



RAPPORT

# Evaluation environnementale du zonage d'assainissement Eaux Pluviales

Rapport de présentation

Juin 2018

Commune de Saint-Philibert



## CLIENT

RAISON SOCIALE	Commune de Saint-Philibert
COORDONNÉES	Place 3 otages 56470 Saint-Philibert Tél. 02.97.30.07.00
INTERLOCUTEUR	Madame Isabelle Lavigne Tél. 02.97.30.07.00 dgs@stphilibert.fr

## SCE

COORDONNÉES	4, rue Viviani – CS26220 44262 NANTES Cedex 2 Tél. 02.51.17.29.29 - Fax 02.51.17.29.99 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR (nom et coordonnées)	Monsieur Sébastien Berton Tél. 02.51.17.28.59 E-mail : sebastien.berton@sce.fr

## RAPPORT

TITRE	Evaluation environnementale du zonage d'assainissement eaux pluviales
NOMBRE DE PAGES	67
NOMBRE D'ANNEXES	3

## SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
160421	01/06/18	Édition 1	-	SLB	SBE

## Sommaire

<b>Avant-propos .....</b>	<b>7</b>
<b>1. Présentation générale du zonage d’assainissement pluvial .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Généralités.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Articulation du zonage, du schéma directeur d’assainissement pluvial et du PLU.</b>	<b>9</b>
<b>1.3. Résumé du projet .....</b>	<b>10</b>
1.3.1. Gestion quantitative .....	11
1.3.2. Gestion qualitative .....	13
1.3.3. Entretien .....	13
1.3.4. Rappel sur la préservation des zones humides .....	14
<b>1.4. Articulation avec les documents supracommunaux .....</b>	<b>14</b>
1.4.1. SDAGE Loire Bretagne .....	14
1.4.2. SAGE Golfe du Morbihan Ria d’Etel .....	16
1.4.3. SCOT du pays d’Auray .....	17
1.4.4. Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan .....	19
<b>2. Etat initial de l’environnement.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Description du milieu naturel .....</b>	<b>23</b>
2.1.1. La ZICO .....	24
2.1.2. Les zones NATURA 2000 .....	25
2.1.3. Zones humides d’importance Internationale (RAMSAR) .....	30
2.1.4. Les Espaces Naturels Sensibles .....	31
2.1.5. Les sites classés et inscrits .....	33
2.1.6. Les zones humides.....	33
2.1.7. Eléments de la trame verte et bleue.....	34
<b>2.2. Les ressources naturelles .....</b>	<b>38</b>
2.2.1. Contexte géologique.....	38
2.2.2. Pédologie et aptitude des sols à l’infiltration .....	39
2.2.3. Hydrogéologie et masse d’eau souterraine.....	39
<b>2.3. Le milieu hydraulique superficiel .....</b>	<b>40</b>
2.3.1. Qualité et objectif de qualité .....	41
<b>2.4. Le milieu récepteur marin .....</b>	<b>42</b>
2.4.1. La baignade .....	42
2.4.2. La conchyliculture.....	42
2.4.3. Autres activités .....	44
<b>2.5. Contexte climatique .....</b>	<b>44</b>

<b>2.6. Risques naturels et technologiques .....</b>	<b>45</b>
2.6.1. Risques naturels.....	45
2.6.2. Risques Technologiques .....	48
<b>2.7. Bruit.....</b>	<b>49</b>
<b>2.8. Qualité de l'air.....</b>	<b>49</b>
<b>3. Incidence du projet.....</b>	<b>50</b>
<b>3.1. Préambule.....</b>	<b>50</b>
<b>3.2. Incidences du zonage pluvial .....</b>	<b>50</b>
3.2.1. Incidences sur l'aspect qualitatif des masses d'eau .....	50
3.2.2. Incidences sur l'aspect quantitatif des masses d'eau .....	51
<b>3.3. Incidences de l'urbanisation future et des aménagements du schéma directeur ..</b>	<b>51</b>
3.3.1. Incidences temporaires liées à la phase travaux .....	51
3.3.2. Incidences hydrauliques .....	51
3.3.3. Incidences sur la qualité des eaux .....	53
3.3.3.1. Eaux superficielles.....	53
3.3.3.1.1. <i>Les pollutions saisonnières.....</i>	<i>53</i>
3.3.3.1.2. <i>Les pollutions chroniques .....</i>	<i>53</i>
3.3.3.1.3. <i>Les pollutions accidentelles .....</i>	<i>54</i>
3.3.3.2. Eaux souterraines.....	55
3.3.3.2.1. <i>Bassins de régulation .....</i>	<i>55</i>
3.3.4. Incidences environnementales.....	55
3.3.4.1. Incidences générales .....	55
3.3.4.2. Incidences sur les sites Natura 2000 .....	55
<b>4. Présentation du choix du zonage .....</b>	<b>56</b>
<b>4.1. Aspect quantitatif .....</b>	<b>56</b>
<b>4.2. Aspect qualitatif.....</b>	<b>57</b>
<b>5. Mesures de réduction et de compensation .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1. Zonage pluvial .....</b>	<b>57</b>
<b>5.2. Mesures de réduction des incidences des aménagements.....</b>	<b>58</b>
5.2.1. Mesures relatives à la phase de travaux.....	58
5.2.2. Mesures de limitation des incidences hydrauliques .....	58
5.2.3. Mesures pour la préservation de la faune et de la flore - Réalisation écologique des bassins ..	59
<b>5.3. Suivi de la mise en œuvre du plan et programme.....</b>	<b>59</b>
<b>6. Résumé non technique .....</b>	<b>60</b>
<b>Annexes.....</b>	<b>63</b>

## Table des figures

<b>Figure 1 : coefficients d'imperméabilisation future maximums autorisés sur les différentes zones du PLU.....</b>	<b>10</b>
<b>Figure 2 : Indications d'imperméabilisation et de stockage à mettre en place pour les zones AU .....</b>	<b>12</b>
<b>Figure 3 : Coefficients d'imperméabilisation à ne pas dépasser sur les zones urbaines .....</b>	<b>12</b>
<b>Figure 4 : territoire du SAGE Golfe du Morbihan Ria d'Étel .....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 5 : territoire du PNR Golfe du Morbihan.....</b>	<b>19</b>
<b>Figure 6 : localisation du territoire communal de Saint Philibert (source : Géoportail.fr) .....</b>	<b>22</b>
<b>Figure 7 : localisation des zones de protection naturelles et dispositifs de protection réglementaire de Saint Philibert (source : Dossier PLU - EOL).....</b>	<b>23</b>
<b>Figure 8 : localisation des ZICO sur le territoire de Saint Philibert (source : dossier PLU - EOL) .....</b>	<b>24</b>
<b>Figure 9 : localisation des Zones NATURA 2000 sur le territoire de Saint Philibert (source : dossier PLU - EOL).....</b>	<b>25</b>
<b>Figure 10 : Localisation de la Zone Humide d'Importance Internationale du Golfe du Morbihan .....</b>	<b>31</b>
<b>Figure 11 : localisation des Zones de préemption au titre de des ENS sur le territoire de Saint Philibert (source : PLU rapport de présentation).....</b>	<b>32</b>
<b>Figure 12 : localisation des sites inscrits sur le territoire de Saint Philibert (source : dossier PLU – EOL).....</b>	<b>33</b>
<b>Figure 13 : Localisation des zones humides sur le territoire de Saint Philibert (source rapport de présentation du PLU).....</b>	<b>36</b>
<b>Figure 14 : Localisation des milieux remarquables du littoral sur le territoire de Saint Philibert (source rapport de présentation du PLU) .....</b>	<b>37</b>
<b>Figure 15 : Extrait de la carte géologique de Saint Philibert (dossier PLU – EOL) .....</b>	<b>38</b>
<b>Figure 16 : localisation du réseau hydrographique sur le territoire de Saint Philibert.....</b>	<b>40</b>
<b>Figure 17 : état et objectif d'état des masses d'eau sur le territoire de Saint Philibert (Agence de l'Eau, mise à jour 2015).....</b>	<b>41</b>
<b>Figure 18 : localisation des zones de baignade sur St Philibert .....</b>	<b>42</b>
<b>Figure 19 : Classement des zones aquacoles des abords de la commune de Saint-Philibert (Office International de l'Eau) .....</b>	<b>43</b>
<b>Figure 20 : Diagramme ombrothermique de l'année 2012 (Source : SMLS – stations du BV du Loc'h et du Sal et Météo France – station d'Auray période 1981-2010) .....</b>	<b>44</b>

<i>Figure 21 : Rose des ventes (source : schéma directeur eaux pluviales – D2L Betali – 2009)...</i>	<i>44</i>
<i>Figure 22 : liste des arrêtés de catastrophes naturelles.....</i>	<i>45</i>
<i>Figure 23 : Présentation des niveaux d'aléa submersion marine sur Saint Philibert (source : dossier PLU – EOL).....</i>	<i>46</i>
<i>Figure 24 : Risque sismique à Saint Philibert .....</i>	<i>47</i>
<i>Figure 25 : Localisation des activités classées ICPE sur le territoire de Saint Philibert.....</i>	<i>48</i>
<i>Figure 26 : Niveau sonore de référence.....</i>	<i>49</i>
<i>Figure 27 : présentation des bassins préconisés dans le schéma directeur pluvial.....</i>	<i>52</i>

## Avant-propos

La commune de Saint Philibert a réalisé son zonage d'assainissement eaux pluviales en octobre 2016 en parallèle de la révision de son PLU.

Cette étude a été mise à jour en octobre 2017.

D'après la **loi n°2010-788 du 12 juillet 2010** 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, ce dossier de zonage d'assainissement a fait l'objet d'un examen au cas par cas afin d'évaluer la nécessité ou non de réaliser une évaluation environnementale du projet développé.

Après réception de la fiche d'examen au cas par cas, et par décision de la MRAe (mission régionale d'autorité environnementale) en date du 26 janvier 2018, il a été demandé à la commune de Saint Philibert de réaliser une évaluation environnementale de son projet de zonage d'assainissement.

**Le présent document a donc pour objectif de produire l'évaluation environnementale du projet de zonage d'assainissement Eaux Pluviales de Saint Philibert, dont le contenu est défini à l'article R122-20 du Code de l'Environnement.**

Ce rapport :

- ▶ présente l'état initial de l'environnement,
- ▶ explique le choix retenu pour le zonage pluvial,
- ▶ expose les effets notables du zonage et les mesures envisagées pour éviter, réduire, voire compenser les conséquences dommageables de la mise en œuvre du zonage.

# 1. Présentation générale du zonage d'assainissement pluvial

## 1.1. Généralités

Dès 2009, la commune de Saint Philibert a décidé de s'engager dans une démarche de gestion intégrée des eaux pluviales. Cela implique :

- ▶ la réalisation d'un **schéma directeur global d'assainissement des eaux pluviales** : étude hydraulique sur les réseaux existants (volets curatifs) puis définition d'un programme de travaux intégrant les aménagements futurs,
- ▶ l'élaboration d'un **zonage des eaux pluviales** (volet préventif) qui permettra à la commune de définir un cadre réglementaire à la gestion des eaux pluviales. Ce dossier de zonage a été réalisé en 2016 puis mis à jour en 2017.

En application de l'article 35 alinéa III de la Loi sur l'eau du 3 janvier 1992, et conformément à l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, l'étude de zonage a pour but de délimiter :

- ▶ « 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 ».

Le dossier de zonage se compose d'un rapport de présentation et de cartographies couvrant l'ensemble du territoire communal. La carte du zonage répertorie :

- ▶ Les zones urbanisables (constructibles)
- ▶ Les zones sur lesquelles existent des projets d'urbanisation d'envergure : généralement zones d'urbanisation future de type « AU » au PLU
- ▶ Les zones protégées (cours d'eau, zones humides)

Concrètement, les préconisations formulées au zonage portent sur :

- ▶ Les mesures de limitation de l'imperméabilisation
- ▶ Les mesures de gestion des eaux pluviales :
  - A la parcelle
  - Sur les zones d'urbanisation future : ouvrages d'assainissement pluvial à créer lors de l'urbanisation
- ▶ Les techniques à privilégier pour la réalisation de ces ouvrages et les dispositions constructives à respecter (pour s'assurer de l'efficacité / de la pérennité des dispositifs, et de l'esthétisme de ces ouvrages)
- ▶ La définition d'emplacements réservés pour la réalisation d'ouvrage de gestion des eaux pluviales (bassins de régulation) ou de servitudes pour les réseaux traversant des propriétés privées

## 1.2. Articulation du zonage, du schéma directeur d'assainissement pluvial et du PLU

Les préconisations d'aménagements sur les réseaux existants (en particulier, aménagements de bassins de régulation) sont détaillées au **schéma directeur**, qui est un **document de planification pour la commune**.

**Ces aménagements ont fait l'objet d'un dossier d'autorisation portant sur l'ensemble de la commune**, dont le rapport est annexé au présent document (annexe 3).

Le **zonage pluvial** est un **document visant à maîtriser les apports et rejets d'eaux pluviales futurs**, de manière à préserver :

- ▶ Le bon fonctionnement des réseaux et ouvrages
- ▶ Les milieux récepteurs

Il s'agit d'un **document réglementaire régissant les pratiques en matière d'urbanisme et de gestion des eaux pluviales** sur la commune.

**Les documents de zonage et de schéma directeur sont imbriqués**, dans la mesure où le zonage pluvial reporte, à titre informatif, les ouvrages préconisés au schéma directeur (bassins), et prescrit des emplacements réservés, si nécessaire, pour permettre leur implantation.

Le **PLU** et le **zonage pluvial** ont été élaborés en parallèle et en concertation.

**Le PLU intègre les dispositions prises au zonage, qui sera annexé au PLU après enquête publique.**

### 1.3. Résumé du projet

Préalablement au zonage, un diagnostic de la situation actuelle a été réalisé en 2009 (étude capacitaire des réseaux) ainsi que des simulations pour les situations futures. Les simulations ont notamment été réalisées sur la base du projet PLU connu au moment de l'étude.

Le schéma directeur a entre autres été élaboré sur la base d'hypothèses d'imperméabilisation maximale sur les différentes zones du PLU et a donné lieu à des préconisations afin :

- ▶ De résoudre les dysfonctionnements actuellement observés sur la commune,
- ▶ De permettre l'évacuation des débits ruisselés suite à la densification / modification de l'urbanisation sur les zones urbanisées.

En plus de proposer des aménagements pour la gestion des eaux pluviales et la préservation des fossés et écoulements à ciel ouvert, ce document définissait également des coefficients d'imperméabilisation maximums par bassin versant à ne pas dépasser lors du développement, du renouvellement urbain et d'éventuel projet d'extension.

Ces coefficients maximum d'imperméabilisation sont présentés dans le tableau suivant.

**L'imperméabilisation maximale devra être respectée à l'échelle indiquée en dernière colonne du tableau.**

**Les aménagements sur chaque type de zone devront respecter ces coefficients maximums, et l'autorisation des permis de construire et d'aménager sera soumise au respect de cette règle d'imperméabilisation maximale.**

**Étant donné que le principe de gestion des eaux pluviales s'applique à toute nouvelle construction ou aménagement (à l'échelle de la parcelle ou de la zone de l'aménagement), il n'est pas imposé des coefficients d'imperméabilisation maximum sur les zones à urbaniser. La gestion des eaux pluviales se fait par maîtrise des rejets.**

*Figure 1 : coefficients d'imperméabilisation future maximums autorisés sur les différentes zones du PLU*

Type de zone	Zone PLU	Coefficient imperméabilisation maximum	Echelle d'application
U - zones urbanisées	Ua	50%	Parcelle
	Ub	45%	
	Uc	30%	
	Uia	80%	Zone
	Uip	non réglementé	
	Uis	non réglementé	
	Uj	25%	
UL	60%		
AU - zones à urbaniser	1AUa	imperméabilisation non réglementée, rejet limité à 3 l/s/ha	Zone
	1AUb		
	1AUe		
	1AUi		
	2AUa		
2AUi			
A - zones agricoles	Aa	imperméabilisation non réglementée	Non concerné
	Ab		
	Ac		
	Ao		
N - zones naturelles	Na	imperméabilisation non réglementée	Non concerné
	Nds		
	Nzh		
	Ni		
	NL		

Sont comptabilisées en surfaces imperméabilisées, les surfaces de toitures, les terrasses, les surfaces en enrobé ou pavées, dès lors qu'elles génèrent un apport de ruissellement direct au réseau communal ou aux milieux récepteurs.

**Les aménagements et prescriptions proposés dans le zonage correspondent à des préconisations pour une pluie décennale :**

- ▶ L'imperméabilisation maximale devant être respectée est indiquée en avant-dernière colonne du tableau (voir page précédente).
- ▶ Les cahiers des charges des lotissements rappelleront les surfaces imperméabilisables maximales (toitures d'habitation et annexes, voirie et accès internes au lot, terrasse, surfaces revêtues,...) par lot. Ces dernières seront adaptées en fonction de la superficie définitive des lots. Le cahier des charges du lotissement devra donc intégrer un tableau basé sur le modèle suivant :

Numéro de lot	Surface du lot (m <sup>2</sup> )	Surface imperméabilisable maximale autorisée (m <sup>2</sup> )
1	658	339
2	586	302
3	563	290
...	...	...

### 1.3.1. Gestion quantitative

- ▶ Prescriptions relatives aux zones à urbaniser (1AU et 2AU) :
  - L'urbanisation de toute zone de type « AU » au PLU devra nécessairement s'accompagner de la mise en œuvre de mesures compensatoires pour infiltrer ou réguler les débits d'eaux pluviales (gestion quantitative des rejets).
  - L'élaboration d'un plan de gestion global des eaux pluviales est exigée.
  - L'infiltration des eaux est obligatoire lorsque les conditions le permettent (réalisation de noues, bassins ou tranchées d'infiltration - liste non exhaustive). L'impossibilité d'infiltrer les eaux sera démontrée par des études de sols et la gestion des eaux pluviales à la parcelle doit être préconisée lorsque l'infiltration des eaux est possible.
  - Dans tous les cas, le recours à des solutions globales, permettant de gérer le ruissellement de plusieurs zones au niveau d'un aménagement unique, est à privilégier lorsque cela est possible (économie du foncier disponible).
  - En cas d'impossibilité justifiée de recourir à l'infiltration, les eaux pluviales devront être régulées dans des ouvrages de type stockage-restitution. Les ouvrages devront présenter un volume suffisant pour pouvoir stocker la pluie décennale. Le débit de fuite des ouvrages sera calculé sur la base du ratio de 3 l/s/ha.

Cette gestion à la parcelle s'applique dès la création d'un projet (création ou extension) supérieur à 40 m<sup>2</sup> d'imperméabilisation.

Concrètement les volumes de rétention à mettre en œuvre en cas d'impossibilité d'infiltration sont les suivants :

**Figure 2 : Indications d'imperméabilisation et de stockage à mettre en place pour les zones AU**

Zone	Surface totale (ha)	Coefficient imperméabilisation futur	Surface imperméabilisable (ha)	Débit de fuite (l/s)	Volume de rétention (m3)
1AUa	2.01	50%	1.01	6.0	302
1AUb	1.06	50%	0.53	3.2	158
1AUi	0.87	80%	0.69	2.6	219
2AUa	4.42	50%	2.21	13.3	662
2AUi	2.30	80%	1.84	6.9	582

- Le dimensionnement des ouvrages à réaliser sur les zones devront être réalisés par la méthode des pluies préconisées par l'Instruction Technique de 1977.
  - Pour des raisons de faisabilité technique, le débit minimal de régulation est fixé à 0,5 l/s et le volume minimal de rétention des eaux pluviales de 1 m<sup>3</sup>.
- ▶ Prescriptions relatives aux zones urbanisées (Ua, Ub, Uc, Ui, Uj et UL) :
- Dès lors que leur **imperméabilisation ne dépasse pas les coefficients maximums fixés** (voir tableau ci-dessous), aucune prescription particulière n'est émise sur les zones urbanisées

**Figure 3 : Coefficients d'imperméabilisation à ne pas dépasser sur les zones urbaines**

Zone PLU	Coefficient imperméabilisation maximum	Echelle d'application
Ua	50%	Parcelle
Ub	45%	
Uc	30%	
Uia	80%	Zone
Uip	non réglementé	
Uis	non réglementé	
Uj	25%	
UL	60%	

- Les **dérogations sont accordées à titre exceptionnel** par les services municipaux.
- Toute opération **d'aménagement dérogatoire** au sein de ces zones **devra nécessairement s'accompagner de la mise en œuvre de mesures compensatoires** pour infiltrer ou réguler les débits d'eaux pluviales (gestion quantitative des rejets).
- **L'infiltration des eaux est obligatoire lorsque les conditions le permettent** (⇒ l'impossibilité d'infiltrer les eaux devra être démontrée par des études de sols).
- En cas d'impossibilité justifiée de recourir à l'infiltration, les eaux pluviales devront être régulées dans des ouvrages de type stockage-restitution. Les ouvrages devront présenter un volume suffisant pour pouvoir stocker la pluie décennale. **Le débit de fuite des ouvrages sera calculé sur la base du ratio minimum de 0,5 l/s, le volume de stockage ne pourra pas être inférieur à 1 m<sup>3</sup>.**

- Le dimensionnement des ouvrages à réaliser sur les zones devront être réalisés par la méthode des pluies préconisées par l'Instruction Technique de 1977.
- ▶ Prescriptions relatives aux autres zones naturelles et aux zones agricoles (zones N et A) :
  - Sans objet (pas d'évolution de l'imperméabilisation attendue)

### 1.3.2. Gestion qualitative

**La mise en place d'un traitement des eaux pluviales est justifiée lorsque la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante** ; cela peut notamment être le cas des zones industrielles, artisanales (selon les activités présentes) et de stationnement important (zones commerciales notamment).

Le traitement des eaux pluviales pourra donc être préconisé si la nature des activités présentes le justifie.

**La commune pourra notamment, en fonction de la nature des activités pratiquées, imposer la mise en œuvre de dispositifs de traitement au sein des zones d'activités.**

Il pourra être préconisé avant rejet au réseau :

- ▶ une décantation des eaux pluviales par la mise en œuvre :
  - d'un ouvrage de régulation et/ou rétention équipés d'un décanteur
  - de décanteurs lamellaires
  - ...
- ▶ un prétraitement des hydrocarbures et des graisses, par la mise en œuvre de :
  - séparateurs à hydrocarbures
  - dégraisseurs /déshuileurs
  - ...
- ▶ de se doter d'un dispositif de sécurité contre les pollutions accidentelles :
  - ouvrage de rétention étanche
  - vanne de confinement pour retenir les pollutions accidentelles dans l'ouvrage de rétention
  - ...

### 1.3.3. Entretien

L'entretien et le bon fonctionnement de tous les dispositifs de régulation seront assurés par le maître d'ouvrage du projet.

Les principes d'intervention et d'entretien des ouvrages de régulation sont les suivants :

- ▶ Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires (désherbants chimiques) pour l'entretien des voies,
- ▶ Entretien de la végétation (arrosage, élagage, tonte, fauche, ...),

Pour l'ensemble des fossés enherbés, il est nécessaire de mettre place :

- ▶ Fauchage : Une à deux tontes annuelles permettra de maintenir la végétation en place tout en favorisant la diversité floristique. La végétation sera maintenue haute (10-15 cm minimum) afin de garantir l'efficacité du système. L'utilisation des produits phytosanitaires est proscrite.

- ▶ Curage des fossés : A plus long terme, l'entretien devra consister en un curage des fossés afin de rétablir leur capacité hydraulique. Cette opération ne doit toutefois pas être trop fréquente car elle supprime toute végétation.

#### 1.3.4. Rappel sur la préservation des zones humides

**Rappelons qu'il est interdit d'urbaniser un territoire situé en zone humide. De même sont interdits sur les zones humides :**

- ▶ le remblaiement des zones humides
- ▶ le dépôt de déblais ou gravats sur des zones humides
- ▶ les ouvrages d'assainissement

**Les contrevenants à ces interdictions sont passibles de poursuites.**

Nous rappelons que l'inventaire des zones humides a déjà été réalisé sur la commune. Les zones à préserver sont donc précisément identifiées.

## 1.4. Articulation avec les documents supracommunaux

### 1.4.1. SDAGE Loire Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne a fait l'objet d'une révision en 2015, pour la période 2016-2021, et a été adopté le 4 novembre 2015.

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 fixé 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.
- ▶ 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. 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.

Parmi les préconisations formulées, les points suivants concernent directement les rejets d'eaux pluviales et les préconisations liées à l'urbanisme :

#### **3D-1 - Prévenir le ruissellement et la pollution des eaux pluviales dans le cadre des aménagements**

**Les collectivités réalisent**, en application de l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales, un **zonage pluvial** dans 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. Ce plan de zonage pluvial offre une vision globale des aménagements liés aux eaux pluviales, prenant en compte les prévisions de développement urbain et industriel.

Les projets d'aménagement ou de réaménagement urbain devront autant que possible :

- ▶ limiter l'imperméabilisation des sols ;
- ▶ privilégier l'infiltration lorsqu'elle est possible ;

- ▶ favoriser le piégeage des eaux pluviales à la parcelle ;
- ▶ faire appel aux techniques alternatives au « tout tuyau » (noues enherbées, chaussées drainantes, bassins d'infiltration, toitures végétalisées...);
- ▶ mettre en place les ouvrages de dépollution si nécessaire ;
- ▶ réutiliser les eaux de ruissellement pour certaines activités domestiques ou industrielles.

**Il est fortement recommandé de retranscrire les prescriptions du zonage pluvial dans le PLU**, conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, en compatibilité avec le SCoT lorsqu'il existe.

### **3D-2 - Réduire les rejets d'eaux de ruissellement dans les réseaux d'eaux pluviales**

Le rejet des eaux de ruissellement résiduelles dans les réseaux séparatifs eaux pluviales puis dans le milieu naturel sera opéré dans le respect des débits acceptables par ces derniers et de manière à ne pas aggraver les écoulements naturels avant aménagement.

Dans cet objectif, les SCoT ou, en l'absence de SCoT, les PLU et cartes communales comportent des prescriptions permettant de limiter cette problématique. A ce titre, il est fortement recommandé que les SCoT mentionnent des dispositions exigeant, d'une part des PLU qu'ils comportent des mesures relatives à l'imperméabilisation et aux rejets à un débit de fuite limité appliquées aux constructions nouvelles et aux seules extensions des constructions existantes, et d'autre part des cartes communales qu'elles prennent en compte cette problématique dans le droit à construire. En l'absence de SCoT, il est fortement recommandé aux PLU et aux cartes communales de comporter des mesures respectivement de même nature. **À défaut d'une étude spécifique précisant la valeur de ce débit de fuite, le débit de fuite maximal sera de 3 l/s/ha pour une pluie décennale.**

### **3D-3 - Traiter la pollution des rejets d'eaux pluviales**

Les autorisations portant sur de nouveaux ouvrages permanents ou temporaires de rejet d'eaux pluviales dans le milieu naturel, ou sur des ouvrages existants faisant l'objet d'une modification notable, prescrivent les points suivants :

- ▶ les eaux pluviales ayant ruisselé sur une surface potentiellement polluée par des macropolluants ou des micropolluants sont des effluents à part entière et doivent subir les étapes de dépollution adaptées aux types de polluants concernés. Elles devront subir a minima une décantation avant rejet ;
- ▶ les rejets d'eaux pluviales sont interdits dans les puits d'injection, puisards en lien direct avec la nappe ;
- ▶ la réalisation de bassins d'infiltration avec lit de sable sera privilégiée par rapport à celle de puits d'infiltration. »

**Les préconisations du zonage d'assainissement pluvial sont en cohérence avec les prescriptions du SDAGE :**

Le zonage pluvial intègre pleinement ces prescriptions, en imposant :

- ▶ la limitation de l'imperméabilisation
- ▶ l'infiltration des eaux pluviales dès que les conditions le permettent (application à la parcelle sur la plupart des zones urbaines)
- ▶ en cas d'impossibilité d'infiltrer, la régulation du rejet dès la création d'un **projet supérieur à 40 m<sup>2</sup> d'imperméabilisation sur les zones AU, ou tout projet sur les zones U**

De plus, le zonage oriente vers le recours à des techniques alternatives présentées en fin de document.

Afin de limiter le risque inondation, les ouvrages à créer seront dimensionnés pour répondre à une pluie de **période retour 10 ans**.

La mise en œuvre d'ouvrages de traitement n'est pas systématique mais pourra être imposée si la nature des eaux pluviales le requiert (notamment sur les zones d'activité ou les zones de stationnement).

#### 1.4.2. SAGE Golfe du Morbihan Ria d'Étel

Le territoire communal de Saint Philibert est inclus dans le périmètre du SAGE Golfe du Morbihan Ria d'Étel (voir carte suivante).

**Figure 4 : territoire du SAGE Golfe du Morbihan Ria d'Étel**



<http://www.smls.fr/> (Juin 2016)

**Le SAGE « Golfe du Morbihan – Ria d'Étel » est en cours d'élaboration.** Son périmètre a été arrêté le 26/07/2011 et la CLE (Commission Locale de l'Eau) a été constituée le 18/07/2012.

D'une superficie de 1 266 km<sup>2</sup>, il intègre 67 communes (dont 26 partiellement). 744 km de côte sont concernés par son périmètre.

Après la validation de l'état des lieux en mars 2014, la Commission Locale de l'Eau s'est réunie le 17 février 2015 pour valider la phase de diagnostic du SAGE. En novembre 2015 puis novembre 2016, la CLE a validé respectivement : le scénario tendanciel puis le choix de la stratégie.

Le rapport de présentation de la stratégie, validé par la CLE le 18/11/16, met notamment en lumière trois problématiques majeures qui soutendent la gestion de l'eau du bassin :

- ▶ La gestion quantitative de l'eau
- ▶ La gestion qualitative de l'eau
- ▶ Préserver et gérer les milieux aquatiques

Ce document rappelle que les communes et/ou leurs groupements sont incités :

- ▶ à **favoriser l'infiltration des eaux pluviales** dans le sol, à élaborer et mettre en œuvre des programmes de travaux pour améliorer la gestion des eaux pluviales et **limiter l'impact tant qualitatif que quantitatif de leur rejet** sur les milieux récepteurs.
- ▶ à **réaliser ou finaliser les schémas directeurs d'assainissement pluvial**. Il est veillé à l'intégration des recommandations des documents associés à la gestion des eaux pluviales (zonage pluvial, diagnostic des réseaux d'eaux pluviales, etc.).
- ▶ à valoriser les dispositifs existants de gestion des eaux pluviales et veillent à leur entretien (bassins tampons).
- ▶ En outre, de nouvelles approches sont à envisager par les collectivités pour mieux gérer les eaux pluviales urbaines :
- ▶ mise en œuvre de solutions alternatives au « tout tuyau », favorisant la gestion à la parcelle et l'infiltration,
- ▶ formation des services techniques des collectivités sur ces techniques alternatives pour limiter l'imperméabilisation des sols et le ruissellement des eaux.

Il encourage la récupération des eaux pluviales au titre des économies d'eau.

Enfin, il encourage la préservation du bocage, des zones humides, des prairies de bas fond et des bandes enherbées le long des cours d'eau. Tous ces éléments du paysage contribuent efficacement à la régulation du régime des eaux.

⇒ **A ce stade, les préconisations du zonage d'assainissement pluvial sont en cohérence avec les enjeux dégagés par la stratégie du SAGE.**

### 1.4.3. SCOT du pays d'Auray

La commune de Saint Philibert est incluse dans le périmètre du SCOT du pays d'Auray approuvé le 14 février 2104.

Le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO) constitue l'unique pièce du SCOT opposable aux documents et projets d'aménagement locaux. Tous les documents produits doivent être compatibles avec les orientations du DOO.

Concernant la problématique pluviale, on retiendra les points suivants :

- ▶ **Partie I - B : Une vocation maritime réaffirmée qui renforce l'identité des secteurs littoraux**
  - **Action 1 : Contribuer à l'atteinte d'une bonne qualité des eaux pour des activités maritimes pérennisées**

« A travers ses différentes politiques (...), le SCOT fixe les conditions visant à **améliorer de manière significative et à court terme les réseaux d'assainissement** (eaux usées / **eaux pluviales**) vétustes ou non fiables (fuite de polluants) (...) et en conditionnant le développement à la mise en œuvre de ces actions »
- ▶ **Partie I – D : Une organisation du commerce qui contribue à l'élévation du niveau de service pour les habitants**
  - **Action 4 : Qualifier et optimiser les espaces commerciaux existants**

« Les collectivités chercheront à optimiser les zones commerciales existantes (...). Il s'agit, en coopération avec les opérateurs, de chercher de nouvelles disponibilités en réorganisant par exemple le stationnement pour limiter son emprise (mutualisation, niveaux...). (...) »

La qualification des parcs doit également s'opérer en intégrant des dispositifs de gestion environnementale plus adaptés aux enjeux de transition énergétique (gestion des **eaux pluviales**, production d'énergie solaire ou photovoltaïque). »

Des préconisations chiffrées ont été faites pour certaines zones dites ZACOM. Celles-ci ne concernent pas la commune de St Philibert.

► **Partie II – A : Une réhabilitation durable des ressources en eau pour des usages pérennisés**

○ **Action 2 : Améliorer les conditions d'assainissement**

Afin d'améliorer les conditions de gestion des eaux pluviales urbaines, les DOO rappelle que : « Le SCOT lutte contre la diffusion des pollutions dans le milieu aquatique en associant aux objectifs concernant l'assainissement, des objectifs **de meilleure gestion des eaux de ruissellement en milieu urbain**. »

**Les collectivités veillent à la gestion des eaux pluviales** en milieux urbanisés ou artificialisés, en :

- **hiérarchisant et planifiant les investissements à réaliser** pour assurer la performance de la collecte et du traitement des eaux de pluie à l'échelle communale et intercommunale et assurent l'actualisation des zonages en fonction de leur développement,
- **favorisant l'infiltration et la filtration naturelles** en amont des eaux de ruissellement assurées par des techniques et principes issus du génie écologique : hydraulique douce, végétalisation des surfaces afin de favoriser les infiltrations, ...
- **évitant la diffusion des pollutions des espaces imperméabilisés** : mise en place de séparateurs d'hydrocarbures au niveau des espaces imperméabilisés de stationnement notamment.

Le cas échéant, en application des alinéas 3°) et 4°) de l'article L.2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales, elles définissent les zones de leur territoire où des mesures spécifiques doivent être prises. »

► **Partie III - E : Une prise en compte des risques, nuisances et pollutions pour une vulnérabilité du territoire minimisée**

○ **Action 1 : Assurer la prise en compte des risques naturels**

« Le SCOT veut maîtriser voire minimiser l'exposition aux risques et la vulnérabilité des personnes et des entreprises aux risques naturels, en intégrant leur prise en compte en amont et de façon transversale dans l'ensemble des politiques et objectifs sectoriels du territoire. »

Ces risques sont liés en particulier aux inondations par débordement de cours d'eau.

« Les communes concernées renforcent la prévention des risques par une gestion des eaux pluviales adaptée et par le respect des mesures qui font l'objet de la partie II, section A, action 3. »

⇒ Le zonage d'assainissement ne remet en cause aucun de ces objectifs, compte tenu que son but est notamment de limiter l'imperméabilisation des sols afin de s'assurer de la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement et qu'il laisse à la commune la possibilité d'imposer la mise en œuvre de dispositifs de traitement lorsque la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante (notamment au sein des zones d'activités).

Notons que le SCOT a fait l'objet d'une évaluation environnementale.

#### 1.4.4. Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan

Le PNR « Golfe du Morbihan » a été créé le 2 octobre 2014 et regroupe 29 communes dont Saint-Philibert.

Figure 5 : territoire du PNR Golfe du Morbihan



La charte du Parc présente le projet de territoire en fixant des axes de développement, des objectifs à atteindre ainsi que des actions à conduire.

Cette charte comprend 3 grands axes déclinés en 8 orientations et 43 mesures dont certaines sont liées aux milieux aquatiques et que l'on retrouve notamment dans l'**Orientation 2 : Préserver l'eau, patrimoine universel**.

Au travers de cette orientation, l'objectif du Parc est de conforter une véritable politique partenariale, de coordonner les usages et les activités liés à l'eau, et de préserver les milieux associés à l'eau et à sa qualité.

On citera notamment :

▶ **Article 10 : Inciter à la gestion participative et concertée de l'eau**

Le Parc décline dans chaque programme et action mis en place sur son territoire, le SDAGE Loire-Bretagne, transcrivant la directive "Cadre Eau", afin de contribuer à atteindre le bon état écologique des eaux d'ici 2015. De par son rôle de coordination, le Parc participe à l'élaboration et à la mise en œuvre du SAGE Golfe du Morbihan-Ria d'Etel

▶ **Article 11 : Développer la connaissance pour mieux gérer la ressource « eau »**

Le Parc se donne pour mission de compléter les connaissances des bassins versants de son territoire. Elles concernent l'eau dans toutes ses composantes, mais également tous les milieux qui y sont liés. La détermination des études complémentaires s'appuie sur le centre de ressources de l'Eau ainsi que sur le groupe des référents scientifiques du Parc en lien avec les objectifs définis par la Directive "Cadre Eau" et retranscrits dans le SDAGE Loire-Bretagne.

▶ **Article 12 : Contribuer au maintien et à la restauration des milieux liés aux écosystèmes aquatiques**

Le Parc contribue à la préservation des têtes de bassins versants. Il s'attache à améliorer la connaissance de ces espaces : milieux présents, localisation des sources, importance et localisation du chevelu des cours d'eau. Il s'engage à promouvoir des techniques douces d'entretien, respectueuses des milieux, pour les fonds de vallées et les cours d'eau.

▶ **Article 13 : Veiller à des pratiques non polluantes, en chaîne, sur l'ensemble du bassin versant de la source au milieu récepteur**

Le Parc a un rôle primordial à jouer pour la sensibilisation des élus à la notion de bassin versant. Il met en place des réunions de concertation entre les professionnels pour les sensibiliser à la notion de bassin versant et à la localisation de leurs activités sur celui-ci. La même démarche est mise en place auprès des habitants.

▶ **Article 14 : Intégrer le principe de l'utilisation rationnelle de l'eau dans chaque geste et chaque projet**

Le Parc s'engage à favoriser une utilisation plus rationnelle par les économies d'eau potable et par la récupération de l'eau de pluie. En outre, le constat est fait que les changements d'utilisation du sol qui produisent les eaux pluviales peuvent avoir des répercussions importantes sur les cours d'eau récepteurs :

- L'augmentation des surfaces dures issues de l'urbanisation donne lieu à de plus grands volumes de ruissellement et à des débits de pointe plus élevés dans les cours d'eau. Cette situation peut, en retour, causer davantage d'inondations et une plus grande érosion des sols et des rives.
- Lors de précipitations, les polluants urbains provenant des espaces imperméabilisés sont entraînés jusque dans les cours d'eau, dégradant ainsi la qualité de l'eau.
- L'augmentation des surfaces dures réduit l'infiltration de l'eau de pluie dans le sol, entraînant une réduction du débit de base (écoulement par temps sec) dans les cours d'eau.

Concrètement, **le Parc accompagne les collectivités dans la réalisation des études sur les eaux pluviales** et il met à disposition des communes un cahier des charges pour la réalisation des études hydrographiques. **Les aménagements permettant d'améliorer l'existant sont mis en œuvre** sur le réseau hydrographique et sur les milieux qui les entourent. Le Parc veille à la cohérence de ces propositions qui doivent être réalisées en respectant les milieux. Il encourage à la préservation et à la valorisation des zones humides, comme milieu tampon pouvant augmenter les temps d'écoulement de l'eau.

**Le Parc encourage la gestion des eaux pluviales en amont dans les nouveaux projets d'aménagement.**

**De leur côté, les communes s'engagent à traduire ces exigences en matière de gestion des eaux pluviales dans les documents d'urbanisme, à travers plusieurs indicateurs, par exemple :**

- le **coefficient d'imperméabilisation** des parcelles privées (article 4 des règlements de PLU),
- le maintien d'un pourcentage d'espaces verts sur les parcelles privées (article 13 des règlements de PLU),
- la **limitation des rejets dans le réseau** collecteur (article 4 des règlements de PLU).

**Les communes et/ou leur EPCI s'engagent à la mise en place d'un schéma de gestion des eaux pluviales.**

Le Parc accompagne les communes dans la sensibilisation des habitants à la récupération des eaux pluviales et à l'infiltration à la parcelle.

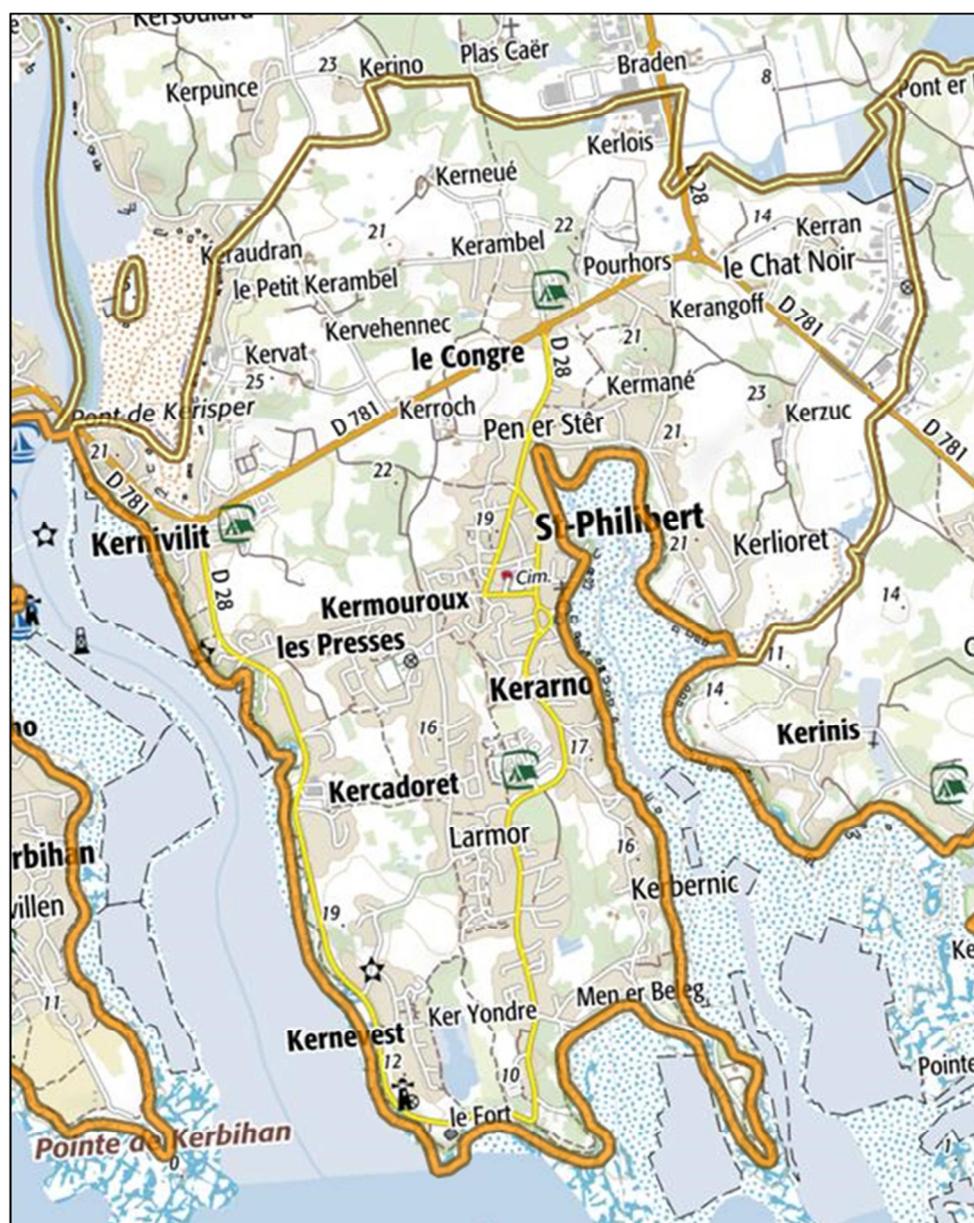
**⇒ Le zonage d'assainissement de Saint Philibert tel qu'il est proposé est compatible avec la charte du PNR Golfe du Morbihan : des coefficients d'imperméabilisation ont été définis et donnent lieu à des prescriptions pour limiter le ruissellement. Dans la mesure du possible, il est demandé de recourir à l'infiltration des eaux pluviales afin de limiter les rejets dans le réseau de collecte. Des débits de fuite sont imposés afin d'éviter des surcharges hydrauliques. En outre des dispositifs de traitement peuvent être mis en œuvre si besoin.**

## 2. Etat initial de l'environnement

La commune de Saint Philibert, dans le département du Morbihan est située entre Vannes (28 km) et Quiberon sur le littoral atlantique. Formant une presqu'île, elle est bordée à l'Est par la **rivière de St Philibert** et à l'Ouest par la **rivière du Crac'h**.

Le zonage d'assainissement pluvial est applicable sur l'ensemble du territoire communal de Saint Philibert. On notera cependant que les secteurs les plus concernés par la problématique de gestion des eaux pluviales sont les zones urbanisées et urbanisables.

Figure 6 : localisation du territoire communal de Saint Philibert (source : Géoportail.fr)



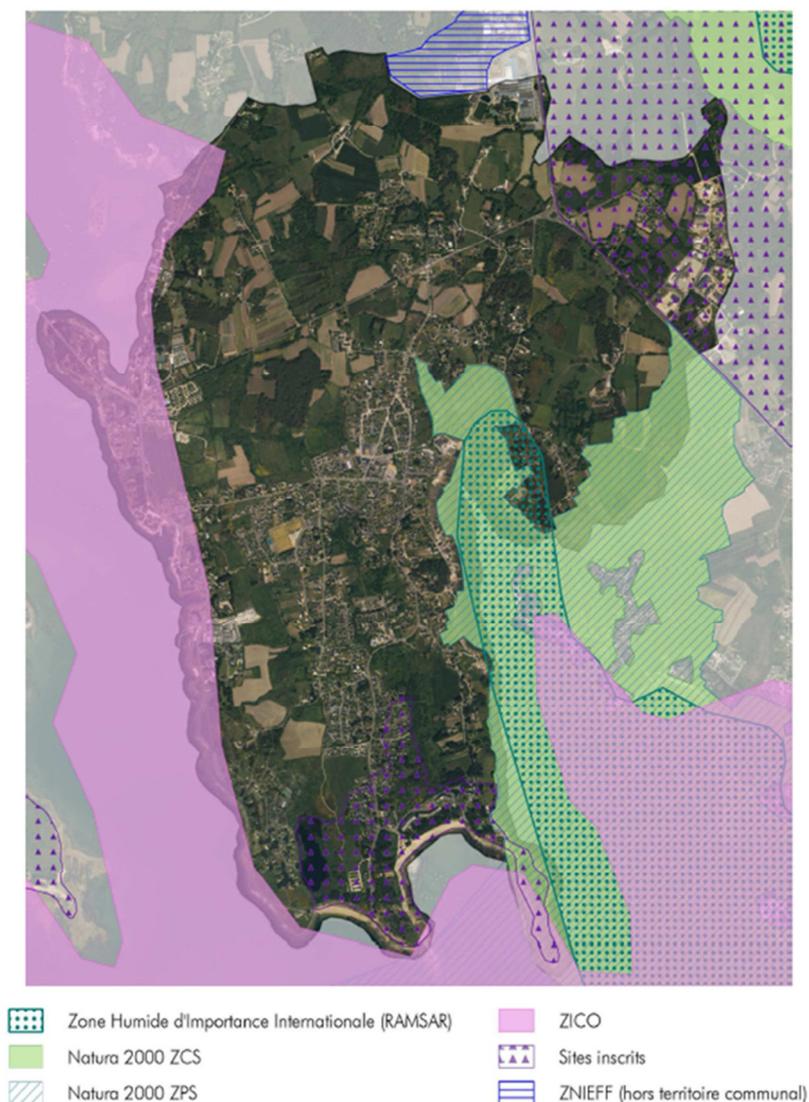
## 2.1. Description du milieu naturel

Le territoire communal présente des sensibilités environnementales particulières du fait de sa localisation en zone littorale et de son patrimoine naturel et paysager de grand intérêt au nombre desquels il est répertoriés une ZICO, des zones Natura 2000, un zone humide d'importance internationale (RAMSAR) et des sites inscrits.

Une présentation de ces différents milieux est faite dans ce chapitre.

Le territoire communal de Saint Philibert n'est pas concerné par d'autres types d'espaces protégés ou labellisés, tels que les ZNIEFF ou arrêté de protection de biotope.

**Figure 7 : localisation des zones de protection naturelles et dispositifs de protection réglementaire de Saint Philibert (source : Dossier PLU - EOL)**



### 2.1.1. La ZICO

Le nom **Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)**, renvoie à un inventaire scientifique dressé en application d'un programme international de Birdlife International visant à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. En Europe ZICO peut aussi signifier Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux.

L'appellation ZICO est donnée suite à l'application d'un ensemble de critères définis à un niveau international. Pour être classé comme ZICO, un site doit remplir au moins une des conditions suivantes :

- ▶ pouvoir être l'habitat d'une certaine population d'une espèce internationalement reconnue comme étant en danger ;
- ▶ être l'habitat d'un grand nombre ou d'une concentration d'oiseaux migrateurs, d'oiseaux côtiers ou d'oiseaux de mer ;
- ▶ être l'habitat d'un grand nombre d'espèces au biotope restreint.
- ▶ Les critères de sélection font intervenir des seuils chiffrés, en nombre de couples pour les oiseaux nicheurs et en nombre d'individus pour les oiseaux migrateurs et hivernants. De façon générale, les ZICO doivent aussi permettre d'assurer la conservation et la gestion des espèces

La commune de Saint Philibert est concernée par un site protégé au titre d'une ZICO qui couvre environ 11% du territoire communal.

Nom	Numéro	Au titre de
Baie de Quiberon.	BT19	ZICO

**Figure 8 : localisation des ZICO sur le territoire de Saint Philibert (source : dossier PLU - EOL)**



**NB :** Les ZICO ont été définies antérieurement aux sites Natura 2000 et nombre d'entre elles ont par la suite fait l'objet d'une désignation en Zone de Protection Spéciale (ZPS).

## 2.1.2. Les zones NATURA 2000

Natura 2000 est un **réseau européen de sites naturels ou semi-naturels ayant une grande valeur patrimoniale**, par la faune et la flore exceptionnelle qu'ils contiennent.

La constitution du réseau Natura 2000 a pour objectif de maintenir la diversité biologique des milieux, tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles et régionales dans une logique de développement durable.

Les deux directives Européennes "Oiseaux du 2 avril 1979" et "Habitats naturels du 21 mai 1992" fixent les objectifs de conservation et de mise en valeur de la diversité biologique.

Leur mise en œuvre au niveau national s'appuie, dans une première étape, sur des inventaires à caractère spécifique. La seconde étape est la phase de désignation ; l'Etat s'engage à prendre des mesures de protection appropriées sur certains des sites identifiés au cours du processus d'inventaire.

Les zones désignées au titre de la directive Oiseaux sont appelées :

- ▶ **zones de protection spéciale (ZPS)**
- ▶ et celles désignées au titre de la directive Habitats, **zones spéciales de conservation (ZSC)**.

L'ensemble de ces zones constitue le réseau Natura 2000. La commune de Saint Philibert est concernée par **2 sites Natura 2000**, l'un au titre de la Directive «Habitats », et l'autre par une Zone de Protection Spécial.

Nom	Numéro	Au titre de
GOLFE DU MORBIHAN, COTE OUEST DE RHUYS	FR 53 00029	Directive Habitat
GOLFE DU MORBIHAN	FR 53 10086	Zone de Protection Spécial

**Figure 9 : localisation des Zones NATURA 2000 sur le territoire de Saint Philibert (source : dossier PLU - EOL)**



**Les données présentées ci-dessous sont issues du rapport de présentation rédigé par EOL et daté du 19 février 2018.**

**ZSC FR5300029 « Golfe du Morbihan, côte Ouest de Rhuy » :**

Le Document d'Objectif (DocOb) Natura 2000 du site a été approuvé le 2 octobre 2013.

Les habitats terrestres et marins du site Natura 2000 présents sur la commune de Saint-Philibert sont listés dans le tableau suivant :

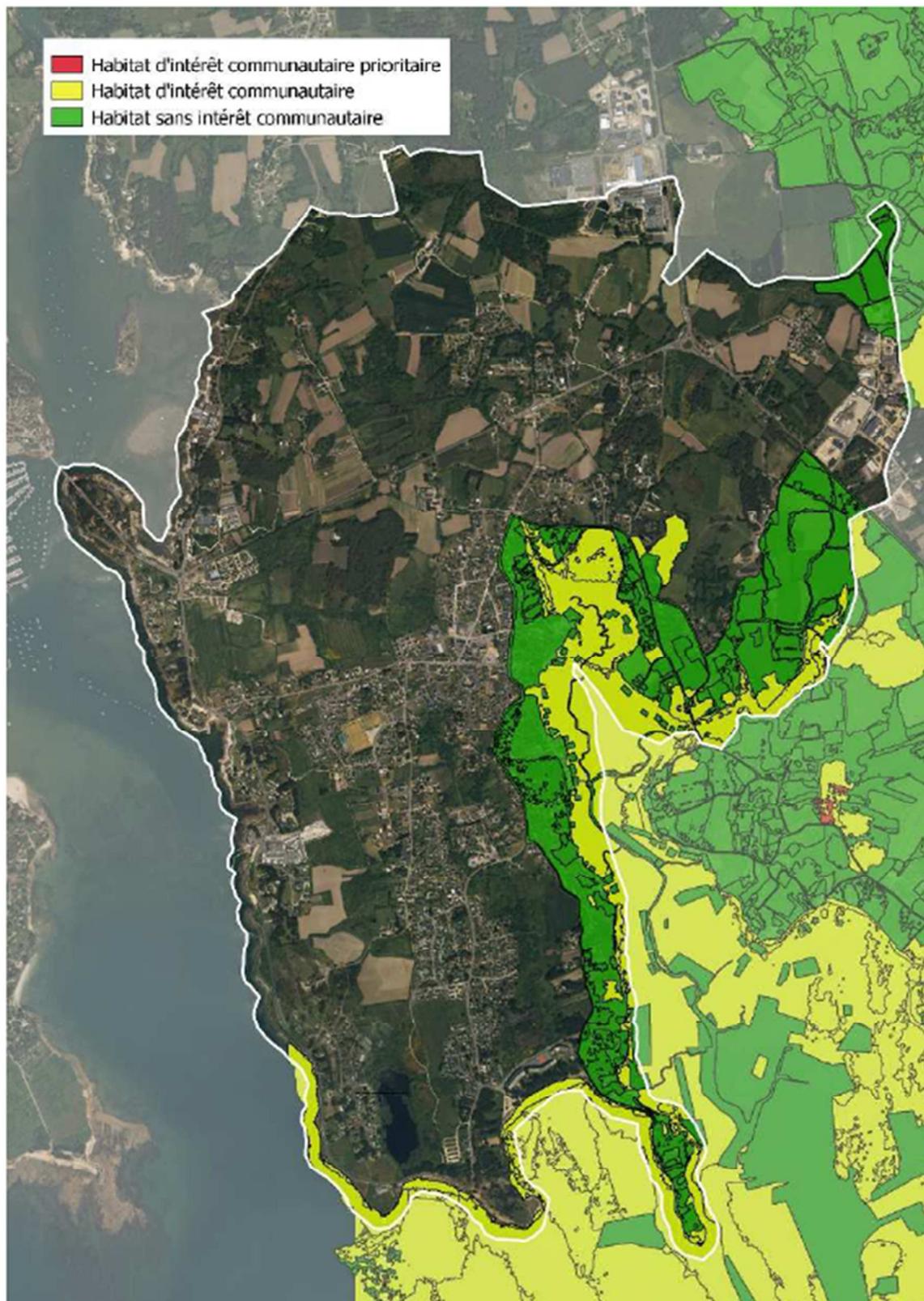
HABITAT NATURA 2000	SURFACE (HA)	PART DE COUVERTURE (%)
Vasières	31,74	4,50
Zones urbanisées	29,72	4,21
Habitats prairiaux	20,68	2,93
Roche méditerranéenne en mode exposé	11,78	1,67
Résineux	10,56	1,50
Landes sèches	6,62	0,94
Routes _ sentiers	5,24	0,74
Prairies humides et méso-hygrophiles	5,04	0,71
Spartine	4,28	0,61
Terrains cultivés	4,26	0,60
Vég. aquatique	3,93	0,56
Ostréiculture	3,32	0,47
Estran de sable fin	3,21	0,46
Champs de blocs	3,12	0,44
Autres	1,87	0,27
Bois mixtes	1,42	0,20
Estrans de sables grossiers et graviers	1,32	0,19
Prés à <i>Spartina maritima</i>	1,16	0,16
Chenaux	0,84	0,12
Vég. de prés-salés du haut schorre	0,73	0,10
Fourrés halophiles	0,10	0,01
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>160,63</b>	<b>22,78</b>

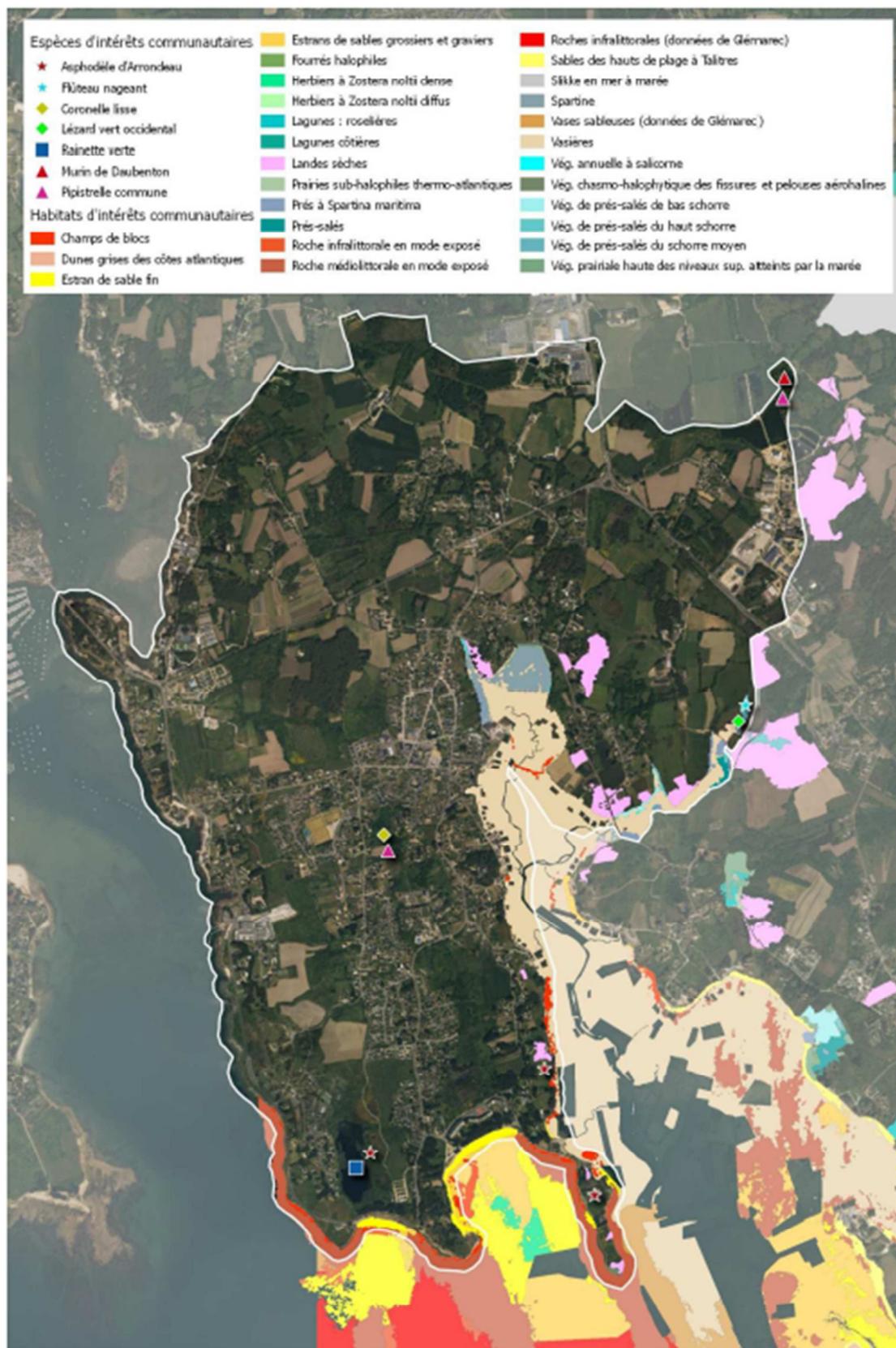
*La catégorie "Autres" regroupe l'ensemble des habitats ayant une part de couverture inférieur à 0,1%*

Ce site Natura 2000 couvre environ 23% du territoire communal. Aucun habitat d'intérêt communautaire prioritaire n'est inventorié sur le territoire communal.

Le DocOb, à travers les 6 orientations ci-dessous, décline les enjeux du site :

- ▶ Actualiser et renforcer les connaissances
- ▶ Sensibiliser les usagers et motiver l'implication des acteurs locaux
- ▶ Oeuvrer à la protection et à la restauration des habitats et espèces d'intérêt communautaire
- ▶ Renforcer et conforter les outils de protection juridique des milieux et des espèces
- ▶ Assurer l'intégrité des continuités écologiques et des réseaux trophiques
- ▶ Evaluer la mise en oeuvre de la démarche Natura 2000 sur le site





Les habitats et espèces d'intérêts communautaires sur la commune de Saint-Philibert (DOCOB)

Parmi les espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site Natura 2000, la commune de Saint-Philibert est concernée par deux espèces végétales : l'Asphodèle d'Arrondeau et le Flûteau nageant ; et cinq espèces animales : le Rainette verte, la Coronelle lisse, le Lézard vert, le Murin de Daubenton et la Pipistrelle commune.

Des relevés Faune/Flore réalisés par le Parc Naturel Régional permettent de lister les espèces patrimoniales suivantes :

TAXON	NOM FRANÇAIS	LIEU-DIT:SECTEUR COMPTAGE	DATE
Oix.	Epenier d'Europe	Kerhoch	1999
Oix.	Alouette lulu	Kermouroux	2000
Oix.	Engoulevent d'Europe	Kerhoch	
Oix.	Fauvette pitchou	Kernevest	
Oix.	Fauvette pitchou	Le Chat Noir	
Oix.	Engoulevent d'Europe	Kerhoch	
Oix.	Fauvette pitchou	Les Presses	
Mam.	Hermine	Kermouroux	01/2007
Mam.	Écureuil roux	Kermouroux	22/02/2007
Mam.	Pipistrelle commun	Kermouroux	21/03/2007
Mam.	Hermine	Kermouroux	28/03/2007
Mam.	Écureuil roux	Kerhoch	17/04/2007
Mam.	Hérisson d'Europe	Kermouroux	02/05/2007
Mam.	Écureuil roux	Men er Belleg	23/09/2007
Mam.	Hérisson d'Europe	Kermouroux	31/10/2007
Mam.	Écureuil roux	Kermouroux	23/12/2007
Mam.	Écureuil roux	Kermouroux	06/01/2008
Rep.	Coronelle lisse	Kermouroux	07/08/2009
Rep.	Lézard des murailles	Kermouroux	06/04/2011
Rep.	Lézard vert occidental	Les Presses	06/04/2011
Rept	Lézard des murailles	Le Petit Kerambel	22/07/2014
Oix.	Pipit rousseline	Kernevest	03/09/2014
Oix.	Fauvette pitchou	Kernevest-lande de Tétang	03/09/2014
Bot.	Asphodèle d'Arrondeau	Kernevest-lande de Tétang	03/09/2014
Mam.	Écureuil roux	Kernevest-lande de Tétang	03/09/2014
Mam.	Écureuil roux	Kermouroux	03/09/2014

Par ailleurs, on note que le territoire communal présente une grande diversité d'habitats et notamment : les sables grossiers et graviers, bancs de maërl, les champs de blocs, quelques landes sèches, ....

#### **ZPS FR5310086 « Golfe du Morbihan » :**

Cette ZPS est une zone humide d'intérêt international (au titre de la convention de RAMSAR) pour les oiseaux d'eau, en particulier comme site d'hivernage.

Depuis le début des années 2000, entre 70 000 et 80 000 oiseaux sont dénombrés à la mi-janvier, essentiellement des anatidés et des limicoles. La baie accueille en hiver parmi les plus importants stationnements de limicoles en France (entre 5 et 10 % des effectifs hivernant sur le littoral français).

Plusieurs espèces atteignent voire dépassent régulièrement les seuils d'importance internationale. C'est le cas de l'Avocette élégante, du Grand gravelot, du Bécasseau variable et de la Barge à queue noire.

Pour les anatidés et les foulques, le Golfe du Morbihan accueille en hivernage de l'ordre de 35 000 oiseaux (moyenne des effectifs maximaux de 2000 à 2006). Quatre espèces atteignent régulièrement des effectifs d'importance internationale : la Bernache cravant, le Tadorne de Belon, le Canard pilet et le Canard souchet.

La ZPS joue aussi un rôle important pour quelques autres espèces : elle constitue une escale migratoire pour une part importante de la population ouest-européenne de Spatule blanche, mais aussi pour une proportion significative de la population européenne de Sterne de Dougall.

Les effectifs des 12 espèces (Bernache cravant, Harle huppé, Tadorne de Belon, Avocette élégante, Canard siffleur, Grand gravelot, Canard chipeau, Pluvier argenté, Canard pilet, Bécasseau variable, Canard souchet, Grèbe à cou noir) en hivernage dans le Golfe dépassent le niveau d'importance internationale, soit 1% des effectifs connus.

L'extension en 2008 de la ZPS sur le secteur du littoral de Locmariaquer et **Saint-Philibert** et de l'île de Méaban a permis d'inclure dans la ZPS d'importantes zones de reposoirs à marée haute pour de nombreuses espèces (Aigrette garzette, Bernache cravant, Grand gravelot, Chevalier gambette, Pluvier argenté).

C'est aussi une zone de concentration de Grèbes à cou noir et de Harles huppés. L'îlot de Méaban est par ailleurs un site de première importance en Bretagne pour la nidification du Goéland marin, du Goéland brun et du Cormoran huppé.

### 2.1.3. Zones humides d'importance Internationale (RAMSAR)

La convention RAMSAR a pour objectif de protéger les zones humides rares, dont le fonctionnement écologique est de haute importance notamment pour les oiseaux d'eau. Le rôle de ce site est également très important pour diverses espèces de poissons, notamment en termes de nurseries au sein des zones d'herbiers de zostère.

Le Golfe du Morbihan, associé à la rivière de Saint-Philibert et de Penerf, constitue un site RAMSAR depuis 1991 ; le site s'étend sur une superficie de 23 000 ha. Certaines zones humides des parties terrestres sont incluses en raison de leur intérêt écologique fort.

Cette désignation constitue, pour chacune des zones humides concernées, un label de reconnaissance internationale (et non une protection réglementaire). Elle met en évidence la nécessité de maintenir et de préserver les caractéristiques écologiques et les richesses de ces zones, par une utilisation rationnelle des ressources.

Figure 10 : Localisation de la Zone Humide d'Importance Internationale du Golfe du Morbihan



#### 2.1.4. Les Espaces Naturels Sensibles

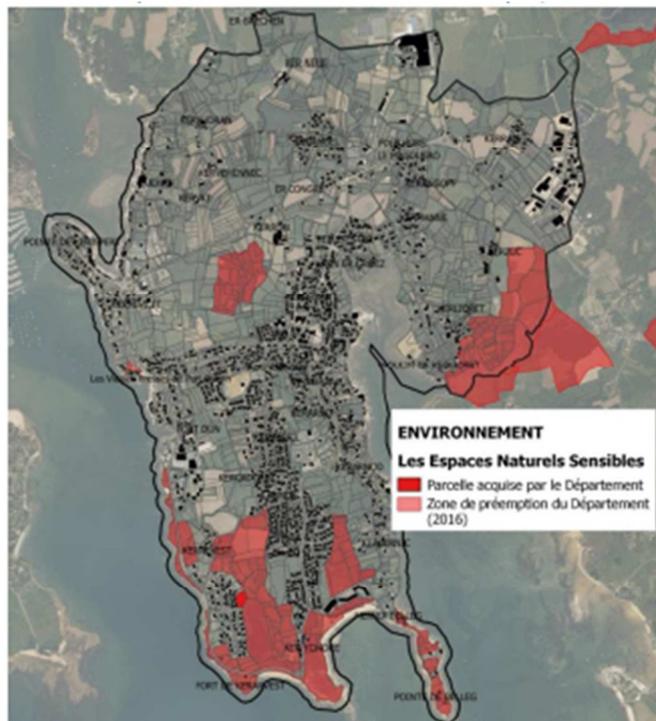
Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non.

Pour mettre en œuvre cette politique, le conseil départemental peut créer des zones de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS). Dans les communes dotées d'un plan d'occupation des sols rendu public ou d'un plan local d'urbanisme approuvé, les zones de préemption sont créées avec l'accord du conseil municipal. A l'intérieur de ces zones, le département dispose d'un droit de préemption sur tout terrain ou ensemble de droits sociaux donnant vocation à l'attribution en propriété ou en jouissance de terrains qui font l'objet d'une aliénation, à titre onéreux, sous quelque forme que ce soit.

La commune de Saint Philibert est concernée par ces zones de préemption, soit 3 grands secteurs :

- ▶ le Sud du territoire (Kernevest/Fort de Kernevest, Pointe de Belleg,...),
- ▶ le secteur de Kerlioret à proximité de la commune de Locmariaquer,
- ▶ le secteur du Bois du Dolmen

Figure 11 : localisation des Zones de préemption au titre de des ENS sur le territoire de Saint Philibert (source : PLU rapport de présentation)



Notons que certaines parcelles répertoriées dans les zones de préemptions sont déjà des propriétés du Conservatoire du Littoral (carte ci-dessous).

Par ailleurs, les pratiques agricoles sur les sites de préemptions respectent déjà un certain nombre de mesures en faveur de l'environnement.



### 2.1.5. Les sites classés et inscrits

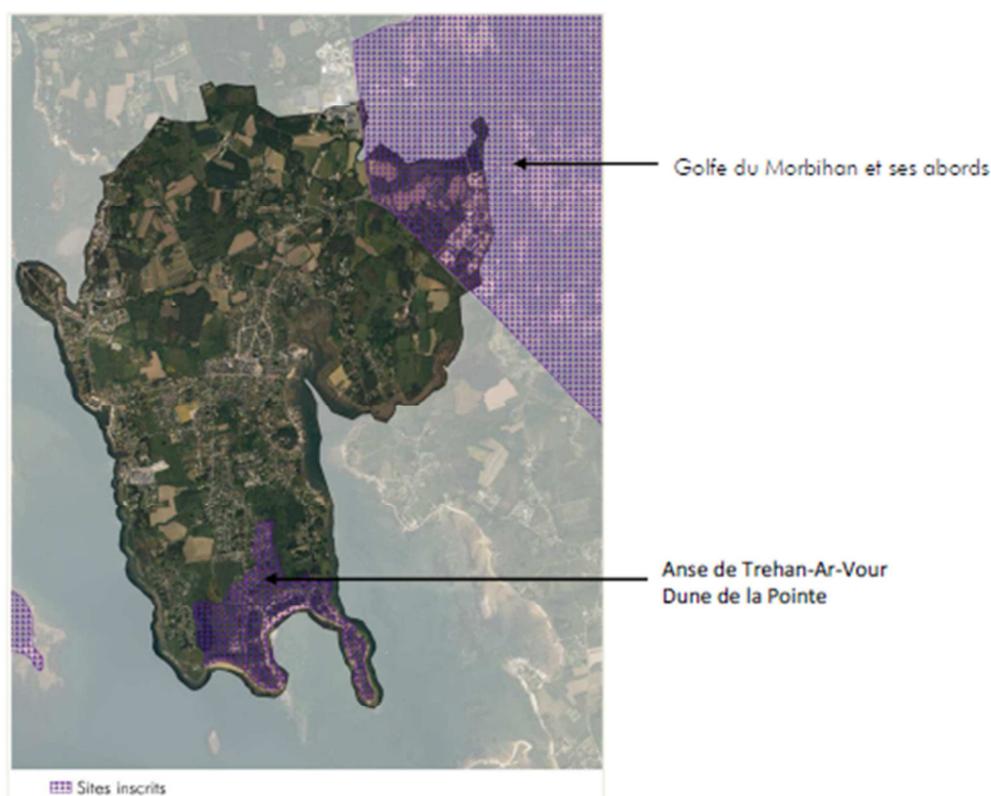
Il existe deux types de protection :

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

La commune de Saint Philibert est concernée par 3 sites inscrits :

	Appellation	Superficie du site (ha)	Superficie sur la commune (ha)	% surface communale concerné par le zonage
INSCRIT	Anse de Trehan-Ar-Vour	49,6	49,6	7
	Dune de la Pointe		<i>(Inclus dans le précédent)</i>	
	Golfe du Morbihan et ses abords	20267,5	54,5	7,7

Figure 12 : localisation des sites inscrits sur le territoire de Saint Philibert (source : dossier PLU – EOL)



### 2.1.6. Les zones humides

Outre le site RAMSAR, la commune a procédé à un inventaire exhaustif des zones humides présentes sur son territoire (inventaire des zones humides et des cours d'eau mis à jour par SCE en 2016).

Les zones humides couvrent plus de 12 % du territoire communal (voir Figure 10 : Localisation de la Zone Humide d'Importance Internationale du Golfe du Morbihan).

Le zonage pluvial tient compte de ces zones, notamment au regard de la réglementation qui leur est associée (rejets, problématique pollution de façon générale et urbanisation) et au regard du patrimoine écologique qu'elles détiennent.

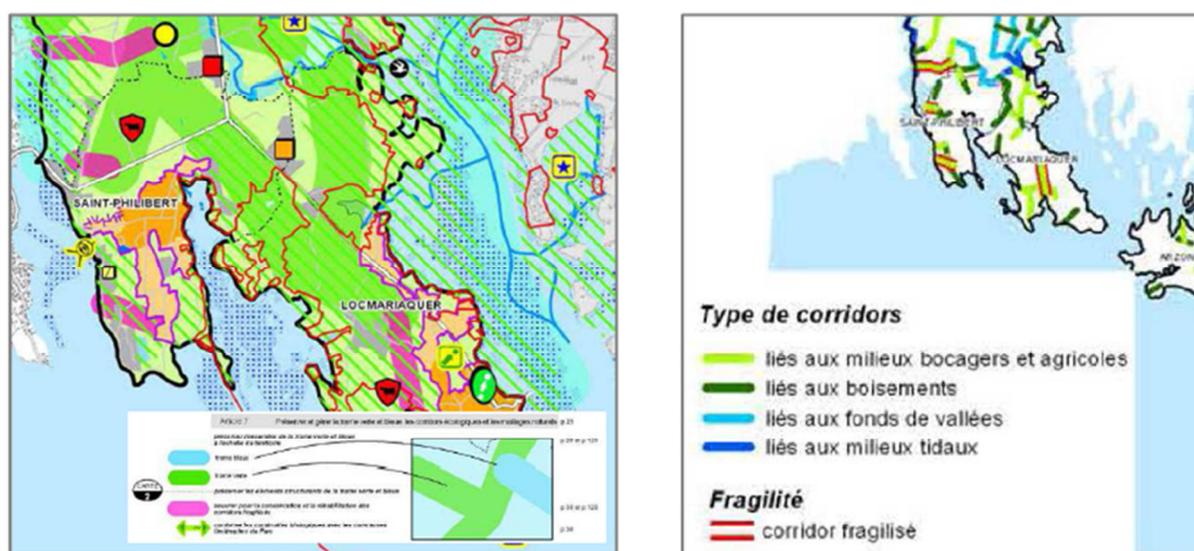
### 2.1.7. Eléments de la trame verte et bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB), instaurée par le Grenelle de l'environnement, est un outil de protection de la biodiversité et d'aménagement du territoire.

La TVB est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques comprenant :

- ▶ Des réservoirs de biodiversité, qui désignent des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou plus mieux représentées, où les espèces peuvent effectuer tout ou une partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille et des caractéristiques adéquates, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.
- ▶ Des corridors écologiques, qui assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accompagnement de leur cycle de vie.

Au niveau du Parc Naturel Régional, le plan de Parc répertorie la trame verte et bleue, ainsi que les corridors fragilisés. Ainsi au niveau de Saint-Philibert, la trame bleue est constituée de la rivière de Crac'h. La trame verte est essentiellement présente en partie Nord de la commune, elle rejoint également les commune de Crac'h et de Locmariaquer. Deux corridors fragilisés sont répertoriés, l'un au niveau de Kervat et l'autre au niveau de Kernevest ; ceux-ci sont à réhabiliter.



*Extrait du plan de Parc du PNR (Source : PNR Golfe du Morbihan)*

Au vu de l'importance et de la multiplicité des enjeux environnementaux, la Trame Verte et Bleue (TVB) définie dans le SCoT du Pays d'Auray vise à :

- ▶ Conserver les liaisons existantes et maintenir leur fonctionnalité
- ▶ Envisager si possible de les consolider
- ▶ Eviter les coupures dans la Trame bleue
- ▶ Préserver la ripisylve diversifiée des cours d'eau, de prairies humides et de boisements
- ▶ Conserver les écoulements naturels

- ▶ Entretien d'une relation avec l'océan qui permet, sur le long terme, des échanges biologiques de qualité avec les marais et les cours d'eau intérieurs

Le SCoT identifie sur la commune :

- ▶ le pôle de biodiversité du Golfe du Morbihan au niveau de la rivière de Saint-Philibert
- ▶ une Trame Verte en limite Nord de la commune
- ▶ une Trame Verte qui rejoint Locmariaquer en passant par le site de Kerzuc

**Ces éléments ont été pris en compte dans l'élaboration du PLU qui a ainsi identifié 6 sous-trames principales :**

La sous-trame des milieux boisés	La sous-trame des milieux humides
La sous-trame des milieux bocagers	La sous-trame des cours d'eau
La sous-trame des milieux ouverts	La sous-trame des milieux littoraux

De la sous-trame verte, on retiendra :

- ▶ 74,4 hectares de boisements ont été recensés, ce qui représente 10,6 % du territoire.
- ▶ La qualité des milieux bocagers passe notamment par la présence de haie dont les intérêts sont multiples (niches faunistiques et floristiques, protection contre l'érosion des sols par ruissellement, rétention des surplus d'engrais et pesticides, régulateur microclimatique, ...). Sur la commune, il est recensé 39,6 km de haies.
- ▶ Les milieux ouverts (milieux agricoles et naturels principalement ouverts – CORINE Land Cover 2012 – cartographie ci-dessous) couvrent 422,7ha soit 60% du territoire communal.

De la sous-trame bleue, on retiendra :

- ▶ 86,7 ha de zones humides sont répertoriées, soit 12,3 % du territoire communal (voir Figure 13 page suivante)
- ▶ Les espaces remarquables du littoral ont fait l'objet d'un inventaire détaillé dans les années 90, dont la cartographie validée par les services de l'Etat (voir Figure 14 page suivante)

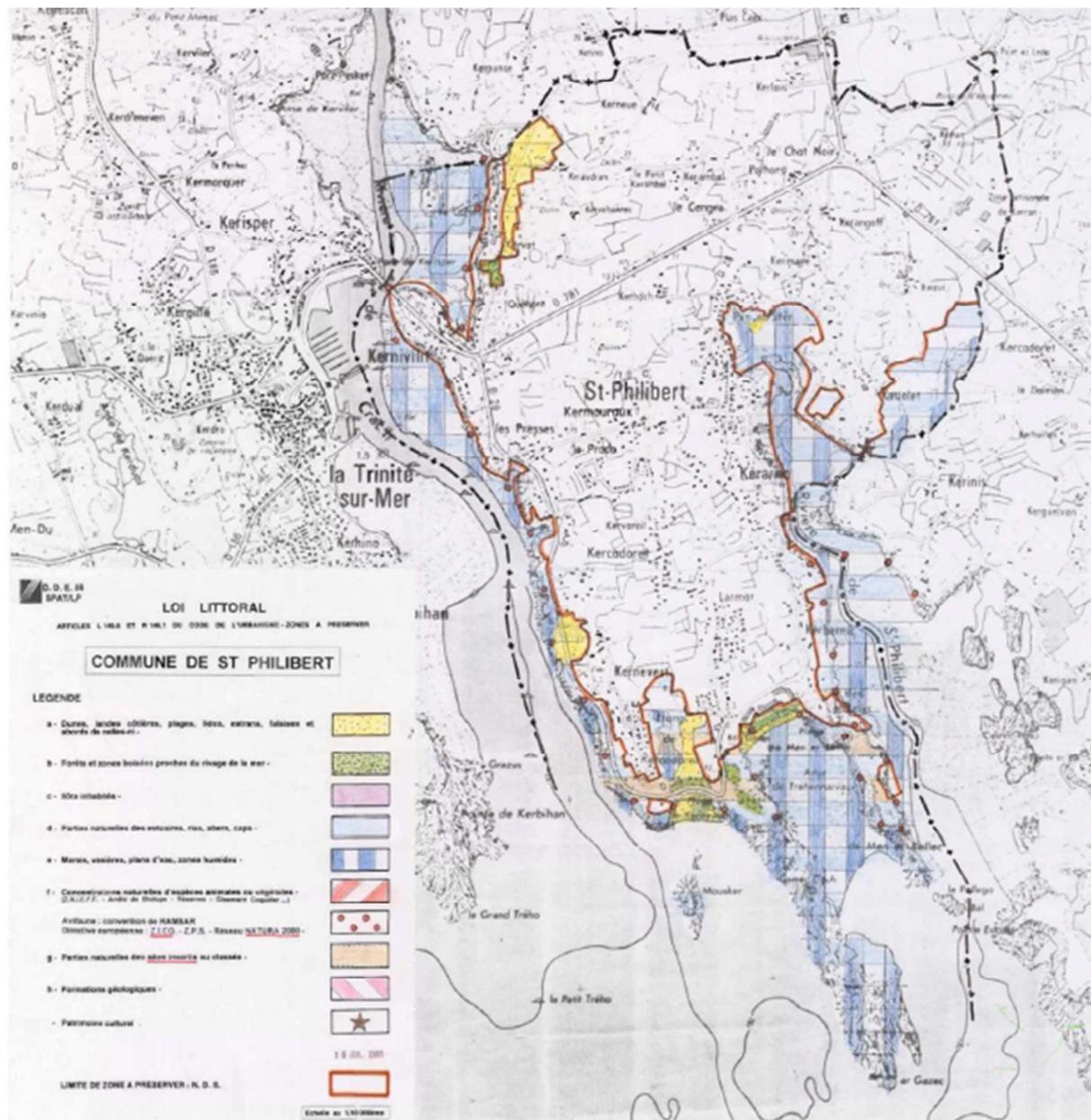
Le milieu hydraulique est décrit dans un chapitre spécifique (voir § 2.3 Le milieu hydraulique superficiel)

**Le PLU a lui-même fait l'objet d'une évaluation environnementale.**

*Figure 13 : Localisation des zones humides sur le territoire de Saint Philibert (source rapport de présentation du PLU)*



Figure 14 : Localisation des milieux remarquables du littoral sur le territoire de Saint Philibert (source rapport de présentation du PLU)



## 2.2. Les ressources naturelles

### 2.2.1. Contexte géologique

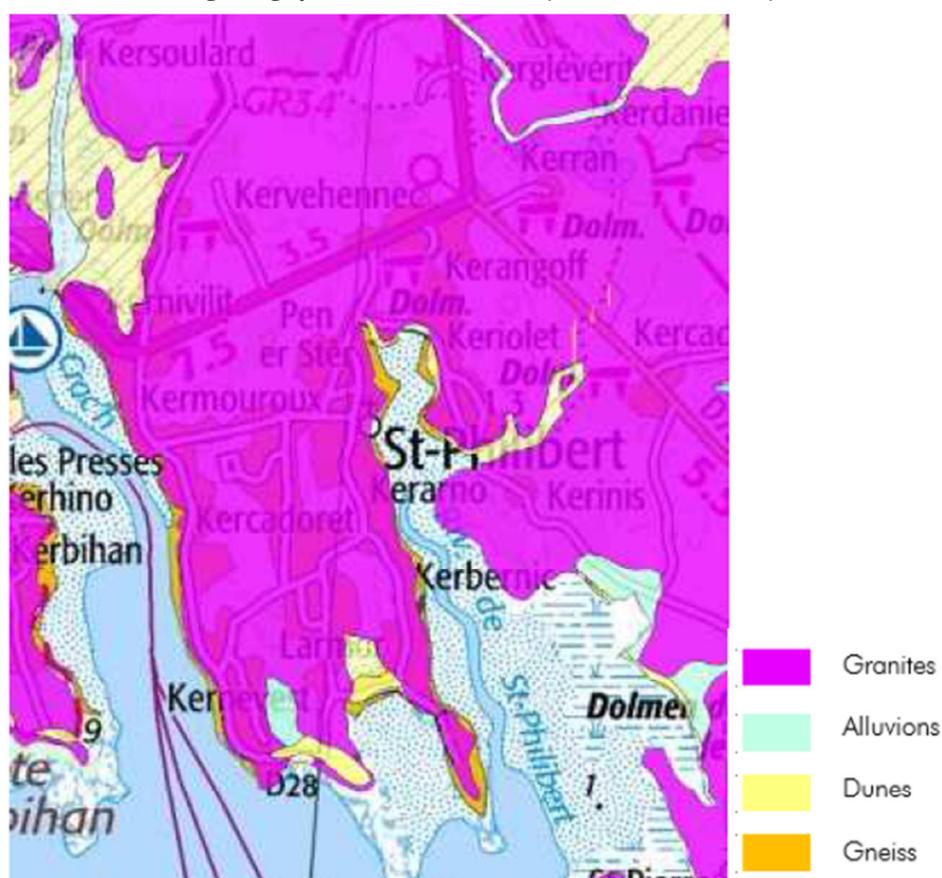
Le territoire de Saint-Philibert repose sur un sous-sol constitué de granites.

Au Sud, et en bordure du littoral, on rencontre également des alluvions, dunes et gneiss.

Dans ce contexte géologique (domaine de socle), il n'existe pas de grands aquifères mais une mosaïque de petits aquifères aux capacités le plus souvent modestes. Les aquifères sont divisés en 2 grands compartiments :

- ▶ les altérites en surfaces (altération de la roche en place) qui assurent une fonction de réservoirs
- ▶ les horizons fissurés de la roche (réseau de fissures et fractures) jouent un rôle de drains

Figure 15 : Extrait de la carte géologique de Saint Philibert (dossier PLU – EOL)



### 2.2.2. Pédologie et aptitude des sols à l'infiltration

L'infiltration caractérise le passage de l'eau à travers la surface du sol vers la zone non-saturée du sous-sol. L'aptitude des sols à l'infiltration (drainage) dépend alors en grande partie de la texture et de la perméabilité du sous-sol.

Le drainage verticale, qui permet d'évacuer naturellement l'eau pluviale, est ainsi favorisé par la présence de sols sableux (perméabilité élevée :  $10^{-3}$  m/s <  $K < 10^{-1}$  m/s). Au contraire, dans les sols à tendance argileuse donc imperméable (perméabilité très faible de l'ordre de  $10^{-9}$  m/s), le drainage vertical est quasi inexistant.

Les sols développés sur le type de socle rencontrés sur St Philibert sont généralement de type limono-sableux. D'une manière générale, il s'agit de brunisols typiques, profonds sains et relativement filtrants.

Sur le territoire on retrouve principalement le long du littoral des lithosols très superficiels développés sur sous-sol dur et peu altéré. Ces sols présentent une perméabilité correcte.

Dans le cadre de l'étude de zonage d'assainissement Eaux Usées menée en 2009, des tests de percolation ont été réalisés. Ceux-ci concernent principalement les brunisols typiques et nous permettront d'apprécier la perméabilité générale du territoire.

Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Ils permettent de retenir un  $K_S = 20$  mm/h comme valeur guide, soit environ  $10^{-6}$  m/s. La perméabilité globale peut donc être qualifiée de faible à moyenne.

Lieu-dit	Perméabilité $K_S$ (mm/h)
Le Maguéro	31 mm/h
Keranbel	18 mm/h
Kerbernec	29 mm/h
Kerarno	15 mm/h
Keriolet	24 mm/h

### 2.2.3. Hydrogéologie et masse d'eau souterraine

**La commune de Saint Philibert est concernée par la masse d'eau souterraine FRGG012 – Golfe du Morbihan.**

D'après les données disponibles auprès de l'Agence de l'Eau (mises à jour en 2015), cette masse d'eau a un bon état quantitatif sans risque de dégradation, ainsi qu'un bon état chimique actuel et prévu.

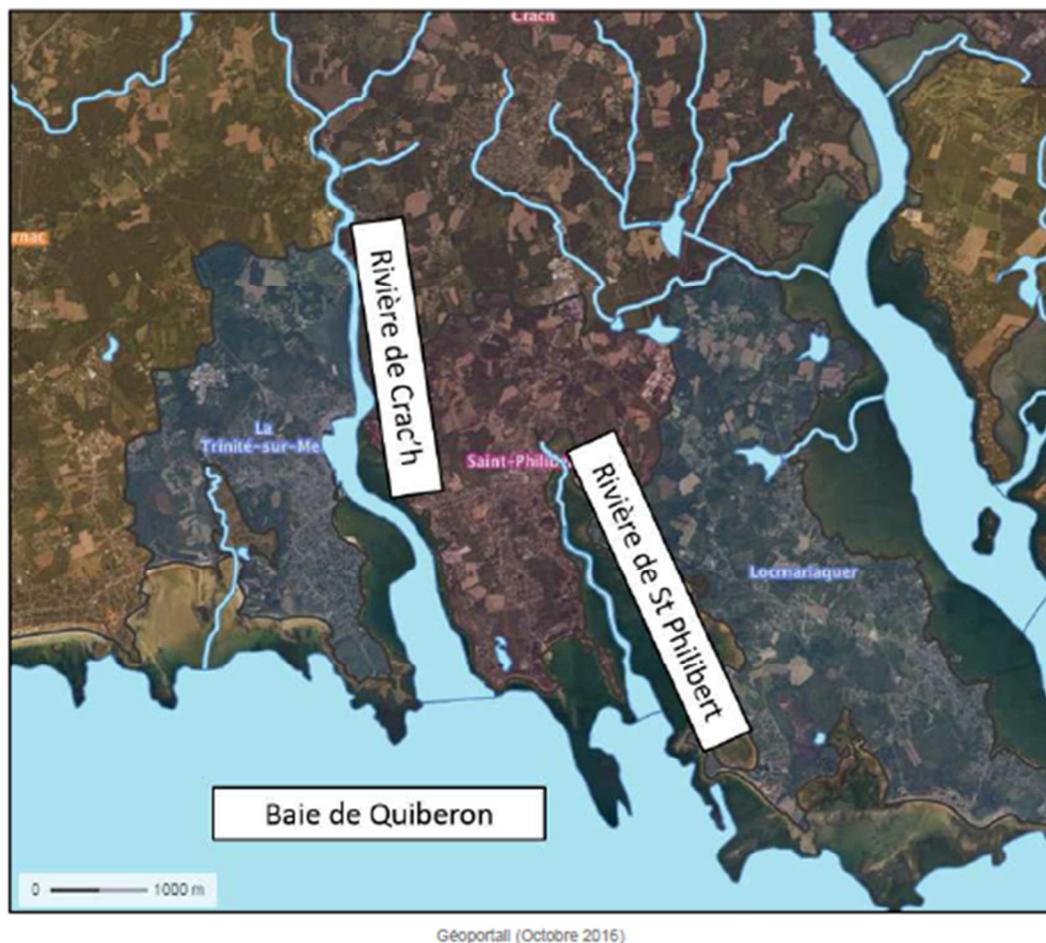
#### Evaluation de l'état quantitatif et objectif du SDAGE

Etat chimique de la masse d'eau	Paramètre Nitrate	Paramètre Pesticides	Paramètre(s) déclassant(s) de l'état chimique	Etat quantitatif de la masse d'eau	Tendance significative et durable à la hausse	Objectif bon état chimique	Objectif bon état quantitatif
Bon	Bon	Bon	-	Bon	Non	2015	2015

## 2.3. Le milieu hydraulique superficiel

Le territoire se compose d'une petite péninsule enclavée entre la rivière de Saint Philibert et celle de Crac'h.

Figure 16 : localisation du réseau hydrographique sur le territoire de Saint Philibert



Ces deux petits estuaires (de la rivière de Crac'h et de celle de Saint Philibert), sous l'influence des marées sont des écotones (zones de transition écologique) à une forte valeur patrimoniale mais extrêmement sensible. En effet, les zones estuariennes sont le lieu où la force des fleuves est ralentie et de ce fait sont des zones préférentielles de sédimentation et de concentration pour certains polluants. Elles offrent cependant des avantages et des ressources majeurs (port naturel, zones de production conchylicole...). Il s'agit effectivement de secteurs où la biomasse produite est exceptionnellement importante.

Outre ces deux cours d'eau importants, le réseau hydrographique, assez limité sur le territoire, se compose de huit bassins versants principaux d'une vingtaine à une centaine d'hectares de surface chacun, dont sept sont étudiés dans le cadre du schéma directeur Eaux Pluviales rédigés en 2009.

Il s'agit de bassins versants affluents des rivières de Crac'h ou de Saint Philibert, à l'exception des deux bassins situés à l'extrême Sud de la péninsule, qui se déversent en mer au niveau des plages de Kernevest et de Men er Bellec.

Ils desservent tous des zones urbaines plus ou moins denses et sont parfois à l'origine d'un impact sur la qualité des eaux littorales; notons qu'il s'agit en aval de zones de productions conchylicoles.

La mise à jour de l'inventaire des cours d'eau a été réalisée en 2017 par le bureau d'étude SCE, elle a permis d'identifier un linéaire de 7,3 km de cours d'eau. Il s'agit de petits ruisseaux de faibles débits, à sec en période sèche, et pouvant être impactés par des remontées marines.

### 2.3.1. Qualité et objectif de qualité

Sur le territoire de Saint-Philibert, il est répertorié **3 masses d'eau de transition ou côtières** :

- ▶ FRGT22 « Rivière de Crac'h » (masse d'eau de transition)
- ▶ FRGC36 « Baie de Quiberon » (masse d'eau côtière)
- ▶ FRGC38 « Golfe du Morbihan » (masse d'eau côtière)

Leur état et objectif d'état sont synthétisés dans le tableau suivant :

**Figure 17 : état et objectif d'état des masses d'eau sur le territoire de Saint Philibert (Agence de l'Eau, mise à jour 2015)**

Masse d'eau	Etat biologique	Etat hydromorphologique	Etat physico-chimique	Etat chimique	Objectif de bon état écologique SDAGE	Objectif de bon état chimique SDAGE
FRGT22 – Rivière de Crac'h	Bon	Excellent	Non surveillé	Bon	2021	2015
FRGC36 – Baie de Quiberon	Bon	Excellent	Bon	Bon	2015	2015
FRGC38 – Golfe du Morbihan (large)	Bon	Excellent	Excellent	Bon	2015	2015

**Le délai pour atteindre le bon état écologique de la rivière de Crac'h est lié aux conditions naturelles** (mise en cause des nitrates et eutrophisation du milieu) **ainsi qu'à la faisabilité technique.**

## 2.4. Le milieu récepteur marin

### 2.4.1. La baignade

Saint Philibert est une commune balnéaire de la côte morbihannaise. Elle compte **2 sites de baignade**, Kernevest et Men Er Beleg.

**Figure 18 : localisation des zones de baignade sur St Philibert**



**Ces 2 plages sont classés « excellent » depuis 2013.**

### 2.4.2. La conchyliculture

Le Morbihan est le troisième département en volume de production ostréicole après la Charente Maritime et le premier en surface de production. Il représente près du tiers des surfaces conchylicoles de France.

Avec 336 entreprises (dont 303 ostréicoles et 33 mytilicoles), l'activité conchylicole occupe une place importante dans l'économie locale par les emplois qu'elle génère (1 175 emplois et 900 ETP) et par les chiffres d'affaires produits (potentiel de 25 000 tonnes produits – chiffres avant 2008).

**Les rivières de Crac'h et de Saint Philibert sont identifiées comme sites de production de coquillages.**

L'ensemble des zones professionnelles de production et de reparcage de coquillages vivants (zones d'élevage et de pêche professionnelle) fait l'objet d'un classement sanitaire, défini par arrêté préfectoral. Celui-ci est établi sur la base d'analyses microbiologiques des coquillages issus de ces zones, en utilisant *Escherichia coli* (E. coli) comme indicateur de contamination fécale (en nombre d'E. coli pour 100 g de chair et de liquide intervalvaire - CLI).

Les contaminants de l'environnement sont également recherchés : plomb, cadmium, mercure, hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et polychlorobiphényles (PCB).

Le classement des zones distinguent trois groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- ▶ Groupe 1 : les gastéropodes marins (bulots, bigorneaux, ormeaux, crépidules...), les échinodermes (oursins, concombres de mer) et les tuniciers (violets) ;
- ▶ Groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...) ;
- ▶ Groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules, coquilles Saint-Jacques...).

Le règlement européen prévoit que les gastéropodes marins non filtreurs (ex. bulots) et les pectinidés (ex. coquilles Saint-Jacques) peuvent être récoltés en dehors des zones classées, sous certaines conditions.

Aux abords de la commune de Saint-Philibert, 32 sites aquacoles sont recensés.

**Figure 19 : Classement des zones aquacoles des abords de la commune de Saint-Philibert (Office International de l'Eau)**

Zone	Date de l'arrêté préfectoral	Classement		
		GP1	GP2	GP3
N° 56.10.1 Rivière de Saint-Philibert	7 octobre 2015	NC	B	A
N° 56.09.3 Rivière de Crac'h - Les Presses	7 octobre 2015	NC	B	B
N°56.01.1 Zone du large	26 août 2015	A	A	A

**Légende**

■ **Zones A** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés et mis directement sur le marché pour la consommation humaine directe.

■ **Zones B** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir été traités dans un centre de purification ou après reparcage.

■ **Zones C** : Zones dans lesquelles les coquillages peuvent être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée ou après traitement thermique dans un établissement agréé.

■ **Zones NC** : Zones non classées, dans lesquelles toute activité de pêche ou d'élevage est interdite. Ces zones comprennent également les anciennes zones D et toute zone spécifiquement interdite (périmètres autour de rejet de station d'épuration...).

■ **Zones à exploitation occasionnelle (EO) dites "à éclipses"** : zones dans lesquelles la récolte et la commercialisation de coquillages sont soumises à autorisation préalable et sous conditions particulières (arrêté préfectoral spécifique lors de l'exploitation).

### 2.4.3. Autres activités

On note également sur la commune de Saint Philibert :

- ▶ une activité de pêche à pied, non professionnelle mais de loisir, qui reste informelle,
- ▶ ainsi qu'une activité nautique avec une cale de mise à l'eau à Port-Deun, des mouillages dans l'anse de Tréhenarvour, des Presses et de la rivière de Saint-Philibert, et un club nautique à la pointe de Kernevest.

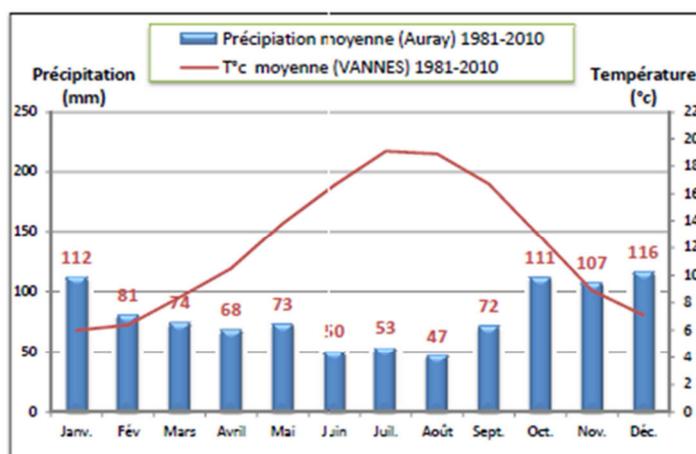
## 2.5. Contexte climatique

Le climat morbihannais est de type océanique littoral.

Ce climat se caractérise par des hivers doux et pluvieux, et par des étés frais et relativement humides.

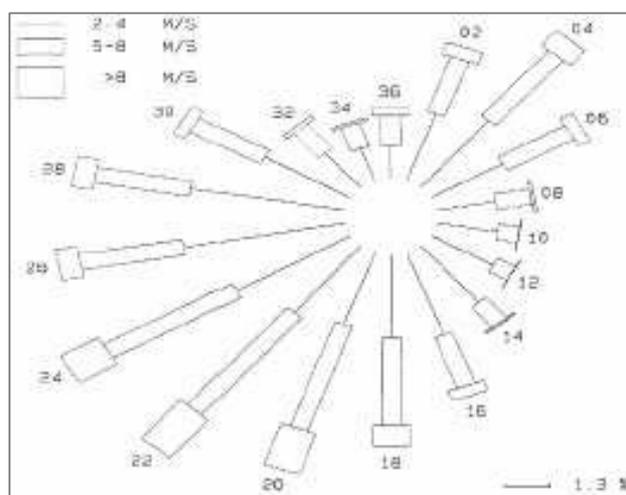
La station de collecte de données climatologiques la plus proche de Saint-Philibert est celle de Vannes.

**Figure 20 : Diagramme ombrothermique de l'année 2012 (Source : SMLS – stations du BV du Loc'h et du Sal et Météo France – station d'Auray période 1981-2010)**



Les vents dominants sont orientés ouest sud-ouest et sont fréquents en hiver et sur le littoral.

**Figure 21 : Rose des vents (source : schéma directeur eaux pluviales – D2L Betali – 2009)**



L'ensoleillement est en moyenne plus important que sur le reste de la Bretagne avec 1900 heures par an.

La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 650 mm sur le littoral. Les mois les plus pluvieux sont décembre et janvier. A l'inverse, les mois les plus secs sont juillet et août.

## 2.6. Risques naturels et technologiques

Le territoire de Saint-Philibert n'est pas situé dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPRN).

**La commune a débuté l'étude d'un plan de sauvegarde (PCS) depuis le 1<sup>er</sup> février 2017.**

### 2.6.1. Risques naturels

D'après le site *Géorisque.gouv.fr*, la commune de Saint-Philibert est soumise aux risques naturels suivants :

- ▶ Inondations
- ▶ Inondations par submersions marine
- ▶ Mouvements de terrain – tassements différentiels
- ▶ Phénomènes météorologiques – tempêtes et grains
- ▶ Séismes (Zone de sismicité 2)

Le dernier arrêté préfectoral relatif à l'état des risques naturels et technologiques majeurs de biens immobiliers situés sur la commune de Saint-Philibert date du 8 février 2016.

#### **Arrêtés de catastrophes naturelles**

Sur la commune 3 arrêtés de catastrophes naturelles ont été recensés depuis 1987. Ils concernent (par ordre chronologique – voir tableau ci-dessous) :

- ▶ un arrêté « Tempête »,
- ▶ un arrêté « Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain »
- ▶ un arrêté « Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues »

#### **Figure 22 : liste des arrêtés de catastrophes naturelles**

Inondations, coulées de boue et mouvements de terrain : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
56PREF19990232	25/12/1999	29/12/1999	29/12/1999	30/12/1999

Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
56PREF20080017	09/03/2008	10/03/2008	15/05/2008	22/05/2008

Tempête : 1

Code national CATNAT	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JO du
56PREF19870231	15/10/1987	16/10/1987	22/10/1987	24/10/1987

### **Risques d'inondations et de submersions marines**

La commune n'est pas considérée comme étant impacté par le risque Inondation :

- ▶ Elle n'est répertoriée comme Territoire à risque inondation (TRI)
- ▶ Elle n'est pas recensée dans un atlas des zones inondables
- ▶ Elle n'est pas intégrée à un programme de prévention (PAPI)
- ▶ Elle n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques (PPRN)

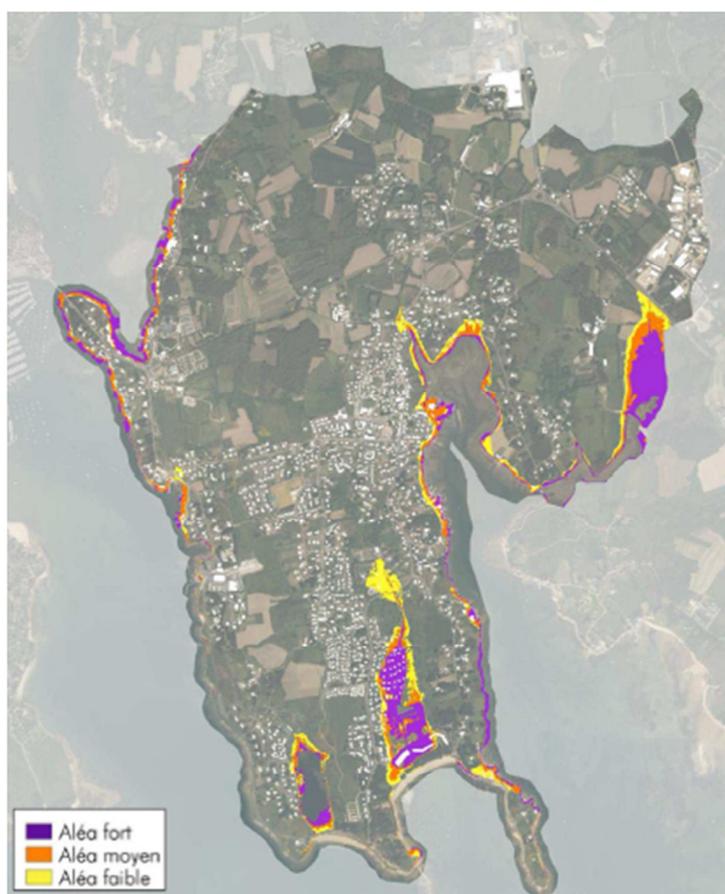
Les submersions marines sont des « inondations temporaires de la zone côtière par la mer dans les conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques sévères. Elles envahissent en général des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers, mais aussi parfois au-dessus si des projections d'eaux marines franchissent des ouvrages de protection ».

Une modélisation de l'aléa submersion marine a été élaborée par les services de l'Etat. Les cartes établies au 1/5000 définissent les zones basses caractérisées par trois niveaux d'aléa : faible, moyen, fort.

La carte relative à Saint Philibert est présentée ci-dessous.

Les habitations les plus exposées sur la commune de Saint-Philibert sont celles situées le long du littoral, et notamment aux abords de l'étang de Men er Beleg.

**Figure 23 : Présentation des niveaux d'aléa submersion marine sur Saint Philibert (source : dossier PLU – EOL)**



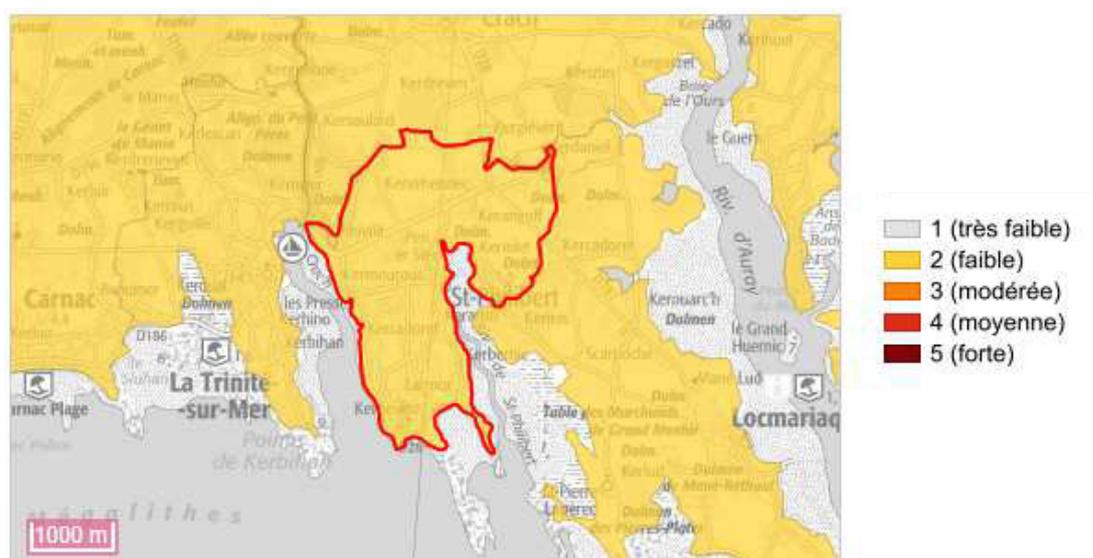
### Risque sismique

Un séisme ou tremblement de terre correspond à une fracturation des roches, en profondeur, le long d'une faille généralement préexistante. Cette rupture s'accompagne d'une libération soudaine d'une grande quantité d'énergie dont une partie se propage sous la forme d'ondes sismiques occasionnant la vibration du sol.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

**Saint-Philibert est soumis à un faible risque sismique (zone 2)** comme l'ensemble des communes du Morbihan, ce qui implique que des règles de construction parasismiques doivent être appliquées aux constructions neuves ainsi qu'aux bâtiments existants dans le cas de certains travaux d'extension.

**Figure 24 : Risque sismique à Saint Philibert**



Source: BRGM

Dans ces zones, les règles de construction parasismiques sont obligatoires pour les constructions neuves ou travaux d'extension sur l'existant, pour les bâtiments de catégories III et IV (arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et règles de construction parasismiques).

Elles sont également obligatoires pour les travaux lourds pour les bâtiments de catégorie IV (décret 2010-1254 du 22 octobre 2010).

Les maisons individuelles ne sont quant à elles, pas concernées par cette obligation ; le niveau de risque étant faible.

### Le risque mouvement de terrain

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol ; Il est fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution ou d'érosion favorisés par l'action de l'eau et de l'homme.

Sur le littoral, ce risque peut se traduire par des glissements ou écroulements sur les côtes à falaises ou une érosion sur les côtes basses sableuses.

Malgré les arrêtés de catastrophes naturelles listés dans ce chapitre, la commune n'est pas concernée par le risque Mouvement de terrain.

## 2.6.2. Risques Technologiques

La commune de Saint-Philibert n'est pas située dans le périmètre d'un Plan de Prévention des Risques Technologiques.

### Canalisations de matières dangereuses

Une canalisation de matières dangereuses achemine du gaz naturel, des produits pétroliers ou chimiques à destination de réseaux de distribution, d'autres ouvrages de transport, d'entreprises industrielles ou commerciales de sites de stockage ou de chargement.

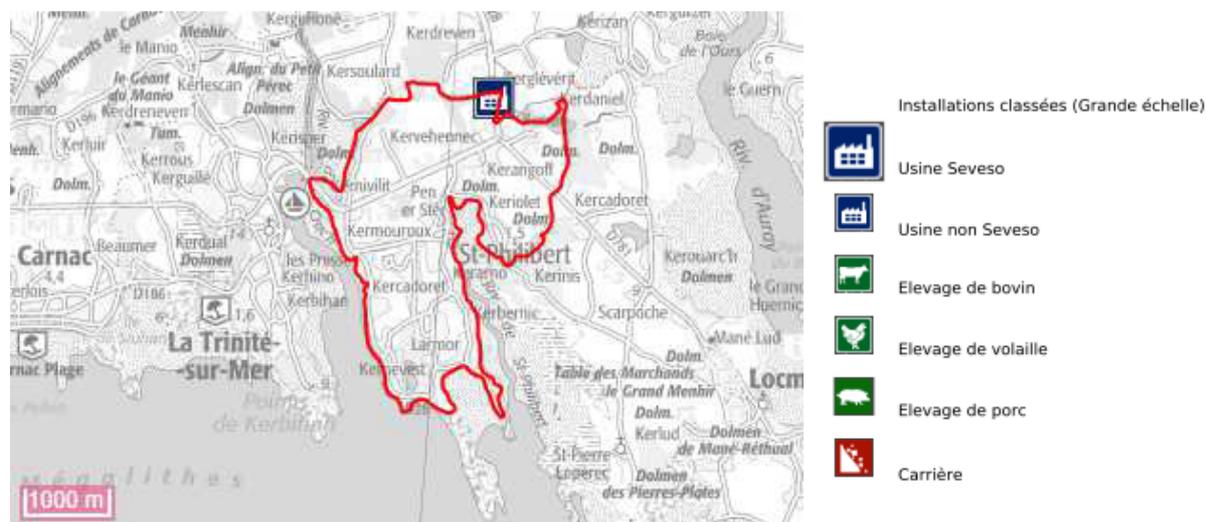
La commune de Saint-Philibert n'est pas concernée par le risque lié au transport de marchandises dangereuses.

### Installations industrielles

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou des nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement. Cette ICPE est classée dans une nomenclature afin de faire l'objet d'un suivi et d'une autorisation par un de l'état en fonction de sa dangerosité.

Saint Philibert compte une activité industrielle classée ICPE et soumise à Autorisation : il s'agit de la biscuiterie La Trinitaine située au nord du territoire communal.

**Figure 25 : Localisation des activités classées ICPE sur le territoire de Saint Philibert**



La commune n'est néanmoins pas soumise à un PPRT Installations industrielles et il n'est pas recensé d'installation industrielle avec des rejets considérés comme polluant.

## 2.7. Bruit

L'article 23 de la Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, le décret 95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté préfectoral du 13 mars 2009 posent les principes de la prise en compte de ces nuisances sonores pour la construction de bâtiments à proximité.

Ces textes définissent un classement sonore, en 5 catégories, auquel sont associés des prescriptions en matière d'isolement acoustique. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre de chaque infrastructure classée (de 300m pour la catégorie 1 à 10m pour la catégorie 5).

**Figure 26 : Niveau sonore de référence**

Niveau sonore de référence LAeq(6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq(22h-6h) en dB(A)	Catégorie	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	Classe 1	300m
$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	Classe 2	250m
$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	Classe 3	100m
$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	Classe 4	30m
$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	Classe 5	10m

*Classement des infrastructures de transports terrestres des secteurs affectés par le bruit et valeur de l'isolement minimal en fonction de la catégorie de l'infrastructure.*

**La commune de Saint-Philibert est traversée par deux voies de catégorie 3 :**

- ▶ la RD 28 (entre Crac'h et le Chat Noir)
- ▶ la RD 781.

La situation de presqu'île de la commune limite le trafic sur la boucle de la RD28 aux flux de desserte principalement, le bourg est donc peut impacté par le trafic automobile.

Néanmoins, les variations saisonnières sont importantes sur la commune, au niveau du pont de Kerisper la hausse est significative puisque le trafic estival est majoré de plus de 6000 véhicules/jour.

## 2.8. Qualité de l'air

Les sources émettrices de polluants dans l'atmosphère sont nombreuses et concernent tous les secteurs relatifs aux activités humaines (domestique, industrie, agriculture, transport, etc.). Ainsi, s'assurer d'une qualité de l'air acceptable est devenu une problématique environnementale et un enjeu de santé publique à ne pas négliger.

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie (LAURE) du 30 décembre 1996 vise à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Elle affirme « le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ». La loi rend obligatoire la surveillance de la qualité de l'air et la définition d'objectifs de qualité.

Le plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) des Pays de la Loire a été adopté en décembre 2002. Ses orientations sont l'amélioration des connaissances, la réduction des pollutions, l'information et la sensibilisation

Le suivi de la qualité de l'air est assuré par l'association AirBreizh. **Les stations de mesure de la qualité de l'air les plus proches sont celles de Vannes** (postes de Roscanvec et de l'Université Tous Ages). **Sur les deux stations la qualité de l'air est bonne, à noter toutefois taux d'ozone supérieur à la moyenne nationale sur les deux stations.**

## 3. Incidence du projet

### 3.1. Préambule

Avant de développer ce chapitre dédié aux incidences du projet, il nous semblait important de rappeler que **le zonage d'assainissement pluvial est un document réglementaire visant à réduire les impacts potentiels de l'urbanisation prévue au PLU.**

**Le zonage pluvial constitue donc par essence une mesure de réduction d'incidences, et n'a que des incidences positives sur l'environnement.**

En dehors du zonage d'assainissement des eaux pluviales, qui est concerné par le présent dossier, il a été réalisé un **schéma directeur dont les aménagements prévus peuvent avoir des incidences négatives sur les rejets aux milieux lorsqu'ils consistent à accélérer les flux, en particulier par des recalibrages de réseaux.**

Toutefois, de manière à limiter l'impact sur le milieu récepteur, le choix des aménagements retenus comporte exclusivement la mise en place de bassin de rétention permettant de limiter les débits rejetés d'une part mais également de réduire les pollutions rejetées au milieu naturelle.

**Ce principe d'aménagements a fait l'objet d'un dossier d'autorisation relatif au rejet des eaux pluviales rédigé en juin 2009 (voir annexe 3 du présent document).**

### 3.2. Incidences du zonage pluvial

#### 3.2.1. Incidences sur l'aspect qualitatif des masses d'eau

La mise en œuvre de bassin de rétention en eau permet une décantation des eaux pluviales et donc un abattement sur les pollutions. Les abattements attendus sont les suivants (source : MISE Pays de la Loire) :

Paramètre considéré	Abattement (%)
DBO <sub>5</sub>	75 à 91
MES	83 à 90
DCO	70 à 90
Plomb	65 à 81
Hydrocarbures totaux	> 88

**Bien que non généralisée, la mise en œuvre d'ouvrages traitement des eaux pluviales est préconisée dans le zonage lorsque la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante.**

**Le zonage préconise le recours à l'infiltration lorsqu'elle est techniquement possible.**

**Cette mesure a une incidence directe positive sur les pollutions rejetées aux milieux superficiels.**

De plus, les règles de réalisation des ouvrages d'infiltration édictées au zonage permettent de s'assurer du maintien de la qualité des eaux souterraines : zone de décantation amont, rejet directement dans les eaux de nappe proscrit.

D'autre part, le dimensionnement des ouvrages pour une pluie décennale est une mesure importante afin de capter au maximum les eaux pluviales à leur source et d'éviter leur ruissellement et leur

charge en polluants. Ces aménagements sont autant de zones tampons permettant un abattement de la pollution.

### 3.2.2. Incidences sur l'aspect quantitatif des masses d'eau

De façon générale, le zonage prescrit l'infiltration des eaux pluviales, ce qui permet de ne pas augmenter les écoulements par rapport à la situation actuelle.

En cas d'impossibilité d'infiltration, le zonage prévoit la mise en place d'ouvrage de régulation avec un débit de fuite de 3 l/s/ha (dans la majorité des cas). Cette mesure permettra de réduire les débits rejetés par rapport à la situation actuelle jusqu'à une pluie d'occurrence décennale.

Les ouvrages de régulation alors nécessaires permettront de compenser l'augmentation de débit due à l'imperméabilisation lors de nouveaux aménagements (en zone urbanisable, rurale ou déjà urbanisée).

De plus, le recours à des limitations de l'imperméabilisation permettra de réduire le phénomène de ruissellement.

Dans tous les cas ces régulations permettront une réduction des débits rejetés par rapport à la situation actuelle.

**L'impact du zonage sur la gestion quantitative de l'eau sera donc positif.**

## 3.3. Incidences de l'urbanisation future et des aménagements du schéma directeur

### 3.3.1. Incidences temporaires liées à la phase travaux

Les pollutions générées lors des phases de travaux sont difficilement appréciables.

Leur origine est liée :

- ▶ d'une part, au stockage, à l'utilisation et à la manipulation de produits nécessaires au fonctionnement des engins de chantier,
- ▶ d'autre part, au rejet de matières en suspension entraînées par le ruissellement des eaux de pluie sur les matériaux récemment mobilisés.

**Ce type d'incidence est circonscrit à la phase de travaux, mais peut cependant perdurer si aucune mesure de protection n'est mise en œuvre.**

Ainsi, des mesures compensatoires seront prises afin de limiter le départ de fines vers les différents milieux récepteurs identifiés, notamment lors des opérations de terrassement.

### 3.3.2. Incidences hydrauliques

Les incidences hydrauliques des apports d'eaux pluviales futurs et des modifications apportées aux réseaux par le biais des aménagements du schéma directeur, peuvent se traduire par des impacts sur :

- ▶ Les biens et les personnes (débordements de réseaux)
- ▶ Les milieux récepteurs superficiels

Ces incidences sont évaluées ci-après.

**Les 6 bassins de régulation inscrits au schéma directeur** ont été dimensionnés pour réduire les dysfonctionnements du réseau existant lors d'un événement de **période de retour 10 ans**.

Les principales caractéristiques des bassins sont présentées dans le tableau ci-dessous.

**Figure 27 : présentation des bassins préconisés dans le schéma directeur pluvial**

Nom du bassin	Volume (m <sup>3</sup> )	Débit de fuite (l/s)	Surface du bassin versant (ha)	Surface imperméabilisée (ha)	Objectif
1 - Men Er Beleq	7375	130	78.25	19.2	augmentation de la décantation et amélioration de la qualité des eaux (enjeu baignade)
2 - Kernevest	2310	100	35.8	5.4	abattement de la pollution
3 - Port Dun	2740	105	42.15	6.9	gestion des débits et abattement de la pollution
4 - Le Bois du Dolmen Ouest	560	30	4.86	2.4	régulation des eaux pluviales du futur quartier
5 - Le Bois du Dolmen Est	1200	50	11.75	4.45	gestion le ruissellement issu du bassin versant et ainsi limitation des disfonctionnements constatés sur la rue des Ormes
6 - Centre-ville	1060	76	19.4	2.85	traitement qualitatif du rejet (dans la principale zone conchylicole)

Comme il est noté dans les objectifs inscrits au tableau ci-dessus, les bassins préconisés permettent d'améliorer les impacts hydrauliques (débordements existants) ainsi que la qualité des rejets compte-tenu des enjeux.

On constate que pour les bassins 1, 2 et 3, le débit de rejet est même inférieur aux prescriptions dans le cadre d'urbanisation futur (à savoir 3 l/s/ha).

**La totalité de ces bassins restent cependant conformes à la réglementation dans la mesure où les débits de rejets mentionnés au SDAGE s'appliquent lors de la création d'un nouveau rejet, ou de l'urbanisation d'une nouvelle zone, alors que les ouvrages-ci ont vocation à réduire les incidences de rejets déjà existants (à la date du schéma directeur – 2009).**

Les bassins seront aménagés avec des berges en pente douce (inférieure à 25% - 1 pour 4 au maximum), et seront engazonnés.

Un trop-plein sera créé sur la partie haute de chaque bassin. Il permettra l'évacuation des eaux pluviales :

- ▶ Pour les pluies exceptionnelles d'occurrence supérieure à 10 ans, lorsque le bassin aura atteint son remplissage maximum (c'est-à-dire lorsque le niveau d'eau aura atteint la cote d'arrivée du collecteur dans le bassin),
- ▶ En cas de colmatage accidentel de l'orifice de vidange.

**Une grille et une fosse de décantation, munie d'une cloison siphonée, seront également implantés en sortie des ouvrages, de manière à retenir les pollutions particulières et les flottants. Enfin, une vanne permettra la rétention d'éventuelles pollutions accidentelles.**

**Les aménagements préconisés au schéma directeur concernent des bassins de rétention. Il n'est pas observé d'augmentation des flux rejetés au milieu naturel car aucun exutoire n'est concerné par un renforcement de canalisations.**

### 3.3.3. Incidences sur la qualité des eaux

En situation future, le redimensionnement des réseaux (augmentation de la capacité de transfert pour supprimer les débordements observés en situation actuelle) ainsi que l'augmentation de l'imperméabilisation (densification du bassin amont) conduiront à l'augmentation des débits ruisselés à l'aval du bassin versant. Ces eaux de ruissellement se chargeront en poussières, en hydrocarbures ou autres produits, constituant de cette manière des flux polluants.

Les rejets de polluants liés à la réalisation du projet d'aménagement peuvent être classés en trois catégories :

- ▶ les pollutions saisonnières,
- ▶ les pollutions chroniques,
- ▶ les pollutions accidentelles.

#### 3.3.3.1. Eaux superficielles

##### 3.3.3.1.1. Les pollutions saisonnières

Les pollutions "saisonnières" sont liées principalement aux opérations hivernales, nécessitant l'utilisation de déneigement (salage, sablage). La commune se caractérise par un faible nombre de jours de neige et de gel, et l'activité de camping est considérée comme nulle en hiver. Par conséquent, ces opérations d'entretien seront considérées nulles.

De la même manière, l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des voies d'accès peut être responsable de pollutions des eaux. Les produits utilisés de manière diffuse sont essentiellement des désherbants, des débroussaillants ou des inhibiteurs de croissance.

L'aménagement des bassins de régulation permettra un abattement de ces pollutions (**voir ci-après**).

##### 3.3.3.1.2. Les pollutions chroniques

Les eaux de ruissellement sur l'ensemble du site peuvent se charger en poussières et sédiments provenant de l'érosion et de la corrosion des toitures, des locaux... La circulation routière peut également générer des flux polluants, liés aux phénomènes d'usure de la chaussée et des pneumatiques, à l'émission de gaz polluants et à la corrosion d'éléments métalliques.

Du fait de leur origine variée, la nature chimique des polluants peut être très différente :

- ▶ métaux lourds (plomb, cadmium, zinc),
- ▶ hydrocarbures, huiles,
- ▶ caoutchouc, phénols, benzopyrènes, ...,
- ▶ matières en suspension (M.E.S.),
- ▶ pollution organique (DBO5, DCO).

Les valeurs moyennes théoriques de charges de divers paramètres polluants sont estimées par des ratios relatifs aux surfaces imperméabilisées.

Les ratios ci-dessous sont ceux préconisés par les Missions Interservices de Bretagne. Ces ratios sont issus d'études menées sur des rejets routiers (SETRA), ce qui peut conduire à une surestimation des flux calculés.

Paramètre	Charge polluante annuelle (kg/ha/an)	Charge polluante pour un événement pluvieux de période de retour 2 à 5 ans (kg/ha)
M.E.S.	660	100
D.C.O.	630	100
D.B.O.5	90	10
Hydrocarbures totaux	15	0.8
Pb	1	0.09

Le stockage des eaux de ruissellement dans un bassin de régulation permet de diminuer la charge polluante de ces dernières. Selon le guide eaux pluviales de la région Pays de la Loire, les taux d'abattement moyens observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue (3 heures : rendements minimums ; >10 heures : rendements maximums) sont les suivants :

Paramètre considéré	Abattement (%)
DBO <sub>5</sub>	75 à 91
MES	83 à 90
DCO	70 à 90
Plomb	65 à 81
Hydrocarbures totaux	> 88

La présence des bassins de régulation permettra donc de diminuer les flux de pollution déversés au milieu naturel par rapport à la situation actuelle.

**Les incidences des rejets sur les sites Natura 2000 seront donc positives.**

### 3.3.3.1.3. Les pollutions accidentelles

Ce type de pollution correspond au risque aléatoire d'un déversement de produits toxiques, polluants ou dangereux, à la suite d'accidents de la circulation, notamment ceux impliquant des poids lourds transportant de tels produits. Le déversement de produits dangereux ou polluants peut également survenir de façon accidentelle à la suite d'un incendie ou d'une mauvaise manipulation. Les produits mis en cause sont dans la majorité des cas des hydrocarbures, des substances organiques ou des acides. Ces polluants sont très dommageables pour la vie aquatique. Les hydrocarbures par exemple, non miscibles dans l'eau, empêchent les échanges gazeux entre l'eau et l'air (oxygène et gaz carbonique) en formant un film à la surface de l'eau.

Le retrait de la substance devra alors être réalisé dans un délai minimal afin d'éviter une trop forte dilution des substances polluantes et tout risque de surverse.

Le dispositif mis en œuvre sera donc en une amélioration par rapport à la situation actuelle, puisqu'en cas de pollution accidentelle déversée sur les réseaux qui seront dirigés vers les bassins, il n'existe actuellement aucun moyen de confiner les substances toxiques afin de les traiter, ni de stopper leur déversement vers les différents exutoires.

### 3.3.3.2. Eaux souterraines

Il n'existe pas de périmètre de protection de captage d'eau potable sur le territoire communal.

#### 3.3.3.2.1. Bassins de régulation

Dans l'ensemble, les bassins ne seront pas étanches (pas de mise en place de géomembrane au fond). Ils permettront donc l'infiltration partielle des eaux à travers les différentes couches de sol.

Ces eaux seront des eaux décantées, et les sols joueront leur rôle filtrant complémentaire.

**Les bassins proposés n'auront donc pas d'incidence significative sur les eaux souterraines.**

### 3.3.4. Incidences environnementales

#### 3.3.4.1. Incidences générales

Les incidences environnementales des 6 projets de bassins préconisés dans le schéma directeur seront présentées dans des dossiers spécifiques à chaque projet.

#### 3.3.4.2. Incidences sur les sites Natura 2000

Le zonage Eaux Pluviales n'a pas d'incidence directe ou indirecte sur la zone Natura 2000, tout comme les ouvrages du schéma directeur qui permettent de limiter les rejets par rapport à la situation actuelle.

L'incidence du PLU sur la zone Natura 2000 a été évalué dans le dossier PLU (Plan soumis à évaluation environnementale).

Cette étude a mis en évidence que les sites Natura 2000 ne sont pas impactés directement par le PLU. Son zonage assure la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaires en limitant de manière stricte les possibilités d'urbanisation sur l'emprise des sites. Les incidences indirectes du PLU sur les sites Natura 2000 (liées notamment aux rejets d'eaux pluviales) ont également été prises en compte. Une série de mesures et d'orientations ont été prises afin de prévenir les effets dommageables du développement de la commune sur les sites Natura 2000.

**A ce titre, l'encadrement des modalités de rejet des eaux pluviales et les aménagements induits de manière à réduire leur impact sur le milieu. Le recours à l'infiltration et la création d'ouvrage de rétention permettra de limiter les rejets de polluants aux milieux aquatiques en aval.**

**Par conséquent, ni la mise en application du PLU de la commune de Saint-Philibert ni la mise en œuvre du zonage pluvial n'aura pas d'incidence dommageable sur les sites Natura 2000.**

## 4. Présentation du choix du zonage

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

Les prescriptions du zonage d'assainissement pluvial ont été élaborées en concertation avec la commune et EOL, en charge de l'élaboration du PLU.

En amont de l'étude de zonage, un diagnostic ainsi qu'un schéma directeur d'assainissement ont été menés afin d'identifier les zones à problème et ainsi formuler des actions correctrices.

L'étude des réseaux a été menée pour des pluies de projet de période retour 10 et 30 ans.

C'est la période de retour 10 ans qui a été retenue pour le dimensionnement des aménagements et l'établissement des prescriptions du zonage.

Le diagnostic a permis d'établir que d'une manière générale :

- ▶ On trouve généralement un réseau d'eaux pluviales positionné de part et d'autres des voiries, venant buser les anciens fossés de voies. Il s'agit principalement de canalisations de diamètre 300 mm, voire 250 mm pour certaines qui ont été mises bout à bout. Les singularités observées et qui nuisent au bon fonctionnement hydraulique du réseau sont les problèmes de jonction et les changements de diamètres.
- ▶ Un sous-dimensionnement des réseaux en raison d'une urbanisation sur des bassins amont.

Afin d'améliorer le fonctionnement global du réseau de collecte, et suite au schéma directeur Eaux Pluviales, réalisé en 2009 le conseil municipal a souhaité mettre en œuvre une gestion globale des eaux pluviales en aval des bassins versants urbanisés et réglementer l'imperméabilisation des zones de développement urbain (extension et renouvellement urbain), dans l'objectif de limiter et maîtriser les charges de la collectivité.

Le programme de travaux élaboré à la suite du diagnostic doit permettre de réduire les problèmes observés.

Au regard de ces résultats, les préconisations faites dans le zonage ont pour objectif :

- ▶ de maintenir un bon fonctionnement des réseaux et ouvrages en situation future
- ▶ de préserver les milieux récepteurs

### 4.1. Aspect quantitatif

Les prescriptions retenues au zonage sont plus restrictives ou en adéquation avec celles du SDAGE :

- ▶ Recours à l'infiltration imposé à la parcelle et sur les opérations plus importantes
- ▶ Quand l'infiltration n'est pas possible, la mise en œuvre d'ouvrage de régulation :
  - De manière générale, le débit de fuite ne pourra pas être inférieur à 0,5 l/s et le volume de stockage ne pourra pas être inférieur à 1 m<sup>3</sup>
  - Sur les zones U : des coefficients d'imperméabilisation maximum sont fixés et devront être respectés (sauf dérogation exceptionnelle)
  - Sur les zones AU : pour tout projet supérieur à 40 m<sup>2</sup> d'imperméabilisation, le débit de fuite sera de 3 l/s/ha
- ▶ Dimensionnement des ouvrages pour une pluie décennale

Toutes ces mesures permettent de prévenir le risque inondation et visent à limiter les rejets d'eaux pluviales aux milieux.

## 4.2. Aspect qualitatif

Si la nature des eaux pluviales est susceptible d'être polluante (zones d'activités, stationnements,...), la mise en place d'un traitement des eaux pluviales se justifie.

Des mesures pourront être imposées par la commune en fonction des projets et activités en présence :

- ▶ prétraitement des hydrocarbures et des graisses
- ▶ décantation des eaux pluviales
- ▶ dispositifs de sécurité contre les pollutions accidentelles

Les prescriptions de gestion quantitative ont de plus un rôle dans la dépollution des eaux.

En effet la mise en œuvre d'ouvrages de régulation des eaux pluviales permet d'abattre les pollutions rejetées par décantation des eaux pluviales.

Dans cette optique, des prescriptions techniques de réalisation des ouvrages de régulation permettant d'optimiser la décantation des eaux sont éditées au zonage : création de zones de décantation en amont des dispositifs de vidange des ouvrages.

Il a été choisi de ne pas prescrire de manière systématique le prétraitement (des hydrocarbures notamment) des eaux pluviales dans le document de zonage, car les retours d'expériences montrent que ces dispositifs sont, dans la majorité des cas (faibles surfaces, eaux peu chargées), contreproductifs : pics de charges liés à des phénomènes de relargage.

Ils ne seront donc préconisés que sur les projets présentant des risques réels : trafic ou stationnements importants, activités polluantes.

## 5. Mesures de réduction et de compensation

### 5.1. Zonage pluvial

Comme précisé au chapitre 3.1, le zonage pluvial constitue en tant que tel une mesure de réduction des incidences de l'urbanisation future prévue au PLU, en prescrivant :

- ▶ l'infiltration des eaux pluviales dès que possible
- ▶ quand l'infiltration n'est pas possible, la mise en œuvre d'ouvrage de régulation (débit de fuite en dessous de 3 l/s/ha avec un minimum de 0,5 l/s et 1 m<sup>3</sup> de stockage)
- ▶ dans tous les cas au sein des zones U, la limitation de l'imperméabilisation des sols, à différents niveaux en fonction des zones PLU.

Ces prescriptions s'appliquent à l'échelle de la parcelle (particuliers) ou à l'échelle des zones définies au PLU (zones de type AU - à urbaniser et U - urbaines).

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront de réduire les flux de pollution déversés aux milieux, par décantation des eaux pluviales.

De plus, des mesures spécifiques à l'amélioration de la qualité des rejets seront mises en œuvre sur les projets identifiés comme présentant des risques de pollution.

## 5.2. Mesures de réduction des incidences des aménagements

Les mesures décrites ci-après seront mises en œuvre dans le cadre de la réalisation des aménagements des ouvrages hydrauliques à implanter conformément aux dispositions du zonage pour compenser les effets de l'urbanisation.

### 5.2.1. Mesures relatives à la phase de travaux

Les eaux de ruissellement sur la zone de chantier (réseaux à remplacer sous voiries, et site d'accueil du bassin) seront collectées grâce à des fossés provisoires de ceinture et seront dirigées ensuite vers des bassins de régulation pour éviter l'entraînement des fines.

Les bassins de régulation prévus dans le cadre des projets pourront être utilisés à cet effet, à condition d'une mise en place en préalable à tous travaux.

Dans le cas contraire, un bassin spécifique temporaire devra être créé.

De plus, les mesures de prévention suivantes seront prises :

- ▶ Stockage sécurisé (dispositif de rétention) des matériaux polluants (hydrocarbures et graisses) afin d'éviter tout risque de fuite vers le réseau hydrographique
- ▶ Entretien et vidange des véhicules de chantier en dehors du site
- ▶ Surveillance des émissions intempestives par le matériel de chantier
- ▶ Acheminement des déchets divers produits sur le chantier vers des filières de valorisation ou d'élimination conformes à la réglementation

### 5.2.2. Mesures de limitation des incidences hydrauliques

La mise en place des bassins de régulation ont des incidences hydrauliques positives sur les différents rejets.

De la même façon, l'abattement de la pollution réalisé par les bassins de régulation à aménager conduira à l'amélioration de la qualité des rejets.

**Les aménagements, qui comprennent la création de bassins de régulation, intègrent donc une mesure compensatoire des incidences hydrauliques.**

**Les bassins permettront de compenser les excédents de débits générés aux exutoires des bassins versants pour des pluies exceptionnelles, suite au recalibrage des réseaux, et suite à une éventuelle densification de l'urbanisation du secteur.**

### 5.2.3. Mesures pour la préservation de la faune et de la flore - Réalisation écologique des bassins

**Les bassins seront réalisés de manière à accueillir une flore diversifiée et spontanée.**

**Les berges des bassins seront réalisées en pente douce de manière à préserver des potentialités d'accueil de la faune et de la flore.**

**Les berges et le fond du bassin seront laissés nus de manière à permettre à des espèces végétales pionnières de se développer et aux habitats de se mettre en place de manière spontanée.**

Les entreprises seront averties de la présence de végétation à conserver et éviteront de circuler ailleurs que dans l'emprise réservée aux travaux d'aménagement du bassin.

Un **suivi régulier et attentionné du chantier** sera mis en place pour écarter tout risque de destruction non justifiée d'éventuels sujets à sauvegarder.

## 5.3. Suivi de la mise en œuvre du plan et programme

Le zonage d'assainissement constitue une partie des annexes sanitaires du PLU, auquel il sera annexé.

**Le zonage, après son passage en enquête publique, constituera un document opposable aux tiers et les règles et préconisations édictées devront être respectées lors des aménagements futurs de la commune.**

**La délivrance des permis d'aménager et de construire sera conditionnée au respect des prescriptions du zonage, qui sera évalué lors de leur instruction.**

## 6. Résumé non technique

Les choix opérés par la commune de Saint Philibert dans le cadre du zonage d'assainissement des eaux pluviales ont pour but d'accompagner le développement de la commune tout en prenant en compte les principaux enjeux environnementaux.

Le propos du zonage d'assainissement Eaux pluviales est de **réglementer les pratiques en matière d'urbanisme et de gestion des eaux pluviales, afin d'assurer la maîtrise des ruissellements, de limiter le risque d'inondation et de préserver la qualité des milieux récepteurs par temps de pluie.**

La présente évaluation environnementale permet d'analyser l'état initial de la commune et des milieux récepteurs, les enjeux du zonage d'assainissement, ses incidences environnementales et d'étudier les éventuelles mesures compensatoires.

### **Enjeux du zonage pluvial proposé :**

Deux enjeux sont développés dans le zonage :

- ▶ La maîtrise du ruissellement des eaux pluviales, notamment en limitant l'imperméabilisation et en préconisant des ouvrages de régulation le cas échéant.
- ▶ La maîtrise des pollutions générées par les eaux de pluie, afin de protéger les milieux naturels, notamment par la mise en œuvre d'ouvrage de stockage, voire d'ouvrage de traitement.

Les préconisations faites dans le cadre de ce dossier sont toutes compatibles avec les documents supra communaux listés dans le présent document (SDAGE, SAGE, SCoT, PNR) et ont été faites en lien avec le PLU.

### **Etat initial de l'environnement :**

Notamment de par sa position littorale, le territoire communal de Saint Philibert est en grande partie couvert par des milieux remarquables (NATURA 2000, ZICO, Zones humides, etc ...).

Les masses d'eau présentes sur le territoire (Rivière de Crac'h, Baie de Quiberon et Golfe du Morbihan) présentent des bons états.

Les eaux de baignade sont de bonne qualité avec un classement en Excellent sur les 4 dernières années.

La qualité de la zone de pêche à pied est variable de moyenne (catégorie B) à bonne (catégorie A).

Les enjeux dégagés sur le milieu concernent :

- ▶ La reconquête du bon état des cours d'eau
- ▶ Les usages en zone littorale

**Incidence du zonage pluvial :**

- ▶ Sur la qualité des masses d'eau superficielles

Bien que non généralisée, la mise en œuvre d'ouvrages traitement des eaux pluviales (bassin de décantation) est préconisée dans le zonage lorsque la nature des eaux pluviales est susceptible d'être particulièrement polluante. Par ailleurs, le zonage préconise le recours à l'infiltration lorsqu'elle est techniquement possible.

**Ces mesures ont une incidence directe positive sur les pollutions rejetées aux milieux superficiels.**

- ▶ Sur l'aspect quantitatif des masses d'eau superficielles

Les limites d'imperméabilisation imposées par le zonage permettront de réduire le phénomène de ruissellement, et donc d'apport quantitatif d'eaux pluviales.

L'infiltration des eaux pluviales est imposée dès que les conditions le permettent, ce qui élimine l'apport d'eaux pluviales aux milieux superficiels.

En complément, en cas d'impossibilité d'infiltration, le zonage prévoit la mise en place d'ouvrages de régulation pour limiter l'apport en débit avec un débit de fuite calculé sur la base de 3 l/s/ha pour les zones AU, et un débit minimum de 0,5 l/s avec un volume minimum de 1 m<sup>3</sup> pour toutes les zones.

Cette mesure permettra de réduire les débits rejetés par rapport à la situation actuelle jusqu'à une pluie d'occurrence décennale.

Les ouvrages de régulation permettront de compenser l'augmentation de débit due à l'imperméabilisation lors de nouveaux aménagements et de réduire les débits rejetés par rapport à la situation actuelle.

**L'impact du zonage sur la gestion quantitative de l'eau sera donc positif.**

- ▶ Sur les eaux souterraines

L'infiltration étant recommandée quand cela est possible, permettant ainsi une recharge des nappes. **Les règles de dimensionnement actuelles permettent de préserver la qualité des eaux souterraines.**

Nous rappelons de plus qu'il n'existe pas de périmètre de protection de captage d'eau potable sur la commune.

- ▶ Sur les eaux littorales

De même que pour les masses d'eaux superficielles, **la mise en œuvre d'ouvrages traitement des eaux pluviales (bassin de décantation) sinon le recours à l'infiltration aura une incidence directe positive sur les pollutions rejetées au milieu marin.**

- ▶ Sur les milieux remarquables

La mise en œuvre d'ouvrage de régulation des eaux pluviales prévue par le zonage pluvial permet de **diminuer les flux de pollution déversés au milieu naturel par rapport à la situation actuelle et ainsi de préserver la qualité des milieux naturels récepteurs dont ceux intégrés au site Natura 2000.**

**Mesures envisagées pour réduire/compenser les conséquences du zonage :**

Comme précisé au chapitre 3.1, le zonage pluvial constitue en tant que tel une mesure de réduction des incidences de l'urbanisation future prévue au PLU, en prescrivant :

- ▶ l'infiltration des eaux pluviales dès que possible
- ▶ quand l'infiltration n'est pas possible, la mise en œuvre d'ouvrage de régulation (débit de fuite en dessous de 3 l/s/ha avec un minimum de 0,5 l/s et 1 m<sup>3</sup> de stockage)
- ▶ dans tous les cas au sein des zones U, la limitation de l'imperméabilisation des sols, à différents niveaux en fonction des zones PLU.

Ces prescriptions s'appliquent à l'échelle de la parcelle (particuliers) ou à l'échelle des zones définies au PLU (zones de type AU - à urbaniser et U - urbaines).

Les ouvrages de gestion des eaux pluviales permettront de réduire les flux de pollution déversés aux milieux, par décantation des eaux pluviales.

De plus, des mesures spécifiques à l'amélioration de la qualité des rejets seront mises en œuvre sur les projets identifiés comme présentant des risques de pollution.

## Annexes

- Annexe 1 – Plan de zonage d’assainissement pluvial**
- Annexe 2 – Présentation des techniques alternatives**
- Annexe 3 – Dossier d’autorisation**

## ANNEXE 1 – PLAN DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT PLUVIAL



## ANNEXE 2 – PRESENTATION DES TECHNIQUES ALTERNATIVES

# Zonage des eaux pluviales de la commune de Saint-Philibert

Présentations de techniques alternatives



# Zonage – Techniques alternatives

## Pourquoi cette tendance

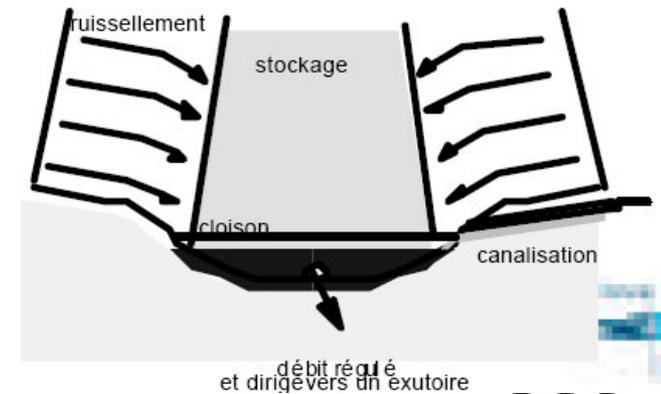
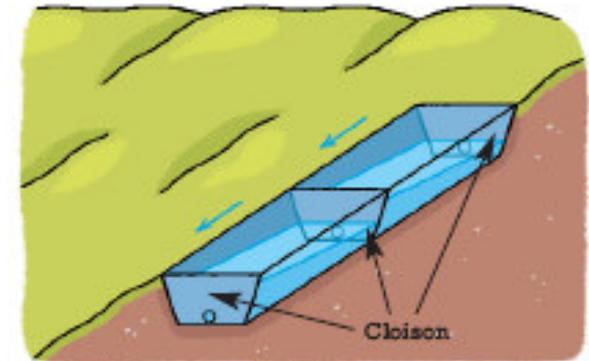
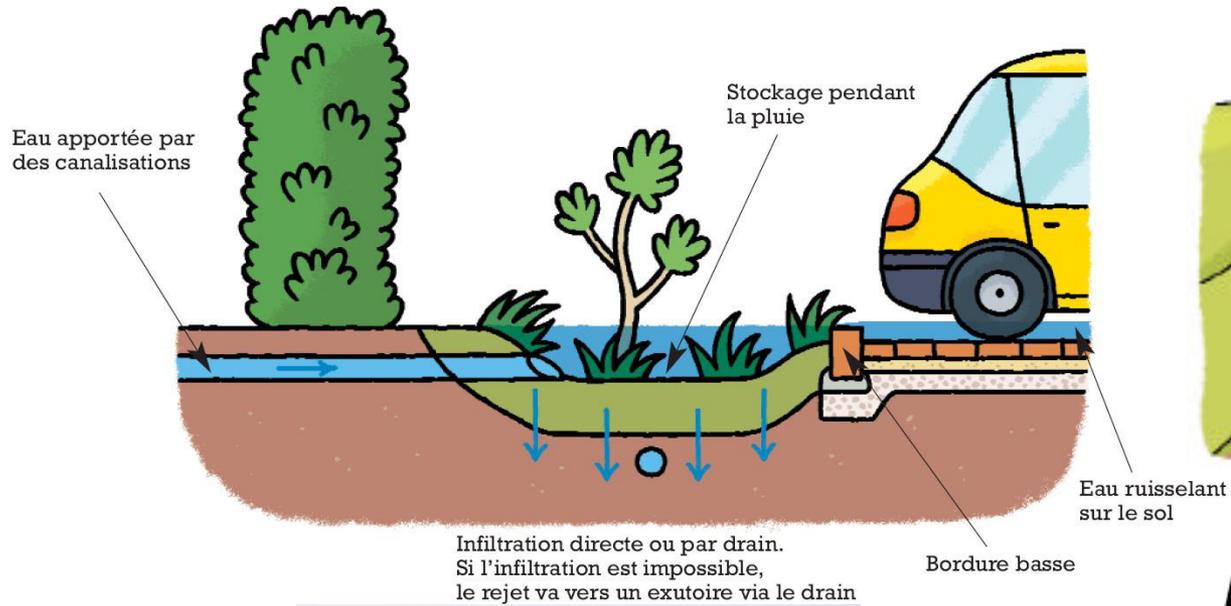
- Des méthodes qui allient la gestion quantitative et qualitative des eaux pluviales
- Des procédés caractérisés par une intégration urbaine
- Un coût limité pour certaines techniques

## Démarche générale à suivre

- Limiter l'imperméabilisation
- Favoriser l'infiltration
- Organiser la rétention avec un rejet à débit limité

# Zonage – Techniques alternatives

## Les noues et fossés



# Zonage – Techniques alternatives

## Les noues et fossés

### – Avantages :

- Plusieurs fonctions assurées : rétention, régulation, écrêtement des débits et drainage des sols,
- Création d'un paysage végétal et un habitat aéré,
- Volume de terre mis en jeu pouvant être réutilisé,
- Réalisation par phase possible, selon les besoins de stockage (en fonction du développement du lotissement, par exemple)
- Solution peu couteuse

### – Inconvénients :

- Nécessité d'entretenir régulièrement les noues,
- Potentielles nuisances dues à la stagnation de l'eau.

### – Entretien :

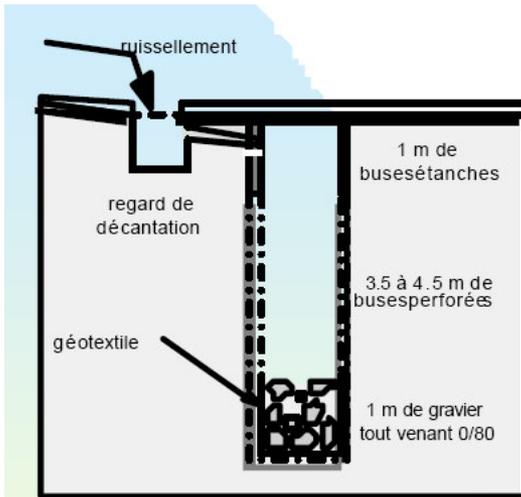
- Tonte, fauchage, aération ou décompactage du fond

### – Coûts :

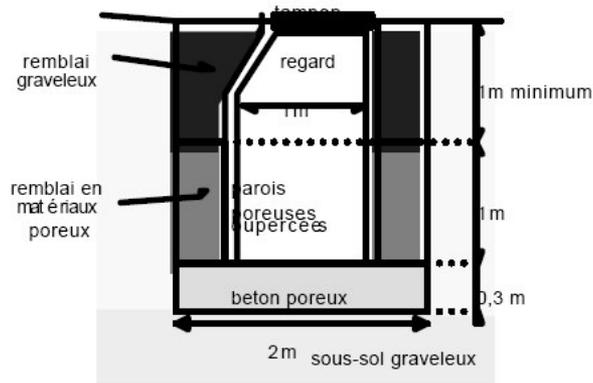
- Réalisation : noue 20 €/m<sup>3</sup> stocké et fossé 40 €/m<sup>3</sup> stocké
- Entretien : entre 1 et 3 €/ml et curage tous les 10 ans

# Zonage – Techniques alternatives

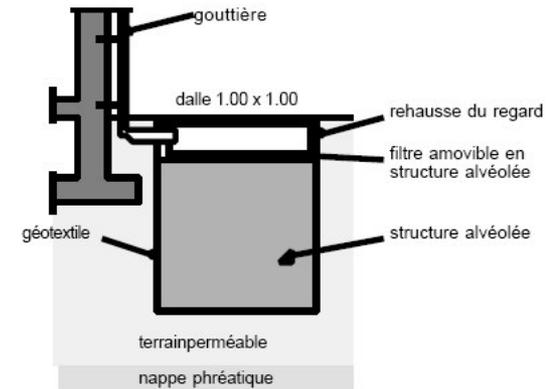
## Les puits d'infiltration



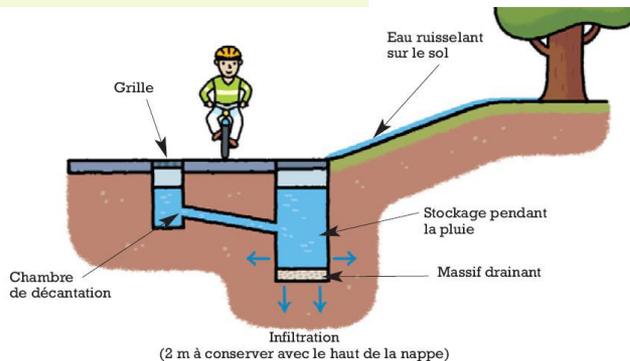
Mixte



4 Routes



habitations



# Zonage – Techniques alternatives

## Les puits d'infiltration

### – Avantages :

- Intégration dans le paysage urbain, imperceptibilité
- Technique peu onéreuse et de mise en œuvre simple avec peu d'entretien
- Adapté aux terrains plats où difficulté de mise en place de réseau
- Infiltration possible lorsque sol superficiel imperméable sur couche perméable

### – Inconvénients :

- Risques de colmatage
- Risques de pollution des nappes

### – Entretien :

- Préventif tous les mois pour minimiser le colmatage
- Curatif avec un curage ou un pompage (annuel)

### – Coûts :

- Réalisation : 5 €/m<sup>2</sup> assaini, soit environ 1 500 € HT pour un puits de 4m<sup>3</sup>
- Entretien : 4 €/m<sup>2</sup> assaini soit environ 90 €/an

# Zonage – Techniques alternatives

## Les Mares et bassins

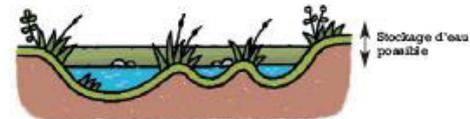


Bassin sec

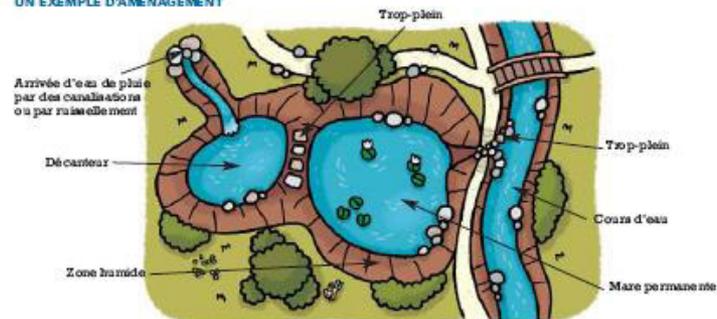


Bassin en eau

- Bassins secs
- Bassins en eau
- Bassin à ciel ouvert
- Bassins enterrés

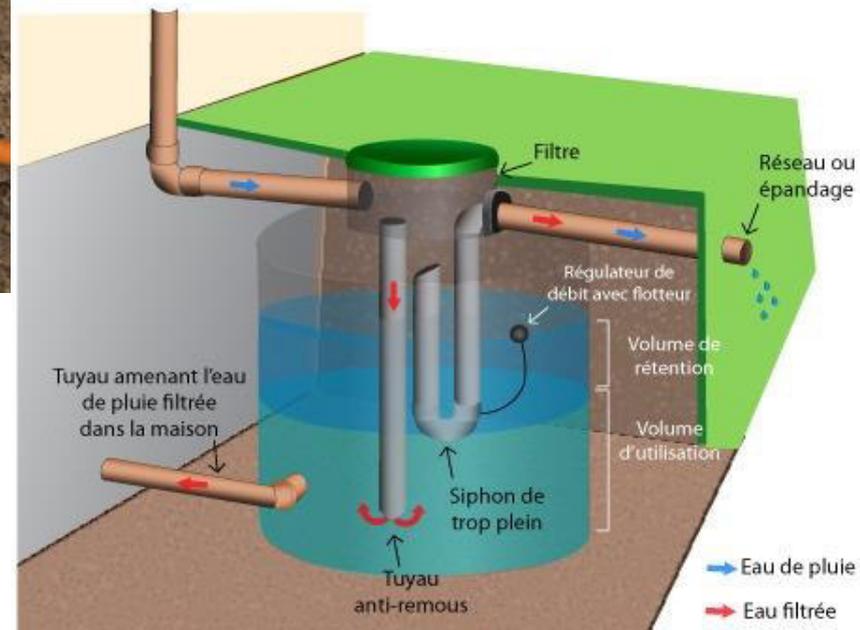
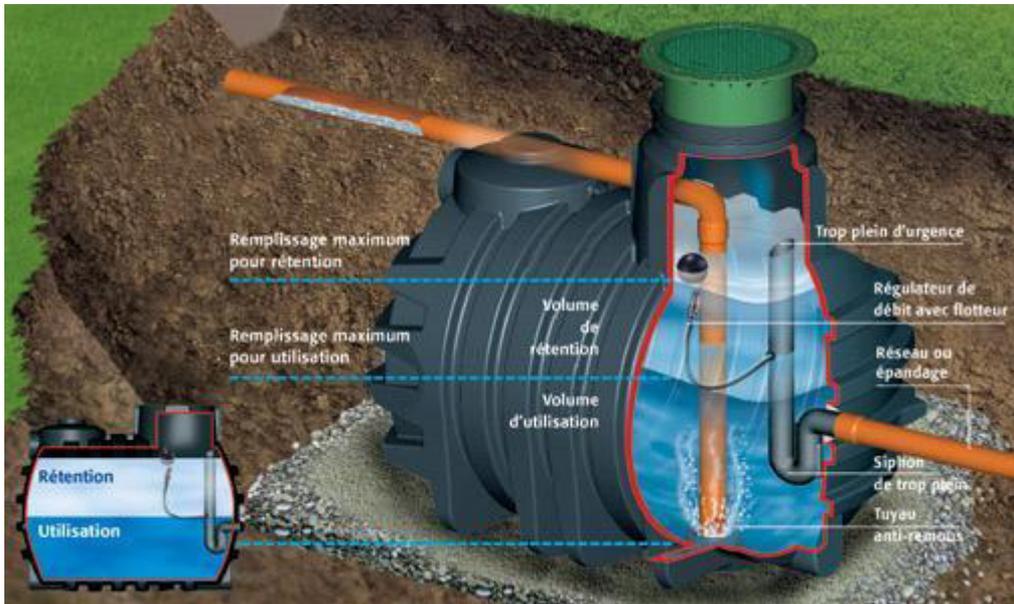


### UN EXEMPLE D'AMÉNAGEMENT



# Zonage – Techniques alternatives

## Les cuves de rétention à la parcelle



# Zonage – Techniques alternatives

## Les mares et bassins

### – Avantages :

- Intégration paysagère, autres usages que le stockage de l'eau
- Réduction de la pollution par décantation
- Technique ancienne de mise en œuvre connue

### – Inconvénients :

- Risque lié à la sécurité pour des riverains et les éventuelles nuisances dues à la stagnation de l'eau,
- Consommation d'espace,
- Pollution de la nappe pour les bassins d'infiltration

### – Entretien :

- Ramassage des flottants et contrôle de la végétation
- Vidange périodique du bassin

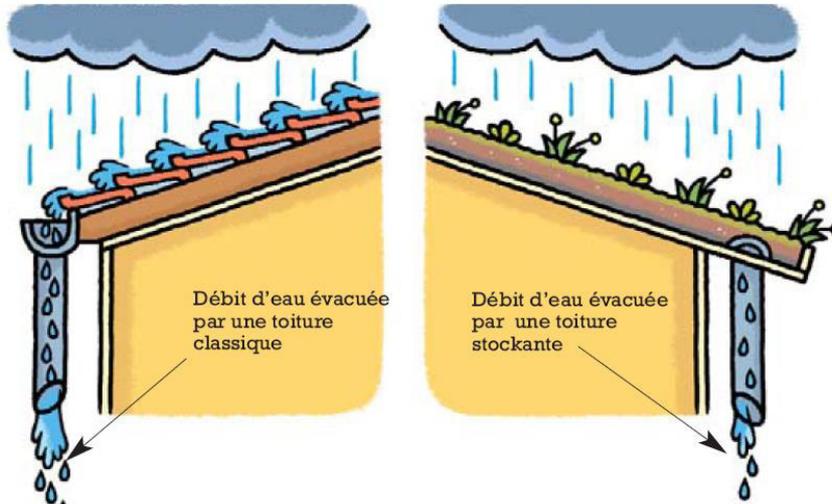
### – Coûts :

- Réalisation : 15 à 80 €/m<sup>3</sup> stocké pour ceux en eau et 30 à 110 €/m<sup>3</sup> pour les secs
- Entretien : 0.2 à 2 €/m<sup>3</sup>/an

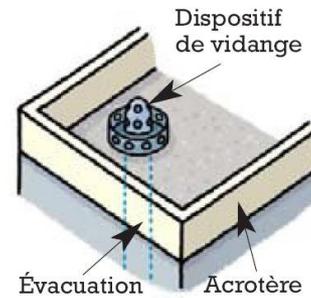
# Zonage – Techniques alternatives

## Les toitures stockantes

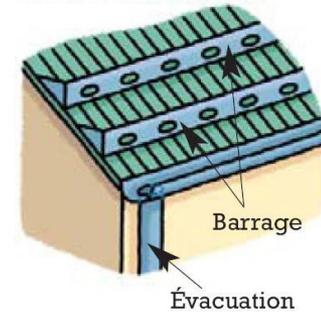
DIFFÉRENCE ENTRE UNE TOITURE CLASSIQUE ET UNE TOITURE VÉGÉTALISÉE



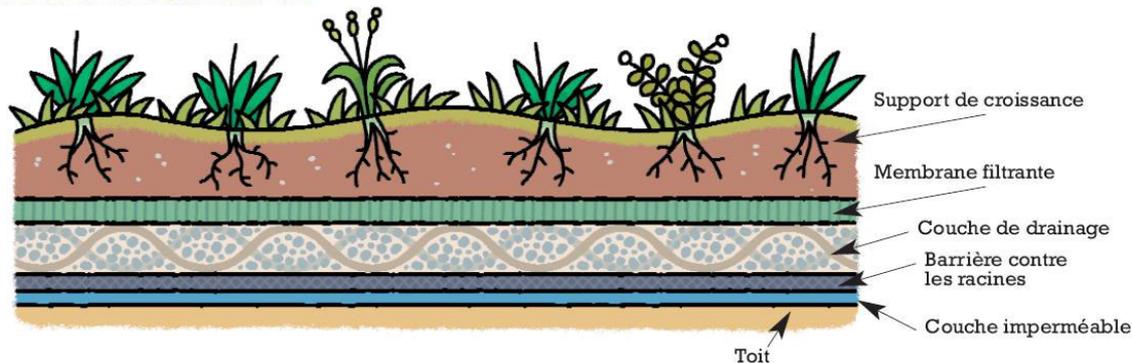
TOIT PLAT



TOIT EN PENTE DOUCE



COUPE D'UN TOIT VÉGÉTALISÉ TYPE



## Les toitures stockantes

### – Avantages :

- Procédé de stockage immédiat et temporaire à la parcelle,
- Pas de consommation d'espace au sol,
- Peu de surcoût par rapport à une toiture ordinaire
- Intégration à tous types d'habitats.

### – Inconvénients :

- Réalisation très soignée par des entreprises qualifiées afin de garantir une étanchéité optimale,
- Entretien régulier

### – Entretien :

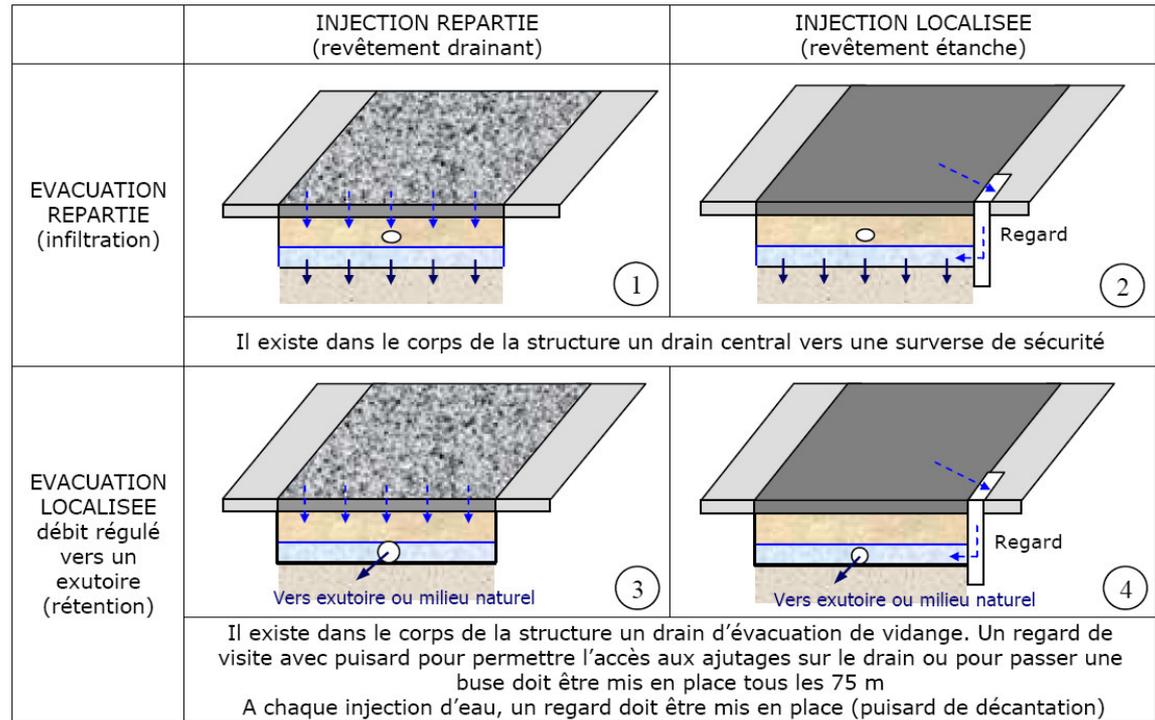
- Deux visites par an

### – Coûts :

- Réalisation : 7 à 30 €/m<sup>2</sup>
- Entretien : 1 €/m<sup>2</sup>/an

# Zonage – Techniques alternatives

## Les chaussées drainantes



Chaussée à structure réservoir, Craponne (CERTU - 1994)

Chaussée non poreuse

Chaussée poreuse avec structure réservoir

## Les chaussées drainantes

### – Avantages :

- Insertion en milieu urbain sans occuper d'espace supplémentaire,
- Piégeage par les revêtements drainants des polluants par décantation.
- Diminution des bruits de roulement et amélioration de l'adhérence des véhicules.

### – Inconvénients :

- Risques de colmatage pour les enrobés drainants
- Risques de contamination de la nappe si peu profonde
- Résistance limitée au fort trafic

### – Entretien :

- Nettoyage préventif tous les ans (faible trafic) et 6 mois (fort trafic)
- Entretien curatif tous les 3 ans (faible trafic) et 36 mois (fort trafic)

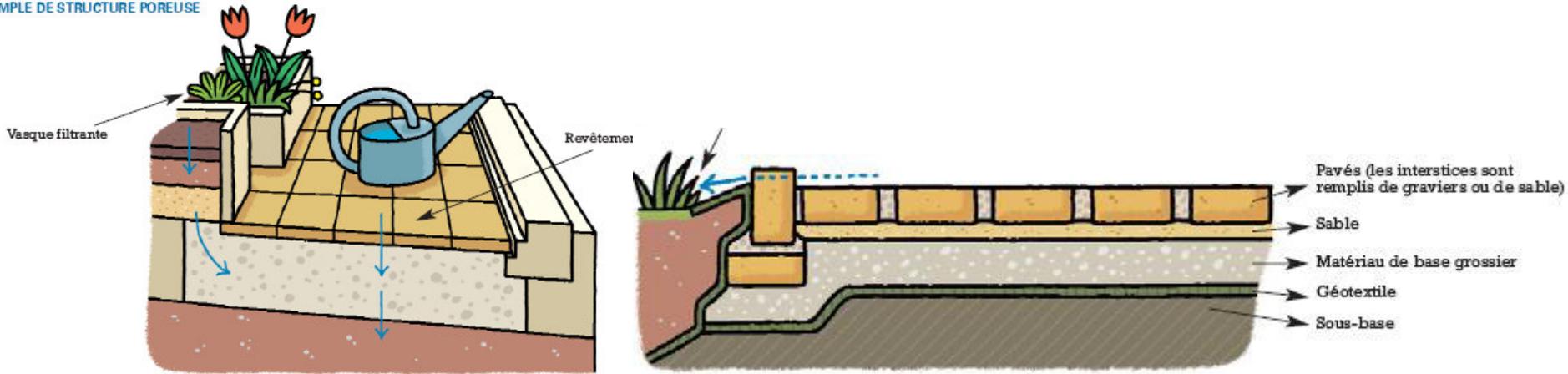
### – Coûts :

- Réalisation : 240 à 450 € HT/ml de chaussée
- Entretien : 1 €HT/m<sup>2</sup>/an lavage simple et 3 €HT/m<sup>2</sup>/an lavage et changement de la couche de roulement

# Zonage – Techniques alternatives

## Les structures poreuses

EXEMPLE DE STRUCTURE POREUSE



EXEMPLES DE  
MATÉRIAUX MODULAIRES



Pavés en béton poreux



Pavage en béton avec  
ouvertures de drainage



Dalles de gazon

## Les structures poreuses

### – Avantages :

- Solution alternative au revêtement traditionnel (pas d'emprise supplémentaire)
- Peu onéreux (coût supplémentaire de 10 % pour les pavés drainants par rapport aux pavés ordinaires)

### – Inconvénients :

- Risques de colmatage

### – Entretien :

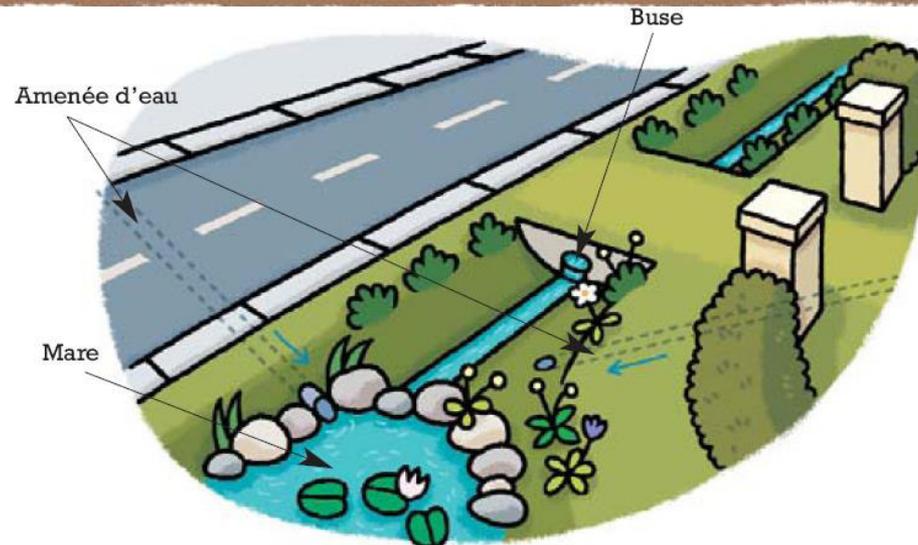
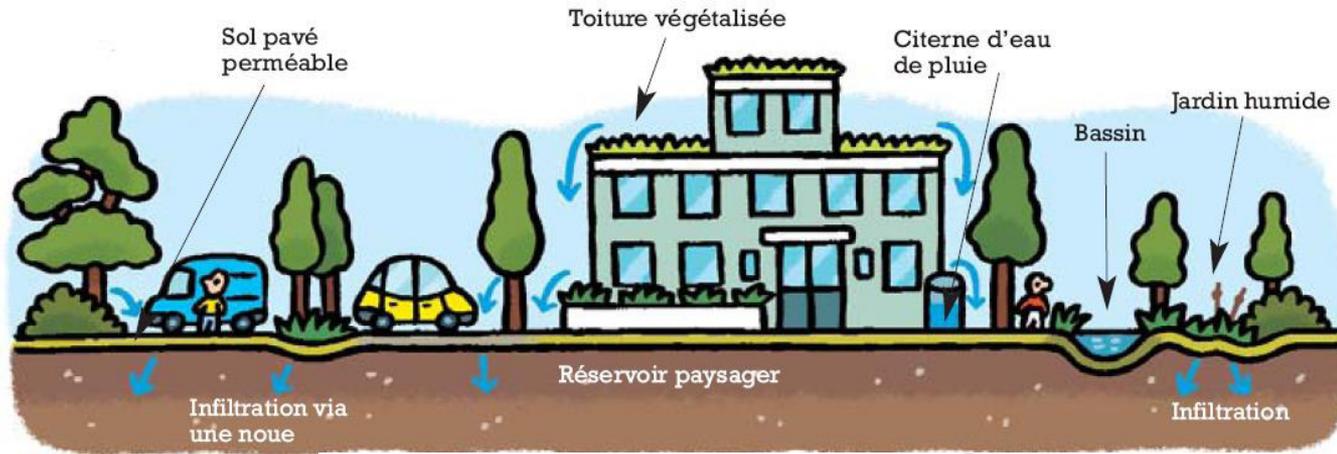
- Nettoyage annuel pour conserver la porosité du matériau

### – Coûts :

- Réalisation : 15 à 25 €/m<sup>2</sup> pour les dalles béton-gazon
- Entretien : 0.2 €/m<sup>2</sup>

# Zonage – Techniques alternatives

## Des techniques à combiner





**sce**

Aménagement  
& environnement

[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GROUPE KERAN

## ANNEXE 3 – DOSSIER D’AUTORISATION



Bureau d'études  
Aménagement  
Ingénieurs ESGT-ENSAIS

**DEPARTEMENT DU MORBIHAN**

**COMMUNE DE SAINT PHILIBERT**

***Schéma directeur de gestion des eaux  
pluviales de l'agglomération***

**AGENCE DE RENNES**

Siège social :  
7, avenue des Peupliers  
Boite Postale 51311  
35513 CESSON SEVIGNE  
Tél : 02 99 83 33 33  
Fax : 02 99 83 46 37  
E.mail : cesson@d2l.fr

---

---

DOSSIER D'AUTORISATION

RELATIF AUX REJETS DES EAUX PLUVIALES

DANS LE MILIEU RECEPTEUR

---

---

**- DOCUMENT D'INCIDENCE -**

*« Application des articles 10, 31 et 35 de la "Loi sur l'Eau"  
du 3 Janvier 1992 transcrite dans le Code de  
l'Environnement»*

**AUTRES AGENCES**  
ST BRIEUC (22)  
SENE (56)  
LA ROCHE BERNARD (56)  
REDON (35)

---

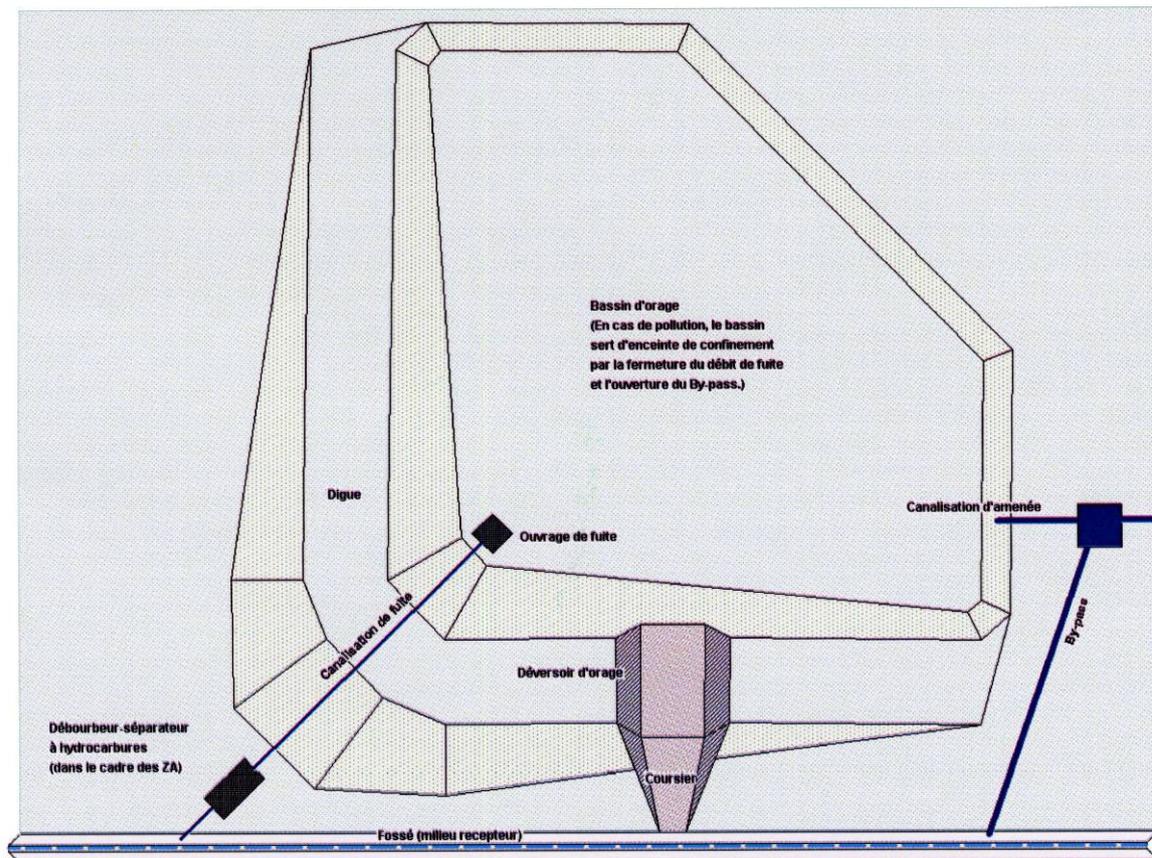
SELARL de Géomètres Experts  
au capital de 600 000,00 €  
SIRET : 325 122 513 00022

---

N°TVA : FR 56 325122513

<p><b>Juin 2009</b> Dossier n° 32394Hy suivi par : C. GATEL et N. BOUSSION</p>
--

## Annexe IV. Vue de dessus d'un bassin de rétention type



## Annexe V. Note explicative sur les calculs

**Détermination du coefficient d'imperméabilisation:**

$$CI = \Sigma \text{ des surfaces imperméabilisées} / \text{surface totale prise en compte}$$

**Détermination des coefficients d'apport:**

$$CA = (\Sigma SI \times 0,90) + (\Sigma SNI \times 0,25) / \text{surface totale prise en compte}$$

Données	
CI Habitat historique (type bourg)	0,60
CI Habitat ancien (année 70)	0,50
CI Habitat récent (lotissement)	0,45
CI Zone d'activités	0,70

**Formule superficielle: détermination du coefficient de correction (Ventura)**

$$1 / (1 + 0,008 \times S^{0,33})$$

$$\sqrt{((TC/60) \times (1/10))}$$



**sce**

Aménagement  
& environnement

[www.sce.fr](http://www.sce.fr)

GROUPE KERAN