

VILLE DE SAINT-AVE



PLAN LOCAL D'URBANISME

RAPPORT DE PRESENTATION

Annexes

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET DES COURS D'EAU DE LA COMMUNE DE SAINT-AVE



OCTOBRE 2008

XH

X. HARDY BUREAU D'ETUDES
Aéropôle 165, rue Georges Guynemer
44150 ANCENIS
tél. : 02 40 83 27 28
email : hardy.environnement@free.fr

SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	2
OBJECTIF ET CADRE DE MISSION	4
1^{ERE} PARTIE : LES ZONES HUMIDES, DONNEES GENERALES.....	5
I. LES ZONES HUMIDES.....	6
I.1. DE NOMBREUSES DEFINITIONS.....	7
I.2. L'INTERET DES ZONES HUMIDES	8
II. POURQUOI PROTEGER LES ZONES HUMIDES ?	12
II.1. LES PROCESSUS DE DESTRUCTION	12
II.2. LES PROCESSUS DE DEGRADATION	12
2EME PARTIE : INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES.....	13
III. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE	14
III.1. PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES	14
III.2. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LE TERRAIN	14
III.2.1. Caractérisation des zones humides	14
III.2.2. Inventaire des cours d'eau	14
III.2.3. Détermination des fonctionnalités des zones humides.....	16
III.3. DEFINITION DE « SITE »	17
III.4. DEMARCHE DE CONCERTATION AVEC LE GROUPE DE TRAVAIL.....	18
IV. RESULTATS DE L'INVENTAIRE SUR LA COMMUNE DE SAINT AVE.....	19
IV.1. L'AIRE D'ETUDE	19
IV.2. LES DIFFERENTS TYPES DE ZONES HUMIDES INVENTORIEES	20
IV.3. BILAN GENERAL	25
V. BILAN DES SOUS BASSINS VERSANTS	29
V.1. SOUS BASSIN VERSANT DE BILAIR-PARK CARRE	30
V.1.1. Les sites	32
V.1.1.a. Site n°AVE_02_1.....	32
V.1.1.b. Site n°AVE_02_2.....	32
V.1.1.c. Site n°ave_02_3.....	32
V.1.1.d. Site n°AVE_02_4.....	32
V.1.1.e. Site n°ave_02_5.....	33
V.1.2. Bilan global sur le sous bassin versant de Bilair-Park Carre	33
V.2. BASSIN VERSANT DE LIHUAUTEN.....	34
V.2.1. Les sites	35
V.2.1.a. Site n°AVE_1_2	35
V.2.1.b. Site n°AVE_1_3	35
V.2.1.c. Site n°AVE_1_4	35
V.2.2. Bilan global sur le sous bassin versant de Lihuanten.....	36
V.3. BASSIN VERSANT DE LIZIEC AMONT.....	37
V.3.1. Les sites	38

V.3.1.a.	Site n°AVE_1_1	38
V.3.1.b.	Site n°AVE_1_5	38
V.3.2.	Bilan global sur le sous bassin versant de Liziec amont	39
V.4.	BASSIN VERSANT DE LIZIEC CENTRAL	40
V.4.1.	Les sites	41
V.4.1.a.	Site n°AVE_1_6	41
V.5.	BASSIN VERSANT DE MEUCON AMONT	42
V.5.1.	Les sites	43
V.5.1.a.	Site n°ave_3_1	43
V.5.1.b.	Site n°SUR_3_2	43
V.5.2.	Bilan global sur le sous bassin versant de Meucon amont	44
VI.	LES OUTILS REGLEMENTAIRES	45
VII.	QUELQUES REGLES DE GESTION	47
	<i>BIBLIOGRAPHIE</i>	<i>48</i>

OBJECTIF ET CADRE DE MISSION

La présente étude s'inscrit dans le cadre de la Directive Cadre sur l'Eau, le Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux Loire Bretagne, les programmes régionaux de préservation de la qualité de l'eau et le projet de Parc Naturel Régional du Golfe du Morbihan.

L'objectif de la présente étude est :

- de dresser un **inventaire** précis et complet des **zones humides et des cours d'eau**,
- de **caractériser des zones humides**,
- de faire le bilan de leurs **fonctionnalités**,
- d'indiquer des **préconisations de gestion**.

L'**état de conservation** des zones humides et les facteurs pouvant influencer leur évolution sont également définis.

De manière à mettre en perspective cet inventaire, et à poser les bases préalables des actions d'aménagement à venir, les **milieux périphériques** jouant un rôle direct pour la gestion des zones humides ont également été relevés.

Dans ce cadre, les **fonctionnalités** des zones humides ou du **maillage de zones humides** ont été déterminées.

Des préconisations pour une transcription adaptée dans le document d'urbanisme communal et le règlement du PLU ont été établies.

L'ensemble de la démarche a été réalisé en concertation avec un **groupe de travail communal**.

NB : le présent document est accompagné de plans A0 au 1/5000^{ème} sur support cadastral.

1^{ERE} PARTIE : LES ZONES HUMIDES, DONNEES GENERALES

I. LES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des écosystèmes¹ complexes et hétérogènes, plus ou moins transformés par des activités humaines variées, à l'interface entre les milieux aquatiques stricto sensu et les milieux terrestres naturellement drainés.

Les caractéristiques des **zones humides** dépendent des **conditions climatiques**, de leur **localisation** et de leur **contexte géomorphologique**. L'hydrologie joue un rôle primordial dans le fonctionnement écologique (*niveau d'eau, variation, période de submersion...*). L'écosystème des zones humides est complexe et son équilibre dépend de nombreux facteurs (*cf. figure ci-dessous*).

De plus, il convient de garder à l'esprit qu'il s'agit de **milieux variables** et à **durée de vie limitée** par la fermeture et le comblement naturel. Leur conservation à long terme nécessite des actions d'entretien, de rajeunissement et/ou de restauration.

¹ Unité écologique constituée d'une biocénose (*les êtres vivants*) et d'un biotope (*le milieu*)

I.1. DE NOMBREUSES DEFINITIONS

- **Première définition générale internationale acceptée : convention RAMSAR de 1971 (article 1)**

Les zones humides sont des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres.

La France a ratifié la convention le 1er octobre 1986. Cette définition apparaît très large puisqu'elle intègre des milieux littoraux jusqu'à 6 m de profondeur en dessous du niveau des basses mers.

- **Le point de vue des scientifiques français² :**

Les zones humides se caractérisent par la présence, permanente ou temporaire, en surface ou à faible profondeur dans le sol, d'eau disponible douce, saumâtre ou salée. Souvent en position d'interface, de transition, entre milieux terrestres et milieux aquatiques proprement dits, elles se distinguent par une faible profondeur d'eau, des sols hydromorphes ou non évolués, et/ou une végétation dominante composée de plantes hygrophiles au moins pendant une partie de l'année.

Enfin, elles nourrissent et/ou abritent de façon continue ou momentanée des espèces animales inféodées à ces espaces.

Les zones humides correspondent aux marais, marécages, fondrières, fagnes, pannes, roselières, tourbières, prairies humides, marais agricoles, landes et bois marécageux, forêts alluviales et ripisylves marécageuses, mares y compris temporaires, étangs, bras-morts, grèves à émergence saisonnière, vasières, lagunes, prés salés, marais salicoles, sansouires, rizières, mangroves, etc.

Elles se trouvent en lisière de sources, de ruisseaux, de lacs, de bordures de mer, de baies, d'estuaires, dans les deltas, dans les dépressions de vallée ou dans les zones de suintement à flanc de collines.

- **Le point de vue juridique : loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article 2) et le Décret n°2007-135 du 30 janvier 2007 :**

On entend par zone humide les terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.

Le décret n°2007-135 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides notamment en fonction de l'analyse de la morphologie des sols liée à la présence prolongée d'eau d'origine naturelle.

² Groupe d'experts consultés par le Ministère de l'Environnement en 1990.

I.2. L'INTERET DES ZONES HUMIDES

• *Fonction hydrologique :*

Une grande partie des **zones humides** est en **connexion directe** avec les **rivières** (*prairies humides en bordure de cours d'eau temporairement inondées, ripisylves...*).

A ce titre leur **intervention** dans le **régime des eaux** est primordiale. Elles interviennent dans la régulation des débits grâce à leur capacité de rétention des eaux (*décalage des pics de crue*). De plus, en période pluvieuse, elles contribuent à absorber les **ruissellements**. A l'inverse, elles permettent en période sèche le **soutien des étiages**.

Ce type d'échanges a également lieu avec les nappes souterraines.

• *Fonction épuratrice :*

1. Régulation des nutriments :

Les flux hydriques dans les bassins versants anthropisés sont chargés en nutriments d'origine agricole, domestique et industrielle. Parmi ces nutriments, l'azote, le phosphore et leurs dérivés conditionnent le développement des végétaux aquatiques. Les zones humides agissent comme des **zones de rétention de ces produits** et sont donc bénéfiques pour la qualité physico-chimique des flux sortants.

La politique nationale de préservation et d'amélioration de la qualité des milieux aquatiques met l'accent sur l'importance de cette **fonction de régulation naturelle**.

Mécanismes :

Les interfaces eau/air, eau/sédiments, eau/terre, nappe libre/nappe captive, rassemblent les conditions les plus favorables pour la régulation des nutriments. Ces **zones de transition** sont donc à considérer avec une attention particulière. Leur traversée par les flux hydriques peut provoquer une **diminution des teneurs en nutriments**.

Cela concerne notamment les **flux d'azote** (*processus de dénitrification*) et de **phosphore** (*processus de déphosphatation*). Le rôle de "**pompe à nutriment**" est attribué en particulier aux diverses plantes supérieures (*macrophytes*).

Régulation des nitrates : dénitrification

Le processus biogéochimique de **dénitrification** réduit les différentes formes de l'azote jusqu'à l'état gazeux. La végétation et la flore bactérienne jouent un grand rôle dans la **réduction des concentrations en nitrates**.

Dans les eaux superficielles, ce rôle est double. D'une part, les plantes aquatiques absorbent par leurs racines les nitrates pour leur métabolisme. D'autre part, la décomposition des végétaux morts utilise l'oxygène du milieu et peut créer ainsi des conditions réductrices, favorables à la dénitrification.

Ces conditions se rencontrent par exemple lorsqu'une nappe libre devient captive sous une couche faiblement perméable. On rencontre fréquemment ce **contexte dans les prairies humides et les marais fluviaux**.

Régulation du phosphore : déphosphatation

La déphosphatation consiste dans l'**interception et la fixation du phosphore** dissous ou/et particulaire par des processus physiques, biologiques ou chimiques.

La rétention du phosphore dissous est soumise à plusieurs processus physico-chimiques et biologiques complexes.

Dans les **eaux superficielles**, dans les **sols hydromorphes** et dans les **sédiments** peuvent se manifester des phénomènes réversibles d'adsorption sur les argiles et la matière organique, ou de précipitation.

Evaluation :

Suivant le **type de zone humide** et le type de végétation associée, les **mécanismes de régulation** des nutriments sont **différents**.

Pour une charge en nutriment donnée, l'**aptitude** d'une **zone humide** à leur régulation **varie** selon :

- le contexte hydrogéologique,
- le bilan hydrologique et le temps de séjour,
- la structure des peuplements végétaux,
- la densité et l'importance des zones d'interface (*en particulier eau/terre*).

Les critères limitant cette fonction sont :

- des effets de seuil (*la taille relative, effets de profondeur, surcharge, équilibre trophique*),
- une toxicité avérée du milieu.

Il faut cependant bien se garder de considérer les zones humides comme des systèmes d'épuration. En effet, des rejets bruts non traités voire même une quantité incontrôlée de rejets traités peuvent engendrer une pollution de la zone humide.

Pour le rôle des différentes plantes aquatiques, on retiendra que :

- **les plantes à rhizome** (*plantes vivaces qui possèdent des organes de réserve souterrains*) sont nombreuses dans les zones humides (*roseaux, nénuphars ...*) et constituent des pièges très efficaces pour les éléments nutritifs,

- **les plantes annuelles** immobilisent le phosphore pendant la durée de leur cycle végétatif mais en relargant une grande partie à leur mort ; la rétention du phosphore par ces plantes, si elle est négligeable compte tenu de la productivité de ces milieux, ne se manifeste donc que pendant quelques mois dans l'année, le ratio rétention/relargage est légèrement excédentaire,

- **les espèces arbustives et arborescentes** des zones humides constituent également des compartiments de stockage du phosphore ; de la même façon que pour les espèces précédentes, une partie du phosphore absorbé pendant la période de croissance retourne sur les sols et dans les eaux (*chute de feuilles et débris divers*) mais les troncs et les branchages représentent des compartiments de stockage importants et durables.

2. Rétention des toxiques (micropolluants)

Les substances toxiques, appelées aussi "**micropolluants**" appartiennent à deux types : les composés métalliques (*métaux lourds*) et les composés organiques (*hydrocarbures, solvants chlorés, phytosanitaires employés en agriculture...*). Les **zones humides piègent des substances toxiques** par sédimentation ou fixation par des végétaux.

Cette fonction contribue à l'**amélioration de la qualité des eaux** à l'aval, mais l'accumulation des substances peut créer une **ambiance toxique défavorable** à l'équilibre écologique de la **zone humide**.

Les toxiques atteignent les zones humides par ruissellement et érosion sur le bassin versant, par inondation et par transport éolien. Les matières en suspension en sont souvent le support.

Pour les métaux :

Dans leur ensemble, les zones humides constituent des **pièges** pour les **éléments métalliques** associés aux matières en suspension et vraisemblablement aussi pour une partie des métaux à l'état dissous, mais le relargage est possible. Une partie des stocks immobilisés peut être remobilisée par désorption, dissolution et/ou dégradation de la matière organique, essentiellement en fonction des conditions d'oxydo-réduction.

Pour les micropolluants organiques et les phytosanitaires :

La double **adsorption microbienne des micropolluants organiques** se manifeste dans la plupart des zones humides, avec des variations selon les produits concernés, la saisonnalité et les conditions de milieu. La biodégradation est ralentie en hiver. L'été au contraire, la dégradation bactérienne peut être supérieure au flux introduit.

Evaluation :

Il existe encore peu de données expérimentales sur le **devenir des micropolluants organiques** et des **phytosanitaires** dans les **zones humides**. En effet, les techniques analytiques capables de différencier et de quantifier les très nombreuses molécules que l'on peut rencontrer sont récentes et de mise en œuvre coûteuse. Des modèles conceptuels existent néanmoins. Mis au point en laboratoire pour traduire des conditions simplifiées en milieu contrôlé, ils restent difficilement généralisables aux cas réels du fait de leur complexité.

Des études récentes ont montré que des pesticides peuvent être dégradés par les bactéries et les champignons, dans les prairies et les boisements de cours d'eau.

De plus la capacité épuratrice de dispositifs enherbés de 6 m de large atteint une moyenne interannuelle de 71 %. L'efficacité moyenne des bandes de 12 à 18 m atteint 84 à 91 % (*Agence de l'eau Loire-Bretagne, 1997*).

3. L'interception des matières en suspension

Les matières en suspension, mobilisées par l'érosion, sont transportées par les eaux de ruissellement et les cours d'eau lors des épisodes pluvieux ou des crues. Lors de la traversée d'une zone humide, la sédimentation provoque la rétention d'une partie des MES. Ce processus naturel est à l'origine de la **fertilisation des zones inondables** puis du développement des milieux pionniers. Il joue un rôle essentiel dans la **régénération des zones humides** mais induit à terme le **comblement de certains milieux**.

Cette fonction d'interception des MES contribue à réduire les effets néfastes d'une surcharge des eaux tant pour le fonctionnement écologique des écosystèmes aquatiques que pour les divers usages de l'eau. En outre, elle favorise l'interception et le stockage de divers éléments polluants associés aux particules.

La **sédimentation** est le principal processus qui intervient dans la **rétention des matières en suspension**. Elle est induite par un ralentissement du courant lié à l'étalement de la lame d'eau et à la végétation.

Une proportion de **10 à 20 % de zones humides** réparties dans un **bassin versant** suffit à assurer une **rétention importante des matières en suspension**, l'efficacité maximale (*environ 90 %*) étant atteinte avec une proportion de 40 % en surface (*Fustect et Frochot, 1995*).

• Fonctions biologiques :

Les zones humides constituent un **réservoir de biodiversité** ou diversité biologique. Cette variabilité des conditions hydriques propres à ces milieux permet l'installation de nombreuses espèces floristiques. Ainsi, en France, **30 % des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides**.

Elles représentent également des zones privilégiées de la vie animale et notamment des oiseaux.

Les zones humides assument dans leur globalité les différentes fonctions essentielles à la vie des organismes qui y sont inféodés :

- **fonction d'alimentation** découlant de la richesse et de la concentration en éléments nutritifs observées dans ces zones ;
- **fonction de reproduction** ; la présence de ressources alimentaires variées et la diversité des habitats constituent des éléments essentiels conditionnant la reproduction des organismes vivants.
- **fonction d'abri, de refuge et de repos** ; ces fonctions biologiques confèrent aux zones humides une extraordinaire capacité à produire de la matière vivante, elles se caractérisent ainsi par une productivité biologique nettement plus élevée que les autres milieux.
- **fonction de corridor biologique** ; les zones humides comme les autres milieux naturels permettent la circulation des espèces animales et végétales.

NB : ces fonctions ne sont pas équivalentes dans tous les types de zones humides. Les fonctionnalités hydrologiques, épuratoires et biologiques ont été analysées, en fonction d'ensembles cohérents de zones humides afin de bien souligner l'importance de la conservation du maillage de zones humides.

II. POURQUOI PROTEGER LES ZONES HUMIDES ?

L'intérêt des zones humides en terme de qualité, de quantité d'eau, de gestion des risques et de réservoir de biodiversité représente une préoccupation récente qui n'est intervenue qu'au terme d'un long processus de destruction de ces espaces au cours du siècle dernier.

II.1. LES PROCESSUS DE DESTRUCTION

La rectification des cours d'eau et la canalisation limitent le champ d'expansion et favorisent l'écoulement rapide de l'eau à l'aval.

L'intensification agricole augmente des surfaces de production par le biais du drainage des terres ou de remblais des terres trop humides.

Le développement incontrôlé de l'urbanisation, des zones d'activité industrielle et des infrastructures de transport, se fait au détriment des zones humides suite aux remblais de ces espaces.

L'extraction de gravats, de tourbe ou la production d'hydroélectricité génèrent leur destruction.

II.2. LES PROCESSUS DE DEGRADATION

La déprise agricole entraîne la fermeture du milieu et la disparition des espèces associées aux milieux ouverts. Cette perte de diversité est importante pour les zones humides souvent considérées comme des espaces de moindre rentabilité économique.

Les pollutions, qu'elles soient d'origine industrielle, domestique ou agricole, génèrent des phénomènes d'eutrophisation³ et d'intoxication. Même si elles présentent des caractéristiques épuratrices fortes, les zones humides n'ont pas vocation à devenir des stations d'épuration naturelles.

L'aménagement du lit des cours d'eau qui vise à limiter les crues entraîne des modifications importantes des habitats.

Le boisement par la populiculture menace les prairies humides de fond de vallée et les tourbières (*risque en terme de banalisation de l'habitat, de la ressource en eau, du paysage...*).

Le prélèvement d'eau constitue un facteur de dégradation de ces zones qui s'assèchent (*captage*).

³ L'eutrophisation est une forme naturelle de pollution de certains écosystèmes aquatiques qui se produit lorsque le milieu reçoit trop de matières nutritives assimilables par les algues et que celles-ci prolifèrent. Les principaux nutriments à l'origine de ce phénomène sont le phosphore et l'azote.

2EME PARTIE : INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

III. METHODOLOGIE D'INVENTAIRE

III.1. PRE-LOCALISATION DES ZONES HUMIDES

Préalablement à l'inventaire sur le terrain, un travail de **pré-localisation** des zones humides a été réalisé sur la base d'un croisement entre les photographies aériennes, les cartes IGN, les données topographiques et l'ensemble des données bibliographiques disponibles.

Ce travail détermine des secteurs susceptibles d'être des zones humides et où les prospections de terrain seront réalisées.

III.2. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LE TERRAIN

L'identification des zones humides sur le terrain a été établie en fonction de trois critères : **eau, sol, végétation**. Cette inventaire a été réalisé au printemps 2008 afin de bénéficier de la période la plus favorable pour l'étude de la flore.

Les deux principaux critères utilisés lors des prospections de terrain ont été :

- la notion de « **végétation dominée par les plantes hydrophiles** »,
- le recours à des **sondages pédologiques** lors de problèmes de délimitation ou d'identification.

III.2.1. CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

Pour chaque zone humide, plusieurs éléments ont été identifiés et analysés : le fonctionnement hydrologique, l'état de conservation, l'intérêt fonctionnel, les critères influençant la zone humide (*critères de dégradation, activités sur la zone et en périphérie*).

En s'appuyant sur l'ensemble des observations de terrain et des données reportées dans la base de données géographiques, l'**état de conservation** et l'**importance de chaque zone humide** ont été déterminés.

La **notion** d'« **importance de la zone humide** » est définie en fonction : de la **rareté** du milieu, de l'**emplacement** géographique, de la **superficie**, de l'**état de conservation**, du **rôle fonctionnel** et du **potentiel patrimonial**.

L'**état de conservation** est défini en fonction des cortèges floristiques et des fonctionnalités potentielles des zones humides.

Par exemple,

- l'état de conservation d'une prairie humide colonisée par les espèces de mégaphorbiaie sera défini comme « *sensiblement dégradé* », le passage à une mégaphorbaie indiquant un arrêt ou une modification de l'entretien et induisant à terme la disparition d'un milieu « ouvert » au profit d'un boisement,

- l'état de conservation d'une prairie humide ayant subi un drainage par la création d'un fossé sera défini comme « *dégradé* », les fonctions hydrologiques et épuratoire ayant été fortement diminuées.

III.2.2. INVENTAIRE DES COURS D'EAU

Les cours d'eau ont été caractérisés par au moins 3 réponses positives aux 4 critères suivants :

-
- Présence d'un écoulement indépendant des pluies (écoulement après 8 jours de pluviosité inférieure à 10 mm).
 - Existence d'une berge (plus de 10 cm entre le fond et le niveau du sol).
 - Existence d'un substrat différencié (sable, gravier, vase,...) notamment distinct du sol de la parcelle voisine.
 - Présence d'organismes inféodés aux milieux aquatiques (ou de leur traces) comme les invertébrés benthiques crustacés, mollusques, vers (planaire, achètes), Trichoptères,... et les végétaux aquatiques.

III.2.3. DETERMINATION DES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES

Les **fonctionnalités** des zones humides sont abordées en fonction :

- du **type** de zones humides (*par exemple, la détermination d'une zone humide en tant que lande humide lui confère une fonctionnalité de conservation de la biodiversité importante du fait de la présence potentiel d'espèces animales et végétales remarquables*),
- de la **superficie** de la zone humide ou du maillage de zone humide (*par exemple, la présence d'un grand ensemble de prairies humides à Jonc acutiflore jouera un rôle hydrologique important*),
- de la **localisation** sur le **bassin versant** (*par exemple, la présence d'un large maillage de zone humide en amont d'un ruisseau jouera un rôle majeur sur le plan hydrologique - zone de source*),
- de la **position** des zones humides et du **contexte** dans lequel elles s'insèrent (*par exemple, une prairie humide située en aval d'un secteur de culture et interceptant les ruissellements jouera un rôle important pour la qualité de l'eau*).

Trois grands **types de fonctionnalités** ont été définis.

La fonctionnalité hydrologique :

Ces zones humides jouent un rôle pour la régulation des flux (*soutien d'étiage, zone de rétention hivernale*).

La fonctionnalité épuratoire :

Ces zones humides jouent un rôle de ralentissement des ruissellements ou permettent une épuration active de l'eau (*dénitrification*).

La fonctionnalité biodiversité :

Ces zones humides présentent un potentiel important pour la conservation de la faune et de la flore remarquables.

L'ensemble de ces éléments est intégré dans la **base de données cartographiques**.

III.3. DEFINITION DE « SITE »

La définition de « site » a pour objectif de définir des ensembles cohérents permettant d'aborder les problématiques de gestion des zones humides. En effet, certains milieux non humides jouent un rôle majeur dans la gestion de la zone humide, comme par exemple : la présence de coteaux boisés, l'imbrication des milieux humides et non humides à l'intérieur d'une même parcelle,

L'analyse à l'échelle des sites permet de mettre en exergue la présence de milieux jouant un rôle direct pour la gestion et la conservation des zones humides mais ne permet pas la définition de plan de gestion. En effet une analyse à l'échelle du sous bassin versant de chaque zone humide est à étudier.

Les sites définis peuvent intégrer :

- des **zones humides effectives** (*définies sur le terrain par les critères sol et/ou végétation*),
- des **zones non humides** mais jouant un rôle important pour la gestion ou la conservation de la zone humide présente,
- des **zones humides dégradées : mise en cultures, artificialisées, ou remblayées.**

Une analyse des sites est réalisée à l'échelle de chaque sous bassin versant. Les sites sont caractérisés et les fonctionnalités et les problématiques particulières sont mises en évidence.

NB : les sites sont localisés sur les plans au 1/5000ème de l'inventaire des zones humides.

III.4. DEMARCHE DE CONCERTATION AVEC LE GROUPE DE TRAVAIL

Un **groupe de travail** composé d'environ une dizaine de personnes a été mis en place afin d'amender et de compléter le travail réalisé.

Cette phase a permis l'**appropriation** de l'inventaire par les acteurs locaux et d'engager des échanges sur les fonctionnalités et les modalités de gestion des zones humides présentes sur le territoire communale. Elle a également permis de **compléter l'inventaire** du maillage de zones humides, en dehors notamment des zones pré-localisées. Ces apports par les acteurs locaux représentent un **niveau d'information complémentaire indispensable**.

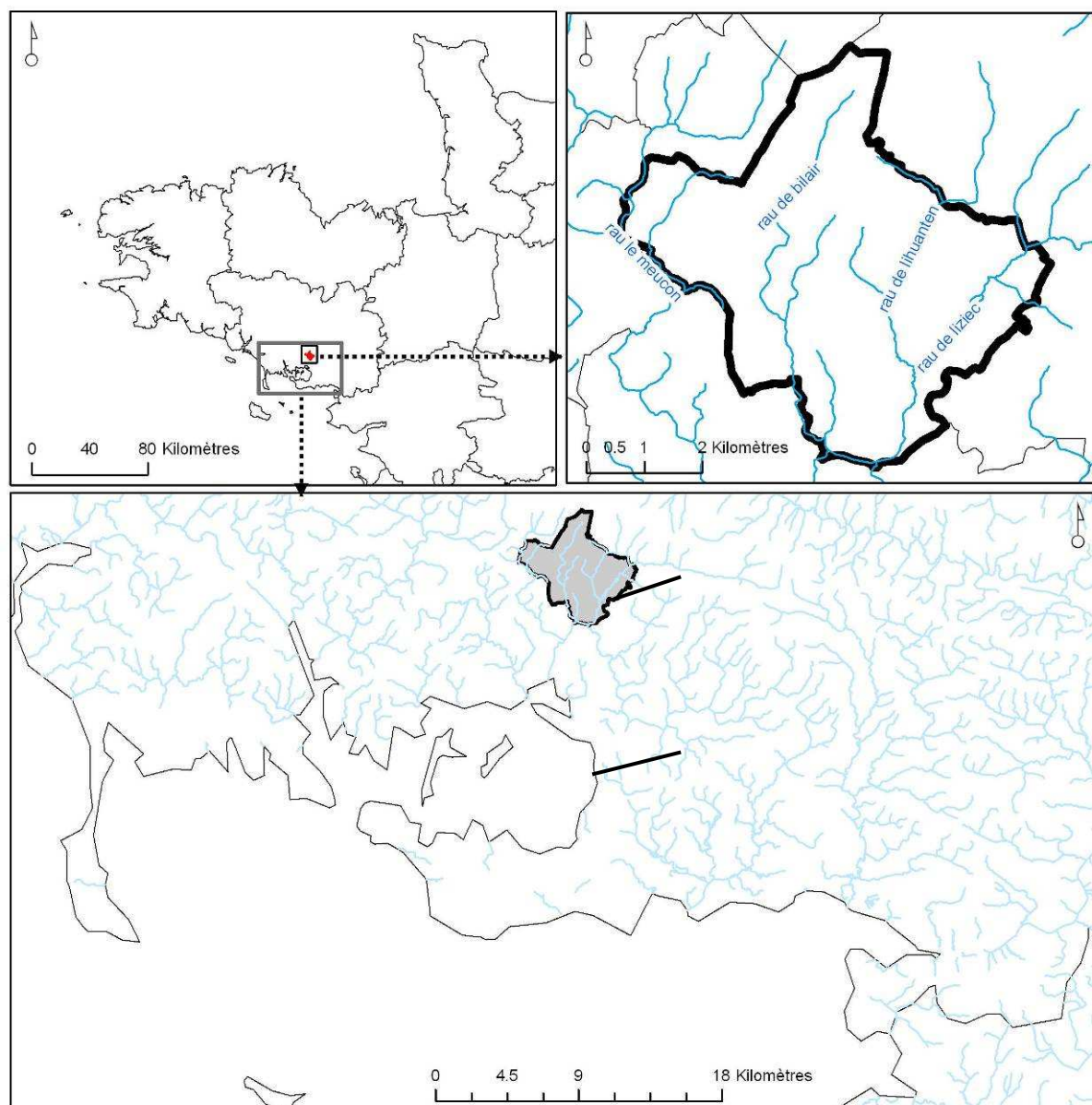
La carte présentant l'inventaire des zones humides recensées sur le terrain, a été transmise au groupe de travail. La **concertation** a fait l'objet d'une **bonne participation** de la part des membres du groupe.

La carte a ensuite été affichée en mairie pour permettre au public de consulter l'inventaire des zones humides. Une réunion publique a ensuite été organisée afin d'informer la population de la démarche réalisée.

IV. RESULTATS DE L'INVENTAIRE SUR LA COMMUNE DE SAINT AVE

IV.1. L'AIRE D'ETUDE

Elle correspond à la limite communale, elle s'étend sur une superficie de 2609 ha.



IV.2. LES DIFFERENTS TYPES DE ZONES HUMIDES INVENTORIEES

La classification de référence adoptée dans le cadre de cette étude est la **typologie SAGE**. Elle regroupe en **10 catégories** les zones humides rencontrées.

Lors de l'investigation sur le terrain des **sous-types** ont été définis afin de préciser les **communautés végétales** présentes. De plus, certaines communautés étant imbriquées les unes dans les autres ou sur les autres, des **mosaïques d'habitats** ont alors été cartographiées.

• LES BOISEMENTS DE FEUILLUS HUMIDES

Il s'agit de formations arborescentes et arbustives, correspondant au dernier stade d'évolution des zones humides recensées.

Il est possible de retrouver dans les strates inférieures des espèces reliques des stades d'évolution précédents (*prairies*, *mégaphorbiaies*). Plusieurs sous unités ont été définies en fonction des espèces dominantes et de leur abondance.

Les **boisements de feuillus humides**, où plusieurs espèces arborescentes sont identifiées ; *Betula pendula*, *Salix sp.*, *Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*,

Les **boisements de feuillus marécageux**, où on trouve en strate inférieure des formations à *Carex paniculata* ; ces bois sont engorgés ou inondés une grande partie de l'année. L'aulne *Alnus glutinosa* est souvent présent.

Les **Saulaies** dominées par les Saules et principalement *Salix atrocinerea* ; on peut les trouver sur substrat tourbeux, elles présentent alors souvent une flore associée intéressante.

Les **autres sous unités** correspondent à des zones **mixtes**, c'est-à-dire composées d'un mélange de feuillus et de résineux.



- **LA RIPISYLVE**

Cette formation arborescente et arbustive forme un corridor linéaire le long de certains cours d'eau. On rencontre différentes espèces en fonction notamment des durées d'immersion : l'aulne, le saule, l'érable, le chêne, le noisetier,...



- **LES PEUPLERAIES**

Les plantations de peupliers se superposent avec des zones humides. On trouve parfois, en fonction de l'altération induite par la plantation, des milieux intéressants.



- **LES LANDES HUMIDES :**

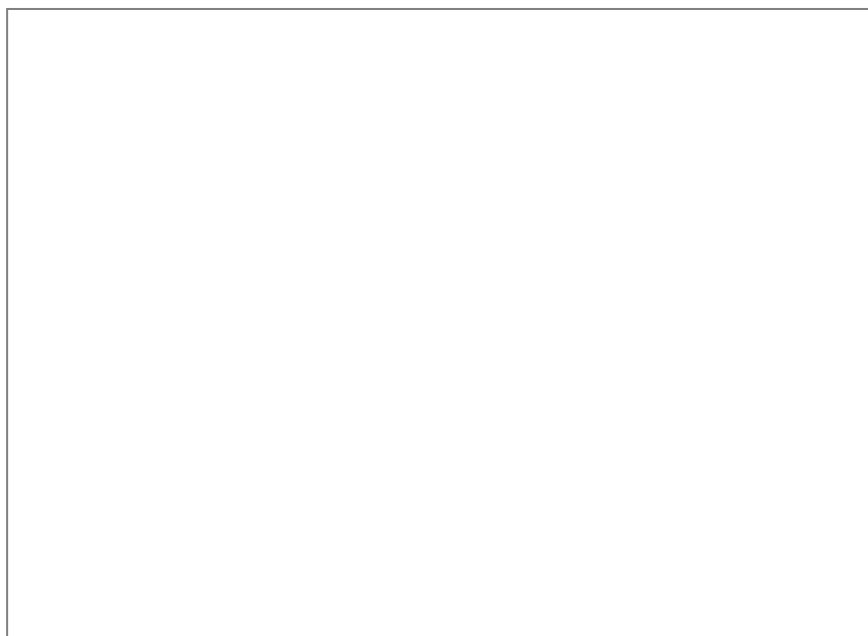
Ces milieux sont dominés par la Bruyère ciliée *Erica ciliaris* et la Bruyère à quatre angles *Erica tetralix*. On observe également le Genêt des anglais *Genista anglica*, la calune *Calluna vulgaris*, l'Ajonc d'Europe *Ulex europaeus*, la molinie *Molinia caerulea*.



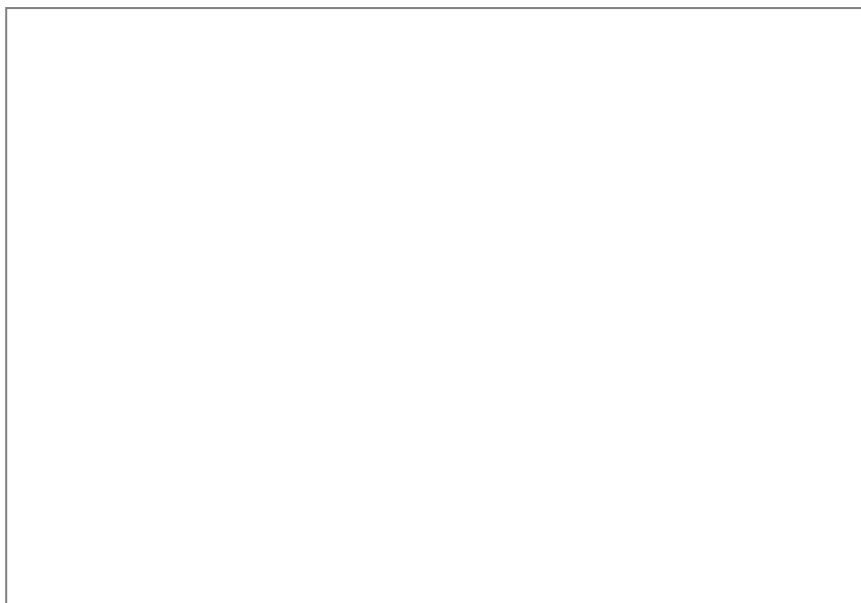
- **LES PRAIRIES HYGROPHILES :**

Ces formations herbacées, dominées par les Joncs, les cypéracées et les graminées, nécessitent un entretien par fauche ou pâturage afin de maintenir les communautés végétales présentes. La catégorie prairie humide comprend une grande diversité de milieux ; nous les avons regroupées en trois catégories : prairie humide ; prairie humide à grands joncs ; prairie humide à *Jonc acutiflore*.

La prairie humide à grands joncs, assez pauvre en espèces, est recensée dans les secteurs régulièrement pâturés et surpâturés.



La prairie humide à *Jonc acutiflore* est d'une grande diversité floristique. On observe notamment *Ranunculus flammula*, *Juncus effusus*, *Lotus pedunculatus*, *Agrostis canina*, *Oenanthe silaifolia*, *Thysseleium lancifolium*,



• **LES PRAIRIES MESOHYGROPHILES :**

Les prairies mésohygrophiles correspondent à des milieux dont la flore est composée d'espèces mésophiles et où la présence de quelques espèces hygrophiles indiquant la présence d'une nappe temporaire est observée. Ces milieux jouent un rôle tampon important pour la préservation de la ressource en eau.

• **LES MEGAPHORBIAIES**

Ces formations herbacées de plantes hautes correspondent aux premiers stades d'abandon des prairies humides ou à des formations primaires en milieux boisés. Il s'agit de formations transitoires, souvent pauvres en espèces. Cependant du fait de leur imbrication avec d'autres habitats, elles présentent temporairement une diversité intéressante. On observe notamment : *Oenanthe crocata*, *Cirsium palustre*, *Epilobum hirsutum*, *Urtica dioica*, ...



- **LES ETANGS ET LEURS BORDURES HUMIDES**

Suivant la pente des berges et le régime hydrologique, plusieurs ceintures de végétation humides sont présentes. (Ceintures à *Phalaris arundinacea*, *Typha sp.*, *Eleocharis sp.*, ...).

Sur le territoire d'étude, les étangs ont été implantés sur des zones humides et représentent donc une dégradation importante.



- **LES MARES ET LEURS BORDURES HUMIDES**

Ces milieux représentent de petites surfaces mais jouent un rôle majeur pour la conservation de la faune et notamment pour les batraciens.

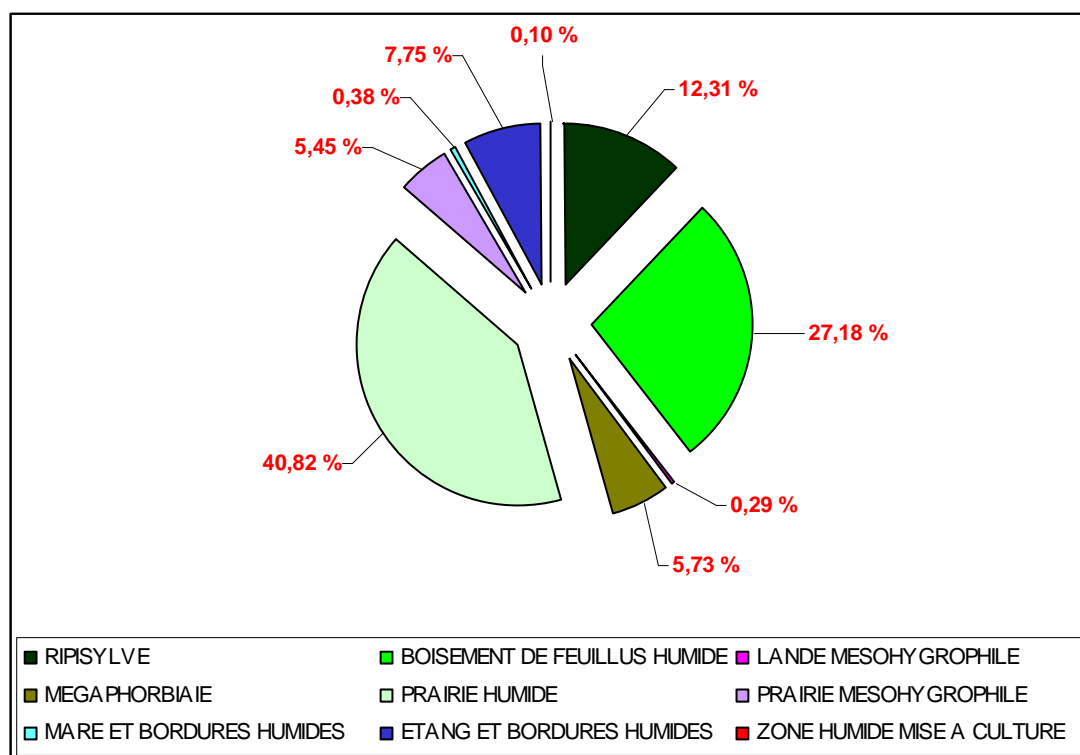
- **LES ZONES HUMIDES MISES EN CULTURES**

Ces zones humides sont dégradées par la mise en culture, cette dégradation est d'autant plus importante en fonction de la quantité d'intrants utilisés sur les parcelles. La conversion en herbe permet la restauration de la zone, cependant la diversité floristique est souvent difficile à rétablir.

IV.3. BILAN GENERAL

TYPE	ha	%
RIPISYLVE	24,61	12,31
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE	54,36	27,18
LANDE MESOHYGRAPHILE	0,57	0,29
MEGAPHORBIAIE	11,45	5,73
PRAIRIE HUMIDE	81,63	40,82
PRAIRIE MESOHYGRAPHILE	10,90	5,45
MARE ET BORDURES HUMIDES	0,77	0,38
ETANG ET BORDURES HUMIDES	15,51	7,75
ZONE HUMIDE MISE EN CULTURE	0,20	0,10
TOTAL	200	100

Surface en ha et répartition en %
par type de zone humide



Répartition en % par type de zone humide

Les **zones humides** s'étendent sur une **superficie totale** de **200 ha** soit **7,6 %** du territoire communal.

Les **cours d'eau** inventoriées forment un linéaire de **39,9 km**.

Les **prairies humides** sont **bien présentes** et possèdent une diversité floristique intéressante, notamment dans les prairies à Jonc acutiflore.

TYPE	ha
PRAIRIE HUMIDE	32,05
PRAIRIE HUMIDE + MEGAPHORBIAIE	1,41
PRAIRIE HUMIDE + PRAIRIE MESOHYGROPHILE	0,53
PRAIRIE HUMIDE + SAULAIE	3,04
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC	19,59
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC + PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTIFLORE	1,32
PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTIFLORE	23,70
PRAIRIE MESOHYGROPHILE	1,63
PRAIRIE MESOHYGROPHILE A HYGROPHILE	9,27
TOTAL	92,53

Surface des prairies humides en ha

Elles représentent **46,26 % des zones humides** soit, 92,53 ha. Leur état de conservation pose cependant souvent des problèmes liés à des réensemencements fréquents, à l'enfrichement ou à des dégradations générées par la création de fossés.

Les **mégaphorbiaies** sont ici des milieux de transition entre les milieux ouverts et les milieux fermés. Elles s'étendent sur environ 11,45 ha, soit environ 5,73 % des zones humides. C'est sur ces milieux que le problème de maintien des « zones humides ouvertes » est le plus urgent.

Les **landes humides** représentent 0,57 ha soit **0,29 %**. Il s'agit d'**habitats naturels** d'une **grande valeur patrimoniale**. Un plan de gestion serait à mettre en place pour garantir leur maintien.

Les **milieux boisés** sont bien représentés avec 78,97 ha soit environ **39,5 %** des zones humides. Ils sont composés de ripisylve, de bois humides, de saulaies marécageuses, de plusieurs mosaïques d'habitats et de plantations de peupliers.

TYPE	ha
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE	2,81
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE + MEGAPHORBIAIE	5,10
BOISEMENT DE FEUILLUS MARECAGEUX	1,38
PEUPLERAIE	16,24
PEUPLERAIE SUR ZONE HUMIDE	0,19
PLANTATION DE RESINEUX + SAULAIE	0,16
RIPISYLVE	24,61
SAULAIE	20,96
SAULAIE + MEGAPHORBIAIE	7,51
TOTAL	78,97

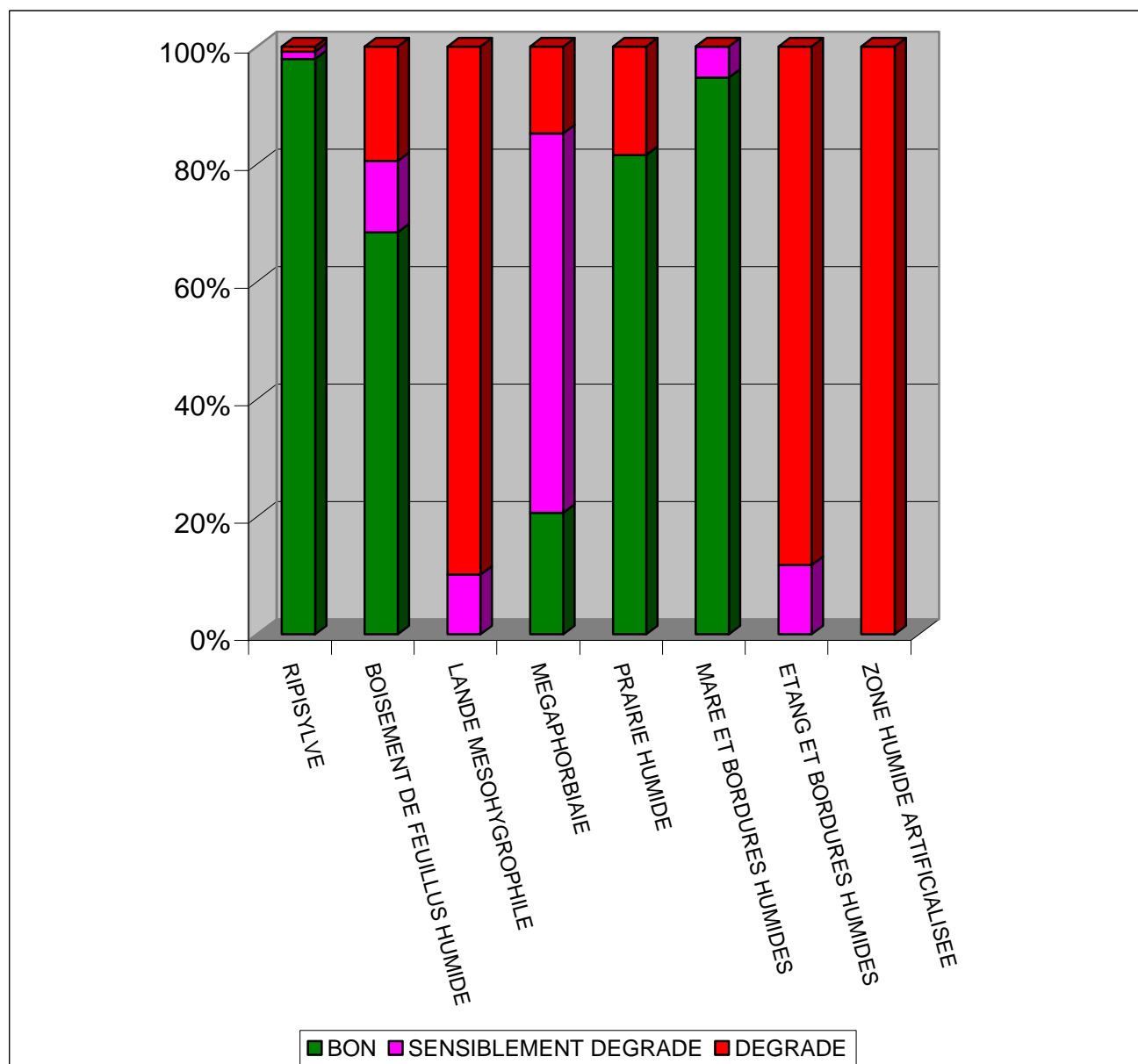
Surface des boisements humides en ha

Les **étangs** sont assez **bien présents** avec 15,5 ha soit environ **7,75 %** des zones humides inventoriées. Ils ne présentent majoritairement pas de communautés végétales humides très diversifiées. Au contraire, la plupart ont des berges abruptes ne permettant pas l'implantation de ceintures de végétation intéressantes et/ou sont entretenus de façon « paysagère » entraînant un appauvrissement floristique. Il est important de rappeler que ces étangs jouent très souvent un rôle dégradant par rapport aux cours d'eau (augmentation de la température, accentuation des étiages,...). La création d'étang ne doit se faire qu'en dehors des zones humides, en veillant à la mise en place d'un système d'alimentation hivernale et un système de restitution par le fond de l'étang (restitution de l'eau la plus fraîche), afin de ne pas entraîner une dégradation des cours d'eau.

Les **mares** sont peu présentes mais forment des milieux permettant l'accueil d'une flore et d'une faune diversifiés à conserver.

Les **zones humides mises en cultures** représentent 0,2 ha soit **0,1 %**. La conversion en herbe est nécessaire pour restaurer les différentes fonctionnalités de ces zones humides.

Le graphique ci-après permet d'observer l'état de conservation des différents types de zones humides.



Répartition en % par type de l'état de conservation des types de zones humides

On observe le **mauvais état de conservation** des **landes humides** qui est induit par la fermeture du milieu entraînant la disparition de nombreuses espèces. La restauration de ces milieux nécessite la mise en place de **plans de gestion** afin d'estimer la capacité de restauration du milieu, d'évaluer la biodiversité et de définir des actions de conservation.

Les **mégaphorbiaies** forment un état transitoire entre les milieux ouverts et fermés, leur état de conservation marque un **début de colonisation par les ligneux**. Des **réouvertures** sont à étudier en fonction des stades de fermeture et du contexte local ; les réouvertures dans les secteurs de vallon fortement boisé seront privilégiées.

Les **prairies humides** sont principalement en **bon état de conservation**. Les **dégradations recensées sont principalement causées** par le **réensemencement** induisant une dégradation du couvert végétal et la perte de diversité floristique. Cependant les fonctionnalités hydrologiques et épuratoires ne sont pas affectées. Seules quelques prairies ont fait l'objet de dégradations plus sévères induisant une perte de fonctionnalité hydrologique et épuratoire (remblai, création de fossé).

Les **boisements de feuillus humides** sont principalement en **bon état de conservation**. Les dégradations sont dues à la présence de plusieurs types de plantations (résineux, peupliers) induisant une modification du cortège floristique et en fonction des travaux connexes réalisés (création de fossés) une modification des fonctions hydrologiques et épuratoires.

Les **mares** et **bordures humides** nécessitent un entretien afin d'**éviter** leur **comblement**. Des actions de **restauration** par curage d'une partie de la mare sont à étudier en fonction du stade d'envasement et de fermeture des bordures de la mare. Ces interventions doivent, en fonction des dynamiques naturelles, être réalisées tous les cinq à dix ans.

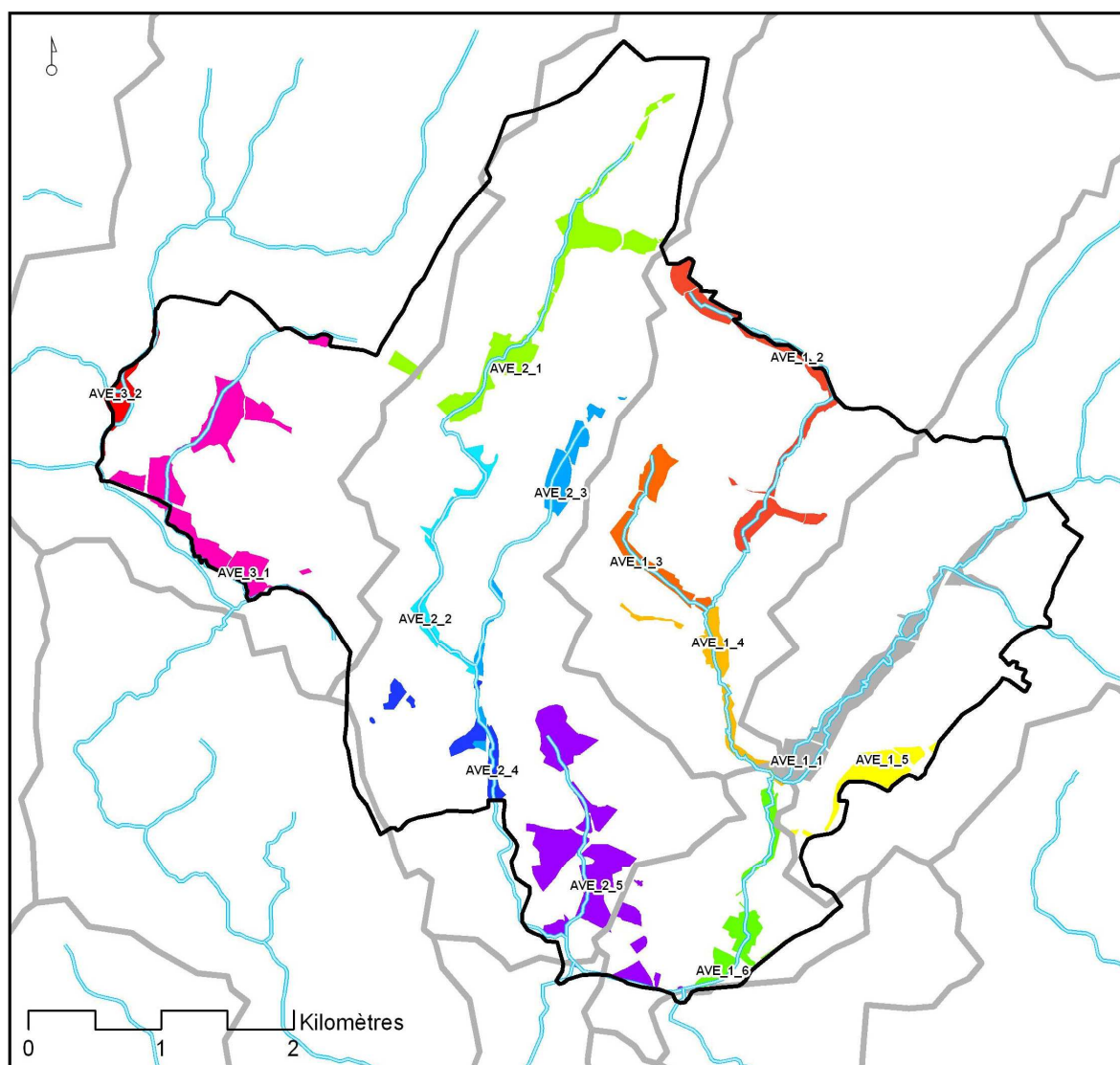
Les **étangs** ayant été en grande partie créés sur des zones humides induisent une **dégradation** des milieux. De plus, ils peuvent en fonction de leur mode de gestion (mode d'alimentation et de restitution au cours d'eau) induire un impact perturbant pour les cours d'eau (réchauffement des eaux, accentuation des périodes d'étiage,...). Cependant **certains étangs** présentent un **milieu d'accueil favorable** pour la faune et la flore en fonction notamment des profils de berges.

V. BILAN DES SOUS BASSINS VERSANTS

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES

COMMUNE DE
ST AVE

Localisation des "SITES"

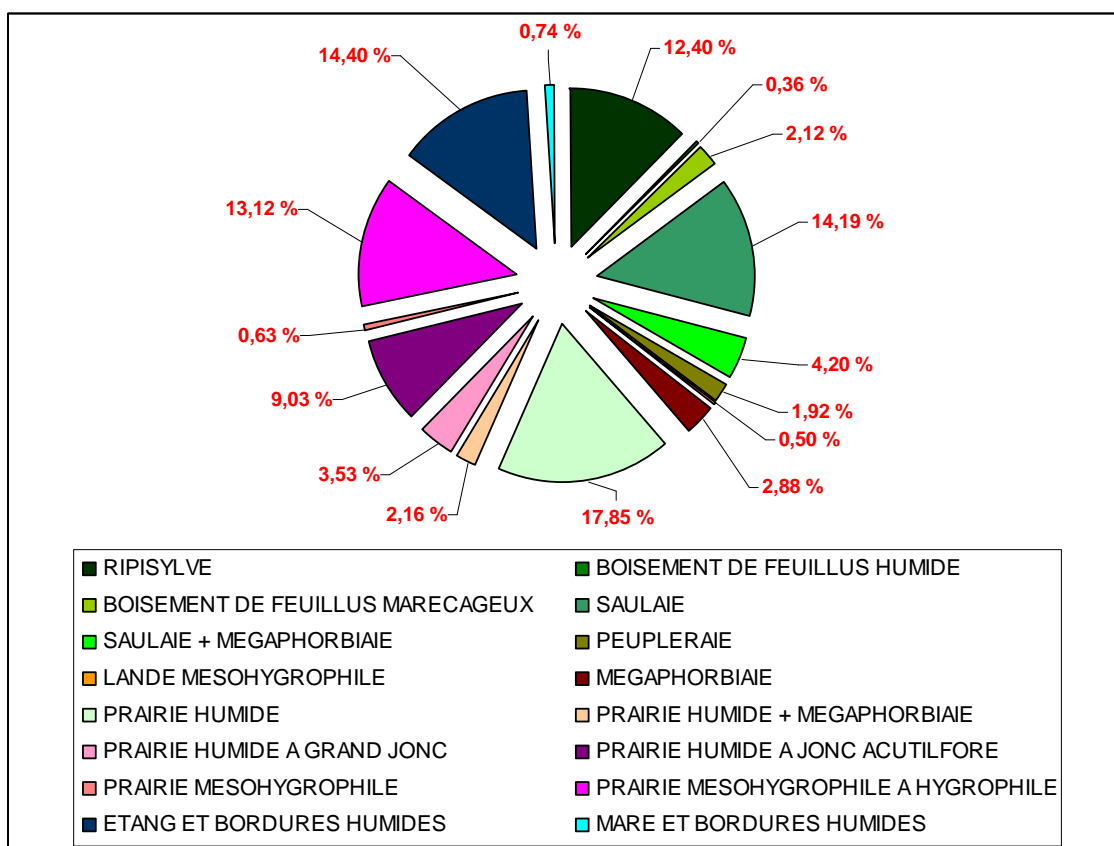


V.1. SOUS BASSIN VERSANT DE BILAIR-PARK CARRE

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des types de zones humides présents sur le sous bassin versant de Bilair-Park Carre, sur la commune de Saint-Avé.

TYPE	ha	%
RIPISYLVE	8,09	12,40
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE	0,23	0,36
BOISEMENT DE FEUILLUS MARECAGEUX	1,38	2,12
SAULAIE	9,26	14,19
SAULAIE + MEGAPHORBIAIE	2,74	4,20
PEUPLERAIE	1,25	1,92
LANDE MESOHYGROPHILE	0,33	0,50
MEGAPHORBIAIE	1,88	2,88
PRAIRIE HUMIDE	11,65	17,85
PRAIRIE HUMIDE + MEGAPHORBIAIE	1,41	2,16
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC	2,30	3,53
PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTILFORE	5,89	9,03
PRAIRIE MESOHYGROPHILE	0,41	0,63
PRAIRIE MESOHYGROPHILE A HYGROPHILE	8,56	13,12
ETANG ET BORDURES HUMIDES	9,40	14,40
MARE ET BORDURES HUMIDES	0,48	0,74
TOTAL	65,27	100,00

*Surface en ha et répartition en %
par type de zone humide*



Répartition en % par type de zone humide

Les **zones humides** s'étendent sur une **superficie totale** de **65,27 ha** soit **2,5 %** de la superficie du territoire communal.

Les **prairies humides** sont **bien présentes** et possèdent une diversité floristique intéressante, notamment la présence de prairies humides à Jonc acutiflore. Les prairies humides représentent **46,3 %** des zones humides soit, **30,22 ha**. Leur état de conservation pose cependant souvent des problèmes liés à des réensemencements fréquents, à l'enfrichement ou à des dégradations générées par la création de fossés.

Les **mégaphorbiaies** sont des milieux de transition entre les milieux ouverts et les milieux fermés. Elles s'étendent sur environ **1,88 ha**, soit **2,88 %** des zones humides. C'est sur ces milieux que le problème de maintien des « zones humides ouvertes » est le plus urgent. Il conviendrait d'engager rapidement des programmes de gestion afin de maintenir l'ouverture de ces milieux.

Les **landes humides** sont peu présentes avec **0,33 ha** soit **0,5 %** des zones humides. Leur état de conservation est dégradé, des mesures de gestion sont nécessaires pour leur restauration.

Les **milieux boisés** sont assez bien représentés avec **14,86 ha** soit environ **22,79 %** des zones humides. Ils sont composés de bois humides et marécageux, de saulaies, de plusieurs mosaïques d'habitats et de plantations de peupliers sur zones humides.

Les **étangs** sont **très présents** avec **9,4 ha** soit environ **14,4 %** des zones humides inventoriées. Ils ne présentent pas de communautés végétales humides très diversifiées. Au contraire, la plupart ont des berges abruptes ne permettant pas l'implantation de ceintures de végétation intéressantes et/ou sont entretenus de façon « paysagère » entraînant un appauvrissement floristique. Il est important de rappeler que ces étangs jouent très souvent un rôle dégradant par rapport aux cours d'eau (augmentation de la température, accentuation des étiages,...). La création d'étang ne doit se faire qu'en dehors des zones humides, en veillant à la mise en place d'un système d'alimentation hivernale et un système de restitution par le fond de l'étang (restitution de l'eau la plus fraîche), afin de ne pas entraîner une dégradation des cours d'eau.

V.1.1. LES SITES

Le bassin versant a été découpé en **sites fonctionnels** permettant une analyse plus précise du maillage des zones humides. Les sites présents sur le sous bassin versant sont présentés ci-après.

NB : les sites sont référencés sur la carte d'inventaire des zones humides au 1/5000^{ème}.

V.1.1.a. SITE N° AVE_02_1

Le site est localisé entre les lieux-dits Parcaré et Lézellec, il représente une superficie de 40,82 hectares dont **19,3 hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **très étroit et discontinu**. Il est formé de nombreux étangs entraînant une dégradation importante de ce secteur amont du ruisseau de Bilair. Les boisements humides sont peu présents. On observe la présence de quelques petits secteurs de prairies humides à Jonc acutiflore présentant une bonne diversité floristique.

➤ *Fonctionnalités et recommandations pour le site*

Le maillage de zones humides n'assure pas une bonne protection du cours d'eau ; le **maintien des zones tampons** non humides (boisements, prairies) est nécessaire pour la préservation de la ressource en eau. Les **prairies humides n° 13, 18, 19, 20, 53 et n° 294** jouent un **rôle hydrologique** important, le maintien de l'entretien par fauche avec exportation et pâturage de ces prairies est à maintenir.

V.1.1.b. SITE N° AVE_02_2

Le site est localisé entre les lieux-dits Lézellec et la RD 135bis. Il représente une superficie de 11,82 hectares dont **6,9 hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu et très étroit**, composé de ripisylve, de prairies humides, d'une saulaie et d'un étang.

➤ *Fonctionnalités et recommandations pour le site*

Le **maillage** de zones humides n'assure pas une bonne protection du cours d'eau. Le **maintien des zones tampons** non humides (boisements, prairies) est nécessaire pour la préservation de la ressource en eau.

V.1.1.c. SITE N° AVE_02_3

Le site est localisé entre les lieux-dits Rulliac et la RD 135bis. Il représente une superficie de 16,4 hectares dont **6,19 hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **très discontinu et peu large** ; il se caractérise par la présence d'un secteur en prairie et boisement humide.

➤ *Fonctionnalités et recommandations pour le site*

Le maillage de zones humides n'assure pas une bonne protection du cours d'eau. Le **maintien des zones tampons** non humides (prairies) est nécessaire pour la préservation de la ressource en eau. Les prairies humides **n° 101 et n° 99** et la mégaphorbaie **n° 62** jouent un rôle hydrologique important à préserver. La restauration d'un entretien par fauche avec exportation et/ou par pâturage de la mégaphorbaie est nécessaire au maintien de cet habitat.

V.1.1.d. SITE N° AVE_02_4

Le site est localisé dans le secteur de Coétdigo. Il représente une superficie de 12,24 hectares dont **8,98 hectares en zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **discontinu** et formé de zones humides **peu large**. On observe la présence de boisements et de prairies humides.

➡ *Fonctionnalités et recommandations pour le site*

Le maillage de zones humides n'assure pas une protection continue du cours d'eau. Le **maintien** des **zones tampons** non humides (boisements, prairies) est nécessaire pour la préservation de la ressource en eau. La **zone humide n°319** joue un **rôle hydrologique** important.

V.1.1.e. SITE N° AVE_02_5

Le site est localisé dans le secteur de Kermelin. Il représente une superficie de 54,22 hectares dont **30,34 hectares en zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **discontinu et moyennement large** ; il se caractérise par la présence de prairies, de boisements et de landes humides.

➡ *Fonctionnalités et recommandations pour le site*

Le maillage de zones humides assure une bonne protection du cours d'eau. Les **prairies humides n° 188, n° 192** et le **boisements humide n° 189 et n° 202** jouent un **rôle hydrologique majeur** à préserver. La présence de petites zones de **landes humides** donne une fonctionnalité de **biodiversité importante** pour ce site.

V.1.2. BILAN GLOBAL SUR LE SOUS BASSIN VERSANT DE BILAIR-PARK CARRE

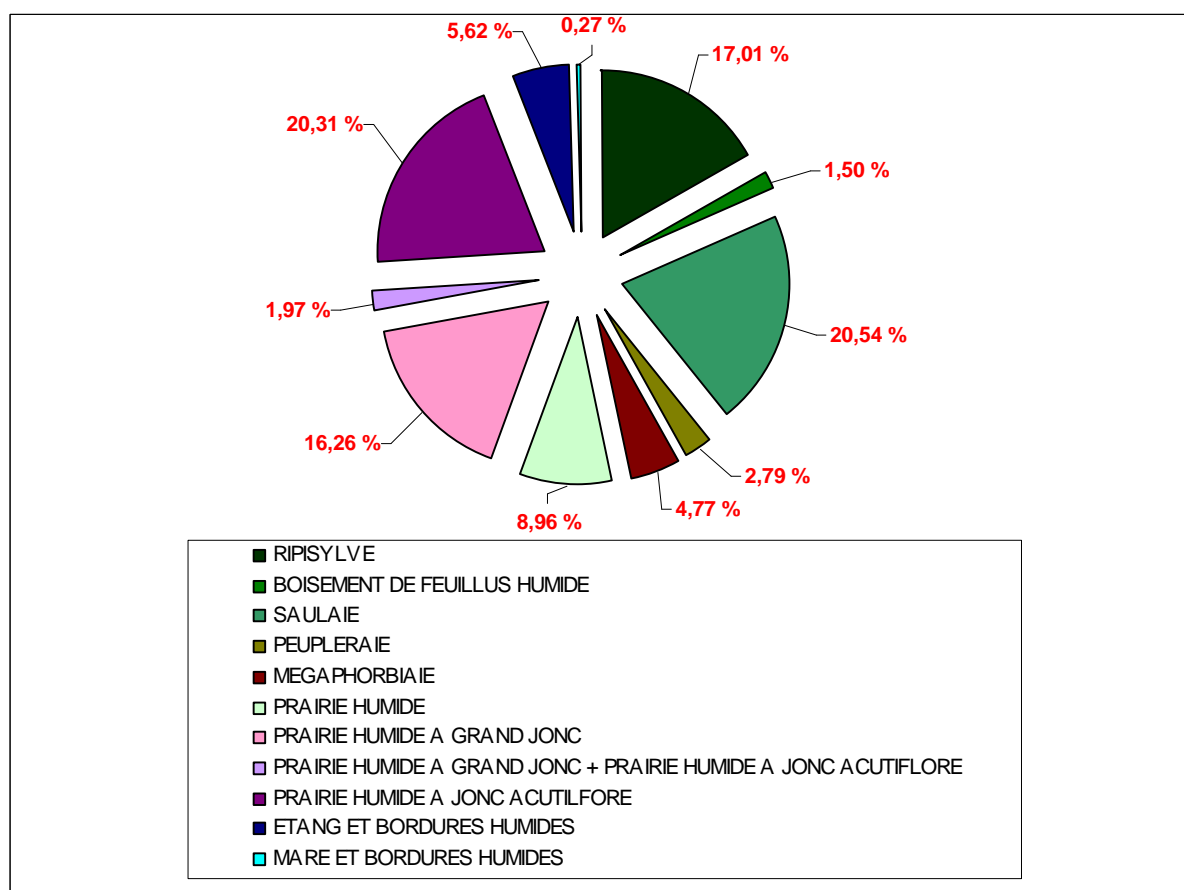
Au regard de ces éléments, le **site n° AVE_02_05 est considéré comme d'intérêt majeur** sur le territoire communal. La restauration des zones de landes nécessite la mise en place d'un plan de gestion adapté notamment dans le secteur du « polygone ».

V.2. BASSIN VERSANT DE LIHUAUTEN

Le tableau ci-dessous présente l'ensemble des types de zones humides présents sur le sous bassin versant de Lihuanten, sur la commune de Saint-Avé.

TYPE	ha	%
RIPISYLVE	4,85	17,01
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE	0,43	1,50
SAULAIE	5,85	20,54
PEUPLERAIE	0,79	2,79
MEGAPHORBIAIE	1,36	4,77
PRAIRIE HUMIDE	2,56	8,96
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC	4,63	16,26
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC + PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTIFLORE	0,56	1,97
PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTIFLORE	5,79	20,31
ETANG ET BORDURES HUMIDES	1,60	5,62
MARE ET BORDURES HUMIDES	0,08	0,27
TOTAL	28,51	100,00

*Surface en ha et répartition en %
par type de zone humide*



Répartition en % par type de zone humide

Les **zones humides** s'étendent sur une **superficie totale** de **28,51 ha** soit 1,08 % de la superficie communale

Les **prairies humides** sont **bien présentes** et possèdent une diversité floristique intéressante, notamment la présence de prairies humides à Jonc acutiflore. Les prairies humides représentent 47,5 % des zones humides soit, 13,54 ha. Leur état de conservation pose cependant souvent des problèmes liés à des réensemencements fréquents ou à l'enfrichement.

Les **mégaphorbiaies** sont des milieux de transition entre les milieux ouverts et les milieux fermés. Elles s'étendent sur environ 1,36 ha, soit 4,77 % des zones humides. C'est sur ces milieux que le problème de maintien des « zones humides ouvertes » est le plus urgent. Il conviendrait d'engager rapidement des programmes de gestion afin de maintenir l'ouverture de ces milieux.

Les **milieux boisés** sont assez bien représentés avec 7,07 ha soit environ 24,83 % des zones humides. Ils sont composés de bois humides, de saulaies et de plantations de peupliers sur zones humides.

Les **étangs** sont **assez peu présents** avec 1,6 ha soit environ 5,62 % des zones humides inventoriées. Ils ne présentent pas de communautés végétales humides très diversifiées. Au contraire, la plupart ont des berges abruptes ne permettant pas l'implantation de ceintures de végétation intéressantes et/ou sont entretenus de façon « paysagère » entraînant un appauvrissement floristique. Il est important de rappeler que ces étangs jouent très souvent un rôle dégradant par rapport aux cours d'eau (augmentation de la température, accentuation des étiages,...). La création d'étang ne doit se faire qu'en dehors des zones humides, en veillant à la mise en place d'un système d'alimentation hivernale et un système de restitution par le fond de l'étang (restitution de l'eau la plus fraîche), afin de ne pas entraîner une dégradation des cours d'eau.

V.2.1. LES SITES

V.2.1.a. SITE N° AVE_1_2

Le site est localisé dans le secteur de Lezelannec. Il représente une superficie de 27,87 hectares dont **12,36 hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu**, **les zones humides sont étroites à peu larges**. Il se caractérise par la présence de nombreux boisements humides.

➤ **Fonctionnalités et recommandations pour le site**

Le **maillage** de zones humides assure une bonne protection du cours d'eau. La saulaie **n°107** joue un rôle hydrologique important.

V.2.1.b. SITE N° AVE_1_3

Le site est localisé à l'ouest du lieu dit Liscuit. Il représente une superficie de 17,13 hectares dont **5,78 hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **discontinu**

➤ **Fonctionnalités et recommandations pour le site**

La prairie humide **n°104** joue un **rôle hydrologique important**. L'entretien extensif est à conserver.

V.2.1.c. SITE N° AVE_1_4

Le site est localisé à l'est du bourg de Saint Avé. Il représente une superficie de 15,1 hectares dont **10,6 hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu et peu large**

➡ *Fonctionnalités et recommandations pour le site*

Le **maillage** de zones humides joue un **rôle hydrologique important**. L'**entretien extensif** des prairies humides est **à conserver**. La **prairie humide à Jonc acutiflore n° 164** joue un **rôle hydrologique très important**.

V.2.2. BILAN GLOBAL SUR LE SOUS BASSIN VERSANT DE LIHUANTEN

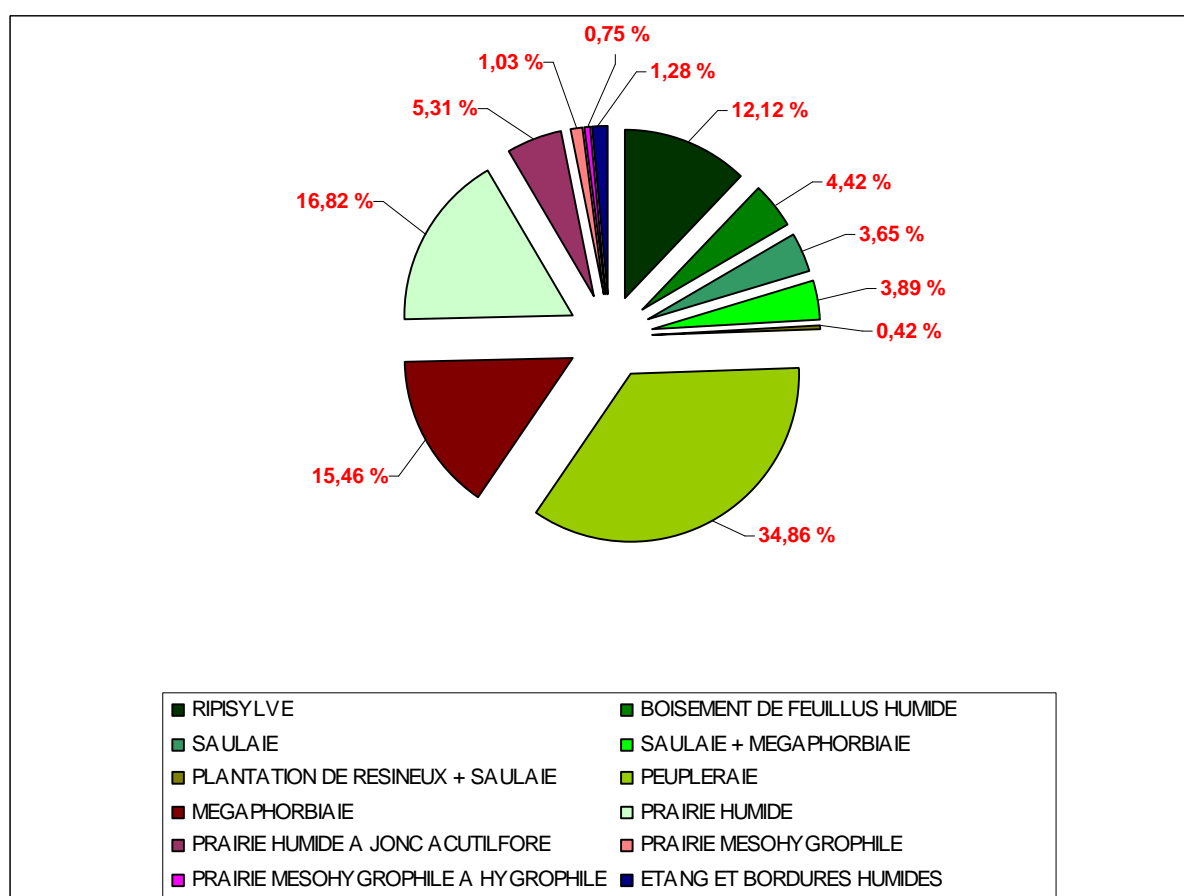
Au regard de ces éléments, **le site n° AVE_1_4 est considéré comme d'intérêt majeur** sur le territoire communal.

V.3. BASSIN VERSANT DE LIZIEC AMONT

Le tableau ci dessous présente l'ensemble des types de zones humides présents sur le sous bassin versant de Liziec amont, sur la commune de Saint-Avé.

TYPE	ha	%
RIPISYLVE	4,78	12,12
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE	1,74	4,42
SAULAIE	1,44	3,65
SAULAIE + MEGAPHORBIAIE	1,53	3,89
PLANTATION DE RESINEUX + SAULAIE	0,16	0,42
PEUPLERAIE	13,75	34,86
MEGAPHORBIAIE	6,10	15,46
PRAIRIE HUMIDE	6,64	16,82
PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTILFORE	2,10	5,31
PRAIRIE MESOHYGROPHILE	0,41	1,03
PRAIRIE MESOHYGROPHILE A HYGROPHILE	0,30	0,75
ETANG ET BORDURES HUMIDES	0,50	1,28
TOTAL	39,45	100,00

*Surface en ha et répartition en %
par type de zone humide*



Répartition en % par type de zone humide

Les **zones humides** s'étendent sur une **superficie totale** de **39,45 ha** soit 1,5 % de la superficie communale.

Les **prairies humides** sont **assez peu présentes**. Elles représentent **23,91 %** des zones humides soit, 9,45 ha. Leur état de conservation pose souvent des problèmes liés à des enrichissements.

Les **mégaphorbiaies** sont des milieux de transition entre les milieux ouverts et les milieux fermés. Elles s'étendent sur environ 6,1 ha, soit 15,46 % des zones humides.

Les **milieux boisés** sont bien représentés avec 18,62 ha soit environ 47,24 % des zones humides. Ils sont composés principalement de plantations de peupliers (13,75 ha).

Les **étangs** sont **peu présents** avec 0,5 ha soit environ **1,28 %** des zones humides inventoriées. Ils ne présentent pas de communautés végétales humides très diversifiées. Au contraire, la plupart ont des berges abruptes ne permettant pas l'implantation de ceintures de végétation intéressantes et/ou sont entretenus de façon « paysagère » entraînant un appauvrissement floristique. Il est important de rappeler que ces étangs jouent très souvent un rôle dégradant par rapport aux cours d'eau (augmentation de la température, accentuation des étiages,...). La création d'étang ne doit se faire qu'en dehors des zones humides, en veillant à la mise en place d'un système d'alimentation hivernale et un système de restitution par le fond de l'étang (restitution de l'eau la plus fraîche), afin de ne pas entraîner une dégradation des cours d'eau.

V.3.1. LES SITES

V.3.1.a. SITE N° AVE_1_1

Le site est localisé à l'est du territoire communal. Il représente une superficie de 39,8 hectares dont 29,5 **hectares en zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu et moyennement large**.

➤ **Fonctionnalités et recommandations pour le site**

Le **maillage** de zones humides joue un **rôle hydrologique important**. L'**entretien extensif** des prairies humides est **à conserver**. La **prairie humide à Jonc acutiflore n°149** joue un **rôle hydrologique important**. La restauration des zones humides plantées en peupliers est à engager afin de restaurer les fonctionnalités hydrologiques, épuratoires et de biodiversité de ce site.

V.3.1.b. SITE N° AVE_1_5

Le site est localisé à l'est du lieu dit Kerrat. Il représente une superficie de 14,07 **hectares** dont 10,4 hectares en **zones humides**.

Le **maillage** de zone humide est **continu et moyennement large**.

➤ **Fonctionnalités et recommandations pour le site**

Le **maillage** de zones humides joue un **rôle hydrologique important**. L'**entretien extensif** des prairies humides est **à conserver et à restaurer**. Les **zones humides n°241, 240 et 244** ont un **rôle hydrologique important**. La **zone humide n°253** joue un **rôle épuratoire important** ; le maintien en herbe est à conserver.

V.3.2. BILAN GLOBAL SUR LE SOUS BASSIN VERSANT DE LIZEC AMONT

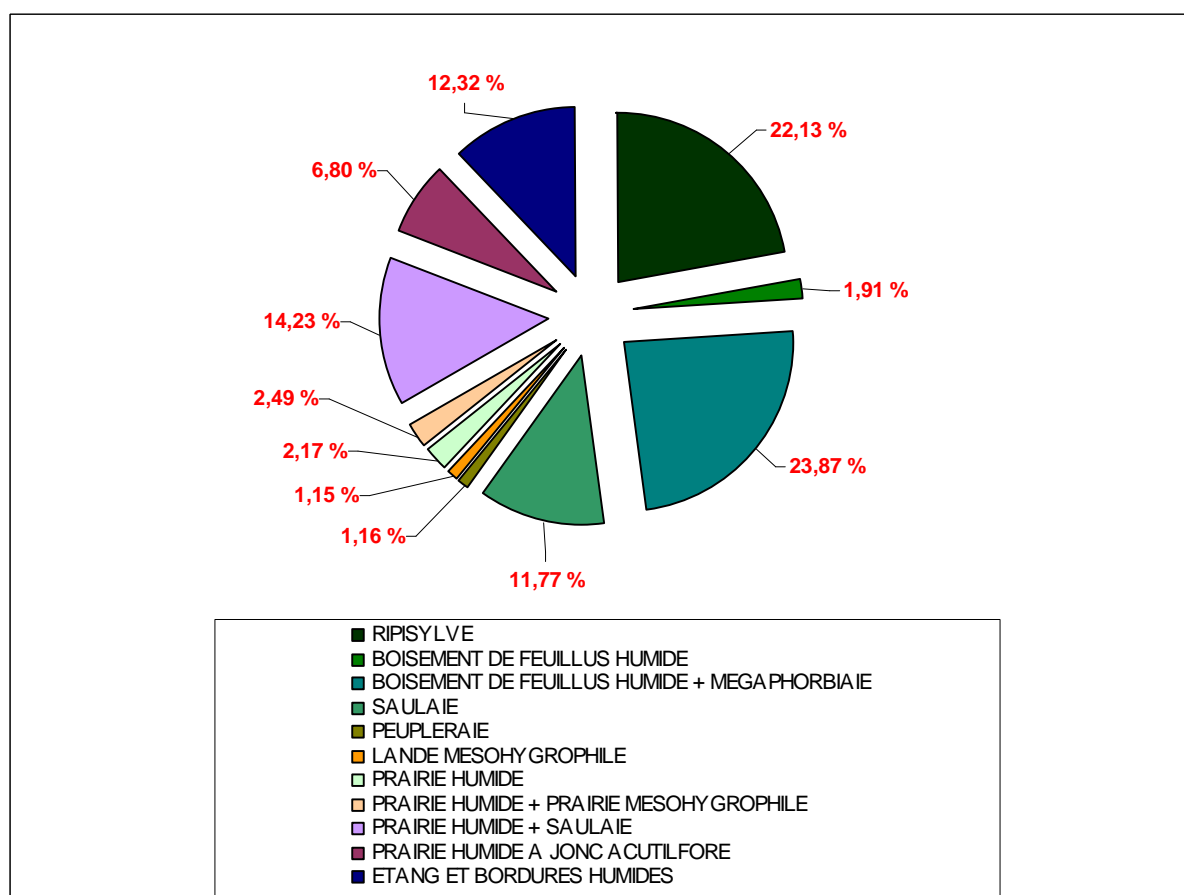
Au regard de ces éléments, **les sites n° AVE_1_1 ET n° AVE_1_5 sont considérés comme d'intérêt majeur sur le territoire communal.**

V.4. BASSIN VERSANT DE LIZIEC CENTRAL

Le tableau ci dessous présente l'ensemble des types de zones humides présents sur le sous bassin versant de Liziec central, sur la commune de Saint-Avé.

TYPE	ha	%
RIPISYLVE	4,73	22,13
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE	0,41	1,91
BOISEMENT DE FEUILLUS HUMIDE + MEGAPHORBIAIE	5,10	23,87
SAULAIE	2,51	11,77
PEUPLERAIE	0,25	1,16
LANDE MESOHYGRAPHILE	0,25	1,15
PRAIRIE HUMIDE	0,46	2,17
PRAIRIE HUMIDE + PRAIRIE MESOHYGRAPHILE	0,53	2,49
PRAIRIE HUMIDE + SAULAIE	3,04	14,23
PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTILFORE	1,45	6,80
ETANG ET BORDURES HUMIDES	2,63	12,32
TOTAL	21,37	100,00

*Surface en ha et répartition en %
par type de zone humide*



Répartition en % par type de zone humide

Les **zones humides** s'étendent sur une **superficie totale** de 21,37 ha soit 0,8 % du territoire communal.

Les **prairies humides** sont **assez peu présentes**, elles représentent 25,7 % des zones humides soit, 5,5 ha.

Les **landes humides** sont peu présentes avec 0,25 ha soit 1,15 % des zones humides. Leur état de conservation est dégradé, des mesures de gestion sont nécessaires pour leur restauration.

Les **milieux boisés** sont assez bien représentés avec 8,27 ha soit environ 38,7 % des zones humides. Ils sont composés de bois humides, de saulaies et de plantations de peupliers sur zones humides.

Les **étangs** sont **assez présents** avec 2,63 ha soit environ **12,32 %** des zones humides inventoriées. Ils ne présentent pas de communautés végétales humides très diversifiées. Au contraire, la plupart ont des berges abruptes ne permettant pas l'implantation de ceintures de végétation intéressantes et/ou sont entretenus de façon « paysagère » entraînant un appauvrissement floristique. Il est important de rappeler que ces étangs jouent très souvent un rôle dégradant par rapport aux cours d'eau (augmentation de la température, accentuation des étiages,...). La création d'étang ne doit se faire qu'en dehors des zones humides, en veillant à la mise en place d'un système d'alimentation hivernale et un système de restitution par le fond de l'étang (restitution de l'eau la plus fraîche), afin de ne pas entraîner une dégradation des cours d'eau.

V.4.1. LES SITES

Le bassin versant a été découpé en sites fonctionnels permettant une analyse plus précise du maillage des zones humides. Les sites présents sur le sous bassin versant sont présentés ci-après.

V.4.1.a. SITE N° AVE_1_6

Le site est localisé au sud-est du territoire communal, il représente une superficie de 17,9 hectares dont 14,8 **hectares** en **zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu et peu large**.

➡ Fonctionnalités et recommandations pour le site

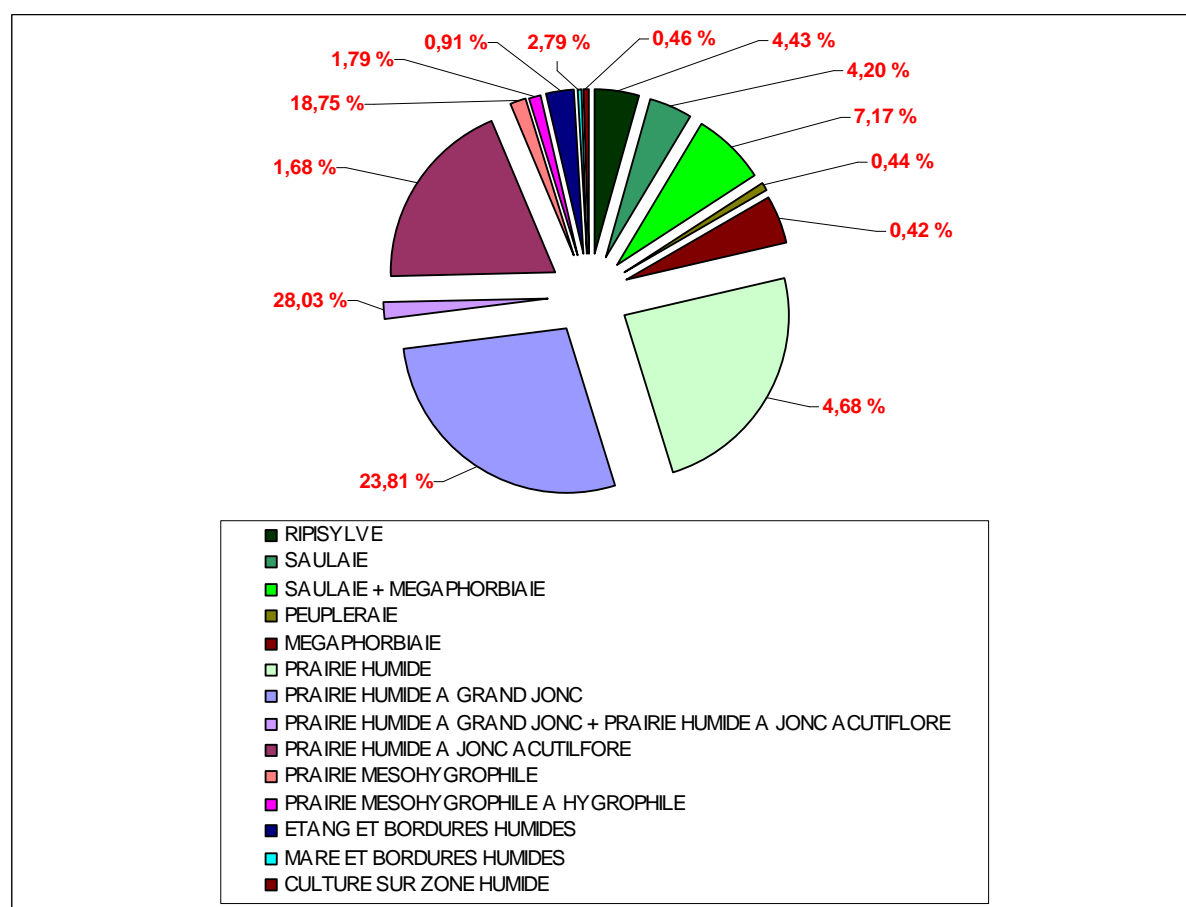
La **zone humide n°177** joue un **rôle hydrologique important** ; son entretien est nécessaire pour le maintien de l'ouverture du milieu.

V.5. BASSIN VERSANT DE MEUCON AMONT

Le tableau ci dessous présente l'ensemble des types de zones humides présents sur le sous bassin versant de Meucan amont, sur la commune de Saint-Avé.

TYPE	ha	%
RIPISYLVE	2,00	4,43
SAULAIE	1,89	4,20
SAULAIE + MEGAPHORBIAIE	3,24	7,17
PEUPLERAIE	0,39	0,85
MEGAPHORBIAIE	2,11	4,68
PRAIRIE HUMIDE	10,75	23,81
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC	12,65	28,03
PRAIRIE HUMIDE A GRAND JONC + PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTIFLORE	0,76	1,68
PRAIRIE HUMIDE A JONC ACUTIFLORE	8,46	18,75
PRAIRIE MESOHYGROPHILE	0,81	1,79
PRAIRIE MESOHYGROPHILE A HYGROPHILE	0,41	0,91
ETANG ET BORDURES HUMIDES	1,26	2,79
MARE ET BORDURES HUMIDES	0,21	0,46
CULTURE SUR ZONE HUMIDE	0,20	0,43
TOTAL	45,13	100,00

*Surface en ha et répartition en %
par type de zone humide*



Répartition en % par type de zone humide

Les **zones humides** s'étendent sur une **superficie totale** de **45,13 ha** soit **1,7 %** de la superficie du territoire communal.

Les **prairies humides** sont **très présentes**. Elles représentent **74,97 %** des zones humides soit, 33,8 ha. Leur état de conservation pose souvent des problèmes liés à des réensemencements fréquents, ou des problèmes de surpâturage.

Les **mégaphorbiaies** sont des milieux de transition entre les milieux ouverts et les milieux fermés. Elles s'étendent sur environ 2,11 ha, soit 4,68 % des zones humides.

Les **milieux boisés** sont peu représentés avec 5,52 ha soit environ 12,22 % des zones humides.

Les **étangs** sont **peu présents** avec 1,26 ha soit environ 2,79 % des zones humides inventoriées. Ils ne présentent pas de communautés végétales humides très diversifiées. Au contraire, la plupart ont des berges abruptes ne permettant pas l'implantation de ceintures de végétation intéressantes et/ou sont entretenus de façon « paysagère » entraînant un appauvrissement floristique. Il est important de rappeler que ces étangs jouent très souvent un rôle dégradant par rapport aux cours d'eau (augmentation de la température, accentuation des étiages,...). La création d'étang ne doit se faire qu'en dehors des zones humides, en veillant à la mise en place d'un système d'alimentation hivernale et un système de restitution par le fond de l'étang (restitution de l'eau la plus fraîche), afin de ne pas entraîner une dégradation des cours d'eau.

Les **zones humides mises en cultures** représentent 0,2 ha soit **0,43 %**. La conversion en herbe est nécessaire pour restaurer les différentes fonctionnalités de ces zones humides.

V.5.1. LES SITES

V.5.1.a. SITE N° AVE_3_1

Le site est localisé à l'ouest du territoire communal au niveau du lieu dit la Grée. Il représente une superficie de 45,16 hectares dont **36 hectares en zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu et large**. Il faut souligner la présence de nombreuses prairies humides dont le maintien de l'entretien est nécessaire pour pérenniser l'ensemble des fonctionnalités.

➡ **Fonctionnalités et recommandations pour le site**

Le **maillage** de zones humides joue un **rôle majeur** d'un point de vue **hydrologique** et pour la conservation de la **biodiversité**.

V.5.1.b. SITE N° SUR_3_2

Le site est localisé à l'ouest du territoire communal au niveau du lieu dit le Guern. Il représente une superficie de 8,3 hectares dont **6,8 hectares en zone humide**.

Le **maillage** de zone humide est **continu**. Le vallon est assez étroit à moyennement large et se caractérise par la présence de plusieurs parcelles en mégaphorbaie entraînant la fermeture des milieux. La restauration de ces milieux est nécessaire pour le maintien de la biodiversité.

➡ **Fonctionnalités et recommandations pour le site**

Les **zones humides n° 27 et n° 28** jouent un **rôle hydrologique important**, la réouverture de ces milieux seraient à mettre en œuvre afin de conserver l'ensemble de leur fonctionnalité.

V.5.2. BILAN GLOBAL SUR LE SOUS BASSIN VERSANT DE MEUCON AMONT

Le **site n° AVE_3_1** jouent un **rôle hydrologique majeur** pour la protection de la ressource en eau sur le sous bassin versant.

VI. LES OUTILS REGLEMENTAIRES

Plusieurs textes sont à prendre en compte dans la gestion des zones humides.

- **LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU**

Un des objectifs de cette directive vise à « l'atteinte du bon état écologique en 2015 des cours d'eau ». Les zones humides sont en interaction avec les cours d'eau, elles jouent un rôle hydrologique et épuratoire important pour atteindre cet objectif.

- **LA DIRECTIVE NITRATE**

Elle interdit le drainage des zones humides et le retournement des prairies en zones inondables.

- **LE SDAGE LOIRE BRETAGNE**

Un des objectifs est de sauvegarder et mettre en valeur les zones humides

- **LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT.**

La **loi sur l'eau**, soumet selon l'ampleur à déclaration ou à autorisation, notamment : les assèchements et remblaiements, la réalisation de réseaux de drainage, la création d'étangs ou de plans d'eau. Ces travaux si ils sont réalisés sur une zone humide entraîneront sa disparition ou une forte dégradation.

- **LE CODE DE L'URBANISME**

L'**autorisation d'installations et travaux**, soumet à autorisation les affouillements et exhaussements du sol (> 100 m² et 2 m de profondeur).

La loi sur la protection et la mise en valeur des paysages.

Les dispositions du **PLU** : le règlement de chaque zone du PLU comprend une liste exhaustive des occupations et utilisations des sols admises. Certaines opérations peuvent être proscrites ou encadrées en fonction des zonages (*construction, exhaussement, affouillement, création de plan d'eau, drainage*). Cette interdiction n'est pas soumise à des seuils ; l'importance de prendre ces mesures pour la protection des zones humides est primordiale.

Le **classement** de certains boisements humides, certaines haies et talus en **Espace Boisé Classé** est possible et peut être un outil intéressant pour la conservation des zones humides.

- **LA LOI SUR LE DEVELOPPEMENT DES TERRITOIRES RURAUX**

Possibilités d'**exonération** de la part communale de la taxe foncière sur le non bâti des zones humides.

Aides agro-environnementales pour les zones humides d'intérêt environnemental particulier.

Mise en place d'un **périmètre de protection** et de **mise en valeur** des espaces agricoles et naturels périurbains.

- **LA LOI « LITTORAL »**

L'**article L. 321-8** du Code de l'environnement interdit les extractions de sable et de vase risquant de compromettre directement ou indirectement l'intégrité des « marais, vasières, zones d'herbiers, frayères,... ».

L'article L. 321-6 du Code de l'environnement interdit quant à lui de porter atteinte à l'état naturel du rivage de la mer par endiguement, assèchement, enrochement ou remblaiement (sauf opérations de défense contre la mer et l'installations nécessaires à la sécurité maritime, à la défense nationale, à la pêche maritime, à la saliculture et aux cultures marines en zone portuaire ; ou dans le cadre d'une mission de service public ou de travaux publics).

L'article L. 146-6 du Code de l'urbanisme dispose enfin que les documents et décisions relatifs à la vocation des zones ou à l'occupation et à l'utilisation des sols doivent préserver les sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques. Font partie des espaces et des milieux à préserver « les marais, les vasières, les tourbières, les plans d'eau, les zones humides et milieux temporairement immergés » (article R. 146-1 C. urb.)

• ***L'ARRETE RELATF A L'INTERDICTION D'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES A PROXIMITE DE L'EAU***

Cet arrêté interdit l'application ou le déversement des produits phytosanitaire à moins d'un mètre de la berge de l'ensemble du réseau hydrographique (cours d'eau, fossés, collecteurs d'eaux pluviales, points d'eau, puits, forages) même à sec.

VII. QUELQUES REGLES DE GESTION

• MAINTENIR UNE MOSAÏQUE DE MILIEUX OUVERTS ET FERMES

L'objectif, en dehors des zones humides à grand enjeu patrimonial où l'on peut rencontrer des espèces ou des communautés végétales rares, est de conserver un équilibre entre les milieux humides ouverts (*prairies, marais, magnocaricaies*) et les milieux humides fermés (*boisements*).

Pour répondre à cet objectif, le maintien de l'entretien des milieux ouverts est nécessaire et passe principalement par un travail de concertation avec les propriétaires et les exploitants agricoles. D'autres solutions alternatives peuvent parfois être mise en place en s'appuyant sur les structures associatives, communales ou intercommunales.

Deux interventions peuvent répondre à cet objectif.

L'entretien par **fauche avec exportation**. Cette méthode est à privilégier quand le terrain le permet (*grandeur, forme des parcelles,...*) car ces milieux sont de plus en plus rares et permettent le maintien de plantes qui disparaissent dans les prairies seulement pâturées.

L'entretien par **pâturage extensif** est une solution intéressante qui permet une bonne conservation des milieux humides. Les dates de pâturage et le chargement par hectare sont à définir en fonction des milieux rencontrés. D'une manière générale on privilégiera un pâturage tardif afin de ne pas engendrer une déstabilisation du couvert végétal et un chargement inférieur à 1 UGB⁴ /ha.

• MAINTENIR OU REHABILITER LES FONCTIONNALITES DES ZONES HUMIDES :

Les **prairies humides** ne doivent **pas** être **retournées, ni réensemencées**. L'apport d'intrants doit se limiter au chaulage. Les résidus de fauche doivent être exportés en dehors de la parcelle. Cette gestion permet le maintien des fonctionnalités des prairies humides et évite un appauvrissement de la flore⁵.

Les **travaux de drainages, créations de fossés, curages** de fossés, **recalibrages** de cours d'eau, entraînent la destruction des zones humides par assèchement et doivent être **proscrits**.

• ADAPTER LA GESTION DES ZONES NON HUMIDES INCLUSES DANS UN SITE :

Concernant les zones non humides se situant dans une même parcelle qu'une zone humide, on appliquera les mêmes préconisations prévues pour la conservation de la zone humide.

Concernant les zones non humides n'étant pas situées dans la même parcelle qu'une zone humide mais localisées dans un site, on préconisera :

- le maintien en herbe tout au long de l'année,
- la conservation des boisements, des haies et des talus,
- la réduction des apports d'intrants.

⁴ UGB : Unité Gros Bétail

⁵ Cf. bibliographie

BIBLIOGRAPHIE

Fustec et Frochot 1995. Agence de l'Eau Loire-Bretagne IEA, 1997.

Fustec E et Frochot B, 1995 Les fonctions des zones humides – Synthèse bibliographique. AESN, Laboratoire de Géologie Appliquée, Université P. et Marie Curie, Paris VI, Laboratoire d'Ecologie, Université de Dijon.

Muller S., Laboratoire de Phytoécologie du CREUM, 1998. Etude de l'impact changements des pratiques agricoles sur la biodiversité végétale et la fonction d'épuration des eaux dans les prairies alluviales de Lorraine. Agence de l'Eau Rhin-Meuse, Ministère de l'Environnement et Région Lorraine 23p.

Guais, le Robillard, Doligez, Chambre d'agriculture du Calvados, Biodiversité, potentiel et fertilisation des prairies. 17 p.

Balent, Alard, Blanfort, Poudevigne, 1999. Pratiques de gestion, biodiversité floristique et durabilité des prairie. Fourrages, 160, 385-402.

Hubert, Thélér, 1992. Une végétation multispécifique complexe garantit un meilleur équilibre minéral de l'herbe. In CR AFPF L'extensification en production fourragère. 96-97.

Pinay et Décamps, 1988. The role of riparian woods in regulating nitrogen fluxes between the alluvial aquifer and surface water : a conceptual model, regulated rivers : research and aménagement vol. 2, 507-516.

Pinay, Décamps, Chauvet et Fustec 1990, Functions of ecotones in fluvial systems. Ecology and management of aquatic terrestrial acotones. Naiman & Décamp, 141-169.

Real B., 1997. Etude de l'efficacité de dispositifs enherbés Agence de l'eau Loire-Bretagne, ITCF, 24p.

Real B., 1997. Etude de l'efficacité de dispositifs enherbés. Agence de l'Eau Loire-Bretagne, ITCF, 24p