions d'aménagements & chiffrage estimatif

Proposition d'aménagement et chiffrage estimatif – Réseau actuel de Locmaria bourg

Anomalie	Proposition d'aménagement	Coût estimatif en euros HT	*Observation*
Anomalie 1 : réduction de section rue des Acadiens	- Remplacement de canalisations par une canalisation DN300 mm sur 23 ml (+reprise voirie)	6000,00	*Priorité faible (prévention)*
PM.	*- Pose de canalisation DN500 mm sur 310 ml (+reprise voirie)*	*124000,00*	*Pour mémoire (priorité très faible)*
Renforcement du dalot ancien 30x40 cm	*- Création de 6 regards béton avec tampon fonte carrossable*	*7200,00*	



Proposition de travaux sur Locmaria (anomalie 1 : renforcement du réseau en 300 mm)

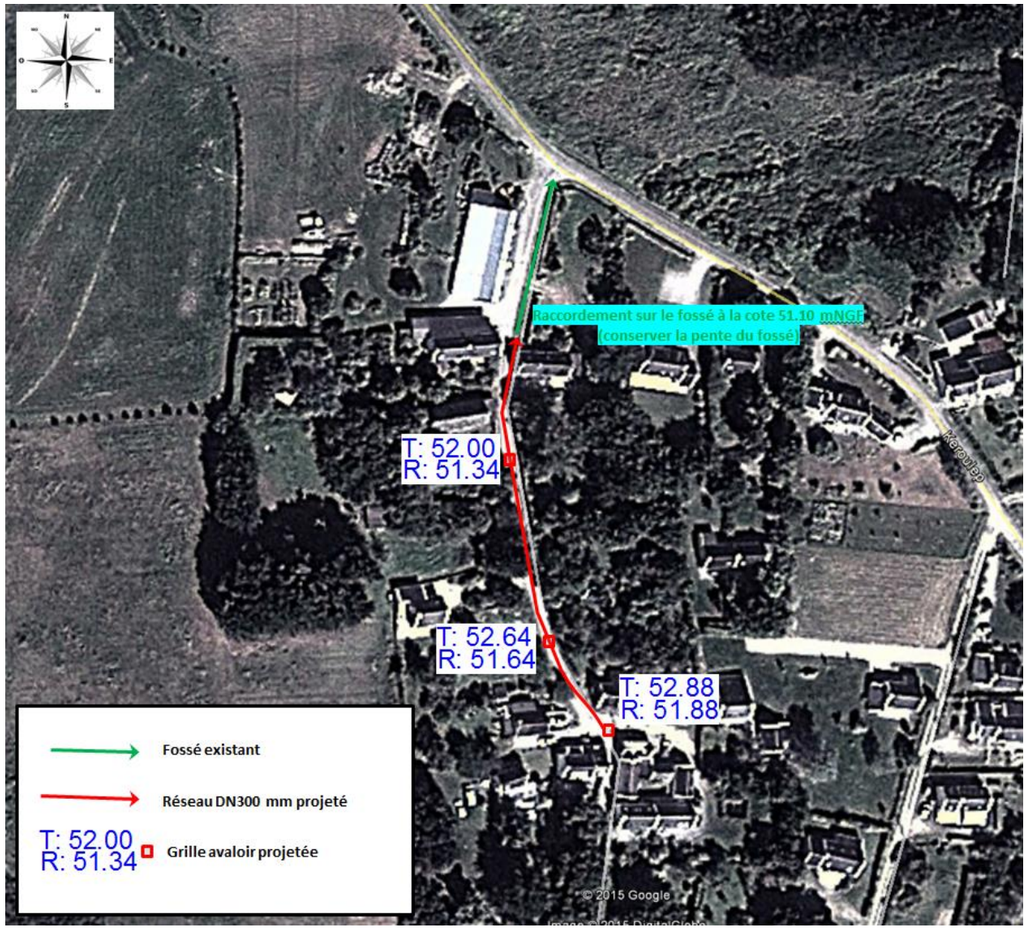
Cas particulier : Keroulep sur la commune de Locmaria

La route centrale traversant le centre de Keroulep est démunie de réseau d'assainissement de type fossé, caniveau ou canalisation. La Mairie de Locmaria a signalé des désordres dus à des stagnations importantes d'eaux pluviales sur les voiries lors de pluies.

Pour solutionner ce problème, il est nécessaire de prévoir un système d'avalement des eaux pluviales en surface (caniveaux + grilles avaloirs ou grilles avaloirs disposées en points bas particuliers) et un système de transport vers les fossés de la route de Keroulep à Borduro.

Etant donné le faible nombre d'habitations à desservir, un réseau en diamètre 300 mm avec une pente à 0,6% est suffisant. Il sera nécessaire par contre de raccorder les gouttières sur les regards créés ou de construire des caniveaux de surface afin de guider les eaux en surface vers le réseau créé.

La figure suivante présente une proposition d'aménagement basée sur les relevés topographiques effectués dans ce secteur particulier.



Proposition de création d'un réseau sur Keroulep en Locmaria (source : BURGEAP)

→ Montant pour le réseau en DN300 mm sur 110 ml : 27500.00 euros HT

→ Montant pour les regards avec grilles avaloirs x3 (minimum) : 2500.00 euros HT

Compter également les travaux de raccordement ou de collecte en surface (caniveaux) : à définir sur la base d'un projet plus avancé.

Enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales

Les enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales sont considérés comme faibles à moyens dans le cadre du projet de PLU. En effet, certaines zones de dysfonctionnement pourraient apparaître à l'avenir, du fait de l'augmentation de la sollicitation des réseaux qui peut à terme provoquer des mises en charges, voire des débordements.

Les enjeux sont principalement localisés sur les secteurs suivants :

- **rue des Acadiens en centre-bourg de Locmaria => enjeu faible à moyen**

Les autres secteurs sont à des niveaux d'enjeux faibles.

OAP de Locmaria sur les zones AU et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Intitulé de la zone	Zonage PLU	Superficie du site	Nombre de logements prévisionnel	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
LOCMARIA - Rue Vincent Seveno	1AU	9000 m²	18	- Natura 2000 – Habitats (proche - amont) - ZNIEFF (éloigné - aval)
LOCMARIA - Rue de Bovran	1AU	17000 m²	34	- Zone humide (immédiat - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
2AUL	2AUL	8800 m²	18	- Zone humide (sur site) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)

◗ Focus sur les entités urbaines significatives

5 entités urbaines constructibles ont été identifiées à Locmaria et ont été classées en zone UC (Arnaud, Grand-Cosquet, Kerdavid, Pouldon, Samzun).

La création du secteur UC poursuit plusieurs objectifs :

- N'autoriser aucune extension de l'enveloppe bâtie existante au regard de la loi littoral,
- Cadrer la densification de ces secteurs et ne permettre que le comblement des espaces interstitiels vacants dans le respect de l'architecture Belliloise,
- Préserver le cadre naturel et paysager remarquable de l'Ile en soignant les lisières urbaines de ces entités bâties ;
- S'appuyer sur l'orientation d'aménagement et de programmation pour favoriser une bonne intégration des nouveaux bâtis au sein de ces entités urbaines significatives.

Le tableau suivant présente les possibilités de constructions nouvelles.

Descriptif des entités urbaines significatives retenues en UC et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Entités urbaines	Nombre de logements actuels	Nombre de constructions nouvelles potentielles	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
Arnaud	61	8 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage des Grands Sables (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval immédiat)
Grand-Cosquet	136	env. 10 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Port de Pouldon (aval hydraulique) - Zone humide du vallon de Port de Pouldon (aval)
Kerdavid	60	10 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage des Grands Sables (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval)
Pouldon	56	3 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Port de Pouldon (aval hydraulique) - Zone humide du vallon de Port de Pouldon (aval)
Samzun	63	4-5 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : pointe de la Biche – Plage des Grands Sables (aval hydraulique) - Natura 2000 – Habitats (aval)

Le réseau pluvial de Bangor

◗ Présentation du réseau d'eaux pluviales

La Mairie de Bangor intervient au cas par cas pour entretenir les réseaux (centre-ville de Bangor et grands villages) et les fossés (villages et hameaux). Très peu de dysfonctionnements sont relatés par les services techniques sur l'ensemble du territoire communal. Au niveau des hameaux détachés du centre urbain, les eaux pluviales sont gérées majoritairement par les réseaux de fossés routiers. Ces derniers font l'objet d'une tonte régulière avant l'été en général. Des curages sont menés au cas par cas sur constat ou signalement.

Une politique de suppression des phytosanitaires dans le cadre de l'entretiens des voiries et espaces verts est appliqué hormis concernant le cimetière.

Seul un épisode marquant et exceptionnel survenu au cours d'un violent orage en novembre 2011 est relaté. Ce phénomène (52 mm d'eau en 6 h) est associé à une pluie de période de retour de 30 ans. Le phénomène a provoqué des inondations et dégâts matériels, sans mise en danger des personnes. Hormis cet épisode exceptionnel, les réseaux en place paraissent fonctionner de manière suffisante.

Aucune pollution chronique/accidentelle n'est également observée au niveau des exutoires du réseau. Si tel était le cas, eu égard les usages de l'eau au niveau des exutoires (plages), la Mairie en serait rapidement informée pour mettre en œuvre les actions curatives adaptées.

Aucune activité industrielle notable n'est recensée sur la commune.

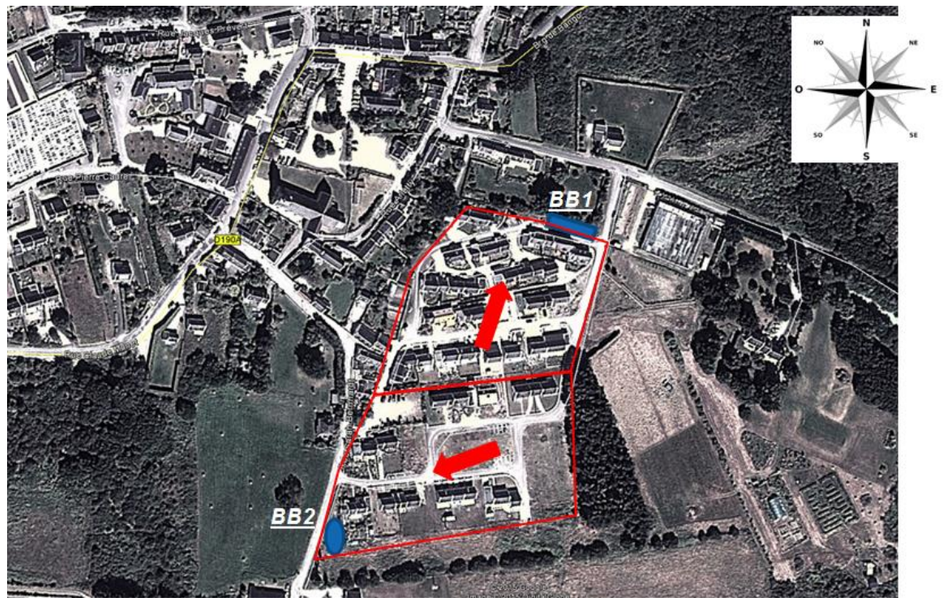
Les dernières opérations d'aménagement ont fait l'objet d'études d'incidence intégrées à des dossiers de déclaration au titre des articles R.214-6 est suivants du Code de l'environnement (ex Loi sur l'eau). Les préconisations des services de l'Etat ont été respectées notamment dans le cadre du dimensionnement d'ouvrages de rétention-restitution (lotissement des Baguénères sur le plateau). En outre, les nouvelles opérations d'aménagement à vocation d'habitat sont contraintes à la récupération des eaux de toiture pour favoriser leur réutilisation non domestique (arrosage principalement).

Concernant les ouvrages de rétention des eaux pluviales existants sur le territoire communal, on recense :

- un bassin de rétention (BB1) à structures alvéolaires enterré sous parking du lotissement des Baguénères Nord. L'ouvrage est ne peut pas être inspecté et ne bénéficie d'aucun aménagement spécifique à l'inspection ou au curage. Aucune donnée technique n'est disponible. Sur la base des investigations de terrain, les estimations suivantes quant à son gabarit peuvent être proposées :
  - surface horizontale : environ 200 m²,
  - cote radier minimale : 48.55 mNGF,
  - hauteur (sur la base de sa nature et de son recouvrement) : 0,66 m

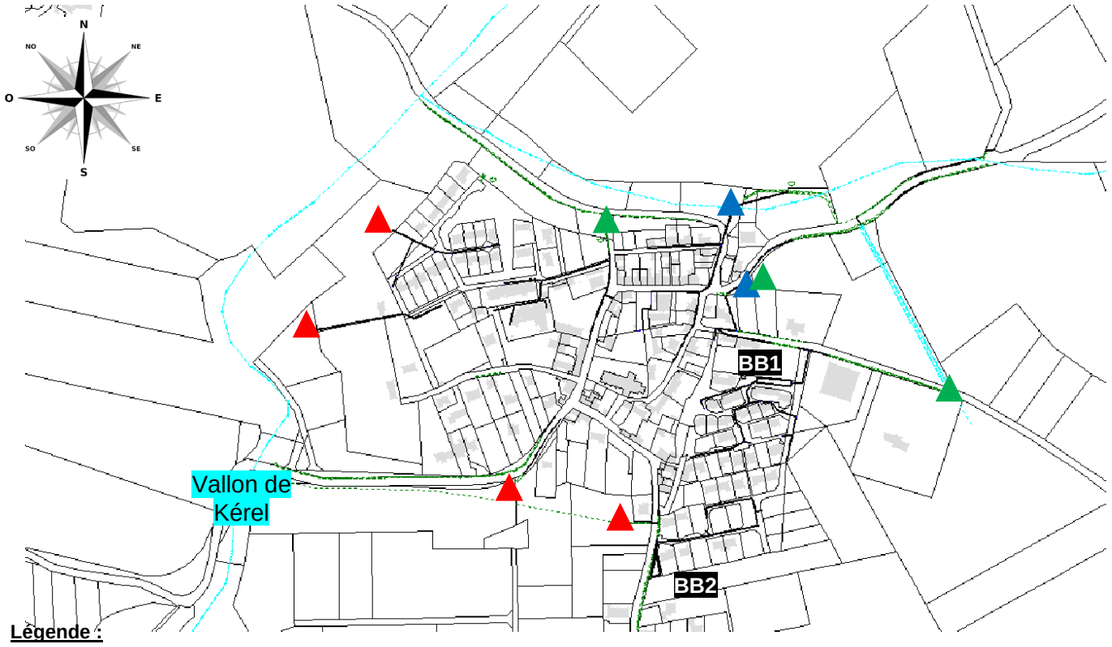
- indice de vide : 95% max
- volume de stockage maximum : 114 m^3,
- diamètre de l'orifice d'ajutage visible : 200 mm,
- débit de fuite estimatif (loi de Torircelli) : 50 l/s environ,
- bassin versant capté : environ 1,2 ha occupé par de l'habitat individuel dense (C=0,5-0,6),
- exutoire direct : réseau EP DN300 mm, exutoire final : fossé rue J. P. Russel, mare et vallon de Kérel,
- volume de stockage considéré largement suffisant à 50 l/s jusqu'à une pluie de période de retour 100 ans, sinon largement suffisant pour une pluie de période de retour 20 ans avec un débit de fuite à 4 l/s (3 l/s/ha) => **Dimensionnement vraisemblablement OK**.

- un bassin de rétention (BB2) à ciel ouvert gérant les eaux du lotissement des Baguénères Sud, localisé en bordure de la rue Sarah Bernhardt. aucune donnée technique n'est disponible. Sur la base des investigations de terrain, les estimations suivantes quant à son gabarit peuvent être proposées :
  - surface horizontale : environ 150 m²,
  - cote radier minimale : 50.31 mNGF,
  - hauteur maximum de stockage utile : 0,52 m
  - volume de stockage maximum : 65 m^3,
  - diamètre de l'orifice d'ajutage : 300 mm,
  - débit de fuite estimatif (loi de Torircelli) : 95 l/s environ,
  - bassin versant capté : environ 1,1 ha occupé par de l'habitat individuel (C=0,4),
  - exutoire direct : fossé rue Sarah Bernhardt, exutoire final : vallon de Kérel,
  - **D'un point de vue opérationnel, le bassin de rétention est transparent et inefficace car aucun dispositif de régulation du débit n'est en place. La canalisation de sortie de diamètre 300 mm est du même gabarit que la canalisation d'entrée.**
  - **=> Il conviendra de prévoir un réaménagement de ce bassin de rétention.**



Localisation des bassins de rétention EP sur Bangor (FdP : Google Earth)

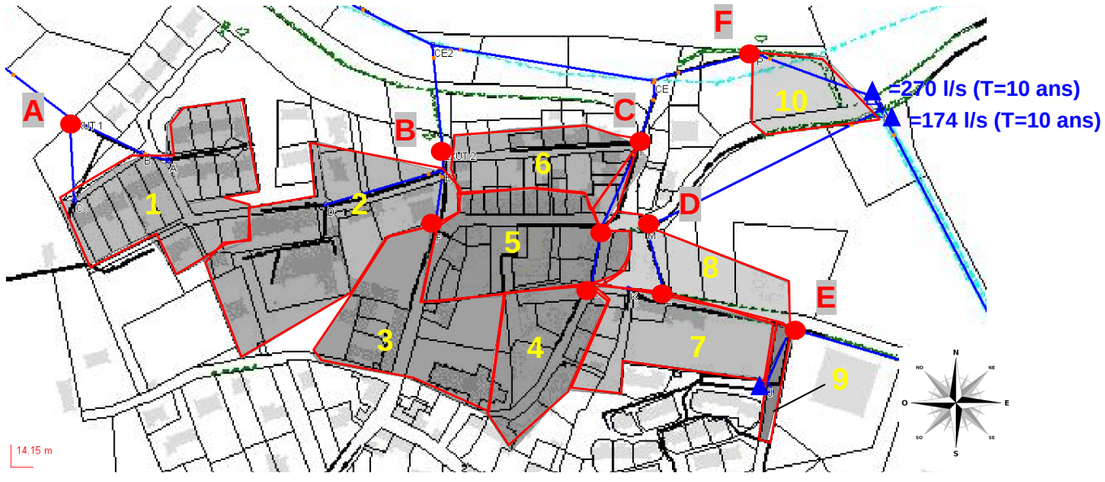
◗ Présentation et caractéristiques des bassins versants en l'état actuel



Légende :

- Réseau **de canalisations existant**
- **Ouvrage d**e rétention existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Exutoire type rejet diffus dans la pente vers réseau hydrographique
- Exutoire de type canalisation vers réseau hydrographique
- Exutoire de type fossé vers réseau hydrographique

Architecture du réseau EP sur Bangor (FdP : cadastre, CCBI)



Légende :

- Réseau de canalisations existant
- Ouvrage de rétention existant
- Réseau de fossés existant
- Réseau hydrographique
- Réseau modélisé
- Contour des bassins versants modélisés – Nœud exutoire du BV *(Nuances de gris = degré d'imperméabilisation)*
- Point d'injection de débits provenant de bassins versants naturels extérieurs ou équivalents à des rejets à débit régulé (sorties de bassins de rétention par exemple)

Bassins versants d'étude à l'état actuel sur Bangor (source : BURGEAP)

On dénombre 7 exutoires sur le centre-ville de Bangor, tous aboutissants en fond de vallon de Kérel en direction de la plage de Kérel.

Les bassins versants et réseaux modélisés dans le cadre de l'étude concernent les principales zones urbanisées dotées de réseaux d'assainissement pluvial (cf. figure ci-dessous). Les zones de ruissellements diffus ou desservies par de simples réseaux de fossés non problématiques jusqu'aux exutoires ne sont par conséquent pas intégrées.

Remarque : *les réseaux modélisés indiqués sur la figure suivante sont parfois simplifiés en tracé dans le but de ne pas multiplier le nombre de points intermédiaires.*

Le tableau suivant synthétise les caractéristiques hydrauliques et hydrologiques des bassins versants d'étude en leur état actuel.

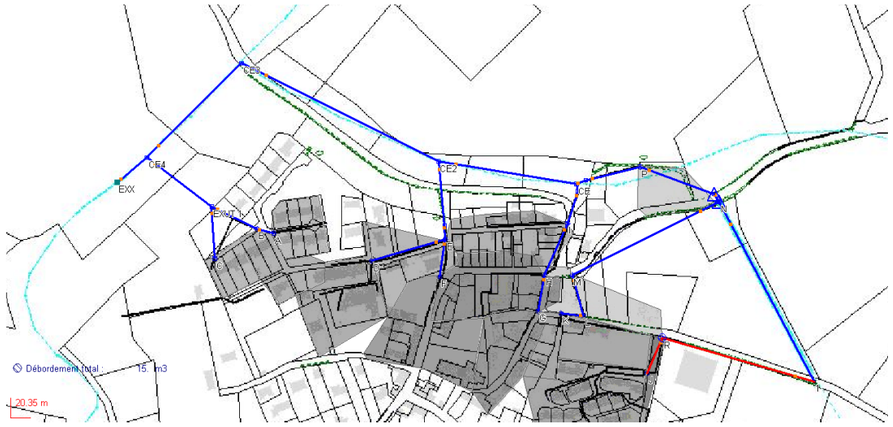
Caractéristiques hydrauliques des bassins versants modélisés sur Bangor

Bassin versant	Paramètres et résultats de la modélisation hydraulique								
	Nœud exutoire - Exutoire Milieu naturel	Surface en m² - Coeff. de ruiss.	Parcours en m – Pente moy en m/m – Tc en min	Débit de pointe en l/s					*Volume débordé – Localisation - T*
				T=10 ans	T=20 ans	T=30 ans	T=50 ans	T=100 ans	
BV 1	A - Vallon de Kérel	4646 – 50%	84 – 0.018 – 2.6	54.4	59.3	62.1	65.4	69.6	*0*
BV 2	B - Fossé rue J. Prévert / Vallon de Kérel	9600 – 50%	124 – 0.018 – 4.2	75.4	82.5	86.4	91.3	97.6	*0*
BV 3		6700 – 70%	142 – 0.006 – 5.9	63.5	69.8	73.4	77.9	83.9	*0*
BV 4	C – Cours d'eau Nord / Vallon de Kérel	4400 – 75%	103 – 0.026 – 2.5	54.4	59.4	62.1	65.5	69.8	*0*
BV 5		6400 – 80%	129 – 0.033 – 2.6	83.5	91.2	95.4	100.7	107.3	*0*
BV 6		4500 – 50%	115 – 0.033 – 2.4	37.5	40.9	42.8	45.1	48.1	*0*
BV 7	D – Fossé & réseau de la D190A / Cours d'eau Nord / Vallon de Kérel - F	8600 – 45%	113 – 0.02 – 3.2	59.9	65.4	68.5	72.2	77.1	*0*
BV 8									
BV 9 *	E – Fossé J. P. Russel / Cours d'eau Est & mare / Vallon de Kérel - F	12700 – 60% *	266 – 0.02 – 10 *	59.8	60.8	61.3	61.9	192	*75 m³ Rue* J. P. Russel – 100ans ***
BV 10 **	F - Cours d'eau Nord / Vallon de Kérel	2700 – 18%	75 – 0.025 – 2.1	452.2 **	541.7 **	586.6 **	675.9 **	898.5 **	*0*

* Intègre le lotissement des Baguénères Nord dont le rejet est régulé à 50 l/s au niveau du bassin de rétention BB1.
** Intègre les apports des bassins versants naturels drainés par les cours d'eau Est et Nord du centre-bourg, à savoir, respectivement, 174 l/s et 270 l/s en pluie décennale.
*** Suppose que le bassin de rétention BB1 ne permet plus de tamponner les débits → activation de la surverse de BB1 (+129,3 l/s).

◗ Dysfonctionnements connus, observés et/ou potentiels

Les résultats de modélisation mettent en évidence que le réseau actuel de Bangor fonctionne en théorie très correctement et ce pour des périodes de retour jusqu'à 50 ans. Une seule insuffisance du réseau est potentiellement observable au niveau du rejet du lotissement des Baguénères Nord, survenant au niveau de la rue J. P. Russel, à hauteur de 75 m³ déversés sur voirie et terrains en aval. Ce phénomène n'a toutefois jamais été rencontré et le réseau n'a pas vocation à être dimensionné pour des pluies de période de retour 100 ans.



Zone de débordements sur Bangor (V=75 m³, T=100 ans)

→ Cible potentielle : voirie + 1 habitation pour une pluie centennale.

Les débordements connus lors de l'orage de novembre 2011 sont donc probablement dus à un défaut d'entretien du réseau, à un défaut d'avalement des eaux par le réseau (insuffisance ou mauvaise disposition des grilles avaloirs privées ou publiques) ou à des obstacles ponctuels localisés.

Par ailleurs, il est avéré que le bassin de rétention enterré sur le lotissement des Baguénères Nord ne permet aucune inspection ni entretien adapté. Aucune donnée propre à son architecture n'est disponible de surcroît. Un tel ouvrage, s'il s'avérait colmaté ne remplirait plus son rôle provoquant par conséquent des débordements en son droit (sur chaussée) et/ou en aval au niveau de la rue J. P. Russel (75 m³ pour une pluie centennale).

→ Anomalie 1 connue et observée à l'état actuel : bassin de rétention BB1 très sensible au colmatage et ne disposant d'aucun moyen de surveillance ni d'entretien.

En outre, un des dysfonctionnements principal, d'ordre structurel, concerne l'aménagement du bassin de rétention BB2, au niveau du lotissement des Baguénères Sud. Celui-ci ne permet pas d'assurer une rétention des eaux pluviales comme il se doit (une régulation de 3 l/s/ha (T=10 ans) des rejets d'eaux pluviales des projets soumis à déclaration au titre du Code de l'environnement est pratiquée en département du Morbihan).

A l'état actuel, le bassin de rétention BB2 présente un débit de fuite de l'ordre de 95 l/s et un volume utile maximum de 65 m³, avec un rejet vers le fossé de la rue Sarah Bernhardt.

→ Anomalie 2 observée à l'état actuel : insuffisance du bassin de rétention BB2 sur le lotissement des Baguénères Sud.

Enfin, il a été observé, lors des investigations d'avril 2015, un fort colmatage des regards sur le lotissement des Baguénères Sud, associé à des pentes faibles de réseaux. Des stagnations d'eau en résultent et peuvent potentiellement entrainer des débordements sur chaussée pour des pluies intenses.

→ Anomalie 3 observée à l'état actuel : colmatage important des réseaux du lotissement des Baguénères Sud.

Vis-à-vis des principaux dysfonctionnements connus ou observés sur le territoire communal, le schéma directeur de 2015 fournis le détail des actions à prévoir par la Mairie.

Anomalie	Proposition d'aménagement	Coût estimatif en euros HT	*Observation*
Anomalie 1 : bassin de rétention BB1	- Mise en place d'un regard décanteur en amont direct de BB1 - Entretien annuel du regard décanteur (mécanique ou manuel) - Ouverture de chaussée pour installation d'un regard de contrôle au droit du bassin BB1	5000,00 500,00 5000,00	*Prévention du colmatage du bassin* *Connaissance du bassin*
Anomalie 2 : bassin de rétention BB2	- Agrandissement surfacique du bassin de rétention sur 75 m² et obtention d'un volume utile de 100 m^3, soit augmentation de la capacité de l'ouvrage de 35 m^3 - Suppression de la canalisation exutoire DN300 mm existante - Mise en place d'un ouvrage de type regard équipé d'une régulation de débit à 3 l/s/ha	3500,00 - 1500,00	*Mise aux normes du bassin. Empiètement des travaux sur la zone B2 définie au zonage*
	OU - Mise aux normes du bassin à l'occasion de l'aménagement de la zone B2 (type AUs définie au zonage) -> Création d'un bassin de rétention de 340 m^3 avec un débit de fuite de 6 l/s	22000,00	*Partage de l'investissement avec l'aménageur désigné de la zone AUs (zone B2)*
Anomalie 3 : colmatage important des réseaux du lotissement des Baguénères Sud	- Entretien et surveillance spécifique du réseau à raison de 4 fois par an et suite à des pluies intenses (mécanique ou manuel)	(1500,00/an)	*Point de vigilance Mairie*

◗ Enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales

Les enjeux relatifs au réseau d'eaux pluviales sont considérés comme <u>faibles à moyens</u> dans le cadre du projet de PLU. En effet, certaines zones de dysfonctionnement pourraient apparaître à l'avenir, du fait de l'augmentation de la sollicitation des réseaux qui peut à terme provoquer des mises en charges, voire des débordements.

Les enjeux sont principalement localisés sur les secteurs suivants :

- **rue John Peter Russel, au niveau de l'accès au lotissement des Baguénères Nord => enjeu faible à moyen**

Les autres secteurs sont à des niveaux d'enjeux faibles, ou faibles à moyens.

OAP de Bangor sur les zones AU et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Intitulé de la zone	Zonage PLU	Superficie du site	Nombre de logements prévisionnel	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
BANGOR – Kerprad	1AU	10500 m²	21	- Zone humide (éloigné - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
BANGOR – Kervilahouen	1AU	5900 m²	12	- Zone humide (éloigné - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)
BANGOR – Sud-ouest du bourg	1AU	11100 m²	22	- Zone humide (proche - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (proche - aval)
BANGOR - Rue Sarah Bernhardt	1AU	3400 m²	7	- Zone humide (sur site) - Mare sur site - ZNIEFF (sur site) - Natura 2000 – Habitats (proche - aval)
BANGOR - Secteur à l'est de Kerprad à vocation de loisir	1AU	11400 m²	23	- Zone humide (éloigné - aval) - ZNIEFF (proche - aval) - Natura 2000 – Habitats (éloigné - aval)

◗ Focus sur les entités urbaines significatives

6 entités urbaines constructibles ont été identifiées à Bangor et ont été classées en zone UC (Donnant, Grand-Village, Herlin, Ty Néhué, Kervarijon, Petit Cosquet).

La création du secteur UC poursuit plusieurs objectifs :

- N'autoriser aucune extension de l'enveloppe bâtie existante au regard de la loi littoral,
- Cadrer la densification de ces secteurs et ne permettre que le comblement des espaces interstitiels vacants dans le respect de l'architecture Belliloise,
  - Préserver le cadre naturel et paysager remarquable de l'Ile en soignant les lisières urbaines de ces entités bâties ;
  - S'appuyer sur l'orientation d'aménagement et de programmation pour favoriser une bonne intégration des nouveaux bâtis au sein de ces entités urbaines significatives.

Le tableau suivant présente les possibilités de constructions nouvelles.

Descriptif des entités urbaines significatives retenues en UC et analyse des enjeux vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales

Entités urbaines	Nombre de logements actuels	Nombre de constructions nouvelles potentielles	Contraintes sur ou à proximité du site (positionnement hydraulique vis-à-vis du rejet d'eaux pluviales)
Donnant	44	4 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage de Donnant et Anse du Vasen (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval)
Grand-Village	> 50	6 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage de Port Kérel (aval hydraulique) - Zone humide du vallon de Port Kérel (aval)
Herlin	> 50	7 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage d'Herlin (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval)
Ty Néhué	39	5 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage d'Herlin (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval)
Kervarijon	> 50	8 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage de de Donnant et Port Goulphar (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval)
Petit Cosquet	> 40	4 (hors divisions foncières)	- Exutoire final : Plage de Donnant (aval hydraulique) - Zones humides de vallons - Natura 2000 – Habitats (aval)

Principe des actions à mener

Les réseaux pluviaux de Belle-Ile ne présentent pas de dysfonctionnement majeur, hormis quelques secteurs particuliers.

Cependant quelques insuffisances peuvent être notées sur les secteurs investiguées ; celles-ci sont synthétisées dans le tableau suivant. Concernant les réseaux de fossés dans les hameaux et zones d'habitats excentrées des centres-villes, base de l'assainissement pluvial, un programme d'entretien et de surveillance renforcé doit être mis en place.

Différentes actions sont proposées afin de solutionner les dysfonctionnements hydrauliques sur le réseau dans son état actuel. Un code couleur est associé au degré de priorité des actions proposées :

- Priorité forte (action curatives à prévoir à court terme)
- Priorité moyenne (action curative ou préventive à prévoir à moyen terme)
- Priorité faible (action préventive à prévoir si nécessaire)

Par ailleurs, on notera les interférences entre les réseaux EU (collectif ou non collectif) et EP, de mauvais branchements ayant été mis en évidence lors des investigations : GrandVillage (regard GdVil69), Le Palais (regard Pal161 à Kerspern), Le Palais (secteur de la rue de Pontorgo), Sauzon (entre les regards Sauz158 et Sauz160). Ces anomalies doivent être gérées dans le temps par l'action des services de la CCBI (assainissement non collectif et collectif) avec le contrôle, le renouvellement et l'extension des systèmes d'assainissement.

Synthèses des propositions d'aménagement et chiffrage estimatif

Anomalie	Proposition d'aménagement	Coût estimatif en euros HT	*Observation*
COMMUNE DE BANGOR – CENTRE-VILLE			
Anomalie 1 : bassin de rétention BB1	- Mise en place d'un regard décanteur en amont direct de BB1 - Entretien annuel du regard décanteur (mécanique ou manuel) - Ouverture de chaussée pour installation d'un regard de contrôle au droit du bassin BB1	5000,00 500,00 5000,00	*Prévention du colmatage du bassin* *Connaissance du bassin*
Anomalie 2 : bassin de rétention BB2	- Agrandissement surfacique du bassin de rétention sur 75 m² et obtention d'un volume utile de 100 m^3, soit augmentation de la capacité de l'ouvrage de 35 m^3 - Suppression de la canalisation exutoire DN300 mm existante - Mise en place d'un ouvrage de type regard équipé d'une régulation de débit à 3 l/s/ha	3500,00 - 1500,00	*Mise aux normes du bassin. Empiètement des travaux sur la zone B2 définie au zonage*
	OU - Mise aux normes du bassin à l'occasion de l'aménagement de la zone B2 (type AUs définie au zonage) -> Création d'un bassin de rétention de 340 m^3 avec un débit de fuite de 6 l/s	22000,00	*Partage de l'investissement avec l'aménageur désigné de la zone AUs (zone B2)*
Anomalie 3 : colmatage important des réseaux du lotissement des Baguénères Sud	- Entretien et surveillance spécifique du réseau à raison de 4 fois par an et suite à des pluies intenses (mécanique ou manuel)	(1500,00)	*Point de vigilance Mairie*
COMMUNE DE LOCMARIA – CENTRE-VILLE			
Anomalie 1 : réduction de section rue des Acadiens	- Remplacement de canalisations par une canalisation DN300 mm sur 23 ml (+reprise voirie)	6000,00	*Priorité faible (prévention)*
PM. ***Renforcement du dalot ancien 30x40 cm***	*- Pose de canalisation DN500 mm sur 310 ml (+reprise voirie)* *- Création de 6 regards béton avec tampon fonte carrossable*	*124000,00* *7200,00*	*Pour mémoire (priorité très faible)*
COMMUNE DE PALAIS			
PM. ***Anomalie 1 : sous dimensionnement de réseau DN300 mm de l'avenue Carnot (côté nord)***	*- Remplacement de canalisations par une canalisation DN400 mm sur 270 ml (+reprise voirie) – Depuis la Porte Vauban jusqu'au regard grille démarrant en DN400 mm* *- Reprise des regards x5*	*75 000,00* *3000,00*	*Pour mémoire (Priorité faible)*
Anomalie 2 : sous dimensionnement de réseau DN300 mm sis route de Borthélo (CASINO / RENAULT)	*PM.* *- Remplacement de canalisation DN300 mm par une canalisation DN600 mm sur 60 ml (+reprise voirie)* *- Reprise des regards x4*	*22 800,00* *2 800,00*	*Ces travaux présente l'inconvénient de ne pas respecter les règles de l'art dans la construction de réseaux car engendre une forte réduction de section à l'aval.*
	OU - Création d'un bassin de rétention pour la zone commerciale (CASINO & BRIC'HOME) sur un terrain de 1700 m² à l'état d'espaces verts et rejet vers le réseau de la route de Borthélo : * Dimensionnement pour T=10 ans : 605 m^3 – débit de fuite 6 l/s * Dimensionnement pour T=50 ans : 1145 m^3 – débit de fuite 6 l/s	(Hors acquisition du terrain) 60 500,00 70 000,00	Cet aménagement présente l'avantage de réguler les volumes générés par les surfaces commerciales citées et d'améliorer la qualité des eaux pluviales rejetées vers Ramonette. En outre, cet aménagement permet de mettre en conformité la zone commerciale au regard de la Loi sur l'eau
Anomalie 3 : inondations au pied du barrage de Bordilla lors du débordement de l'ouvrage	- Conserver la canalisation existante qui limite les débits envoyés vers l'aval et permets d'entrainer l'inondation de terrains vierges d'enjeux humains ou économiques	0,00	Permet de protéger les enjeux situés à l'aval
Anomalie 4 : inondations au niveau de la route de Bordilla / Ruisseau canalisé et vers l'aval jusqu'à la Saline (Etude spécifique en cours avec la Mairie de Palais)	- Création d'un réseau de délestage entre le ruisseau canalisé et l'arrière port du Palais (servitude en propriété privée : garage automobile) en DN900 mm ou 2x DN700 mm avec une pente moyenne de 0.01 m/m sur 150 ml	82500.00	Priorité forte Permet de diminuer de 97% (reste environ 250 m3 débordés au niveau du ruisseau canalisé) les inondations en cas de débordements du barrage et marée haute
	- Suppression de la réduction de section au niveau de la Saline (DN900 -> DN800) = remplacement de canalisation DN800 mm par une DN900 mm sur 50 ml (+ réfection voirie)	30000.00	

Anomalie 5 : inondations au niveau du lavoir de la route de Bordilla	- Bouchage et destruction partielle de la canalisation DN500 mm en sortie de lavoir - Création d'une canalisation 600 mm sur un linéaire de 65 ml (nouveau tracé vers le regard en amont de l'initial (propriété publique)	2000.00 24700.00	Suppression des débordements au niveau du lavoir et meilleure gestion du réseau (en propriété publique plutôt qu'en partie sur la propriété de la SAUR)
Anomalie 6 : sous dimensionnement de la canalisation DN300 mm sur la route de Bordilla amont	- Remplacement de la canalisation DN300 mm par une canalisation DN400 mm sur un linéaire de 210 ml (+ réfection de voirie)	59000.00	Priorité faible à moyenne
Anomalie 7 : Débordements potentiels sur voirie au niveau du dalot exutoire du fossé du chemin des Fées	- Conserver les ouvrages existants étant donné la difficulté de réaliser des travaux dans le secteur (dalot sous habitations, voiries) mais il conviendra d'imposer une limitation des débits rejetés à l'avenir sur le bassin versant « Roserière » et dans le cadre du développement de l'urbanisation en amont	0.00	Priorité faible mais à surveiller
Anomalie 8 : Léger sous dimensionnement et débordements potentiels de la DN300 mm de la route de Sauzon / Route de Taillefer	- Remplacement de la canalisation DN300 mm par une canalisation DN400 mm sur un linéaire de 125 ml (+ réfection de voirie)	32500.00	Priorité faible
Anomalie 9 : Débordements potentiels sur voirie au niveau du bas de la rue de Pontorgo dus à une influence aval provoquée par le dalot exutoire du lavoir de Pontorgo	- Remplacement du dalot exutoire du lavoir de Pontorgo par une canalisation de diamètre DN700 mm sur un linéaire de 40 ml (+ réfection de voirie)	20000.00	Priorité moyenne

Zones ouvertes à l'urbanisation (zones AU)

Dans les zones ouvertes à l'urbanisation (à court, moyen ou long terme) et pour toutes les vocations (zones d'habitat, d'activités ou de réaménagement type EXCL au POS), les objectifs sont :

- **la non aggravation des débits de pointe générés aux exutoires par la mise en œuvre systématique d'ouvrages de rétention calibrés à 3 l/s/ha,**
- **un degré de protection variable adapté à la sensibilité des réseaux ou milieux exutoires,**
- **un abattement d'au moins 80% des matières en suspension véhiculant les polluants chroniques caractéristiques des eaux pluviales dans les projets d'aménagement,**
- **un traitement qualitatif complémentaire des eaux avant rejet lorsque le milieu exutoire est sensible.**

Le zonage pluvial intègre cette limitation. De plus le zonage définira la nécessité pour des habitations collectives/zones d'activités ou industrielles de tamponner les débits des eaux pluviales avant rejet dans le réseau pluvial. Sur les ouvrages de stockage des eaux pluviales, la limitation des débits en aval entraine un stockage dans l'ouvrage et une décantation des matières en suspension. La majorité des flux polluants physico-chimiques sont donc captés dans les ouvrages, dont la multiplication (retenues amont, régulation des secteurs à urbaniser) permet une diminution des flux de pollution physico-chimiques rejetés au milieu naturel.

En ce qui concerne la préservation des zones humides, le schéma directeur s'attache à respecter ces milieux riches en faune et flore. Les aménagements proposés n'entrainent aucun nouveau rejet d'eaux pluviales dans ces zones. Le régime permanent du cours d'eau ne sera pas modifié. La délimitation des zones humides telle que présentée dans l'inventaire pourra faire l'objet d'une expertise selon les critères de l'arrêté du 1er octobre 2009 afin de préciser les extensions des zones humides effectives.

Le tableau suivant présente l'évolution des coefficients d'imperméabilisation et des débits caractéristiques des eaux pluviales aux exutoires de chaque zone ouverte à l'urbanisation (et à effectivement urbaniser puisque les zones déjà urbanisées parmi les zones AU des POS ne sont plus prises en considération).

Remarque : Le calcul n'est réalisé que pour les projets non réalisés aujourd'hui ou n'ayant pas encore fait l'objet d'une déclaration au titre du Code de l'Environnement. Pour les autres, une régulation hydraulique a déjà été définie, afin que les rejets futurs n'aient pas d'impact sur le réseau aval.

Evolution des coefficients d'imperméabilisation et des débits décennaux au droit des zones à urbaniser

Commune	Zone à urbaniser	Avant projet				Après projet				Augmentation de l'imperméabilisation
		Surface en ha	Coefficient de ruissellemnt	Débit de pointe décennal en m3/s	Temps de concentration en minutes	Surface en ha	Coefficient de ruissellemnt	Débit de pointe décennal en m3/s	Temps de concentration en minutes	
Le Palais	P1 + BV amont	1.20	15%	36.01	7.26	1.20	33%	88.67	5.97	120%
	P1 sans BV amont	0.86	15%	27.14	6.67	0.86	40%	82.97	5.29	167%
	P2 + BV amont	1.66	15%	47.22	7.90	1.66	30%	105.61	6.60	101%
	P2 sans BV amont	1.01	15%	30.94	6.94	1.01	40%	94.83	5.48	167%
	P4 globale	3.09	22%	139.82	6.90	3.09	40%	277.58	5.94	82%
	P4 hors urba existante	2.28	22%	108.17	6.39	2.28	40%	214.15	5.53	82%
	P5 + BV amont	4.00	15%	121.34	7.12	4.00	33%	298.69	5.82	119%
	P5 sans BV amont	2.85	15%	97.99	5.75	2.85	40%	302.59	4.48	167%
	P6 globale	1.37	15%	50.97	5.04	1.37	60%	245.07	3.68	300%
	P6 hors zone humide	0.96	15%	37.36	4.62	0.96	60%	178.14	3.42	300%
	P7 globale	6.25	27%	286.76	9.58	6.25	40%	447.57	8.76	48%
	P7 hors zone humide	5.82	27%	269.28	9.42	5.82	40%	420.10	8.63	48%
	P8 + BV amont	1.38	19%	52.89	7.35	1.38	33%	97.16	6.45	70%
	P8 sans BV amont	0.98	21%	42.09	7.02	0.98	40%	88.15	5.98	90%
	P9 + BV amont	3.84	15%	73.91	15.43	3.84	25%	134.31	13.34	67%
	P9 sans BV amont	1.54	15%	34.06	12.18	1.54	40%	105.40	9.46	167%
	P10 + BV amont	1.30	18%	49.06	6.87	1.30	31%	90.83	6.05	72%
	P10 sans BV amont	0.85	20%	37.86	6.07	0.85	40%	83.32	5.16	100%
	P11	2.83	40%	284.67	4.90	2.83	40%	284.67	4.90	0%
	P12 - Est	3.90	65%	546.23	6.39	3.90	40%	313.46	7.19	-38%
	P12 - Ouest	3.94	15%	111.58	7.99	3.94	40%	343.93	6.25	167%
Sauzon	S1	0.67	15%	19.77	7.47	0.67	40%	61.52	5.75	167%
	S2 + BV amont	1.26	15%	40.07	6.60	1.26	29%	87.05	5.54	96%
	S2 sans BV amont	0.73	15%	24.10	6.14	0.73	40%	74.85	4.74	167%
	S3 + BV amont	0.65	15%	22.12	5.87	0.65	50%	86.70	4.40	231%
	S3 sans BV amont	0.50	15%	17.65	5.52	0.50	60%	87.26	3.85	300%
	S4 + BV amont	3.36	15%	95.64	7.93	3.36	33%	239.63	6.45	122%
	S4 sans BV amont	2.46	15%	73.48	7.30	2.46	40%	226.08	5.72	167%
	S5	4.33	15%	68.48	21.50	4.33	40%	210.47	16.89	167%
	S6	1.30	15%	49.85	4.80	1.30	60%	243.38	3.42	300%
	S7	0.78	15%	24.09	6.93	0.78	40%	73.75	5.48	167%
	S8	0.79	15%	24.03	7.06	0.79	40%	74.04	5.52	167%
	S9 - Est	3.08	15%	72.65	10.92	3.08	60%	357.11	7.69	300%
	S9 - Ouest	3.08	15%	72.65	10.92	3.08	60%	357.11	7.69	300%
Bangor	B1	0.67	15%	17.18	9.36	0.67	40%	53.00	7.31	167%
	B2 sans BV amont	0.67	15%	17.18	9.36	0.67	40%	53.00	7.31	167%
	B2 + BV amont	1.99	28%	70.71	15.33	1.99	40%	108.79	13.84	45%
	B3	1.57	15%	30.80	14.97	1.57	40%	94.57	11.77	167%
	B4	1.76	15%	40.01	11.67	1.76	40%	124.42	8.98	167%
Locmaria	L1 + BV amont	1.26	22%	58.41	6.66	1.26	35%	99.63	5.94	60%
	L1 sans BV amont	0.66	15%	22.93	5.67	0.66	40%	70.97	4.40	167%
	L2	2.87	10%	41.00	12.86	2.87	40%	202.06	9.02	300%
	L3 + BV amont	1.64	19%	62.98	7.10	1.64	37%	137.13	5.98	97%
	L3 sans BV amont	1.20	15%	30.66	9.58	1.20	40%	95.21	7.40	167%

Remarque : *la zone P3 sur Le Palais (Potager) n'apparaît pas dans le tableau étant donné que celle-ci présente trop de contraintes pour l'aménagement (zone inondable, zone humide, fond de talweg/vallon, etc.).*

Le tableau met en évidence une augmentation générale des débits de pointe étant donné que les zones ouvertes à urbanisation sont principalement des zones vierges de construction à l'état de friches (prairies, bois, champs). L'augmentation des débits sera moindre sur des zones déjà en partie urbanisées ou sur les zones à réaménager (quartier Haute Boulogne, Citadelle sur Le Palais).

Cette augmentation de l'imperméabilisation des sols et des débits d'eaux pluviales justifie la mise en œuvre systématique d'ouvrage de rétention pour protéger les réseaux, secteurs et le milieu naturel en aval, tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Le dimensionnement des mesures compensatoires préconisées dans le cadre du développement urbain prévu sur les zones AU est basé sur les principes suivants :

- **débit de fuite de rejet à l'échelle de la zone à urbaniser de 3 l/s/ha interceptés, bassins versants amont compris**, autant pour les projets qui seront soumis à déclaration au titre du Code de l'Environnement (ex Loi sur l'eau), c'est-à-dire qui interceptent un bassin versant global d'au moins 1 ha, que les projets plus modestes en superficie,
- dimensionnement du volume de stockage sur la base de :
  - la pluie décennale (10 ans) lorsque les enjeux en termes économiques et/ou humains en aval sont faibles (secteurs ruraux ne présentant pas de contraintes quantitatives pour l'évacuation des eaux pluviales),
  - la pluie vicennale (20 ans) lorsque les enjeux en termes économiques et/ou humains en aval sont faibles à modérés (secteurs urbains ne présentant pas de contraintes quantitatives significatives pour l'évacuation des eaux pluviales),
  - la pluie trentennale (30 ans) lorsque les enjeux en termes économiques et/ou humains en modérés à forts (secteurs urbains relativement denses présentant des contraintes quantitatives pour l'évacuation des eaux pluviales),
  - la pluie cinquantennale (50 ans) lorsque les enjeux en termes économiques et/ou humains en aval sont forts (secteurs urbains relativement denses présentant des contraintes quantitatives fortes pour l'évacuation des eaux pluviales),
  - la pluie centennale (100 ans) lorsque les enjeux en termes économiques et/ou humains en aval sont très forts et régulièrement mis à l'épreuve (secteurs urbains relativement denses et dépourvus d'exutoire maîtrisé à l'état actuel : Bordilla au Palais et secteur Roz Er Mor à Sauzon).
- un **objectif d'abattement systématique des matières en suspension** contenues dans les eaux pluviales (et véhiculant la pollution caractéristiques des eaux pluviales) **d'au moins 80%** en sortie d'opération,
- une **protection accrue des milieux naturels à usages sensibles** (baignades et alimentation en eau potable) par la mise en œuvre de procédés épuratoires complémentaires, notamment dans le cas des futures zones d'activités,
- la mise en place d'équipements annexes participant à la pérennité des ouvrages et à la dépollution des eaux : fosse de décantation en amont du dispositif de régulation des débits de fuite, cloison siphoïde pour piéger les phases flottantes et hydrocarbures plus légères que l'eau, une vanne de confinement pour retenir les eaux en cas de pollution accidentelle sur le bassin versant de l'ouvrage.

Le tableau suivant présente, pour chaque zone à aménager :

- **la superficie prise en compte :** sont prises en compte la présence de bassins versants amont, de zones humides définies dans l'inventaire, de zones déjà urbanisées, de spécificités topographiques,
- **le type de zonage POS et la nature des aménagements possible :** permet de fixer un coefficient d'imperméabilisation futur,
- **le coefficient d'imperméabilisation futur,**
- **le débit de fuite de l'opération sur la base du ratio de 3 l/s/ha,**
- **la période de retour de l'évènement pluvieux retenue :** permet de protéger les secteurs situés en aval en fonction de leur sensibilité (la période de retour fixée pour le dimensionnement de l'ouvrage de rétention augmentera avec la sensibilité des réseaux en aval)**,**
- **le volume théorique de rétention à prévoir sur la base des hypothèses définies avant,**
- **l'emprise globale du système de rétention :** permet de définir quelle doit être la surface minimale de décantation au sein du système/du projet pour assurer un minimum de 80% d'abattement sur les Matières en suspension,
- **le milieu récepteur et, en fonction de sa sensibilité ou en fonction du type d'aménagement prévu, la nécessité ou non de prévoir un traitement qualitatif complémentaire.**

Détails des besoins en assainissement pluvial sur les zones à urbaniser

Comm.	Dénomination de la zone AU	Superficie de la zone constructible en m²	Type PLU	Description	Imperméabilisation future	Débit de fuite	Période de retour à considérer	Volume de rétention utile prévoir	Emprise globale minimum pour assurer une bonne décantation des MES	Milieu récepteur	Procédé de traitement complémentaire	Commentaires
LE PALAIS	Zone P1	8615	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2.6 l/s	10 ans	150 m^3	154 m²	Port Guen	Oui	
	Avec bassin versant amont	12015			33%	3.6	10 ans	165 m^3	134 m²			
	Zone P2	10050	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	3	10 ans	170 m^3	191 m²	Ramonette	Oui	
	Avec bassin versant amont	16550			30%	5	10 ans	200 m^3	154 m²			
	Zone P3	24620	AUs	Zone humide et zone inondable inconstructible	0%	-	-	-	-	Saline	Non	
	Zone P4	30850	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	9.3	30 ans	640 m^3	455 m²	Saline	Non	
	Si non prise en compte des 8035 m² déjà aménagés	22815			40%	7	30 ans	471 m^3	348 m²			
	Zone P5	28500	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	8.5	100 ans	670 m^3	518 m²	Saline	Non	Réseau exutoire saturé lors du débordement du barrage de Bordilla
	Avec bassin versant amont	40000			33%	12	100 ans	750 m^3	479 m²			
	Zone P6	(13710)	AUc	Future zone d'activités	-	-	-	-	-	Saline	0ui	Réseau exutoire saturé lors du débordement du barrage de Bordilla
	Présence d'une zone humide de 4160 m²	9550			60%	3	100 ans	360 m^3	246 m²			
	Zone P7	(62535)	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	-	-	-	-		Port du Palais	Non	Garantir et protéger les zones d'écoulement des bassins versants amont Conserver une bande non aedificandi de 10 m de part et d'autre de l'axe du talweg
	Présence d'une zone humide de 4385 m²	58150			40%	17.5	50 ans	1100 m^3	724 m²			

Comm.	Dénomination de la zone AU	Superficie de la zone constructible en m²	Type PLU	Description	Imperméabilisation future	Débit de fuite	Période de retour à considérer	Volume de rétention utile prévoir	Emprise globale minimum pour assurer une bonne décantation des MES	Milieu récepteur	Procédé de traitement complémentaire	Commentaires
LE PALAIS	Zone P8	9832	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	3	10 ans	170 m^3	171 m²	Port du Palais	Non	
	Avec bassin versant amont	13835			33%	4	10 ans	190 m^3	145 m²			
	Zone P9	15405	AUs	Développement de l'habitat à long terme	40%	5	50 ans	290 m^3	288 m²	Port du Palais	Non	
	Avec bassin versant amont	38405			25%	11.5	50 ans	405 m^3	184 m²			
	Zone P10 dont 1765 m² déjà aménagés	8525	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2.6	10 ans	145 m^3	160 m²	Port Quinénec	Non	
	Avec bassin versant amont	13005			31%	3.9	10 ans	165 m^3	134 m²			
	Zone P11	28255	EXC	Réaménagement	40%	8.5	20 ans	395 m^3	456 m²	Port du Palais	Non	
	Zone P12 - Est	39000	EXC	Réaménagement	40%	12	20 ans	540 m^3	527 m²	Océan	Non	Ligne de crête topo. = 2 exutoires
	Zone P12 - Ouest	39380	EXC	Réaménagement	40%	12	20 ans	545 m^3	568 m²	Port du Palais		
SAUZON	Zone S1	6706	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2	10 ans	95 m^3	100 m²	Port Puce	Oui	
	Zone S2	7285	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2.2	100 ans	170 m^3	155 m²	Port de Sauzon	Non	Pas de maîtrise des écoulements à l'aval
	Avec bassin versant amont	12635			29%	3.8	100 ans	205 m^3	119 m²			
	Zone S3	5010	AUc	Future zone d'activités	60%	1.5	50 ans	155 m^3	129 m²	Port de Sauzon	Oui	
	Avec bassin versant amont	6510			49%	2	50 ans	160 m^3	122 m²			
	Zone S4	24590	AUs	Développement de l'habitat à long terme	40%	7.4	10 ans	420 m^3	419 m²	Port Puce	Oui *	
	Avec bassin versant amont	33590			33%	10	10 ans	460 m^3	369 m²			
	Zone S5	43250	AUs	Développement de l'habitat à long terme	40%	13	30 ans	890 m^3	400 m²	Port Blanc	Non	

Comm.	Dénomination de la zone AU	Superficie de la zone constructible en m²	Type PLU	Description	Imperméabilisation future	Débit de fuite	Période de retour à considérer	Volume de rétention utile prévoir	Emprise globale minimum pour assurer une bonne décantation des MES	Milieu récepteur	Procédé de traitement complémentaire	Commentaires
BANGOR	Zone S6	13030	AUc	Future zone d'activités	60%	4	30 ans	420 m^3	336 m²	Port de Sauzon	Oui	Transparence hydraulique du talweg
	Zone S7	7815	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2.3	10 ans	135 m^3	120 m²	Vallon de Bernatec	Oui	
	Zone S8	7882	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2.4	10 ans	135 m^3	120 m²	Vallon de Bernatec	Oui	Faible bassin versant amont (à détourner)
	Zone S9 - Est	30805	AUc	Future zone d'activités	60%	9	10 ans	820 m^3	540 m²	Vallon de Bernatec	Oui	Ligne de crête topo. = 2 exutoires
	Zone S9 – Ouest	30805			60%	9	10 ans	820 m^3	540 m²			
	Zone B1 dont 5950 m² déjà aménagés	(13080)	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	-	-	-	-	-	Plage d'Herlin	Oui	Bassin versant amont conséquent (à détourner)
	Présence d'une zone humide de 320 m²	6810			40%	2	10 ans	115 m^3	89 m²			
	Zone B2	9853	AUs		40%	3	10 ans	170 m^3	108 m²			
	Intégration des Baguénères Sud : 10030 m²	19883		Développement de l'habitat à long terme	40%	6	10 ans	340 m^3	200 m²	Plage de Kérel	Oui	Intégration du bassin de rétention des Baguénères Sud (mise aux normes)
	Zone B3	15720	AUs	Développement de l'habitat à long terme	40%	5	10 ans	270 m^3	170 m²	Port Coton	Non	
	Zone B4	17638	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	5.3	10 ans	300 m^3	216 m²	Plage de Kérel	Oui	Faible BV amont (à détourner)

Comm.	Dénomination de la zone AU	Superficie de la zone constructible en m²	Type PLU	Description	Imperméabilisation future	Débit de fuite	Période de retour à considérer	Volume de rétention utile prévoir	Emprise globale minimum pour assurer une bonne décantation des MES	Milieu récepteur	Procédé de traitement complémentaire	Commentaires
LOCMARIA	Zone L1	6613	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	2	10 ans	115 m^3	169 m²	Port Blanc	Non	
	Avec bassin versant amont	12563			35%	3.8	10 ans	215 m^3	112 m²			
	Zone L2	(36750)	AUs	Développement de l'habitat à long terme	-	-	-	-		Port Maria	Oui	Détourner le bassin versant amont vers la zone humide du site pour conserver l'alimentation de cette dernière
	Présence d'une zone humide de 8035 m²	28715			40%	8.6	30 ans	595 m^3	350 m²			
	Zone L3	12040	AUc	Développement de l'habitat à court ou moyen terme	40%	3.6	20 ans	170 m^3	230 m²	Port Maria	Oui	
	Avec bassin versant amont	16390			37%	5	20 ans	230 m^3	161 m²			

* La plage de Port Puce n'est pas officiellement suivie en qualité par l'ARS Bretagne, toutefois les activités de baignade y sont largement pratiquées, en faisant un exutoire considéré comme sensible.

Annexe 2. PADD des PLU communaux

LEGENDE

Promouvoir un développement urbain raisonné et prévoir un niveau d'équipement suffisant

- Utiliser prioritairement les espaces résiduels non bâtis du centre-bourg et à proximité des services et équipements et conforter le pôle urbain du centre-bourg
- Permettre une extension mesurée de l'habitat vers Kerprad – Roseraie
- Organiser un développement modéré du village de Kervilahouen
- Réaménager l'espace public du lotissement des Bruyères (en aire de jeu par exemple) et réaménager le parking à proximité de la rue Arletty à l'est de l'église

Conforter les atouts économiques

- Pérenniser l'aérodrome
- Préserver le tissu commercial du centre bourg et de Kervilahouen
- Pérenniser les campings
- Préserver l'outil agricole (les fermes, les espaces agricoles et les chemins d'exploitation)

Préserver les espaces naturels remarquables de l'île qui font la richesse du territoire

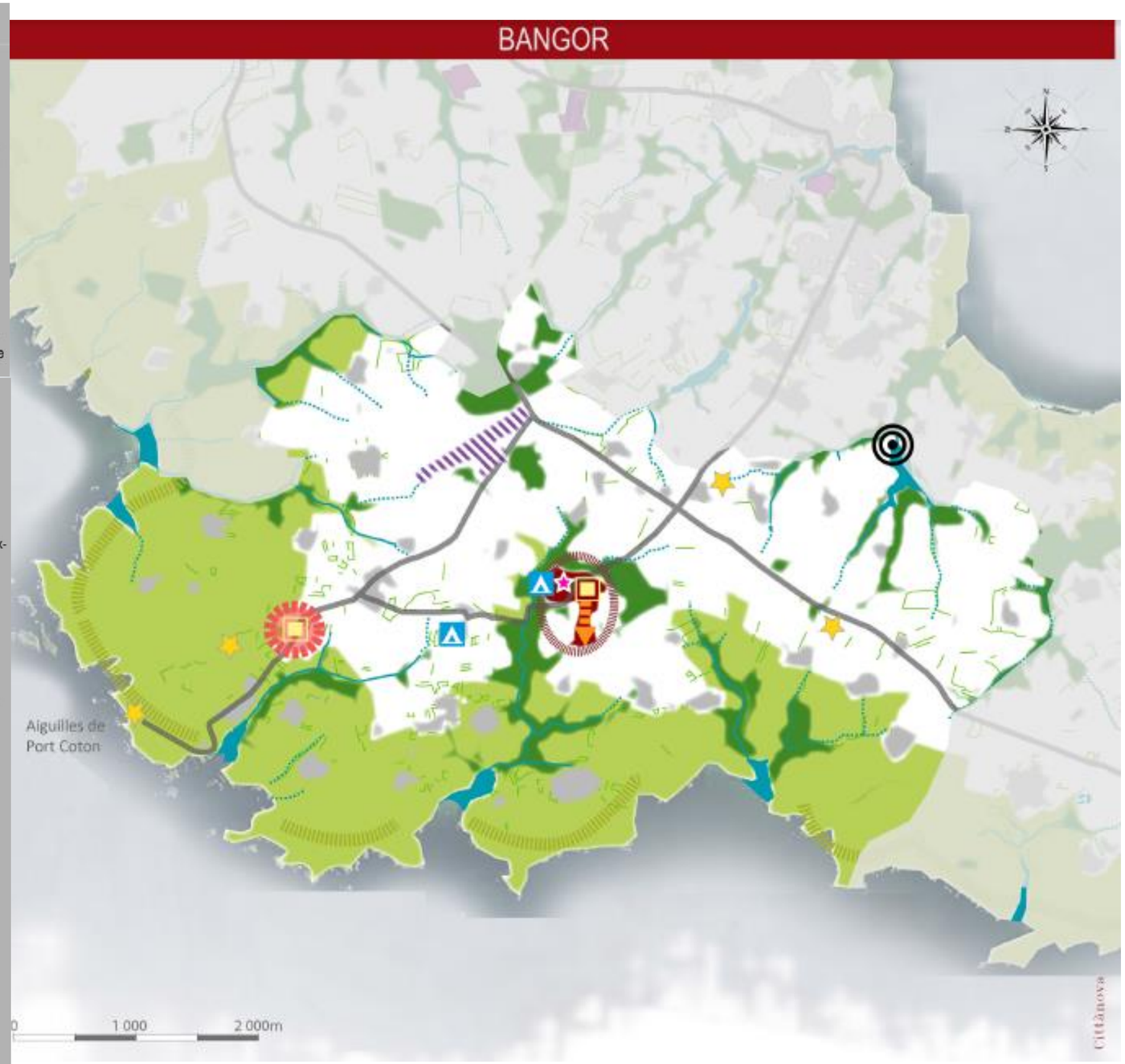
- Conforter et mettre en valeur la trame verte (boisements, bosquets, ripisylves)
- Préserver les espaces naturels remarquables
- Préserver la trame des haies
- Conserver les espaces ouverts de lande
- Conforter et mettre en valeur la trame bleue

Valoriser le patrimoine

- Préserver les sites naturels protégés, les édifices remarquables et mettre en valeur le petit patrimoine

Gérer durablement le territoire

- Sécuriser et protéger les ressources en eau potable



Projet d'Aménagement et de Développement Durables
LOCMARIA

LEGENDE

Promouvoir un développement urbain raisonné et prévoir un niveau d'équipement suffisant

- Utiliser prioritairement les espaces résiduels non bâtis du centre-bourg et à proximité des services et équipements et conforter le pôle urbain du centre-bourg
- Marquer l'entrée de ville
- Organiser un développement urbain en reliant les secteurs de Lannivrec et du centre-bourg
- Conforter la liaison cyclable entre Kernipily et Bornord

Conforter les atouts économiques

- Préserver le tissu commercial du centre bourg et de Port-Andro
- Pérenniser les campings
- Définir des limites claires pour la zone de loisirs située en arrière des Grands Sables
- Reconnaitre les installations existantes de la zone de loisirs de Kerdalidec
- Permettre le développement des activités économiques et de services publics qui exigent la proximité immédiate de l'eau, notamment dans le secteur de Port Blanc
- Développer des activités liées au nautisme à la plage des Grands Sables
- Préserver l'outil agricole (les fermes, les espaces agricoles et les chemins d'exploitation)

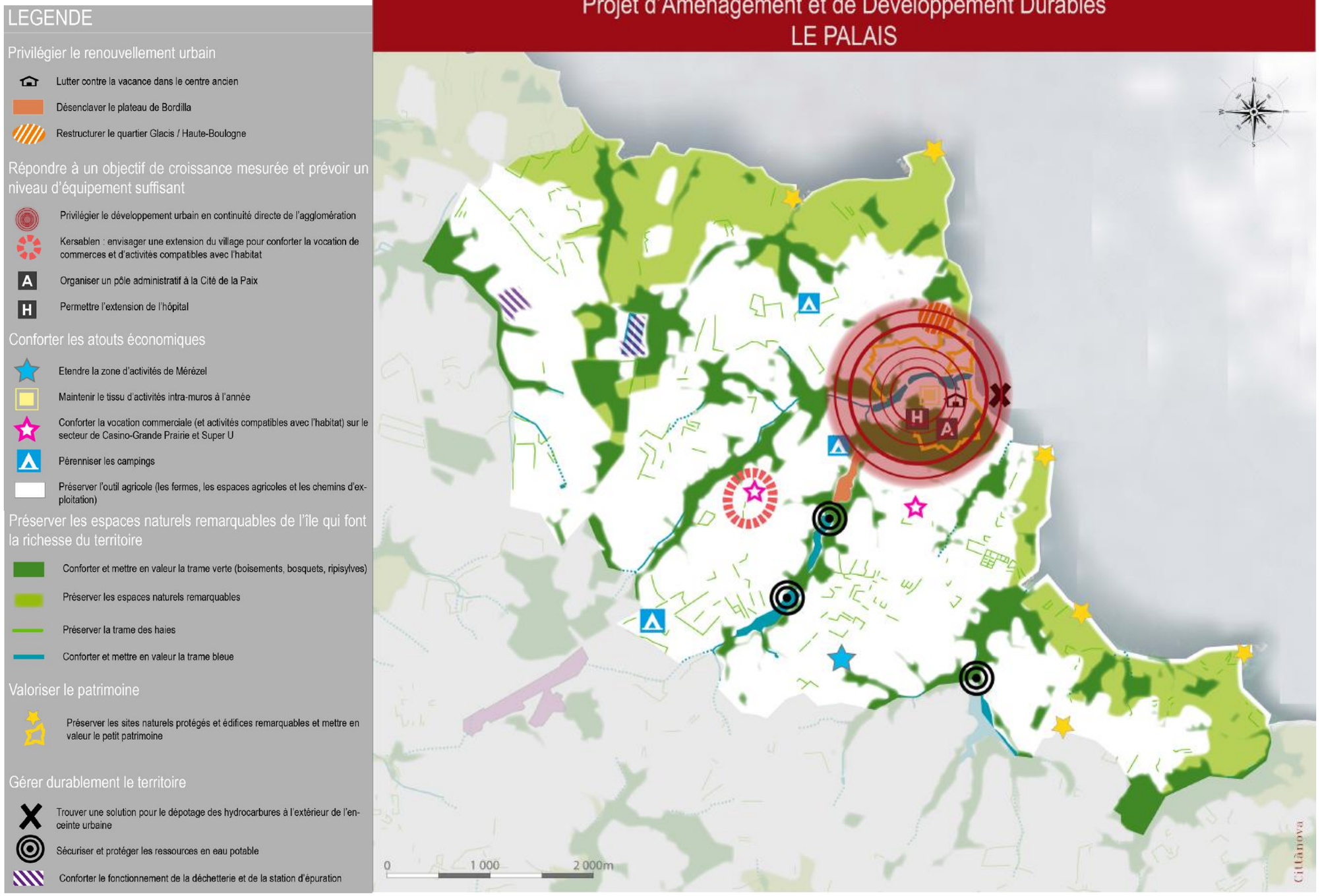
Préserver les espaces naturels remarquables de l'île qui font la richesse du territoire

- Conforter et mettre en valeur la trame verte (boisements, bosquets, ripisylves)
- Préserver les espaces naturels remarquables
- Préserver la trame des haies
- Conserver les espaces ouverts de lande
- Conforter et mettre en valeur la trame bleue

Valoriser le patrimoine

- Préserver les sites naturels protégés et édifices remarquables et mettre en valeur le petit patrimoine

Projet d'Aménagement et de Développement Durables
LE PALAIS



LEGENDE

Promouvoir un développement urbain raisonné et prévoir un niveau d'équipement suffisant

- Utiliser prioritairement les espaces résiduels non bâtis du centre-bourg et à proximité des services et équipements et conforter le pôle urbain du centre-bourg
- Définir un projet d'aménagement de l'entrée de ville que constitue le secteur du Haut du Bourg incluant des logements, des équipements (bibliothèque, cantine) et des locaux professionnels
- Améliorer et sécuriser les liaisons entre le bas et le haut de Sauzon

Conforter les atouts économiques

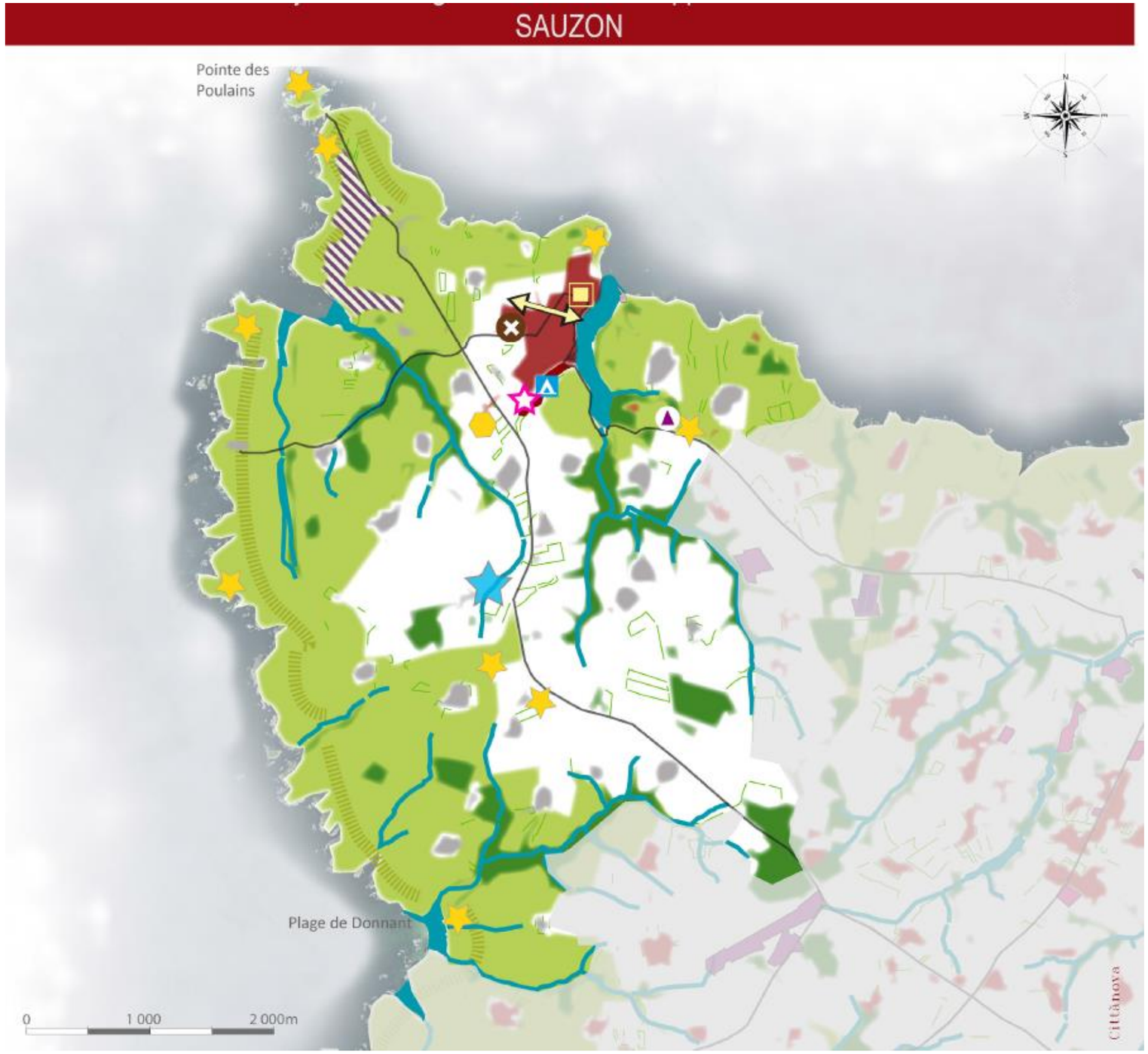
- Préserver le tissu commercial du centre bourg
- Pérenniser le camping municipal par une gestion communale
- Pérenniser les équipements liés à la pratique du golf et faire évoluer le classement du golf
- Permettre une extension du camping de la source afin d'optimiser les équipements
- Finaliser l'occupation de la zone d'activités des Semis à Sauzon
- Préserver l'outil agricole (les fermes, les espaces agricoles et les chemins d'exploitation)

Préserver les espaces naturels remarquables de l'île qui font la richesse du territoire

- Conforter et mettre en valeur la trame verte (boisements, bosquets, ripisylves)
- Préserver les espaces naturels remarquables
- Préserver la trame des haies
- Conserver les espaces ouverts de lande
- Conforter et mettre en valeur la trame bleue
- Engager une réflexion sur le devenir du moulin de Kerzo afin d'améliorer l'entrée de Sauzon

Valoriser le patrimoine

- Préserver les sites naturels protégés et édifices remarquables
- Identifier et mettre en valeur le petit patrimoine



Fiche d'examen au cas par cas pour les zones visées par l'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales

selon le R122-17-II alinéa 4 du Code de l'environnement

Mode d'emploi simplifié

Toutes collectivités compétentes sur la délimitation des quatre zones mentionnées à l'article L2224-10 du CGCT, communément appelés zonages d'assainissement, en voie d'élaboration, mais aussi de révision ou de modification sont concernées par la présente fiche d'examen au cas par cas.

La présente fiche est à renseigner et à transmettre, avec l'ensemble des pièces demandées, à l'attention du préfet de votre département, en sa qualité d'autorité environnementale, selon les obligations faites à la personne publique responsable conformément à l'article R122-18-I CE.

L'objectif de cette procédure d'examen au cas pas cas est de permettre à l'autorité environnementale de se prononcer, par décision motivée au regard de la susceptibilité d'impact sur l'environnement, sur la nécessité ou non pour la personne publique responsable de réaliser l'évaluation environnementale de son plan.

Les informations transmises engagent la personne publique responsable et font l'objet d'une publicité sur le site internet de l'autorité environnementale.

Pour plus d'explication se reporter à la note d'accompagnement.

À renseigner par la personne publique responsable

Questions générales

Nom de la collectivité ou de l'EPCI compétent	Nom de la personne publique responsable
Mairie de Sauzon	

Zonages concernés par la présente demande	
Les zones d'**assainissement collectif** où la collectivité compétente est tenue d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l''ensemble des eaux collectées ;	Oui - non
Les zones relevant de l'**assainissement non collectif** où la collectivité compétente est tenue d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;	Oui - non
Les zones où des mesures doivent être prises pour **limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement** ;	Oui - non
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.	Oui - non

Présentation de votre démarche et des motifs de la mise en place/révision de ce (ces) zonage(s)
- Élaboration du PLU de Saurzon - Révision du zonage pluvial sur la base du Schéma Directeur d'assainissement pluvial réalisé en 2015.

Caractéristiques des zonages et contexte	
1. Est-ce une révision/modification de zonages d'assainissement ? •Quelle est la date d'approbation du précédent zonage ? •Dans le cas d'une extension éventuellement envisagée d'un ou plusieurs zonages, dans quelles proportions ces zones vont-elles s'étendre ?	Oui - (non) Si oui, veuillez joindre les cartes de zonage existantes ; (Environ en ha)
1. Quel est le territoire concerné ?(joindre une carte du périmètre) Ensemble de la commune	
2. Le territoire est-il couvert par un ou plusieurs document(s) d'urbanisme ? Si PLUi, préciser le contour de l'intercommunalité (ou joindre une carte) : •Quelle est la date d'approbation du/des document(s) existant(s) ? •Si le(s) document(s) est/sont en cours d'élaboration / révision / modification, quel est l'état d'avancement de la démarche? Projet de PLU arrêté	PLUi PLU POS Carte communale Non Plusieurs : 26 juin 1999 09/2018
1. La réalisation/révision/modification de vos zonages est-elle menée en parallèle d'une élaboration/révision/modification du document d'urbanisme ?	(Oui) - non
Expliquer l'articulation envisagée entre le document d'urbanisme et le(s) zonage(s) prévu(s) (traitement des questions d'assainissement par le document d'urbanisme, conséquences des ouvertures à l'urbanisation, ...) : Élaboration du zonage en parallèle du PLU. Schéma Directeur EP en 2015.	
2. Le(s) PLUi/PLU/carte communale, en vigueur, font/fait-il(elle) ou ont/a-t-il(elle) fait l'objet d'une évaluation environnementale ?[1]	(Oui) - non – examen au cas par cas
3. Des études techniques (type : schéma directeur d'assainissement[2], étude sur les eaux pluviales,...) ont-t-elles été, ou seront-t-elles, menées préalablement à vos futures propositions de zonages ?	(Oui) - non
Préciser ces études : SDAEP 2015	

Caractéristiques générales du territoire et des zones susceptibles d'être touchées	
4. Êtes-vous/intégrez-vous une commune en zone littorale (au sens de la loi littorale, y	(Oui) - non

1 Selon le décret n°2012-995 du 23 août 2012 relatif à l'évaluation environnementale des documents d'urbanisme

2 Attention : à ne pas confondre avec le schéma d'assainissement selon l'article L2224-8 du CGCT.

Caractéristiques générales du territoire et des zones susceptibles d'être touchées	
compris certains lacs)?	
5. Est-ce que le territoire de votre collectivité dispose ou est limitrophe d'une commune disposant : •d'une zone de baignade ? dans ce cas un profil de baignade a t il été réalisé ? •d'une zone conchylicole ? •d'une zone de montagne ? •d'un périmètre réglementaire de captage (immédiat, rapproché/éloigné) d'alimentation en eau potable ? •d'un périmètre de protection des risques d'inondations ?	Oui - non -limitrophe Oui - non -limitrophe Oui - non -limitrophe Oui - non -limitrophe Oui - non -limitrophe Oui - non -limitrophe
Préciser lesquels : (joindre éventuellement une cartographie) → cf. documents d'accompagnement	
1. Le territoire dispose-t-il : •de cours d'eau de première catégorie piscicole ? •de réservoirs biologiques selon le SDAGE ?	Oui - non Oui - non
Préciser lesquels : (joindre éventuellement une cartographie)	
1. Y a-t-il une zone environnementalement sensible à proximité telle que: •Natura 2000 ? •ZNIEFF1 ? •Zone humide ? •Éléments de la Trame Verte et Bleue (réservoir, corridors) ? •Présence connue d'espèces protégées ? •Présence de nappe phréatique sensible ?	Oui - non Oui - non Oui - non Oui - non Oui - non Oui - non Oui - non
Préciser lesquelles : (joindre éventuellement une cartographie) Autres : cf. documents d'accompagnement.	
1. Quel est le niveau de qualité de l'état écologique et de l'état chimique (très bon état, bon état, moyen, médiocre, mauvais)[3] des masses d'eau réceptrices des eaux concernées par la présente demande, selon la classification du SDAGE au sens de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE)? • Nom de la(des)Masse(s) d'eau superficielle : FRGC042 • Nom de la(des)Masse(s) d'eau souterraine: Si souhaité, vous pouvez préciser un niveau de qualité issu des point(s) de référence(s) nationaux connu(s), ou selon d'autres données à préciser (biblio, mesures locales)	BON ÉTAT
2. Votre territoire fait-il l'objet d'application de documents de niveau supérieur : •Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ? •Directive Territoriale d'Aménagement (DTA ou DTADD) ? •Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) ?	Oui - non Oui - non Oui - non
Préciser lesquelles : SCoT Pays d'Auray	

3 L'information se trouve sur le site http://www.eaufrance.fr ou http://www.lesagencesdeleau.fr/

Caractéristiques générales du territoire et des zones susceptibles d'être touchées	
Autres :	
1.Pensez-vous que votre territoire sera soumis à une forte urbanisation ?	Oui - non
Précisez : Loi Littoral + Natura 2000 ⇒ Zones AU < 1% de la surface communale ⇒ Faible potentiel de développement du logement	
2.Quel est le type principal des réseaux de collecte des eaux usées sur votre territoire? Autres :	Séparatif[4] Unitaire
3.Disposez-vous d'une carte d'aptitude des sols à l'infiltration ?	Oui - non
4.Existe-t-il des ouvrages de rétention des Eaux Pluviales sur le territoire concerné par le zonage ?	Oui - non

Si vous disposez de la compétence relative à la planification et/ou gestion de l'assainissement collectif et non collectif, remplissez le tableau suivant.

Questions relatives aux zones d'assainissement collectif/non collectif des eaux usées

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
1.Y a-t-il des adaptations de grands secteurs (ouverture à l'urbanisation, passage de l'ANC à l'AC ou inversement pour diverses raisons possibles), qui sont à l'origine de la volonté de révision du zonage d'assainissement ?	Oui - non
2.Conformément à l'article L2224-8 du CGCT, avez-vous établi votre schéma descriptif d'assainissement collectif des eaux usées[5] ?	Oui – non
3.Les contrôles des assainissements non collectifs ont-ils été réalisés •Sont-ils en cours et dans quels délais seront-ils réalisés? •Les non-conformités ont-elles été levées ? •Sont-elles en cours d'être levées?	Oui – non Oui – non Oui – non Oui – non
1.Au sein de votre PLU, imposez-vous, dans le règlement un minimum de surface parcellaire sur les zones d'assainissement non collectif?	Oui -non - sans objet Combien :
2.La collectivité compétente (ou les collectivités adhérentes) dispose-t-elle de déclarations de prélèvement (puits ou forage privés) selon l'article L2224-9 du CGCT ? Si oui, sont-ils sur (à proximité d') une zone pressentie comme devant accueillir un zonage ANC ?	Oui – non Oui - non
3.Est-il prévu d'autres modes de gestion des eaux usées traitées en Assainissement Non Collectif (ANC) que l'infiltration (rejet en milieu hydraulique superficiel ...) ?	Oui - non
Si oui, lesquels :	
4.La station de traitement des eaux usées (STEU) actuelle est-elle en surcharge[6] ? •Par temps sec ? •Par temps de pluie ? •De façon saisonnière ?	Oui – non Oui – non Oui – non Oui - non
1.Avez-vous des procédures d'urgence en cas de rupture accidentelle d'un des éléments	Oui - non

4 *Séparatif : un réseau d'eaux usées strictes, voire parfois complété d'un réseau d'eaux pluviales strictes*

5 Selon le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012 relatif à la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable

6 référence réglementaire pour estimer la surcharge :*les valeurs limites de l'arrêté du 22 juin 2007, et (parce qu'il peut être plus restrictif) les valeurs limites définies dans l'arrêté préfectoral propre à la station d'épuration (ou au système d'assainissement)*

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
de votre système d'assainissement (coupure électrique, pompe, STEU)? Lesquelles :	
2.Avez-vous l'intention de rechercher une réduction de vos futures consommations énergétiques sur les équipements de votre système d'assainissement (postes,..) ? •Par une cohérence topographique entre les zones collectées ? •Autres :	Oui – non Oui - non

Si vous disposez de la compétence relative la planification et/ou gestion des eaux pluviales, remplissez le tableau suivant.

Questions relatives aux zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
1.Existe-t-il des risques ou enjeux liés à : •des problèmes d'écoulement des eaux pluviales ? •de ruissellement ? •de maîtrise de débit ? •d'imperméabilisation des sols ?	Oui – non Oui – non Oui – non Oui - non
Lesquels : Quelques difficultés/anomalies de réseaux Réseau EP du camping de Pen Prad très sollicité + influence de la marée Fortes pentes en centre bourg - Gestion des postes à améliorer	
1.Des mesures de gestion des eaux pluviales existent-elles déjà sur le territoire du zonage prévu ?	Oui - non
Lesquelles : Bassins de rétention sur la Z.I des Semis Quelles ont été les raisons de leur mise en place ? Maîtrise quantitative et qualitative des rejets EP de la Z.I. + Loi sur l'eau.	
2.Avez-vous identifié des secteurs de votre territoire et des territoires limitrophes concernés par des risques liés aux eaux pluviales ? → Cf. docs accompagnement	Oui – non Si oui, fournir si possible une carte.
3.Avez-vous identifié des secteurs de votre territoire où sont présents des enjeux de gestion pour les eaux pluviales (maîtrise de l'imperméabilisation, topographie, capacité des réseaux existants, limitation du ruissellement,...)?	Oui - non Si oui, fournir si possible une carte.
4.Des mesures permettant de gérer ces risques existent-elles ?	Oui - non
Si oui, lesquelles ? Infiltration des petits pluies + limitation de l'imperméabilisation des sols. Stockage/Restitution au réseau/milieu naturel à débit limité + traitement phyto si nécessaire.	
5.Disposez-vous d'un système de gestion des eaux pluviales (bassin, surverse, télégestion)?	Oui - non
6.Votre système d'assainissement eaux pluviales est-il déclaré ou autorisé conformément à la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature loi sur l'eau[7]?	Oui - non
1.Avez-vous rencontré des problématiques de capacité de votre réseau d'eaux pluviales	Oui – non

[7] 2.1.5.0. Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
par temps de pluie ? •Selon quelle fréquence ? 1 seule fois au niveau du camping de •Dues à une mise en charge par un cours d'eau ? Pen Prad	Oui - non
1.Votre commune a-t-elle fait l'objet d'une décision de catastrophe naturelle liée aux inondations ?	(Oui) – non
2.Avez-vous subi des •coulées de boues? •glissements de terrain dûs à un phénomène pluvieux? •Autres : Tempête.	(Oui) – non Oui - (non)
1.Votre territoire fait-il parti : •d'un SAGE en déficit eau ? •d'une Zone de Répartition des Eaux ?	Oui – (non) Oui – (non)

Si vous disposez de la compétence relative la planification et/ou gestion des eaux pluviales, remplissez le tableau suivant.

Questions relatives aux 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.

Contexte, caractéristiques du zonage et possibilité d'incidences sur l'environnement et la santé humaine	
1.Votre commune dispose-t-elle de réseaux de collecte des eaux pluviales ?	(Oui) - non
2.L'éventuel Schéma Directeur d'Assainissement (ou une démarche autre) aborde-t-il les questions de pollution des eaux pluviale(s) ? Des prescriptions ont-elles été proposées ? Si oui, lesquelles ? Infiltration petites pluies autant que possible. Décantation TLES + dispositifs de traitement préventifs.	(Oui) – non (Oui) - non
3.La réalisation d'ouvrages est-elle prévue ? Si oui lesquels et pour quel objectif ? Regulation des débits + Abattement de la charge en TLES, DCO, DBO5.	(Oui) - non
4.Les équipements prévus consommeront-ils une surface naturelle propre ? Sont-ils intégrés sous voirie, parking, bâti ?	Oui – (non) Oui - (non)

Autoévaluation (facultatif)

Au regard du questionnaire, estimez-vous qu'il est nécessaire que vos zonages définis au L2224-10 CGCT fassent l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'ils devront en être dispensés ?
Expliquez pourquoi : L'évaluation environnementale du PLU aborde une première fois les impacts potentiels des EP sur l'environnement et notamment sur la zone Natura 2000. Le Schéma Directeur mené en 2015 a permis de préciser les réseaux, les ouvrages, les bassins versants principaux. Le zonage présente les sensibilité du territoire vis-à-vis des enjeux environnementaux principaux (baignade). Le zonage peut donc être dispensé d'évaluation environnementale spécifique.

A..... Le.....

MAIRIE DE SAUZON

Commune de Sauzon à Belle-Ile-en-Mer (56)

Règlement du zonage d'assainissement EP

20/06/2018

GINGER BURGEAP

SOMMAIRE

1. Chapitre 1 : Dispositions générales 4
   - 1.1 Article 1 – Objet du règlement d'assainissement pluvial 4
   - 1.2 Article 2 – Autres prescriptions 4
   - 1.3 Article 3 – Catégories d'eaux admises au déversement 4
     - 1.3.1 Définition des eaux pluviales 4
     - 1.3.2 Système séparatif 4
     - 1.3.3 Réseaux privatifs 4
   - 1.4 Article 4 – Définition du branchement 5
   - 1.5 Article 5 – Demande du branchement 5
   - 1.6 Article 6 – Modalités générales d'établissement des branchements d'eaux pluviales 5
     - 1.6.1 Documents et renseignements requis pour l'instruction du dossier de demande de branchement d'eaux pluviales 5
     - 1.6.2 Délai d'exécution du branchement 6
     - 1.6.3 Coût du branchement 6
   - 1.7 Article 7 – Déversements interdits 6
2. Chapitre 2 : Focus sur les eaux industrielles 7
   - 2.1 Article 1 – Conditions de raccordement des eaux industrielles sur le réseau d'eaux pluviales 7
   - 2.2 Article 2 – Conditions de raccordement des eaux industrielles sur le réseau d'eaux pluviales 7
   - 2.3 Article 3 – Caractéristiques techniques des branchements industriels 7
   - 2.4 Article 4 – Surveillance, entretien, et maintenance des installations privatives 8
   - 2.5 Article 5 – Conditions de suppression ou de modification des branchements industriels sur le réseau d'eaux pluviales 8
3. Chapitre 3 : Les eaux pluviales 9
   - 3.1 Article 1 – Prescriptions générales 9
     - 3.1.1 Servitudes de raccordement 9
     - 3.1.2 Servitudes de réseau/écoulement 9
     - 3.1.3 Autorisation ordinaire de déversement 9
     - 3.1.4 Surveillance, entretien, renouvellement de la partie du branchement située sous le domaine public 9
     - 3.1.5 Surveillance, entretien et maintenance des installations privatives 9
     - 3.1.6 Conditions de suppression ou de modification des branchements 10
   - 3.2 Article 2 – Prescriptions particulières 10
     - 3.2.1 Bassins versants sensibles 10
     - 3.2.2 Coefficients de ruissellement maximaux 11
     - 3.2.3 Promotion de l'infiltration des eaux pluviales à la source 11
     - 3.2.4 Limitation du débit de rejet des eaux pluviales en cas de dépassement du coefficient de ruissellement spécifique (hors zones AU) 16
     - 3.2.5 Ouvrages de rétention systématiques pour les opérations d'ensemble en zones AU 19
   - 3.3 Article 3 - Dispositions particulières aux traitements spécifiques des eaux pluviales 21
   - 3.4 Article 4 – Note de conformité pour la gestion des eaux pluviales 21
   - 3.5 Article 5 – Demande de branchement 22
4. Chapitre 4 : Préconisations d'entretien sur le réseau pluvial 23
   - 4.1 Article 1 – Entretien du réseau privatif 23
   - 4.2 Article 2 – Entretien des réseaux publics/collectifs 23

5. Chapitre 5 : Récupération des eaux pluviales 24
6. Chapitre 6 : Prescriptions d'ordre écologiques.....25
6.1 Article 1 – Cours d'eau 25
6.2 Article 2 – Axes hydrauliques naturels, talwegs et fonds de vallons.....25
6.3 Article 3 – Zones humides 26

ANNEXES

Annexe 1. Coefficients de ruissellement
Annexe 2. Techniques d'infiltration des eaux pluviales à la source
Annexe 3. Hypothèses de dimensionnement pour les opérations en zones AU
Annexe 4. Notion de bassin versant amont
Annexe 5. Schémas type pour les ouvrages d'infiltration et de rétention

1. Chapitre 1 : Dispositions générales

1.1 Article 1 – Objet du règlement d'assainissement pluvial

L'objectif du présent règlement est de définir les conditions et modalités de raccordement et de déversement des eaux pluviales vers les réseaux d'assainissement (canalisations, fossés, talwegs intégrés au réseau) de la commune de Sauzon, afin que soient assurés, la sécurité, l'hygiène publique et le respect de l'environnement, conformément à la réglementation en vigueur et selon les contraintes spécifiques du territoire.

1.2 Article 2 – Autres prescriptions

Les prescriptions du présent règlement ne font pas obstacle au respect de l'ensemble des réglementations en vigueur.

1.3 Article 3 – Catégories d'eaux admises au déversement

1.3.1 Définition des eaux pluviales

Les eaux pluviales sont celles qui proviennent des précipitations atmosphériques. Sont assimilées à des eaux pluviales celles provenant des eaux d'arrosage et de lavage des voies publiques et privées, des jardins, des cours, des eaux de vidange de piscines.

1.3.2 Système séparatif

La desserte de l'assainissement est assurée par deux canalisations distinctes :

- Une pour les eaux usées,
- Une pour les eaux pluviales (ou un fossé, busé ou non).

Sont admis dans le réseau d'assainissement pluvial (canalisations, fossés, talwegs intégrés au réseau) :

- Les eaux pluviales telles que définies à l'article 1.3.1 du présent règlement ;
- Certaines eaux industrielles dont les caractéristiques permettent un rejet au milieu naturel sans traitement. Elles feront l'objet de conventions spéciales de déversement. Les eaux de refroidissement lorsqu'elles ne sont pas polluées, ou les eaux industrielles ayant subi un traitement particulier, peuvent entrer dans cette catégorie ;
- Les eaux de vidange des piscines.

1.3.3 Réseaux privatifs

Indépendamment du système public de collecte, chaque catégorie d'eaux pluviales définies à l'article 1.3.1, fait l'objet d'un réseau distinct, en propriété privée.

La desserte intérieure de la propriété, parcelle ou unité foncière, sera donc constituée d'un réseau d'eaux usées et d'un réseau d'eaux pluviales distincts, jusqu'en limite de propriété, avec le domaine public.

Dans le cas d'installations industrielles, un réseau d'eaux industrielles distinct des eaux usées sanitaires et des eaux pluviales, sera établi jusqu'en limite de propriété avec le domaine public. Ce réseau pourra, suivant les prescriptions particulières de la convention spéciale de déversement, être assujetti à un branchement spécifique vers les réseaux publics.

1.4 Article 4 – Définition du branchement

L'appellation « branchement » désigne l'ouvrage de raccordement de l'usager sous/sur domaine public, au réseau public d'assainissement pluvial (canalisations, fossé busé ou non, caniveau, talweg). Cette application est indépendante de la nature des eaux rejetées. Cet ouvrage est à la charge de l'usager.

Peuvent être considérées également comme « branchements » les zones d'écoulement guidé en surface du domaine privé vers le domaine public (par exemple lorsque le réseau du domaine public est représenté par un caniveau, ou un fossé ou équivalent).

Ne sont pas considérés comme « branchements », les rejets d'eaux pluviales opérés directement vers le milieu naturel (sauf s'il existe une connexion avec le réseau d'assainissement de la Commune plus en aval). Ce cas de figure est acceptable s'il est démontré l'impossibilité d'assurer un branchement gravitaire sur le réseau du domaine public.

◗ Éléments constitutifs du branchement

1. Un regard de branchement ou une zone d'écoulement guidé en surface de l'usager en domaine privé,
2. Une canalisation de branchement ou équivalent superficiel privé vers le réseau public d'assainissement pluvial (canalisation, fossé busé ou non, caniveau, talwegs intégrés au réseau).

1.5 Article 5 – Demande du branchement

Aucun déversement de rejets d'eaux pluviales au réseau d'assainissement pluvial public n'est permis s'il n'a pas été préalablement autorisé par la Commune de Sauzon.

L'autorisation est accordée au vu, notamment, de la conformité des installations sanitaires intérieures. Tout branchement doit donc faire l'objet d'une demande adressé à la Commune de Sauzon.

Celle-ci est formulée selon le modèle en usage au moment de la demande s'il existe et accompagnée des pièces décrites et prévues à l'article 6 « Modalités générales d'établissement des branchements d'eaux pluviales ».

1.6 Article 6 – Modalités générales d'établissement des branchements d'eaux pluviales

Chaque habitation, bâtiment, parcelle cadastrale ou unité foncière disposera d'un branchement individuel. Dans le cas d'immeubles collectifs ou de constructions importantes, plusieurs branchements peuvent être nécessaires.

Dans le cas de constructions ou immeubles à usage mixte (habitation, commerce, artisanat) les locaux à usage d'activité seront dotés d'un branchement distinct du branchement sanitaire de l'immeuble. En aucun cas, le propriétaire disposant d'un branchement à l'égout ne pourra autoriser un propriétaire voisin à se raccorder sur ses propres installations privatives.

1.6.1 Documents et renseignements requis pour l'instruction du dossier de demande de branchement d'eaux pluviales

1. Une demande de branchement signée, valant convention de déversement ordinaire pour les eaux pluviales, entre la Commune de Sauzon et l'usager ;
2. Un plan de situation du projet ;
3. Le plan de masse de l'immeuble où figurent :
    a. Les limites de parcelles,
    b. Les réseaux intérieurs avec la situation cotée du ou des branchements à construire,

c. Le diamètre des canalisations privatives en limite de propriété, le cas échéant justifié par une note de calcul pour les eaux pluviales (établie par un Maître d'œuvre qualifié),
d. Les caractéristiques techniques des éventuels ouvrages d'infiltration et/ou de rétention des eaux pluviales (positionnement en plan, surface, profondeur, volume, matériaux utilisés, débit de fuite, traitement complémentaire, etc.),
e. Les caractéristiques techniques des éventuels dispositifs de traitement spécifique. Dans ce cas, la filière de traitement prévue pour les matières de vidange sera décrite.

1.6.2 Délai d'exécution du branchement

La demande d'établissement du branchement ne peut être prise en compte qu'à la date de réception du dossier complet.

Après accord de la Commune de Sauzon sur le projet et sous son contrôle, les travaux sont réalisés par une entreprise qualifiée. Afin d'assurer le contrôle des travaux, la Commune de Sauzon peut demander les plans de recollements intérieurs au demandeur.

Le délai de réalisation est précisé au demandeur, lors de la prise en compte de la demande

1.6.3 Coût du branchement

Les coûts de branchement sont à la charge des propriétaires.

1.7 Article 7 – Déversements interdits

Quelles que soit la nature des eaux rejetées et quelle que soit la nature du réseau d'assainissement, il est formellement interdit d'y déverser tout produit, autre que les eaux définies à l'article 1.3.1, notamment :

- Le contenu des fosses fixes,
- L'effluent des fosses septiques,
- Les ordures ménagères, même après broyage,
- Les liquides inflammables ou toxiques,
- Les hydrocarbures,
- Les acides,
- Les huiles usagées,
- Les graisses,
- Les produits radioactifs,
- Les produits encrassant (boues, sables, gravats, cendres, graisses, béton, ciment, etc.),
- Les déchets industriels solides, même après broyage,
- Les peintures et solvants,
- Les eaux industrielles ne répondant pas aux conditions générales d'admissibilité,
- Toute substance pouvant dégager, soit par elle-même, soit par mélange avec d'autres effluents des gaz ou vapeurs dangereux, toxiques ou inflammables.

D'une façon générale, tout corps solide ou non, susceptible de nuire, soit au personnel d'exploitation des ouvrages d'évacuation et de traitement, soit au bon état ou au bon fonctionnement du réseau d'assainissement et de ses équipements, soit à la qualité du milieu récepteur. En application de l'article L 1331-4 du Code de la Santé Publique, la Commune de Sauzon peut être amenée à faire effectuer, par des agents dûment mandatés chez tout usager et à tout moment, toute inspection et prélèvement de contrôle qu'elle estimerait utiles.

2. Chapitre 2 : Focus sur les eaux industrielles

2.1 Article 1 – Conditions de raccordement des eaux industrielles sur le réseau d'eaux pluviales

Conformément à l'article L 1331-10 du Code de la Santé Publique, la collectivité n'a pas l'obligation d'accepter le raccordement des établissements déversant des eaux industrielles au réseau public. Toutefois, ceux-ci peuvent être autorisés à déverser leurs eaux industrielles dans la mesure où ces rejets sont compatibles avec le réseau concerné.

La teneur des eaux industrielles en substances nocives, quel que soit le volume rejeté, ne peut en aucun cas, au moment de leur déversement dans les égouts publics, dépasser les valeurs définies par la loi sur l'eau n° 92-3 du 3 janvier 1992 ainsi que les décrets d'application s'y rapportant. À défaut de répondre à ces caractéristiques l'effluent devra subir une neutralisation ou un traitement préalable avant le rejet dans les égouts publics. Après accord sur l'admissibilité des rejets à l'égout public, et suivant la nature des rejets, ainsi que des risques probables, le raccordement peut être autorisé selon le cas, soit à l'égout pluvial, soit à l'égout d'eaux usées.

2.2 Article 2 – Conditions de raccordement des eaux industrielles sur le réseau d'eaux pluviales

Toute demande de raccordement doit donner lieu à une étude de traitabilité – cette étude comprend la définition des caractéristiques qualitatives et quantitatives de l'effluent brut, son éventuel impact sur le réseau d'assainissement, les prétraitements et toutes mesures à mettre en œuvre. Tout raccordement doit faire l'objet d'une autorisation préalable et le cas échéant d'une convention spéciale de déversement passée entre l'industriel et la Commune de Sauzon.

Cette autorisation, complétée le cas échéant d'une convention, fixe les caractéristiques maximales et le cas échéant minimales, des effluents déversés au réseau d'eaux pluviales. Elle énonce également les obligations de l'industriel raccordé en matière d'auto-surveillance de son rejet. Plus particulièrement, les séparateurs à hydrocarbures, huiles et graisses, ainsi que les débourbeurs doivent être conformes à la réglementation en vigueur, aux prescriptions particulières s'il y a lieu et être parfaitement entretenus.

Toute modification de l'activité industrielle, ou modification des caractéristiques du rejet, devra être portée à la connaissance de la Commune de Sauzon, et peut faire l'objet d'une nouvelle demande de déversement.

2.3 Article 3 – Caractéristiques techniques des branchements industriels

Les établissements consommateurs d'eau à des fins industrielles doivent, à la demande de la Commune de Sauzon, être pourvus d'au moins deux branchements distincts pour les eaux usées :

- un branchement desservant les eaux sanitaires domestiques,
- un branchement pour les rejets industriels.

Chacun de ces branchements doit être pourvu d'un regard agréé, permettant d'effectuer tout prélèvement ou mesure. Ce regard est placé en limite de propriété, de préférence sous domaine public, afin d'être aisément accessible à tout moment.

Un dispositif d'obturation permettant de séparer l'établissement industriel du réseau public doit être mis en place sur le branchement des eaux industrielles.

Les rejets d'eaux pluviales des établissements industriels sont soumis aux règles définies au chapitre 1.

2.4 Article 4 – Surveillance, entretien, et maintenance des installations privatives

Les installations de prétraitement prévues par les conventions doivent être en permanence maintenues en bon état de fonctionnement. Les industriels doivent pouvoir justifier, à tout moment à la Commune de Sauzon, du bon état de fonctionnement et d'entretien de ces installations, notamment par la présentation des pièces justificatives de cet entretien. En particulier, les séparateurs à hydrocarbures, huiles, graisses et fécules, les débourbeurs doivent être vidangés chaque fois que nécessaire.

L'industriel, en tout état de cause, demeure seul responsable de ces installations. Des prescriptions particulières peuvent être incluses dans les conventions, dans le cas notamment d'équipements ou procédés industriels spécifiques.

2.5 Article 5 – Conditions de suppression ou de modification des branchements industriels sur le réseau d'eaux pluviales

D'une manière générale, lors de la démolition ou la transformation d'un immeuble, l'usager doit se renseigner auprès de la Commune de Sauzon sur le maintien ou non du ou des branchements existants. Cet avis apparaîtra sous forme de prescriptions particulières dans l'avis de permis de construire, et reporté si besoin dans l'arrêté de permis de construire. En cas de suppression totale ou de transformation de branchements, les travaux sont réalisés par une entreprise agréée par la Commune de Sauzon et sous son contrôle. Les frais correspondants sont à la charge du demandeur, notamment dans le cadre d'une demande de permis de démolir ou de construire. Plus particulièrement, lors de la restructuration du tissu urbain (opérations de démolition et reconstruction), les branchements existants pourront éventuellement être réutilisés, après avis de la Commune de Sauzon. Si ces branchements s'avèrent en mauvais état, leur reprise et réhabilitation sont aux frais du nouveau propriétaire.

3. Chapitre 3 : Les eaux pluviales

3.1 Article 1 – Prescriptions générales

3.1.1 Servitudes de raccordement

Toute servitude créée ou issue de la division d'une propriété bâtie ou non bâtie doit être abandonnée, au profit d'un raccordement indépendant pour chaque nouvelle unité foncière.

3.1.2 Servitudes de réseau/écoulement

Pour permettre à la Commune de disposer d'un droit d'accès sur certaines zones de réseaux passant par des propriétés privées, des servitudes pourront être formalisées.

La formalisation de ces servitudes devra faire l'objet d'un accord entre la commune et les propriétaires concernés, traduit par un acte notarié.

3.1.3 Autorisation ordinaire de déversement

L'accord de la Commune de Sauzon sur la demande de branchement et l'acceptation par l'usager des conditions de raccordement tant techniques qu'économiques ainsi que le mode d'usage défini dans le présent règlement, constituent l'autorisation ordinaire de déversement.

3.1.4 Surveillance, entretien, renouvellement de la partie du branchement située sous le domaine public

La surveillance, l'entretien, les réparations, le renouvellement de tout ou partie des branchements situés sous le domaine public sont à la charge de la Commune de Sauzon.

Dans le cas où il est constaté que les dommages, y compris ceux causés aux tiers, sont dus à la négligence, à l'imprudence, ou la malveillance d'un usager, notamment dans le cas de non-respect des prescriptions de l'article 6 du Chapitre 1, les interventions de la Commune de Sauzon pour entretien ou réparation du branchement, et du réseau aval le cas échéant, sont à la charge du responsable de ces dégâts. En outre, la Commune de Sauzon est en droit d'exécuter d'office, après information et mise en demeure préalables de l'usager, sauf cas d'urgence ou de force majeure, et aux frais de l'usager s'il y a lieu, tous les travaux dont elle serait amenée à constater la nécessité, en vertu notamment du pouvoir de police des Maires, en matière d'hygiène. Ce domaine d'intervention de la Commune de Sauzon pourra, le cas échéant être étendu aux voies privées (parties communes de ces voies), dans le cas de la constitution de servitudes de tréfonds, conférant un caractère public aux réseaux d'assainissement et aux branchements existants.

3.1.5 Surveillance, entretien et maintenance des installations privatives

L'occupant, propriétaire ou locataire, doit veiller au bon état d'entretien et au nettoyage régulier de l'ensemble des installations intérieures, les frais lui incombant. Les agents de la Commune de Sauzon peuvent accéder, à tout moment, en accord avec l'usager, aux installations privatives conformément à l'article 1331-11 du Code de la Santé Publique. En cas de refus d'accès, une mise en demeure pourra être effectuée.

En cas de rejets non conformes, l'occupant devra remédier aux défauts constatés en faisant exécuter, à ses frais, les réparations ou modifications du réseau intérieur nécessaires pour rendre conformes les rejets et installations, ou les nettoiements ordonnés. En aucun cas les matières de curage et vidange ne peuvent être renvoyées à l'égout, elles seront envoyées dans un centre de traitement agréé.

3.1.6 Conditions de suppression ou de modification des branchements

D'une manière générale, lors de la démolition ou la transformation d'un immeuble, l'usager doit se renseigner auprès de la Commune de Sauzon sur le maintien ou non du ou des branchements existants. Cet avis apparaîtra sous forme de prescriptions particulières dans l'avis de permis de construire, et reporté si besoin dans l'arrêté de permis de construire. En cas de suppression totale ou de transformation de branchements, les travaux sont réalisés par une entreprise agréée par la Commune de Sauzon et sous son contrôle. Les frais correspondants sont à la charge du demandeur, notamment dans le cadre d'une demande de permis de démolir ou de construire. Plus particulièrement, lors de la restructuration du tissu urbain (opérations de démolition et reconstruction), les branchements existants pourront éventuellement être réutilisés, après avis de la Commune de Sauzon. Si ces branchements s'avèrent en mauvais état, leur reprise et réhabilitation sont aux frais du nouveau propriétaire.

3.2 Article 2 – Prescriptions particulières

Afin d'écrêter les débits de ruissellement d'eaux pluviale et pour tenir compte des capacités hydrauliques des réseaux et du milieu récepteur, et pour préserver la qualité et les usages de l'eau, la Commune de Sauzon assujetti toute opération d'aménagement, d'urbanisation, de construction, à une maîtrise des rejets d'eaux pluviales tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

Dès lors, toute opération d'aménagement, d'urbanisation, de construction, quelle qu'en soit la nature est dès le dépassement d'une étendue de 50 m², est soumise à des prescriptions particulières qui conduisent à ne pas aggraver les apports d'eaux pluviales du bassin versant, tant sur le plan quantitatif que qualitatif, par rapport à l'état existant, afin de tenir compte des capacités d'évacuation, et de l'impact des rejets sur les réseaux ou le milieu récepteur en aval.

Conformément à l'article L2224-10 du CGCT, les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent :

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

3.2.1 Bassins versants sensibles

La carte du zonage d'assainissement pluvial précise la position et l'étendue des bassins versants considérés comme étant sensibles du fait de l'existence d'usages spécifiques de l'eau (eaux brutes pour l'alimentation en eau potable de l'île, zones de baignade officielles (plages)) et/ou du fait de la présence de réseaux d'assainissement pluvial fortement sollicités à l'état actuel (prévention des risques d'inondation par ruissellement et de la dégradation des infrastructures).

Les bassins versants considérés comme sensibles sont les suivants :

- Sensibilité liée aux activités de baignade (plages officiellement suivies par l'ARS et plages principales, pêche à pied) (qualité des rejets d'eaux pluviales) :
  - Bassin versant « Deuborth »
  - Bassin versant « Port Puce »
  - Bassin versant « Donnant »
- Sensibilité liée aux réseaux d'assainissement pluvial (quantité des rejets d'eaux pluviales) :
  - Bassin versant « Pen Prad »
  - Bassin versant « Saint-Michel »

- Bassin versant « Port Blanc »

3.2.2 Coefficients de ruissellement maximaux

Des coefficients de ruissellement maximaux sont appliqués sur certaines zones du PLU afin de limiter l'imperméabilisation des sols et aggraver les débits d'eaux pluviales rejetés vers les réseaux d'assainissement pluvial de la Commune et vers le milieu naturel.

Le coefficient de ruissellement est une notion proche mais différente de celle du coefficient d'imperméabilisation ou d'emprise au sol : il définit la part des eaux qui ruisselle sur un sol en fonction de sa couverture.

Les coefficients de ruissellement type à considérer sont fournis en Annexe 1 du règlement d'assainissement pluvial.

Les coefficients de ruissellement maximaux fixés sur les zones constructibles sont les suivants :

Zonage PLU en zone constructible	Coefficient de ruissellement maximal	*Échelle d'application*
UA	60%	*Parcelle*
UB	40% (bassin versant sans enjeu) 30% (bassin versant avec enjeu)	*Parcelle*
UC	35% (bassin versant sans enjeu) 30% (bassin versant avec enjeu)	*Parcelle*
UI	60%	*Zone*
UP	Aucun	-
1AU	Aucun (cf. 3.2.5)	*Zone*
N	15%	*Parcelle*
A	15%	*Parcelle*

Le dépassement du coefficient de ruissellement maximal à l'échelle de la parcelle ou de la zone (unité foncière) entraine systématiquement la mise en place d'un ouvrage de compensation dimensionné selon les indications fournies au point 3.2.4 du présent article.

3.2.3 Promotion de l'infiltration des eaux pluviales à la source

Conformément aux orientations du SDAGE Loire-Bretagne et du SCoT Pays d'Auray, le zonage pluvial de la commune de Sauzon souhaite promouvoir la gestion systématique des eaux pluviales à la source par infiltration à la parcelle ou à la zone (unité foncière) pour pérenniser les infrastructures et les usages de l'eau dans le cadre du développement de l'urbanisation prévue au PLU.

Ainsi, en fonction des zones du PLU et en fonction de l'étendue de toute opération de d'aménagement construction (y compris extension) d'une étendue supérieure à 50 m², le règlement impose la création d'une zone d'infiltration des eaux pluviales sur la parcelle (ou la zone) en amont du branchement sur le réseau d'assainissement pluvial public. Ces aménagements sont à la charge de l'usager.

Ces ouvrages pourront être, au choix de l'usager en fonction des caractéristiques de son terrain et de son projet, sélectionnés parmi les quatre techniques suivantes (des illustrations correspondant à chacune de ces techniques sont présentées en Annexe 2):

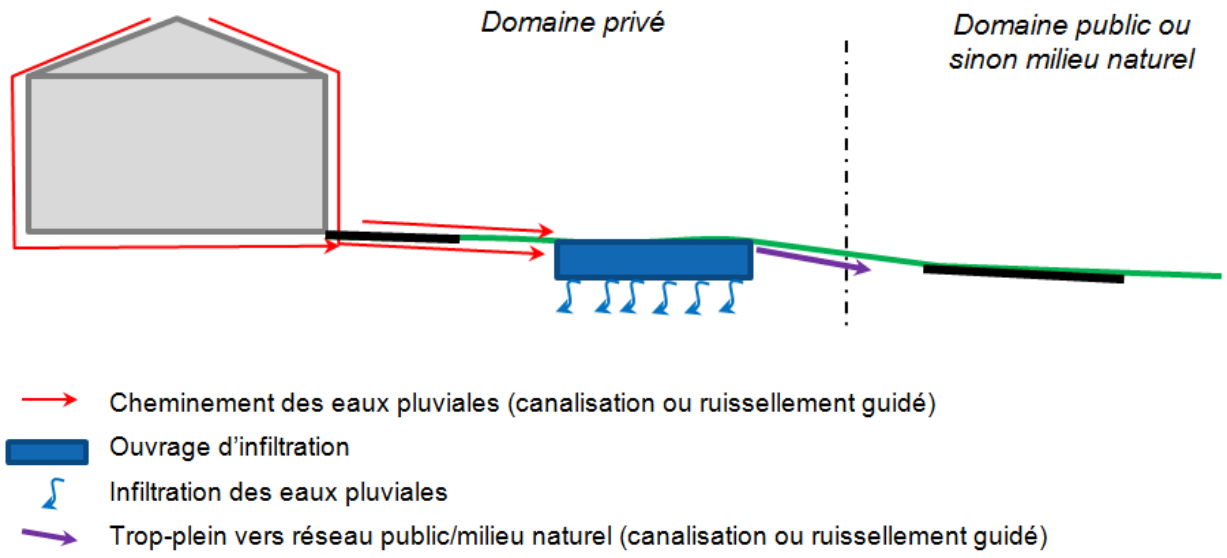
- Tranchée ou bassin d'infiltration remplie de grave drainante 20/80 ou équivalent disposant d'un indice de vide d'au moins 30% (cette technique permet le recouvrement ou pas),
- Noue ou bassin d'infiltration ouvert / jardin de pluie (cette technique suppose aucun recouvrement),
- Tranchée ou bassin d'infiltration enterré rempli de structures modulaires en PE et disposant d'un indice de vide d'au moins 95% (cette technique suppose recouvrement),

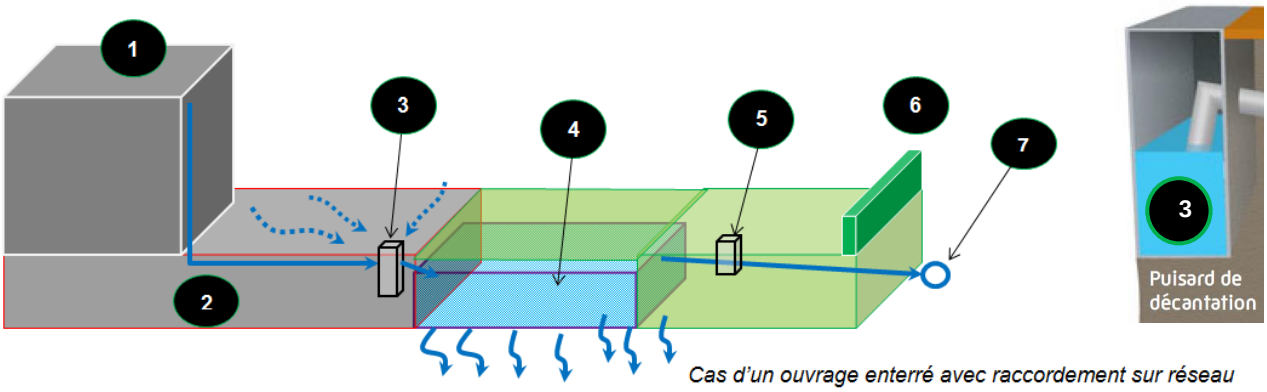
⇨ *D'autres techniques équivalentes pourront être mises en place sous réserve de démonstration spécifique.*

Ces ouvrages présenteront une hauteur utile (hauteur d'eau maximale) de 1 m maximum.

Ces ouvrages seront positionnés à 3 m ou plus de distance des bâtiments.

Tout ouvrage disposera d'une surverse (trop-plein) dirigé vers le réseau d'assainissement public ou, sinon, vers le milieu naturel. La cote du radier de la surverse sera positionnée au niveau des plus hautes eaux contenues dans l'ouvrage. Le trop-plein pourra être représenté par une canalisation ou par un aménagement de débordement guidé (en surface).





Cas d'un ouvrage enterré avec raccordement sur réseau

1 : Toitures

2 : Surfaces plus ou moins imperméables (terrasses, accès, garages, etc.)

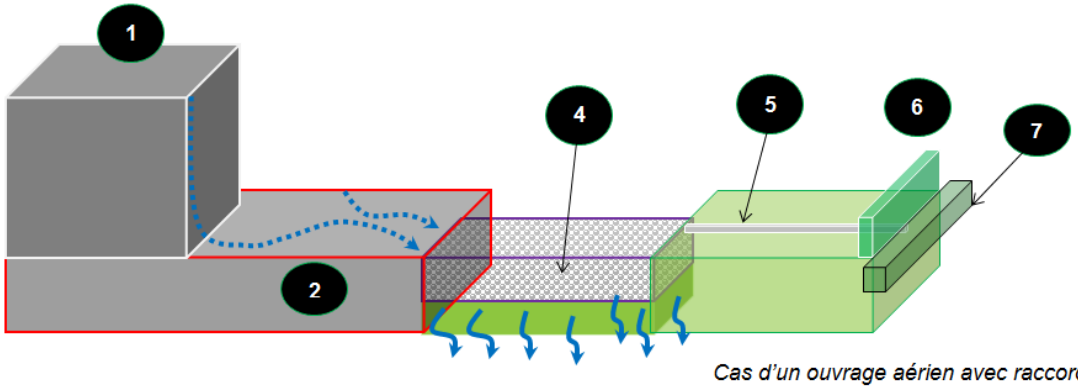
3 : Regard de décantation en entrée (assurer au moins 30 cm de hauteur de décantation)

4 : Ouvrage d'infiltration enterré + drain + géotextile

5 : Regard de branchement – Regard de sortie

6 : Limite de propriété

7 : Réseau EP enterré (domaine public)



Cas d'un ouvrage aérien avec raccordement sur fossé

1 : Toitures

2 : Surfaces plus ou moins imperméables (terrasses, accès, garages, etc.)

4 : Ouvrage d'infiltration aérien (affleurant) + drain + géotextile

5 : Zone d'écoulement guidé en surface

6 : Limite de propriété

7 : Fossé EP / caniveau… (domaine public)

NB : *Il est tout à fait possible de mixer ces deux cas de figures :*

- *Ouvrage d'infiltration aérien (ou affleurant) vers réseau public enterré (suppose un branchement enterré),*
- *Ouvrage d'infiltration enterré vers réseau public aérien (suppose une pente suffisante du terrain pour effectuer un branchement sous forme d'écoulement guidé de surface)*

Pour les zones UB, UC, UI, N et A, l'objectif recherché est de permettre le stockage/infiltration à la parcelle de la pluie de retour 1 mois et de durée 2 heures (6.9 mm).

Pour les zones AU, l'objectif recherché est de permettre le stockage/infiltration à l'échelle de la zone et/ou à l'échelle des lots de l'unité foncière la pluie de retour 2 ans et de durée 2 heures (18.3 mm). Dans le cas des opérations d'ensemble, la réalisation de la zone d'infiltration pourra être couplée à ou aux ouvrage(s) de rétention obligatoire(s) pour les zones AU (cf. 3.2.5), ou être répartis sur les domaines collectifs des projets d'aménagement.

Le tableau suivant indique les dimensions minimales que ces ouvrages doivent respecter.

Table de définition des volumes et des surfaces d'infiltration obligatoires

Coefficient de ruissellement futur	Zones UB, UC, UI, N et A	Zones AU	Zones UB, UC, UI, N et A	Zones AU	Zones UB, UC, UI, N et A	Zones AU	Zones UB, UC, UI, N et A	Zones AU
	Volume à prévoir pour assurer l'infiltration (en m^3 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)		*Surface d'infiltration à prévoir (en m^2 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)* → *Tranchées/bassin d'infiltration (1 m de profondeur)*		*Surface d'infiltration à prévoir (en m^2 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)* → *Noue, bassin d'infiltration (0.5 m de profondeur)*		*Surface d'infiltration à prévoir (en m^2 pour 100 m^2 de terrain captés par l'ouvrage)* → *Bassin d'infiltration PE enterré (1 m de profondeur)*	
10%	0	0.1	0.0	0.3	0.0	0.2	0.0	0.1
20%	0.1	0.3	0.3	0.9	0.2	0.5	0.1	0.3
30%	0.2	0.5	0.7	1.7	0.4	1.0	0.2	0.5
35%	0.3	0.8	1.0	2.6	0.6	1.6	0.3	0.8
40%	0.3	0.8	1.0	2.6	0.6	1.6	0.3	0.8
50%	0.4	1.0	1.3	3.5	0.8	2.1	0.4	1.1
60%	0.5	1.3	1.7	4.3	1.0	2.6	0.5	1.4
70%	0.6	1.6	2.0	5.2	1.2	3.1	0.6	1.6
80%	0.7	1.8	2.3	6.1	1.4	3.6	0.7	1.9
90%	0.8	2.1	2.7	6.9	1.6	4.2	0.8	2.2
100%	0.9	2.3	3.0	7.8	1.8	4.7	0.9	2.5

Sur la base de ce tableau, en fonction de la taille de la parcelle ou de la zone et du coefficient de ruissellement du projet, le volume à prévoir pour infiltrer les eaux lors de petites pluies est directement connu. En fonction de la technique de mise en œuvre de l'ouvrage choisie, la surface d'infiltration est directement fournie également.

Les valeurs indiquées correspondent à des hauteurs types en fonction de la nature des ouvrages. Ainsi il suffit d'appliquer un produit en croix pour déterminer la surface d'infiltration minimale nécessaire pour des hauteurs différentes.

3.2.4 Limitation du débit de rejet des eaux pluviales en cas de dépassement du coefficient de ruissellement spécifique (hors zones AU)

Au sein des zones du PLU (hors zones AU d'opérations d'ensemble) sur lesquelles un coefficient de ruissellement maximum est fixé, dès lors qu'un projet de construction ou d'extension de plus de 50 m² entraine un dépassement dudit coefficient, tant à l'échelle de la parcelle que de la zone (unité foncière), le surplus d'imperméabilisation doit être compensé, à la charge de l'usager, par la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention permettant d'assurer un débit de fuite rejeté au réseau d'assainissement pluvial public ou au milieu naturel de 3 L/s/ha. Pour les parcelles ou les zones présentant une emprise inférieure à 3000 m², ce débit de fuite sera fixé à 1 L/s.

Le dimensionnement des ouvrages de rétention dépendra de la position du projet par rapport aux bassins versants réputés sensibles du fait de la capacité restreinte des réseaux publics existant en aval (se reporter au 3.2.1 pour l'identification des bassins versants sensibles et à la carte du zonage d'assainissement pluvial).

NB : Contrairement au zones d'infiltration évoquées au paragraphe 3.2.3 du présent chapitre, les ouvrages de rétention sont réputés être vides hormis en périodes de pluies.

L'ouvrage de rétention mis en place en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal fixé présentera une hauteur de 0.5 m maximum. L'idée étant de favoriser un branchement gravitaire sur le réseau du domaine public, cette hauteur pourra être diminuée ou augmentée en fonction de la profondeur du réseau exutoire sur le domaine public.

Les ouvrages de rétention pourront être sélectionnés par l'usager au choix selon les techniques suivantes, en fonction des caractéristiques du terrain, du projet et du réseau d'assainissement public pluvial ou du milieu naturel sur lequel le raccordement sera effectué :

- Tranchée ou bassin de rétention remplie de grave drainante 20/80 ou équivalent disposant d'un indice de vide d'au moins 30% (cette technique permet le recouvrement ou pas) + regard de décantation en entrée(s) d'ouvrage,
- Noue ou bassin de rétention ouvert / jardin de pluie (cette technique suppose aucun recouvrement),
- Tranchée ou bassin de rétention enterré rempli de structures modulaires en PE et disposant d'un indice de vide d'au moins 95% (cette technique suppose recouvrement) + regard de décantation en entrée(s) d'ouvrage.

⇨ *D'autres techniques équivalentes pourront être mises en place sous réserve de démonstration spécifique.*

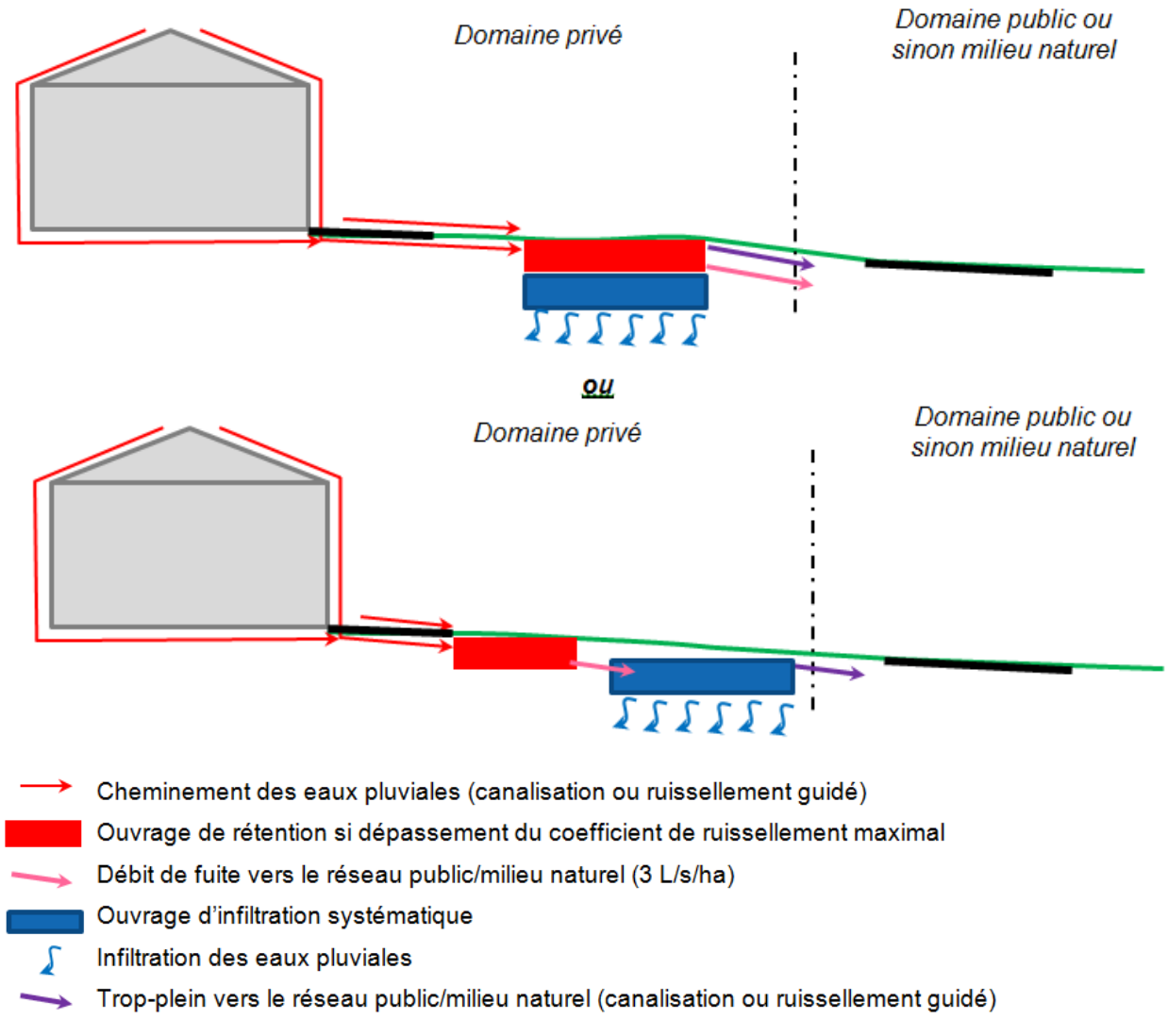
Les ouvrages de rétention seront positionnés à 1.5 m ou plus de distance des bâtiments.

L'évacuation du débit de fuite vers le réseau d'assainissement public pluvial sera réalisée préférentiellement de manière gravitaire dans le but d'éviter autant que possible la mise en place de postes de relevage des eaux (pompe). L'impossibilité d'assurer un raccordement gravitaire devra être justifiée.

Tout ouvrage disposera d'une surverse (trop-plein) dirigé vers le réseau d'assainissement public ou, sinon, vers le milieu naturel. La cote du radier de la surverse sera positionnée au niveau des plus hautes eaux contenues dans l'ouvrage. Le trop-plein pourra être représenté par une canalisation ou par un aménagement de débordement guidé (en surface). Ce trop-plein assurera également le rôle de trop-plein pour la zone d'infiltration systématique.

Ces ouvrages de compensation se distinguent des ouvrages d'infiltration systématiques (3.2.3 du présent règlement), ils n'ont pas la même vocation et donc, ils doivent se cumuler.

D'un point de vue opérationnel, ces deux types d'ouvrages peuvent être réalisés sous forme d'un seul ou plusieurs ouvrages présentant les volumes et surfaces nécessaires.



NB : *Il peut être également mis en place une variante consistant à positionner la zone d'infiltration en amont de la zone de rétention de compensation.*

Pour les zones UA, UB, UC, UI, N et A, l'objectif recherché est de permettre le stockage/restitution à la parcelle de la pluie de retour 10 ans.

Le tableau suivant indique Le tableau suivant indique quels est le volume de rétention à mettre en œuvre dès lors que le coefficient de ruissellement maximal est dépassé par un projet.

Table de définition des volumes de rétention à mettre en œuvre en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal

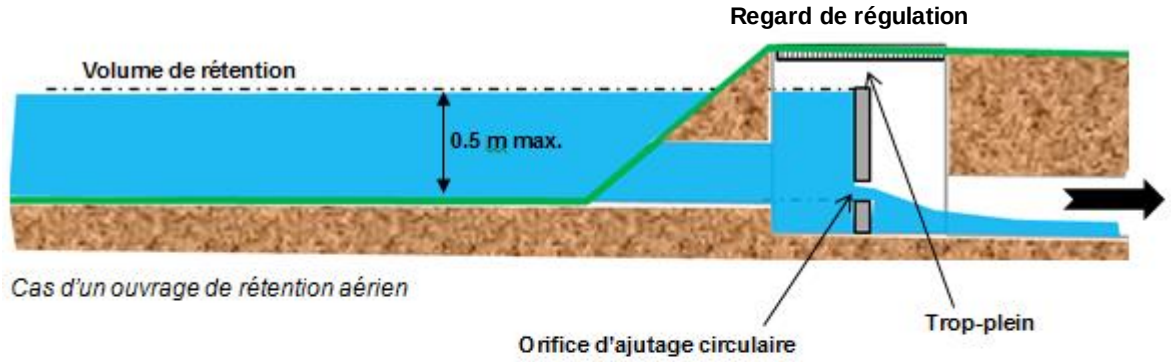
Période de retour de la pluie	Taille de la parcelle ou zone (en m²)			
	0 - 500	**500 - 1000**	**1000 - 2000**	**> 2000 m²**
T=10 ans	+1 m^3 par tranches de 10%	+1 m^3 par tranches de 5%	+1 m^3 par tranches de 2%	+1 m^3 par tranches de 1%

Une tranche de 10% signifie que le coefficient du projet présente un coefficient de ruissellement supérieur de 10% au coefficient de ruissellement maximal (par exemple 70% en projet par rapport à 60% maximum en zone UA).

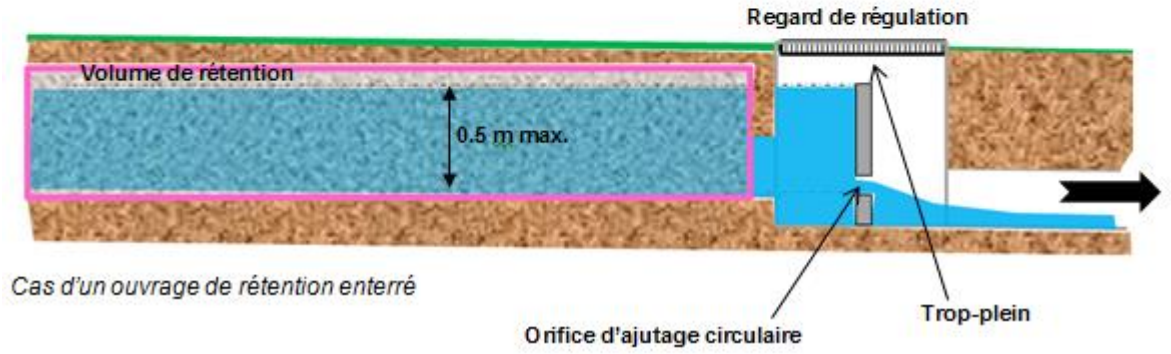
◗ *Régulation du débit de fuite vers le réseau d'assainissement public pluvial ou le milieu naturel*

Pour rappel, le rejet du débit de fuite au milieu naturel est réalisé uniquement si un raccordement sur le réseau d'assainissement public pluvial n'est pas techniquement réalisable (absence de réseau, raccordement gravitaire impossible).

La régulation des débits de fuite à 1 L/s en sortie des ouvrages sera réalisée au sein d'un regard dédié intégrant un orifice circulaire. Ce dernier est raccordé vers la zone d'infiltration si celle-ci est positionnée en aval, sinon vers le réseau public ou milieu naturel.



Cas d'un ouvrage de rétention aérien



Cas d'un ouvrage de rétention enterré

La dimension de l'orifice d'ajutage circulaire sera déterminée par la hauteur d'eau maximum au sein de l'ouvrage de rétention. L'orifice sera disposé au niveau du fond de l'ouvrage. Le diamètre de l'orifice sera calculé sur la base du tableau suivant :

Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²)

Hauteur d'eau dans l'ouvrage en fonction du volume de rétention imposé (en mètres)	Diamètre de l'orifice d'ajutage (en millimètres)
0.1	45
0.2	37
0.3	33
0.4 - 0.5	30

Pour des terrains d'emprise supérieure à 3000 m², le débit de fuite sera supérieur à 1 L/s selon l'application du débit de fuite spécifique de 3 L/s/ha de terrain. Le diamètre de l'orifice d'ajutage sera calculé ainsi :

$$\textit{Diamètre en mm} = \mathbf{2000} * \sqrt{\left(\frac{\mathbf{Q}}{\boldsymbol{\mu} * \boldsymbol{\pi} * \sqrt{\mathbf{2} * \mathbf{g} * \mathbf{h}}}\right)}$$

Avec : $\mu = 0.5$

$\pi = 3.14$

$g = 9.81\ m/s^2$

h = *hauteur d'eau dans l'ouvrage en m (avant surverse par le trop-plein)*

Q = *débit de fuite en* m^3/s

3.2.5 Ouvrages de rétention systématiques pour les opérations d'ensemble en zones AU

Dans le cadre des extensions de l'urbanisation et des surfaces artisanales, industrielles ou des équipements publics prévues par le PLU et faisant l'objet d'OAP, la mise en place de bassins de rétention des eaux pluviales est obligatoire, quel que soit l'emprise et le coefficient de ruissellement du projet.

Le débit de fuite vers le domaine public ou le milieu naturel est fixé à 3 L/s/ha pour une pluie décennale au minimum, et d'une durée 24 heures.

La période de retour de la pluie à prendre en compte pour dimensionner l'ouvrage est fonction du positionnement du projet sur le territoire de la commune. Dans les zones présentant une sensibilité par insuffisance de capacité des réseaux publics, la période de retour peut être supérieure à 10 ans.

Le tableau présenté en annexe 3 fournis les hypothèses de dimensionnement à prendre en compte dans le cadre de chacun des projets faisant l'objet d'OAP et présente une estimation indicative des besoins en stockage et régulation du débit de fuite.

Hormis les hypothèses de dimensionnement, ce tableau n'a pas de vocation opérationnelle à fournir les volumes, coefficients de ruissellement, surfaces et débits des futurs projets. Au cours des études de conception, chacun des projets devra faire l'objet d'un dimensionnement actualisé en tenant compte des hypothèses fournies.

En particulier, les bassins versants amont des opérations ne sont pas précisés et devront faire l'objet d'une analyse spécifique au cas par cas. La notion de « bassin versant amont » est précisée en Annexe 4.

NB : En outre, pour les opérations soumises à la Loi sur l'eau, en sus des préconisations spécifiques des services instructeurs de l'Etat (DDTM du Morbihan), les ouvrages devront respecter le présent règlement.

Sur les zones AU, un ou plusieurs ouvrages de rétention pourront être mis en place. Ces ouvrages pourront intégrer également en leur sein la zone d'infiltration systématique faisant l'objet du paragraphe 3.2.3 du présent chapitre. Toutefois, la ou les zones d'infiltration systématiques pourront également être positionnées de manière distincte de l'ouvrage de rétention, en amont ou en aval de ce dernier.

Une gestion des eaux pluviales à la parcelle pourra être également proposée dans le cadre des opérations d'ensemble. Les principes de gestion à la parcelle seront alors au moins équivalents aux principes présentés dans les paragraphes 3.2.3 et 3.2.4 du présent chapitre.

NB : Contrairement au zones d'infiltration évoquées au paragraphe 3.2.3 du présent chapitre, les ouvrages de rétention sont réputés être vides hormis en périodes de pluies.

Les ouvrages de rétention disposeront *a minima* des équipements suivants :

- Une grille en sortie de bassin pour retenir les macro-déchets et déchets divers,
- Une zone de décantation des eaux en amont de l'organe de régulation du débit de fuite (cette zone pourra être assimilée à la zone d'infiltration systématique si elle en présente les caractéristiques suffisantes),
- Une cloison siphoïde ou équivalent pour permettre de retenir les corps flottants et les hydrocarbures plus légers que l'eau,
- Un organe de régulation du débit de fuite calibré à 3 L/s/ha :
  - Soit un orifice circulaire d'ajutage si ce dernier ne présente pas un diamètre inférieur à 50 mm,
  - Soit un régulateur de débit dynamique à effet Vortex.
- Un ouvrage de surverse permettant d'évacuer vers un chemin de moindre dommage les volumes en excès dans le bassin (pour des pluies extrêmes ou lors de dysfonctionnements du bassin). Cette surverse doit être calibrée pour permettre idéalement le passage du débit de pointe centennal du projet ;
- Une vanne ou clapet de fermeture permettant de confiner les eaux dans le bassin en cas d'accident.

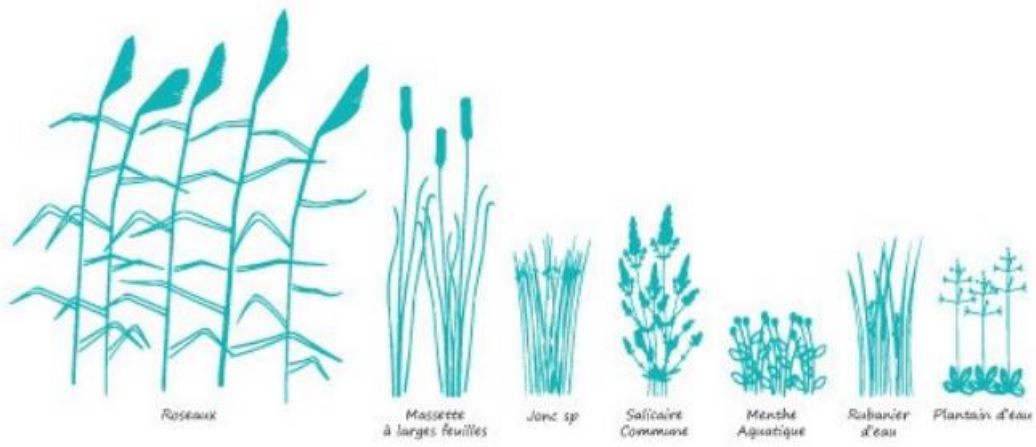
Les ouvrages de rétention présentent une surface de fond de pente principale quasiment nulle (inférieure ou égale à 1%) permettant une décantation des matières en suspension contenues dans les eaux pluviales.

Cette surface de fond est prévue pour permettre l'abattement d'au moins 85% des matières en suspension apportées dans le bassin pour une pluie décennale dans l'objectif de préserver le milieu naturel exutoire et les usages de l'eau sur le territoire de l'île.

NB : Les zones d'infiltration systématiques évoquées au paragraphe 3.2.3 ne rentrent pas en considération dans le calcul de l'abattement recherché des matières en suspension.

Sur les bassins versants du territoire présentant une sensibilité vis-à-vis des usages de l'eau (AEP, baignade), des dispositions visant à assurer un traitement complémentaires des eaux pluviales avant leur rejet vers le domaine public ou le milieu naturel sont prescrites (cf. tableau en Annexe 3).

Ce traitement complémentaire consistera en l'implantation de zones végétalisées faisant intervenir des espèces végétales au pouvoir épurateur des eaux pluviales. La nature de ces espèces sera alors précisée par le pétitionnaire (par exemple, Le roseau, la massette (typha), l'iris, la jacinthe d'eau, le scirpe, le nénuphar, le saule blanc, et le myriophylle sont des plantes pour la phyto-épuration).



3.3 Article 3 - Dispositions particulières aux traitements spécifiques des eaux pluviales

Outre les dispositions présentées dans les paragraphes précédents, des dispositifs de prétraitement spécifiques à une activité ou à des infrastructures peuvent être exigés afin de tenir compte de la nature de certains ruissellements, tels ceux issus d'aires de stationnement de plein air en dur, d'aires de stockages, d'aires industrielles. Les emplacements de ces dispositifs se situent immédiatement à l'amont du raccordement au milieu récepteur (regard de branchement, fossé etc..) et en partie privative.

Ces dispositifs intègrent les bouches d'injection avec filtres, les séparateurs d'hydrocarbures, les déshuileurs, les décanteurs, les débourbeurs, les dessableurs, etc.

L'entretien, les réparations, ainsi que le renouvellement de ces installations sont à la charge de l'usager. En cas de litige ou de rejet non conforme, l'usager justifiera d'un bon entretien régulier en transmettant à la communauté urbaine une copie du bordereau d'entretien.

3.4 Article 4 – Note de conformité pour la gestion des eaux pluviales

Pour tous les projets soumis à Permis de Construire et Permis d'Aménager et dès construction ou extension de plus de 50 m², les pétitionnaires, usagers ou aménageurs, devront fournir un mémoire technique justificatif comportant au moins :

- **Une description du terrain en l'état actuel :**
  - **Localisation géographique et cadastrale** ;
  - **Emprise du terrain** ;
  - **Occupation des sols du terrain** ;
  - **Exutoire direct actuel des eaux pluviales** ;
  - **Desserte du terrain par les réseaux d'assainissement pluvial** (position, nature et profondeur des réseaux desservant ou proches du terrain). En l'absence de données sur la nature ou la profondeur des réseaux, le pétitionnaire, usager ou aménageur devra mener les investigations nécessaires pour préciser ce point ;
  - **Existence d'écoulements de surface ou autres écoulements interceptés par le terrain** et **quantification de la surface interceptée par le terrain** (cf. Annexe 4) ;

- **Une description du terrain en l'état projeté :**
  - **Nature et description succincte du projet** ;
  - **Emprise du projet** ;
  - **Surfaces du projet et coefficient de ruissellement du projet :**
    - Si le coefficient de ruissellement du projet est supérieur au coefficient de ruissellement maximal fixé sur la zone PLU (cf. 3.2.4 de l'article 2 du présent chapitre), fournir une note contenant :
      - La justification du volume de rétention en compensation à mettre en œuvre ;
      - La présentation de la nature de l'ouvrage de rétention retenue et des matériaux utilisés ;
      - La justification du mode de régulation du débit de fuite (et le cas échéant les raisons pour lesquelles un raccordement gravitaire n'est pas possible) ;
      - La fourniture des plans et coupes cotés de l'ouvrage indiquant :
        - La position et la profondeur des regards (y compris le cas échéant le regard décanteur, le regard de branchement, etc.),
        - Les cotes d'entrée et de sortie de l'ouvrage de rétention,
      - La fourniture des plans et coupes cotés du raccordement de l'ouvrage sur le domaine public ou vers le milieu naturel ;
  - **Note de calcul et plans/coupes cotées présentant le dispositif d'infiltration systématique indiquant notamment :**
    - La nature de la zone d'infiltration retenue et des matériaux utilisés ;
    - Ses dimensions et les cotes des regards associés le cas échéant (regard décanteur, regard de branchement) ;
    - La nature et les cotes de l'ouvrage de branchement sur le domaine public ou le milieu naturel ;
- **Un plan de masse du projet faisant apparaître tous les ouvrages et aménagements prévus dans le cadre de la gestion des eaux pluviales, jusqu'au raccordement sur le domaine public ou au rejet vers le milieu naturel ;**
- **Une coupe / profil en long coté entre les ouvrages spécifiques (zone d'infiltration et, le cas échéant, volume de rétention) et le raccordement sur le domaine public ou vers le milieu naturel.**

3.5 Article 5 – Demande de branchement

La demande de branchement adressée à la Commune de Sauzon doit indiquer en sus des renseignements définis à l'article 4, le diamètre du branchement souhaité.

Ce diamètre est établi pour assurer l'évacuation du débit résultant du ruissellement généré par l'opération. Les frais d'établissement du ou des branchements d'eaux pluviales sont à la charge du propriétaire.

4. Chapitre 4 : Préconisations d'entretien sur le réseau pluvial

4.1 Article 1 – Entretien du réseau privatif

L'entretien du réseau EP privatif est à la charge de l'usager.

L'entretien est conseillé à raison d'au minimum deux fois par an et consiste en la réalisation des opérations suivantes :

- La vérification / surveillance de l'état et du niveau de colmatage ;
- Le curage des réseaux, avaloirs, grilles, ouvrages, regards ;
- L'hydrocurage (ou nettoyage haute pression) des drains et des ouvrages enterrés ;
- La réparation des dégâts constatés,
- La gestion de la végétation au sein des ouvrages et fossés.

◗ Focus sur les fossés

Pour rappel, lorsqu'un fossé est situé entre deux propriétés privées, les deux propriétaires sont chargés d'entretenir leur berge et la moitié du lit.

Si le fossé est situé en bordure de voirie, le riverain a à sa charge l'entretien de la moitié du fossé si ce fossé délimite sa parcelle sur le cadastre ; dans le cas contraire il s'agit d'un fossé communal dont l'entretien relève de la commune.

4.2 Article 2 – Entretien des réseaux publics/collectifs

L'entretien des réseaux d'assainissement pluvial publics est à la charge de la Mairie.

Lorsque sur un quartier, c'est une association qui est gestionnaire du réseau, c'est à elle qu'incombe son entretien.

◗ Focus sur les réseaux

Afin qu'ils conservent leurs propriétés hydrauliques, les réseaux de collecte des eaux pluviales (canalisations, fossés, noue) seront régulièrement entretenus. Il est recommandé de nettoyer les ouvrages (avaloirs, grilles) après chaque événement pluvieux important et régulièrement tout au long de l'année, et en particulier au cours de l'automne (débris végétaux plus importants).

Lors de ces nettoyages, les regards doivent être inspectés : si un ensablement important est marqué, il peut être judicieux d'envisager d'effectuer un hydrocurage des réseaux concernés.

◗ Focus sur les fossés

Pour rappel, lorsqu'un fossé est situé entre deux propriétés privées, les deux propriétaires sont chargés d'entretenir leur berge et la moitié du lit.

Si le fossé est situé en bordure de voirie, le riverain a à sa charge l'entretien de la moitié du fossé si ce fossé délimite sa parcelle sur le cadastre ; dans le cas contraire il s'agit d'un fossé communal dont l'entretien relève de la commune.

Il est impératif d'assurer l'entretien des fossés et réseaux communaux pour garantir le bon fonctionnement de ces derniers. Les fossés, situés en zone publique ou privative, ont une importance majeure dans la gestion des eaux pluviales à l'échelle de l'île, du point de vue de la gestion des inondations et de la salubrité (auto-épuration des eaux).

L'étude menée dans le cadre du schéma directeur met en évidence que plusieurs fossés, situés en domaine public et privé, ne sont pas toujours entretenus (envahissement par la végétation) voire ont été comblés, ou sont en voie de comblement. Certains réseaux sont inaccessibles et leur tracé difficilement repérable sur des linéaires parfois importants. En certains endroits des habitations ont été construites en fond de talweg, directement sur les lignes principales de drainage de bassins versants (busage parfois) voire sur des terrains qui devaient naturellement faire office de zones de débordements. Le mauvais état des fossés et de certains busages réduit la capacité de stockage des eaux et peut aboutir à un engorgement des parcelles ou à des inondations locales de parcelles en cas d'orage.

Il est donc prévu d'assurer sur les emprises collectives les opérations suivantes :

- tonte/fauchage régulier des fossés avec exportation des résidus et conservation d'une végétation (cette dernière action permet de limiter les vitesses d'écoulements, l'érosion et le transport solide) : opération manuelle ou mécanique à prévoir de manière annuelle,
- curage et suppression des colmatages au niveau des buses (seulement si nécessaire les fossés sont recalibrés par un engin mécanique pour enlever les sédiments déposés) : opération manuelle ou mécanique assurée de manière triennale si nécessaire
- l'enlèvement d'embâcles / faucardage lorsque la végétation ou autres encombrants dès constat ou signalement de situation qui va s'avérer problématique.

5. Chapitre 5 : Récupération des eaux pluviales

La récupération/utilisation des eaux pluviales est encadrée par différents textes réglementaires tels que notamment :

- le Code Général des Collectivités Territoriales

- l'arrêté du 21 Août 2008 relatif à "la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments"

- l'arrêté du 17 Décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie.

Il est fortement incité à pratiquer la réutilisation des eaux de pluie pour leur réutilisation non alimentaire, que ce soit pour les nouvelles constructions comme pour les constructions existantes. Les fins de réutilisation pour des usages intérieurs tels que l'alimentation des toilettes, le lavage des sols sont également envisageables.

Le lavage du linge est une application permise à titre expérimentale (arrêté du 21 août 2008).

6. Chapitre 6 : Prescriptions d'ordre écologiques

6.1 Article 1 – Cours d'eau

Il est porté à la connaissance de tous l'importance des éléments suivants vis-à-vis de l'équilibre hydraulique du territoire :

- la préservation et l'entretien du réseau hydrographique de l'île et des grandes lignes d'écoulement des eaux (réseaux pluviaux / fossés / vallons et marais),
- la protection hydraulique basée sur les préconisations définies par le zonage, à savoir :
  - la préservation/rétablissement des grandes lignes d'écoulement des eaux de tout urbanisme (talweges principaux où des écoulements importants sont susceptibles de se produire tôt ou tard),
  - conservation des zones d'expansion de crues,
  - pas de comblement ou de busage intempestif.

Une bande non construite de 10 m de part et d'autre des cours d'eau et fonds de vallons tels que cartographiés à l'inventaire des cours d'eau annexé au PLU est imposée pour l'ensemble des zones du PLU.

Il est également interdit d'entreposer du matériel ou des matériaux et de remblayer sur ces espaces.

Dans tous les cas, il est interdit de faire obstacle à l'écoulement naturel des eaux superficielles et de restreindre les zones d'expansions des crues. Les modifications des berges, du profil en travers ou en long d'un cours d'eau sont soumises à déclaration ou autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

→ *Rubriques Loi sur l'eau potentiellement concernées : 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.2.0, 3.2.5.0, 3.2.6.0*

6.2 Article 2 – Axes hydrauliques naturels, talwegs et fonds de vallons

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 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.

6.3 Article 3 – Zones humides

Les zones humides constituent des secteurs à préserver compte-tenu :

- de la présence d'une faune et d'une flore fragiles et spécifiques,
- de leur rôle hydraulique important :
  - dans la limitation des crues des cours d'eau (rôle tampon),
  - dans le soutien d'étiage (alimentation continue des cours d'eau en période sèche),

Il est interdit, sauf dérogation, de construire au sein d'une zone humide telle que cartographiée dans l'inventaire des zones humides annexé au PLU. De même sont interdits sur les zones humides :

- le déblaiement ou le remblaiement des zones humides,
- le drainage d'une zone humide
- le dépôt de déblais ou gravats sur des zones humides,

Les contrevenants à ces interdictions sont passibles de poursuites.

Il est également interdit d'assécher une zone humide, c'est-à-dire de la couper de son alimentation. Les projets d'aménagement devront donc être transparents et permettre de conserver une alimentation suffisante des zones humides.

Les zones humides du territoire de Belle-Ile sont reportées sur le plan de zonage pluvial.

Les opérations pouvant porter atteinte à des zones humides peuvent être soumise à la Loi sur l'eau.

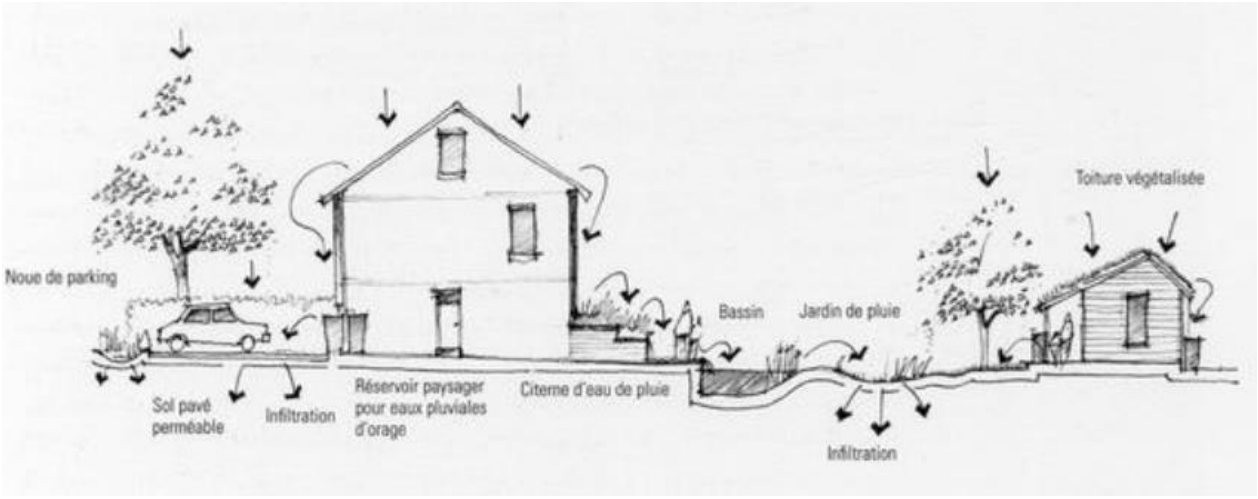
→ Rubriques Loi sur l'eau potentiellement concernées : 3.3.1.0.

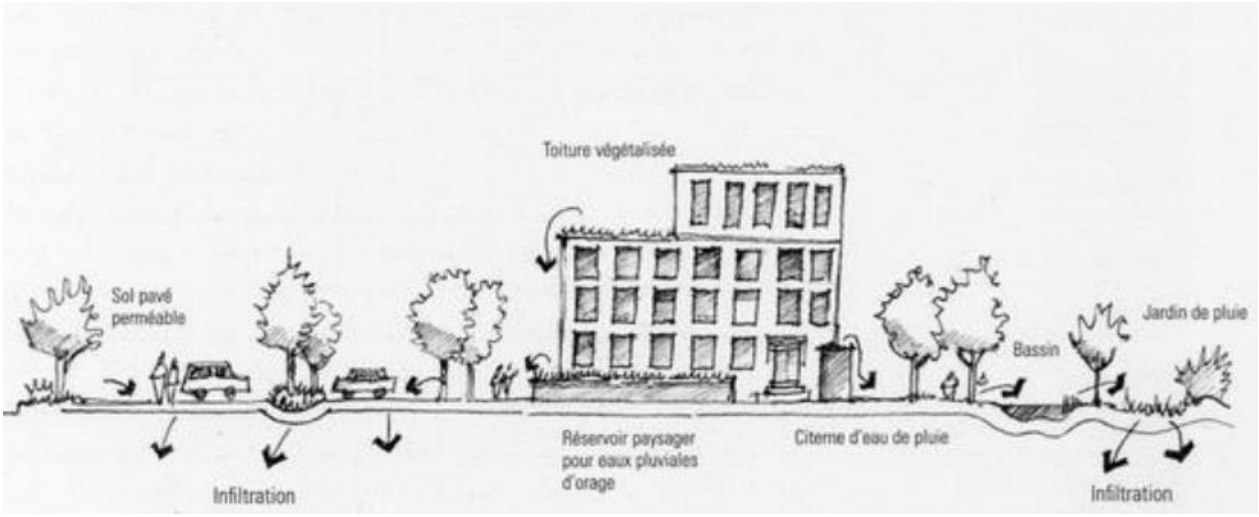
ANNEXES

Annexe 1. Coefficients de ruissellement

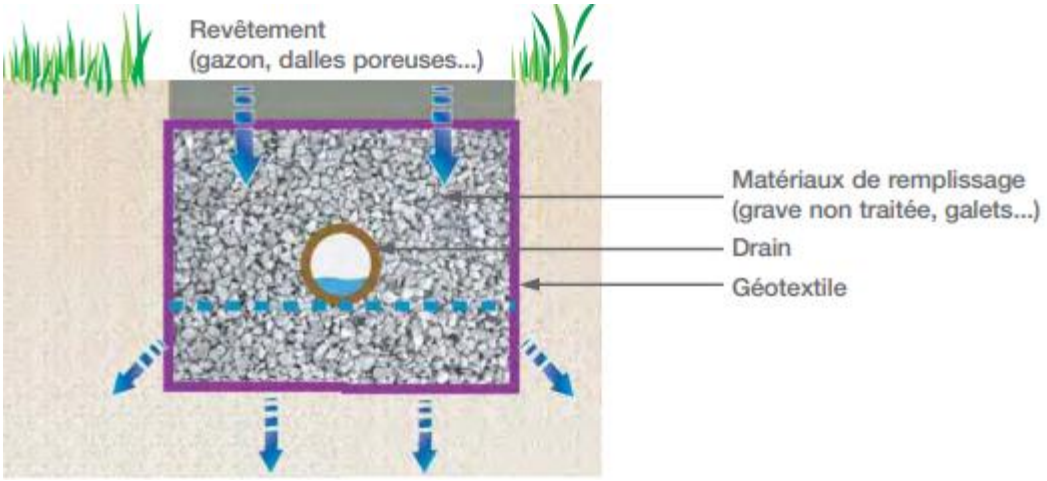
Type de surface	Coefficient de ruissellement spécifique
Toiture pentée en matière dure (ardoises, tuiles, etc.)	100%
Serres agricoles	100%
Toitures végétalisées en pente	80%
Toitures plates	80%
Toitures plate recouvertes de graviers	70%
Toitures plate recouvertes de végétation extensive	50%
Toitures plate recouvertes de végétation intensive	40%
Béton, enrobés	90%
Carrelage	95%
Stabilisé, terre battue	65%
Pavage à joint large, pavé béton alvéolaire, pavés maçonnés	75%
Pavage filtrant, pavés non maçonnés, joint sable/végétal	50%
Graviers sur sol, mélange terre/pierre	50%
Potagers	15%
Jardins, espaces verts, espaces naturels	10-15%
Terrasse/accès platelage bois	Fonction de la surface présente sous la terrasse/accès

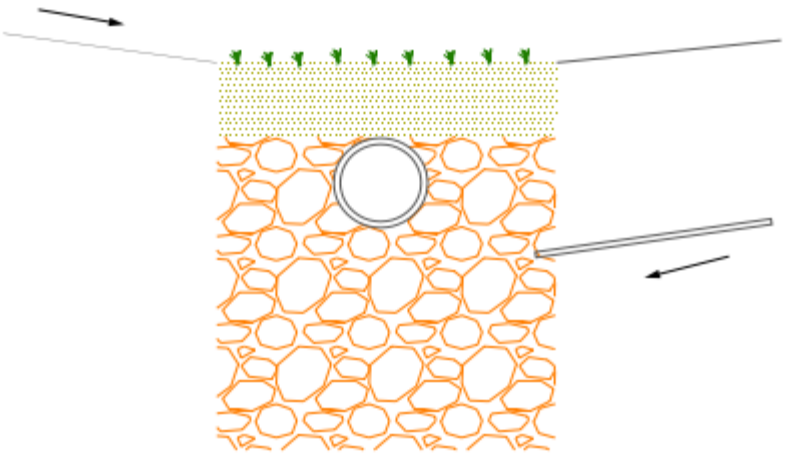
Annexe 2. Techniques d'infiltration des eaux pluviales à la source

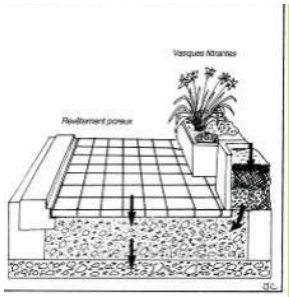

Noue de parking
Sol pavé perméable
Infiltration
Réservoir paysager pour eaux pluviales d'orage
Citerne d'eau de pluie
Bassin
Jardin de pluie
Toiture végétalisée
Infiltration


Toiture végétalisée
Sol pavé perméable
Infiltration
Réservoir paysager pour eaux pluviales d'orage
Citerne d'eau de pluie
Bassin
Jardin de pluie
Infiltration

TECHNIQUE 1 : Tranchée ou bassin d'infiltration rempli de matériaux 20/80 ou équivalent (indice de vide supérieur ou égal à 30%)







Lit d'infiltration

Le lit d'infiltration représenté ci-contre est situé directement sous un pavement perméable.

Lorsque les eaux pluviales sont acheminées vers le lit d'infiltration par une canalisation ou un caniveau, le dispositif est précédé par un puisard de décantation et l'eau est répartie dans le massif au moyen d'un drain placé dans sa partie supérieure.

Illustration : J. Chaib « Les eaux pluviales – gestion intégrée »

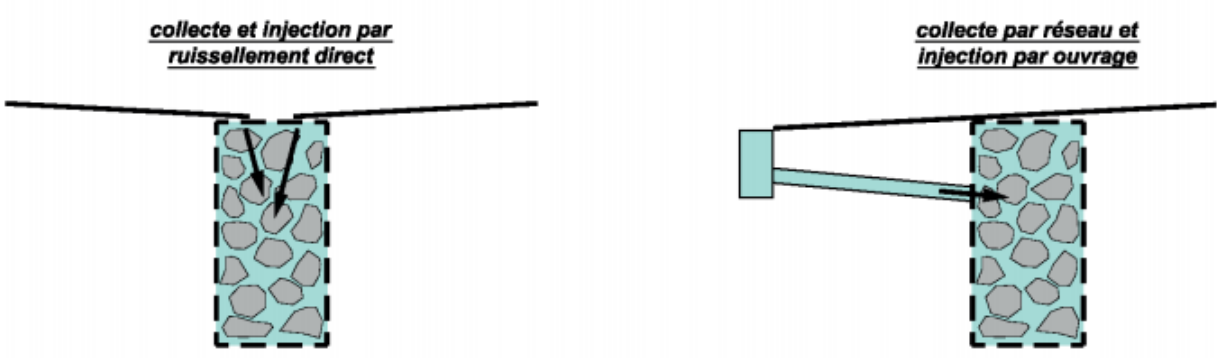
Tranchée d'infiltration

L'alimentation d'une tranchée d'infiltration peut se faire par ruissellement direct en fond de petite noue ou par déversement du réseau pluvial dans un drain au sein de la tranchée.

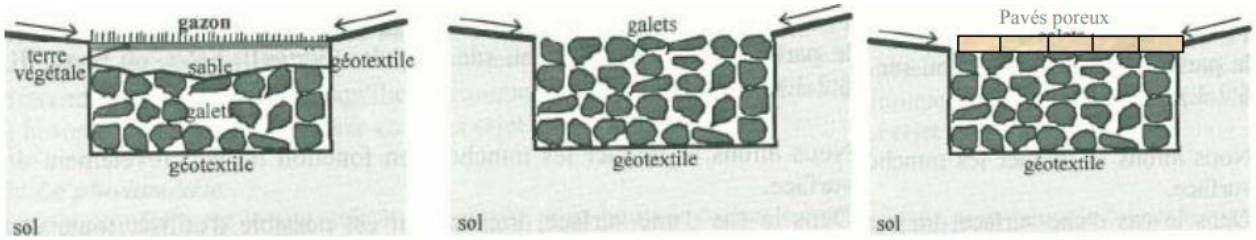
Ce dispositif convient pour les sites plats ou à faible pente (parkings,…). En cas de pente plus forte, la tranchée sera découpée en tronçons cloisonnés entre eux.

Illustration : Wohnsiedlung Schönebeck Essen (D) in "Bauen mit dem Regenwasser"

⇨ **Dans le cas d'une alimentation de la tranchée via une canalisation, un regard de décantation doit être prévu systématiquement en amont de l'entrée dans la tranchée/bassin pour limiter le colmatage de la structure.**



Mode de collecte et d'injection *(Source : CETE Nord - Picardie)*



◗ Principes de mise en œuvre :

Marquage au sol

Décapage de la terre végétale

Terrassement du fond de forme pour obtenir le volume et la surface nécessaire conformément aux indications du règlement de zonage pluvial

Mise en place du géotextile

Pose du regard de décantation et du drain à 2/3 de la hauteur de graviers

Recouvrement du drain par les graviers

Fermeture du géotextile

Par la suite, soit la tranchée ou bassin affleure au niveau du sol, soit elle peut être recouverte de 20 cm de terre végétale. Également, mais moins conseillé, la tranchée peut être recouverte sous surfaces dures (entretien moins aisé).

◗ Coût :

Investissement : 40 à 80 €/m^3 de tranchée

Entretien : 1 €/m²/an

◗ Entretien :

• Ramasser régulièrement les déchets ou les débris de végétaux qui obstruent les dispositifs d'injection locale comme les orifices entre bordures ou les avaloirs et à entretenir le revêtement drainant de surface.

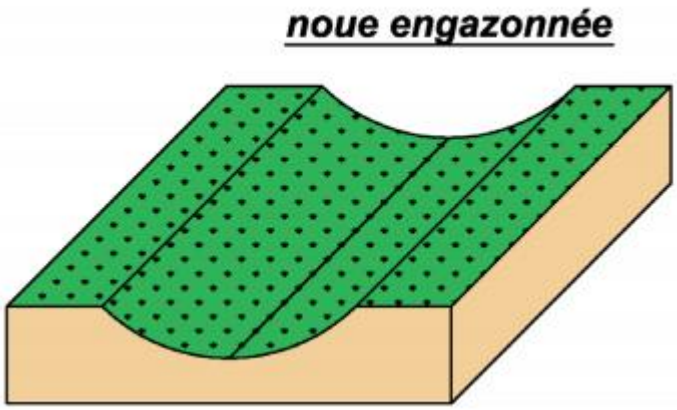
• Le ou les regards de décantation en amont de la tranchée doivent être curés 2 fois par an.

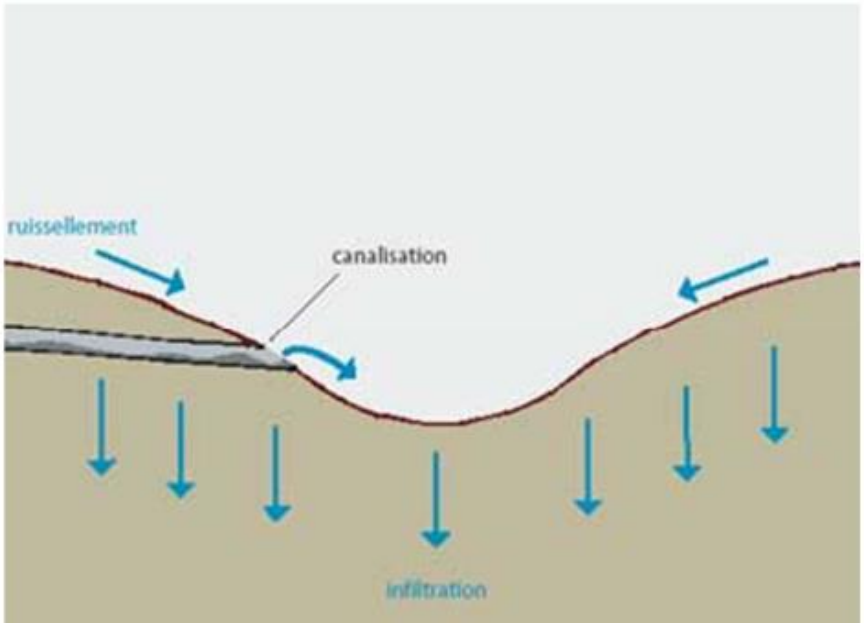
• Un hydrocurage peut être réalisé au sein du drain 1 à 2 fois par an.

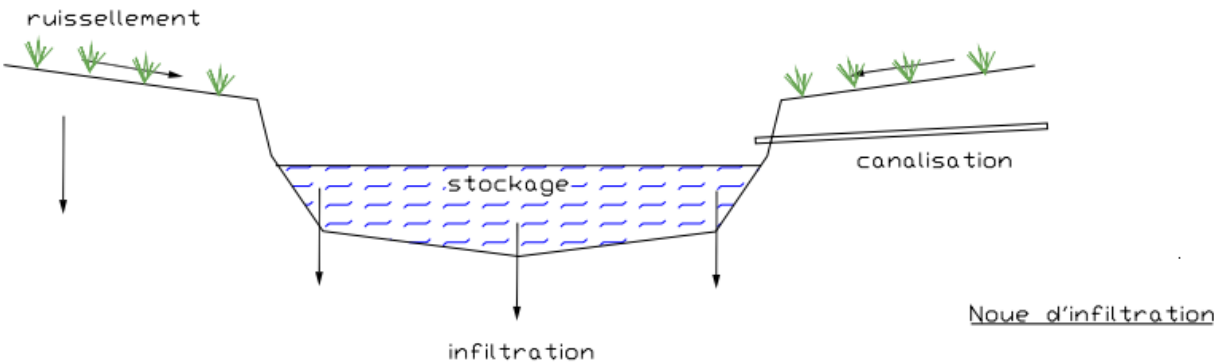
• Le géotextile de surface doit être changé en cas de colmatage.

TECHNIQUE 2 : Noue ou bassin d'infiltration ouvert / Jardins de pluie

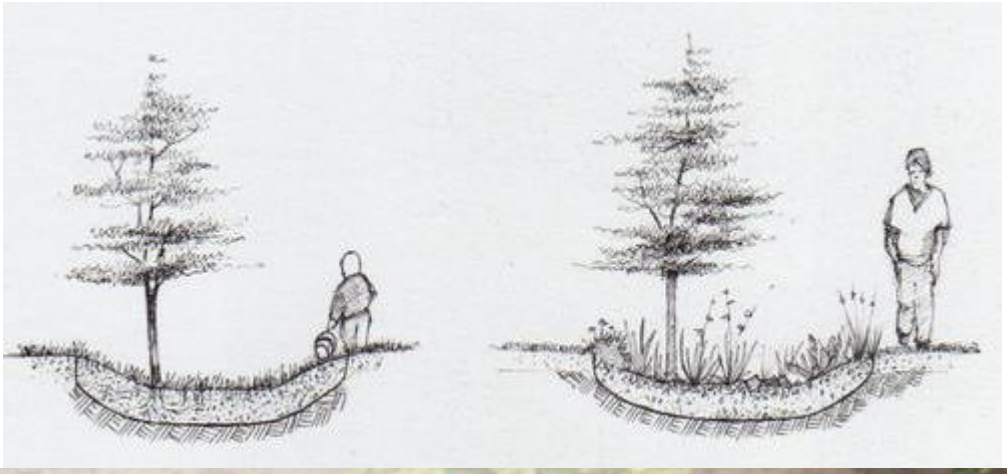
► *Noue plantée d'iris*

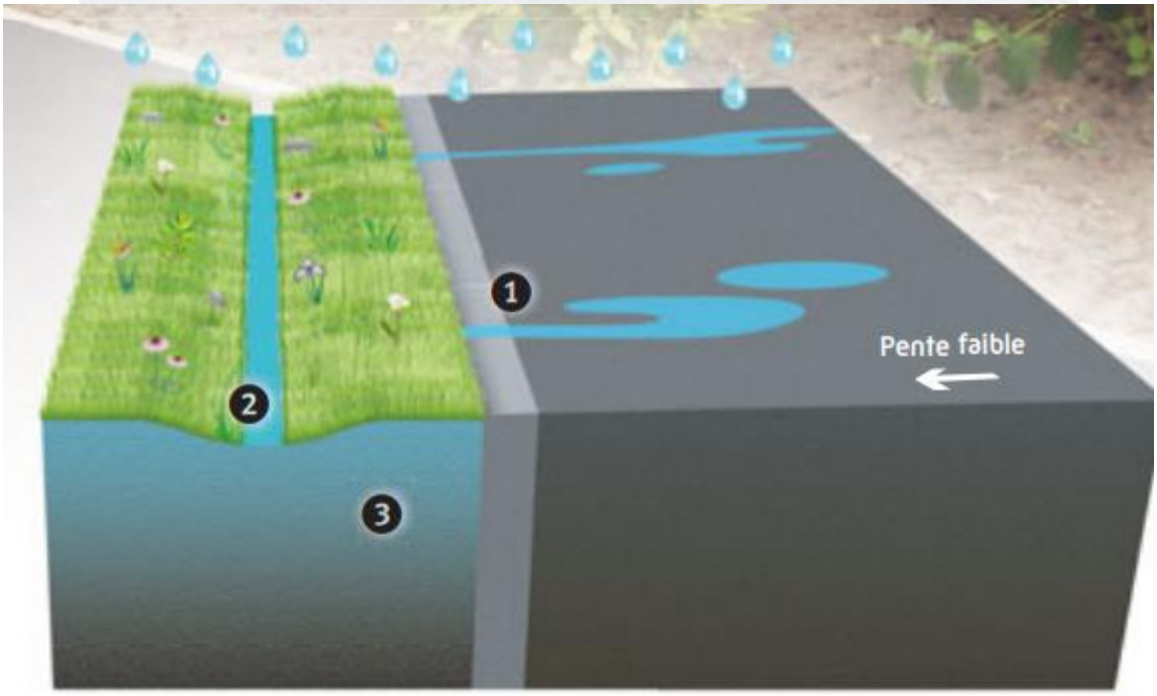






Noue d'infiltration





❶ **Alimentation** des noues, en surface et par **ruissellement direct** des eaux de pluie sur l'enrobé étanche.

❷ **Stockage temporaire** dans la noue. Possibilité de réaliser, sous la noue, une tranchée drainante si l'emprise foncière de l'espace vert est insuffisante pour stocker la totalité du volume d'eau à gérer.

❸ **Infiltration** des eaux de pluie dans le sol.

◗ Coût :

Investissement : 5 à 20 €/m^3 terrassé

Entretien : 0.5 €/m^3/an

◗ Entretien :

• Le curage est nécessaire tous les 5 à 10 ans selon le niveau d'envasement de la noue.

• Les feuilles et éventuels déchets devront être ramassés en automne.

• Le curage et le nettoyage des exutoires devra être réalisé au minimum une fois par an.

• Les zones enherbées devront être tondues. Idéalement lorsque le milieu le permet elles pourront être gérées en fauche tardive une à deux fois par an. Les déchets de tonte ou de fauche doivent être exportés pour éviter l'enrichissement du milieu en matière organique et donc l'altération de la qualité du milieu (risque d'eutrophisation notamment).

• Les arbres et arbustes peuvent être taillés selon le rendu souhaité

TECHNIQUE 3 : Tranchée ou bassin d'infiltration enterré en structures modulaires en PE (indice de vide supérieur ou égal à 95%)

Mise en œuvre semblable à la tranchée d'infiltration en grave drainante.

◗ Coût :

Investissement : 150 à 300 €/m^3 terrassé

Entretien : 0.3 à 1.53 € / m² / an

◗ Entretien :

• curage périodique des dépôts dans les ouvrages et les regards ;

• hydrocurage périodique du bassin enterré. Le pompage des eaux générées lors de l'hydrocurage devra être réalisé au moyen d'une pompe disposée en fond de regard de sortie ;

• vérification visuelle de la structure depuis les regards d'accès ;

• gestion de la végétation à proximité du bassin et la réparation des dégradations observées ;

Annexe 3. Hypothèses de dimensionnement pour les opérations en zones AU

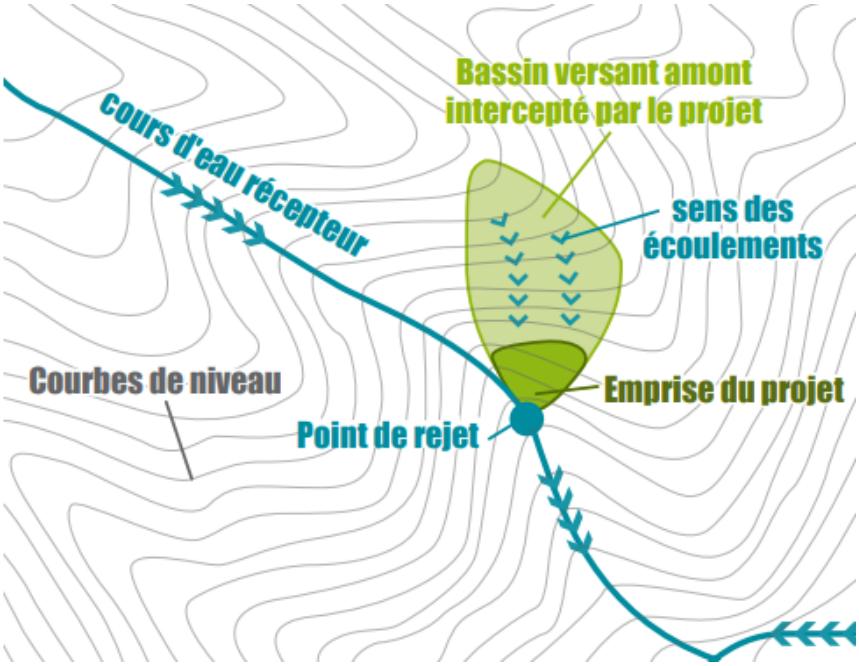
Opération	Zonage PLU	Type d'opération	Surface de la zone (en m²)	Coefficient de ruissellement moyen	Débit de pointe 10 ans (en L/s)	Débit de fuite (en L/s)	Période de retour de dimensionnement	Volume minimal de rétention (en m^3)	Surface minimale du fond de l'ouvrage	Traitement spécifique complémentaire ?	Exutoire direct	Exutoire final
OAP 1 – SAUZON - Site allée des Peupliers	1AU	Projet neuf (Extension)	**17830**	50%	172	5.0	20 ans	330	500 m² (85% sur les MES)	Oui (phytoépuration)	Fossé EP rue Loh Vihan puis réseau du camping	Arrière port de Sauzon
OAP 2 – SAUZON - Site rue de l'Apothicairerie	1AU	Projet neuf (Extension)	5193	50%	37	1.5	20 ans	100	150 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste)	Réseau EP ø300 mm de la rue de l'Amiral Willaumez	Port de Sauzon
OAP 3 – SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Ouest	1AU	Projet neuf (Extension)	6777	50%	72	2.0	20 ans	125	250 m² (85% sur les MES)	Non (projet de taille modeste)	Fossé EP de la rue de l'Amiral Willaumez	Port de Sauzon
OAP 4 – SAUZON - Site rue Amiral Willaumez Est	1AU	Projet neuf (Extension)	**13320**	50%	146	4.0	100 ans	400	300 (85% sur les MES)	Non	Fossé EP rue Roz Er Mor puis réseau EP inconnu	Port de Sauzon

Annexe 4. Notion de bassin versant amont

⇨ Qu'entend-on par la superficie du projet et de son « bassin versant amont » ?

La surface à considérer est la surface du bassin versant amont dont les eaux de ruissellement sont interceptées par le projet en y ajoutant la surface même du projet.

Dans le cas où aucun ruissellement extérieur n'est collecté par le projet, la superficie à considérer se réduit au terrain d'emprise du projet.



Si la somme des surfaces du projet et du bassin versant amont est supérieure ou égale à 10 000 m² et inférieure à 20 hectares, alors le projet est soumis à déclaration au titre de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature relative à la Loi sur l'eau.

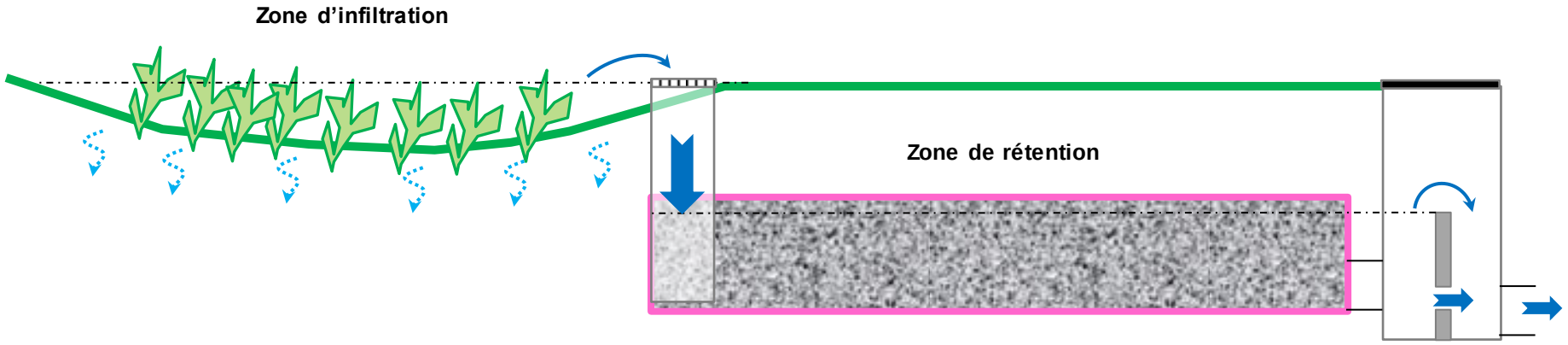
Dans ce cas, un dossier Loi sur l'eau doit être déposé par le pétitionnaire, l'usager ou l'aménageur auprès des services de la DDTM du Morbihan.

Annexe 5. Schémas type pour les ouvrages d'infiltration et de rétention

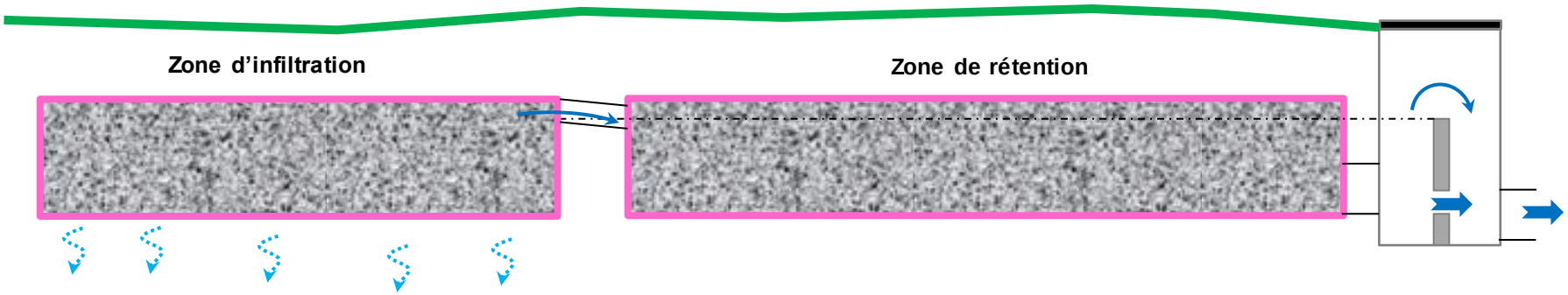
⇨ **Cette annexe permet d'éclairer le lecteur sur les possibilités d'aménagement des ouvrages d'infiltration (systématiques) et de rétention (en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximum)**

Ces schémas sont fournis à titre indicatif et doivent faire l'objet d'une réflexion approfondie adaptée aux caractéristiques du terrain et du projet d'aménagement ou de construction.

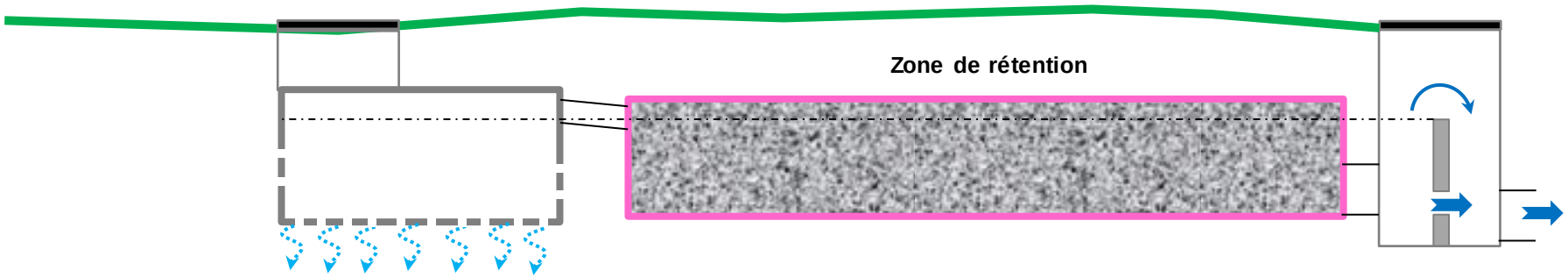
CONFIGURATION 1



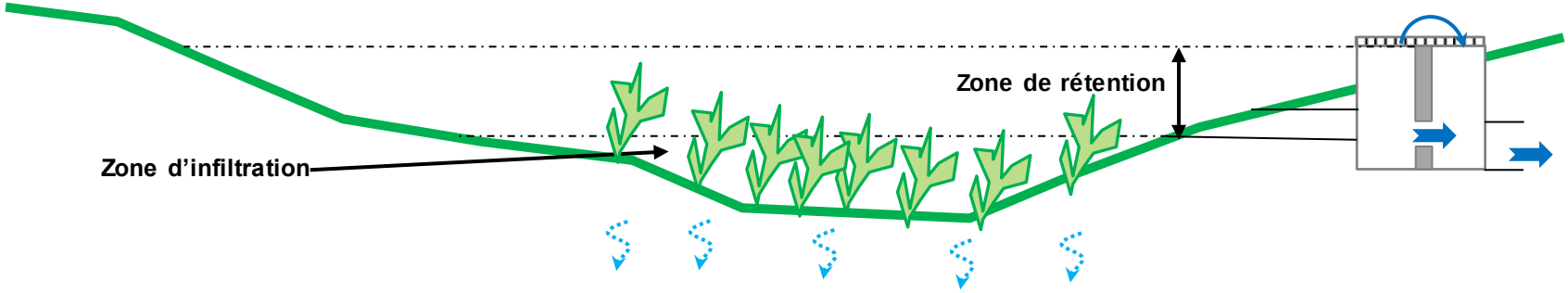
CONFIGURATION 2



CONFIGURATION 3



CONFIGURATION 4



IL EXISTE PLUSIEURS AUTRES CONFIGURATIONS QUI FERONT L'OBJET D'UNE PRÉSENTATION DÉTAILLÉE DANS LA NOTE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES ACCOMPAGNANT LES DEMANDES DE PERMIS D'URBANISME

Mairie de Sauzon

56360 Sauzon

Zonage d'assainissement pluvial

Sauzon

Plan de zonage

Zonage pluvial

Légende :

- Limites communales
- Cours d'eau
- Zones humides
- Zone sesnible vis-à-vis de l'usage Baignade
- Bassins versants EP principaux
- 1 — Zones AU assorties d'OAP

Coordonnées Lambert 93 - Nivellement en mNGF

Objet de l'indice :	Date:	Indice :	Etabli par :	Validation :
Bassins versants 2018	22/06/2018	a	PLJ	

Dessinateur :	Ech: 1/8000	
Rapport N° :	Nom du fichier :	PL. N° : Global
Affaire N° :	Contrat N° :	

BGP13k0

Mairie de Sauzon

56360 Sauzon

Zonage d'assainissement pluvial

Sauzon

Bassins versants principaux

Partie Est de la commune

Légende :

- Limites communales
- Courbes topographiques
- Zones humides
- Bassins versants EP principaux

Coordonnées Lambert 93 - Nivellement en mNGF

Objet de l'indice :	Date:	Indice :	Etabli par :	Validation :
Bassins versants 2018	22/06/2018	a	PLJ	

	Dessinateur :	Ech: 1/5000	
	Rapport N° :	Nom du fichier :	PL. N° : Est
	Affaire N° :	Contrat N° :	

Port Belloc

Port Blanc

Saint-Michel

Deuborth

Port Puce

Port de Sauzon

Ized

Pen Prad

ter Vraz

Arrière-Port

Donnant

nter

Port Ster Vraz

Deuborth

Port Puce

Ster Vraz

Borderun

Bordelann

Anter

Donnan

Plage de Donnant

Mairie de Sauzon

56360 Sauzon

Zonage d'assainissement pluvial

Sauzon

Bassins versants principaux

Partie Ouest de la commune

Légende :

- Limites communales
- Courbes topographiques
- Zones humides
- Bassins versants EP principaux

Coordonnées Lambert 93 - Nivellement en mNGF

Objet de l'indice :	Date:	Indice :	Etabli par :	Validation :
Bassins versants 2018	22/06/2018	a	PLJ	

	Dessinateur :	Ech: 1/5000	
	Rapport N° :	Nom du fichier :	PL. N° : Ouest
	Affaire N° :	Contrat N° :	

BGP13/62

Plage de Daubontre

Plage de Port Puce

Pointe de Ster Vraz

Port de Sauzon

Vallon de Ster Vraz

Mairie de Sauzon

56360 Sauzon

Zonage d'assainissement pluvial

Sauzon

Réseaux EP

Plan global

Légende :

- Canalisation DN100mm
- Canalisation DN150mm
- Canalisation DN200mm
- Canalisation DN250mm
- Canalisation DN300mm
- Canalisation DN400mm
- Canalisation DN500mm
- Canalisation DN600mm
- Canalisation DN700mm
- Canalisation DN800mm
- Canalisation DN900mm
- Canalisation DN1000mm
- Dalot (larg.xhaut.)
- Fossé ou fossé busé
- Caniveau
- Grille EP
- Regard EP
- Grille EP longitudinale
- Exutoire EP direct
- Exutoire EP milieu naturel
- Etiquette de données
  - T = cote au sol
  - R = cote au radier
  - FE = cote du fil d'eau
  - XX.XX(r) = cote estimée

Barg100
T: 43.64
R: 43.04

Coordonnées Lambert 93 - Nivellement en mNGF

Objet de l'indice :	Date:	Indice :	Etabli par :	Validation :
Bassins versants 2018	22/06/2018	a	PLJ	

Les réseaux sont schématisés.
Cette représentation n'a pas vocation à préciser l'emplacement précis des réseaux d'assainissement pluvial (y compris les fossés).
Le tracé correspond à l'ensemble des données acquises lors des investigations menées en 2015, et sur la base des données de la Mairie. Il peut exister des zones de servitudes spécifiques en terrains privés qui ne sont pas matérialisées sur le présent plan

Dessinateur :	Ech: 1/6000	
Rapport N° :	Nom du fichier :	PL. N° : Global
Affaire N° :	Contrat N° :	

BGP136/2

Plage de Port Puce

Cote océanique

Port de Sauzon

Mairie de Sauzon

56360 Sauzon

Zonage d'assainissement pluvial

Sauzon

Réseaux EP

Zoom 1 : centre-bourg

Légende :

- Canalisation DN100mm
- Canalisation DN150mm
- Canalisation DN200mm
- Canalisation DN250mm
- Canalisation DN300mm
- Canalisation DN400mm
- Canalisation DN500mm
- Canalisation DN600mm
- Canalisation DN700mm
- Canalisation DN800mm
- Canalisation DN900mm
- Canalisation DN1000mm
- Dalot (larg.xhaut.)
- Fossé ou fossé busé
- Caniveau
- Grille EP
- Regard EP
- Grille EP longitudinale
- Exutoire EP direct
- Exutoire EP milieu naturel
- Bang100 T: 43.64 R: 43.04 — Etiquette de données
  - T = cote au sol
  - R = cote au radier
  - FE = cote du fil d'eau
  - XX.XX(r) = cote estimée

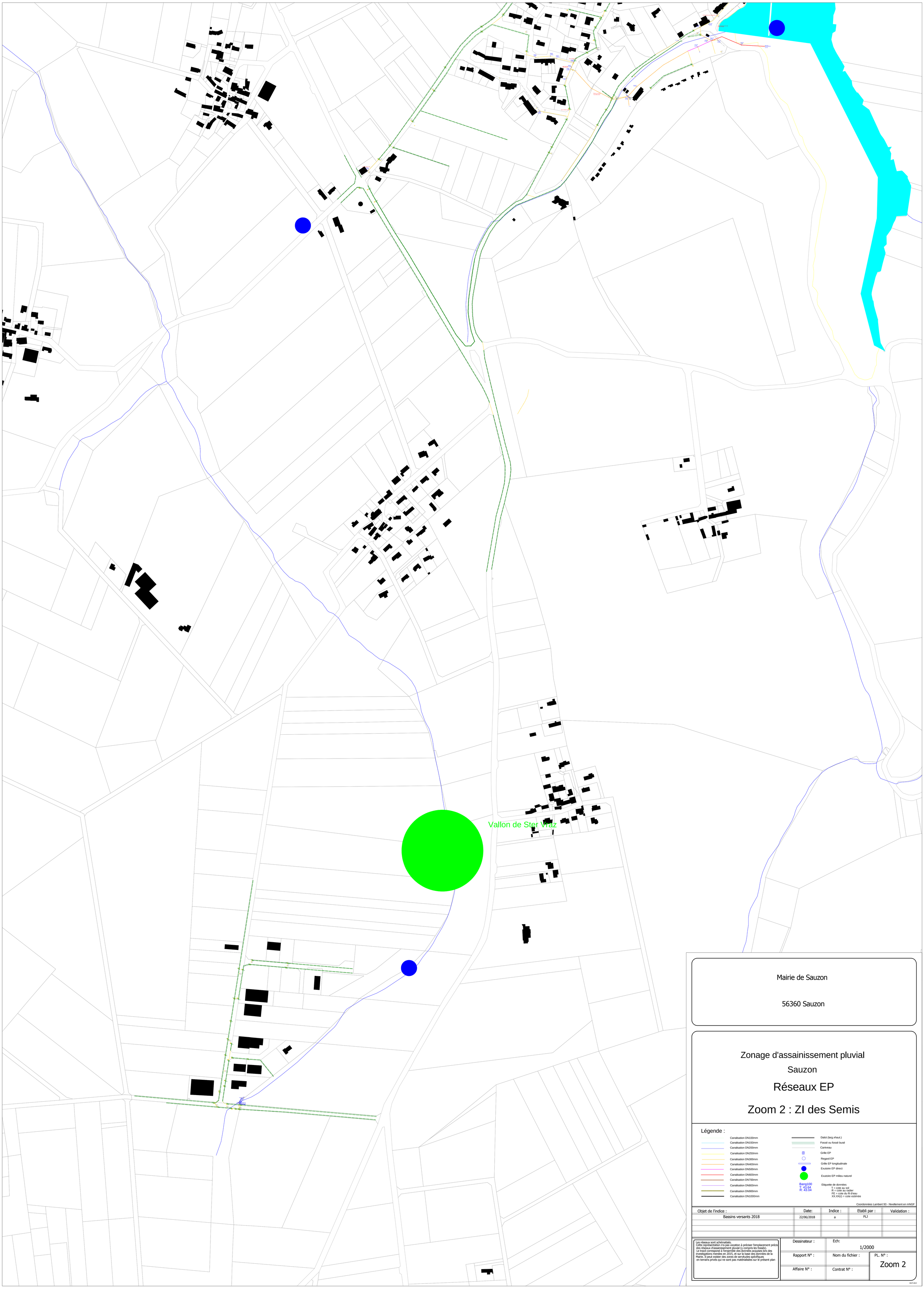
Coordonnées Lambert 93 - Nivellement en mNGF

Objet de l'indice :	Date:	Indice :	Etabli par :	Validation :
Bassins versants 2018	22/06/2018	a	PLJ	

Les réseaux sont schématisés.
Cette représentation n'a pas vocation à préciser l'emplacement précis des réseaux d'assainissement pluvial (y compris les fossés).
Le tracé correspond à l'ensemble des données acquises lors des investigations menées en 2015, et sur la base des données de la Mairie. Il peut exister des zones de servitudes spécifiques en terrains privés qui ne sont pas matérialisées sur le présent plan

Dessinateur :	Ech: 1/2000	
Rapport N° :	Nom du fichier :	PL. N° : Zoom 1
Affaire N° :	Contrat N° :	

BGP13610



Mairie de Sauzon

56360 Sauzon

Zonage d'assainissement pluvial

Sauzon

Réseaux EP

Zoom 2 : ZI des Semis

Légende :

- Canalisation DN100mm
- Canalisation DN150mm
- Canalisation DN200mm
- Canalisation DN250mm
- Canalisation DN300mm
- Canalisation DN400mm
- Canalisation DN500mm
- Canalisation DN600mm
- Canalisation DN700mm
- Canalisation DN800mm
- Canalisation DN900mm
- Canalisation DN1000mm
- Dalot (larg.xhaut.)
- Fossé ou fossé busé
- Caniveau
- Grille EP
- Regard EP
- Grille EP longitudinale
- Exutoire EP direct
- Exutoire EP milieu naturel
- Bang100 T: 43.64 R: 43.04 — Etiquette de données: T = cote au sol; R = cote au radier; FE = cote du fil d'eau; XX.XX(r) = cote estimée

Coordonnées Lambert 93 - Nivellement en mNGF

Objet de l'indice :	Date:	Indice :	Etabli par :	Validation :
Bassins versants 2018	22/06/2018	a	PLJ	

Les réseaux sont schématisés.
Cette représentation n'a pas vocation à préciser l'emplacement précis des réseaux d'assainissement pluvial (y compris les fossés).
Le tracé correspond à l'ensemble des données acquises lors des investigations menées en 2015, et sur la base des données de la Mairie. Il peut exister des zones de servitudes spécifiques en terrains privés qui ne sont pas matérialisées sur le présent plan

Dessinateur :	Ech: 1/2000	
Rapport N° :	Nom du fichier :	PL. N° : Zoom 2
Affaire N° :	Contrat N° :	

BGP13612

Document annexé à aux pièces du 6.2.2 « Eaux pluviales ».

Les cartes comportant les parcelles cadastrées section AC n° 125 et 126 sont modifiées comme suit :

Présentation des cartes existantes :

Etat réel :

Projet :

Le réseau allant sur la partie privée au Sud sera bouché et dévié comme le présente le « Projet ».
Le réseau est maintenu dans l'Impasse du Puits, pouvant accueillir l'écoulement de potentielles constructions sur les parcelles cadastrées AC n°125 et AC n°126.

MAIRIE DE SAUZON

Commune de Sauzon à Belle-Ile-en-Mer (56)

Résumé non technique du zonage d'assainissement pluvial et éléments de compréhension

22/05/2018

GINGER BURGEAP

SOMMAIRE

1. Avant-propos 3
2. Les enjeux vis-à-vis des eaux pluviales 4
2.1 Les enjeux environnementaux du territoire 4
2.1.1 Les zones naturelles 4
2.1.2 L'alimentation en eau potable de Belle-Ile 4
2.1.3 La baignade et la pêche à pied 4
2.1.4 Les risques naturels 4
2.2 Les enjeux en termes d'infrastructures du territoire 5
2.2.1 Les réseaux de canalisations d'eaux pluviales 5
2.2.2 Les réseaux de fossés 6
2.3 Synthèse des enjeux sur la commune de Sauzon 6
3. Les incidences du développement de l'urbanisation 6
3.1 Densification et extensions ponctuelles de l'urbanisation 6
3.2 Extensions dans le cadre des opérations d'ensemble 6
4. Les mesures prises par la Mairie pour limiter voire supprimer les incidences des rejets d'eaux pluviales à l'avenir 7
4.1 Description des mesures d'ordre général 7
4.1.1 Protection des cours d'eau 7
4.1.2 Protection des autres axes d'écoulements des eaux pluviales 8
4.1.3 Protection des zones humides 8
4.1.4 Récupération et réutilisation des eaux pluviales 8
4.1.5 Entretien et surveillance des réseaux privatifs 11
4.1.6 Entretien et surveillance des réseaux publics/collectifs 11
4.2 Description des mesures spécifiques dans les zones U, A et N 12
4.3 Description des mesures spécifiques dans les zones AU 19

ANNEXES

Annexe 1. Calcul du coefficient de ruissellement 21
Annexe 2. Fiche de cas pour la conception de la zone d'infiltration « 0 rejet » 23
Annexe 3. Fiche de cas pour la conception de l'ouvrage de compensation en cas de dépassement du coefficient de ruissellement seuil 26
Annexe 4. Illustrations d'ouvrages types 31

1. Avant-propos

En janvier 2018, accompagnée par le cabinet d'urbanisme CITTANOVA, la Mairie de Sauzon dispose d'un projet de PLU basé sur les éléments suivants :

- le PADD d'avril 2017 ;
- le zonage cartographique du PLU et son règlement ;
- la définition des entités urbaines constructibles eu égard les nombreux villages et hameaux existant sur le territoire communal et la loi littoral ;
- les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) ;
- l'évaluation environnementale du PLU.

Dans le cadre de sa compétence sur l'assainissement pluvial, la Mairie souhaite mettre à jour le zonage d'assainissement pluvial de 2015 (sur la base du POS) au regard des récents éléments du projet de PLU.

Au sein de l'évaluation environnementale, un point spécifique à la gestion des eaux pluviales est abordé et fait l'objet d'une demande d'examen au cas par cas auprès de la DREAL Bretagne.

Dans son ensemble, la finalité du zonage pluvial est de déterminer des règles spatiales de gestion de ces eaux à l'échelle de la commune de Sauzon.

S'y ajoute une volonté de transparence et de documentation des connaissances qui formalisent des prescriptions et des règles de gestion zone par zone.

Il permet de délimiter :

- Les zones où l'imperméabilisation doit être limitée et/ou les débits doivent être maîtrisés ;
- Les zones où les installations de collecte, de stockage, de traitement des eaux pluviales doivent être mises en place.

Ce document est opposable suite à sa soumission en enquête publique avec le PLU communal et après son approbation en conseil municipal. Le zonage est retranscrit dans le règlement du PLU en assurant une prise en compte systématique dans l'instruction des autorisations « droits des sols » (opposable aux permis d'aménager et de construire).

Il est annexé au PLU au titre des « annexes sanitaires » pour fixer des règles adaptées selon les zones et fournira les outils pour mettre en œuvre les prescriptions du règlement.

Le zonage pluvial de Sauzon sera composé des éléments indissociables suivants :

- le règlement du zonage pluvial ou règlement d'assainissement pluvial de la commune ;
- le zonage graphique.

.

2. Les enjeux vis-à-vis des eaux pluviales

2.1 Les enjeux environnementaux du territoire

2.1.1 Les zones naturelles

Le territoire de Belle-Ile est ceinturé par des zones Natura 2000 (bénéficiant de protections réglementaires), de ZNIEFF (inventaires de la richesse écologiques au sein de réservoirs de biodiversité) et de zones humides.

Ces zones naturelles représentent systématiquement les exutoires des rejets d'eaux pluviales des collectivités de l'île.

Les enjeux de préservation de toutes ces zones naturelles et des espèces naturelles associées est un enjeu fort à l'échelle du territoire et à une échelle bien plus vaste.

Toutefois, les études menées dans le cadre des documents constitutifs de la zone Natura 2000 « Belle-Ile » concluent sur le fait que les rejets d'eaux pluviales ne représentent pas une source de détérioration significative de la qualité des habitats terrestres et marins. Les suivis écologiques et les analyses de la qualité des eaux de baignade depuis plusieurs années le prouvent.

Vis-à-vis des rejets d'eaux pluviales, l'enjeu « zones naturelles » est donc moyen voir faible.

2.1.2 L'alimentation en eau potable de Belle-Ile

L'alimentation en eau potable de Belle-Ile dépend des stocks d'eau constitués au sein des réservoirs d'Antoureau-Bordilla, Borfloc'h et des réserves de substitution complémentaires (Port York, Grands Sables, Colety).

L'alimentation de ces réservoirs est assurée directement par les eaux de pluie et les rejets d'eaux pluviales sur les bassins versants débouchant dans ces retenues.

Aucun bassin versant de la commune de Sauzon est compris dans un périmètre de protection AEP ou trouve son exutoire dans un réservoir d'eau pour l'AEP.

2.1.3 La baignade et la pêche à pied

Les plages officielles de Belle-Ile ont fait l'objet de profils de baignade assurés par les Mairies.

Plusieurs plages sont officiellement suivies par l'ARS Bretagne qui mentionne une très bonne qualité des eaux de mer vis-à-vis des critères relatifs à la protection de l'hygiène publique.

Hormis ces zones officiellement suivies, il faut tout de même préciser que d'autres secteurs de baignade existent.

Les sites de pêche à pied sont également présents autour de l'île, souvent au niveau des plages.

Les enjeux liés à la préservation de la qualité des eaux sur le littoral sont forts du point de vue de la santé et de l'hygiène publique.

2.1.4 Les risques naturels

Les risques principaux recensés sur Belle-Ile correspondent à la submersion marine. Un Plan de Prévention des Risques Littoraux est d'ailleurs en vigueur.

Il n'existe pas de risques d'inondation liés à des débordements de cours d'eau. Aucun PPRI n'est en vigueur sur le territoire de l'île.

Ces phénomènes naturels ne sont pas liés aux rejets d'eaux pluviales. L'enjeu est donc considéré comme faible voire nulle vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales.

2.2 Les enjeux en termes d'infrastructures du territoire

2.2.1 Les réseaux de canalisations d'eaux pluviales

Les modélisations des réseaux d'eaux pluviales réalisées en 2015 mettent en évidence certains secteurs dans lesquels le réseau en place ne présente par les capacités hydrauliques suffisantes pour faire transiter les débits générés lors de pluies intenses.

Ces insuffisances engendrent des mises en charge du réseau (vieillissement accéléré) et peuvent engendrer des débordements du réseau par les affleurements (grilles, regards, entrée de canalisation).

Autant en secteur naturels, agricoles ou peu habités les conséquences de ce phénomène ne sont pas lourdes de conséquences, autant en secteur urbanisé, des dégâts matériels et économiques peuvent être touchés. Dans des cas plus importants encore, c'est la sécurité humaine qui peut être éprouvée.

Plusieurs zones ont été identifiées sur le réseau structurant (notamment en secteur urbain où les enjeux économiques et humains sont cumulés) comme présentant des dysfonctionnements potentiels en fonction de l'intensité de l'évènement pluvieux. Des préconisations chiffrées en matière de travaux d'amélioration ont été proposées dans le cadre du schéma directeur de 2015 et des études plus spécifiques ont été mandatées par la Mairie, notamment sur le secteur en aval du barrage de Bordilla. Toutefois, les travaux sur les réseaux d'assainissement pluvial (changements de gabarits de canalisations, création de bassins de régulation, dérivation de réseaux, etc.) coutent chers à la Collectivité et il est nécessaire d'établir un ordre de priorité pour les effectuer, voire de traiter les problèmes à la source.

Les enjeux liés aux capacités des réseaux sont forts du point de vue de la pérennité des infrastructures publiques et de la sécurité.

2.2.2 Les réseaux de fossés

La gestion des eaux pluviales dans les secteurs faiblement urbanisés est assurée par un système de fossés connectés soit sur le milieu naturel et les vallons de l'île, soit vers les réseaux en zones urbaine.

Les fossés présentent de bonne capacités hydrauliques si leur pente est suffisante et s'ils ne sont pas encombrés (dépôts divers, végétation trop dense). Ils doivent également disposer d'un exutoire sous peine d'être assimilés à des zones de stockage pouvant déborder.

Les enjeux liés à la capacité des fossés sont relativement faibles est dépendent de leur entretien.

2.3 Synthèse des enjeux sur la commune de Sauzon

Enjeux	Niveau d'enjeu	Bassins versants concernés (se reporter aux plans des bassins versants pour la localisation)
Zones naturelles	**Faible**	Territoire communal
Alimentation en eau potable	**Nul**	
Baignade – Pêche à pied	**Fort**	- Port Deuborth - Port Puce - Donnant
Risques naturels	**Nul**	Zones basses identifiées dans le Plan de Prévention des Risques Littoraux
Infrastructures d'assainissement pluvial	**Fort**	- Saint-Michel (centre-bourg) - Port Blanc (centre-bourg) - Pen Prad

3. Les incidences du développement de l'urbanisation

3.1 Densification et extensions ponctuelles de l'urbanisation

À l'horizon 2029, le PLU prévoit une augmentation de la population et du nombre de logement d'une part, et le confortement des activités et des équipements de la commune.

Dès lors, il faut prévoir une augmentation des surfaces imperméabilisées sur le territoire communal, que ce soit du fait de la construction de bâtiments sur des espaces non construits à ce jour, soit du fait de l'aménagement de voiries, parkings, aires de sport en dur, etc.

L'imperméabilisation des sols implique une augmentation des débits d'eaux pluviales rejetés d'une part, et une augmentation des flux polluants rejetés vers le milieu naturel, les plages.

Les incidences sont donc quantitatives et qualitatives.

3.2 Extensions dans le cadre des opérations d'ensemble

Plusieurs opérations d'ensemble sont prévues sur le territoire en lieu et place de sites aujourd'hui non aménagés. Ces opérations font l'objet d'Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) lorsqu'elles sont prévues à court et moyen terme.

Ces opérations d'ensemble représentent une augmentation significative des surfaces imperméabilisées du fait de la construction de plusieurs bâtiments et de voiries en lieu et place de sites actuellement vierges d'imperméabilisation des sols.

Ces secteurs d'aménagement représentent donc les zones sur lesquelles les incidences quantitatives et qualitatives seront les plus importantes vis-à-vis de tous les enjeux du territoire.

4. Les mesures prises par la Mairie pour limiter voire supprimer les incidences des rejets d'eaux pluviales à l'avenir

En élaborant un zonage d'assainissement pluvial annexé au PLU, la Mairie définit un règlement pour la gestion des eaux pluviales à court, moyen et long terme au regard des perspectives de développement urbain et considérant la nécessité de protéger les enjeux sur l'île, pérennisant ainsi ses atouts et limitant la pression sur ses réserves en eau.

Les considérations portent autant sur la maîtrise quantitative des eaux pluviales que sur la maîtrise qualitative des eaux pluviales (limitation de l'imperméabilisation des sols, favorisation de l'infiltration, promotion de la réutilisation des eaux pluviales, régulation des débits rejetés).

L'objectif de la Mairie est en particulier de définir, dans le PLU, les conditions qui permettent de poursuivre l'urbanisation :

- en s'assurant de la non-aggravation du risque inondation par les eaux pluviales (protection des personnes et des biens),
- en réconciliant l'eau et la commune et sortir du paradigme du « tout-tuyau » vers une gestion intégrée des eaux pluviales à l'aménagement,
- en conciliant les enjeux du territoire (lien entre la gestion des eaux pluviales et la nature en ville, la trame verte et bleue, l'adaptation au changement climatique, etc.),
- en limitant les impacts sur l'environnement, en préservant la qualité des milieux aquatiques (réduire les rejets urbains par temps de pluie notamment).

Le règlement s'applique autant aux opérations ponctuelles en densification ou en extension de la trame urbaine qu'aux opérations d'ensemble.

Le zonage permet également d'identifier des secteurs sur lesquels il est envisagé par la Mairie la possibilité d'implanter des ouvrages de gestion des eaux, à une échelle collective (cas de la zone N dans le secteur des abattoirs, hors emplacement réservé).

4.1 Description des mesures d'ordre général

4.1.1 Protection des cours d'eau

Il est porté à la connaissance de tous l'importance des éléments suivants vis-à-vis de l'équilibre hydraulique du territoire :

- la préservation et l'entretien du réseau hydrographique de l'île et des grandes lignes d'écoulement des eaux (réseaux pluviaux / fossés / vallons et marais),
- la protection hydraulique basée sur les préconisations définies par le zonage, à savoir :
  - la préservation/rétablissement des grandes lignes d'écoulement des eaux de tout urbanisme (talweges principaux où des écoulements importants sont susceptibles de se produire tôt ou tard),
  - conservation des zones d'expansion de crues,
  - pas de comblement ou de busage intempestif.

Une bande non construite de 10 m de part et d'autre des cours d'eau et fonds de vallons tels que cartographiés à l'inventaire des cours d'eau annexé au PLU est imposée pour l'ensemble des zones du PLU.

Il est également interdit d'entreposer du matériel ou des matériaux et de remblayer sur ces espaces.

Dans tous les cas, il est interdit de faire obstacle à l'écoulement naturel des eaux superficielles et de restreindre les zones d'expansions des crues. Les modifications des berges, du profil en travers ou en long d'un cours d'eau sont soumises à déclaration ou autorisation au titre de la Loi sur l'eau.

4.1.2 Protection des autres axes d'écoulements des eaux pluviales

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 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.

4.1.3 Protection des zones humides

Les zones humides constituent des secteurs à préserver compte-tenu :

- de la présence d'une faune et d'une flore fragiles et spécifiques,
- de leur rôle hydraulique important :
  - dans la limitation des crues des cours d'eau (rôle tampon),
  - dans le soutien d'étiage (alimentation continue des cours d'eau en période sèche),

Il est interdit, sauf dérogation, de construire au sein d'une zone humide telle que cartographiée dans l'inventaire des zones humides annexé au PLU. De même sont interdits sur les zones humides :

- le déblaiement ou le remblaiement des zones humides,
- le drainage d'une zone humide
- le dépôt de déblais ou gravats sur des zones humides,

Les contrevenants à ces interdictions sont passibles de poursuites.

Il est également interdit d'assécher une zone humide, c'est-à-dire de la couper de son alimentation. Les projets d'aménagement devront donc être transparents et permettre de conserver une alimentation suffisante des zones humides.

Les zones humides du territoire de Belle-Ile sont reportées sur le plan de zonage pluvial.

4.1.4 Récupération et réutilisation des eaux pluviales

La récupération/utilisation des eaux pluviales est encadrée par différents textes réglementaires tels que notamment :

- le Code Général des Collectivités Territoriales

- l'arrêté du 21 Août 2008 relatif à "la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments"

- l'arrêté du 17 Décembre 2008 relatif au contrôle des installations privatives de distribution d'eau potable, des ouvrages de prélèvement, puits et forages et des ouvrages de récupération des eaux de pluie.

Il est fortement incité à pratiquer la réutilisation des eaux de pluie pour leur réutilisation non alimentaire, que ce soit pour les nouvelles constructions comme pour les constructions existantes. Les fins de réutilisation pour des usages intérieurs tels que l'alimentation des toilettes, le lavage des sols sont également envisageables.

Le lavage du linge est une application permise à titre expérimentale (arrêté du 21 août 2008).

Citerne de récupération

En amont de vos installations, des citernes de récupération des eaux peuvent être installés au pied de vos descentes d'eaux pluviales. Outre la réutilisation de l'eau pour l'arrosage par exemple, elles permettront d'assurer un rôle tampon lors des phénomènes orageux pour lutter contre les inondations, en l'absence de traitement à la parcelle.

Les citernes sont particulièrement conseillées sur les gouttières se déversant en gargouilles sur le domaine public (raccordement au caniveau), afin de freiner l'intensité d'une pluie.

Cependant leur rôle de régulation hydraulique, ne peut être rempli lorsque celle-ci est pleine, aussi à défaut d'utilisation de l'eau récupérée un système de trop plein devra être installé.

Avantages	Inconvénients
Faible coût	Surveillance des niveaux
Possible à faire soi-même	Trop plein recommandé
Ouvrage ponctuel	
Installation rapide	
Faible emprise	

Cuve de récupération enterrée

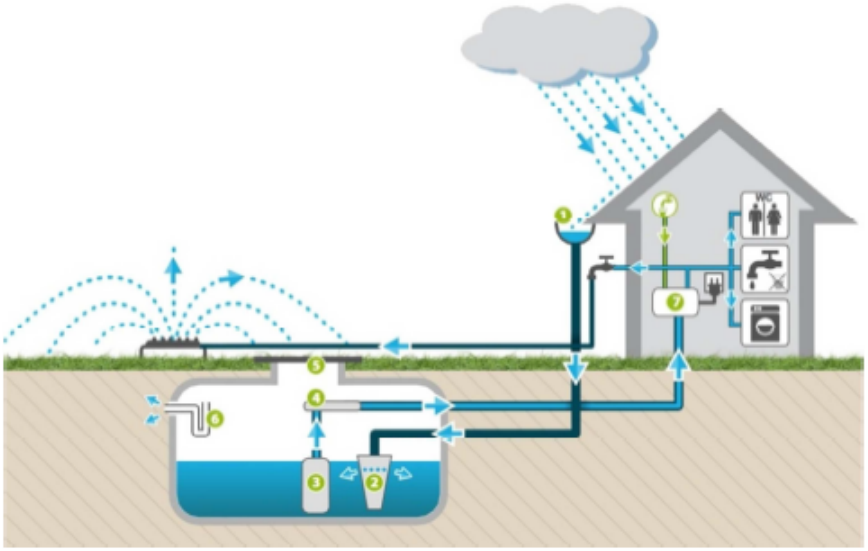
Plus particulièrement conseillée en cas de construction neuve, l'eau de récupération peut être utilisée pour les usages suivants : **WC, lave-linge, arrosage du jardin, remplissage de la piscine, nettoyage des surfaces, lavage des véhicules**, sous réserve de création d'un réseau spécifique.

Ces eaux doivent en effet circuler impérativement dans des réseaux de plomberie différents, muni d'un système de dis-connexion permettant d'éviter toute pénétration d'eau de pluie dans le réseau d'eau de ville (arrêté du 21 août 2008, publié au JO n°0201 du 29 août 2008).

Le propriétaire doit faire une déclaration d'usage en mairie.

Principe de fonctionnement de la cuve de récupération d'eau :

L'eau de pluie est acheminée par les gouttières (1) vers une citerne pour y être traitée via le système de filtration(2). L'eau de pluie filtrée est stockée en attendant d'être utilisée. Une pompe de refoulement(3) permet l'exploitation de cette eau. Les eaux sont ensuite acheminées dans le réseau d'eau de la maison (4) via le gestionnaire d'eau de pluie (7).



Avantages	Inconvénients
Amortissement en quelques années	Coût important
Usages multiples	Emprise souterraine conséquente

4.1.5 Entretien et surveillance des réseaux privatifs

L'entretien du réseau EP privatif est à la charge de l'usager.

L'entretien est conseillé à raison d'au minimum deux fois par an et consiste en la réalisation des opérations suivantes :

- La vérification / surveillance de l'état et du niveau de colmatage ;
- Le curage des réseaux, avaloirs, grilles, ouvrages, regards ;
- L'hydrocurage (ou nettoyage haute pression) des drains et des ouvrages enterrés ;
- La réparation des dégâts constatés,
- La gestion de la végétation au sein des ouvrages et fossés.

◗ Focus sur les fossés

Pour rappel, lorsqu'un fossé est situé entre deux propriétés privées, les deux propriétaires sont chargés d'entretenir leur berge et la moitié du lit.

Si le fossé est situé en bordure de voirie, le riverain a à sa charge l'entretien de la moitié du fossé si ce fossé délimite sa parcelle sur le cadastre ; dans le cas contraire il s'agit d'un fossé communal dont l'entretien relève de la commune.

4.1.6 Entretien et surveillance des réseaux publics/collectifs

L'entretien des réseaux d'assainissement pluvial publics est à la charge de la Mairie.

Lorsque sur un quartier, c'est une association qui est gestionnaire du réseau, c'est à elle qu'incombe son entretien.

◗ Focus sur les réseaux

Afin qu'ils conservent leurs propriétés hydrauliques, les réseaux de collecte des eaux pluviales (canalisations, fossés, noue) seront régulièrement entretenus. Il est recommandé de nettoyer les ouvrages (avaloirs, grilles) après chaque événement pluvieux important et régulièrement tout au long de l'année, et en particulier au cours de l'automne (débris végétaux plus importants).

Lors de ces nettoyages, les regards doivent être inspectés : si un ensablement important est marqué, il peut être judicieux d'envisager d'effectuer un hydrocurage des réseaux concernés.

◗ Focus sur les fossés

Pour rappel, lorsqu'un fossé est situé entre deux propriétés privées, les deux propriétaires sont chargés d'entretenir leur berge et la moitié du lit.

Si le fossé est situé en bordure de voirie, le riverain a à sa charge l'entretien de la moitié du fossé si ce fossé délimite sa parcelle sur le cadastre ; dans le cas contraire il s'agit d'un fossé communal dont l'entretien relève de la commune.

Il est impératif d'assurer l'entretien des fossés et réseaux communaux pour garantir le bon fonctionnement de ces derniers. Les fossés, situés en zone publique ou privative, ont une importance majeure dans la gestion des eaux pluviales à l'échelle de l'île, du point de vue de la gestion des inondations et de la salubrité (auto-épuration des eaux).

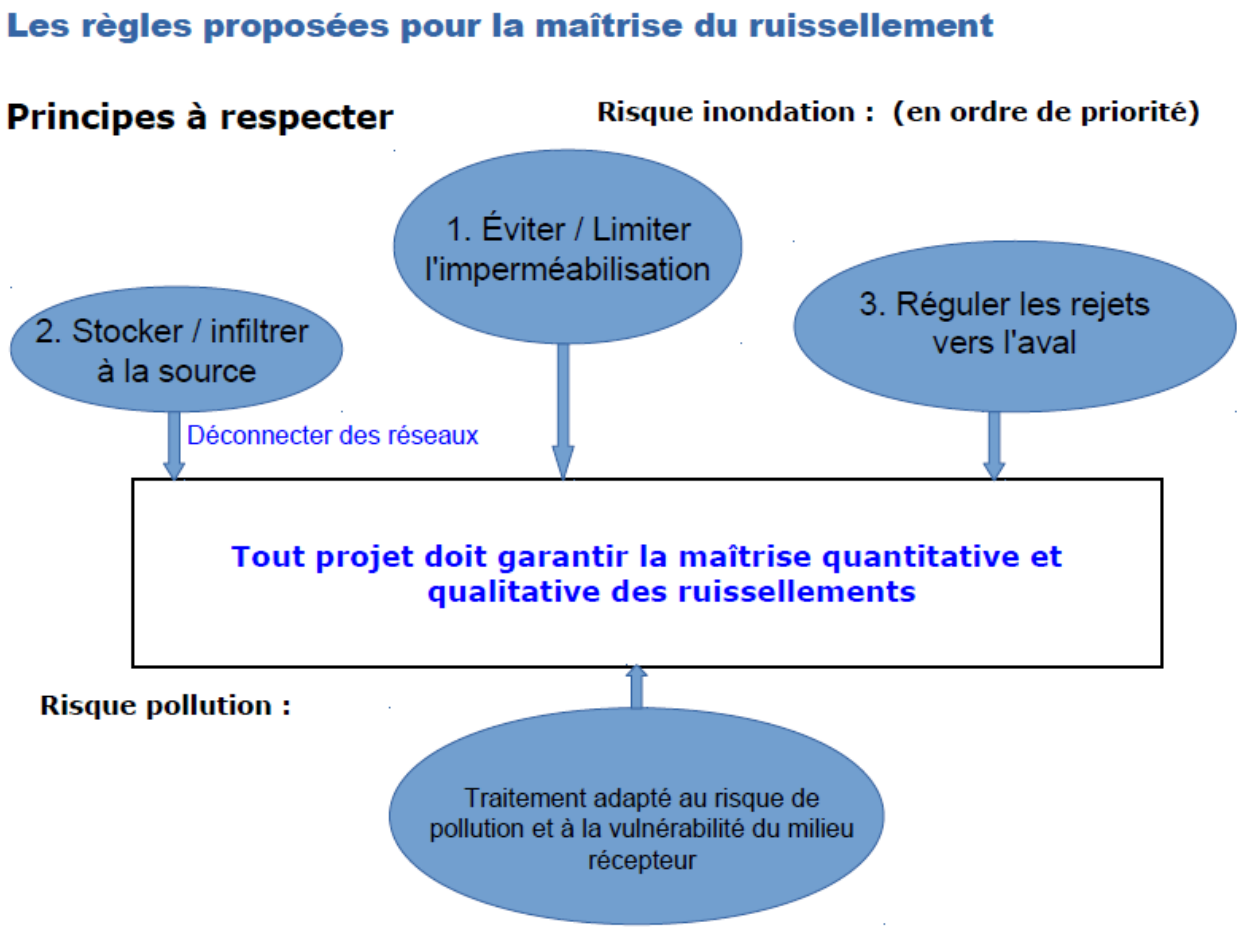
L'étude menée dans le cadre du schéma directeur met en évidence que plusieurs fossés, situés en domaine public et privé, ne sont pas toujours entretenus (envahissement par la végétation) voire ont été comblés, ou sont en voie de comblement. Certains réseaux sont inaccessibles et leur tracé difficilement repérable sur des linéaires parfois importants. En certains endroits des habitations ont été construites en fond de talweg, directement sur les lignes principales de drainage de bassins versants (busage parfois) voire sur des

terrains qui devaient naturellement faire office de zones de débordements. Le mauvais état des fossés et de certains busages réduit la capacité de stockage des eaux et peut aboutir à un engorgement des parcelles ou à des inondations locales de parcelles en cas d'orage.

Il est donc prévu d'assurer sur les emprises collectives les opérations suivantes :

- tonte/fauchage régulier des fossés avec exportation des résidus et conservation d'une végétation (cette dernière action permet de limiter les vitesses d'écoulements, l'érosion et le transport solide) : opération manuelle ou mécanique à prévoir de manière annuelle,
- curage et suppression des colmatages au niveau des buses (seulement si nécessaire les fossés sont recalibrés par un engin mécanique pour enlever les sédiments déposés) : opération manuelle ou mécanique assurée de manière triennale si nécessaire
- l'enlèvement d'embâcles / faucardage lorsque la végétation ou autres encombrants dès constat ou signalement de situation qui va s'avérer problématique.

4.2 Description des mesures spécifiques dans les zones U, A et N



Au sein des zones U, A et N, le développement de l'urbanisation se fera :

- Au sein des zones U, de manière ponctuelle en extension ou en densification/comblement des dents creuses identifiées (opérations nouvelles faisant l'objet de permis de construire, et opérations d'extension de l'existant faisant ou non l'objet d'un permis de construire), et dans le respect du règlement d'urbanisme du PLU,
- Au sein des zones A et N, de manière ponctuelle et limitée ou à soumise à conditions spécifiques strictes (opérations nouvelles faisant l'objet de permis de construire, et opérations d'extension de l'existant faisant ou non l'objet d'un permis de construire), et dans le respect du règlement d'urbanisme du PLU,

◗ Seuil de déclenchement des mesures relatives à la gestion réglementée des eaux pluviales

Les mesures prises au travers du zonage pluvial et de son règlement s'appliquent dès la construction ou l'aménagement sur une nouvelle surface d'au moins 50 m² et engendrant une augmentation du niveau d'imperméabilisation des sols.

◗ Échelle d'application en fonction de l'unité foncière

Les mesures s'appliquent :

- Soit à l'échelle de la parcelle sur les zones UA, UB, UC, A et N ;
- Soit à l'échelle de l'unité foncière (ou « zone ») sur les zones UE, UI, UV, UL.

◗ Introduction d'un objectif de « 0 rejet » - Cf. Fiche de cas en annexe 2

Dans l'objectif de pérenniser les réseaux, les fossés et de protéger l'environnement et les usages de l'eau sur l'île, il est introduit un objectif dit de « 0 rejet » visant à **gérer les eaux à la parcelle pour les petites pluies communes**. La pluie de référence représente une hauteur d'eau de 6.9 mm, c'est-à-dire 6.9 Litres/m².

Cet objectif s'applique systématiquement (dès le seuil de 50 m² évoqué supra) sur toutes les zones suivantes : UB, UC, UI, A et N. Il ne s'applique pas pour les zones UA.

Concrètement, la mesure consiste en la promotion du stockage des eaux de pluie sur sa parcelle ou sur son unité foncière en favorisant son évacuation par infiltration dans le sol, évaporation et/ou réutilisation.

Idéalement, ce concept sous-entend qu'aucun rejet d'eaux pluviales vers les réseaux publics ou vers les fossés ou vers le milieu naturel n'est opéré. Cela correspond également aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE) et du SCoT Pays d'Auray.

Les aménagements permettant d'assurer cette gestion sont à dimensionner au moment de l'élaboration du Permis d'urbanisme. Le dimensionnement est fonction de la surface de la parcelle (ou unité foncière) et de son coefficient de ruissellement *.

*** La notion de « coefficient de ruissellement » est explicitée en annexe 1**

3 types d'ouvrages sont proposés et sont adaptés à la nature des sols :

- **A -** La tranchée ou bassin d'infiltration enterré rempli de granulats présentant un indice de vide[1] d'au moins 30% (on préfèrera des granulats roulés (et non concassés), non calcaires et lavés (pour se débarrasser des particules fines) ;
- **B -** La noue ou bassin d'infiltration à ciel ouvert ;
- **C -** La tranchée ou bassin d'infiltration enterré rempli de structures modulaires en PE et disposant d'un indice de vide d'au moins 95%.

NB : d'autres techniques équivalentes peuvent être proposées sous réserve d'une justification et d'une démonstration de l'atteinte des objectifs en termes de stockage et de surface d'infiltration.

Le tableau suivant permet de calculer directement les besoins minimaux en termes de volumes et de surface horizontale de l'ouvrage à mettre en place.

NB : Les valeurs sont indiquées pour 100 m² et il faut donc les ramener à la surface réelle de la parcelle (ou unité foncière).

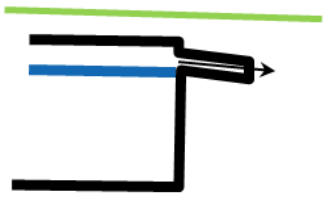
Coefficient de ruissellement du projet	Volume à prévoir (en m^3 pour 100 m²)	Surface d'infiltration à prévoir (en m²) Ouvrage de type A avec 1 m de hauteur	Surface d'infiltration à prévoir (en m²) Ouvrage de type B avec 0.5 m de hauteur	Surface d'infiltration à prévoir (en m²) Ouvrage de type C avec 1 m de hauteur
10%	0	0	0	0
20%	0.1	0.3	0.2	0.1
30%	0.2	0.7	0.4	0.2
35%	0.3	1	0.6	0.3
40%	0.3	1	0.6	0.3
50%	0.4	1.3	0.8	0.4
60%	0.5	1.7	1	0.5
70%	0.6	2	1.2	0.6
80%	0.7	2.3	1.4	0.7
90%	0.8	2.7	1.6	0.8
100%	0.9	3	1.8	0.9

Bien sûr, sachant que les sols de Belle-Ile ne sont en général pas favorables à une bonne infiltration des eaux, il est à prévoir que ces zones peuvent rester en eau pendant un temps (temps d'infiltration et d'évaporation). Il est donc nécessaire de prévoir un trop-plein vers l'exutoire existant (réseau, fossé, milieu naturel).

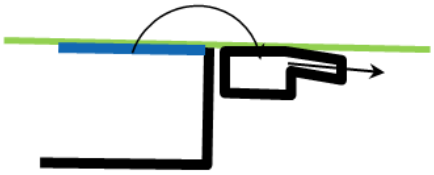
Ce trop-plein est installé au niveau haut de l'ouvrage : *par exemple, pour un ouvrage permettant un volume de stockage de 1 m^3 sur une hauteur de 0.5 m, le trop-plein sera installé à 0.5 m du fond de l'ouvrage*.

[1] Indice de vide : il s'agit du volume non occupé par les granulats. Ainsi, un indice de vide de 30% signifie que dans un terrassement de 1 m^3, si ce dernier est rempli par 1 m^3 de granulats, le volume disponible pour l'eau est de 0.3 m^3.

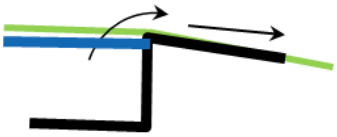
Différents modes de trop-pleins sont possibles d'installer ; ils sont schématisés dans le règlement du zonage.



Canalisation de trop-plein



Regard de trop-plein



Trop-plein par écoulement de surface

◗ Compensation des excédents d'imperméabilisation du sol - Cf. Fiche de cas en annexe 3

Des coefficients de ruissellement seuil à ne pas dépasser sont fixés à l'échelle de la parcelle ou de l'unité foncière sur les zones du PLU suivantes : **UA, UB, UC, UI, A et N**.

Les coefficients seuils sont précisés dans le règlement du zonage.

Cette mesure vise à limiter l'imperméabilisation des sols dans le cadre des projets. Ainsi, il peut être choisi par le demandeur du Permis d'urbanisme :

- de diminuer son emprise construite (bâtiment) ou aménagée (voies d'accès, terrasses),
- et/ou d'avoir recours à des matériaux plus perméables.

⇨ Si au terme de ces ajustements, le coefficient de ruissellement global du projet est inférieur ou égal au coefficient de ruissellement seuil prescrit par le règlement, alors aucun ouvrage de compensation n'est nécessaire. Seul l'ouvrage d'infiltration (décrit précédemment) est à prévoir.

⇨ Si au terme de ces ajustements, le coefficient de ruissellement global du projet dépasse le coefficient de ruissellement seuil prescrit par le règlement, alors le demandeur doit compenser l'excédent d'imperméabilisation par la mise en œuvre d'un ouvrage de rétention des eaux permettant de rejeter un débit de fuite limité vers le réseau public ou le milieu naturel.

Dans ce dernier cas de figure, le demandeur doit prévoir un ouvrage d'infiltration (décrit précédemment) ET un ouvrage de compensation.

Les aménagements permettant d'assurer cette gestion sont à dimensionner au moment de l'élaboration du Permis d'urbanisme. Le dimensionnement est fonction de la surface de la parcelle (ou unité foncière) et de son coefficient de ruissellement *.

*** La notion de « coefficient de ruissellement » est explicitée en annexe 1**

3 types d'ouvrages sont proposés et sont adaptés à la nature des sols :

- **A -** La tranchée ou bassin de rétention enterré rempli de granulats présentant un indice de vide[2] d'au moins 30% (on préfèrera des granulats roulés (et non concassés), non calcaires et lavés (pour se débarrasser des particules fines) ;
- **B -** La noue ou bassin de rétention à ciel ouvert ;
- **C -** La tranchée ou bassin de rétention enterré rempli de structures modulaires en PE et disposant d'un indice de vide d'au moins 95%.

NB : d'autres techniques équivalentes peuvent être proposées sous réserve d'une justification et d'une démonstration de l'atteinte des objectifs en termes de stockage.

Le tableau suivant permet de calculer directement les besoins minimaux en termes de volumes de l'ouvrage à mettre en place.

Période de retour de la pluie	Taille de la parcelle ou zone (en m²)			
	0 - 500	500 - 1000	1000 - 2000	> 2000 m²
T=10 ans	+1 m^3 par tranches de 10%	+1 m^3 par tranches de 5%	+1 m^3 par tranches de 2%	+1 m^3 par tranches de 1%

Ainsi, par exemple pour un terrain de 600 m² en zone UB et sur un bassin versant sensible (coefficient de ruissellement seuil de 30%) :

- *Si le coefficient de ruissellement du projet est inférieur ou égal à 30%, alors il n'y a pas d'ouvrage de compensation à prévoir, seulement la zone d'infiltration « 0 rejet ».*
- *Si le coefficient de ruissellement du projet est de 43% :*
  - *Si après diminution des emprises construites ou aménagées et adaptations des matériaux utilisés, le coefficient de ruissellement du projet est inférieur ou égal à 30%, alors il n'y a pas d'ouvrage de compensation à prévoir, seulement la zone d'infiltration « 0 rejet ».*
  - *Si après diminution des emprises construites ou aménagées et adaptations des matériaux utilisés, le coefficient de ruissellement du projet est supérieur à 30%, un ouvrage de compensation est à prévoir, en plus de la zone d'infiltration « 0 rejet » :*
    - *Si par exemple, ce coefficient de ruissellement est de 37%, alors le volume de rétention à prévoir est de 0.7 m^3 (37% - 30% = 7%).*

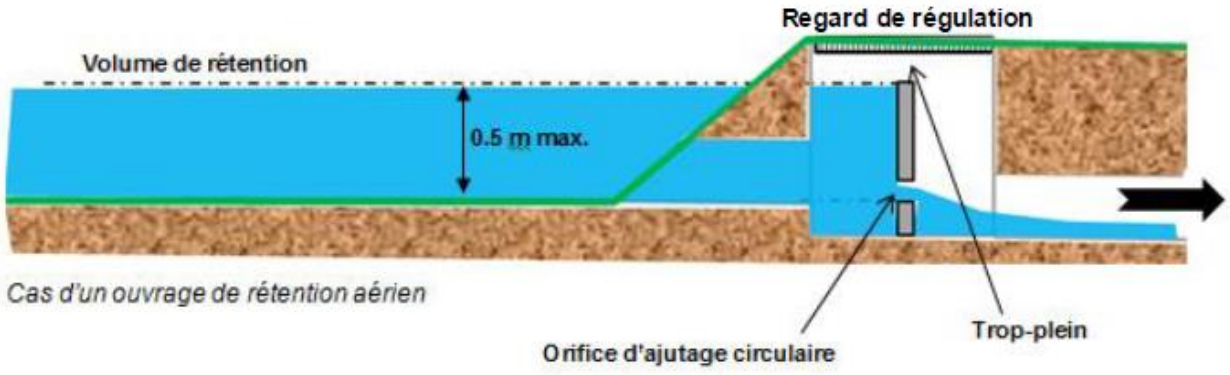
L'ouvrage de rétention mis en place en cas de dépassement du coefficient de ruissellement maximal fixé présentera une hauteur de 0.5 m maximum par défaut. L'idée étant de favoriser un branchement gravitaire sur le réseau du domaine public, cette hauteur pourra être diminuée ou augmentée en fonction de la profondeur du réseau exutoire sur le domaine public.

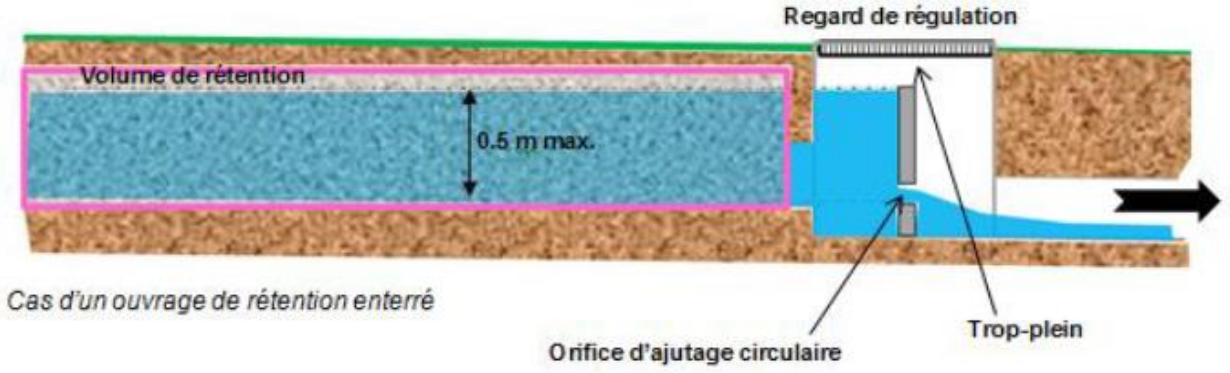
Le débit de fuite de l'ouvrage de compensation vers le réseau public ou le milieu naturel est fixé à 3 L/s/ha avec un minimum de 1 L/s. Cela signifie, que pour des terrains inférieurs à 3000 m², le débit de fuite est toujours fixé à 1 L/s.

À partir de 3000 m², le ratio de 3 L/s/ha s'applique (*par exemple pour un terrain de 5000 m², le débit de fuite est de 3 x 0.5 ha = 1.5 L/s*).

[2] Indice de vide : il s'agit du volume non occupé par les granulats. Ainsi, un indice de vide de 30% signifie que dans un terrassement de 1 m^3, si ce dernier est rempli par 1 m^3 de granulats, le volume disponible pour l'eau est de 0.3 m^3.

La régulation des débits de fuite à 1 L/s en sortie des ouvrages sera réalisée au sein d'un regard dédié intégrant un orifice circulaire. Ce dernier est raccordé vers la zone d'infiltration si celle-ci est positionnée en aval, sinon vers le réseau public ou milieu naturel.





La dimension de l'orifice d'ajutage circulaire sera déterminée par la hauteur d'eau maximum au sein de l'ouvrage de rétention. L'orifice sera disposé au niveau du fond de l'ouvrage. Le diamètre de l'orifice sera calculé sur la base du tableau suivant :

Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²)

Hauteur d'eau dans l'ouvrage en fonction du volume de rétention imposé (en mètres)	Diamètre de l'orifice d'ajutage (en millimètres)
0.1	45
0.2	37
0.3	33
0.4 - 0.5	30

Pour des terrains d'emprise supérieure à 3000 m², le débit de fuite sera supérieur à 1 L/s selon l'application du débit de fuite spécifique de 3 L/s/ha de terrain. Le diamètre de l'orifice d'ajutage sera calculé ainsi :

$$Diamètre\ en\ mm = 2000 * \sqrt{(\frac{Q}{\mu * \pi * \sqrt{2 * g * h}})}$$

Avec : $\mu = 0.5$

$\pi = 3.14$

$g = 9.81\ m/s^2$

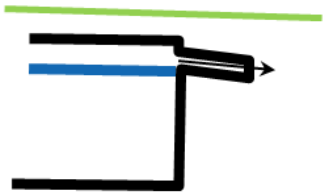
h = *hauteur d'eau dans l'ouvrage en m (avant surverse par le trop-plein)*

Q = *débit de fuite en* m^3/s

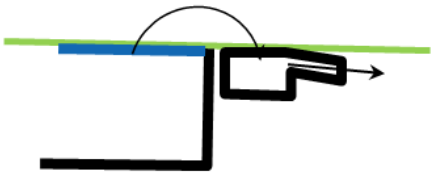
Il est obligatoire de prévoir un trop-plein vers l'exutoire existant (réseau, fossé, milieu naturel).

Ce trop-plein est installé au niveau haut de l'ouvrage : *par exemple, pour un ouvrage permettant un volume de stockage de 1* m^3 *sur une hauteur de 0.5 m, le trop-plein sera installé à 0.5 m du fond de l'ouvrage*.

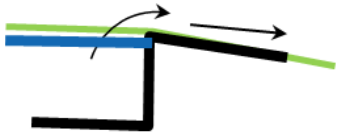
Différents modes de trop-pleins sont possibles d'installer ; ils sont schématisés dans le règlement du zonage.



Canalisation de trop-plein



Regard de trop-plein



Trop-plein par écoulement de surface

NB : En fonction de l'organisation des zones d'infiltration « 0 rejet » par rapport aux ouvrages de compensation, le trop-plein de l'un des ouvrages peut jouer le rôle de trop-plein pour l'autre.

◗ Cas exceptionnel de dérogation à la compensation

En cas d'absence complète de réseaux EP publics (fossés, canalisation) ou de possibilité de rejet vers le milieu naturel en surface, les eaux de toitures et de toutes les autres surfaces imperméabilisées du terrain ou du projet seront épandues sur les jardins du terrain.

Il en est de même s'il est prouvé et justifié qu'aucun raccordement du projet sur le réseau public ou sur le milieu naturel n'est possible.

Dans ces cas, pouvant justifier dérogation au règlement du présent paragraphe, soit les constructions seront dépourvues de gouttières, soit ces dernières rejetteront directement les eaux sur en surface. Conformément au Code civil, il ne pourra en aucun cas être créé un rejet canalisé vers les propriétés inférieures ; seul un ruissellement diffus à la faveur de la pente (sans aucun ouvrage de canalisation des eaux de type fossé, caniveau, canalisation) sera permis.

◗

4.3 Description des mesures spécifiques dans les zones AU

Dans les zones AU sur lesquelles des opérations d'ensemble seront développées, la gestion des eaux pluviales prévoit systématiquement les ouvrages suivants :

- Une zone d'infiltration/évaporation, ou zone « 0 rejet » ;
- Un ouvrage de rétention des eaux pluviales et de restitution au réseau ou au milieu naturel ;
- Les équipements préventifs permettant de limiter voire éviter les atteintes d'ordre qualitatif sur le milieu naturel ;
- Les mesures de traitement complémentaires en fonction de la position du projet sur des bassins versants sensibles.

◗ Prise en compte du Code de l'environnement

Les opérations d'ensemble peuvent être soumises à la Loi sur l'eau en fonction de leur emprise et de l'emprise du bassin versant amont intercepté.

Également, en fonction de leur consistance, les projets peuvent nécessiter la réalisation de dossiers de demande d'examen au cas par cas.

Le présent règlement ne se substitue pas à la Loi sur l'eau (articles R.214-1 et suivants) et à la réglementation sur les évaluations environnementales de projet (article R.122-2) du Code de l'environnement et aux attentes des services de Police de l'eau de la DDTM du Morbihan.

Les projets doivent également prouver leur compatibilité avec le règlement du zonage d'assainissement pluvial.

◗ Seuil de déclenchement des mesures relatives à la gestion réglementée des eaux pluviales

Toutes les zones AU.

◗ Échelle d'application en fonction de l'unité foncière

Les mesures s'appliquent à l'échelle de l'unité foncière (ou « zone »).

◗ Compétences requises des demandeurs

Le demandeur doit prévoir de s'entourer d'une équipe de Maîtrise d'œuvre compétente en matière de gestion des eaux pluviales.

◗ Introduction d'un objectif de « 0 rejet »

Dans l'objectif de pérenniser les réseaux, les fossés et de protéger l'environnement et les usages de l'eau sur l'île, il est introduit un objectif dit de « 0 rejet » visant à **gérer les eaux à la parcelle pour les petites pluies**. La pluie de référence représente une hauteur d'eau de 16.3 mm.

Concrètement, la mesure consiste en la promotion du stockage des eaux de pluie sur la parcelle et/ou sur l'unité foncière en favorisant son évacuation par infiltration dans le sol, évaporation et/ou réutilisation.

Idéalement, ce concept sous-entend qu'aucun rejet d'eaux pluviales vers les réseaux publics ou vers les fossés ou vers le milieu naturel n'est opéré. Cela correspond également aux orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne (SDAGE) et du SCoT Pays d'Auray.

Les ouvrages d'infiltration/évaporation sont dimensionnés *a minima* selon les indications du tableau suivant.

NB : Les valeurs sont indiquées pour 100 m² et il faut donc les ramener à la surface réelle de la parcelle (ou unité foncière).

Coefficient de ruissellement du projet	Volume à prévoir (en m^3 pour 100 m²)	Surface d'infiltration à prévoir (en m²) Ouvrage de type A avec 1 m de hauteur	Surface d'infiltration à prévoir (en m²) Ouvrage de type B avec 0.5 m de hauteur	Surface d'infiltration à prévoir (en m²) Ouvrage de type C avec 1 m de hauteur
10%	0.1	0.3	0.2	0.1
20%	0.3	0.9	0.5	0.3
30%	0.5	1.7	1	0.5
35%	0.8	2.6	1.6	0.8
40%	0.8	2.6	1.6	0.8
50%	1	3.5	2.1	1.1
60%	1.3	4.3	2.6	1.4
70%	1.6	5.2	3.1	1.6
80%	1.8	6.1	3.6	1.9
90%	2.1	6.9	4.2	2.2
100%	2.3	7.8	4.7	2.5

NB : les hauteurs d'ouvrages mentionnées dans le tableau sont indicatives et adaptées à la nature des sols rocheuse de l'île. Cependant, en fonction des caractéristiques locales des sols, ces valeurs peuvent être adaptées : les surfaces d'infiltration sont inversement proportionnelles à la hauteur (i.e. si on diminue la hauteur de stockage, on augmente la surface d'infiltration).

◗ Besoins en rétention-restitution

Les ouvrages de rétention-restitution seront dimensionnés selon les hypothèses indiquées pour chacun des projets en zones AU en annexe 3 du règlement du zonage pluvial.

◗ Ouvrages de surverse

Les ouvrages de surverse (trop-plein) seront dimensionnés pour permettre le transit du débit généré au niveau de l'exutoire du projet par la pluie centennale. Les débits surversés seront dirigés vers des chemins de moindre dommage tant pour les tiers que pour les biens.

◗ Traitement complémentaire

Sur les bassins versants sensibles, des techniques végétales d'épuration des eaux (phytoépuration) seront prévues.

Annexe 1. Calcul du coefficient de ruissellement

⇨ Comment est calculé le coefficient de ruissellement d'un terrain ou d'un projet ?

Les coefficients de ruissellement type par surface sont précisés dans l'annexe 1 du règlement du zonage.

Exemple :

Un terrain de 550 m² est actuellement occupé par un espace en herbe sans aucune construction.

Un projet de construction est en cours de conception et doit faire l'objet d'une demande de Permis de Construire.

Le projet prévoit la construction d'une maison de 150 m² d'emprise au sol (toiture ardoise), avec 30 m² de terrasse en béton, une allée de 50 m² en graviers et le reste (320 m²) en jardin.

Selon la table des coefficients de ruissellement de l'annexe 1 du zonage, les coefficients par type de surface sont les suivants :

- Toiture ardoise : 100%
- Terrasse béton : 90%
- Graviers : 50%
- Jardin : 15%

→ **Calcul du coefficient de ruissellement du terrain actuel :** 15% (tout le terrain est en herbe en pleine terre).

→ **Calcul du coefficient de ruissellement du projet :**

	150 m² x 100%	[toiture] = 150 m²
+	30 m² x 90%	[terrasse béton] = 27 m²
+	50 m² x 50%	[allée gravillonnée] = 25 m²
+	320 m² x 15%	[jardin] = 48 m²

= 250 m² : il s'agit de la surface active, c'est-à-dire générant des ruissellements.

Le coefficient de ruissellement moyen est obtenu en divisant la surface active par la surface totale du terrain : **C = 250 m² / 550 m² → C = 45%**

Annexe 2. Fiche de cas pour la conception de la zone d'infiltration « 0 rejet »

⇨ Comment dimensionner la zone d'infiltration « 0 rejet » ?

Exemple :

Un projet s'établit sur un terrain de 550 m² sur le bassin versant de Pen Prad en zone UBa.

Le bassin versant de Pen Prad étant considéré comme sensible du fait des réseaux EP et des activités de pêche à pied au niveau de l'arrière port de Sauzon. Il est important de préserver la qualité de l'eau.

Le coefficient de ruissellement seuil y est fixé par le règlement du zonage pluvial à 30%.

Mon projet consiste en la création de :

- 80 m² de maison avec toiture ardoise
- 30 m² de terrasse en béton
- 50 m² d'allée en enrobé
- le reste du terrain, soit 390 m², en jardin

Le coefficient de ruissellement de mon projet est donc de 38% à ce stade. Il dépasse le seuil des 30% fixé par le zonage. Donc je vais devoir en l'état prévoir de dimensionner un ouvrage de compensation à l'excédent d'imperméabilisation généré par mon projet.

Dans un premier temps, je choisis de modifier la nature des matériaux et certaines emprises afin d'augmenter la perméabilité de mon projet :

- 80 m² de maison avec toiture ardoise
- 30 m² de terrasse en bois sur herbe
- 30 m² d'allée en graviers
- le reste du terrain, soit 410 m², en jardin

Dans ces conditions, le nouveau coefficient de ruissellement est de 29%.

⇨ Le nouveau coefficient de ruissellement de mon projet est inférieur ou égal au coefficient seuil fixé (30%). Je n'ai donc plus besoin de prévoir de dimensionner un ouvrage de compensation.

Par contre, la zone d'infiltration « 0 rejet » est obligatoire. Pour la dimensionner, je me réfère au tableau en page 15 du règlement (paragraphe 3.2.3 de l'article 2 du chapitre 3) :

- Pour un coefficient de ruissellement de 30%, il faut prévoir un volume d'infiltration de 0.2 m^3 pour 100 m² de terrain. Par proportionnalité (produit en croix), pour 29%, il faut un volume de 0.19 m^3 pour 100 m² de terrain => **Je retiens 0.19 m^3 pour 100 m² de terrain, soit dans mon cas (terrain de 550 m²), il me faut environ1 m^3**.

- À ce stade, je dois choisir le type d'ouvrage à mettre en œuvre. Mon terrain présente une pente vers un fossé public en limite de ma propriété. Le fossé est très peu profond (environ 15 cm). Hors si mon ouvrage déborde un jour, il faut que l'excédent d'eau s'évacue vers ce fossé peu profond. Je choisis donc d'assurer un **trop-plein à mon ouvrage par écoulement de surface guidé** vers le fossé.

- Pour mon ouvrage, je souhaite dédier une petite zone de mon jardin, au sein de laquelle je pourrais **créer un jardin de pluie** (souvent en eau l'hiver s'il pleut beaucoup et un peu moins en été mais me permettant de disposer éventuellement d'un petit stock d'eau pour l'arrosage des fleurs). Ce jardin de pluie s'apparente à une noue ou un bassin à ciel ouvert. Sa surface est fournie par le tableau du paragraphe 3.2.3 du règlement du zonage : « pour un coefficient de ruissellement de 30%, il faut prévoir une surface d'infiltration de 0.4 m² pour 100 m² de terrain ».

Donc, pour mon coefficient de 29%, il me faudra (produit en croix) : 0.39 m² pour 100 m² de terrain **soit au moins 2.15 m² de surface d'infiltration**. Cela est valable si je souhaite un ouvrage de 0.5 m de profondeur tel que proposé dans le règlement. Je préfère que mon bassin soit moins profond, plutôt 0.3 m. Ma surface d'infiltration s'obtient en divisant le volume par la hauteur désirée, soit 1 m^3 / 0.3 m = 3.3 m².
Je choisi donc de retenir un volume d'au moins 1 m^3, avec une surface d'au moins 3.3 m² et une profondeur de 0.3 m.

- Par mesure de précaution ou par curiosité, je souhaite voir ce que cela donnerait si je mettais en place une tranchée d'infiltration avec une grave 20/80 à 30% de vide. Toujours selon le tableau du paragraphe 3.2.3 du règlement du zonage, il me faudrait :

    - Toujours 1 m^3 de volume d'infiltration ;
    - 0.68 m² de surface d'infiltration pour 100 m², soit dans mon cas : 3.74 m². Cela correspond à une hauteur de tranchée de 1 m d'après le tableau. Mais je préfèrerais disposer d'une tranchée moins profonde car mon terrain est très rocheux. Je décide de retenir une tranchée de 0.6 m de hauteur.

  Pour une tranchée de 0.6 m de hauteur, je dois reprendre le calcul de la surface d'infiltration : Surface = (Volume x indice de vide) / Hauteur → Surface = (1m^3 / 30%) / 0.6 m = 3.33 m^3 / 0.6 m = 5.55 m². Ainsi je dois prévoir une tranchée de 5.55 m² et présentant un volume de 1 m^3.

⇨ **Remarque importante : il est en effet primordial pour les ouvrages enterrés et remplis de considérer que le volume à obtenir est le volume d'eau, équivalent au volume de vide. Ainsi, un volume de 1 m^3 d'eau avec des graves 20/80 à 30% d'indice de vide nécessite un ouvrage de 3.33 m^3 (= 1 m^3 / 30%).**

- Autant la tranchée me permet d'avoir un ouvrage invisible si je choisis de l'enterrer complètement, autant le jardin de pluie me permet de créer un micro-plan d'eau paysager dans mon jardin. Je soumets mon projet et éventuellement des croquis à mon Entreprise de construction ou mon Maître d'œuvre pour obtenir des plans précis à fournir à la Mairie.

Annexe 3. Fiche de cas pour la conception de l'ouvrage de compensation en cas de dépassement du coefficient de ruissellement seuil

⇨ Comment dimensionner l'ouvrage de compensation ?

Exemple :

Un projet s'établit sur un terrain de 550 m² sur le bassin versant de Pen Prad en zone UBa.

Le bassin versant de Pen Prad étant considéré comme sensible du fait des réseaux EP et des activités de pêche à pied au niveau de l'arrière port de Sauzon. Il est important de limiter au maximum les débits rejetés au réseau, notamment en prenant en compte les limites capacitaires du réseau EP passant dans le camping.

Le coefficient de ruissellement seuil y est fixé par le règlement du zonage pluvial à 30%.

Mon projet consiste en la création de :

- 80 m² de maison avec toiture ardoise
- 30 m² de terrasse en béton
- 50 m² d'allée en enrobé
- le reste du terrain, soit 390 m², en jardin

Le coefficient de ruissellement de mon projet est donc de 38% à ce stade. Il dépasse le seuil des 30% fixé par le zonage. Donc je vais devoir en l'état prévoir de dimensionner un ouvrage de compensation à l'excédent d'imperméabilisation généré par mon projet.

Je décide de conserver mon projet tel quel et donc je dois prévoir :

- une zone d'infiltration « 0 rejet »
- et un ouvrage de compensation pour les 8% de ruissellement en plus que le coefficient seuil (mon projet présente un coefficient de 38% contre un seuil fixé à 30%).

En ce qui concerne le dimensionnement de la zone d'infiltration « 0 rejet », je me réfère à l'annexe précédente dédiée.

Pour ce qui est de l'ouvrage de compensation, je me réfère au tableau du paragraphe 3.2.4 du règlement du zonage : ce dernier dit :

- sachant que mon terrain est compris entre 500 m² et 1000 m², je dois prévoir 1 m^3 de stockage compensatoire par 5% de ruissellement au-dessus du coefficient seuil.

En réalisant un produit en croix, je peux en déduire le volume à mettre en place :

tableau : +5% → +1 m^3

projet : +8% → 8% x 1 m^3 / 5% = 1.6 m^3

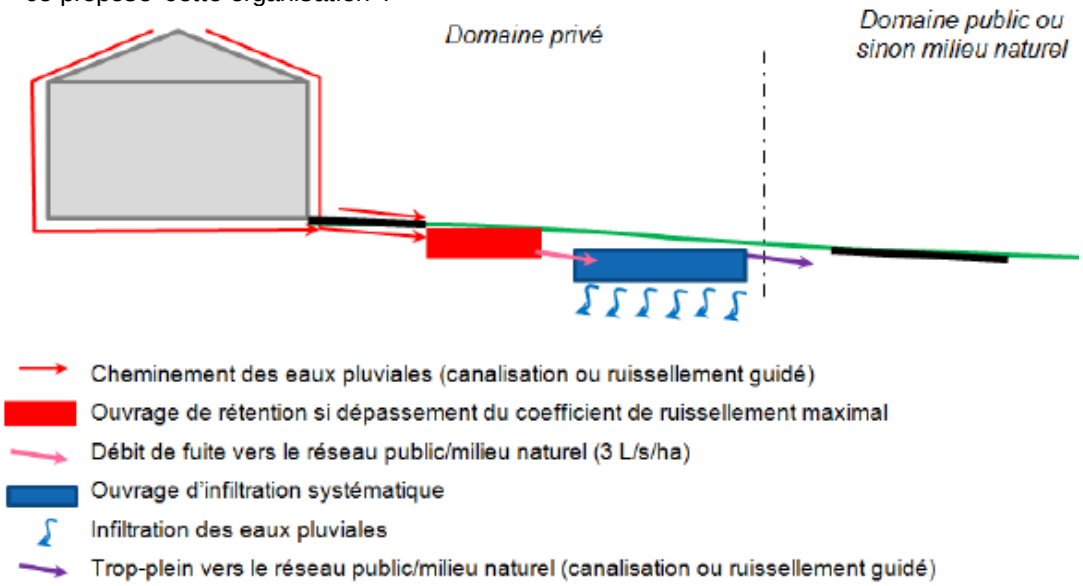
→ Je dois donc prévoir un volume utile de 1.6 m^3 pour compenser l'excédent d'imperméabilisation sur mon projet.

En ce qui concerne le débit de fuite de mon ouvrage, sachant que mon terrain est inférieur à 3000 m², le **débit de fuite doit être de 1 L/s**.

- À ce stade, je dois choisir le type d'ouvrage à mettre en œuvre. Mon terrain présente une pente vers une canalisation publique en limite de ma propriété. Sa profondeur est de 1 m par rapport au niveau de la chaussée. Je dois assurer dans toute la mesure du possible un rejet en gravitaire entre mon ouvrage de compensation et ce réseau. Pareil pour le trop-plein de mon ouvrage de compensation, sous risque de me retrouver inondé en cas de pluies très fortes ou en cas de dysfonctionnement de mon ouvrage.

- Je choisis de retenir un bassin enterré rempli de grave 20/80 avec un indice de vide de 30%.

- En parallèle, je souhaite prévoir un jardin de pluie pour ma zone d'infiltration « 0 rejet ».
  => Je propose cette organisation :



1. Ouvrage de compensation (« rétention ») :

Conformément aux préconisations du règlement, mon ouvrage de rétention (ouvrage de compensation) fera 0.5 m de hauteur.

Le volume qu'il doit contenir est d'au moins 1.6 m^3 d'eau. Hors il sera rempli de graves présentant un indice de vide de 30%. Donc mon ouvrage total devra contenir un volume de grave de : 1.6 m^3 / 30% = 5.3 m^3.

Sachant que sa hauteur est de 0.5 m, j'en déduis la surface de l'ouvrage :

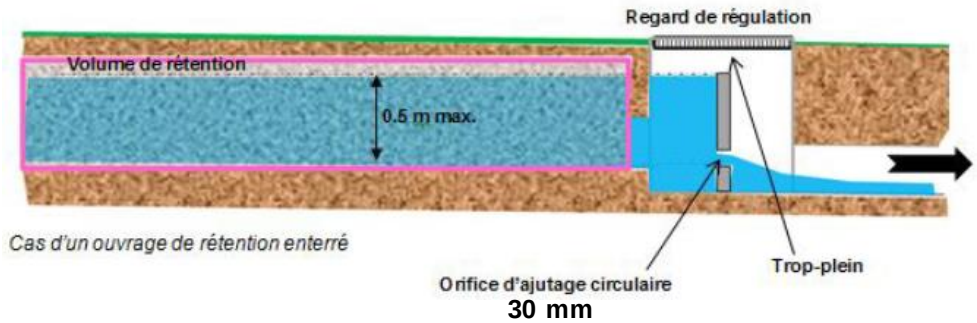
➔ Surface = Volume / Hauteur = 5.3 m^3 / 0.5 m = 10.6 m^2.

Pour assurer le débit de fuite de 1 L/s, je me réfère au tableau « Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²) » du paragraphe 3.2.4 :

Table de détermination du diamètre de l'orifice d'ajutage pour respecter un débit de fuite de 1 L/s (terrains de 0 à 3000 m²)

Hauteur d'eau dans l'ouvrage en fonction du volume de rétention imposé (en mètres)	Diamètre de l'orifice d'ajutage (en millimètres)
0.1	45
0.2	37
0.3	33
0.4 - 0.5	30

➔ Je dois donc prévoir un regard en sortie de mon ouvrage avec un orifice circulaire de diamètre 30 mm.



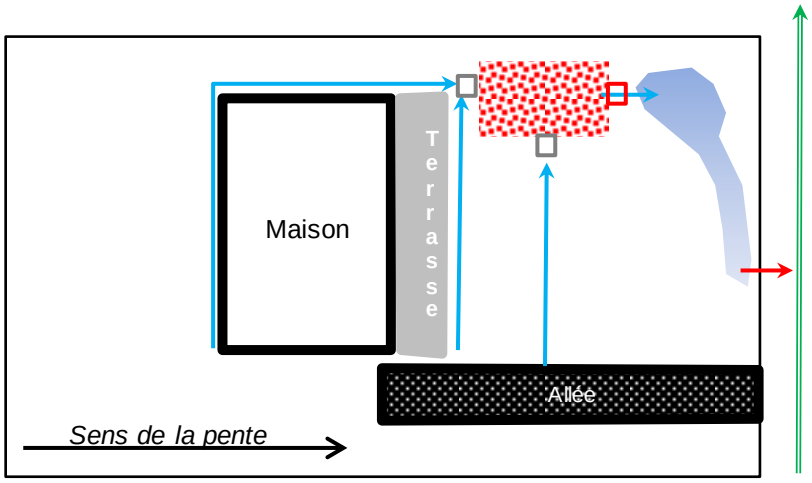
2. Zone d'infiltration « 0 rejet » (infiltration systématique) :

Selon la même méthodologie que présentée à l'annexe 2 précédent, pour dimensionner ma zone d'infiltration je procède ainsi :

Mon terrain fait 550 m² avec un coefficient de ruissellement de 38% :

- d'après le tableau du paragraphe 3.2.3 du règlement du zonage, pour 40%, il faut :
  - un volume de 0.3 m^3 pour 100 m² de terrain
  - une surface d'infiltration (cas A – Jardin de pluie) de 1 m² par 100 m² de terrain pour un jardin de pluie de 1 m de profondeur.
- Adapté à mon projet (produit en croix) :
  - un volume de 0.285 m^3 pour 100 m² de terrain, soit 1.6 m^3 ;
  - une surface d'infiltration (cas A – Jardin de pluie) de 0.95 m² par 100 m² de terrain, soit 5.2 m².

Cela donne le plan schématique indicatif suivant (par exemple) :



Ouvrage de compensation (1.6 m^3, grave 20/80 avec 30% de vide, 10.6 m²) à au moins 3 m de la maison

Regard de décantation pour protéger du colmatage

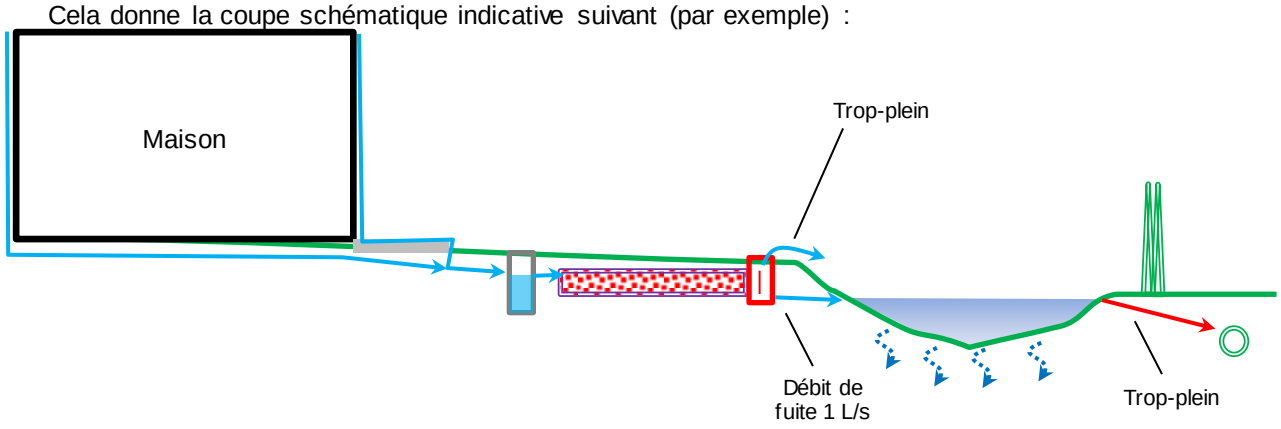
Regard de sortie (débit de fuite 1 L/s, trop-plein branché sur jardin de pluie par débordement)

Jardin de pluie d'infiltration (1.6 m^3, 5.2 m², 1 m de profondeur)

Trop-plein du jardin de pluie (canalisation branchée sur le réseau public)

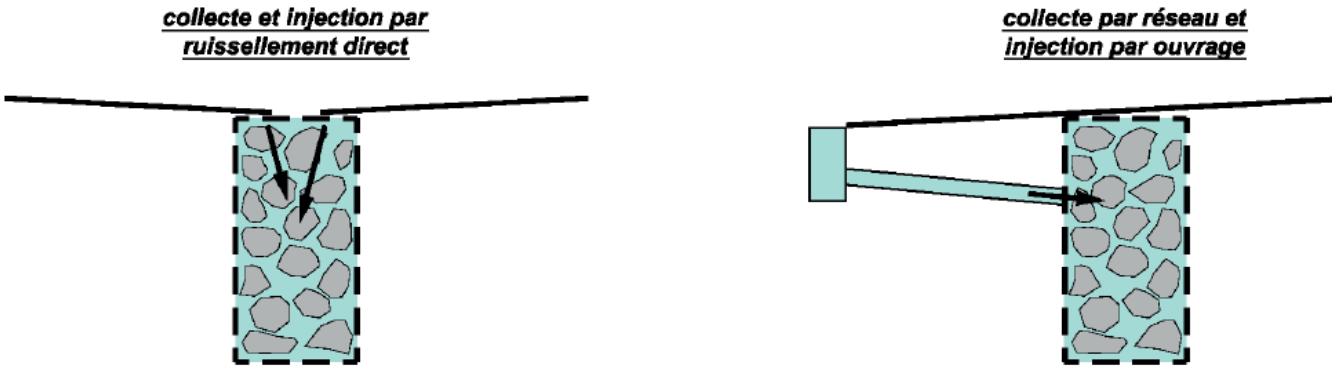
Canalisation EP publique

Cela donne la coupe schématique indicative suivant (par exemple) :

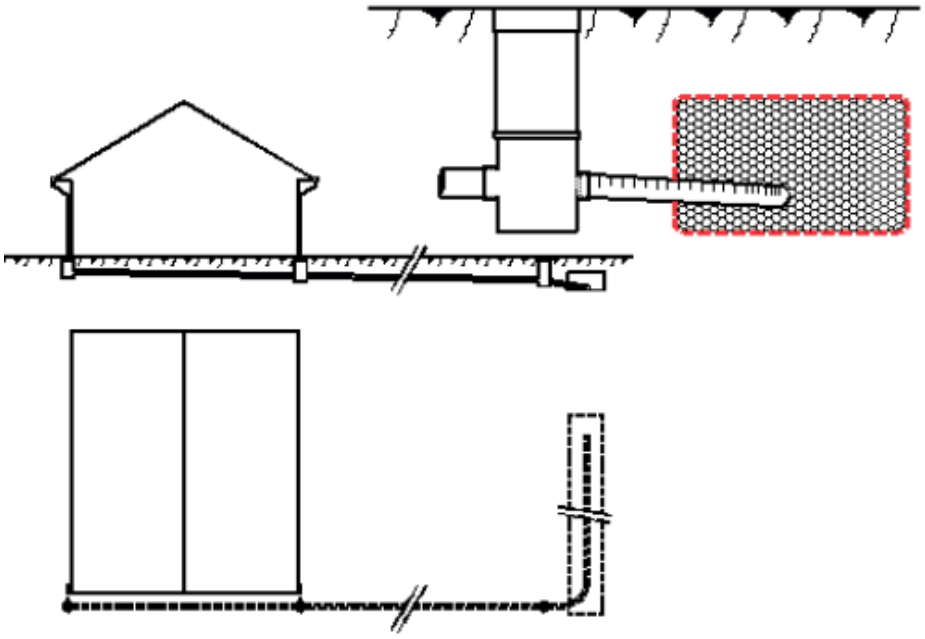


Annexe 4. Illustrations d'ouvrages types

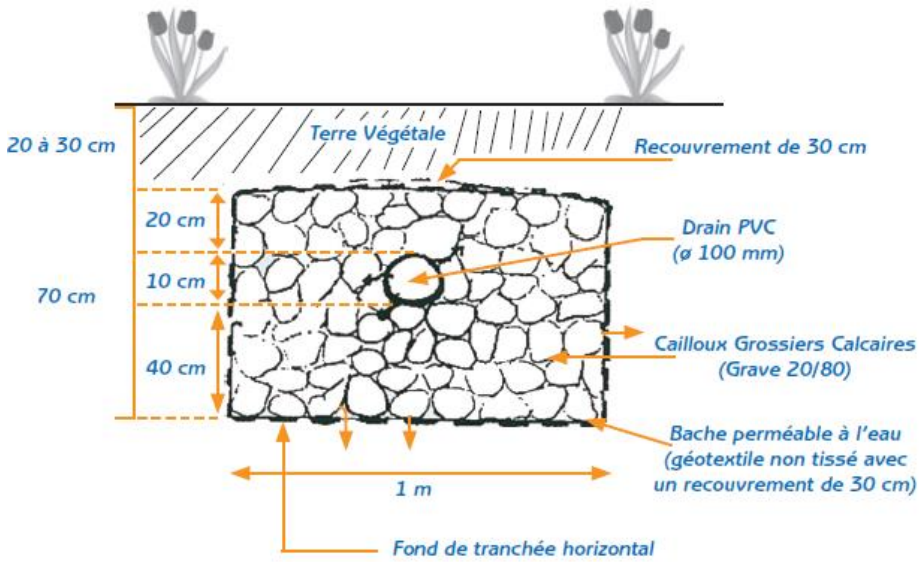
Tranchées ou bassins d'infiltration et de rétention (enterré ou affleurant)



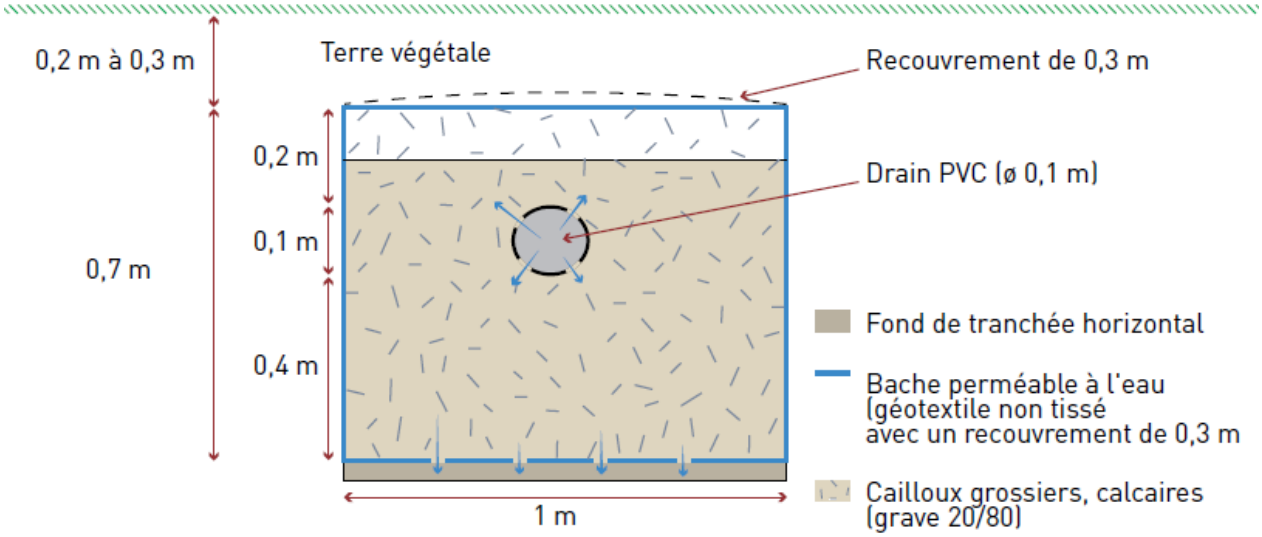
Mode de collecte et d'injection *(Source : CETE Nord - Picardie)*

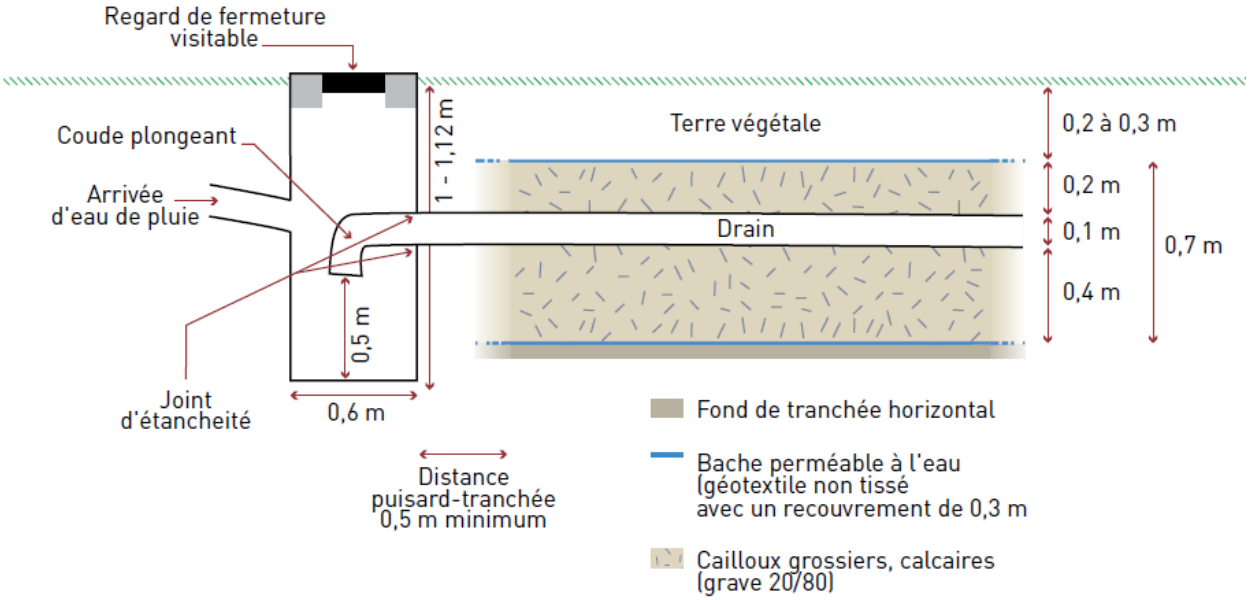


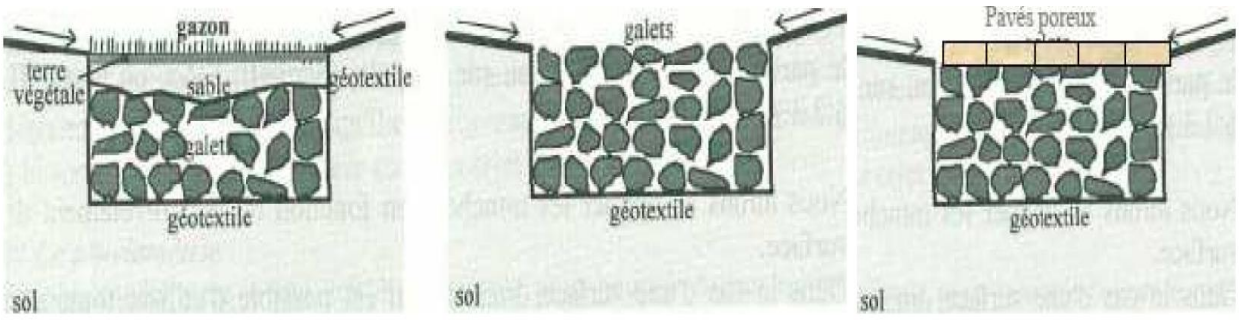
Exemple de tranchée à la parcelle *(Source : CETE Nord - Picardie)*



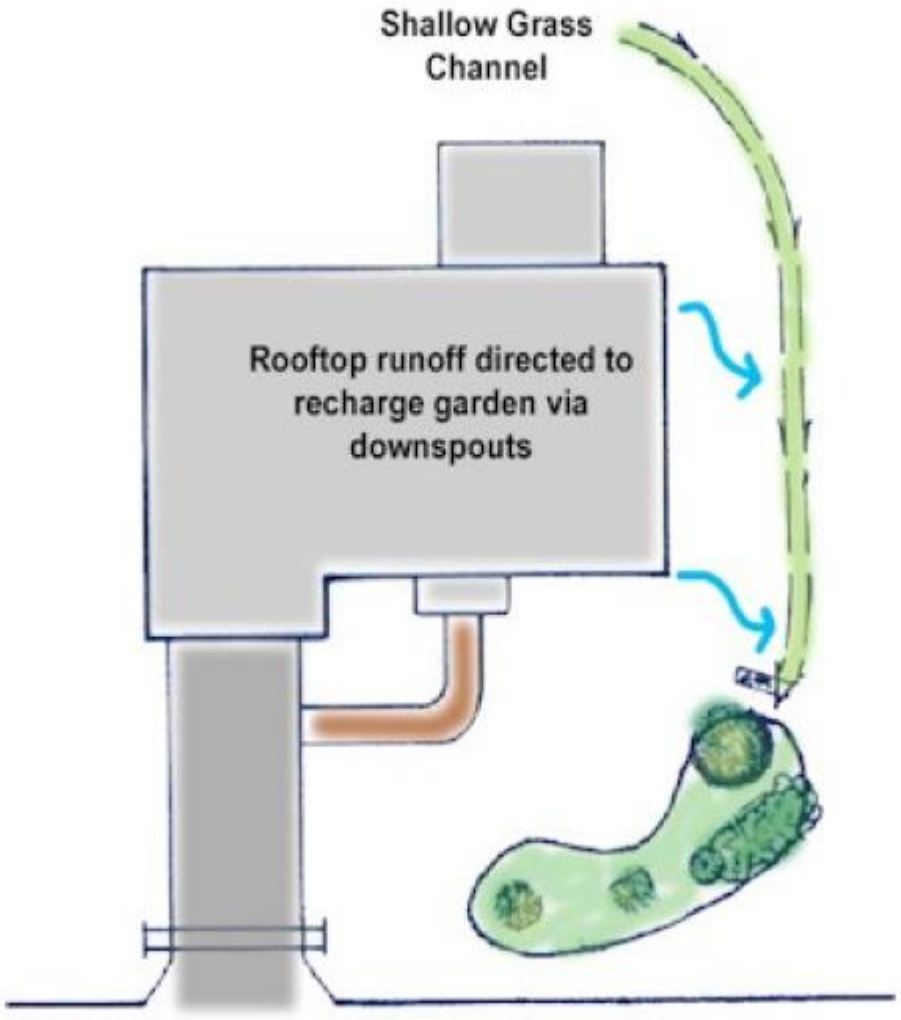
DISPOSITIF DE DRAIN

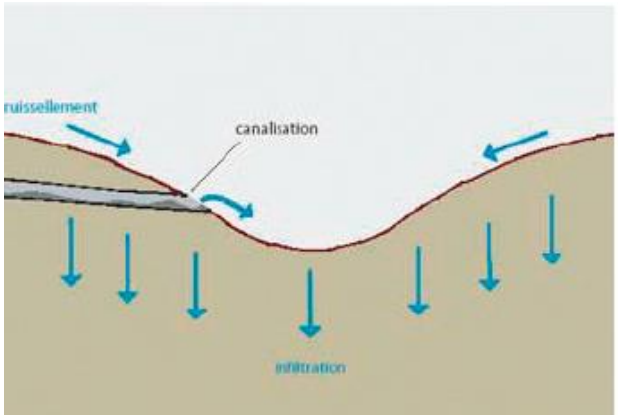


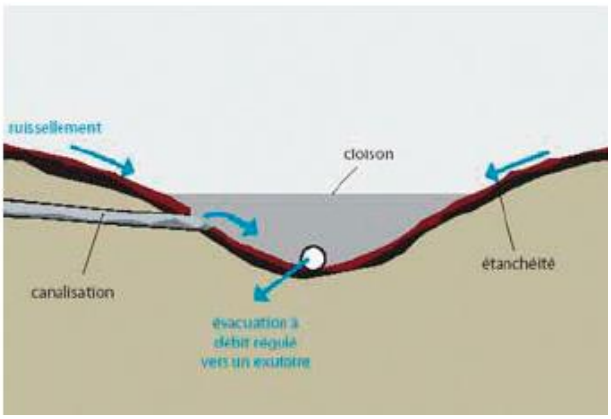


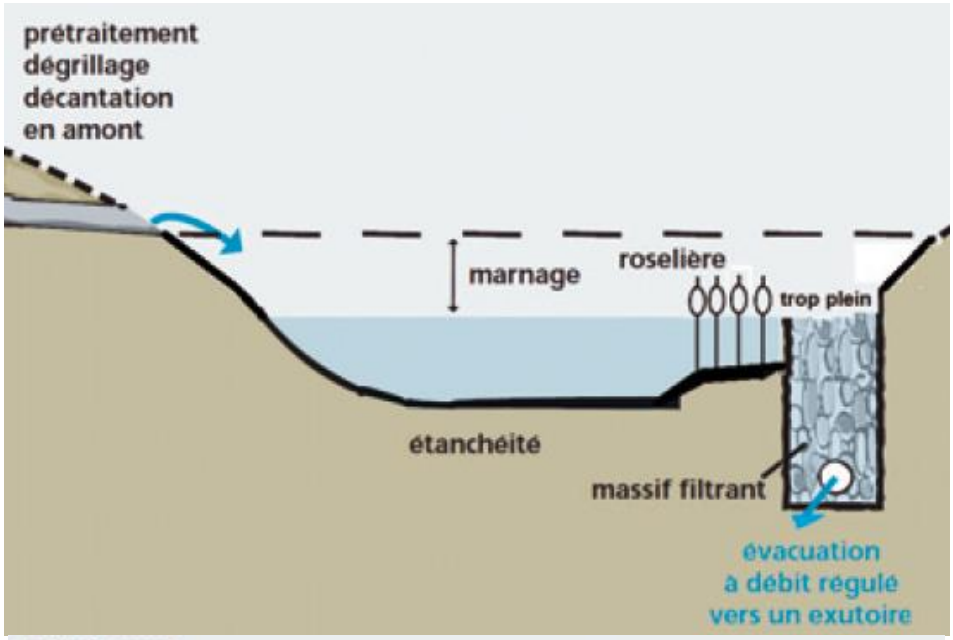


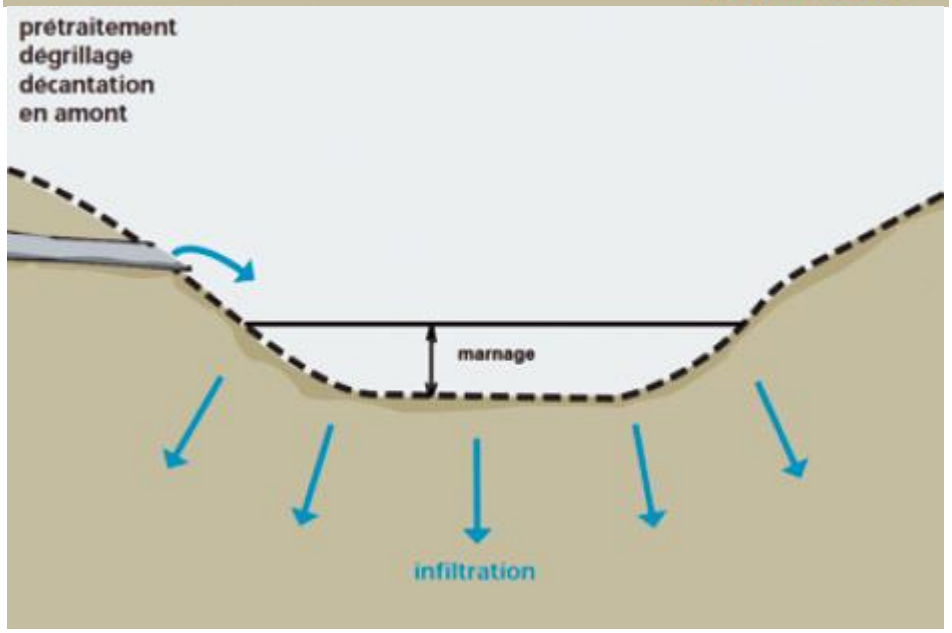
Noues ou bassin ou jardin de pluie d'infiltration et de rétention (à ciel ouvert)

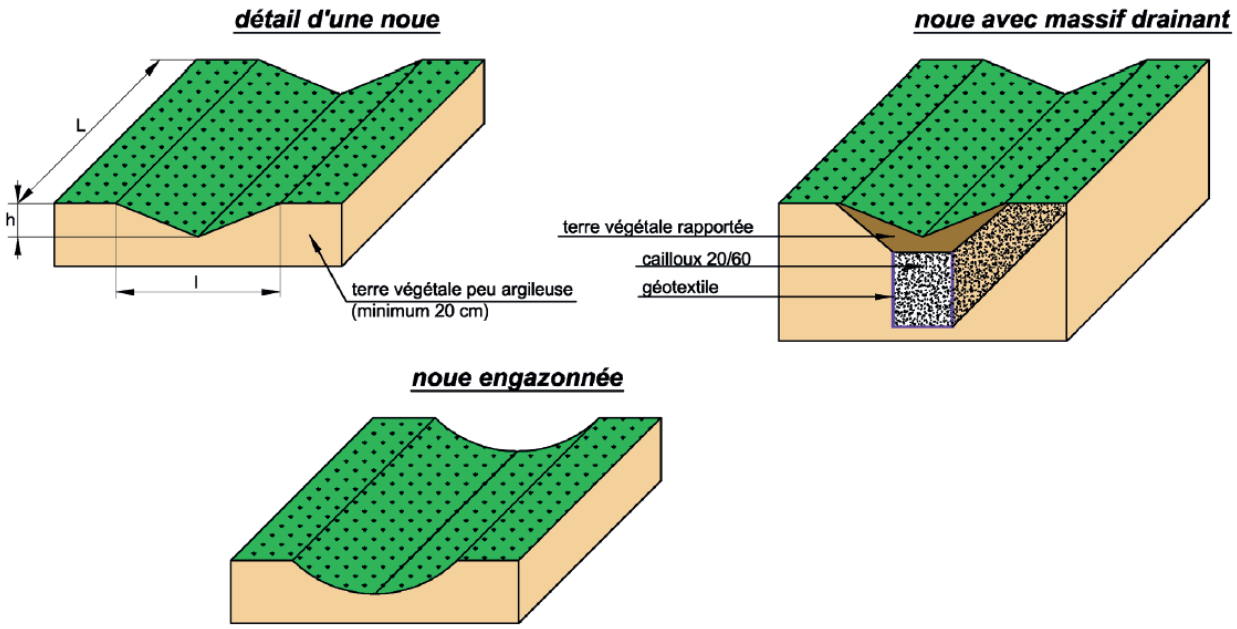

Shallow Grass Channel
Rooftop runoff directed to recharge garden via downspouts


ruissellement
canalisation
infiltration

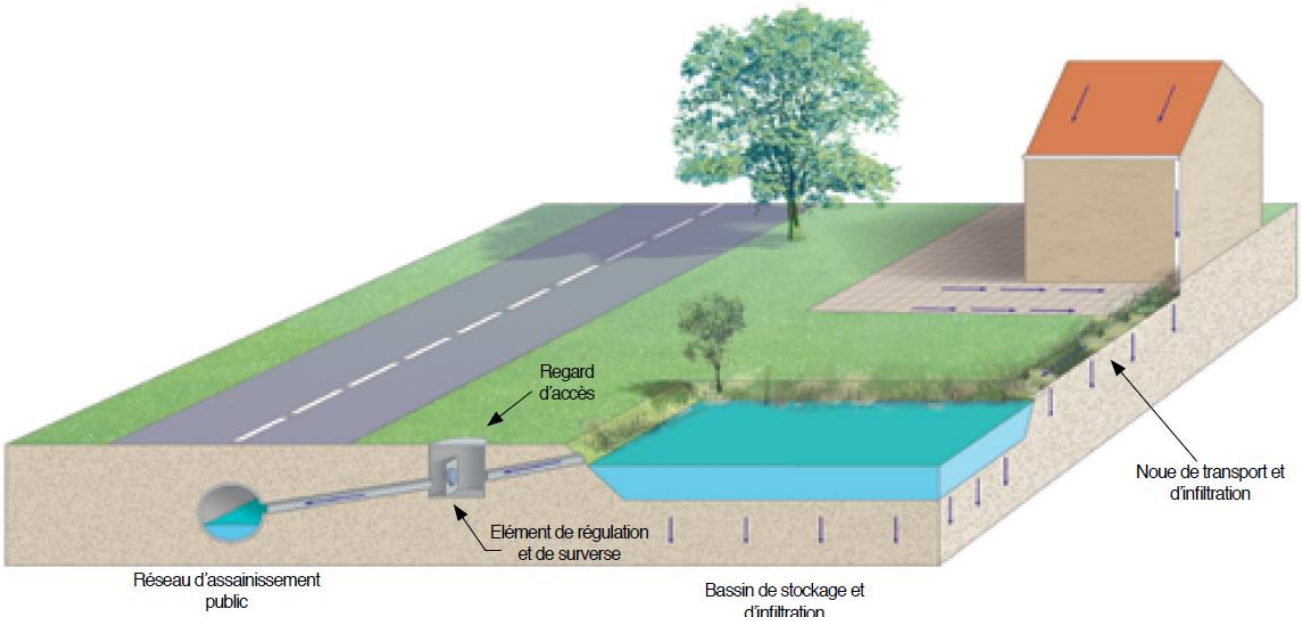

ruissellement
cloison
canalisation
étanchéité
évacuation à
débit régulé
vers un exutoire


prétraitement
dégrillage
décantation
en amont
marnage
roselière
trop plein
étanchéité
massif filtrant
évacuation
à débit régulé
vers un exutoire


prétraitement
dégrillage
décantation
en amont
marnage
infiltration

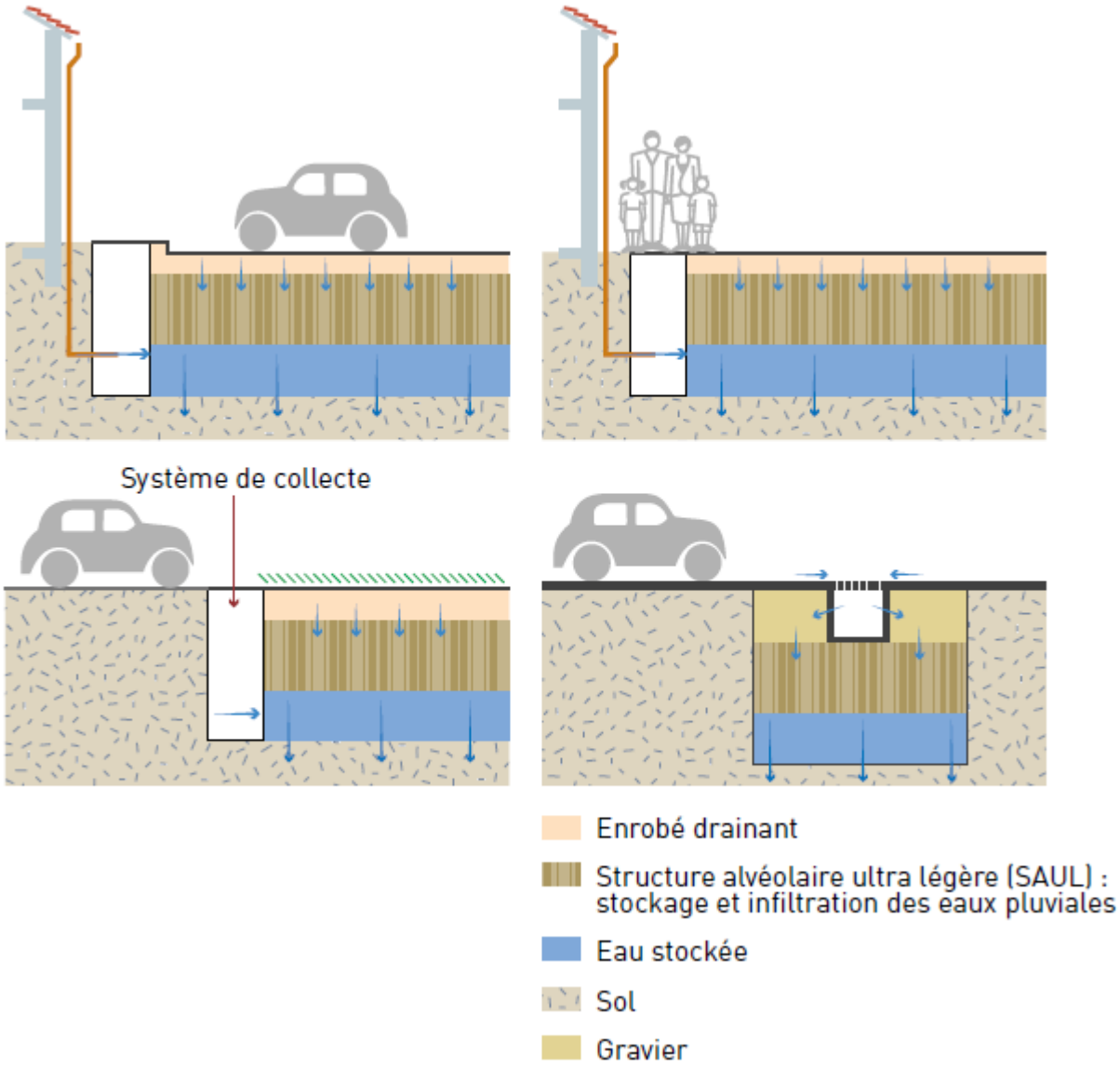


Exemples de noues *(Source : CETE Nord - Picardie)*

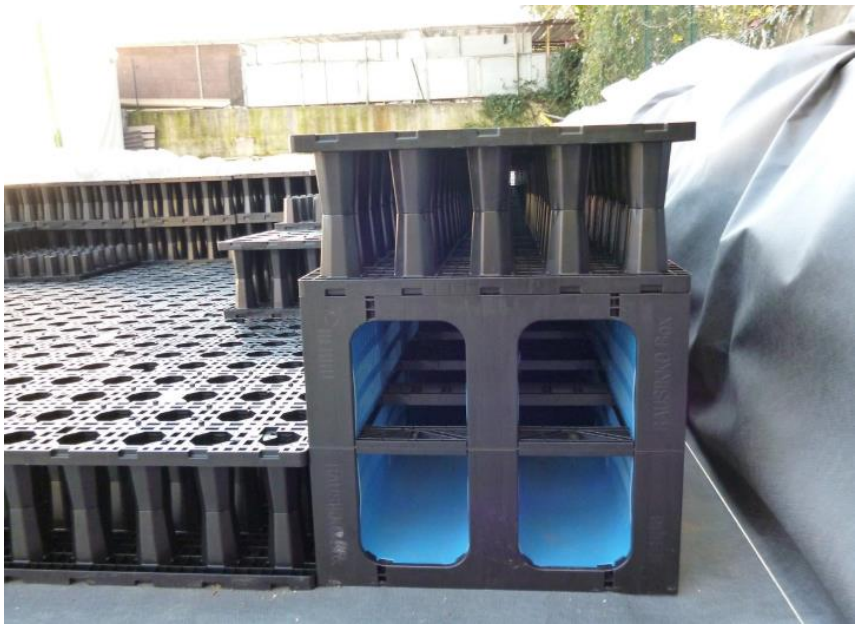


Tranchée ou bassin d'infiltration et de rétention (enterrés avec structures modulaires en PE)

SCHÉMAS DE PRINCIPE

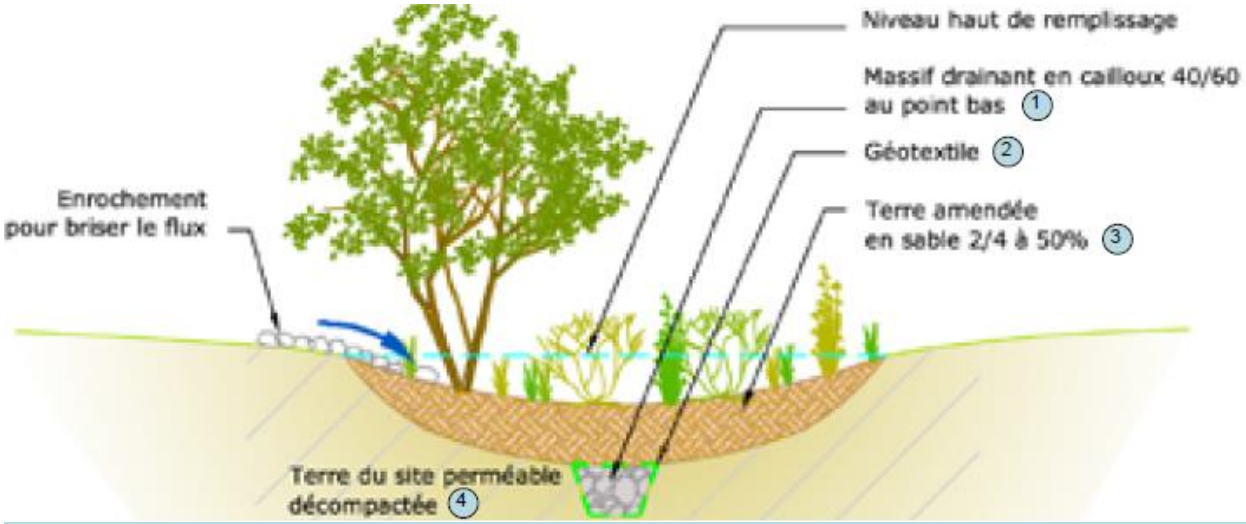


AVIS
TECHNIQUE
CC FAT
FABRIQUE EN FRANCE



Aménagements mixtes – Exemples d'ensemble

Dalles ou pavés non joints



Platelages en bois

C : selon le sol support

Une solution pour les terrasses et les cheminements

PRINCIPE La mise en oeuvre du platelage permet à l'eau de s'écouler dans les interstices de la structure.

ENTRETIEN Lavage à l'eau et lasure éventuelle.

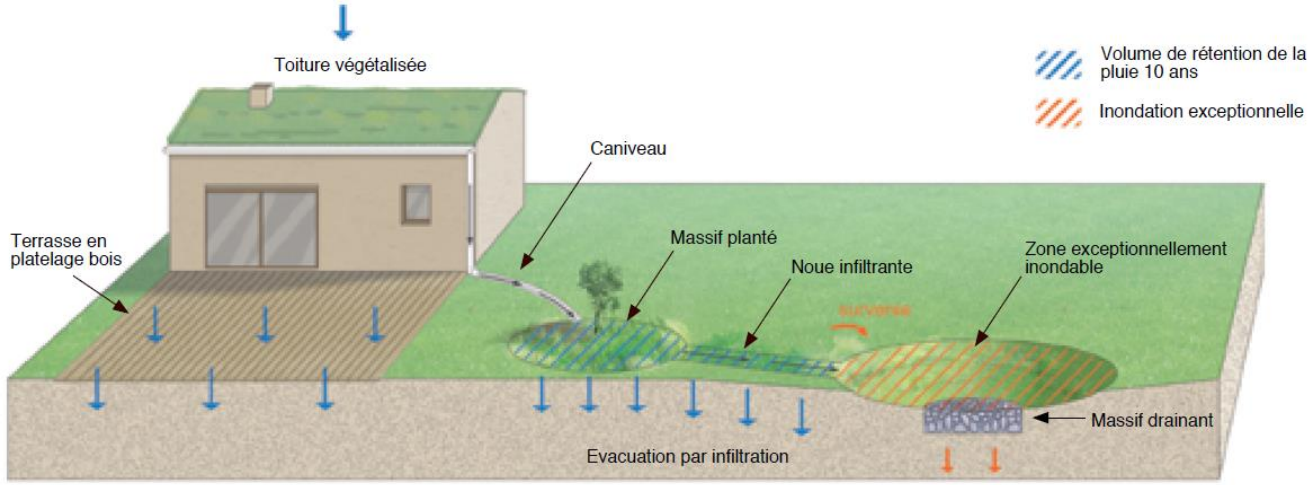
Paillis et copeaux de bois

C : 0,3

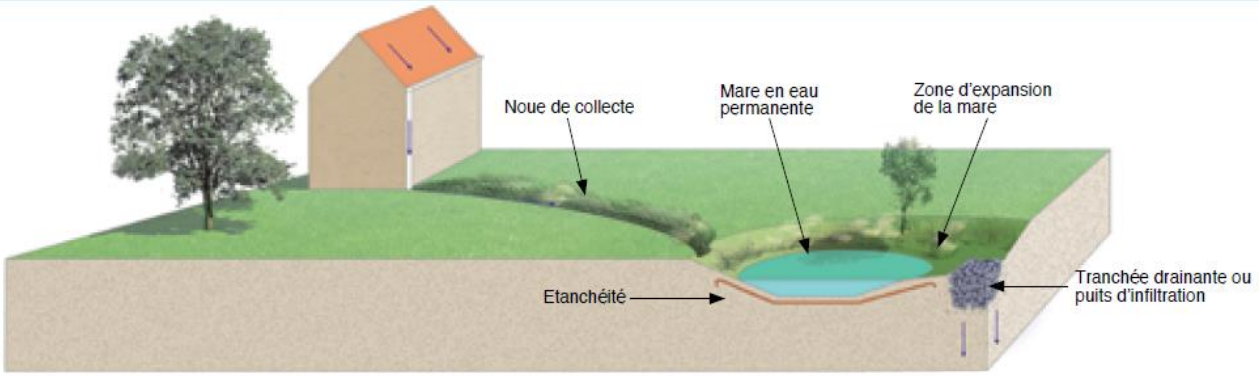
Une solution pour les allées ou les aires de jeux

PRINCIPE Ces matériaux d'origine végétale ou synthétique présentent des aspects et coloris divers. Leur texture aérée les rend très perméables. Ils ne supportent pas le trafic automobile.

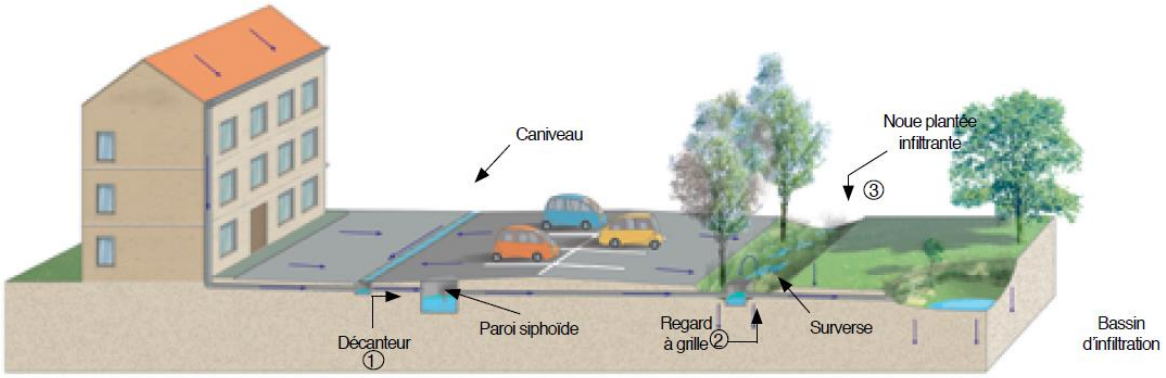
ENTRETIEN Rechargement périodique du matériau organique qui finit par se décomposer en humus.



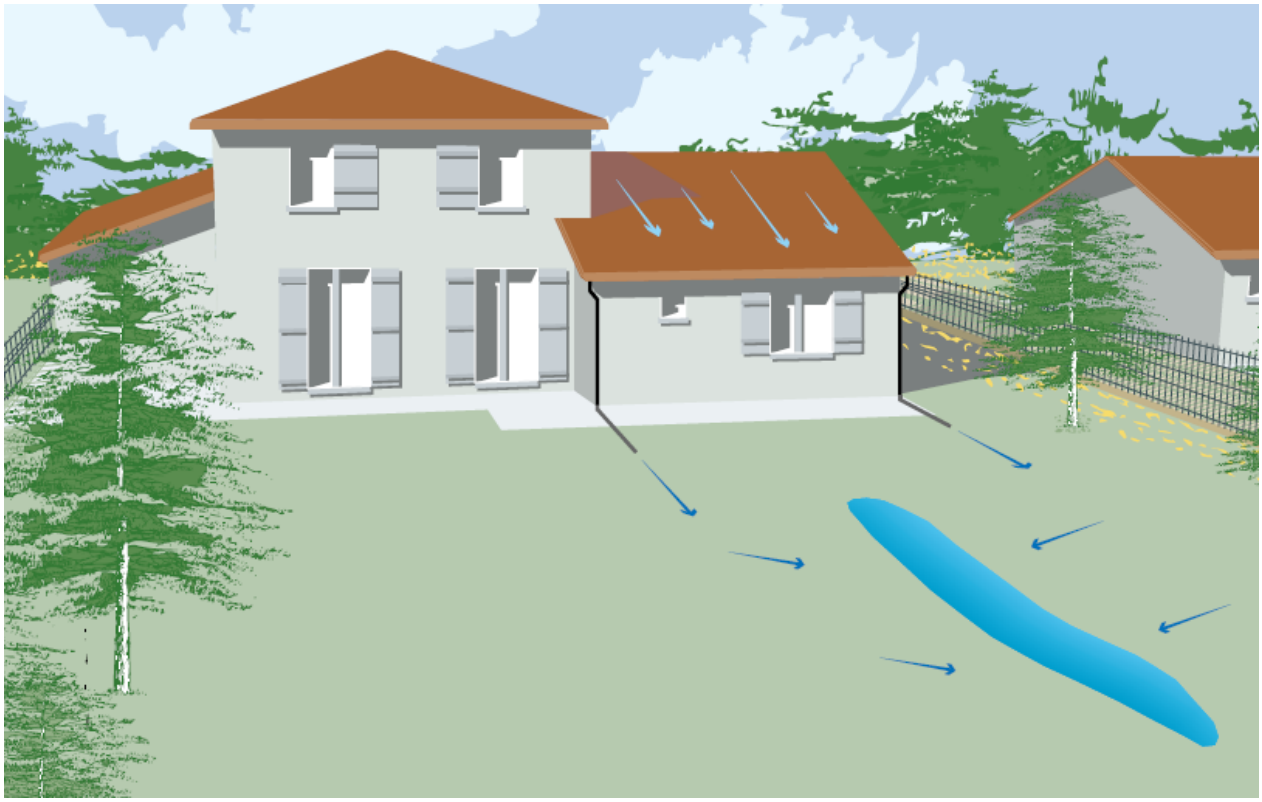
Exemple de techniques de gestion des eaux pluviales à la parcelle sans aucune connexion au réseau



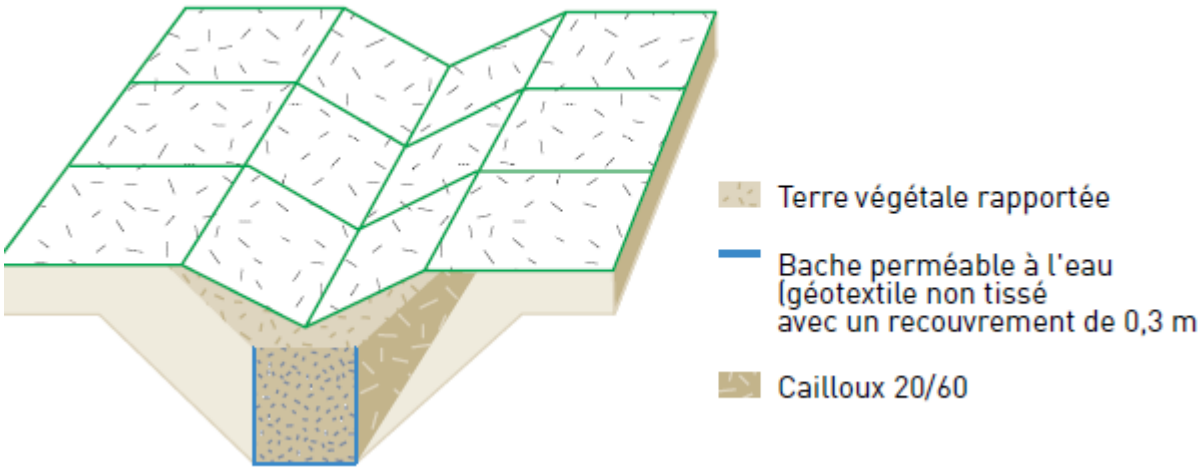
Lors des évènements pluvieux, le niveau d'eau de la mare s'élève puis l'eau excédentaire s'infiltre dans les zones non étanchées

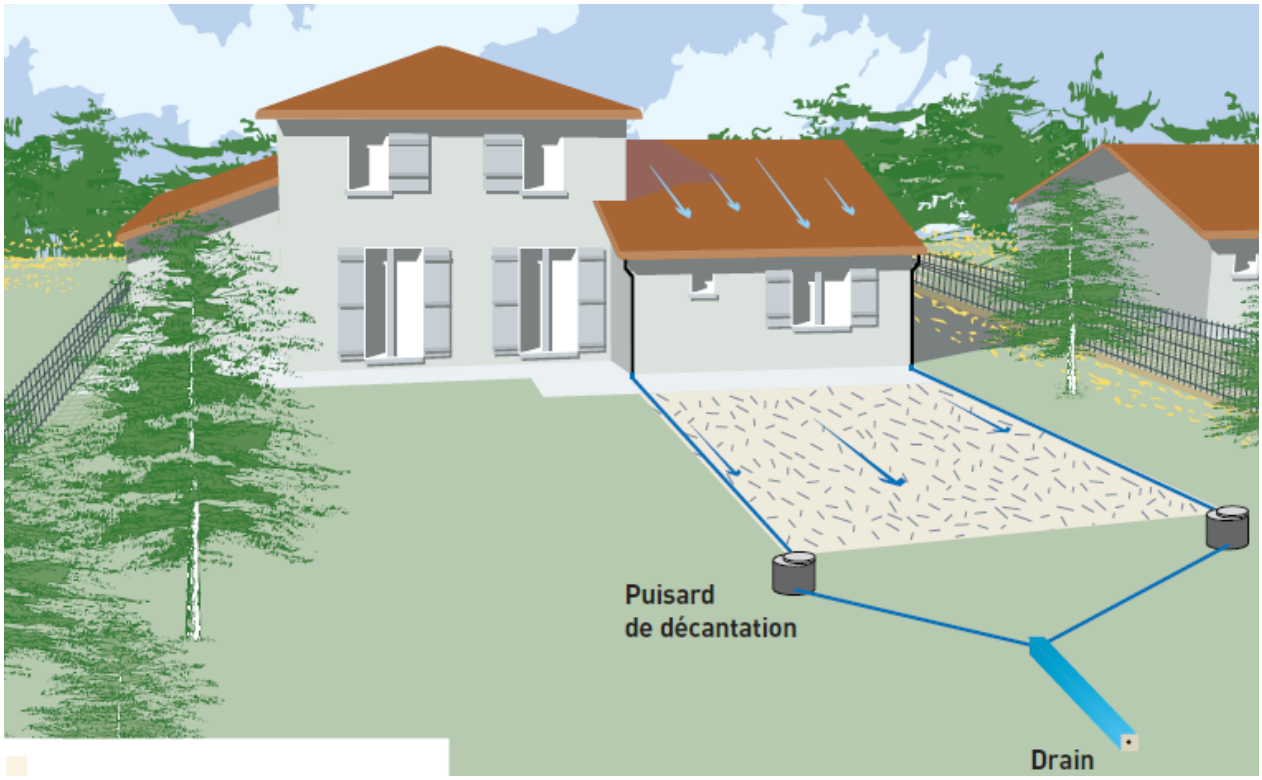


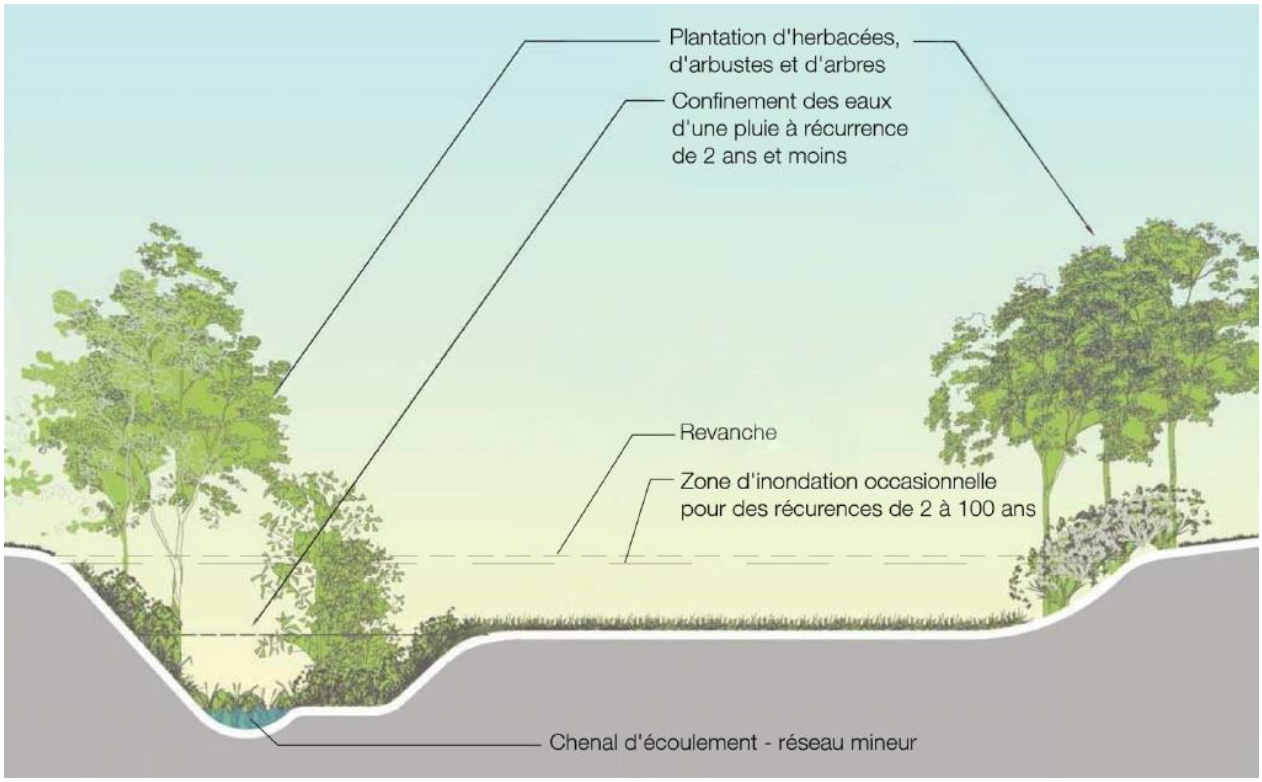
Exemple d'ouvrage de prétraitement en amont d'un bassin d'infiltration



NOUE AVEC MASSIF DRAINANT




Puisard
de décantation
Drain


Plantation d'herbacées, d'arbustes et d'arbres
Confinement des eaux d'une pluie à récurrence de 2 ans et moins
Revanche
Zone d'inondation occasionnelle pour des récurences de 2 à 100 ans
Chenal d'écoulement - réseau mineur