Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides

Comité de Rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône



Volet 1 :

Phase de diagnostic du territoire

Plan de gestion stratégique des milieux humides

Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône (Haute-Saône)

Rédacteurs :

Médéline SCALABRINO – Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

Thomas BOUQUET – Chargé de mission GEMAPI/Animateur du comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

Relecteurs :

Manon GISBERT – Responsable du Pôle « Programmes et réseaux » (CEN FC)

Avec l'aide de :

Mélanie PARIS – Coordinatrice SIG et Base de données (CEN FC)

Période : 2024-2025

Table des matières

1. Présentation du contexte général 12

1.1 Contexte réglementaire 12

1.2 Fonctions et services rendus par les milieux humides 15

1.2.1 Fonctions hydrologiques 15

1.2.2 Fonctions physiques et biogéochimiques 16

1.2.3 Fonctions écologiques 16

1.2.4 Services rendus par les milieux humides 17

1.3 Plan de gestion stratégique des milieux humides 20

2. Présentation du territoire 22

2.1 Contexte territorial 22

2.2 Cours d'eau 26

2.2.1 La Morthe 26

2.2.2 La Romaine 27

2.2.3 Les petits affluents de la Saône 28

2.2.4 Le Durgeon 28

2.3 Contextes climatique, géologique, hydrologique et paysager 29

2.4 Milieux humides du territoire 32

2.4.1 Etat des lieux des milieux humides du territoire 33

2.4.2 Espace humide de référence 37

3. Méthodologie 40

3.1 Données mobilisées 40

3.2 Outil d'aide à la priorisation des milieux humides 41

3.2.1 Principes de l'outil de priorisation 42

3.2.2 Articulation générale de l'outil 44

3.3 Etat des lieux du territoire 45

3.3.1 Découpage du territoire 45

3.3.2 Détail des critères relatifs aux services et aux fonctions 45

3.3.2.1 Service de régulation hydrologique et de la qualité de l'eau 46
3.3.2.1.1 Critère « Protection des populations et des biens (crues) » 46
3.3.2.1.2 Critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau » 49
3.3.2.1.3 Critère « disponibilité et qualité de la ressource en eau » 53
3.3.2.2 Service de régulation climatique 57
3.3.2.2.1 Critère « Stock de carbone » 57
3.3.2.3 Services de maintien de la biodiversité 60
3.3.2.3.1 Critère « Patrimonialité » 60
3.3.2.3.2 Critère « fonctionnalité des écosystèmes » 63
3.3.2.4 Services culturels et sociaux 66
3.3.2.4.1 Critère « Usage de tourisme et loisirs » 66
3.3.2.5 Services d'approvisionnement 69
3.3.2.5.1 Critère « Usage agricole » 69
3.3.2.6 Détail des indicateurs relatifs aux atteintes 75
3.3.2.6.1 Critère « Atteintes hydrologiques » 75
3.3.2.6.2 Critère « Atteintes par l'artificialisation » 79
3.3.2.6.3 Critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs » 81
3.3.2.6.4 Critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs » 84
3.3.2.6.5 Critère « Atteintes par la pollution » 87
3.3.2.6.6 Critère « Atteintes par la présence d'espèces exotiques envahissantes » 89
3.4.1.1 Détail des critères mobilisés relatifs aux menaces 92
3.4.1.1.1 Critère « Menaces d'artificialisation » 92
3.4.1.1.2 Critère « Menaces d'intensification des usages agricoles » 95
3.4.1.1.3 Critère « Menaces de pollution » 98
3.4.1.1.4 Critère « Menaces de déprise » 100
3.4.1.2 Détail des critères relatifs à la faisabilité 103
3.4.1.2.1 Critère « Présence d'un gestionnaire » 103

3.4.1.2.2 Critère « Morcellement foncier » 106
3.4.1.2.3 Critère « Statut public » 109
3.4.1.3 Détail des critères relatifs à la nécessité d'intervention 111
3.4.1.3.1 Critère « Absence de gestionnaire » 111
3.4.1.3.2 Critère « Actions de réhabilitation » 113
3.4.1.3.3 Critère « Absence d'aire protégée » 114

Table des figures

Figure 1 : Schématisation de la fonction hydrologique des milieux humides (Source : Tarn Pôle Zones Humides) 16
Figure 2 : Répartition de certaines espèces présentes au sein des milieux humides (Source : Ministère en charge de l'écologie, 2014) 17
Figure 3 : Schématisation des services écosystémiques rendus par les milieux humides (Source : Commissariat Général au Développement Durable) 20
Figure 4 : Démarche pour l'élaboration d'un plan de gestion stratégique des milieux humides (Source : Agence de l'eau RMC) 22
Figure 5 : Carte de localisation du comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône au sein du bassin Rhône-Méditerranée, de la Bourgogne-Franche-Comté et de la Haute-Saône 23
Figure 6 : Carte de localisation des communautés de communes et des bassins versants au sein du Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône 24
Figure 7 : Carte de localisation des sites faisant l'objet d'une protection et/ou d'une gestion 26
Figure 8 : Carte géologique du territoire du Comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône 30
Figure 9 : Carte de l'occupation des sols selon la typologie Corine Land Cover 2018 sur le territoire du Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône 31
Figure 10 : Carte de localisation des mares présentes sur le territoire du Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône 32
Figure 11 : Répartition de la surface des milieux humides par maitre d'ouvrage d'inventaire 33
Figure 12 : Cartographie de la répartition des grands types de milieux humides recensés au sein du périmètre du comité de rivières 35
Figure 13: Répartition des grands types de milieux humides sur le périmètre du comité de rivières MRPAS 35
Figure 14 : Cartographie de l'espace humide de référence au sein du comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône 38
Figure 15 : Cartographie du RPG (Usages Agricoles) au sein de l'Espace Humide de Référence (EHR) 39
Figure 16 : Schéma de construction de l'outil d'aide à la priorisation des milieux humides (Source : Pôle Milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté) 43
Figure 17 : Représentation schématique des approches et des 24 objectifs opérationnels ou critères de l'outil (Source Pôle Milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté) 44
Figure 18 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Protection des populations et des biens (crues) » 48
Figure 19 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Protection des populations et des biens (crues) » 48
Figure 20 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Protection des populations et des biens (crues) » 49
Figure 21 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau » 52
Figure 22 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau » 52

Figure 23 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau » 53
Figure 24 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau » 55
Figure 25 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau » 56
Figure 26 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau » 56
Figure 27 : Répartition des AAC et des ressources stratégiques majeures au sein du territoire du PGS MH 57
Figure 28 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Stock de carbone » 59
Figure 29 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Stock de carbone » 59
Figure 30 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Stock de carbone » 60
Figure 31 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Patrimonialité » 62
Figure 32 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Patrimonialité » 62
Figure 33 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Patrimonialité » 63
Figure 34 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes » 65
Figure 35 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes » 65
Figure 36 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes » 66
Figure 37 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Usage de tourisme et de loisirs » 68
Figure 38 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage de tourisme et de loisirs » 68
Figure 39 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage de tourisme et de loisirs » 69
Figure 40 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Usage agricole » 70
Figure 41 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage agricole » 71
Figure 42 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage agricole » 71
Figure 43 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides par usages agricoles en 2022 72
Figure 44 : Diagramme circulaire montrant la surface de milieux humides par usages agricoles (%) en 2022 73
Figure 45 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides par usages agricoles en 2007 74

Figure 46 : Diagramme circulaire montrant la surface de milieux humides par usages agricoles (%) en 2007 74
Figure 47 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes hydrologiques » 77
Figure 48 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes hydrologiques » 78
Figure 49 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes hydrologiques » 78
Figure 50 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par l'artificialisation » 80
Figure 51 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par l'artificialisation » 80
Figure 52 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par l'artificialisation » 81
Figure 53 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs » 83
Figure 54 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs » 83
Figure 55 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs » 84
Figure 56 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs » 86
Figure 57 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs » 86
Figure 58 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs » 87
Figure 59 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par la pollution » 88
Figure 60 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la pollution » 89
Figure 61 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la pollution » 89
Figure 62 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE » 91
Figure 63 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE » 91
Figure 64 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE » 92
Figure 65 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces d'artificialisation » 94
Figure 66 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'artificialisation » 94
Figure 67 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'artificialisation » 95
Figure 68 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles » 97

Figure 69 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles » 97
Figure 70 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles » 98
Figure 71 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces de pollution » 99
Figure 72 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de pollution » 100
Figure 73 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de pollution » 100
Figure 74 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces de déprise » 102
Figure 75 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de déprise » 102
Figure 76 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de déprise » 103
Figure 77 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Présence d'un gestionnaire » 105
Figure 78 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Présence d'un gestionnaire » 105
Figure 79 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Présence d'un gestionnaire » 106
Figure 80 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Morcellement foncier » 108
Figure 81 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Morcellement foncier » 108
Figure 82 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Morcellement foncier » 109
Figure 83 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Statut public » 110
Figure 84 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Statut public » 110
Figure 85 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Statut public » 111
Figure 86 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Absence de gestionnaire » 112
Figure 87 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence de gestionnaire » 113
Figure 88 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence de gestionnaire » 113
Figure 89 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Absence d'aire protégée » 116
Figure 90 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence d'aire protégée » 116
Figure 91 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence d'aire protégée » 117

Table des tableaux

Tableau 1 : Surfaces des milieux humides selon leur type 36
Tableau 2 : Superficies et pourcentages des Usages Agricoles au sein de l'EHR 39
Tableau 3 : Détail des indicateurs pour le critère « protection des populations et des biens (crues) » 47
Tableau 4 : Détail des indicateurs pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau » 51
Tableau 5 : Détail des indicateurs pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau » 54
Tableau 6 : Détail des indicateurs pour le critère « Stock de carbone (plaine) » 58
Tableau 7 : Détail des indicateurs pour le critère « Patrimonialité » 61
Tableau 8 : Détail des indicateurs pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes » 64
Tableau 9 : Détail des indicateurs pour le critère « Usage de tourisme et loisirs » 67
Tableau 10 : Détail des indicateurs pour le critère « usage agricole » 69
Tableau 11 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes hydrologiques » 76
Tableau 12 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par l'artificialisation » 79
Tableau 13 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs » 82
Tableau 14 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs » 85
Tableau 15 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par la pollution » 87
Tableau 16 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE » 90
Tableau 17 : Détail des indicateurs du critère « Menaces d'artificialisation » 93
Tableau 18 : Détail des indicateurs pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles » 96
Tableau 19 : Détail des indicateurs pour le critère « Menaces de pollution » 98
Tableau 20 : Détail des indicateurs pour le critère « Menaces de déprise » 101
Tableau 21 : Détail des indicateurs pour le critère « Présence d'un gestionnaire » 104
Tableau 22 : Détail des indicateurs pour le critère « Morcellement foncier » 107
Tableau 23 : Détail des indicateurs pour le critère « Statut public » 109
Tableau 24 : Détail des indicateurs pour le critère « Absence de gestionnaire » 111
Tableau 25 : Détail des indicateurs pour le critère « Absence d'aire protégée » 115

Introduction

Les milieux humides sont des milieux à l'interface entre la terre et l'eau, qui constituent un patrimoine exceptionnel en raison de leur richesse écologique et des nombreux services écosystémiques qu'ils assurent. Ils peuvent être de typologies différentes (prairies, forêts humides, roselières,…) et de surfaces variées (quelques mètres carrés à plusieurs centaines d'hectares) mais leur fonctionnement est toujours dépendant des conditions d'alimentation en eau (crues, nappes d'accompagnement, sources,…) ainsi que des capacités de rétention des sols. Les prairies inondables constituent par exemple des sites de nidification pour certaines espèces d'oiseaux, des zones de reproduction et de croissance pour certains poissons d'intérêt patrimonial.

Cependant, la préservation et le bon fonctionnement de ces milieux ont été altérés par l'intensification des activités économiques (implantation de cultures et de peupleraies, extraction de sables et de graviers, remblais consécutifs aux travaux d'urbanisation, …).

On estime ainsi que plus de 2/3 des zones humides ont disparu sur le territoire national. Toutes ces activités ont un impact non négligeable sur les milieux humides mais entrainent également la fragmentation, la banalisation et l'artificialisation des paysages. Ces modifications provoquent une érosion de la biodiversité en diminuant les capacités de dispersion et d'échanges entre les populations faunistiques comme floristiques. Aujourd'hui, le changement climatique devient une pression supplémentaire sur les milieux humides. Les services écosystémiques associés aux milieux humides seront affectés et leurs fonctions seront réduites. Face à ces changements annoncés, il devient urgent de maintenir les fonctions assurées par les milieux humides, notamment à travers des activités de gestion, de conservation ou de restauration.

C'est dans ce contexte que la prise en compte des milieux humides dans les textes de loi s'est organisée, d'une part à l'échelle Européenne avec la Directive Cadre sur l'Eau (2000) mais également à l'échelle nationale avec le SDAGE Rhône-Méditerranée qui fixe la stratégie pour l'atteinte du bon état des milieux aquatiques en 2027.

De plus, la Stratégie nationale biodiversité présentée le 27 novembre 2023, dont l'une des mesures vise à restaurer 50 000 hectares de zones humides d'ici 2026 (mesure 25) coïncide avec le lancement du plan de Gestion des Milieux Humides du Comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône.

Ce plan de gestion stratégique des milieux humides, impulsé par le contrat de bassin, permet de répondre aux objectifs du SDAGE et plus particulièrement à l'orientation fondamentale « OF6B : Préserver, gérer et restaurer les zones humides ».

Cet outil propose une vision globale et concertée sur la préservation et la restauration des milieux humides sur un territoire donné. Grâce au travail du Pôle Milieux Humides du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) de Franche-Comté, de la compilation de toutes les données existantes ainsi que de la mise à disposition de leur outil de priorisation des milieux humides, cela a permis d'établir et de proposer un plan de gestion stratégique des milieux humides évolutif pour une durée de 10 ans.

1. Présentation du contexte général

1.1 Contexte réglementaire

La première définition juridique des zones humides a été donnée par la convention de Ramsar. Le 2 février 1971, la ville iranienne de Ramsar a servi de cadre à la signature de la « Convention relative aux zones humides d'importance internationale ». Ce traité international sur la conservation et l'utilisation durable des zones humides, alerte sur la régression de ces milieux ; il reconnait leurs fonctions écologiques, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, ainsi que leur valeur économique, culturelle, scientifique et récréative.

Réaffirmée par la convention de Rio sur la biodiversité en 1992, la préservation des zones humides a donné lieu à l'émergence de différents textes et lois européens et nationaux, renforçant les dispositifs réglementaires afin d'enrayer la régression de ces milieux.

Aujourd'hui, la préservation de ces milieux est inscrite dans plusieurs textes : la loi sur l'eau de 1992, la directive cadre sur l'eau, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 ainsi que la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement, issue du Grenelle de l'environnement.

La loi sur l'eau datant de 1992 permet de donner une définition au niveau national des zones humides, elle est modifiée par la Loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006 – art. 20 JORF 31 décembre 2006. Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des :

« *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* ». (Art. L.211-1 du code de l'environnement)[1].

L'article R.211-108 apparait en 2008 et vient apporter des précisions à l'article L.211-1. En l'absence de végétation hygrophile, la morphologie des sols suffit à définir une zone humide. La délimitation des zones humides est effectuée à l'aide des cotes de crue ou de niveau phréatique, ou des fréquences et amplitudes des marées, pertinentes au regard des critères relatifs à la morphologie des sols et à la végétation.

La définition fournie dans le 3ème Plan national d'action en faveur des milieux humides, publié en juin 2014, stipule que :

« *Les « milieux humides » sont les portions du territoire, naturelles ou artificielles, qui sont ou ont été en eau (ou couvertes d'eau), inondées ou gorgées d'eau de façon permanente ou temporaire, qu'il s'agisse d'eau stagnante ou courante, douce, salée ou saumâtre. On retrouve parmi les milieux humides les têtes de bassin, les lacs, les tourbières, les étangs, les mares, les ripisylves, les plaines alluviales, les bras morts, les marais agricoles aménagés, les marais salants, les marais et lagunes côtières, les estuaires, les mouillères ainsi que les zones intertidales. Les milieux humides regroupent notamment les zones humides au sens de la convention de Ramsar et les zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.* » (Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2014)

[1] Commissariat général au développement durable, Notre-environnement, mis à jour le 24/05/2011 : Qu'entend-on par milieux humides ? (notre-environnement.gouv.fr), consulté le 17/05/2024

Cette définition des « milieux humides » est plus large que la définition réglementaire des « zones humides », qui a été adoptée dans l'arrêté du 1er octobre 2009 et qui a modifié l'arrêté du 24 juin 2008 en établissant les critères de définition et de délimitation de ces zones en vertu des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Cette définition est un compromis entre la définition générale des milieux humides telle qu'elle est définie dans la loi sur l'eau et les enjeux socio-économiques qui y sont liés.

L'arrêté du Conseil d'Etat de 2017 vient apporter des modifications sur cette définition. Il estime que les deux critères sol hydromorphe et végétation hygrophile devaient être constatés pour définir une zone humide :

> « *Une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles* ».

Les conséquences de ce changement sont nombreuses, tout d'abord il vient infirmer les précédents inventaires, ensuite cela rend beaucoup plus difficile l'évaluation car dans le cas d'une culture, la végétation spontanée est absente. Face aux nombreuses restrictions abusives de cet arrêté une nouvelle loi apparait. C'est l'article 23 de la loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 : Au 1° du I de l'article L.211-1 du code de l'environnement, les mots : « temporaire ; la végétation » sont remplacés par les mots : « temporaire, ou dont la végétation » »[2].

L'arrêté détermine deux critères permettant de considérer qu'un milieu est humide. Le premier est relatif à la végétation caractérisée par des espèces ou des communautés végétales indicatrices des zones humides. Le second fait référence au type de sol et notamment à la présence de traces d'hydromorphie à moins de 50 cm de la surface et s'intensifiant en profondeur. Ce critère est notamment utilisé lorsqu'aucune végétation spontanée des zones humides n'est réellement visible comme dans le cas de milieux cultivés.

[2] Museum national d'histoire naturelle, 2023 : *Qu'est-ce qu'une zone humide ?* Qu'est-ce qu'une zone humide ? | MNHN, consulté le 17/05/2024

Le quatrième Plan national zones humides 2022-2026 est une déclinaison de la Stratégie nationale biodiversité 2030. Il poursuit les efforts engagés dans le prolongement du précédent plan (2014-2018) et amplifie les actions en faveur de la connaissance, de la protection et de la restauration des milieux humides (Ministère de la transition écologique, 2022).

1.2 Fonctions et services rendus par les milieux humides

Une fonction est un ensemble d'interactions naturelles impliquant des organismes et l'environnement physique qui répondent aux besoins spécifiques de cet écosystème. Les différents éléments de l'écosystème interagissent. Chaque élément est caractérisé par des processus fonctionnels, tels que la photosynthèse, les mécanismes d'absorption du sol... Lors de l'inventaire, les fonctions assurées par les milieux humides ont été analysées.

1.2.1 Fonctions hydrologiques

Les milieux humides jouent un rôle d'« éponges naturelles » qui absorbent, stockent et restituent l'eau (figure 1). Grâce à cette fonction, ils permettent de réguler les inondations et de ralentir les débits d'écoulement de l'eau pendant les saisons des pluies, en stockant l'eau et en retardant ainsi l'écoulement des eaux de pluie vers les cours d'eau situés en aval. Ces milieux jouent donc un rôle dans la prévention des inondations. Ils favorisent également la recharge des nappes phréatiques, par infiltration des apports d'eau stockés par le milieu humide. Ces procédés ne peuvent être réalisés que sur des substrats perméables ou semi-perméables tout au long de l'année. Les milieux humides limitent donc l'assèchement des eaux souterraines lors des périodes chaudes. Enfin, ils assurent un soutien d'étiage aux cours d'eau pendant les périodes de sécheresse en redonnant progressivement l'excédent d'eau stocké pendant la saison des pluies. Ce type de mécanisme est généralement associé à un groupe de milieux humides situés à l'intérieur d'un bassin versant plutôt qu'à des milieux humides isolés. Cela dépend en grande partie des caractéristiques du milieu humide (nature, superficie, …) et de sa localisation au sein du bassin versant (en amont, en altitude, …). (Rapin A. et al., 2021)

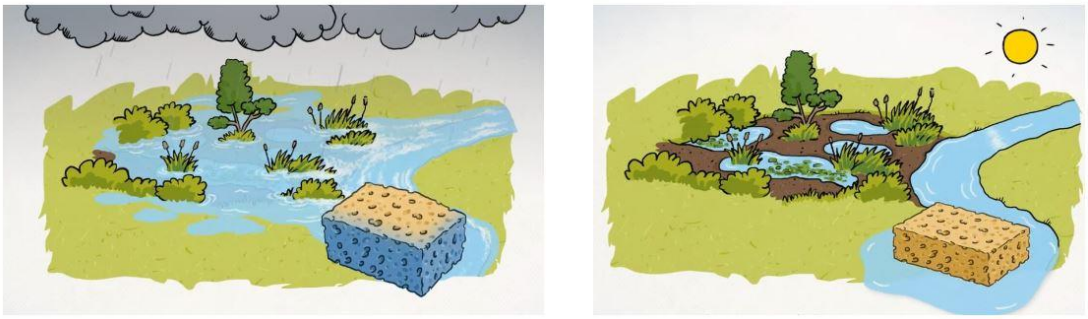


Figure 1 : Schématisation de la fonction hydrologique des milieux humides (Source : Tarn Pôle Zones Humides)

1.2.2 Fonctions physiques et biogéochimiques

Les milieux humides contribuent au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau. Ils constituent de véritables filtres naturels épurateurs jouant à la fois un rôle de filtres physiques en retenant voire en éliminant les matières en suspension, les polluants (métaux lourds, produits phytosanitaires, …) et les nutriments notamment par le biais de végétaux. De plus, ils agissent aussi comme des filtres biologiques, en effet, ils sont le siège de nombreuses réactions biogéochimiques, en lien avec la présence de bactéries présentes dans le sol et dans les sédiments. De cette manière, ils contribuent à réguler les éléments nutritifs (azote, nitrates, et phosphates), par des processus de dénitrification et de déphosphatation, généralement responsables d'une eutrophisation des milieux aquatiques. Les milieux humides favorisent également les dépôts de sédiments.

1.2.3 Fonctions écologiques

Les milieux humides jouent un rôle de réservoir de biodiversité favorisant le maintien de la biodiversité. Ils présentent un véritable intérêt patrimonial, en se caractérisant par de nombreux habitats et en hébergeant de nombreuses espèces qui y sont inféodées. Véritable support de biodiversité, ils offrent les fonctions essentielles à l'accomplissement du cycle biologique d'une multitude d'espèces animales et végétales : alimentation (eau, éléments nutritifs, proies), reproduction (territoires de ponte), présence d'abris, de refuge et de repos pour un grand nombre d'espèces animales (amphibiens, oiseaux, mammifères, …). En effet, on estime que 100 % des amphibiens (grenouilles, crapauds, tritons …), 50 % des oiseaux et 30 % des plantes remarquables et menacées en France (figure 2), ainsi qu'un grand nombre de poissons, d'insectes, ... encore mal connus, dépendent directement des milieux humides. (Pôle-relais zones humides, 2024)



Figure 2 : Répartition de certaines espèces présentes au sein des milieux humides (Source : Ministère en charge de l'écologie, 2014)

1.2.4 Services rendus par les milieux humides

Grâce à leur fonctionnement, les milieux humides offrent de nombreux services. Il est possible de distinguer des services d'approvisionnement (agriculture, eau…), des services de régulation (épuration des eaux…), et des services culturels (loisirs, paysages, …)

- Les services d'approvisionnement

Tout d'abord, les milieux humides fournissent des produits essentiels à la société, qu'il s'agisse de ressources naturelles ou de productions agricoles. En raison de leurs fonctions hydrologiques, les milieux humides peuvent fournir de l'eau aux aquifères et aux rivières. Ils contribuent donc à l'approvisionnement en eau pour la consommation humaine ainsi qu'aux besoins associés aux activités agricoles et industrielles.

Les milieux humides offrent une grande diversité de produits, qui est directement associée à leur capacité élevée à produire de la biomasse. Ces matières premières peuvent être employées dans divers domaines tels que la construction (bois, roseaux, …), l'artisanat (vannerie, poterie, …) ou le chauffage (bois de feu, tourbe).

La production des milieux humides peut aussi provenir de l'agriculture ou de l'élevage, dans le but de nourrir les êtres humains et les animaux :

- Production agricole (prairies, pâturage, riz, fruits, produits maraîchers, sel, cressonnières, exploitation forestière, roseaux, …)
- Production halieutique (pêche, pisciculture, conchyliculture).

Selon les régions du monde, ces produits sont inclus dans des économies de subsistance ou de vente, contribuant ainsi au développement local.

La reconnaissance de la qualité de nombreux produits provenant des milieux humides se fait grâce à l'attribution d'appellations et de labels. En collaboration avec le ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, il est essentiel de mettre en avant ces initiatives et démarches de labellisation.

Effectivement, ces labels honorent non seulement la qualité des produits, mais aussi la gestion efficace du milieu qui les produit. Le concept « d'usage rationnel » des milieux humides assure :

- La durabilité d'un tissu socio-économique local,
- La préservation de ces écosystèmes au bénéfice du plus grand nombre.

Les milieux humides ne sont donc plus considérés comme une contrainte environnementale, mais plutôt comme un outil de développement rural qui respecte leurs fonctions écologiques. Certaines régions ont développé des marques afin de promouvoir leurs produits dans le cadre d'une approche respectueuse de l'environnement.

❖ Les services de régulation

Les milieux humides jouent un rôle discret mais indispensable dans la prévention des risques naturels (inondations, sécheresses), dans l'épuration de l'eau (épuration des eaux usées) ainsi que dans la protection et la conservation de la biodiversité (refuges pour pollinisateurs, …). Il existe des problèmes majeurs liés à l'alimentation humaine en raison de l'excès de nitrates, de phosphates et de pesticides. Les milieux humides jouent un rôle de zones tampons qui permettent de purifier l'eau en capturant ou en transformant les éléments nutritifs en excès, les particules fines et certains polluants, grâce à des mécanismes physiques, géochimiques et biologiques. Ils jouent également un rôle sanitaire. Le gain sur les dépenses de traitement d'eau potable pour la société est estimé à 2000 euros par hectare et par an (figure 3).

Les milieux humides servent de réservoirs naturels et contribuent à prévenir les inondations. Grâce à leur capacité de stockage d'eau, ils réduisent l'intensité des crues et, à l'inverse, ils renforcent les débits des cours d'eau pendant les périodes d'étiage (basses eaux). Ils jouent également un rôle de stabilisation et de protection des sols, en effet, une végétation adaptée à ce milieu ancre les berges des rivières et les littoraux, ce qui aide à protéger les terres de l'érosion.

En tant que puits naturels de carbone, les milieux humides participent à la régulation du climat, dans le contexte de changement climatique. Ils peuvent influencer localement les précipitations et la température atmosphérique via les phénomènes de transpiration et d'évapotranspiration, et peuvent ainsi modérer les effets de sécheresse. Les milieux humides sont les plus importants puits de carbone naturels. Les conditions anaérobies (pauvres en oxygène) empêchent les organismes vivants de décomposer la matière organique, y compris le carbone organique, qui est ainsi accumulé au fur et à mesure que la tourbe se forme à partir des végétaux morts. Le carbone est également séquestré par la végétation, via la photosynthèse. De plus, certains milieux humides ont la capacité d'atténuer la puissance des tempêtes, la force et la vitesse des vagues.

- ❖ Les services culturels et sociaux

Les milieux humides ont joué, et jouent toujours, un rôle essentiel dans notre vie sociale et culturelle. Dans le passé, un grand nombre de civilisations ont pu naître et prospérer à proximité des cours d'eau ou des côtes. Les estuaires, les deltas et les rivières ont accueilli ports et places commerciales depuis des millénaires. Ces peuples ont pu construire des relations étroites avec ces espaces naturels. C'est également le cas pour les sociétés contemporaines, en effet, ceux-ci sont des lieux de détente, de rencontres et de loisir. Ils nous offrent un riche patrimoine paysager, source d'inspirations et d'émotions renouvelées.

La qualité paysagère des milieux humides n'est plus à démontrer, ce qui en fait des espaces de loisirs et de partage importants. De plus, ces lieux constituent un véritable attrait pour les populations, en effet ce sont aussi le support d'activités touristiques ou récréatives, socialement ou économiquement importantes telles que les randonnées, la pêche de loisirs, la chasse, ou encore certains sports aquatiques (figure 3). A côté de cette fréquentation croissante, un tourisme dit « vert » plus respectueux de l'environnement se développe dans les espaces naturels (*Services rendus | Zones Humides*, 2023).



Figure 3 : Schématisation des services écosystémiques rendus par les milieux humides (Source : Commissariat Général au Développement Durable)

1.3 Plan de gestion stratégique des milieux humides

Le plan de gestion stratégique constitue une des orientations fondamentales (OF 6B – Disposition 6B-01) du SDAGE Rhône-Méditerranée : « Il définit les objectifs de non-dégradation et de restauration des zones humides et de leurs fonctions (expansion des crues, préservation de la qualité des eaux, production de biodiversité). Il planifie la politique de gestion des zones humides pour l'ensemble de son périmètre (gouvernance, maîtrise d'ouvrage, plan d'actions, priorités, échéances, coûts) ».

L'actualisation des orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 s'est focalisée sur trois sujets majeurs identifiés par le comité de bassin Rhône-Méditerranée :

- La gestion équilibrée de la ressource en eau dans le contexte du changement climatique.

- La lutte contre les pollutions par les substances dangereuses.
- La restauration des milieux aquatiques et la réduction de l'aléa inondation.

L'objectif du SDAGE 2022-2027 est de préserver et de restaurer la ressource en eau et les milieux aquatiques, et d'atteindre ainsi, 68 % des masses d'eau de surface en bon état écologique et 88 % des masses d'eau souterraines en bon état chimique d'ici 2027.
Les précédents SDAGE ont permis de mettre en place de nombreux inventaires de milieux humides. Cependant, malgré toutes ces connaissances, les milieux humides subissent de nombreuses dégradations. Il semble nécessaire de développer des actions opérationnelles de gestion. C'est donc l'objectif du Plan de Gestion Stratégique, être un véritable moteur de l'action de préservation et de restauration.
Effectivement, cet outil permet d'accélérer la mise en place de la politique en faveur des zones humides, ainsi que l'application du principe éviter – réduire – compenser. Les points forts de la méthode sont les suivants :

- Une priorité donnée à l'action ;
- Une première approche globale partagée ;
- Une approche rapide et transposable à l'ensemble du bassin ;
- Un raisonnement basé sur les fonctions et les pressions ;
- Un plan de gestion hiérarchisé d'après la faisabilité politique, technique et financière.

À partir de la cartographie des fonctions et de leur état, de la nature des pressions et des secteurs à risques, le Plan de Gestion Stratégique définit en concertation avec les acteurs, les objectifs de non-dégradation et de restauration des milieux humides et de leurs fonctions (expansion des crues, préservation de la qualité des eaux, production de biodiversité, production d'habitats pour les espèces). Il planifie la politique de gestion des milieux humides pour l'ensemble de son territoire (gouvernance, maîtrise d'ouvrage, plan local d'actions ou de gestion, priorités, échéances, coûts). Cette politique de gestion s'appuie autant sur les outils contractuels que réglementaires.

La méthode globale pour l'élaboration d'un plan de gestion stratégique peut être schématisée ainsi :

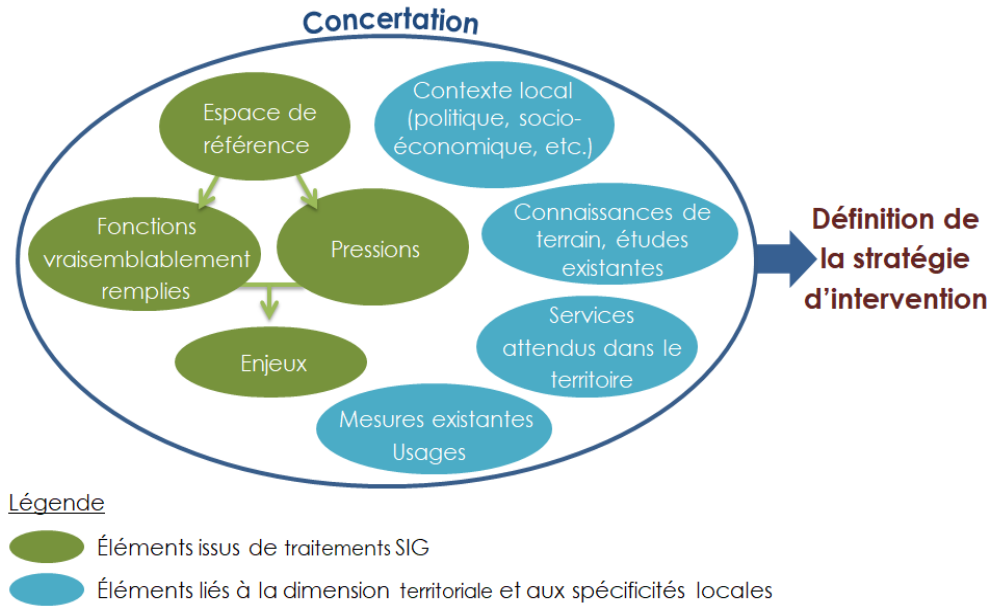


Figure 4 : Démarche pour l'élaboration d'un plan de gestion stratégique des milieux humides (Source : Agence de l'eau RMC)

Les fonctions et les pressions sont qualifiées et identifiées en se basant sur les connaissances actuelles, qui sont considérées comme suffisantes pour établir une stratégie globale et un plan d'action concerté. Par la suite, les enjeux sont identifiés en combinant les caractéristiques des milieux humides avec les pressions exercées sur ceux-ci, et en utilisant l'outil d'aide à la priorisation des milieux humides développé par le pôle milieux humides du CEN Franche-Comté. Cette priorisation permet ensuite de structurer le plan d'action qui en résultera.

2. Présentation du territoire

2.1 Contexte territorial

Le territoire concerné par ce Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides correspond au périmètre du Comité de Rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône, situé à l'ouest du département de la Haute-Saône, en région Bourgogne-Franche-Comté, et qui est inscrit au sein du bassin Rhône Méditerranée (figure 5).

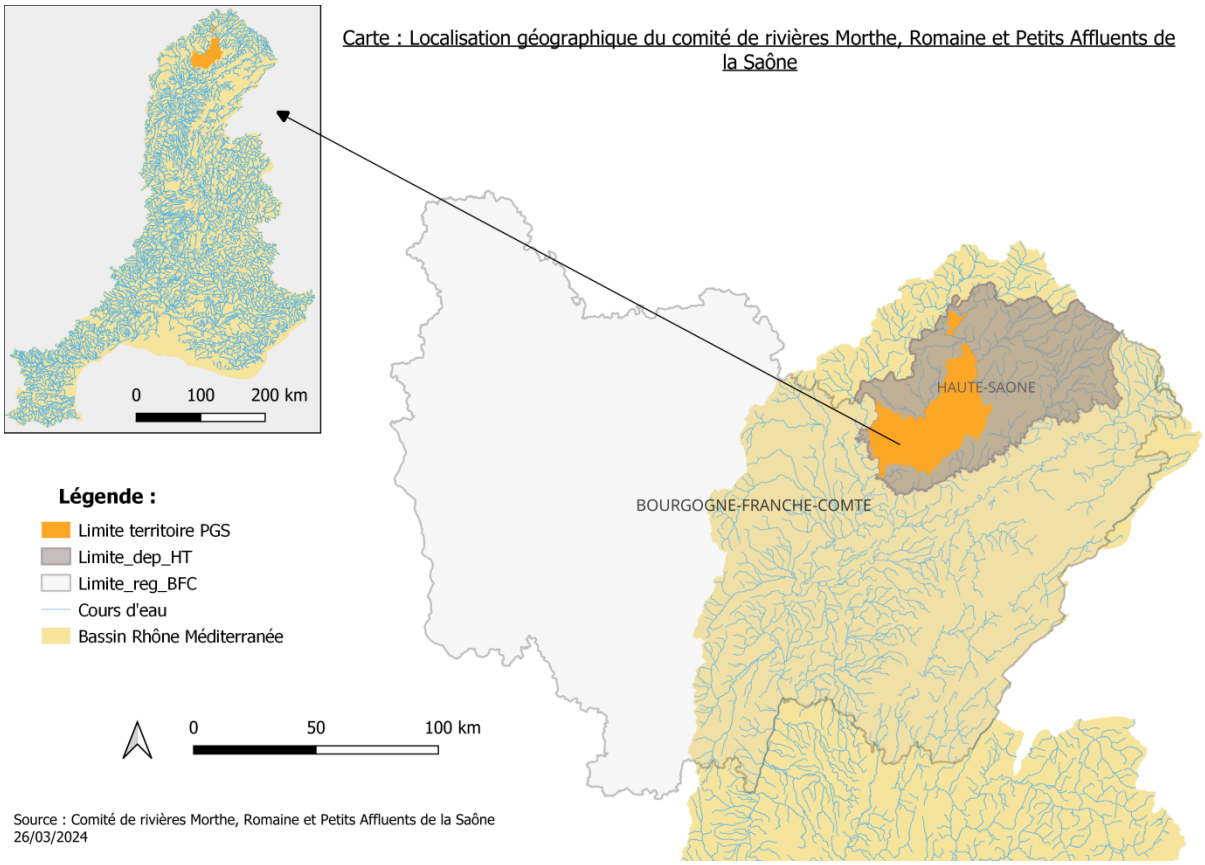


Figure 5 : Carte de localisation du comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône au sein du bassin Rhône-Méditerranée, de la Bourgogne-Franche-Comté et de la Haute-Saône

Les bassins versants concernés par le contrat Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône (PAS) étaient intégrés précédemment dans les contrats de rivière Saône et corridor alluvial associé (2015-2020) et l'avenant au contrat Saône et corridor alluvial (2020-2021) animés par l'EPTB Saône-et-Doubs.

Une étude stratégique intégrant la restauration des milieux et les aspects socio-économiques, politiques du territoire portée par l'agence de l'eau en partenariat avec les EPCI a permis d'aboutir au projet de création d'une instance de concertation unique sur ces ex-territoires orphelins : le Comité de Rivière Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône.

Le secrétariat du comité de rivière ainsi que l'animation de la démarche contractuelle ont été confiés à la Communauté de communes des Combes. Celle-ci a mis un agent à disposition qui possède la compétence GEMAPI, c'est-à-dire qu'il assure, sur son territoire, la gestion globale et concertée de l'eau et des milieux aquatiques ainsi que la valorisation et la protection de son territoire dans les domaines environnementaux. Les syndicats gémapiens

sont compétents pour porter les PGSMH au travers de l'item 8 de l'article L211-7 du CE qui concerne « la protection et la restauration de sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides, ainsi que des formations boisées riveraines ».

Le projet de contrat a été validé lors de la réunion du comité de rivière du 10 novembre 2022. Ainsi, les actions relatives aux milieux aquatiques ont été réfléchies et construites selon une vision et un cadrage par bassin versant. Le contrat de bassin « Morthe – Romaine et petits affluents de la Saône » permet de contractualiser les engagements des différents maitres d'ouvrages avec les financeurs qui sont l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et la région Bourgogne Franche Comté (Comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône, 2023).

Le territoire du comité de rivières compte 252 communes, réparties sur 6 communautés de communes. Les 7 sous-bassins versants sont les suivants (figure 2) : Le Durgeon, la Morthe, la Romaine ainsi que de nombreux petits affluents de la Saône comme ceux en rive droite entre Coney et Amance, ceux entre Amance et Gourgeonne, ceux entre Salon et Vingeanne et enfin les petits affluents de la Saône entre Durgeon et Ognon.

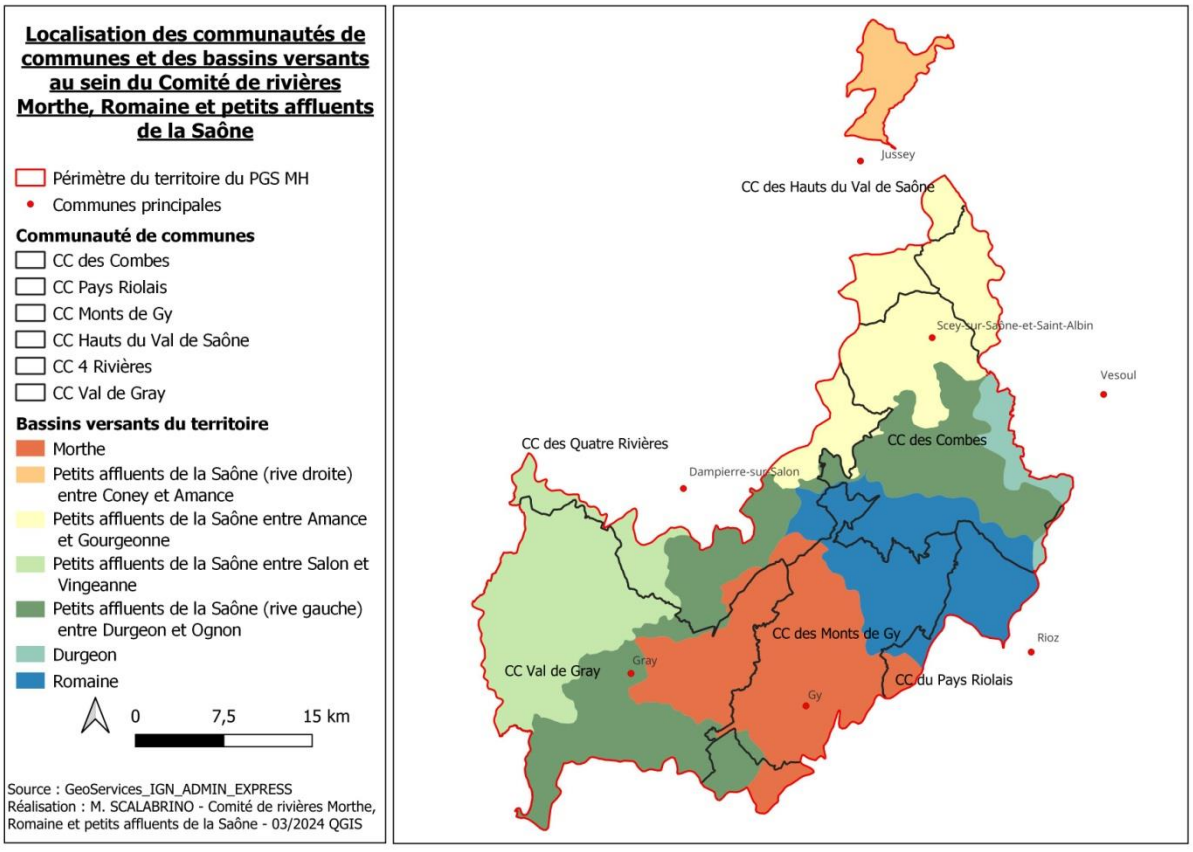


Figure 6 : Carte de localisation des communautés de communes et des bassins versants au sein du Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

Parmi les sites dotés d'une protection sur le périmètre du comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône, on peut citer 8 arrêtés de protection de biotope, dont 4 ciblés sur des ruisseaux d'écrevisses à pattes blanches et de truite fario. Ceux-ci visent à protéger les habitats nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées. On peut également citer 4 sites classés Natura 2000 comprenant notamment la vallée de la Saône. Le réseau Natura 2000 est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins qui vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Nous avons pu également recenser la présence de zones de sauvegarde du Bassin Rhône-Méditerranée ainsi que 17 sites gérés par le CEN BFC. De plus, ce territoire est marqué par la présence de Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 et de type 2. Les ZNIEFF de type 1 sont définies comme des « *espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire* » et les ZNIEFF de type 2 sont des « *espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours* ». Au total, 73 sites ZNIEFF ont pu être recensés sur le territoire (figure 7).

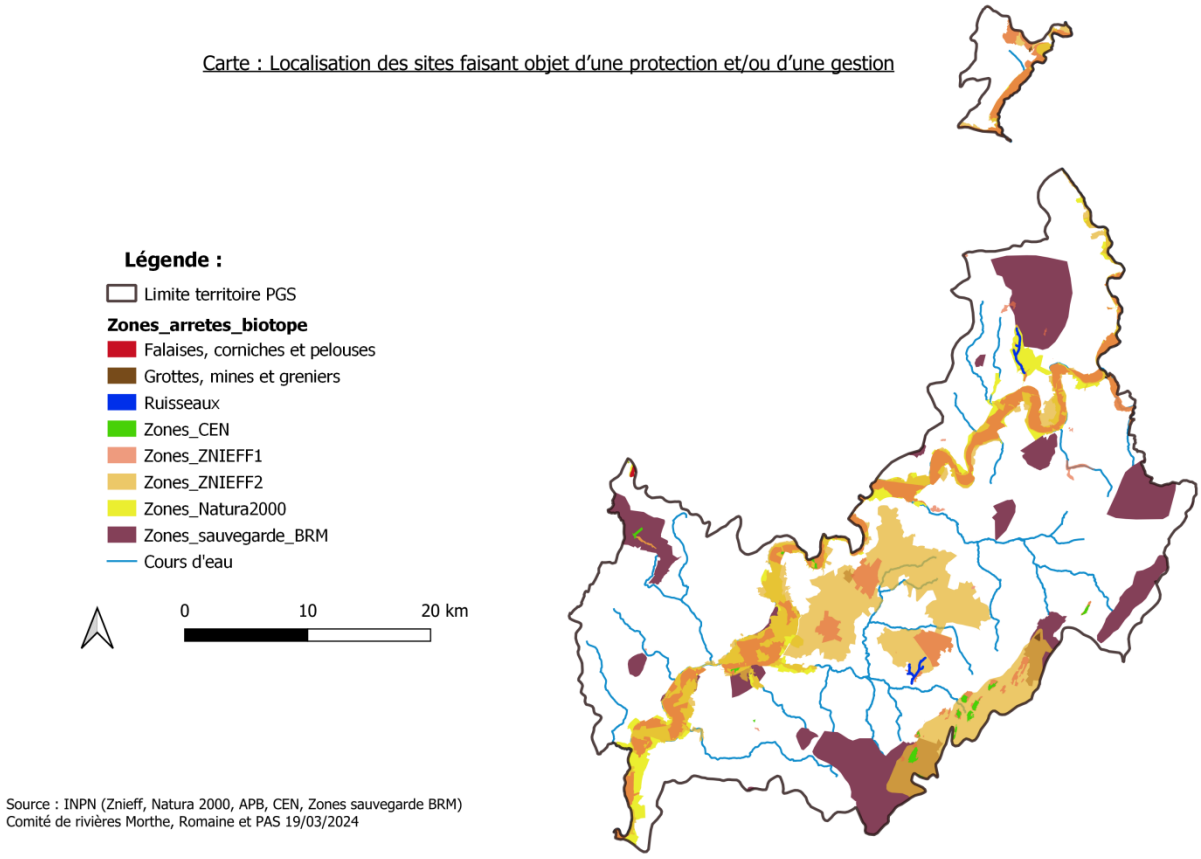


Figure 7 : Carte de localisation des sites faisant l'objet d'une protection et/ou d'une gestion

2.2 Cours d'eau

2.2.1 La Morthe

Le cours d'eau de la Morthe et ses affluents coulent au sud-est de la commune des Monts de Gy. La source de la Morthe se trouve à Roche, au lieu-dit Bucey-lès-Gy, au fond d'un vallon en forme de reculée dans les Monts de Gy. Après avoir traversé Bucey, elle se jette dans la vallée de la Saône à 2 km en amont de la ville de Gray. La longueur de son parcours est estimée à 24 km.

De sa source, la Morthe conserve de nombreuses traces d'aménagements hydrauliques : les deux dérivations dans la traversée de Bucey-lès-Gy : le barrage de l'ancien moulin de Gy et le barrage du moulin de Citey qui rompent la continuité écologique du cours d'eau.

Elle possède 5 affluents de l'amont vers l'aval : le ruisseau de Buland, le ruisseau d'Arfond, le ruisseau de la fontaine rouge, le ruisseau du Cabri et le ruisseau de la Colombine.

Régime hydrologique

Le débit de la Morthe a été observé pendant une période de 24 ans (1984-2007), à Saint-Broing, situé à six kilomètres de sa confluence avec la Saône. Le bassin versant de la rivière y est de 235 km², c'est-à-dire la presque totalité de celui-ci.

Le débit moyen interannuel de la Morthe à Saint-Broing est de 2,34 m³ par seconde.
La Morthe présente des fluctuations saisonnières de débit assez importantes, comme pour la majorité des cours d'eau dans l'est de la France, avec des hautes eaux en hiver jusqu'au début du printemps (débit mensuel moyen entre 3,11 et 4,10 m³/s) et dès le mois d'avril, nous observons une baisse progressive du débit mensuel jusqu'au débit de basses eaux d'été (débit moyen mensuel allant jusque 0,447 m³/s).

D'autre part les crues sont rarement très importantes, ce qui contraste avec d'autres cours d'eau de la région comme l'Ognon ou le Durgeon qui sont nettement plus abondants.

Catégorie piscicole

Selon une cartographie réalisée par le Conseil Supérieur de la Pêche (aujourd'hui ONEMA) en 2001 à l'échelle du département de la Haute-Saône, la Morthe est identifiée comme un cours d'eau de première catégorie piscicole, hormis en amont de sa confluence avec le ruisseau de Buland où elle est identifiée comme cours d'eau de seconde catégorie piscicole.

2.2.2 La Romaine

Ce cours d'eau et ses affluents drainent la moitié Nord du territoire de la communauté de communes des Monts de Gy. La Romaine prend sa source à l'Ouest de Fondremand et traverse plusieurs cantons dont celui de Fresne-Saint-Mamès avant de se jeter dans la Saône à Dampierre-sur-Salon.
La longueur de ce cours d'eau est estimée à 25,4 km et traverse 12 communes. La Romaine a une surface de 199.5 km^2 et possède 4 masses d'eau identifiées sur le territoire d'étude comprenant la Romaine, le ruisseau de la fontaine des Duits, le ruisseau des Constances et le ruisseau de la Jouanne.

Régime hydrologique

La Romaine présente des fluctuations saisonnières de débit assez marquées, avec une période de hautes eaux portant le débit mensuel moyen à un niveau situé entre 0,917 et 1,53 m^3/s, de novembre à mars inclus (avec un maximum en janvier). Le débit diminue progressivement pour aboutir à la période des basses eaux qui se déroule de juillet à septembre, entraînant une baisse du débit moyen mensuel allant jusqu'à son minimum durant le mois de septembre avec un débit relevé de 0,279 m^3/s. Cependant les fluctuations de débit peuvent être plus importantes selon les années et sur des périodes plus courtes.

Catégorie piscicole

L'ensemble du cours d'eau de la Romaine et de ses affluents est identifié en cours d'eau de seconde catégorie piscicole selon une cartographie réalisée par le Conseil Supérieur de la Pêche (aujourd'hui ONEMA) en 2001 à l'échelle du département de la Haute-Saône.

2.2.3 Les petits affluents de la Saône

Concernant les petits affluents de la Saône, nous en dénombrons plusieurs selon leur localisation. Tout d'abord, les petits affluents rive droite de la Saône entre Coney et Amance possèdent une surface de 38 km^2 et dénombrent 1 masse d'eau ; le ruisseau de la Bazeuille.
Ensuite, les petits affluents de la Saône entre Amance et Gourgeonne possèdent une surface de 21,8 km^2, et contiennent 2 masses d'eau, le ruisseau du Ravin et de la Bonde (sauf Ougeotte car celle-ci est présente dans le périmètre du syndicat des 6 Rivières).
Puis, les petits affluents rive gauche de la Saône entre Durgeon et Ognon comprennent une surface de 321,6 km^2 et comptent 4 masses d'eau, le ruisseau de la Tenise, le ruisseau de Vy Le Ferroux, le ruisseau des Puits ainsi que le ruisseau de la Roye.
Pour finir, les petits affluents rive droite de la Saône entre Salon et Vingeanne possèdent une surface de 237,8 km^2 et recensent 3 masses d'eau ; le ruisseau d'Echalonge, le ruisseau des Ecoulottes ainsi que le ruisseau la Soufroide.

2.2.4 Le Durgeon

Le Durgeon est un affluent de la Saône qui coule entièrement dans le département de la Haute-Saône. Il prend sa source sur la commune de Genevrey puis se jette dans la Saône dans la commune de Chemilly. Le Durgeon est une rivière assez abondante, comme tous les

cours d'eau issus du nord de la Franche-Comté. Son régime hydrologique est de type pluvial, et présente des fluctuations saisonnières marquées.

Le bassin est drainé par un réseau hydrographique de 169 km de cours d'eau. Le Durgeon et plusieurs de ses principaux affluents (Colombine, Bâtard, Vaugine) prennent naissance principalement au nord du bassin versant sur des terrains marneux et gréseux, au pied d'une ligne de relief qui marque la limite avec la dépression de Luxeuil-les-Bains et le bassin versant de la Lanterne.

Au sud, s'étend la marge septentrionale des plateaux calcaires de Haute-Saône où les cours d'eau de surface y sont quasi absents. Cependant, on retrouve en limite de ces plateaux plusieurs résurgences donnant naissance à des cours d'eau : la Baignotte, la Méline et la Font de Champdamoy. Ceux-ci viennent gonfler les débits du Durgeon et de la Colombine. Ce contraste entre la présence de cours d'eau superficiels couplée à l'absence d'écoulements de surface sur sa portion karstique au sud-est confère au bassin du Durgeon une singularité toute particulière.

2.3 Contextes climatique, géologique, hydrologique et paysager

Ce secteur correspond donc à une surface totale de 1 077,5 km^2 (hors Durgeon) comprenant 289 km de cours d'eau et concernant environ 30 000 habitants. Le territoire est fortement rural avec une prédominance agricole. Ces 21 rivières et ruisseaux présentent des altérations morphologiques, des ruptures de continuité écologique ou des eaux de mauvaise qualité. Le système polyculture-élevage prédomine sur la partie Est alors que la partie Ouest du territoire est plus orientée grandes cultures. L'activité industrielle, en particulier la métallurgie, est présente sur le territoire. L'axe Saône présente une forte attractivité touristique notamment due à son tourisme fluvial et à la présence de vélo-route.

Malgré un relief compris majoritairement entre 300 et 450 mètres d'altitude, elle bénéficie d'un paysage varié : des plateaux calcaires, relativement secs, traversés par la plaine de la Saône et bordés à l'Est par la vallée de l'Ognon, des dépressions et collines sous-vosgiennes dont le relief est orienté Est-Ouest ainsi que la retombée du massif vosgien, caractérisée par des altitudes élevées par rapport au reste du département : Ballon de Servance (1 216 mètres d'altitude) et relief de la communauté de communes des Mille Etangs.

A l'Ouest et au Sud (Champlitte, Charcenne), les 800 mm/an de précipitations permettent la culture de la vigne sur les bas plateaux calcaires bien exposés. Les températures moyennes sont plus douces tout au long de l'année. Au centre, les précipitations annuelles sont plus importantes et atteignent 1000 mm/an.

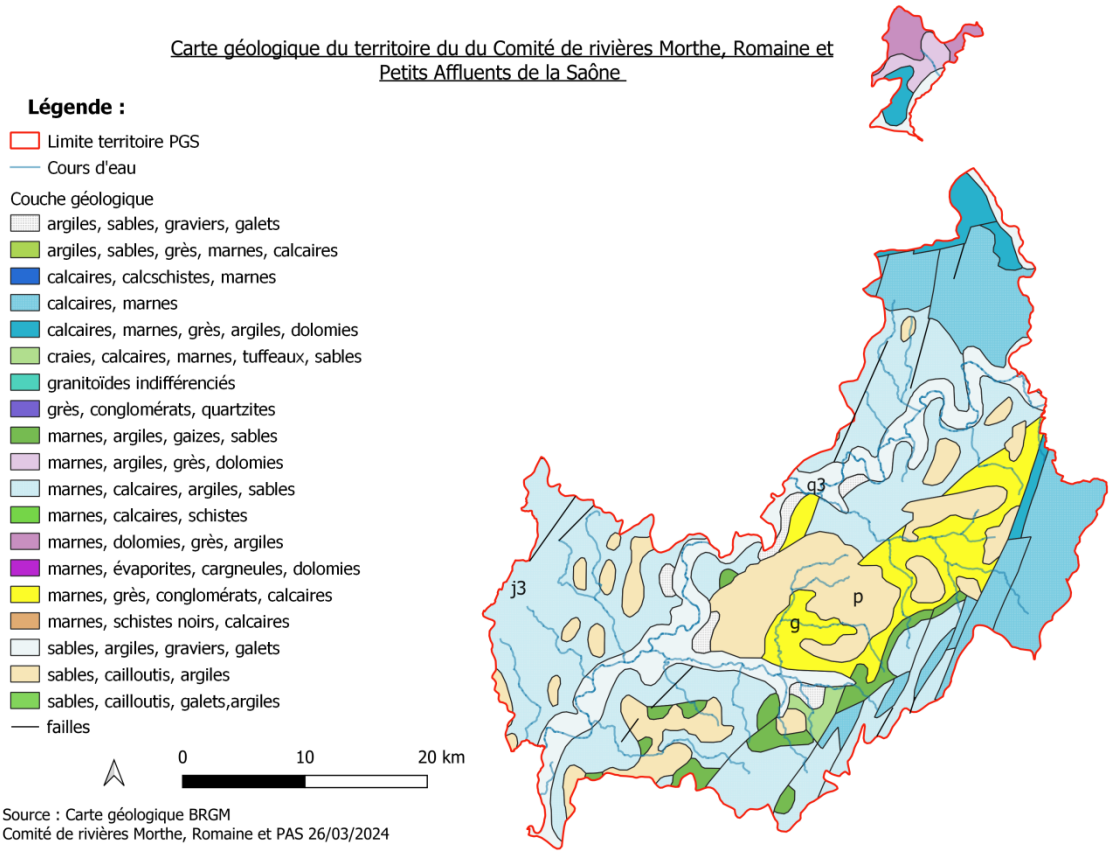


Figure 8 : Carte géologique du territoire du Comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône

Concernant l'occupation des sols, les paysages du territoire sont majoritairement représentés par les terres arables hors périmètres d'irrigation avec un pourcentage de 47,4%, ce qui signifie que ce sont des zones de céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères ; y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Les forêts de feuillus représentent 30% de l'occupation du territoire, et la part des prairies et autres surfaces agricoles toujours en herbe à usage agricole correspond à 11,8%. Concernant la part d'occupation des cours d'eau et voie d'eau, elle regroupe 4,99% du territoire (figure 9).

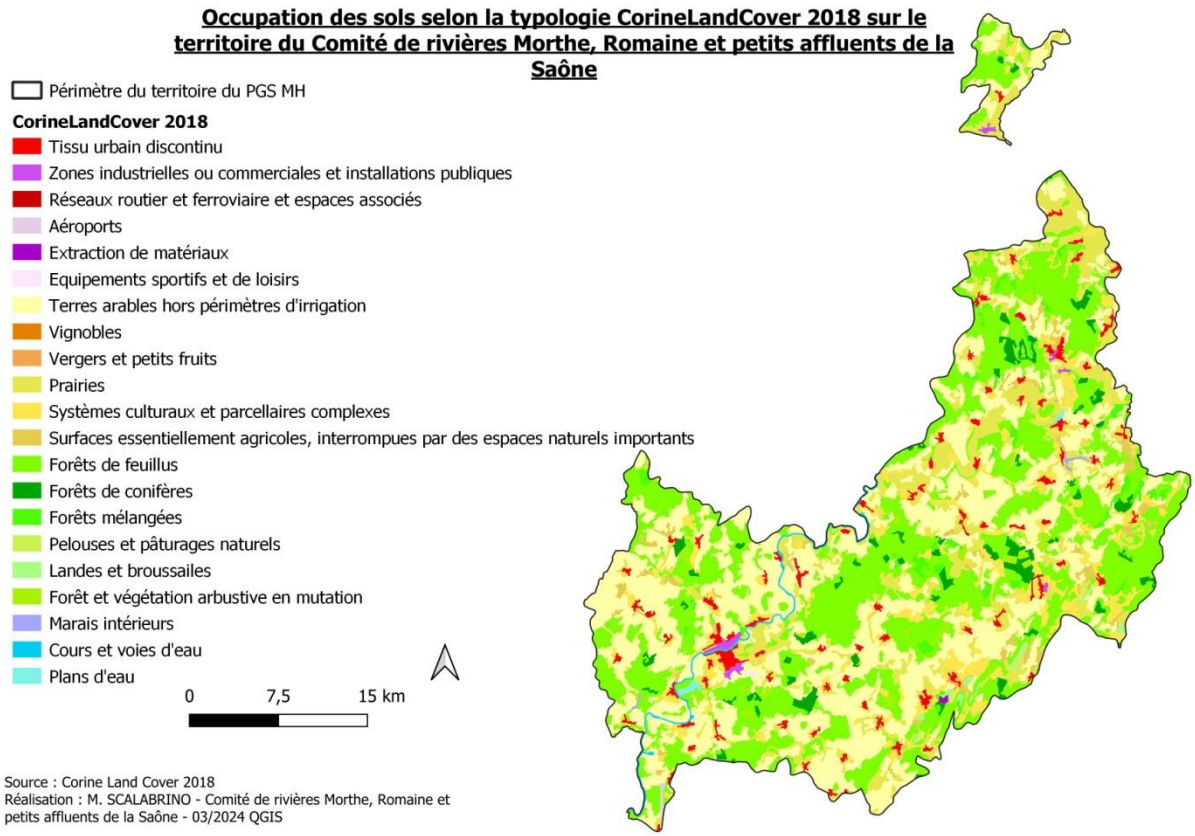


Figure 9 : Carte de l'occupation des sols selon la typologie Corine Land Cover 2018 sur le territoire du Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

Nous avons également pu représenter la localisation des mares présentes sur le territoire. D'après les données des inventaires permanents des mares de Bourgogne-Franche-Comté, nous avons pu recenser 387 mares sur le territoire du Comité de rivières (figure 10).

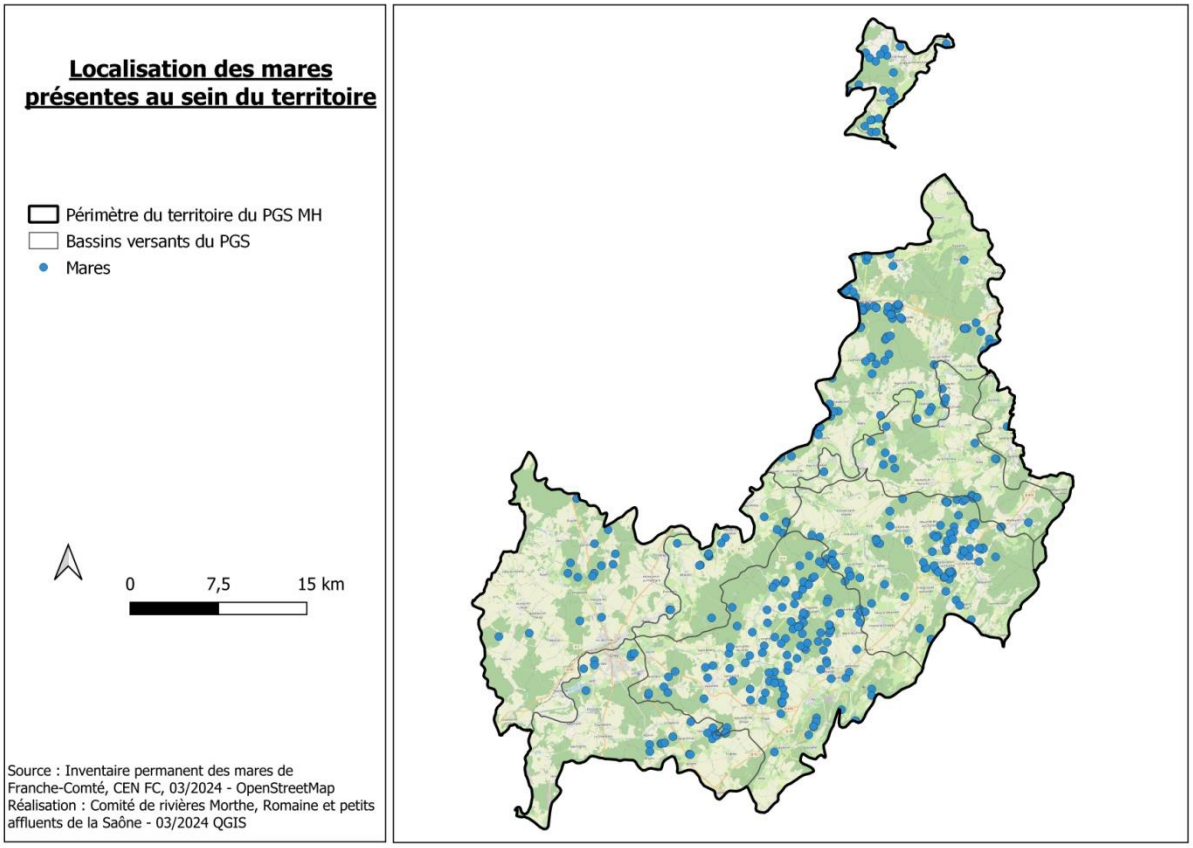


Figure 10 : Carte de localisation des mares présentes sur le territoire du Comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

2.4 Milieux humides du territoire

L'inventaire des milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté a été réalisé en plusieurs temps (figure 9). En effet, les premières données ont été recensées par la DREAL à la fin des années 90. Ces inventaires ont répertorié les milieux humides de plus d'un hectare et étaient uniquement basés sur les résultats floristiques. Celui-ci a été complété en grande partie par le département de la Haute-Saône en 2010. La figure 11 montre la répartition de la surface des milieux par maitre d'ouvrage. Il était basé sur des données floristiques et pédologiques. Les inventaires ont été réalisés d'après la séquence ERC (Eviter-Réduire-Compenser). Cette première étape a permis de compiler l'intégralité des données bibliographiques et cartographiques disponibles dans le territoire d'étude afin d'obtenir un inventaire le pus exhaustif possibles des milieux humides. Cet inventaire prend la forme d'une base de données cartographique des sites sous SIG.

Les Arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent les critères de définition et de délimitation des milieux humides.

Les critères retenus par les arrêtés sont :

- Un critère pédologique (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- Un critère végétation (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Ces deux critères sont cumulatifs ou suffisants : il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour qu'un terrain puisse être qualifié de milieu humide.

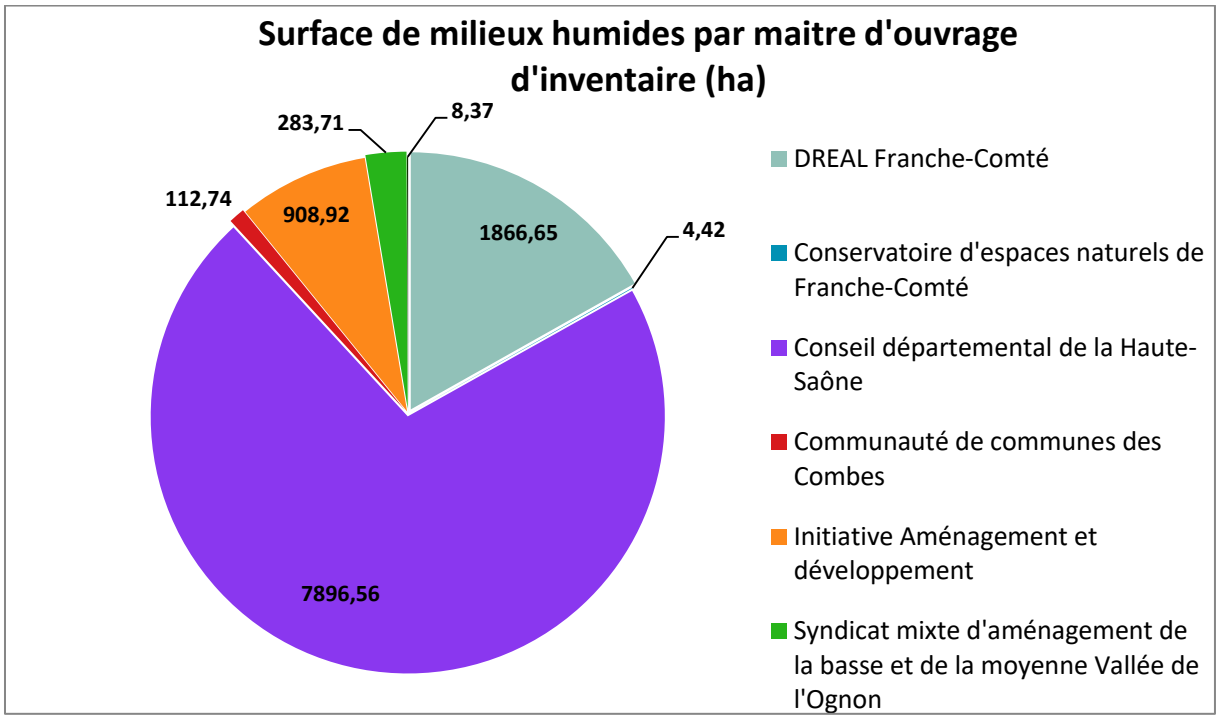


Figure 11 : Répartition de la surface des milieux humides par maitre d'ouvrage d'inventaire

2.4.1 Etat des lieux des milieux humides du territoire

Le territoire compte 11 081 hectares de milieux humides cartographiés et recensés dans la base de données régionale BDMH. En tenant compte de la superficie totale du périmètre du comité de rivières, l'ensemble des milieux humides représente 8,6%.

Les milieux humides inventoriés sur le territoire se répartissent en 7 grands types d'habitat (Figure 12 et Figure 13) :

- Cultures et plantations (35%) dont des cultures et des plantations de feuillus, cependant même s'il est parfois difficile de caractériser le caractère humide des parcelles (horizons du sol déstructurés par le labourage, peuplements végétaux cultivés) hors présence d'eau stagnante (qui peut également être liée au compactage des sols par les engins, les rendant moins perméables) ;
- Prairies humides (32%) dont des prairies humides fauchées ou pâturées ainsi que des prairies naturelles et landes humides ;
- Autres types de milieux humides (24%) dont une grosse majorité de mosaïques complexes d'habitats humides, mais également de milieux humides dont l'habitat n'a pas été renseigné.
- Forêts humides (7%) dont des bois marécageux, des forêts humides de bois dur, de bois tendre ; ce faible pourcentage peut être expliqué par le fait que d'une manière générale ces milieux ont été moins prospectés que les milieux ouverts et peuvent donc être considérés comme lacunaires.
- Rivières, plans d'eau, mares et milieux humides associés (2%) ;
- Marais et tourbières (moins d'1%) dont des bas marais alcalins et acides, des cariçaies, jonchaies et des roselières et tourbières hautes ;
- Milieux humides anthropisés (moins d'1%) dont des vergers et bosquets, des carrières et gravières ainsi que des friches et des fossés.

Le détail des surfaces pour chaque sous types de milieux humides est présenté dans le Tableau 1 ci-dessous.

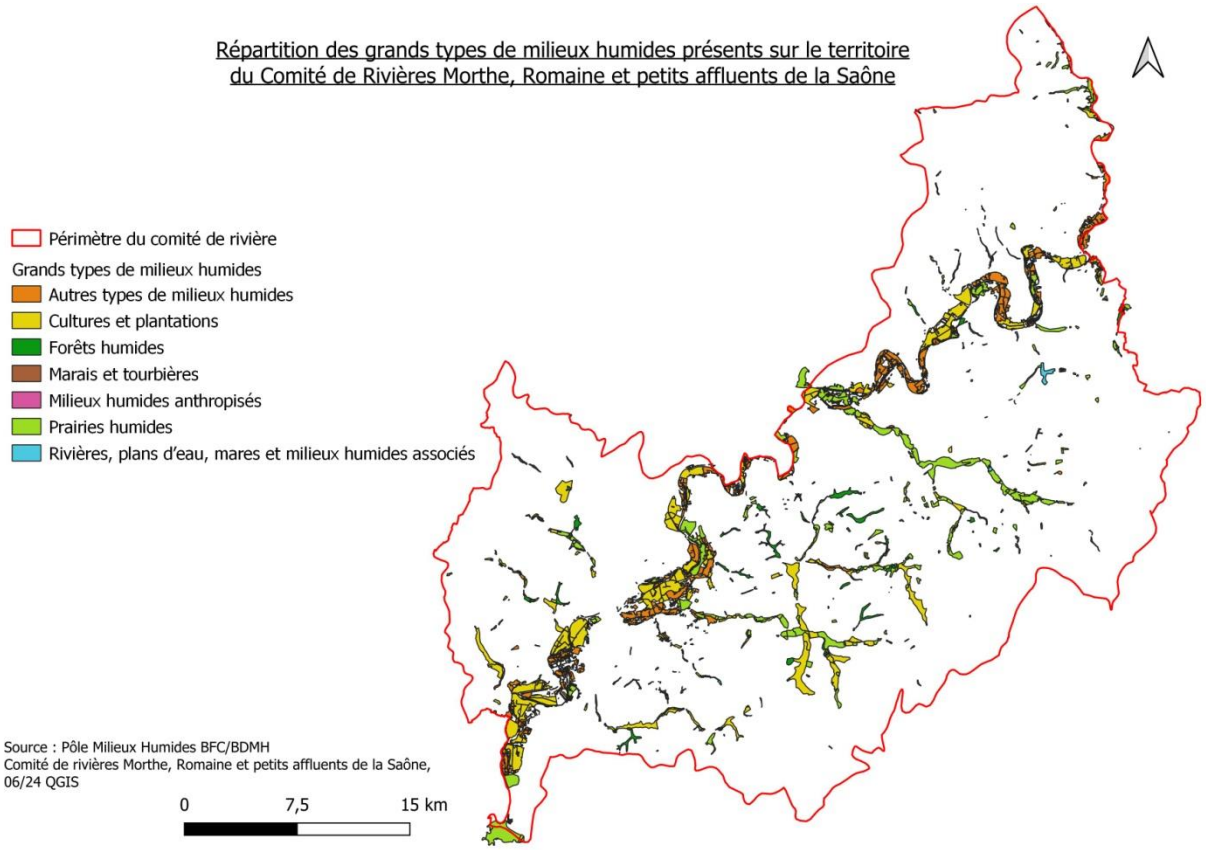


Figure 12 : Cartographie de la répartition des grands types de milieux humides recensés au sein du périmètre du comité de rivières

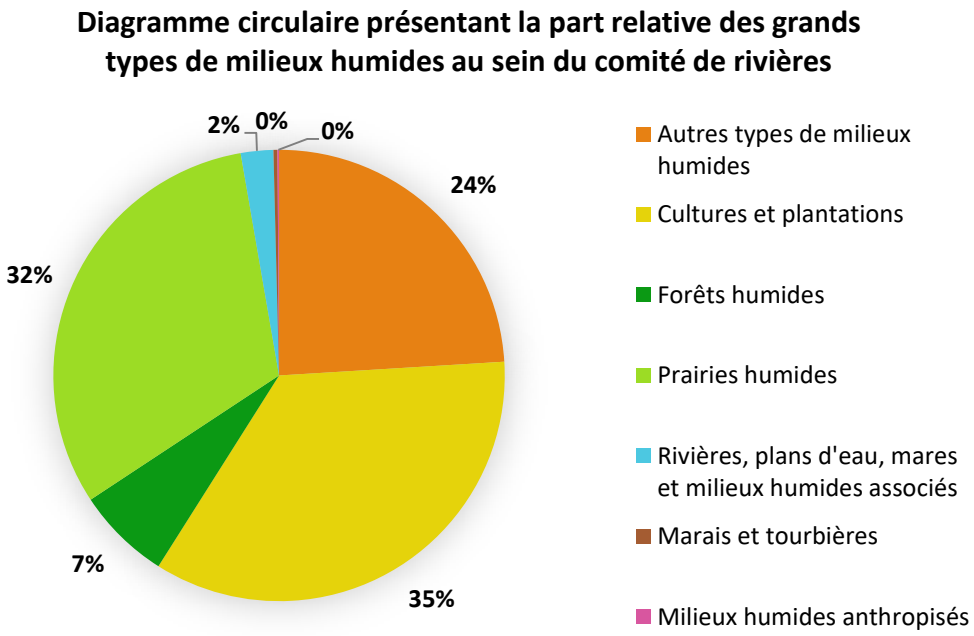


Figure 13: Répartition des grands types de milieux humides sur le périmètre du comité de rivières MRPAS

Types de milieux humides	Surface (ha)
Cultures et plantations	**3872,60**
Cultures	386,39
Plantations de feuillus	3486,21
Prairies humides	**3496,20**
Prairies humides fauchées ou pâturées	2332,86
Prairies de vallées alluviales	0,25
Mégaphorbiaies	12,97
Non renseigné	1150,13
Autres types de milieux humides	**2662,64**
Mosaïque complexe d'habitats humides	7,38
Non renseigné	2655,26
Forêts humides	**747,89**
Bois marécageux	222,06
Forêts humides de bois dur	14,28
Forêts humides de bois tendre	506,97
Non renseigné	4,59
Rivières, plans d'eau, mares et milieux humides associés	**258,08**
Ourlets de cours d'eau	73,65
Masse d'eau, étang	171,77
Végétations de bordure des plans d'eau	10,61
Mares	2,06
Marais et tourbières	**31,44**
Bas marais acides	0,02
Bas marais alcalins	0,36
Roselières	3,66
Cariçaies, jonchaies	5,05
Bois marécageux	5,30
Mégaphorbiaies	4,72
Tourbières de transitions	12,34
Milieux humides anthropisés	**12,51**
Vergers et bosquets	1,49
Parcs et jardins	0,09
Fossés	0,53
Friches	0,12
Carrières et Gravières	10,28
Total	**11081**

Tableau 1 : Surfaces des milieux humides selon leur type

2.4.2 Espace humide de référence

L'agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse a mené un travail de caractérisation d'un « Espace Humide de Référence (EHR) » (Chambaud et al., 2022). L'EHR ne constitue en aucun cas un nouveau zonage et n'a aucune portée réglementaire. Ce référentiel de bassin traduit l'espace continu qui est essentiel à la circulation et au stockage naturel de l'eau dans les milieux superficiels.

L'espace humide de référence (EHR) est un cadre de référence pour le bassin Rhône-Méditerranée. Il désigne l'entité spatiale dans laquelle les éléments écologiques physiques, qui sont continus et stables dans le temps, contribuent à la circulation de l'eau, à sa rétention voire à l'engorgement temporaire ou permanent des sols. En ce qui concerne les indicateurs eux-mêmes, l'Agence précise qu'elle souhaite suivre une discrétisation thématique en trois fonctions principales : hydrologique, biogéochimique et biologique. Elle souhaite établir une distinction stricte entre les fonctions, c'est-à-dire les processus internes à l'écosystème, et les services qui en résultent, soit les bénéfices que la société peut en tirer. L'utilisation de cette information géographique permet aux acteurs du territoire d'améliorer la compréhension et la prise en compte des conséquences des aménagements sur la ressource en eau et sur les écosystèmes naturels. La prise en compte des fonctions des milieux humides est renforcée par l'EHR en raison des services rendus naturellement par les milieux humides à la société (protection contre les crues, disponibilité de la ressource en eau en qualité et quantité, production de biodiversité et d'aménités …).

Il s'agit d'une enveloppe géographique théorique qui permet d'appréhender un espace continu, au sein duquel se trouvent les milieux humides mais également et plus largement des espaces essentiels à la réalisation des fonctions et des services de ces milieux humides.

La figure 15 montre le résultat de la cartographie de l'EHR pour le comité de rivières MRPAS. Nous pouvons constater qu'une majeure partie du territoire est représenté par une grande partie de milieux potentiellement humides, en effet cela représente une superficie de 69 469 hectares soit 54% de la superficie totale du territoire du PGS, ce qui contraste avec la cartographie des milieux humides avérés (figure 12). Ceci est la conséquence de

l'aménagement du territoire et de l'assèchement des vallées au cours des siècles, amplifié depuis les années 50 avec l'intensification des pratiques agricoles et sylvicoles. En effet, dans cet espace structurel, il existe des interrelations entre les activités humaines et les circulations de l'eau qui modifient l'intensité du fonctionnement et peuvent le réduire totalement dans certains cas (urbanisation). Lors de la construction de l'espace humide de référence, les activités humaines (artificialisation, urbanisation, usages des sols) qui peuvent porter atteinte au fonctionnement des zones humides dans le temps et l'espace n'ont volontairement pas été prises en compte. Seules les caractéristiques physiques l'ont été.

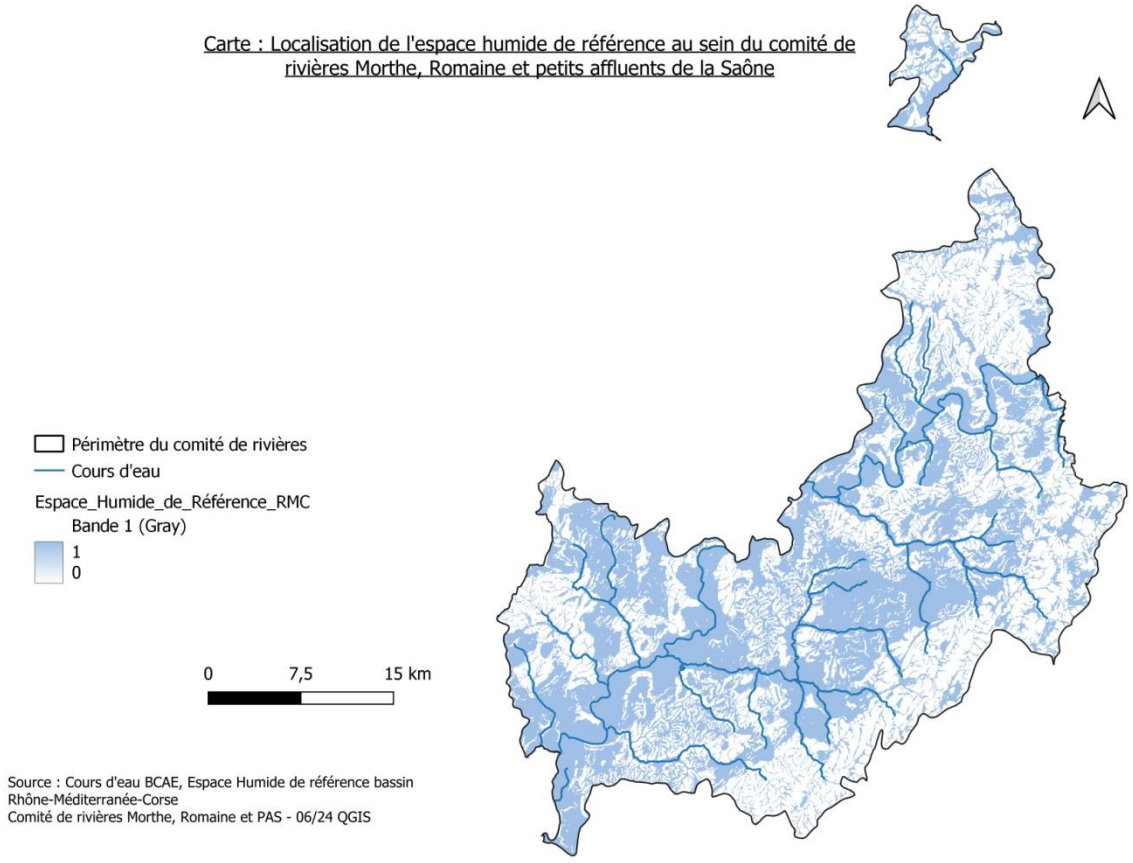


Figure 14 : Cartographie de l'espace humide de référence au sein du comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

La figure 15 présente le croisement entre l'espace humide de référence et le fichier RPG des usages agricoles.

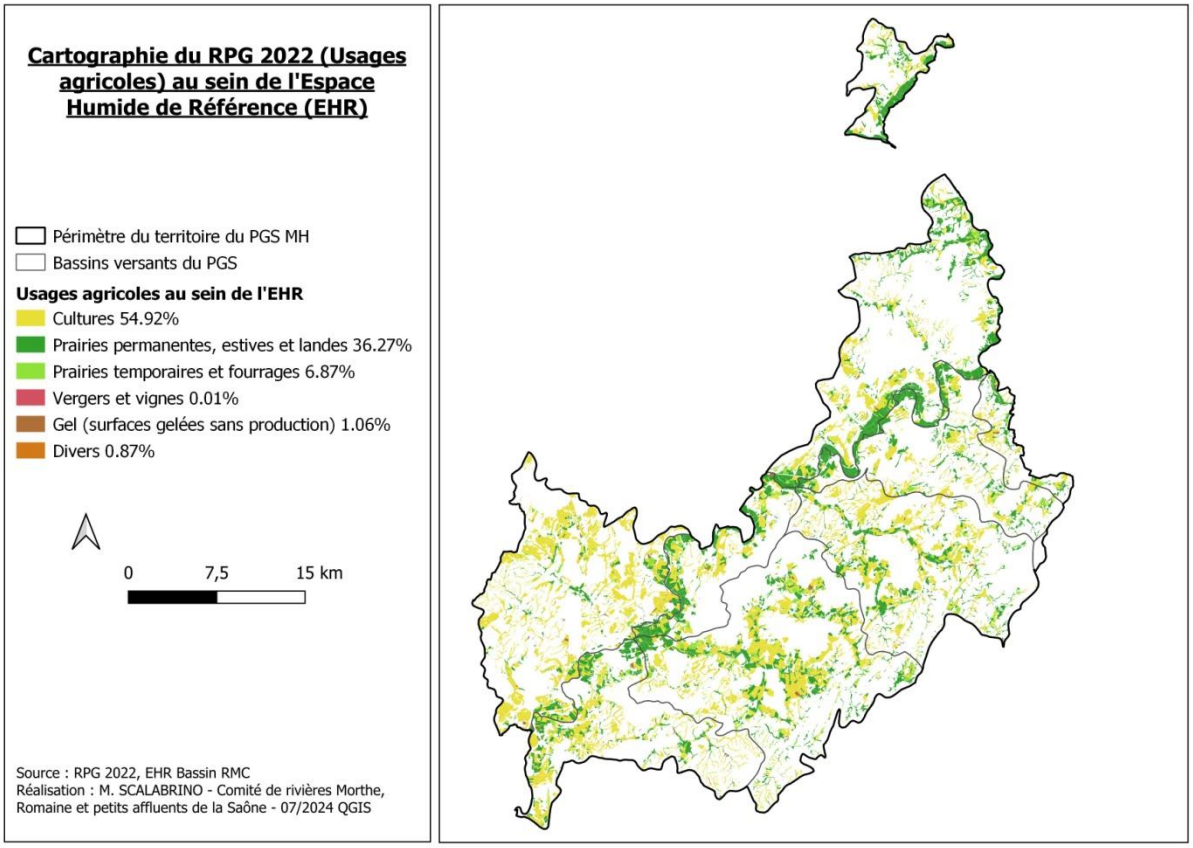


Figure 15 : Cartographie du RPG (Usages Agricoles) au sein de l'Espace Humide de Référence (EHR)

Étiquettes de lignes	Superficies (ha)	Pourcentages (%)
Cultures	18600,35	54,92
Divers	295,93	0,87
Gel (surfaces gelées sans production)	359,41	1,06
Prairies permanentes, estives et landes	12282,22	36,27
Prairies temporaires et fourrages	2326,63	6,87
Vergers et vignes	2,85	0,01
Total général	33867,39	100,00

Tableau 2 : Superficies et pourcentages des Usages Agricoles au sein de l'EHR

Nous pouvons constater que 55% de l'espace humide de référence est aujourd'hui occupé par des cultures (en surface), traduisant à la fois une bonne richesse de l'agronomie et des facilités d'exploitations de ces milieux mais surtout une perte massive de fonctionnalité de ces milieux pour le territoire.

C'est donc 38 152 hectares de l'espace humide de référence qui sont occupés par des cultures soit 30% de la surface totale du comité de rivières, que l'on peut considérer comme dégradée ou détruite.

3. Méthodologie

L'élaboration de ce Plan de Gestion Stratégique est issue d'un travail de concertation avec différents partenaires locaux, ainsi que d'un travail partenarial avec le Pôle Milieux Humides du CEN Franche-Comté.

En décembre 2023, le PGSZH du bassin Morthe-Romaine et Petits Affluents de la Saône a officiellement été lancé avec un 1er COPIL de démarrage. Il est raisonnable de prévoir la première phase de diagnostic du territoire et de définition des enjeux en 2024 et la phase de stratégie et d'élaboration du programme d'actions en 2025.

3.1 Données mobilisées

Les données de milieux humides utilisées sont issues des expertises de plusieurs maîtres d'ouvrages d'inventaires (DREAL Franche-Comté, Département de Haute-Saône, DDT 70CD 25, SMAMBVO, CENFC, Natura 2000). Elles ont été recueillies et synthétisées dans la base de données régionale d'inventaires des milieux humides (BDMH) de Bourgogne-Franche-Comté et sont régulièrement mises à jour.

Afin de compléter l'inventaire des milieux humides du territoire, par le biais de son stage Médéline Scalabrino a pu faire de la prospection sur le terrain, ce travail a permis de mettre en évidence la présence de 25 milieux humides avérés.

L'inventaire des milieux humides a pour objectif de servir d'outil d'alerte pour les projets d'aménagement et de faciliter la mise en place de démarches stratégiques de gestion. Les données d'inventaires des milieux humides fournissent une indication sur leur nature écologique, conformément à l'article L211-1 du Code de l'environnement.

Les données obtenues d'inventaires des milieux humides ont pour but d'être utilisées pour :

- La définition de stratégies d'intervention, notamment les plans de gestion stratégique en application de la disposition 6B-01 du SDAGE Rhône Méditerranée 2012-2027

- La réalisation de documents de planification, l'intégration des données de milieux humides permettant dans ce cas une prise en compte plus large que celle exigée par la loi.

En revanche, les données des milieux humides ne sont pas suffisamment précises pour respecter les obligations réglementaires de préservation des zones humides lors de projets d'aménagements, comme déterminés par les articles L. 2014-1 à L. 2014-6 et L. 511-1 du code de l'environnement. Afin de permettre une bonne mise en œuvre des projets, il sera essentiel d'établir une limite réglementaire afin de déterminer la surface potentiellement affectée et de modifier la séquence ERC.

3.2 Outil d'aide à la priorisation des milieux humides

Le Pôle Milieux Humides de Bourgogne-Franche-Comté a développé, à partir de 2016, un outil de priorisation des milieux humides, porté par les deux Conservatoires d'espaces naturels de la Région. Cet outil est une aide à la décision qui guide les maitres d'ouvrage dans l'élaboration de stratégies territoriales en faveur des milieux humides. L'outil a été développé avec le soutien du Laboratoire Lamsade du Centre national de la recherche scientifique et s'appuie sur de multiples sources de données géographiques. À l'aide d'algorithmes et d'un système de pondération adapté, des cartes personnalisées peuvent être réalisées pour guider les actions de protection et de restauration des milieux humides, en tenant compte des enjeux du territoire d'étude.

La méthode repose sur la sélection d'objectifs correspondant à des porteurs de projets parmi une liste de 24 objectifs. Nous pouvons citer, par exemple : la protection des zones qui contribuent à la régulation des crues, la gestion et la restauration des zones humides dégradées par la présence d'espèces envahissantes, ou encore le recours à la présence de gestionnaires. En fonction de la sélection, des techniques d'analyse multicritères sont appliquées pour obtenir une carte pour chaque objectif défini (Pôle milieux humides Bourgogne-Franche-Comté, 2022).

3.2.1 Principes de l'outil de priorisation

L'outil d'aide à la priorisation des milieux humides est basé sur les principes suivants :

- **Principe de non agrégation globale :**

Afin de pouvoir répondre de manière spécifique aux besoins de chaque gestionnaire ou porteur de projet, l'outil d'aide à la priorisation des milieux humides se base sur une approche par thématiques ou objectifs (services/fonctions, atteintes, menaces, faisabilité, nécessité d'intervention). Il n'existe pas d'agrégation en une hiérarchisation unique. Il est ainsi possible d'adapter l'outil aux objectifs des porteurs de projet.

- **Principe d'adaptation à des échelles territoriales :**

L'outil d'aide à la priorisation des milieux humides ne propose volontairement pas d'analyse à l'échelle régionale. Il est adapté aux échelles territoriales ou aux échelles de projet. Les rendus sont donc spécifiques au territoire.

De plus, il est envisageable d'inclure des données spécifiques à un territoire étudié, ce qui peut améliorer la hiérarchisation sur ce territoire. Il est également possible d'adapter les règles d'analyse de données en fonction d'un territoire donné, en intégrant des données inexistantes ou en modifiant les seuils en fonction du contexte local.

Enfin, il est possible que des thématiques spécifiques apparaissent sur les territoires ou des projets spécifiques, ce qui peut nécessiter l'ajout de blocs.

- **Principe de séparation des choix techniques et politiques :**

La priorisation est faite en deux étapes (figure 16) :

- Une étape technique où les indicateurs sont agrégés avec des bases de règles, qui vise à obtenir un classement objectif des milieux humides, appelée hiérarchisation.
- Une étape politique où les porteurs de projets choisissent leurs objectifs et le poids qu'ils leur donnent, qui est appelée priorisation.

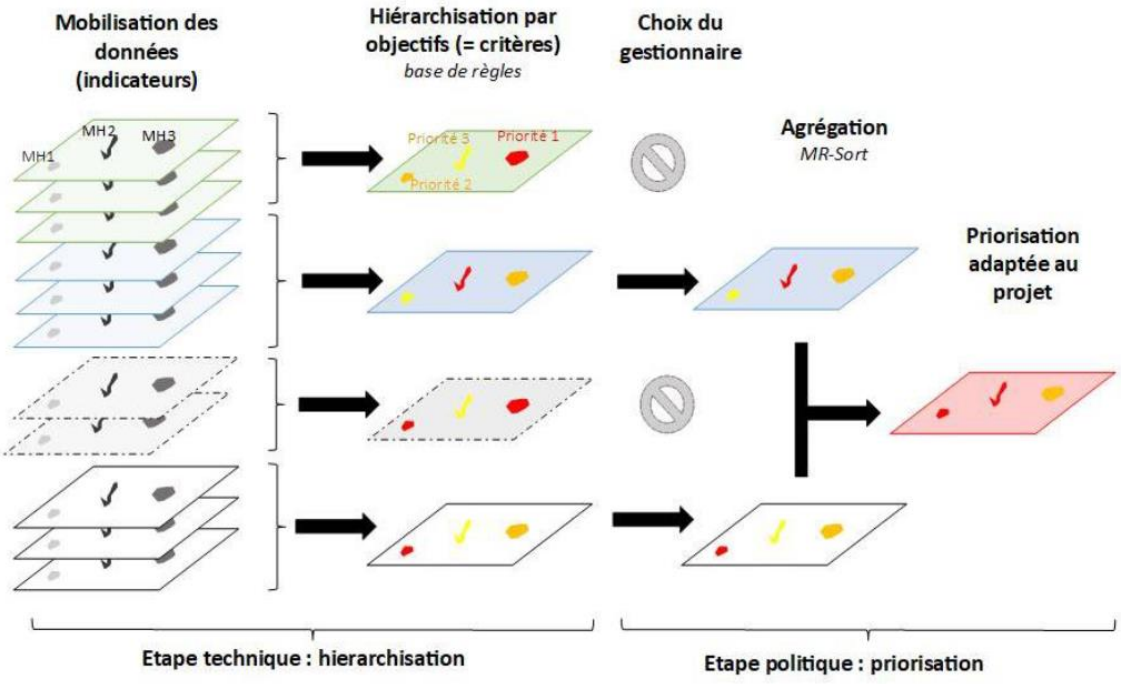


Figure 16 : Schéma de construction de l'outil d'aide à la priorisation des milieux humides (Source : Pôle Milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté)

- **Principe d'utilisation pragmatique des données disponibles :**

Les informations récoltées lors des inventaires sont de nature hétérogène (variabilité des méthodes d'inventaires, diversité des observateurs entrainant un biais). De cette façon, il n'est pas possible de considérer le niveau de précision des données comme équivalent. Afin de réduire les disparités, l'outil utilise une étude collective des informations disponibles dans la base de données régionale « Milieux humides » (BDMH) et des requêtes spatiales utilisant différentes tables géographiques de référence. Les données géographiques offrent une certaine uniformité, mais peuvent parfois ne s'appliquer qu'à une portion du territoire.

Il est essentiel de prendre en compte cet état de fait, car il peut entrainer un biais. Par exemple, si les milieux humides qui ressortent dans les classes supérieures possèdent des éléments qui les ont catégorisés, il est possible que les milieux humides moins bien classés le soient par manque de données. Il ne sera pas toujours possible de déterminer si ces classements sont motivés par une absence de faits sur le terrain ou par des lacunes de connaissances.

- **Principe d'évolution :**

L'outil est soumis à une démarche d'amélioration constante. Il est principalement question d'intégrer de nouvelles données (actualisation des référentiels géographiques). Il est possible que les analyses existantes évoluent si de nouveaux protocoles permettent d'améliorer les bases de règles. Les analyses peuvent également être enrichies par de nouvelles thématiques.

3.2.2 Articulation générale de l'outil

L'outil évalue et priorise les zones humides selon 5 approches générales, se rapportant à leurs fonctions et leurs services, leurs atteintes, leurs menaces, la faisabilité et à la nécessité d'éventuelles interventions de conservation. Ces approches sont ensuite déclinées en 24 objectifs opérationnels ou critères (figure 17) (Gisbert M. et al., 2023).

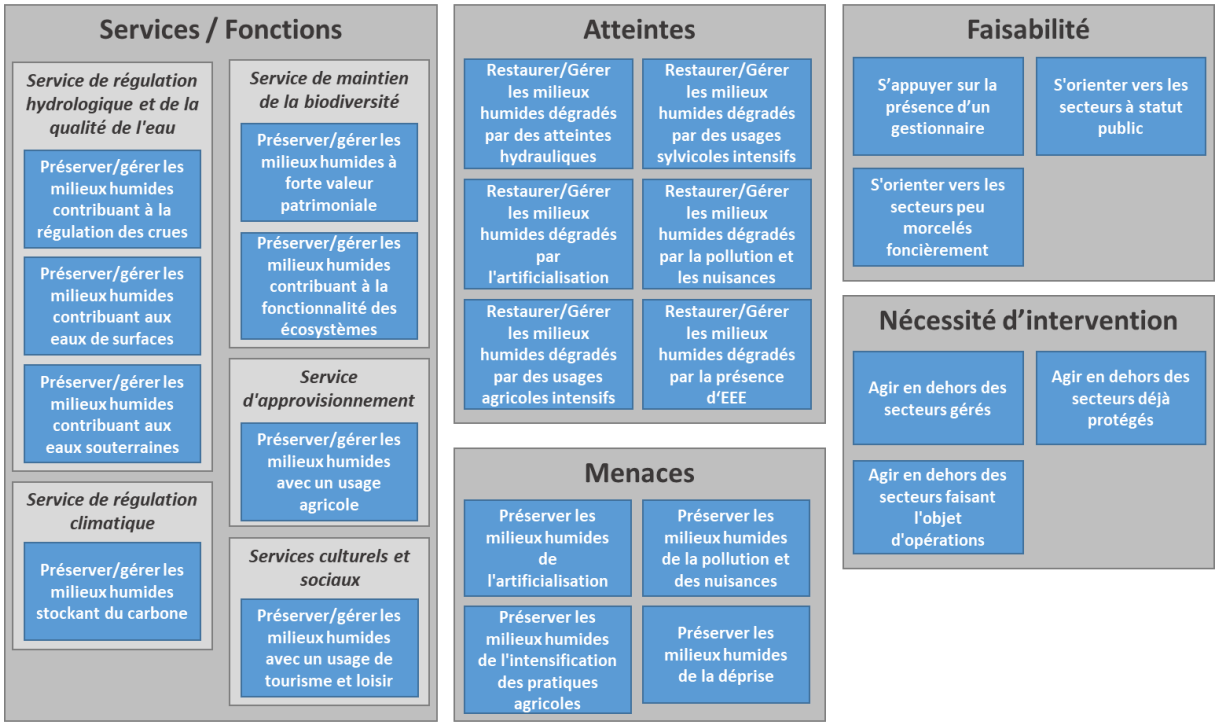


Figure 17 : Représentation schématique des approches et des 24 objectifs opérationnels ou critères de l'outil (Source Pôle Milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté)

3.3 Etat des lieux du territoire

3.3.1 Découpage du territoire

Afin de tenir compte des spécificités des différents sous bassins versants présents sur le périmètre du Comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône, le territoire a été redécoupé en sept entités représentant les limites topographiques des principaux cours d'eau du territoire à savoir (figure 6) :

- Morthe ;
- Romaine ;
- Durgeon ;
- Petits Affluents de la Saône (rive droite) entre Coney et Amance ;
- Petits Affluents de la Saône entre Amance et Gourgeonne ;
- Petits Affluents de la Saône entre Salon et Vingeanne ;
- Petits Affluents de la Saône entre Durgeon et Ognon.

Note importante : Par transfert de compétence, L'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Saône et Doubs assure la compétence GEMAPI sur le lit majeur de la Saône, comprenant les confluences avec les petits affluents. Il conduit actuellement son propre Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides à l'échelle du lit majeur de la Saône.
Le choix a toutefois été fait d'inclure le périmètre du lit majeur de la Saône sur les cartes de priorisation du comité de rivières pour un souci de cohérence et de visualisation.
Ce périmètre sera en revanche retiré des cartes de priorisation (cf. volet 2).

3.3.2 Détail des critères relatifs aux services et aux fonctions

Comme évoqué précédemment, les milieux humides possèdent différents fonctions et services à l'échelle des bassins versants, les connaître permet de préserver les milieux fonctionnels et de restaurer, si possible, les milieux moins fonctionnels. Les critères sont détaillés dans cette partie (ainsi que dans l'annexe 1) d'après le document méthodologique d'outil d'aide à la priorisation des milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté (Gisbert M. et al., 2023).

3.3.2.1 Service de régulation hydrologique et de la qualité de l'eau

3.3.2.1.1 Critère « Protection des populations et des biens (crues) »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides contribuant à la régulation des crues

Ce critère traduit le service de protection des biens et des personnes contre les inondations. En effet, la majorité des milieux humides participent à l'atténuation du débit de crue. Ainsi, ce critère permet d'approcher la fonction de laminage et d'écrêtement des crues, au travers des sous-fonctions :

- de stockage à court terme et moyen terme des eaux de surface (apports par ruissellement et débordement) et des eaux souterraines ;
- de ralentissement de la vitesse d'écoulement (ou dissipation de la force érosive).

Pour approcher ces processus de friction, dissipation et infiltration, les données mobilisées concernent principalement la qualification des milieux humides en tant que zone d'expansion de crue, en intégrant la fréquence d'inondation du milieu humide.

On peut noter pour ce critère des pistes d'amélioration potentielles dans l'analyse, en intégrant certains paramètres jouant sur la capacité d'infiltration des milieux et de dissipation des forces :

- le couvert végétal,
- la perméabilité du sol,
- la topographie (pente et morphologie).

Le tableau 3 synthétise les données mobilisées dans l'outil d'aide à la priorisation pour renseigner le service de protection des populations et des biens.

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
EAIP	0 : absence 1 : présence – non caractérisée	**0 : absence de données permettant de caractériser un enjeu inondation** **1 : enjeu d'inondation potentiel = présence d'une EAIP** **2 : enjeu d'inondation faible ou non précisé = présence d'une zone inondable et/ou d'un zonage inondation non caractérisé (PPRi, sauf rouge et bleu)) ou aléa faible des PPRi/TRI, inondations très rares (Q50, Q100) et/ou TRI** **3 : enjeu d'inondation moyen = inondations rares (Q10, Q20, Q30), et/ou zone PPRI (bleu), et/ou aléa PPRi/TRI moyen, risque modéré et/ou fonction (non majeure) de régulation BD** **4 : enjeu d'inondation majeur = inondations**
Aléa des PPRI	0 : absence 1 : - 2 : aléa faible/moyen 3 : aléa fort/très fort	
Zonage des PPRI	0 : absence 1 : présence – non caractérisée 2 : zone bleue 3 : zone rouge	
Fréquence de crue	0 : absence 1 : - 2 : Q10, Q20, Q50, Q100, 3 : Q1, Q2, Q5	

TRI (Territoires à risques important) : SDAGE	0 : absence 1 : présence	**fréquentes (Q1, Q2, Q5) et/ou aléa fort/très fort, risque fort et/ou zone rouge PPRI et/ou fonction majeure de régulation BD**
Fonctions hydrauliques	0 : absence 1 : présence de la fonction non caractérisée 2 : présence de la fonction de régulation des crues (importance majeure)	

Tableau 3 : Détail des indicateurs pour le critère « protection des populations et des biens (crues) »

Les figures 18, 19 et 20 montrent l'importance des milieux humides dans la protection des populations et des biens (crues) sur le territoire. Les zones de forte importance se concentrent principalement le long des rivières et des principaux milieux humides. Ces zones jouent un rôle crucial dans l'atténuation des crues. Les zones de moyenne importance sont dispersées, souvent adjacentes aux zones de forte importance, contribuant de manière modérée à la régulation des eaux.

Nous avons pu remarquer l'importance du val de Saône dans son rôle de champ d'expansion des crues, ainsi que la présence d'un gradient amont-aval dans le val de Saône, d'une importance moyenne à une importance forte dans le Val de Gray. De plus, sur les bassins versants de la Romaine, de la Morthe et de la Tenise, nous pouvons noter l'importance des milieux humides en amont des communes.

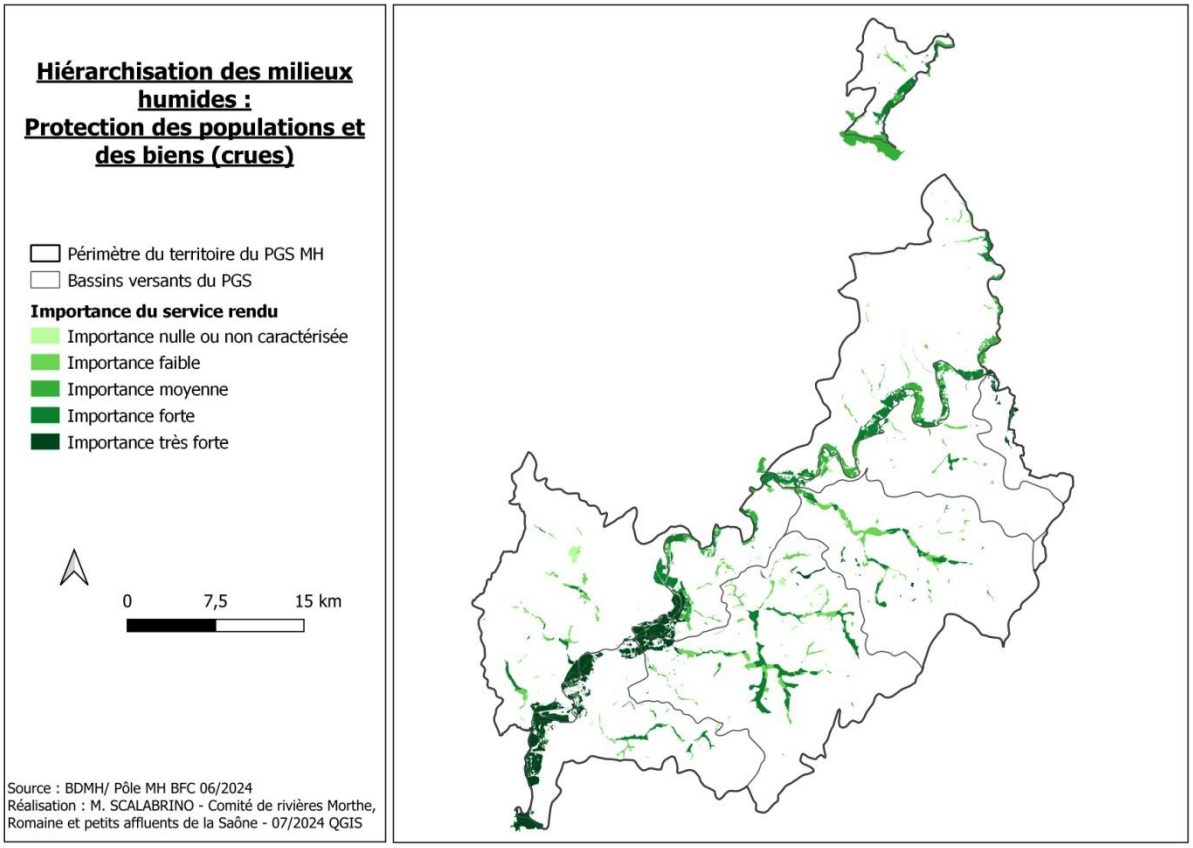


Figure 18 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Protection des populations et des biens (crues) »

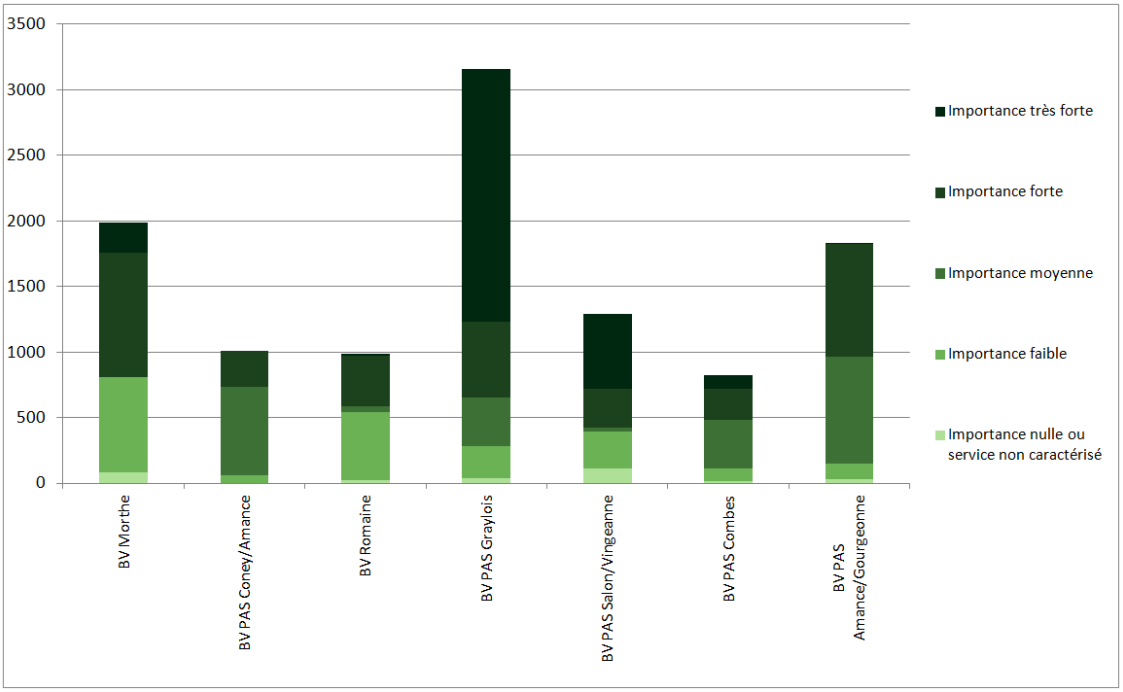


Figure 19 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Protection des populations et des biens (crues) »

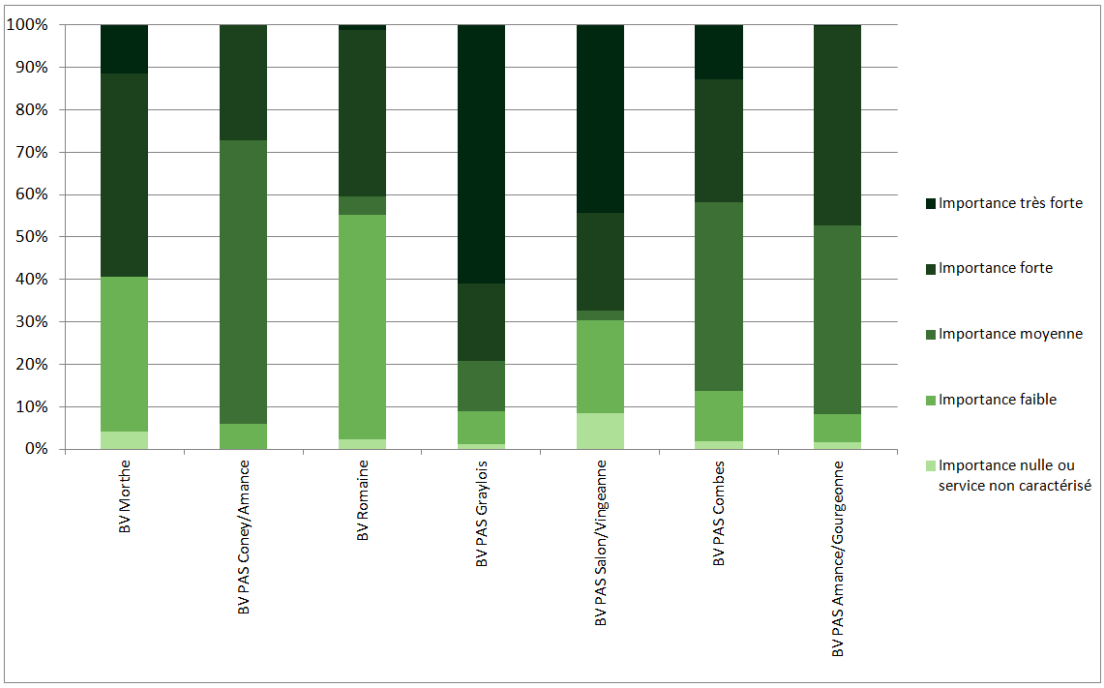


Figure 20 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Protection des populations et des biens (crues) »

3.3.2.1.2 Critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides contribuant aux eaux de surfaces

Ce critère traduit le service l'amélioration de la qualité et de la quantité des eaux de surfaces, qui permet d'approcher à la fois :

- Le service de régulation de la qualité de l'eau qui est dû :
    - A la sous-fonction hydrologique de rétention des sédiments (pouvant intégrer de potentiels polluants)
    - Aux fonctions biogéochimiques et notamment :
        - Les sous-fonctions associées au cycle de l'azote (assimilation végétale de l'azote et dénitrification),
        - Les sous-fonctions associées au cycle du phosphore (assimilation végétale, adsorption et précipitation),
        - Les sous-fonctions associées aux éléments traces ;

- Le service de bon fonctionnement des cours d'eau dû à la sous-fonction de recharge du débit solide, qui contribue à la recharge sédimentaire en aval,

- Le service de disponibilité de la ressource en eau en quantité dû à la sous-fonction de soutien des étiages, qui permet une régulation du débit annuel moyen (tableau 4).

On peut noter pour ce critère des pistes d'amélioration potentielles dans l'analyse, en intégrant certains paramètres jouant sur la capacité de restitution de l'eau au cours d'eau et sur la capacité d'épuration de l'eau :

- Le type de milieu humide,
- la localisation sur le bassin versant,
- le type de couvert végétal,
- la perméabilité du sol,
- la structure et la texture du sol,
- la topographie (pente et morphologie).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Connexion au réseau hydrographique (cours d'eau et lacs)	0 : absence 1 : entre 50m et 100m 2 : entre 20 et 50m 3 : moins de 20m	**0 : absence d'éléments permettant de caractériser une contribution aux cours d'eau ou distance au cours d'eau de + de 100m** **1 : densité moyenne et distance au cours d'eau entre 50-100m** **2 : distance entre 50 et 100m et densité moyenne ou forte ou distance entre 20m et 50 m et densité faible ou fonction non majeure** **3 : distance inférieure à 20m et densité faible ou distance entre 20 et 50m et densité moyenne ou fonction majeure** **4 : distance au cours d'eau inférieure à 20m + densité forte ou moyenne ou distance entre 20 et 50m et densité forte**
Densité de MH	0 : < 0.33 1 : 0.33-0.66 2 : > 0.66	
Fonctions hydrologiques	0 : absence 1 : présence d'une ou plusieurs fonctions (importance non majeure de la fonction) 2 : présence d'une ou plusieurs fonctions (importance majeure de la fonction)	

Tableau 4 : Détail des indicateurs pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau »

La carte évalue l'importance des milieux humides pour le bon fonctionnement des cours d'eau dans le territoire. Les zones d'importance très forte et forte se concentrent principalement le long des rivières et des principales zones humides. Elles sont essentielles pour les fonctions écologiques telles que la régulation des débits, la stabilisation des berges, la réduction de la sédimentation, et la filtration des polluants. Ils aident à maintenir des écosystèmes aquatiques sains et fonctionnels. Les zones d'importance moyenne se trouvent souvent en continuité avec les zones de forte importance, indiquant une contribution modérée mais significative au bon fonctionnement des cours d'eau.

Nous pouvons noter l'importance moyenne à forte des milieux humides du val de Saône, qui représente un cours d'eau d'importance pour le territoire. De plus, nous remarquons l'importance forte des milieux humides des bassins versants des affluents : Morthe, Romaine, Ecoulottes, Souffroide, Tenise dans une moindre mesure (probablement dû au fait de la dégradation du bassin versant). Par ailleurs, il est important de ne pas négliger le rôle en général majeur des milieux humides forestiers. Pour finir, 74% des milieux humides contribuent de manière moyenne à forte au bon fonctionnement des cours d'eau.

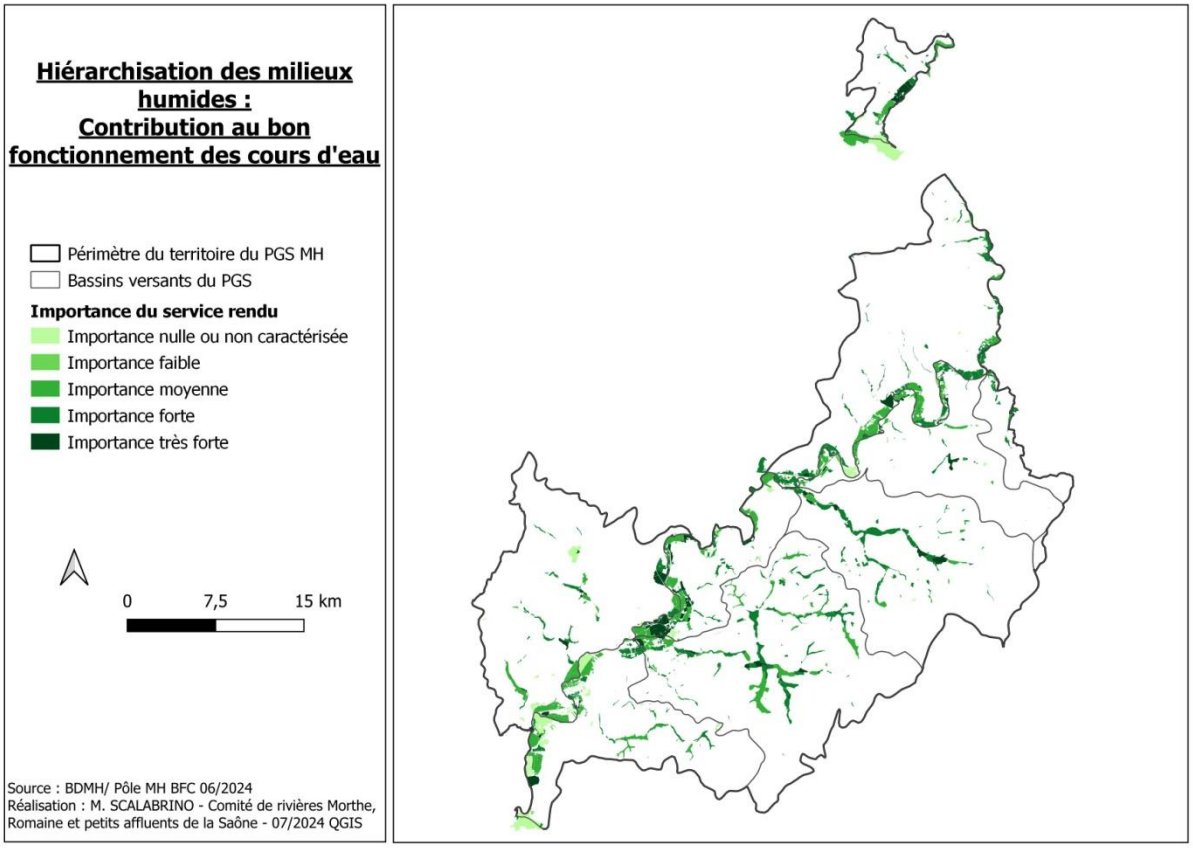


Figure 21 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau »

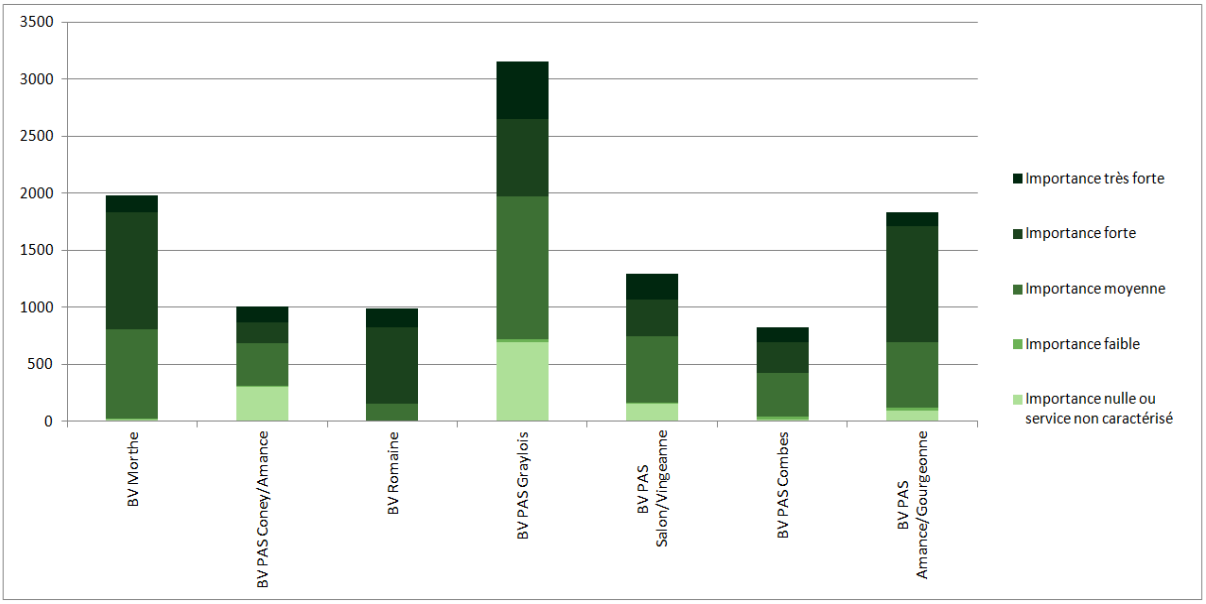


Figure 22 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau »

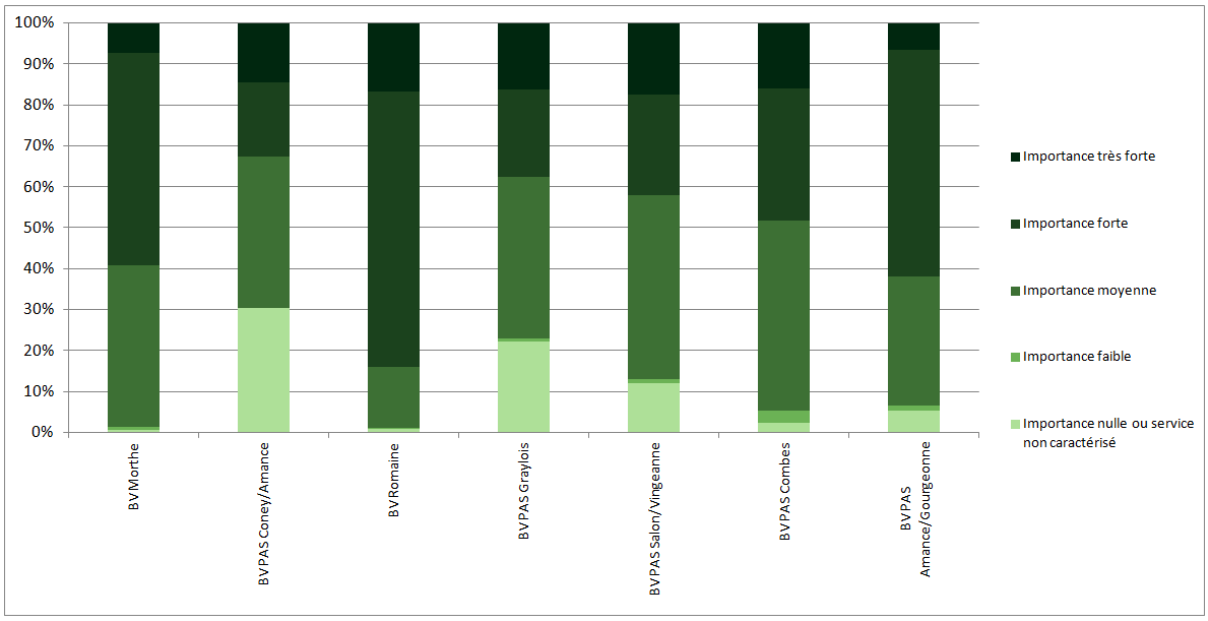


Figure 23 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau »

3.3.2.1.3 Critère « disponibilité et qualité de la ressource en eau »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides contribuant aux eaux souterraines

Ce critère traduit le service d'amélioration de la qualité et de la quantité des eaux souterraines, du fait du rôle de zone tampon que jouent les milieux humides en ralentissant l'infiltration. Il permet d'approcher à la fois :

- Le service de régulation de la qualité de l'eau qui est dû aux fonctions biogéochimiques et notamment :
    - Les sous-fonctions associées au cycle de l'azote (assimilation végétale de l'azote et dénitrification),
    - Les sous-fonctions associées au cycle du phosphore (assimilation végétale, adsorption et précipitation),
    - Les sous-fonctions associées aux éléments traces ;
- Le service de disponibilité de la ressource en eau en quantité dû à la sous-fonction de recharge de la nappe, qui permet une contribution à la ressource en eau (tableau 5).

On peut noter pour ce critère des pistes d'amélioration potentielles dans l'analyse, en intégrant certains paramètres jouant sur la capacité d'infiltration de l'eau vers la nappe et sur la capacité d'épuration de l'eau :

- Le type de milieu humide,
- la localisation sur le bassin versant,
- le type de couvert végétal,
- la perméabilité du sol,
- la structure et la texture du sol,
- la topographie (pente et morphologie).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
AAC	0 : absence 1 : présence	**0 : absence d'éléments permettant de caractériser une contribution aux eaux souterraines** **1 : présence d'une AAC et/ou présence connexion masse d'eau souterraine** **2 : présence d'une fonction hydrologique non majeure et/ou épuration moyenne et/ou d'une ZSEA, ZNSEA, NEAP** **3 : présence d'un périmètre de protection de captage éloigné et/ou épuration forte et / fonction majoritaire** **4 : présence d'un périmètre de protection de captage immédiat ou rapproché**
Périmètre de protection de captages éloignés, immédiats ou rapprochés	0 : absence 1 : présence	
Ressources stratégiques (ZSEA, ZSNEA, NEAP)	0 : absence 1 : présence	
Connexion à une masse d'eau souterraine affleurante	0 : absence 1 : présence	
Type de milieux humides	0 : absence épuration ou faible 1 : niveau moyen 2 : niveau fort	
Fonctions hydrologiques	0 : absence 1 : présence d'une ou plusieurs fonctions non majeures 2 : présence d'une ou plusieurs fonctions majeures	

Tableau 5 : Détail des indicateurs pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau »

Les figures 24, 25 et 26 évaluent l'importance des milieux humides pour la disponibilité et la qualité de l'eau dans le territoire.

Les zones d'importance très forte et forte se concentrent principalement le long des rivières et dans les zones humides majeures. Elles sont cruciales pour les fonctions écologiques telles que la filtration de l'eau, la recharge des nappes phréatiques, et la régulation des débits d'eau. Ils aident à maintenir une qualité de l'eau élevée et une disponibilité suffisante pour les écosystèmes et les usages humains. Les zones d'importance moyenne se trouvent souvent en continuité avec les zones de forte importance, indiquant une contribution modérée mais significative à la disponibilité et à la qualité de l'eau. Les milieux humides

d’importance faible ou nulle suggèrent une capacité limitée des milieux humides à influencer la disponibilité et la qualité de l'eau.

Nous pouvons voir que 66% des milieux humides du territoire possèdent une importance moyenne à forte dans la disponibilité et la qualité de la ressource en eau par rapport à la totalité de la surface des milieux humides du territoire. Nous remarquons également la présence de milieux humides à l’importance forte en milieu forestier.

De plus, nous avons cartographié les milieux humides en lien avec les ressources stratégiques et les Aires d’Alimentations de Captage (AAC) (figure 26). Néanmoins, nous observons une corrélation faible entre les milieux humides, les ressources stratégiques et les AAC, en adéquation avec le contexte karstique du territoire.

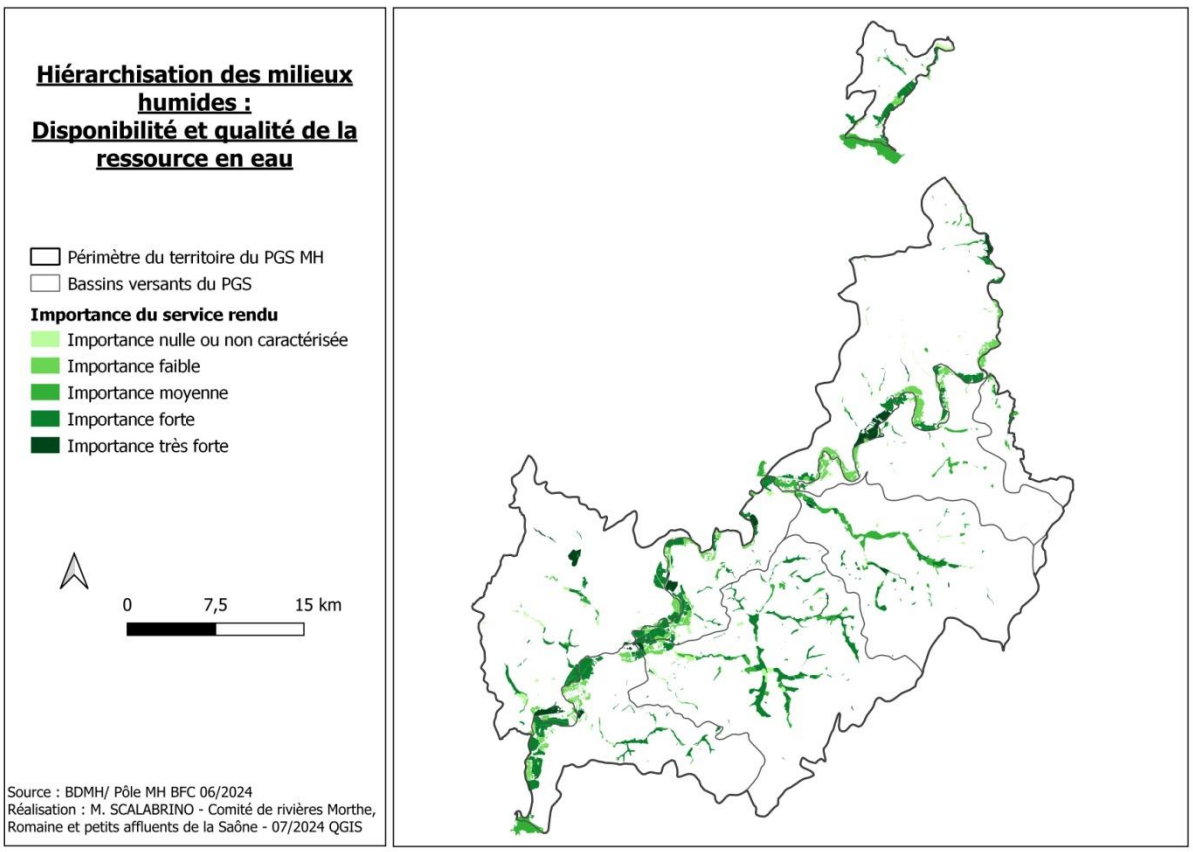


Figure 24 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau »

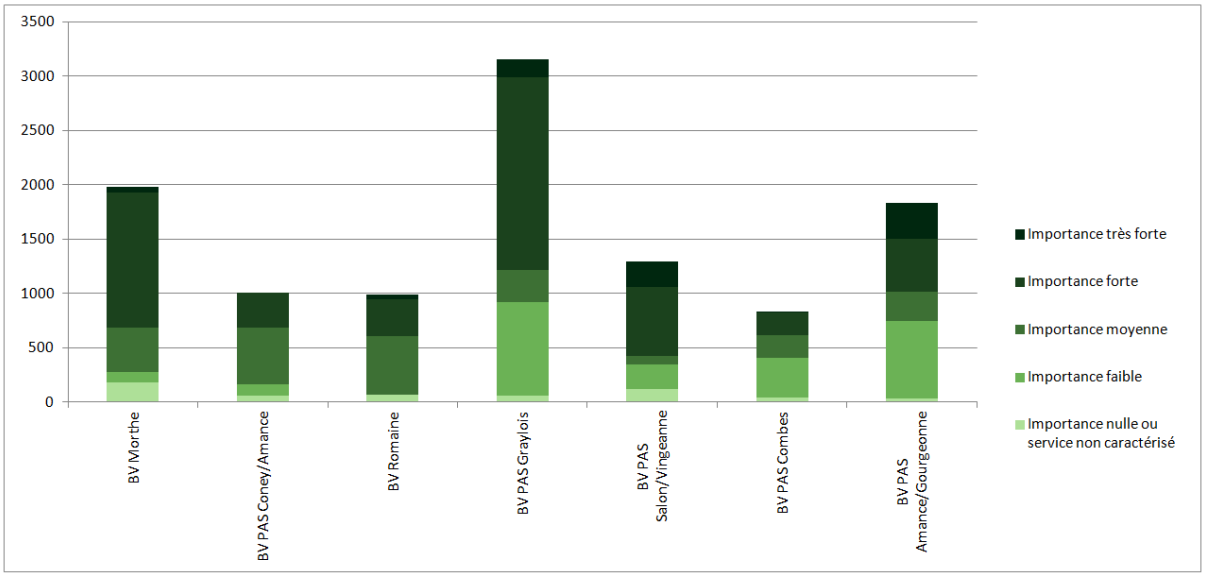


Figure 25 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau »

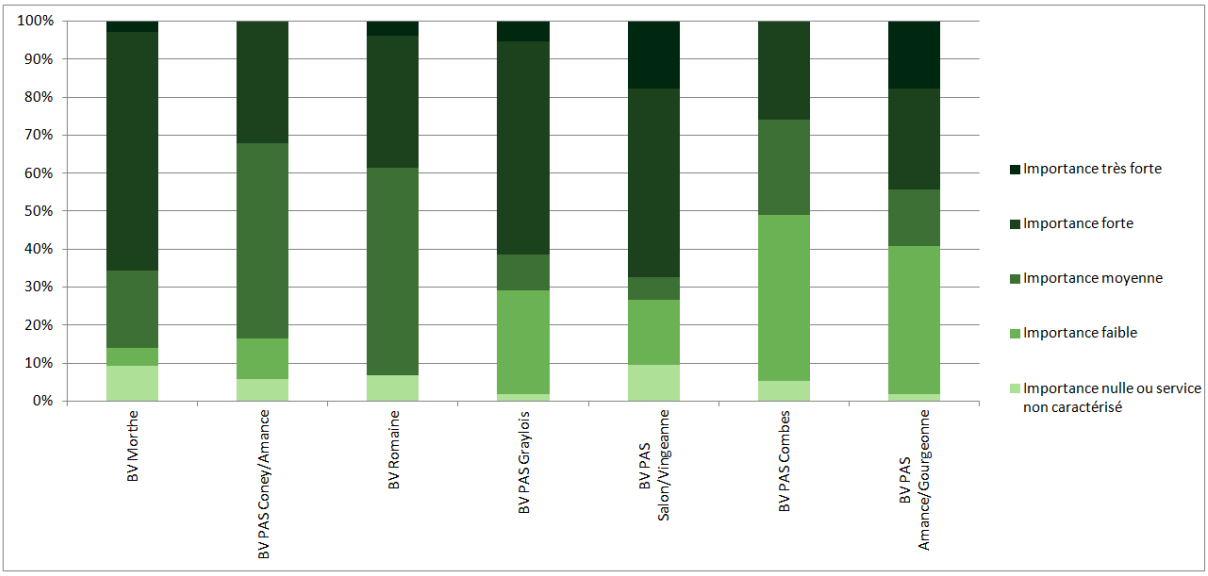


Figure 26 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau »

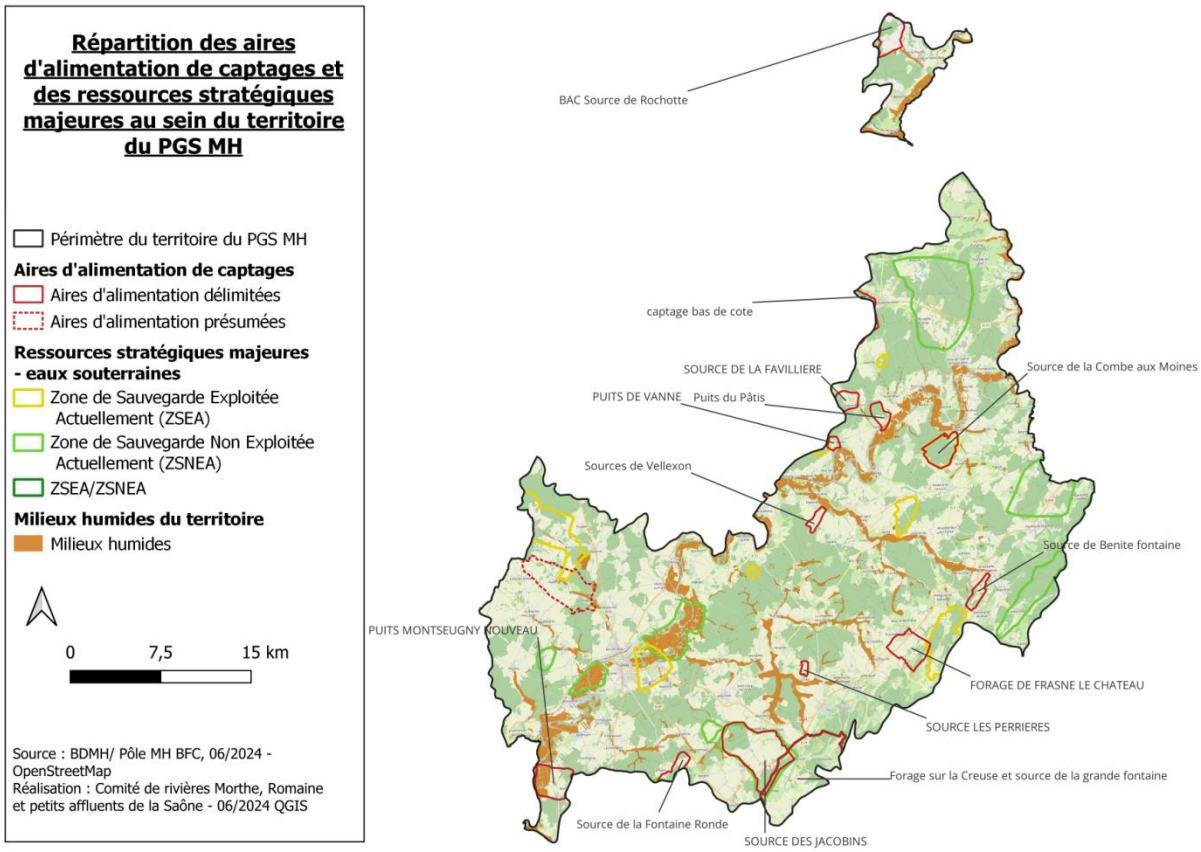


Figure 27 : Répartition des AAC et des ressources stratégiques majeures au sein du territoire du PGS MH

3.3.2.2 Service de régulation climatique

3.3.2.2.1 Critère « Stock de carbone »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides stockant du carbone

Ce critère traduit la capacité des milieux humides à limiter le changement climatique, rendant un service de régulation face au changement climatique, du fait de la fonction biogéochimique de stockage de carbone. Il ne s'agit ici pas de caractériser la sous-fonction de puits de carbone (qui consiste à piéger du carbone atmosphérique), mais bien d'identifier les milieux humides stockant actuellement du carbone, qui pourrait être remobilisé si la destruction de ces milieux n'est pas enrayée et les atteintes de fonctionnement résorbées.

Si tous les écosystèmes stockent du carbone, les ordres de grandeurs de volume de carbone stockés peuvent être très éloignés en fonction des types de milieux (0,5T à 1,2 T/ha/an en prairie, à 1 400 T/ha/an en tourbières). Aussi, deux analyses ont été définies : celle utilisée pour le territoire est la classification adaptées aux zones de plaine (tableau 6). Par ailleurs, la

capacité effective de ces milieux à stocker le carbone n'est pas ici intégrée, il s'agit donc plutôt de qualifier le stockage potentiel de carbone, lié au type de milieu (on peut penser notamment à intégrer un niveau de minéralisation de la tourbe) (tableau 6).

On peut noter pour ce critère des pistes d'amélioration potentielles dans l'analyse, avec une prise en compte de la surface des milieux humides

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Tourbières (40 cm)	0 : absence 1 : présence supérieur à 1% et inférieure à 70% du MH 2 : présence supérieure à 70% du MH	**0 : Milieux humides non considérés comme stockant significativement du carbone** **1 : Milieux stockant faiblement du carbone** **2 : Milieux partiellement boisés** **3 : Boisements humides + milieux majoritairement boisés** **4 : Milieux tourbeux et paratourbeux ou histosol ou tourbière**
Pédologie	0 : absence 1 : présence	
Type de milieux humides	0 : type non concerné 1 : milieu stockant faiblement du carbone 2 : milieu stockant fortement du carbone 3 : milieu stockant très fortement du carbone	
Zone boisée	0 : absence de zone boisée 1 : milieux partiellement boisés : présence d'une zone boisée entre 10 et 50 % 2 : milieux majoritairement boisés : présence d'une zone boisée sur + de 50 %	
Prairies permanentes	0 : prairies permanentes et landes et parcours < 10 % 1 : prairies permanentes et landes et parcours > 10 %	

Tableau 6 : Détail des indicateurs pour le critère « Stock de carbone (plaine) »

Les figures 28, 29 et 30 montrent les résultats de hiérarchisation des milieux humides concernant le critère stock de carbone.

Nous pouvons constater l'importance globalement faible des milieux humides du territoire concernant le stockage de carbone (46%) indiquant une contribution limitée des milieux à stocker du carbone. Nous observons également la présence de quelques milieux humides d'importance forte par rapport aux données mobilisées pour ce critère.

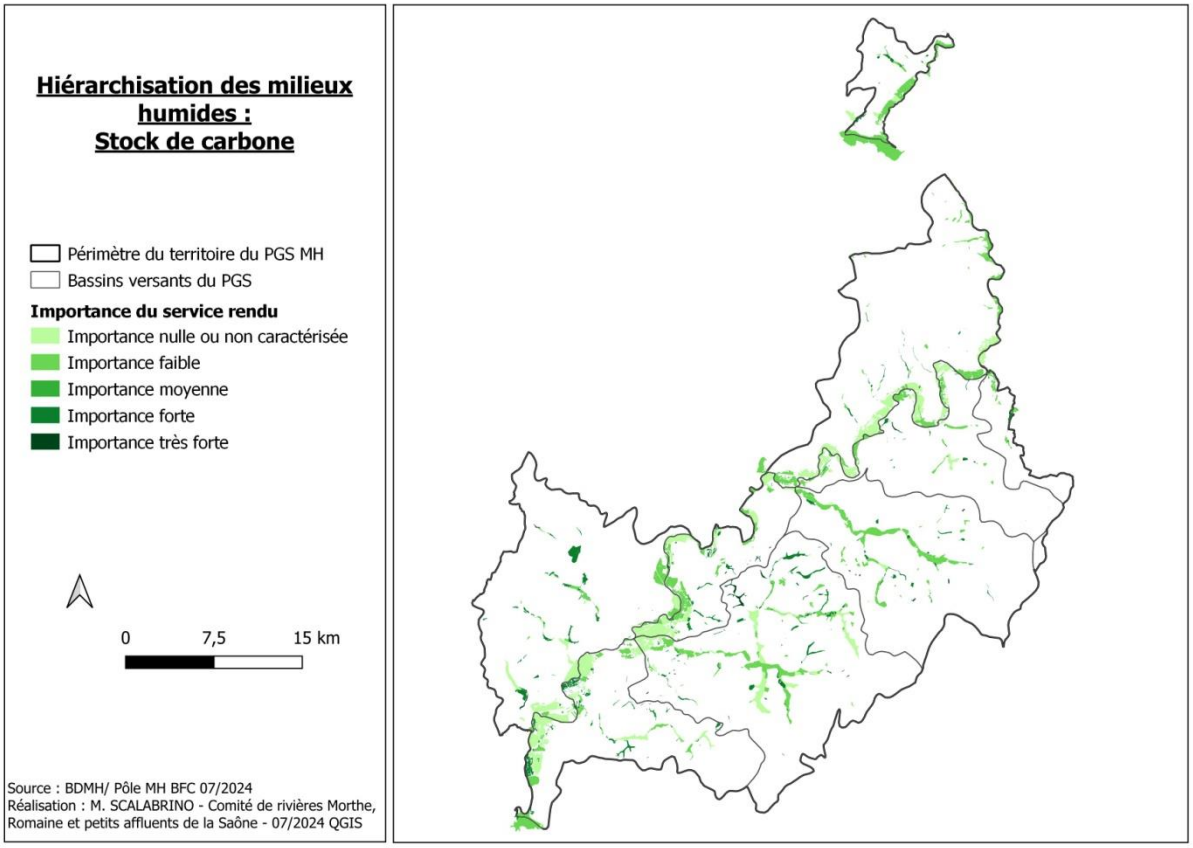


Figure 28 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Stock de carbone »

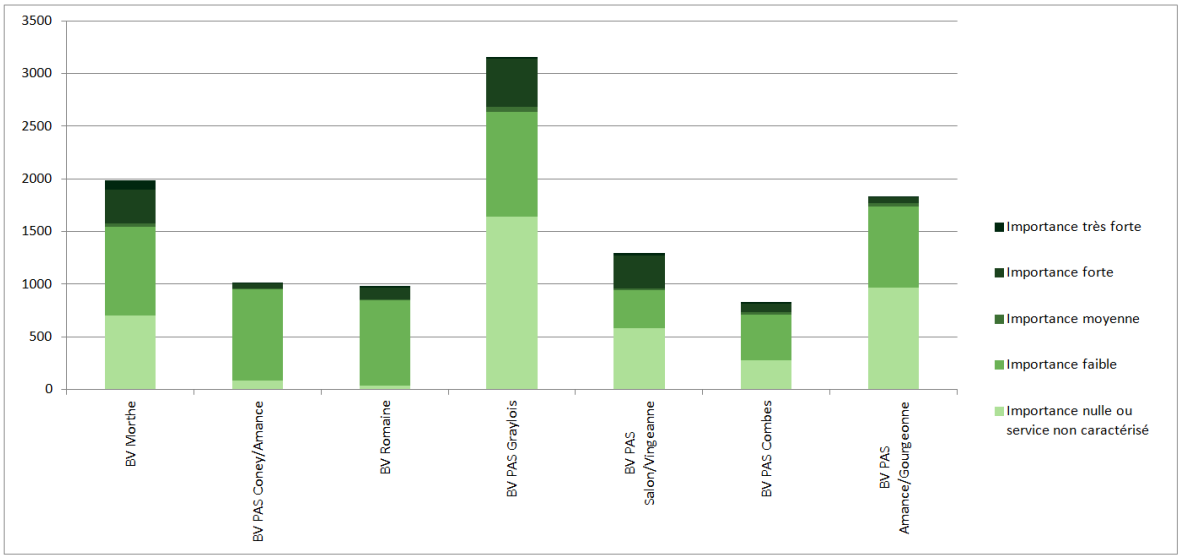


Figure 29 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Stock de carbone »

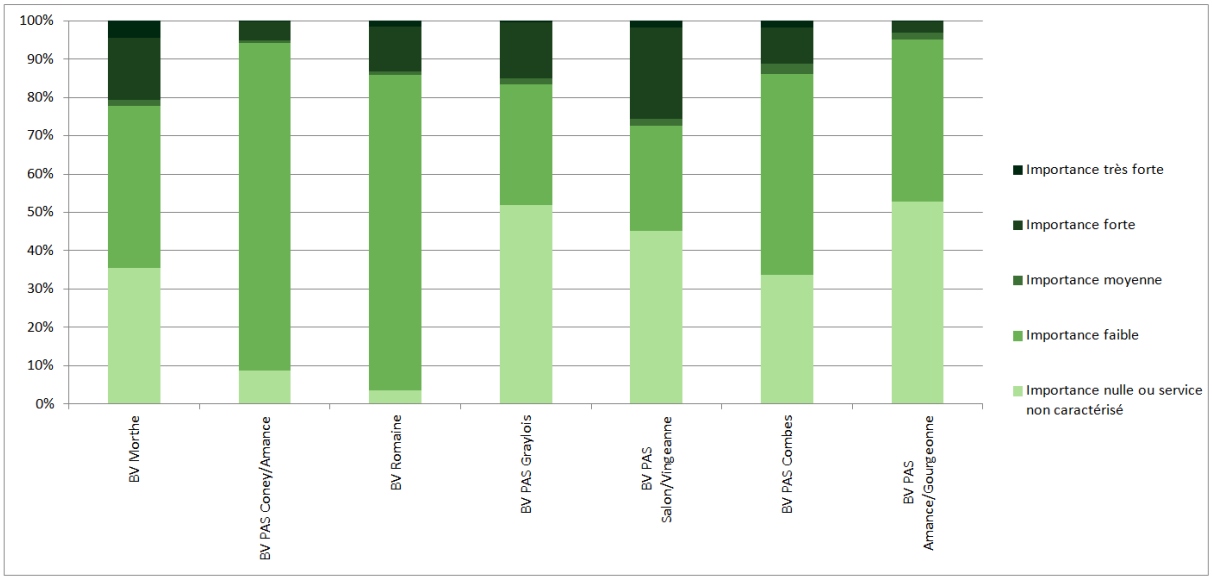


Figure 30 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Stock de carbone »

3.3.2.3 Services de maintien de la biodiversité

3.3.2.3.1 Critère « Patrimonialité »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides à forte valeur patrimoniale

Ce critère permet d'évaluer la sous-fonction d'habitat des espèces floristiques ou faunistiques, ainsi que leur rôle de réserve de biodiversité. Effectivement, il est impossible d'approcher les concepts d'état des habitats à l'échelle territoriale en utilisant la diversité biologique, sans une mise en place homogène des protocoles basés sur la diversité des peuplements présents dans la zone humide et la structure végétale. De plus, il a été décidé de mettre en évidence la diversité des espèces à statut en utilisant toutes les données d'espèces ou d'habitats centralisées dans la région (tableau 7).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Espèce patrimoniale	Nombre d'espèces prioritaires (espèce CR + EN + VU + IC prioritaire + déterminante stricte) Nombre d'espèces secondaires (espèce NT ou IC ou déterminante sous conditions)	**0 : Absence d'entité patrimoniale (espèce ou habitat)** **1 : Uniquement présence de zonage** **2 : Présence d'une ou plusieurs entités secondaires** **3 : Présence d'une seule entité prioritaire** **4 : Présence d'au moins deux entités prioritaires** **espèce ou habitat*
Habitat patrimonial	Nombre d'habitats prioritaires (habitat IC prioritaire) Nombre d'habitats secondaires (habitat IC + intérêt régional ou local)	
Présence d'un zonage patrimonial (ZNIEFF 1, APPB, Site Ramsar)	0 : absence 1 : présence	
Espèce patrimoniale	Nombre d'espèces prioritaires (espèce CR + EN + VU + IC prioritaire + déterminante stricte) Nombre d'espèces secondaires (espèce NT ou IC ou déterminante sous conditions)	
Habitat patrimonial	Nombre d'habitats prioritaires (habitat IC prioritaire) Nombre d'habitats secondaires (habitat IC + intérêt régional ou local)	

Tableau 7 : Détail des indicateurs pour le critère « Patrimonialité »

Les figures 31, 32 et 33 indiquent l'importance des milieux humides pour le critère de patrimonialité. La majorité du territoire est couverte par des zones d'importance très forte à forte (vert très foncé à foncé) indiquant une forte contribution des milieux humides à forte valeur patrimoniale. En effet, ceux-ci correspondent à 74% dont 63% possédant une importance très forte par rapport aux données mobilisées pour l'évaluation de ce critère. De plus, les zones d'importance moyenne se trouvent majoritairement en continuité avec les zones de forte importance, indiquant une contribution modérée mais significative au bon fonctionnement des cours d'eau.

Nous pouvons mettre en avant l'importance très forte du val de Saône ainsi que l'importance moyenne à forte de la majorité des milieux humides du territoire, notamment sur le bassin versant de la Morthe.

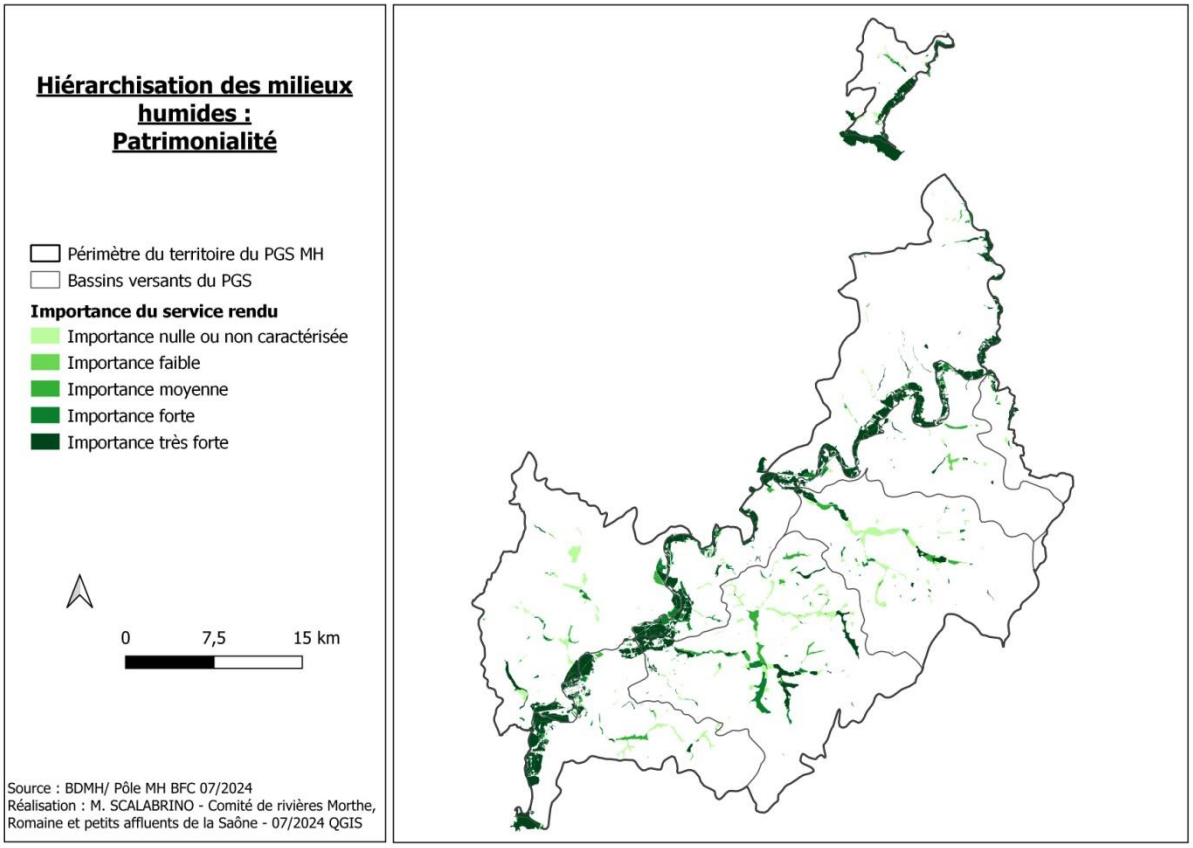


Figure 31 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Patrimonialité »

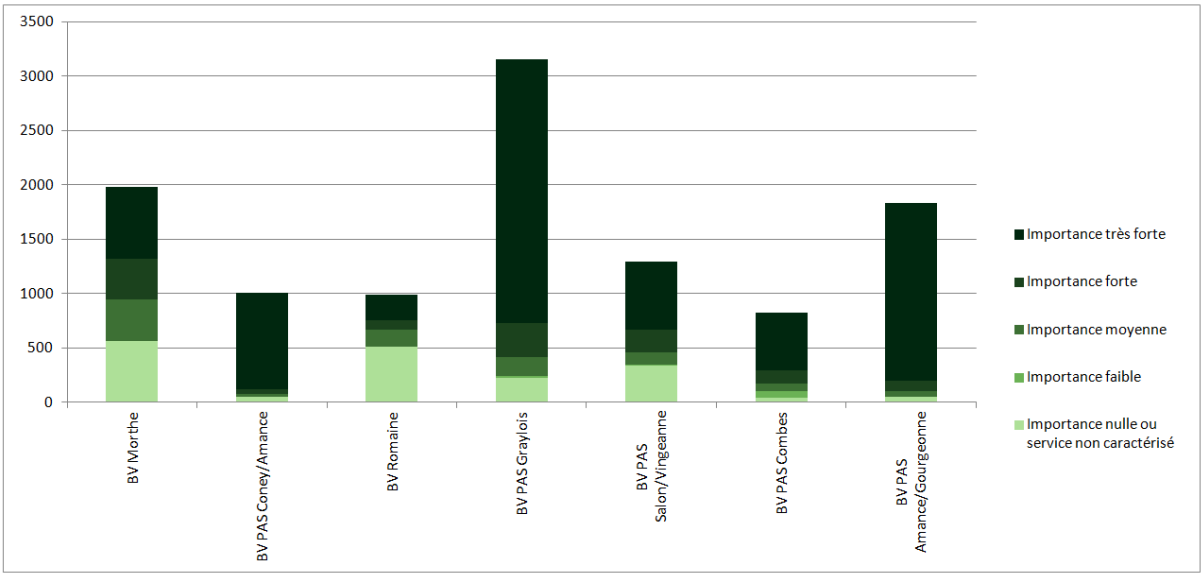


Figure 32 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Patrimonialité »

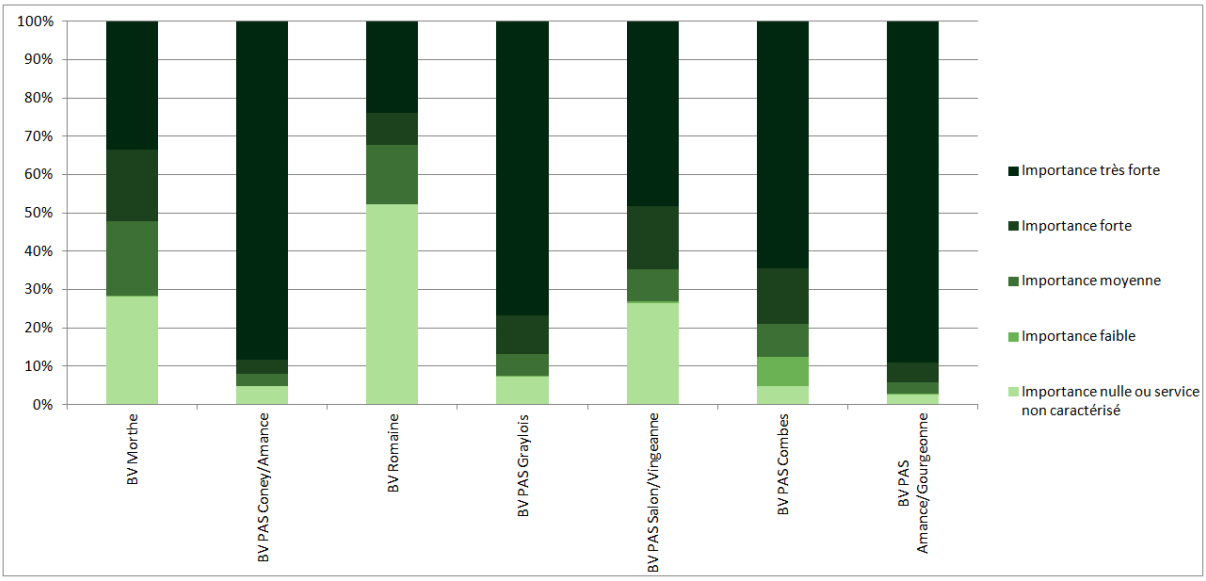


Figure 33 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Patrimonialité »

3.3.2.3.2 Critère « fonctionnalité des écosystèmes »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides contribuant à la fonctionnalité des écosystèmes

Ce critère reflète le rôle fonctionnel des milieux humides, en particulier en tenant compte de la fonction de connectivité. Les concepts de trames sont abordés ici, ainsi que les zones qui jouent un rôle particulier, quel que soit le niveau de patrimonialité des espèces rencontrées, tels que la présence de sites de reproduction ou de haltes migratoires. Toutefois, il n'a pas été possible d'approcher ici la structure verticale et horizontale du milieu humide (tableau 8).

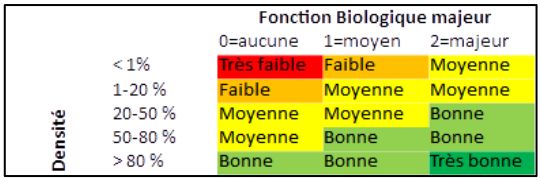
<table>
<tr><th>Indicateurs à mobiliser</th><th>Valeurs</th><th>Echelle</th></tr>
<tr><td>Densité de MH du secteur</td><td>< 0,01 (1419 lignes)
0,01-0,2 (14468 lignes)
0,2-0,5 (9322 lignes)
0,5-0,8 (3821 lignes)
> 0,8 (408 lignes)</td><td rowspan="4">0 : Très faible (aucune fonction + densité inférieure à 1%)
1 : Faible
2 : Moyen
3 : Bonne
4 : Très bonne
</td></tr>
<tr><td>Réservoirs biologiques (SDAGE)</td><td>0 : non
1 : fonction majeure (réservoirs biologiques SDAGE)</td></tr>
<tr><td>Zonage environnemental (APPB)</td><td>0 : absence
1 : présence</td></tr>
<tr><td>Fonctions biologiques</td><td>0 : non
1 : fonctions moyennement importantes (connexions biologiques / habitat sp végétale / réservoir de biodiversité / autre intérêt fonctionnel)
2 : fonctions majeures (zones de frayères/ étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs / zones particulières d'alimentation faune / zones particulières de reproduction)</td></tr>
</table>

Tableau 8 : Détail des indicateurs pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes »

Les figures 34, 35 et 36 évaluent l'importance des milieux humides pour la fonctionnalité des écosystèmes au sein du périmètre du comité de rivières. La majorité du territoire est couverte par des zones d'importance moyenne, ce qui indique une contribution modérée mais significative à la fonctionnalité des écosystèmes. Ces zones se trouvent souvent en continuité avec les zones de forte importance, qui elles sont cruciales pour maintenir la fonctionnalité des écosystèmes.

Nous avons pu remarquer l'importance du val de Saône dans la fonctionnalité de l'écosystème du fait de sa reconnaissance via Natura 2000. Nous observons également un gradient amont-aval dans le val de Saône : d'une importance forte en amont à une importance moyenne dans le Val de Gray, que l'on peut corréler avec d'autres critères (usages agricoles : d'un système de prairies en amont à des grandes cultures en aval). Pour finir, sur les bassins versants des affluents, nous pouvons noter l'importance en général moyenne des milieux humides, sauf pour certains secteurs spécifiques, par exemple avec la confluence Morthe-ruisseau de Masibé.

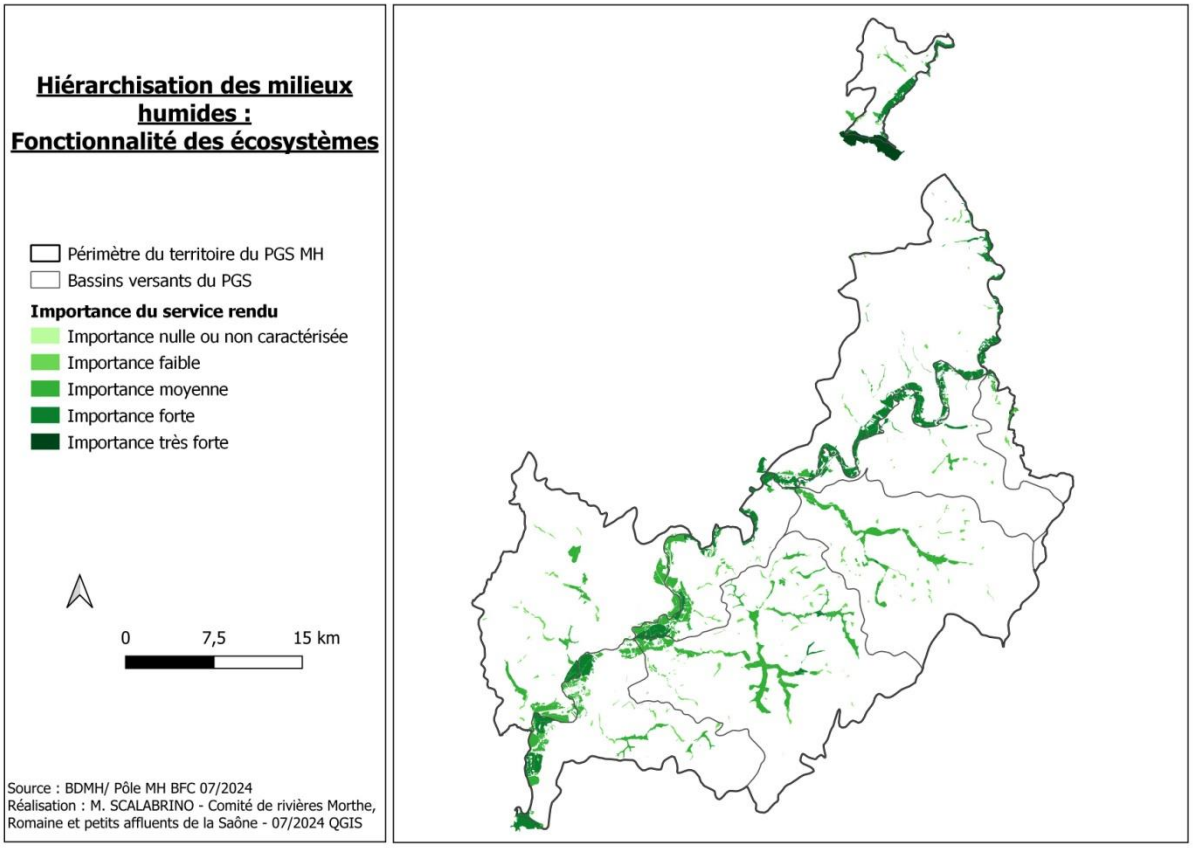


Figure 34 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes »

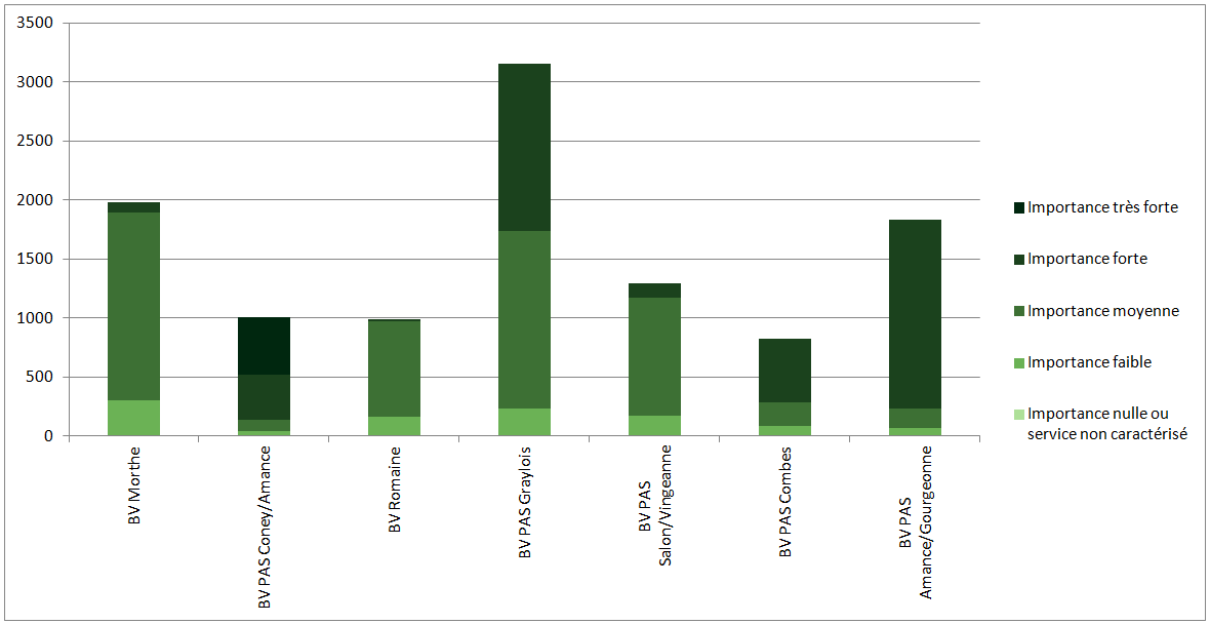


Figure 35 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes »

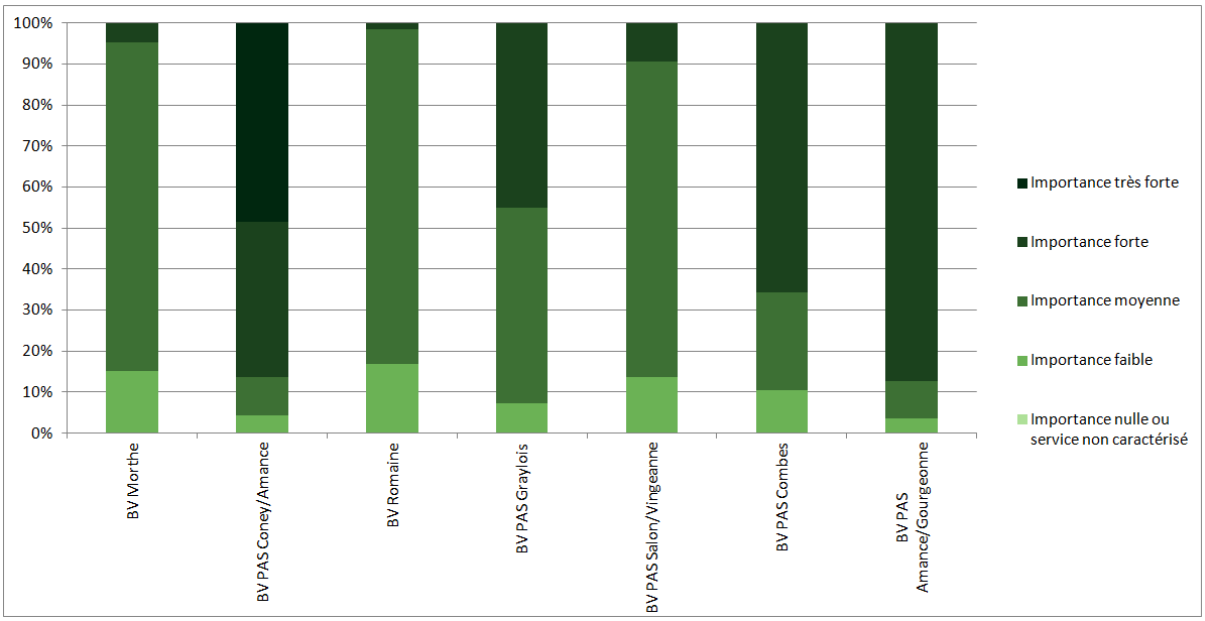


Figure 36 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Fonctionnalité des écosystèmes »

3.3.2.4 Services culturels et sociaux

3.3.2.4.1 Critère « Usage de tourisme et loisirs »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides avec un usage social

Ce critère reflète le degré de services sociaux et culturels rendus par les milieux humides, en incluant notamment les visites touristiques de sites naturels, l'intérêt paysager, les sports de nature, la chasse et la pêche, ainsi que l'intérêt scientifique ou pédagogique (tableau 9).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Sites classés	0 : absence 1 : présence	**0 : absence d'usage ou de données par le tourisme/les loisirs** **1 : usage présent mais non caractérisé = présence d'un zonage site classé et/ou site inscrit et/ou présence ou infrastructure non majeure** **2 : usage caractérisé faible = 1 élément parmi fonctions non majeures ou activité ou infrastructure majeure ou PDIPR ou sentier d'interprétation** **3 : usage caractérisé modéré = 2 éléments parmi fonctions non majeures ou activité ou infrastructure majeure ou PDIPR ou sentier d'interprétation** **4 : usage caractérisé fort = 1 fonction majeure ou plus de 2 éléments parmi fonctions non majeures ou activité ou infrastructure majeure ou PDIPR ou sentier d'interprétation**
Sites inscrits	0 : absence 1 : présence	
Infrastructures de loisirs BD Topo	0 : absence 1 : Infrastructure non majeure 2 : Infrastructure majeure Nombre de zone d'intérêt	
PDIPR	0 : absence 1 : présence	
Sites avec sentiers d'interprétation	0 : absence 1 : présence	
Fonctions socio-économiques	0 : absence 1 : présence de la fonction (importance non majeure de la fonction) 2 : présence de la fonction (importance majeure de la fonction)	
Activités	Nombre d'activité	

Tableau 9 : Détail des indicateurs pour le critère « Usage de tourisme et loisirs »

Les figures 37, 38 et 39 montrent l'importance des milieux humides avec un usage de tourisme et de loisirs. Nous pouvons noter que la majorité du territoire est couverte par des zones d'importance nulle ou non caractérisée (88%) par rapport aux données mobilisées pour ce critère, ce qui indique que ce critère est globalement non caractérisé sur le territoire malgré des usages présents tels que la pêche ou encore la navigation de plaisance.

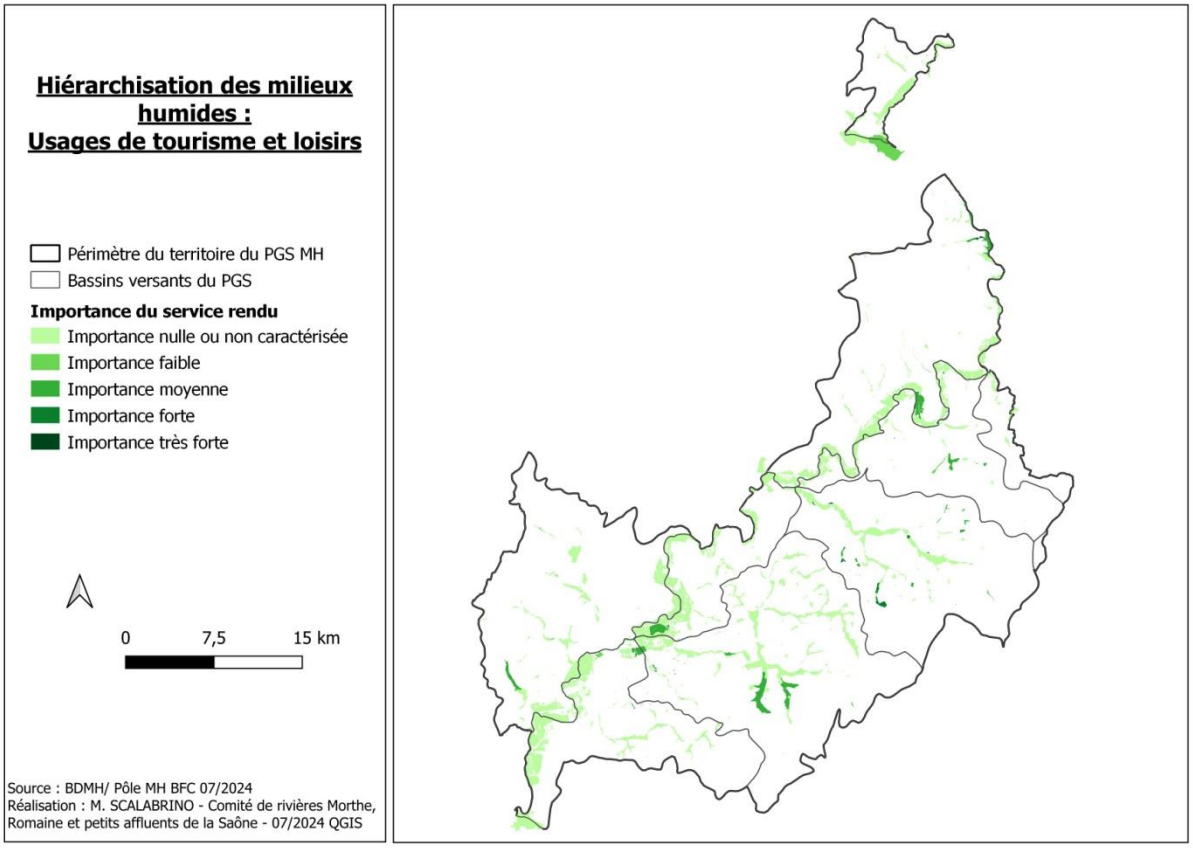


Figure 37 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Usage de tourisme et de loisirs »

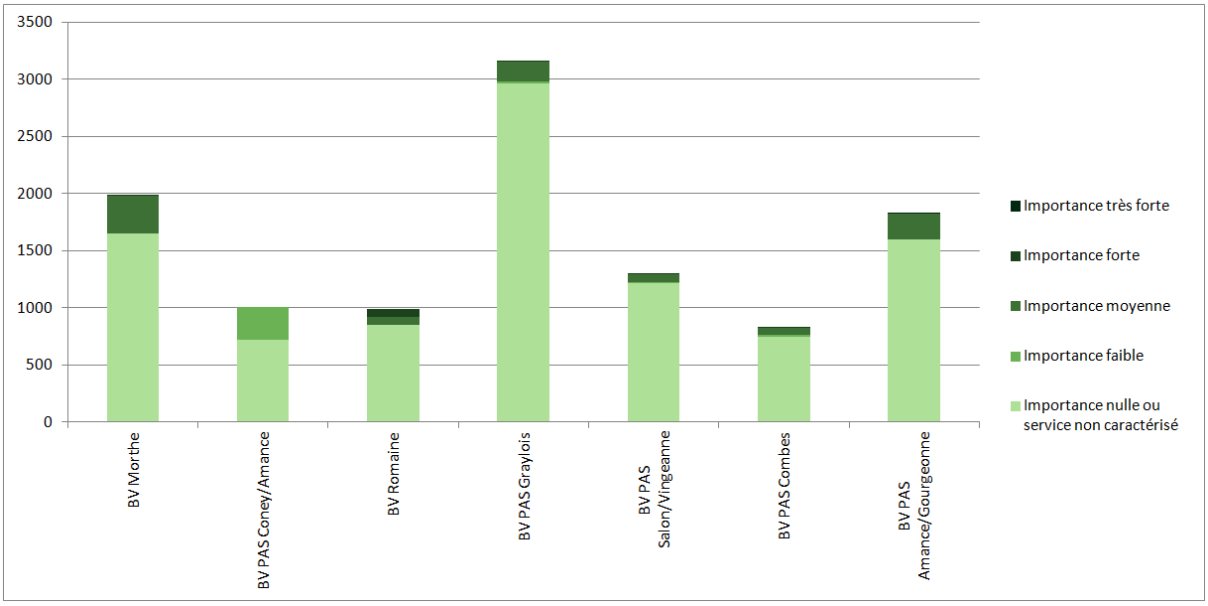


Figure 38 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage de tourisme et de loisirs »

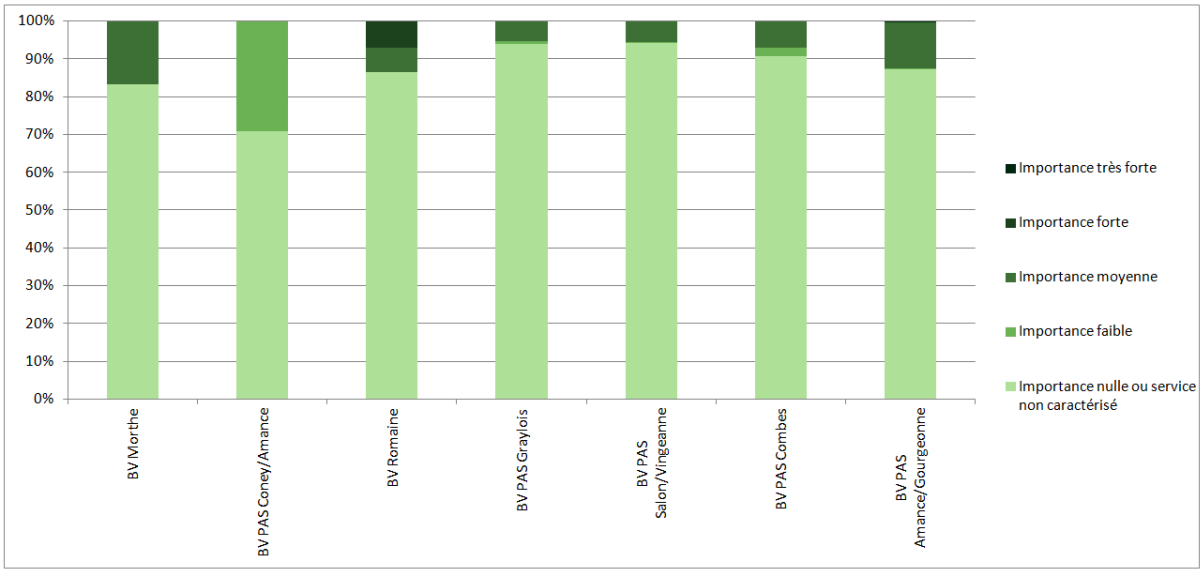


Figure 39 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage de tourisme et de loisirs »

3.3.2.5 Services d'approvisionnement

3.3.2.5.1 Critère « Usage agricole »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides avec un usage agricole

Ce critère reflète en partie les services de production de biens agricoles des milieux humides, tels que le fourrage et le pâturage, ainsi que la culture de végétaux pour l'alimentation. Les fonctions écologiques du réseau trophique et biogéochimique, telles que la rétention et l'export des nutriments et du carbone, sont associées à ces services (tableau 10).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Usages agricoles sur le MH	Surface d'intersection avec les ilots agricoles	**0 : absence d'usage agricole** **1 : usage agricole sur une surface < 10% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha** **2 : usage agricole sur une surface ≥ 10% et < 50% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha** **3 : usage agricole sur une surface ≥ 50% et < 100% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha** **4 : usage agricole sur une surface = 100% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha**

Tableau 10 : Détail des indicateurs pour le critère « usage agricole »

Les figures 40, 41 et 42 évaluent l'importance du service rendu par les milieux humides en relation avec les usages agricoles. Les zones le long des principales rivières, telles que la Saône et ses affluents, montrent une importance forte à très forte, ce qui peut être dû à leur rôle dans la régulation hydrologique et le soutien des systèmes agricoles adjacents. Ces zones sont représentées par environ 80% de la totalité des milieux humides du territoire en prenant en compte les indicateurs mobilisés pour ce critère.

Les zones éloignées des principaux milieux humides montrent généralement une importance moindre, reflétant soit une moindre dépendance des activités agricoles à ces services, soit une capacité limitée des milieux humides à influencer ces zones.

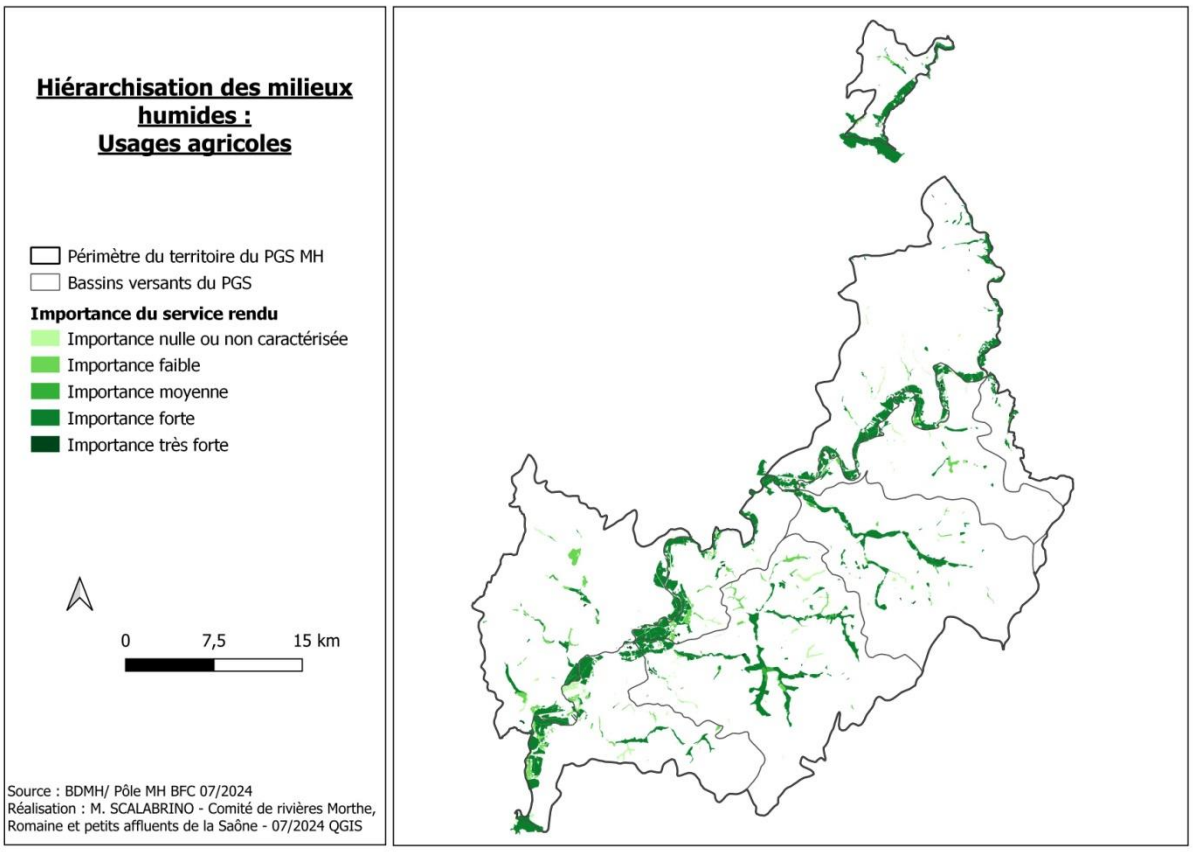


Figure 40 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Usage agricole »

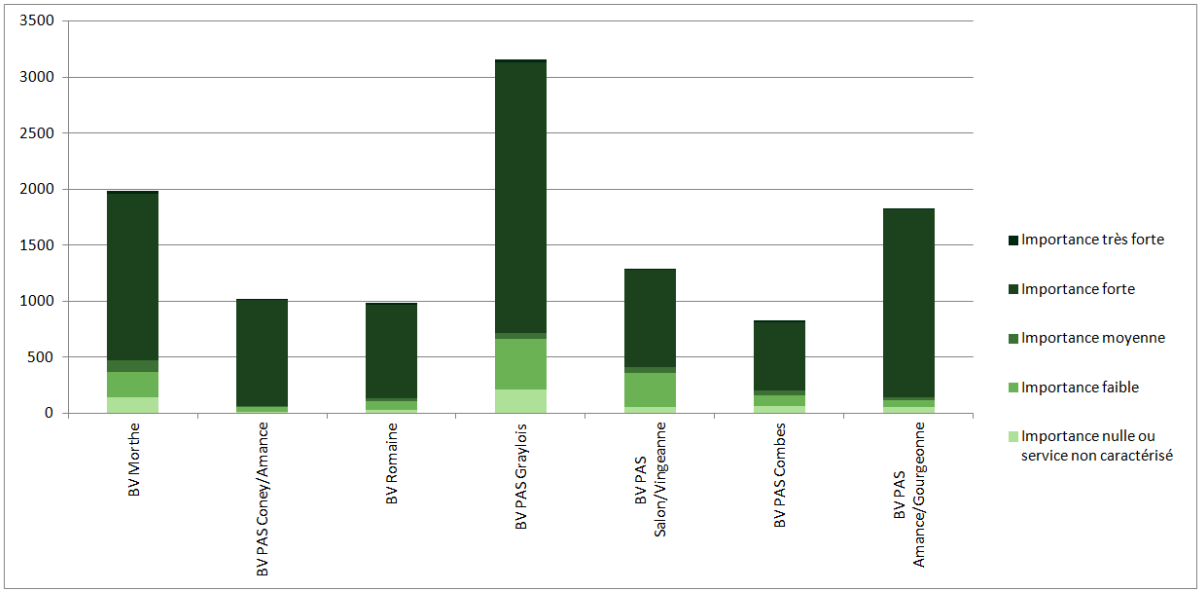


Figure 41 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage agricole »

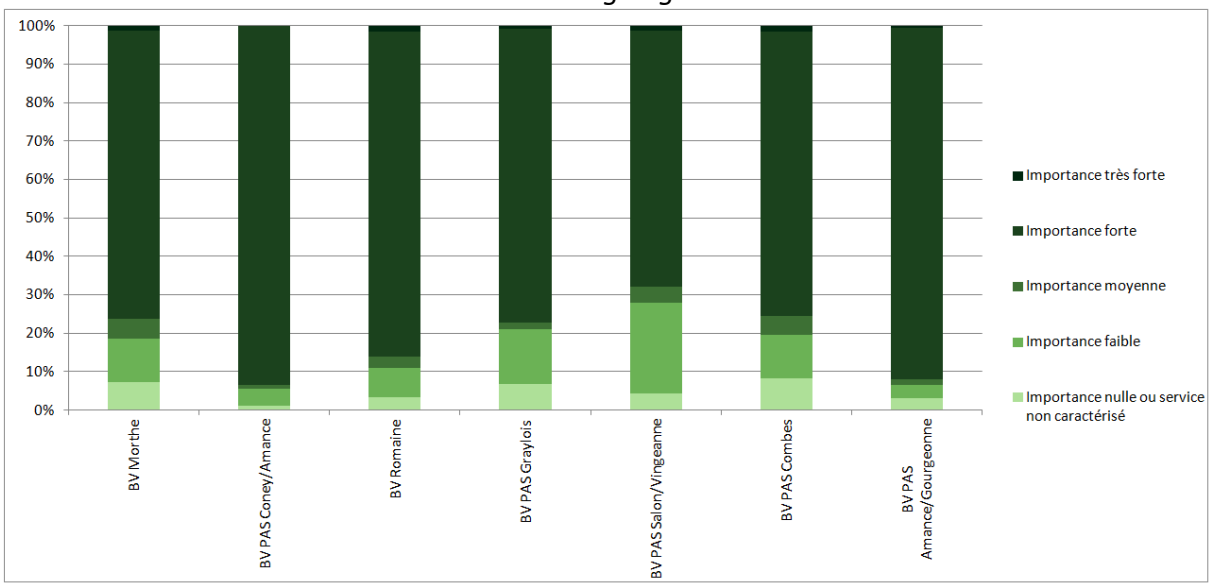


Figure 42 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Usage agricole »

Les figures 43 et 44 montrent les différents usages agricoles au sein des milieux humides du territoire pour 2022. Nous pouvons remarquer que la majorité des usages agricoles est répertoriée entre les prairies permanentes, estives et landes et les cultures. En effet, 60% de ces milieux sont qualifiés de prairies permanentes, estives et landes et 34% de ceux-ci sont représenté par les cultures.

Nous pouvons remarquer une évolution spatiale des usages agricoles dans le Val de Saône : d'un système de prairies en amont à des grandes cultures en aval. De plus, nous avons pu voir la présence significative de grandes cultures sur les bassins versants des affluents de la Saône. Pour finir, nous observons peu de bassins versants dont les milieux humides sont épargnés par les grandes cultures (Jouanne, Baignotte).

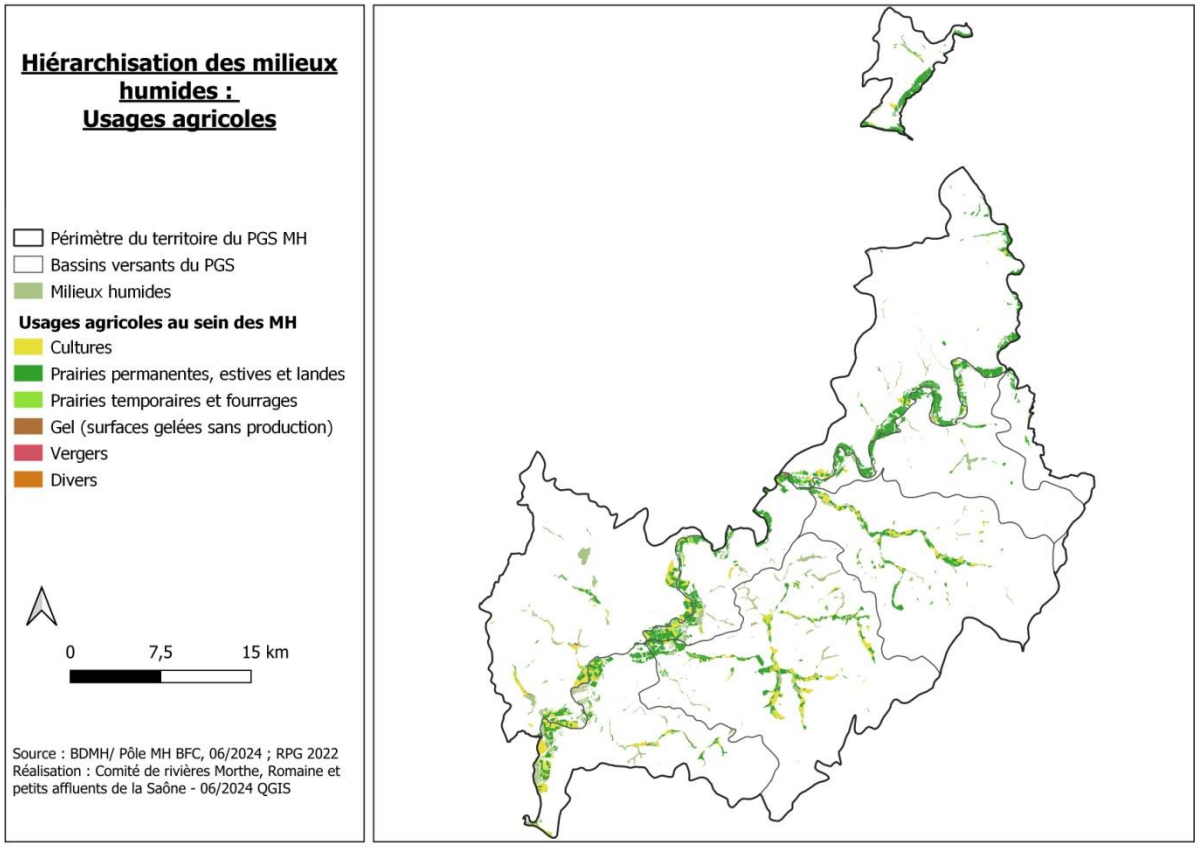


Figure 43 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides par usages agricoles en 2022

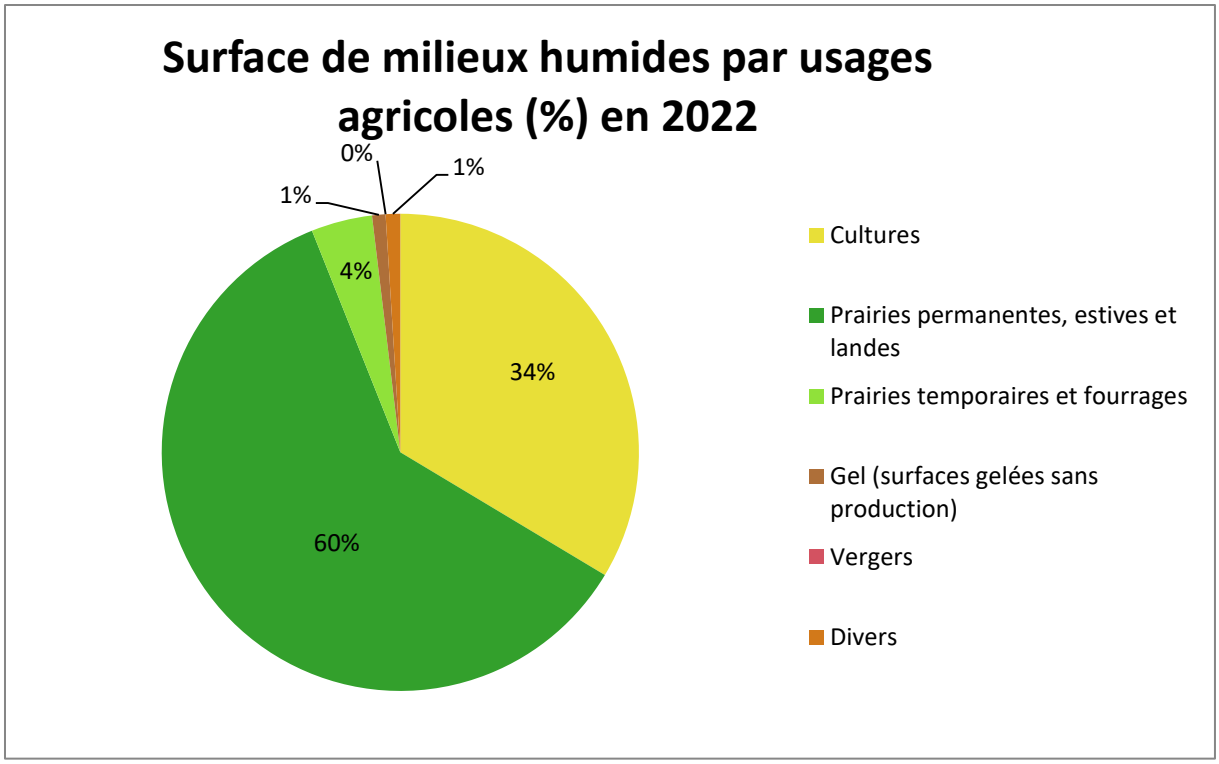


Figure 44 : Diagramme circulaire montrant la surface de milieux humides par usages agricoles (%) en 2022

Les figures 45 et 46 montrent les différents usages agricoles au sein des milieux humides du territoire pour 2007. Nous pouvons remarquer une répartition plus homogène des différents usages avec 36% représenté par les prairies permanentes, estives et landes, 29% sont catégorisés comme des cultures et 18% sont des prairies temporaires et fourrages

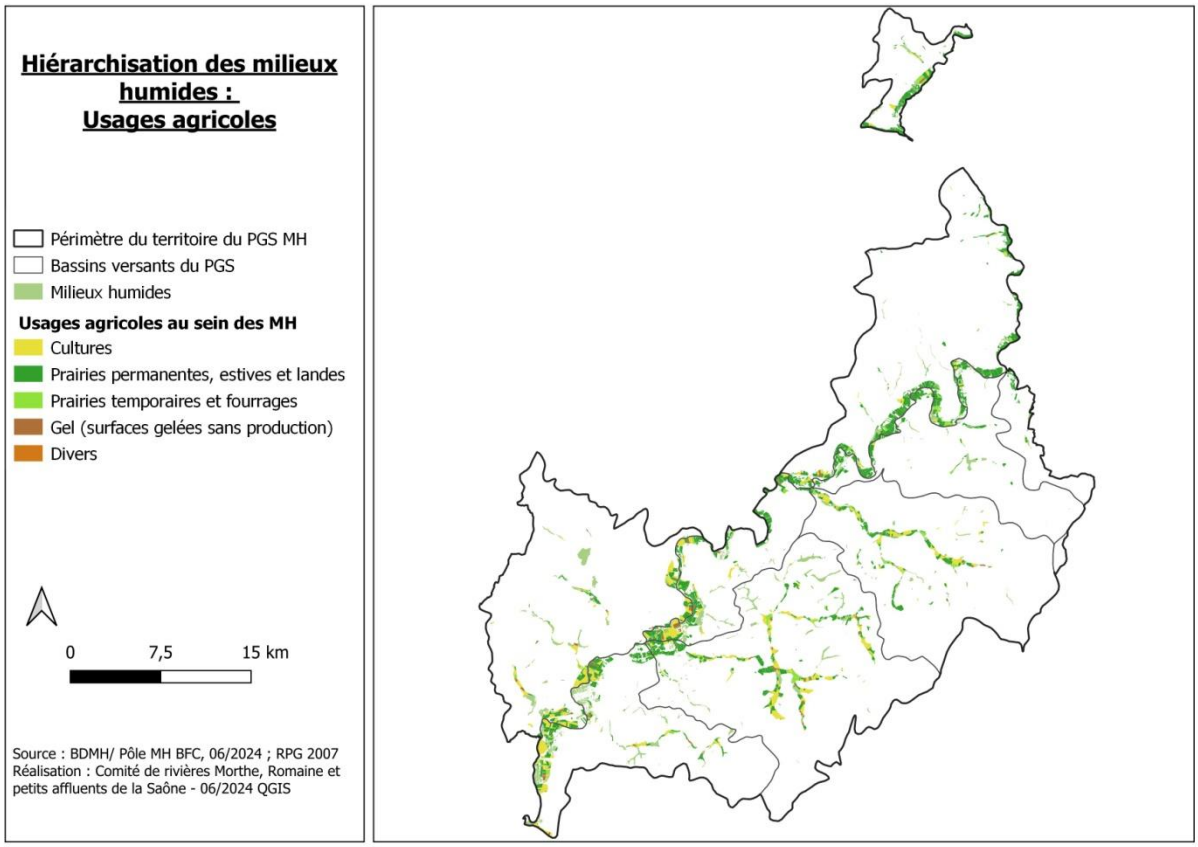


Figure 45 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides par usages agricoles en 2007

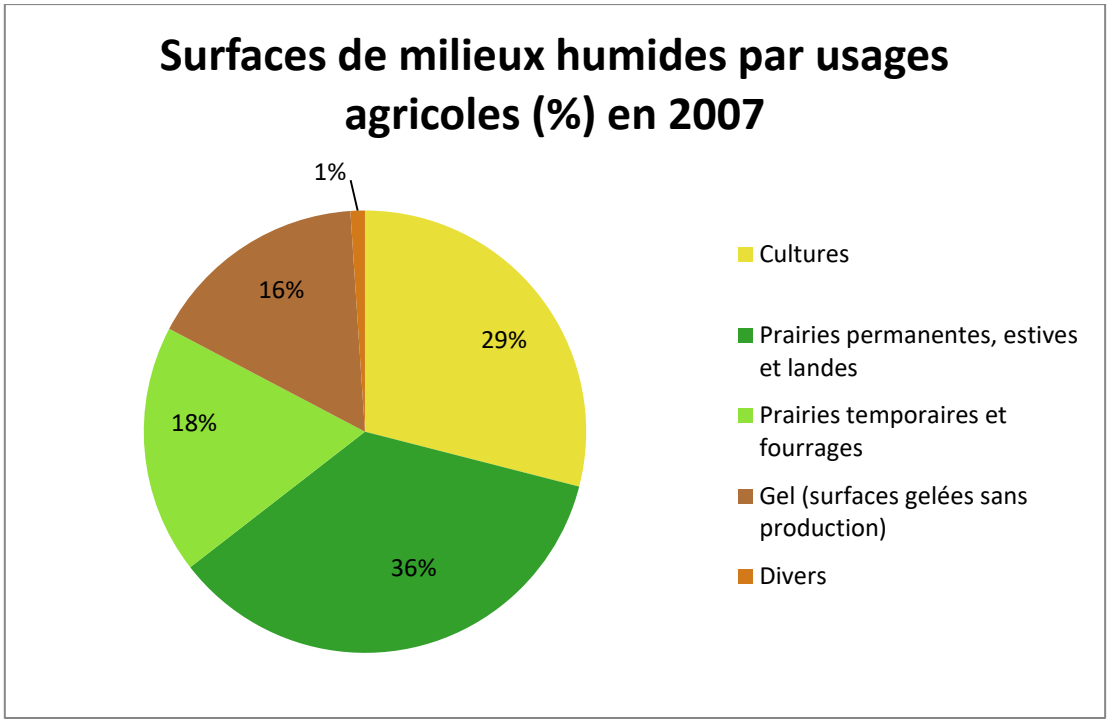


Figure 46 : Diagramme circulaire montrant la surface de milieux humides par usages agricoles (%) en 2007

En comparant les données de RPG de 2007 et de 2022, nous pouvons remarquer que ces résultats sont à nuancer. Nous observons une augmentation de 29% à 34% pour les cultures présentes au sein des milieux humides du territoire, ce qui correspond à un accroissement de 5%. De plus, la part des surfaces gelées sans production a significativement diminué, ce qui est peut-être corrélée avec le contexte de guerre en Ukraine.

3.3.2.6 Détail des indicateurs relatifs aux atteintes

Les atteintes sont les dégâts causés à l'environnement, ce qui entraine des perturbations dans le fonctionnement. On considère que les atteintes sont déjà réelles. Le but sera alors de remédier à ces dommages en mettant en place des mesures de réhabilitation ou de restauration.

3.3.2.6.1 Critère « Atteintes hydrologiques »

Objectif : Restaurer/gérer les milieux humides dégradés par des atteintes hydrauliques

Ce critère reflète le degré de détérioration en termes d'atteintes au fonctionnement hydrologique. Il comprend à la fois les dommages morphologiques et les dommages hydrauliques (tableau 11).

Les pistes d'amélioration potentielles pour ce critère peuvent être identifiées dans l'analyse sur les sujets suivants :

- Les données relatives au drainage enterré ne sont pas centralisées, mais seulement disponible à l'échelle communale. Elles ne sont actuellement pas mobilisées ;
- La caractérisation de la présence de fossés de drainage est très parcellaire. Un traitement automatisé des couches de LIDAR HD publiées par l'IGN pourrait permettre d'identifier certains de ces réseaux de fossés de drainage.
- La place des milieux humides dans les bassins versants, en lien avec les cours d'eau, n'est pas intégrée dans l'analyse. On peut mentionner ici l'intégration d'éléments comme la présence d'étangs en barrage sur les cours d'eau, la présence d'un canal ou l'incision des cours d'eau qui déconnecte les zones humides comme facteur d'impact sur le bon fonctionnement des zones humides.

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Perturbations hydrauliques/facteurs gestion des eaux	0 : absence 1 : facteur faible (importance non précisée, modérée ou marginale) 2 : facteur fort ou perturbation (importance marginale) ou facteur faible (importance majeure) 3 : facteur fort ou perturbation (importance modérée ou non précisée) 4 : facteur fort ou perturbation (importance majeure)	**(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul)** **0 : absence d'atteintes caractérisées** **1 : facteur faible imp. non majeure ou masse d'eau sous pression (faiblement ou modérément)** **2 : présence de facteur fort imp. marginale ou facteur faible imp. majeure ou troncon linéaire > 5% ou extraction ancienne ou prélèvement faible** **3 : présence d'une perturbation forte non majeure ou tronçon linéraire 5-25% ou prélèvement important ou extraction active ou présence ligne orographique ou masse d'eau fortement sous pression** **4 : perturbation forte majeure ou tronçon linéaire > 25% ou statut non cours d'eau**
Ligne de rupture de pente artificielle	0 : absence de donnée 1 : présence d'une digue, levée ou talus	
Prélèvements en eau	0 : absence d'ouvrage de prélèvement 1 : prélèvement non caractérisé (BDMH) ou prélèvement faible (<médiane) 2 : prélèvement important (>médiane)	
Cours d'eau linéaires	0 : absence de donnée cours d'eau sur le MH ou à moins de 50m 1 : tronçon rectiligne < 5% du cours d'eau 2 : tronçon rectiligne 5-25% du cours d'eau 3 : tronçon rectiligne > 25% du cours d'eau	
Ecoulement classé non cours d'eau	0 : absence 1 : écoulement caractérisé non cours d'eau	
Présence d'une activité d'extraction	0 : absence d'activités d'extraction 1 : activité d'extraction ancienne 2 : activité d'extraction active	
Atteinte hydro-morphologique	0 : absence de donnée ou absence de pression 2 : présence masse d'eau faiblement ou moyennement sous pression morphologique (SN ou LB) 3 : présence masse d'eau fortement sous pression morphologique (SN ou LB) ou présence masse d'eau artificielle ou avec altération de la morphologie (RM)	

Tableau 11 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes hydrologiques »

Les figures 47, 48 et 49 fournissent une représentation détaillée de l'importance des atteintes hydrologiques dans les milieux humides du territoire.

Nous remarquons une concentration de zones à atteintes fortes et très fortes le long de certains systèmes fluviaux et plans d'eau, indiquant des régions où les milieux humides sont fortement affectés par des problèmes hydrologiques. Les zones avec des atteintes faibles à moyennes sont plus dispersées, mais également présentes, montrant des impacts modérés sur les milieux humides.

Nous pouvons observer une atteinte moyenne à très forte de la quasi-totalité (97%) des milieux humides du territoire du Comité de Rivières, ce qui témoigne d'une atteinte

généralisée aux milieux humides du fait des diverses activités humaines. Nous pouvons noter que les milieux humides forestiers ne semblent pas épargnés. Par ailleurs, certaines têtes de bassins versants présentent encore quelques milieux humides faiblement atteints, notamment le ruisseau des Ecoulottes, le nord du bassin versant de la Morthe, ainsi que la rivière de la Dhuys.

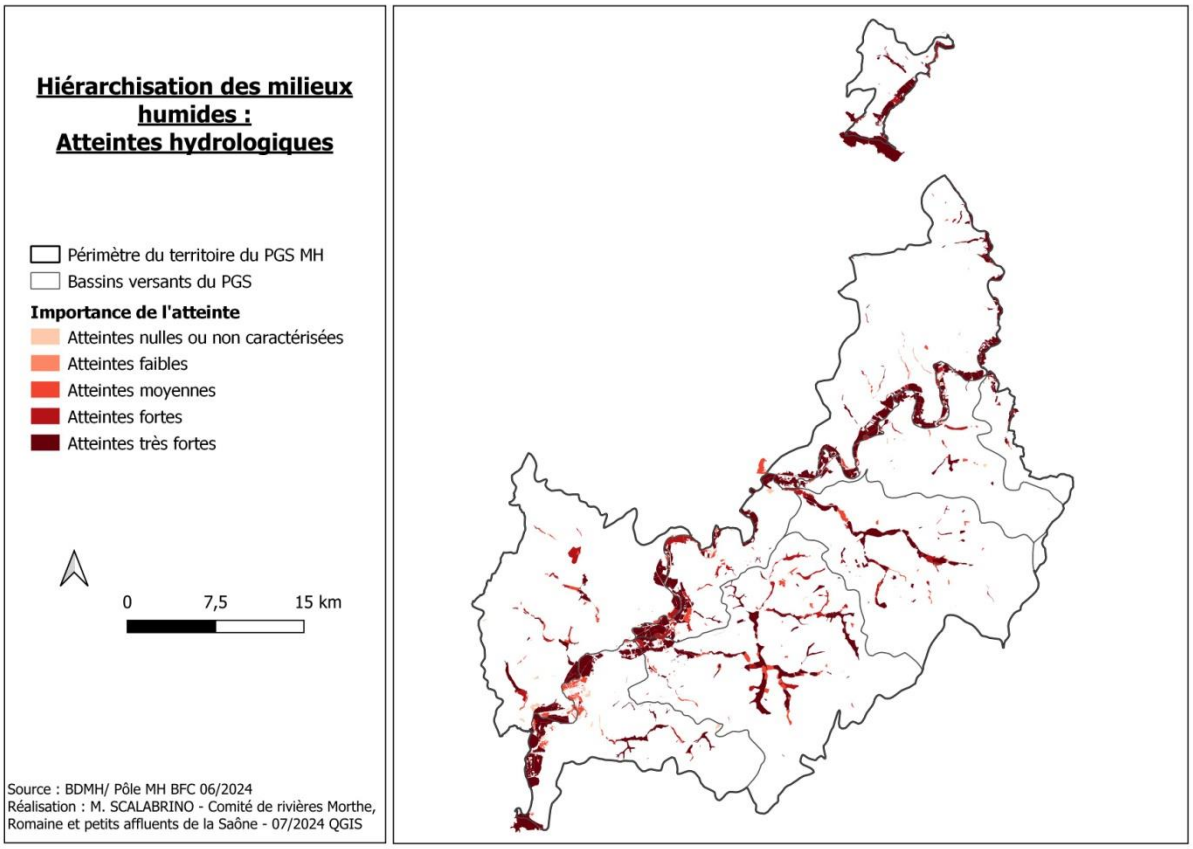


Figure 47 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes hydrologiques »

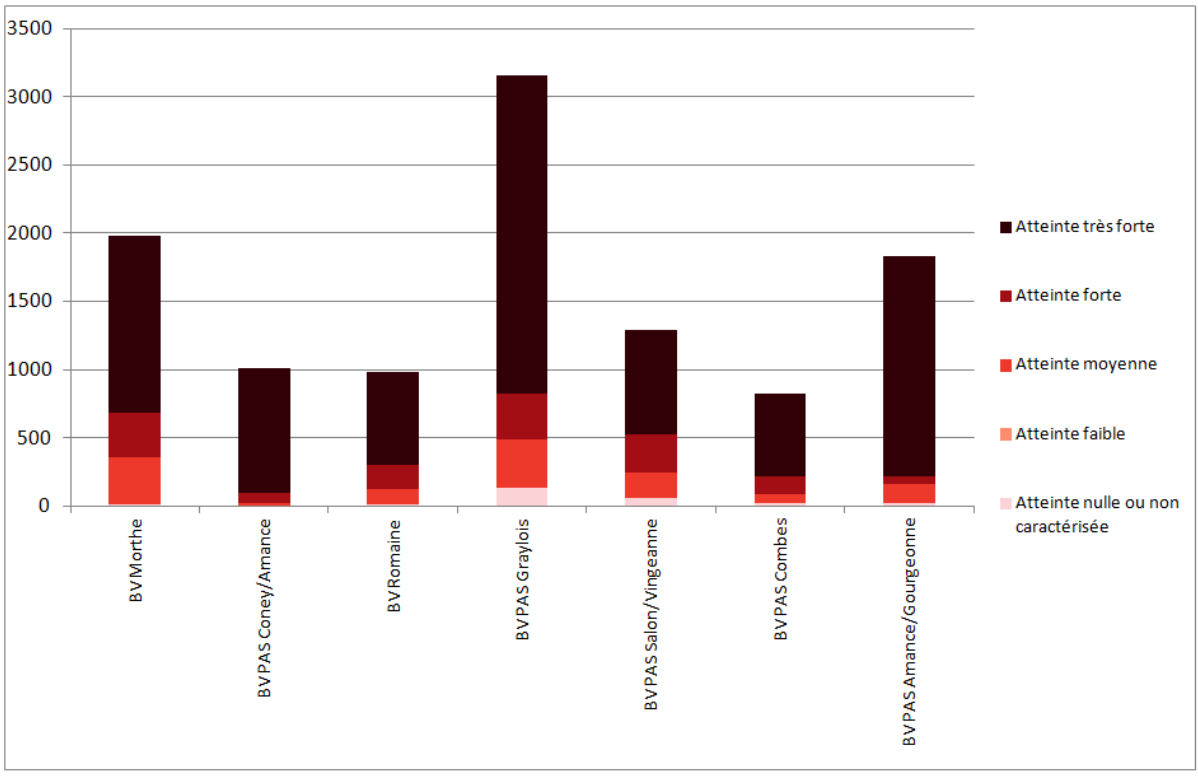


Figure 48 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes hydrologiques »

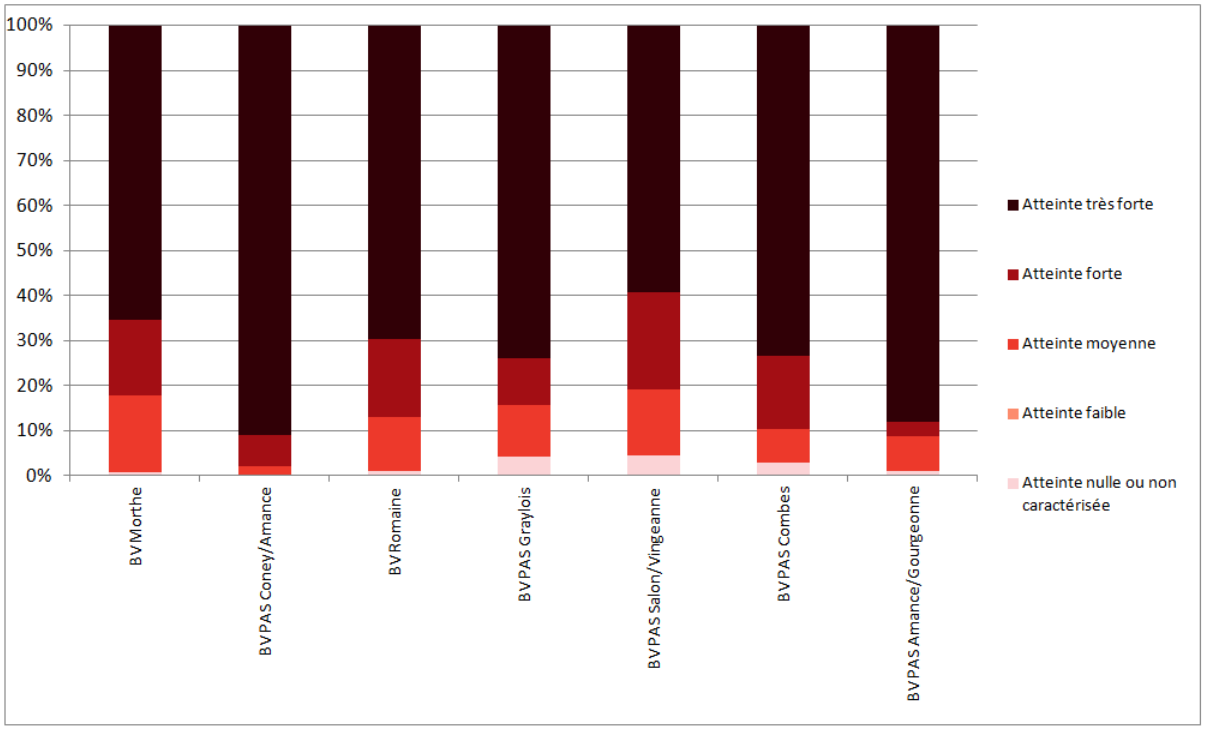


Figure 49 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes hydrologiques »

3.3.2.6.2 Critère « Atteintes par l'artificialisation »

<u>Objectif :</u> Restaurer/gérer les milieux humides dégradés par l'artificialisation

Ce critère reflète l'impact de l'urbanisation sur ou à proximité du milieu humide ainsi que les dommages causés par des constructions ou des aménagements existants. Toutefois, lorsque des constructions sont réalisées sur le milieu humide, entrainant une imperméabilisation, ils sont supprimés de l'inventaire et l'analyse n'est donc pas effectuée. Il est donc impossible d'illustrer l'importance des surfaces détruites par artificialisation à l'aide de ce critère, mais seulement les surfaces sous pression (tableau 12).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Infrastructures ou aménagement sur site	0 : absence 1 : 1 facteur ou activité 2 : plusieurs facteurs ou activités	**0 : absence d'élément ou tâche artificielle ≤ 1%** **1 : présence d'un élément de la BDMH et/ou présence d'une tâche artificielle sur 1-10%** **2 : présence de plusieurs éléments de la BDMH et/ou présence d'une tâche artificielle sur 10-50%** **3 : présence d'une tâche artificielle sur 50-80%** **4 : présence d'une tâche artificielle sur plus de 80%**
Présence d'une tâche artificialisée sur le périmètre rapproché du site	surface artificialisé / surface périmètre rapproché du site * 100	

Tableau 12 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par l'artificialisation »

Les figures 50, 51 et 52 évaluent l'importance des milieux humides concernant les atteintes par l'artificialisation. Nous remarquons une disparité dans la hiérarchisation de ces milieux humides allant d'un degré d'atteintes nulles ou non caractérisées à des atteintes très fortes.
Nous pouvons observer que le territoire est globalement faiblement impacté par l'artificialisation selon les données mobilisées pour ce critère. En effet, cela représente environ 49% de la surface totale des milieux humides recensés. Néanmoins, les atteintes, souvent moyennes, se concentrent au niveau des villes et villages.

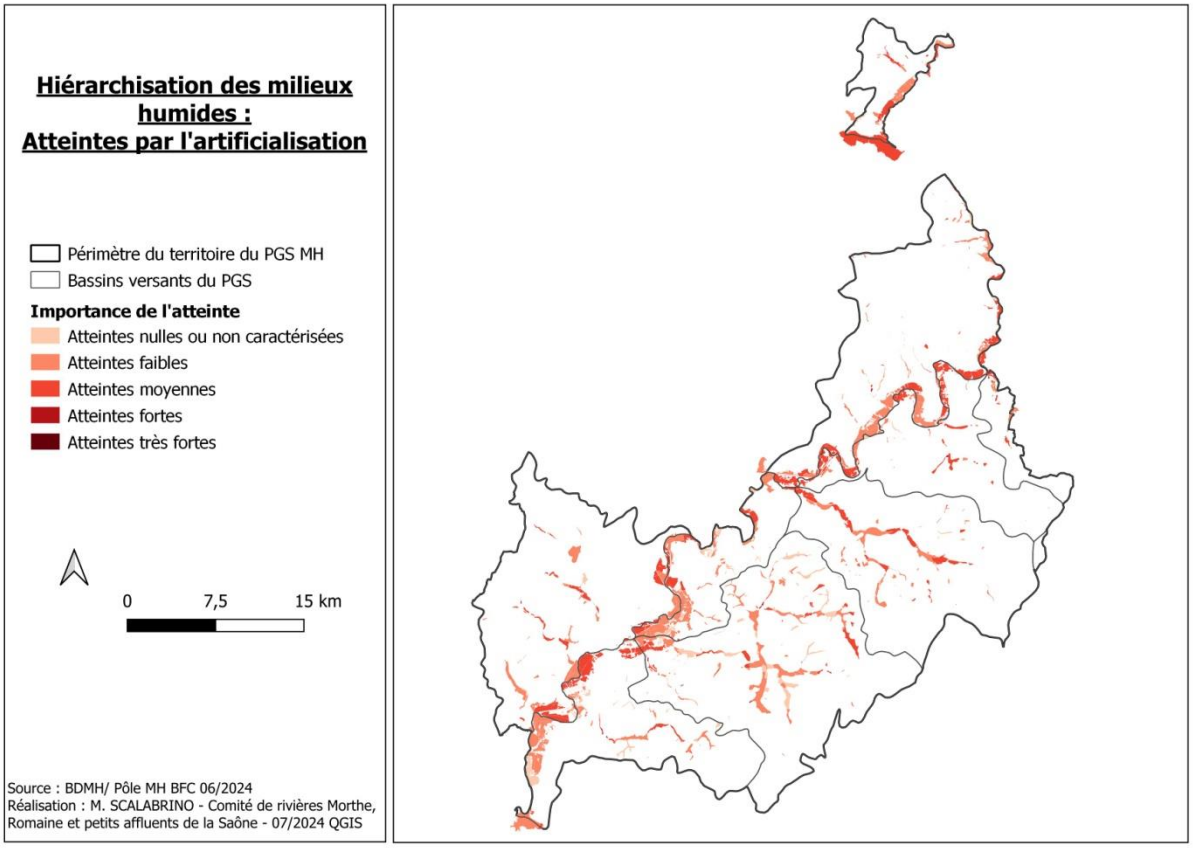


Figure 50 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par l'artificialisation »

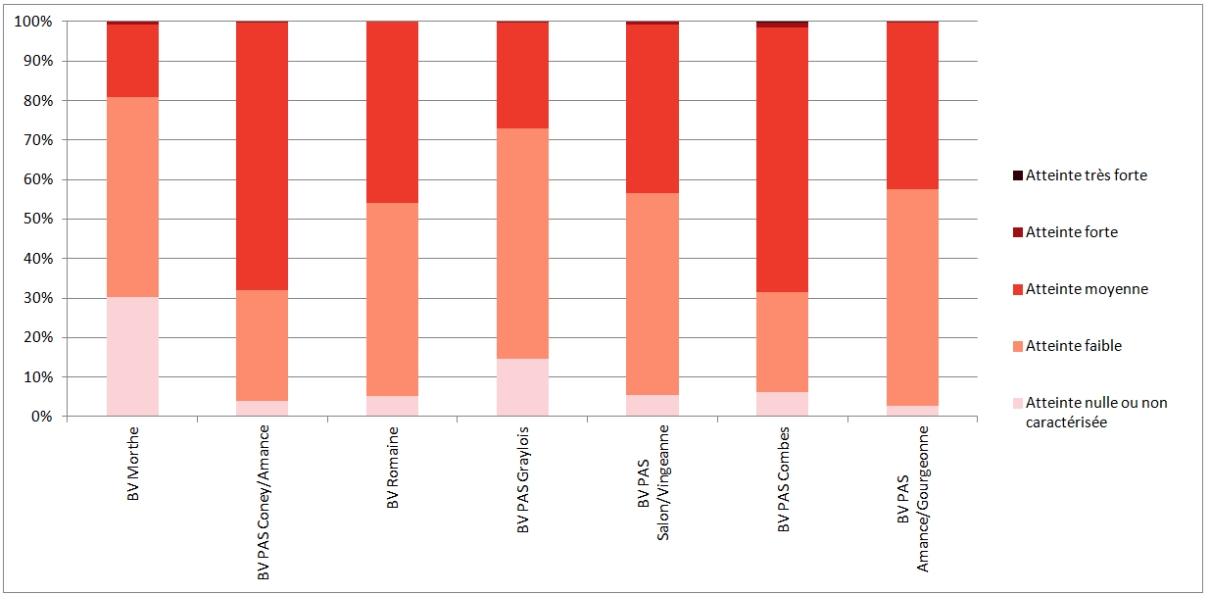


Figure 51 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par l'artificialisation »

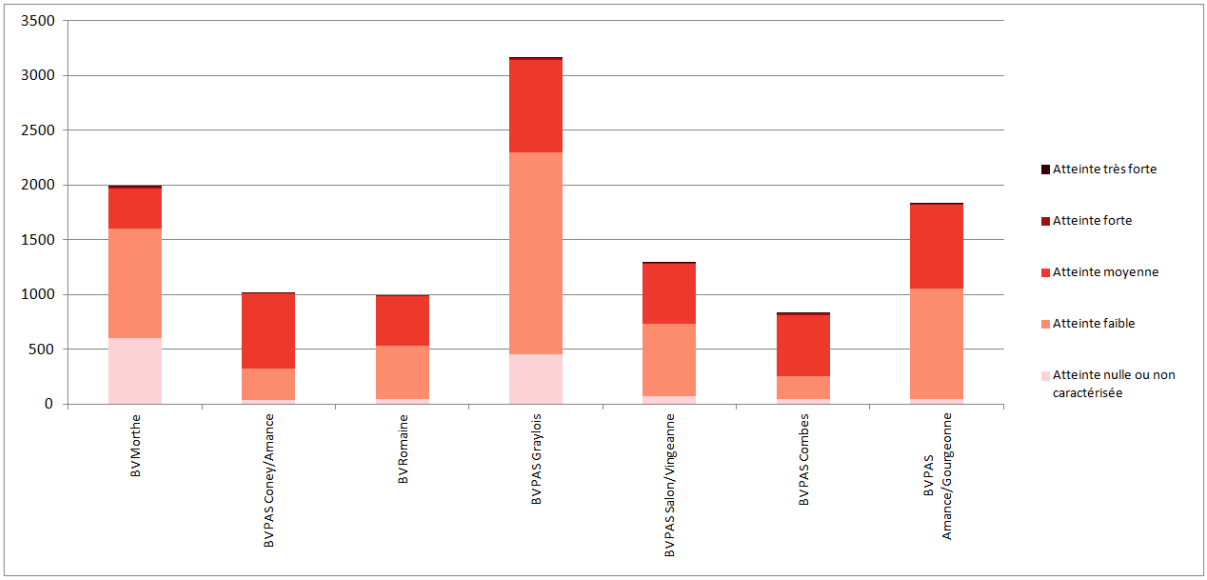


Figure 52 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par l'artificialisation »

3.3.2.6.3 Critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs »

<u>Objectif :</u> Restaurer/gérer les milieux humides dégradés par des usages agricoles intensifs

Ce critère reflète les pressions agricoles causées par des pratiques culturales qui ont un impact sur les milieux humides, comme les pratiques avec labour que sont les cultures de tout type. Par défaut, les prairies permanentes ne sont pas considérées comme intensives. Cela demeure insatisfaisant car les pratiques telles que l'épandage, le pâturage avec des chargements importants, les fauches précoces et répétées ou encore les traitements phytosanitaires, qui ont des impacts significatifs sur l'état et le fonctionnement des zones humides, ne sont que très peu étudiées, en raison de l'absence de données localisées disponibles sur ces pratiques.

De plus, en fonction des situations, il est important de prendre de nombreuses précautions lors de la présentation de ce bloc, afin de ne pas laisser penser que les pratiques agricoles n'ont pas d'effets néfastes sur les prairies humides. Cela s'applique particulièrement dans les zones où les prairies permanentes sont très prédominantes. Cependant, cet aspect peut offrir une perspective intéressante dans les zones cultivées ou les prairies permanentes. Il convient toutefois de souligner que les secteurs humides cultivés sont souvent identifiés de manière lacunaire, en particulier lorsqu'ils préexistent dans les inventaires de milieux humides (tableau 13).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Pratiques agricoles sur le MH	0 : absence de facteur 1 : facteur potentiellement impactant 2 : facteur impactant caractérisé	**0 : absence d'atteintes caractérisées** **1 : au moins 1 facteur potentiellement impactant issu de la BDMH et/ou culture impactante minoritaire sur le périmètre rapproché (< 25%) et absence de culture dans le milieu humide** **2 : au moins 1 facteur impactant issu de la BDMH et/ou cultures impactantes ≤ 10% sur le site et/ou importante sur le périmètre rapproché (> 25%)** **3 : cultures impactantes sur 10-50% du site** **4 : cultures impactantes sur plus de 50% du site**
Cultures impactantes situées dans un périmètre rapproché du site	0 : absence de cultures dans le MH 1 : culture impactante < 10 % 2 : culture impactante non majoritaire sur site (10-50%) 3 : culture impactante majoritaire sur site (> 50%)	

Tableau 13 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs »

Les figures 53, 54 et 55 fournissent une représentation de l'importance des atteintes par les usages agricoles intensifs pour les milieux humides du territoire. Les zones d'atteintes très fortes et fortes se concentrent principalement le long des rivières et dans les zones humides adjacentes aux terres agricoles. Elles indiquent des impacts significatifs des activités agricoles intensives, telles que le ruissellement de pesticides, d'engrais, et la compaction des sols. Les zones d'atteintes moyennes montrent des impacts modérés des activités agricoles. Elles peuvent être influencées par des pratiques agricoles moins intensives ou par des mesures de mitigation partielle. 61% des milieux humides du territoire possède des atteintes moyennes concernant les usages agricoles intensifs par rapport aux données mobilisées.

Les bassins versants du Val de Saône présentant des atteintes globalement faibles à moyennes, ce qui est peut être influencé par les dispositions mises en place et notamment des Mesures Agro-Environnementales (MAE) au niveau du site de la Vallée de la Saône Natura 2000. Par ailleurs, les milieux humides agricoles présentent des atteintes moyennes à très fortes. Néanmoins, nous remarquons que les bassins versants de la Romaine et de la Morthe sont plus particulièrement impactés par ces atteintes fortes et très fortes.

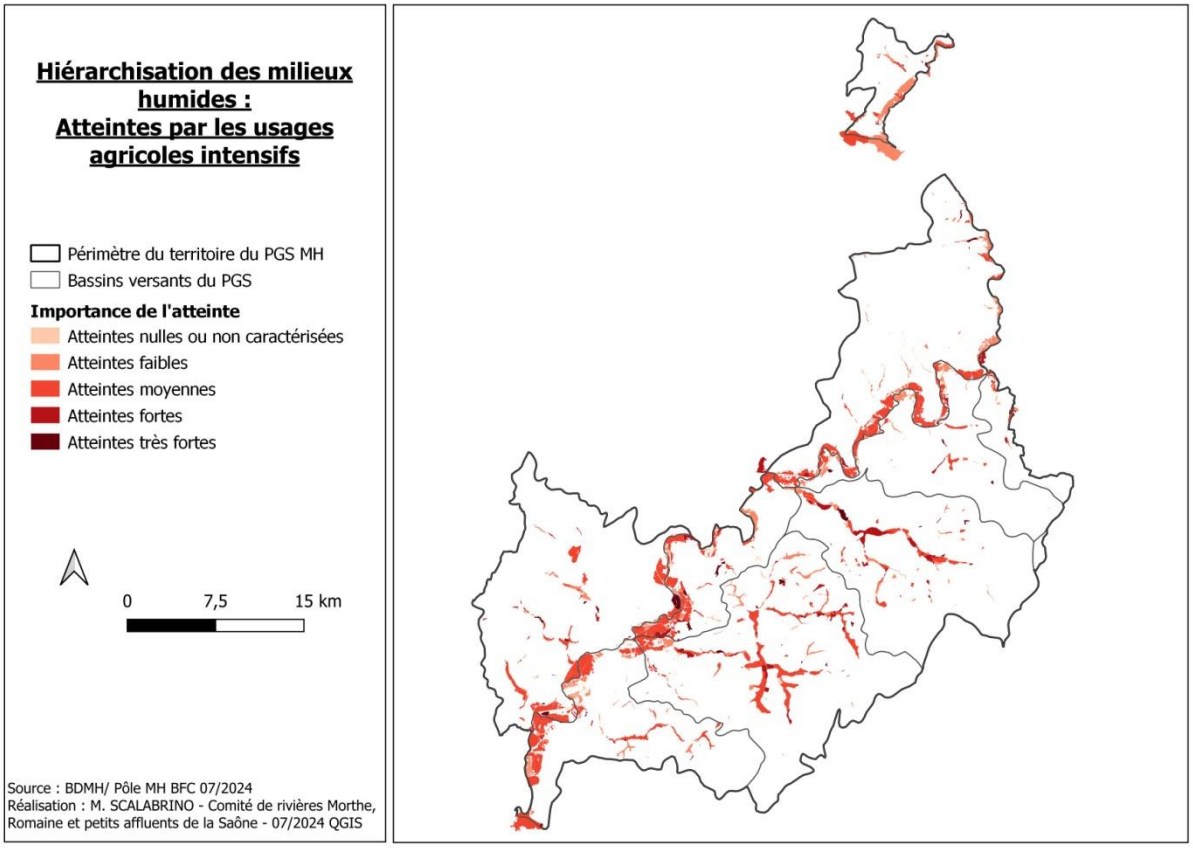


Figure 53 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs »

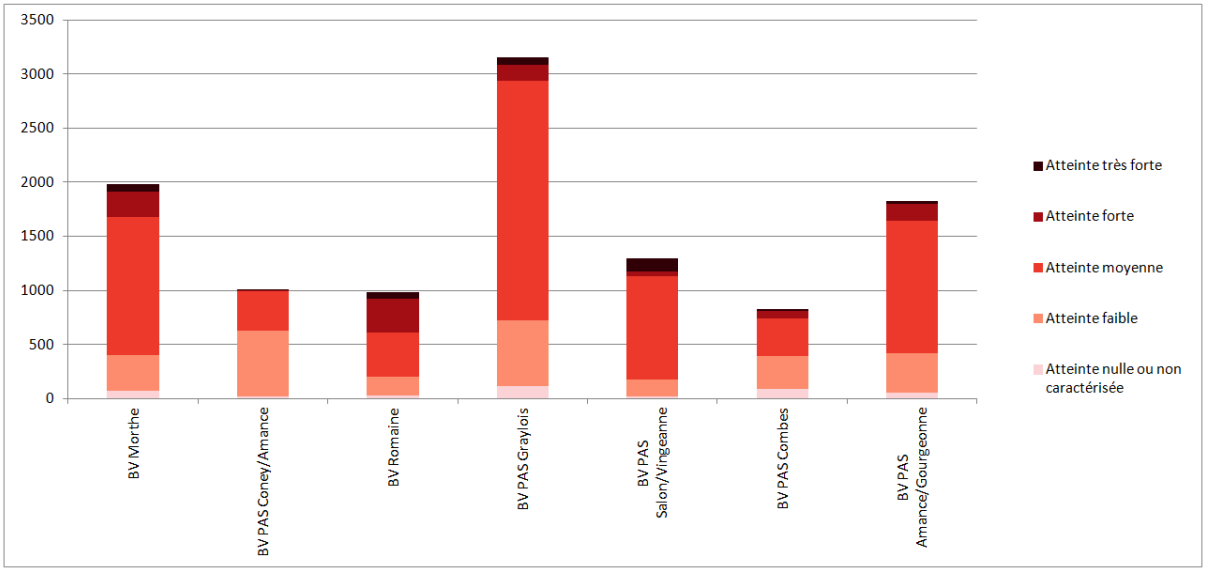


Figure 54 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs »

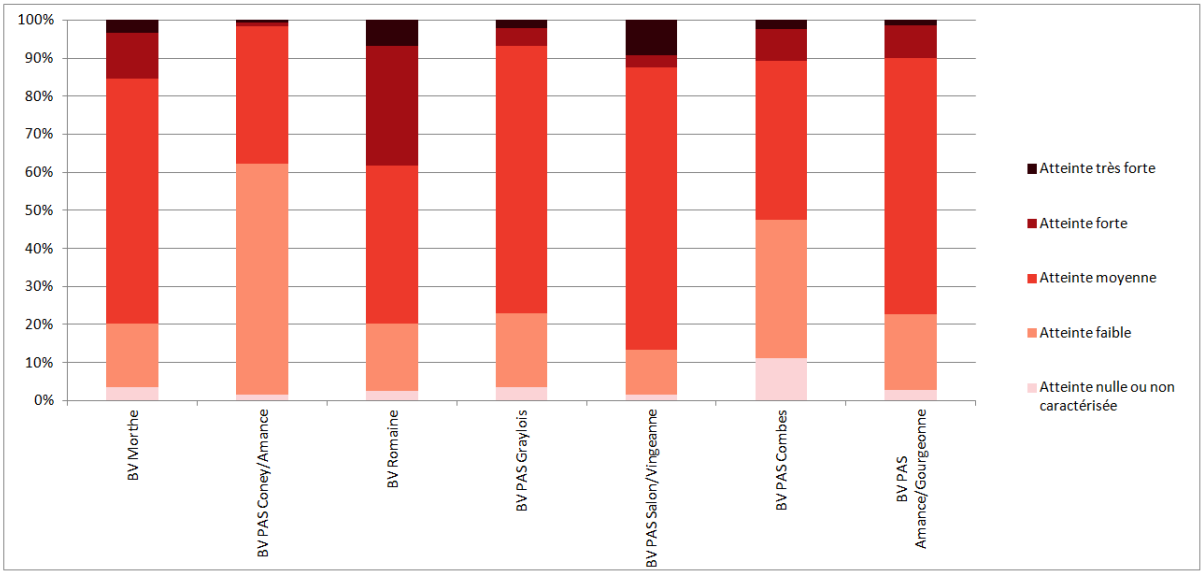


Figure 55 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs »

3.3.2.6.4 Critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs »

<u>Objectif :</u> Restaurer/gérer les milieux humides dégradés par des usages sylvicoles intensifs

Ce critère traduit la présence de pressions liées aux usages sylvicoles.

Il est difficile, comme pour les pratiques agricoles, de caractériser de manière précise les pratiques sylvicoles impactantes en l'absence de données. Il n'est en effet pas facile d'accéder à ce type de traitement sylvicole, que ce soit en forêt privée ou en forêt publique. Ainsi, l'intensité des usages sylvicoles a été principalement expliquée par la présence de plantations et par la présence de boisements mono spécifiques (tableau 14).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Facteurs et activités sylvicoles	0 : absence de facteur 1 : présence d'une activité sylvicole 2 : un ou plusieurs facteurs non impactant d'importance non majeure 3 : un ou plusieurs facteurs non impactant d'importance majeure ou 1 ou plusieurs facteurs impactant d'importance non majeure 4 : 1 ou plusieurs facteurs impactant d'importance majeure	**0 : absence d'atteintes caractérisées (absence de forêt ou surface forêt inférieur à 10% du Milieu humide)** **1 : gestion sylvicole non caractérisée (présence de milieux forestiers sur plus de 10% du milieu humide)** **2 : présence d'une activité sylvicole : présence de forêt soumise ou pratique sylvicole modéré BDMH ou usage sylviculture modéré via OCS ou IFN** **3 : activité sylvicole soutenue : pratique sylvicole BDMH moyen ou**
Type de MH	0 : non concerné 1 : plantation de feuillus ou de résineux	
Habitats naturels	0 : absence de plantation 1 : présence de plantation	
Zone boisée	0 : absence de zone boisée 1 : présence d'une zone boisée	

Forêt soumise	0 : absence de forêt soumise 1 : présence de forêt soumise	**présence de forêt dense de résineux (peuplement en mélange) issue de la BD Forêt ou usage sylviculture important via OCS ou IFN** **4 : activité sylvicole intensive : pratiques sylvicoles d'importance majeures BDMH ou présence de Peuplement pur de résineux ou robinier ou peuplier ou Essence dominante Epicéa, Douglas, Robinier, Peuplier ou Forêt sans couvert arboré ou habitat dégradé (plantation) ou Peupleraie via OCS ou usage intensif via IFN**
Occupation du sol	0 : absence d'usage 1 : présence d'usage sylvicole non précisé 2 : présence de peupleraie	
Formation végétale	0 : absence de peuplement artificiel 3 : Forêt dense de résineux (peuplement en mélange) 4 : Peuplement pur de résineux ou robinier ou peuplier ou Essence dominante Epicéa, Douglas, Robinier, Peuplier ou Forêt sans couvert arboré	
Impacts sur les placettes	0 : absence 2 : UTIP = X ou GEST = 1 3 : ORNIERE = 2 ou GEST = 2 ou DC = 3 4 : ORNIERE = 3 ou DC = (1,2) ou TPLANT <>'0' et <> null	
Habitats naturels	0 : absence de plantation 1 : présence de plantation (83,3)	

Tableau 14 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs »

Les figures 56, 57 et 58 montrent l'importance des atteintes causées par les usages sylvicoles intensifs dans les milieux humides. Les usages sylvicoles intensifs se réfèrent aux pratiques forestières qui peuvent impacter négativement les milieux humides, comme la coupe à blanc, le drainage et l'utilisation intensive des terres forestières.

Les zones avec une atteinte plus élevée sont plus proéminentes le long de certaines caractéristiques géographiques, probablement des forêts ou des zones de gestion forestière intensive, indiquant que ces emplacements sont les plus impactés par les pratiques sylvicoles intensives.

Nous avons remarqué que la cartographie des milieux humides forestiers est très lacunaire, avec une atteinte en grande partie non caractérisée. De plus, la quasi-totalité des milieux humides forestiers identifiés font l'objet d'une atteinte moyenne à très forte, témoin d'un important aménagement des forêts dans un but de production sylvicole.

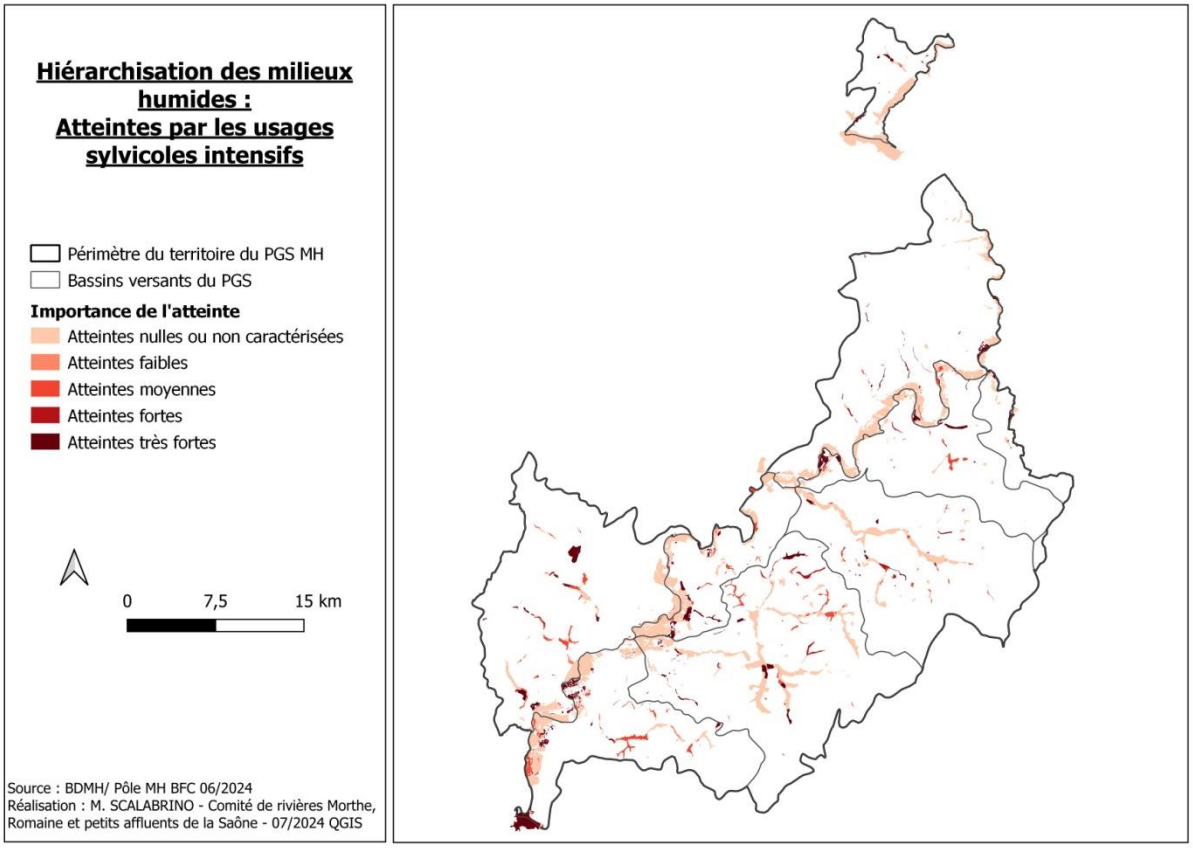


Figure 56 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs »

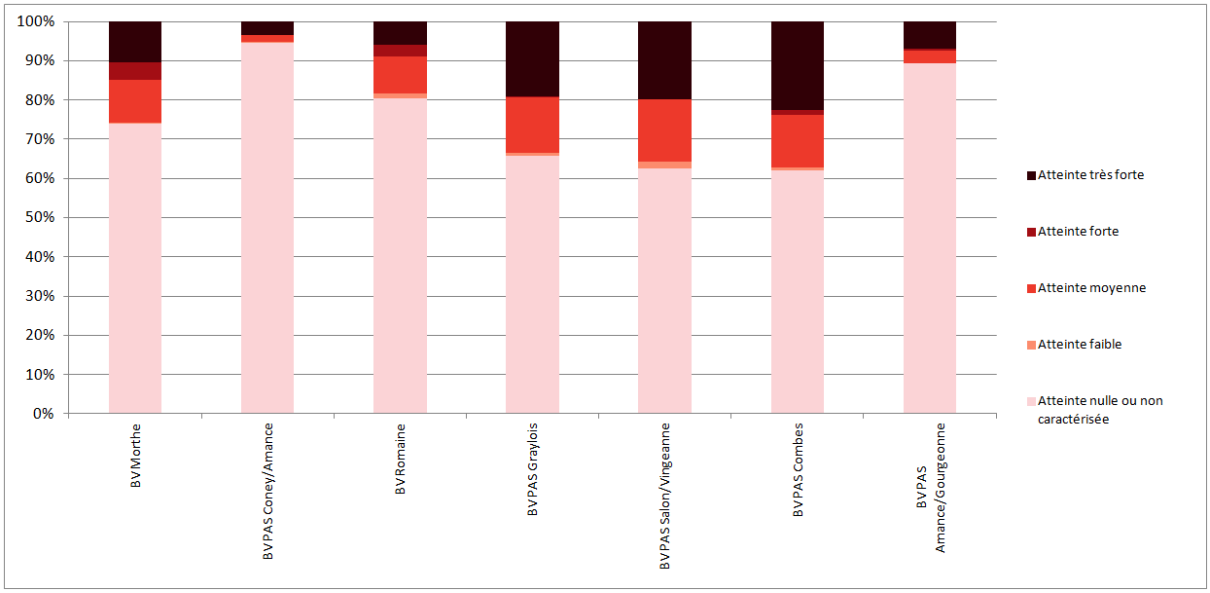


Figure 57 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs »

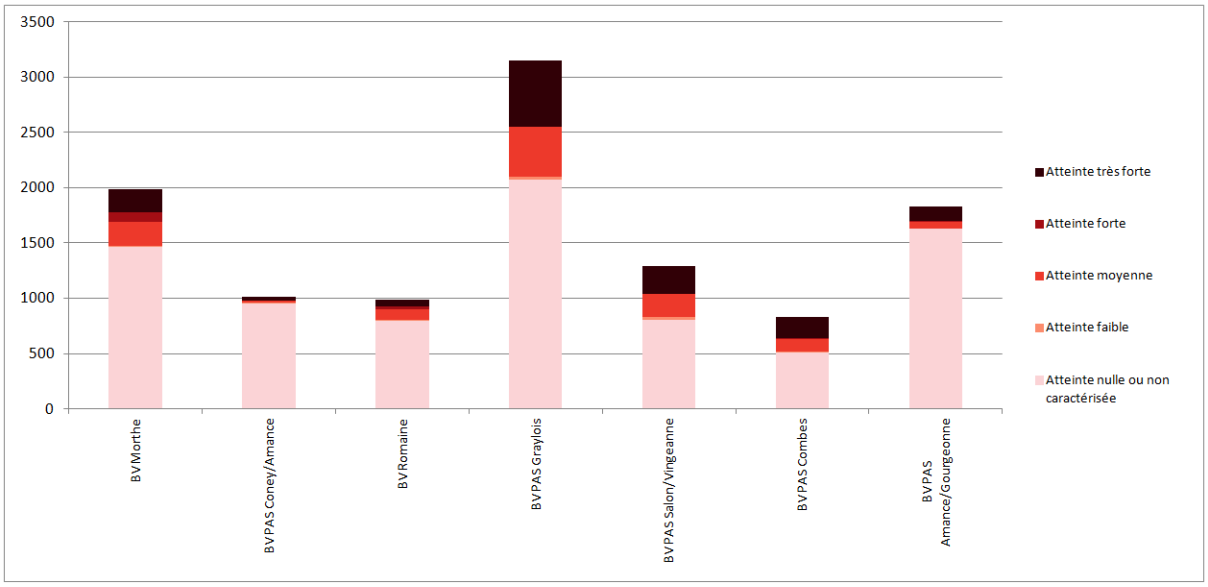


Figure 58 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs »

3.3.2.6.5 Critère « Atteintes par la pollution »

Objectif : Restaurer/gérer les milieux humides dégradés par la pollution et les nuisances

Ce critère reflète les conséquences réelles ou potentielles (en raison de la proximité d'infrastructures polluantes) de la pollution sur les milieux humides, telles que les stations d'épuration, les sites où le sol est pollué, les sites touchés par des émissions polluantes, les rejets dans le sol et l'eau ou encore les dépôts sauvages.

L'absence de prise en compte des polluants d'origine agricole, que ce soit des produits phytosanitaires, vétérinaires ou des engrais chimiques ou organiques est la principale lacune de l'analyse de ce critère (tableau 15).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
STEP	0 : absence 1 : présence	**0 : absence d'atteintes caractérisées** **1 : activité ou facteur potentiellement polluante ou STEP** **2 : facteur de pollution non majeur** **3 : émissions polluantes issue de l'IREP** **4 : sol pollué issu de BASOL ou facteur de pollution majeur**
Sites pollués	0 : absence 1 : présence	
IREP (Registre des Emissions Polluantes)	0 : absence 1 : présence	
Facteurs d'évolution	0 : absence de facteur 1 : présence d'un facteur potentiellement polluant 2 : présence d'un facteur polluant d'importance modérée 3 : présence d'un facteur polluant d'importance majeure	
Activité	0 : absence d'activité 1 : présence d'une activité potentiellement polluante	

Tableau 15 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par la pollution »

Les figures 59, 60 et 61 montrent l'importance des atteintes causées par la pollution dans les milieux humides. Nous observons que la majorité des milieux humides possèdent des atteintes nulles ou non caractérisées. La représentation de cette carte est à nuancer puisque les pollutions agricoles n'ont pas été prises en compte pour l'analyse de ce critère, en effet les produits phytosanitaires, vétérinaires ou des engrais chimiques ou organiques n'ont pas été répertoriés.

Nous pouvons remarquer que le territoire est globalement faiblement impacté par la pollution domestique et industrielle. Néanmoins, quelques points se distinguent sur le territoire, notamment le secteur de Jussey, la zone industrielle de Fiday-Gestion à Scey-Sur-Saône ainsi que la partie aval de Gray.

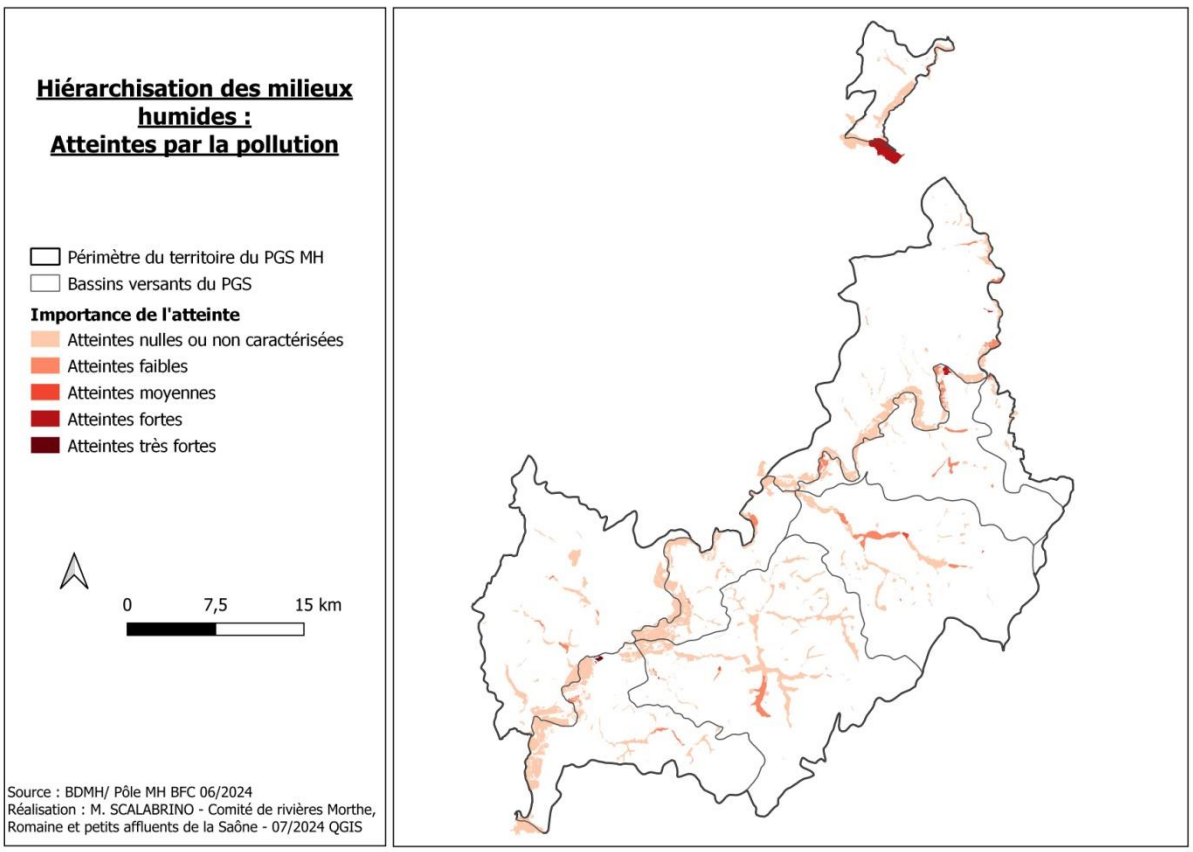


Figure 59 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par la pollution »

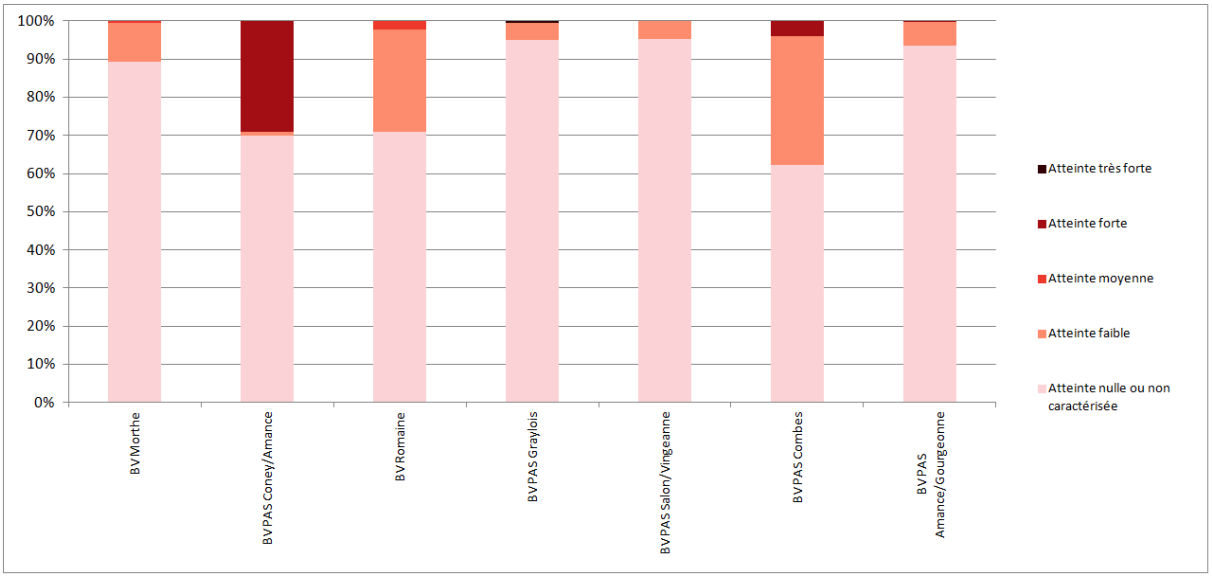


Figure 60 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la pollution »

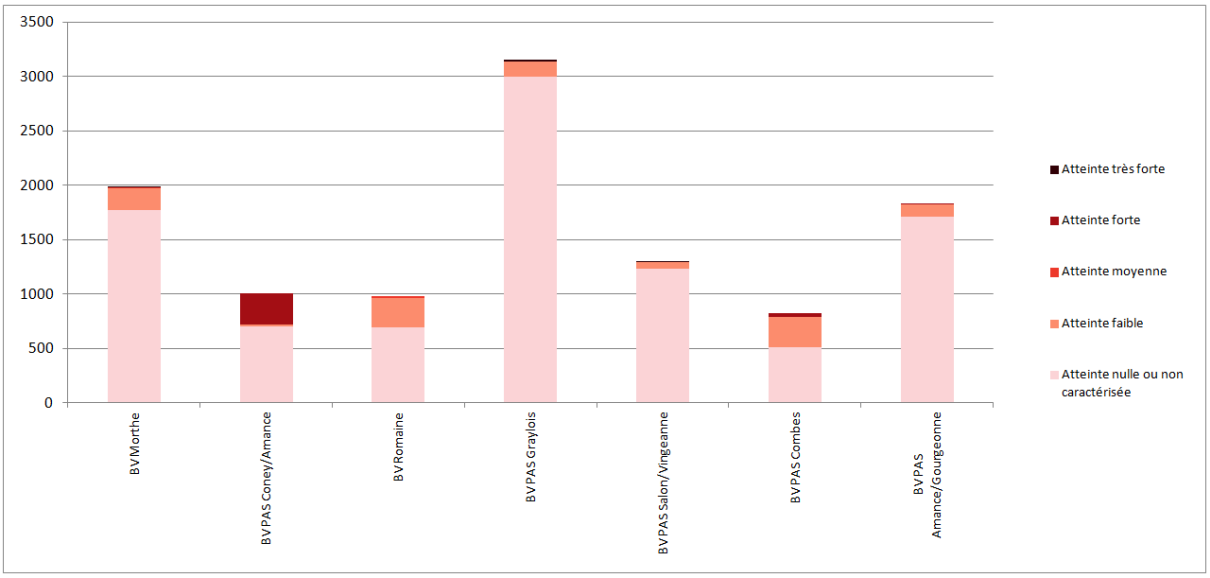


Figure 61 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la pollution »

3.3.2.6.6 Critère « Atteintes par la présence d'espèces exotiques envahissantes »

<u>Objectif :</u> Restaurer/gérer les milieux humides dégradés par la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE)

Ce critère reflète les dommages causés par la présence d'espèce exotiques envahissantes, qu'elles soient prédominantes, émergentes ou non invasives. La présence d'espèces

exotiques potentiellement envahissantes est en effet perçue comme une raison de penser qu'elles peuvent le devenir ou que d'autres espèces envahissantes peuvent se développer.
Ce critère est limité par l'impossibilité actuelle de prendre en compte les évolutions dans le temps et l'étendue de l'impact (pas de surface de colonisation par exemple), cette donnée n'étant pas mobilisable (tableau 16).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Présence d'EEE	0 : absence de donnée 1 : 1 ou plusieurs espèces exotiques (aucune EEE) 2 : plusieurs espèces exotiques (aucune EEE) 3 : 1 espèce envahissante majeure ou émergente 4 : plusieurs envahissantes majeures ou émergentes	**0 : absence de données qualifiant la présence d'espèce invasive** **1 : Présence avérée d'une espèce exotique non invasive mais aucune EEE** **2 : Présence avérée de plusieurs espèces exotiques non invasives mais aucune EEE** **3 : Présence d'une espèce exotique envahissante majeure ou émergente ou indication de l'atteinte dans la BD** **4 : Présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes majeures ou émergentes**
Atteinte liée à la présence d'EEE	0 : absence de donnée 1 : espèce présente	

Tableau 16 : Détail des indicateurs pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE »

Les figures 62, 63 et 64 montrent l'importance des atteintes causées par la présence d'EEE dans les milieux humides. Les zones le long des principales rivières et leurs affluents montrent des atteintes plus significatives, ce qui peut être dû à la facilité de propagation des espèces exotiques envahissantes par les voies d'eau. Les milieux humides avec des atteintes fortes à très fortes sont représentés par 33% des milieux humides recensés. Ils sont vulnérables aux dégradations écologiques telles que la perte de biodiversité, l'altération des habitats, et la compétition avec les espèces natives. Ces impacts négatifs peuvent compromettre les services écosystémiques rendus par les milieux humides, tels que la filtration de l'eau, la régulation des débits, et l'habitat pour la faune.

Nous pouvons remarquer que le Val de Saône est très impacté par la présence d'EEE. De plus, les bassins versants des petits affluents de la Saône semblent plutôt épargnés par ces atteintes, hormis certaines tâches. Il sera nécessaire de réaliser des vérifications, des identifications et des actions afin d'éviter la dispersion.

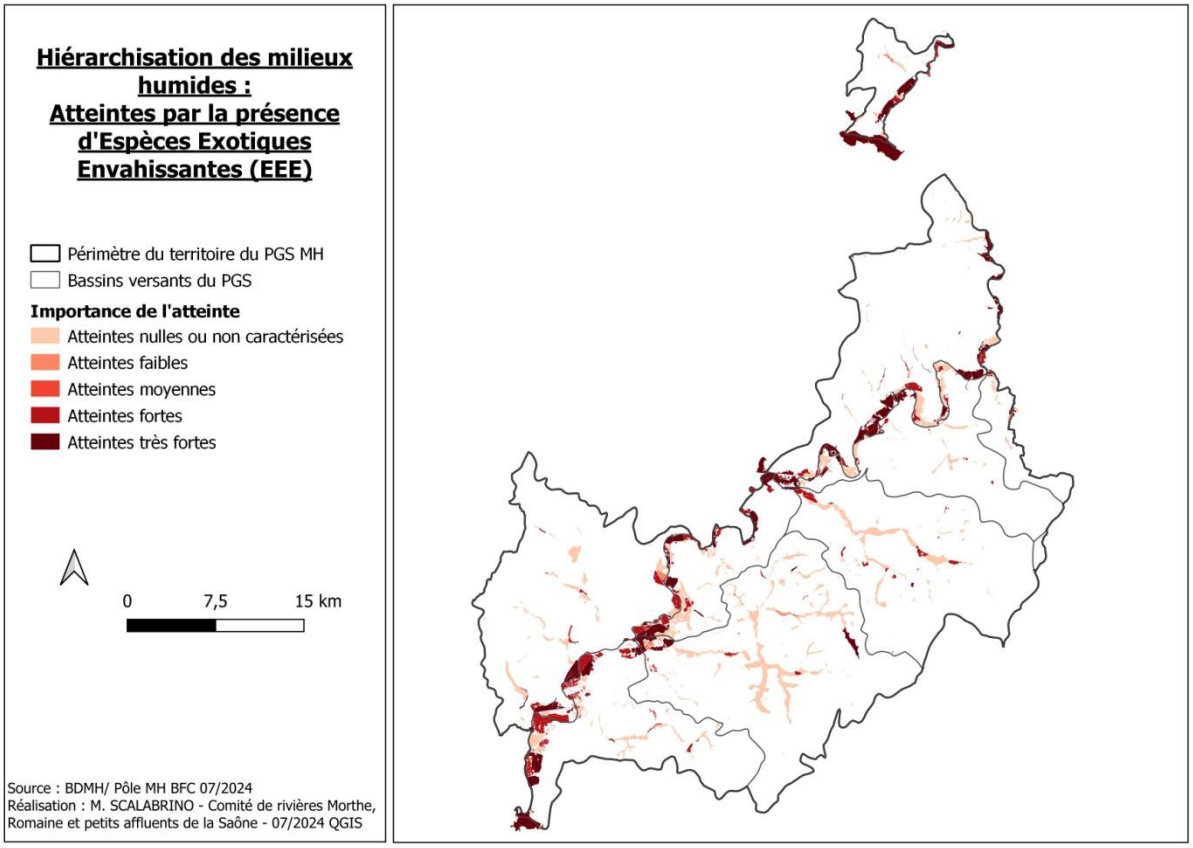


Figure 62 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE »

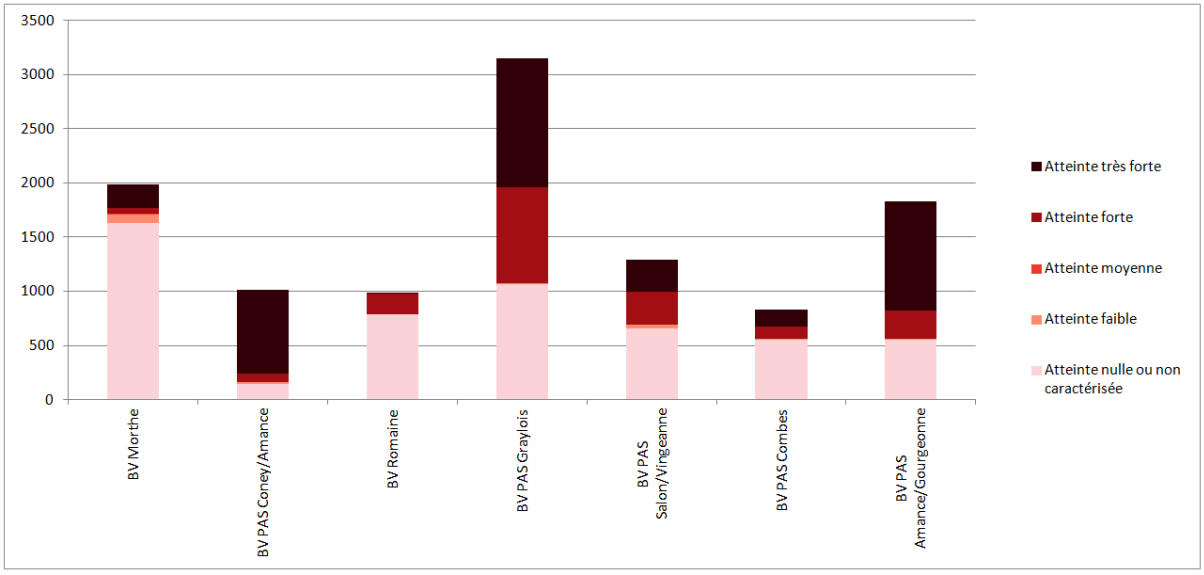


Figure 63 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE »

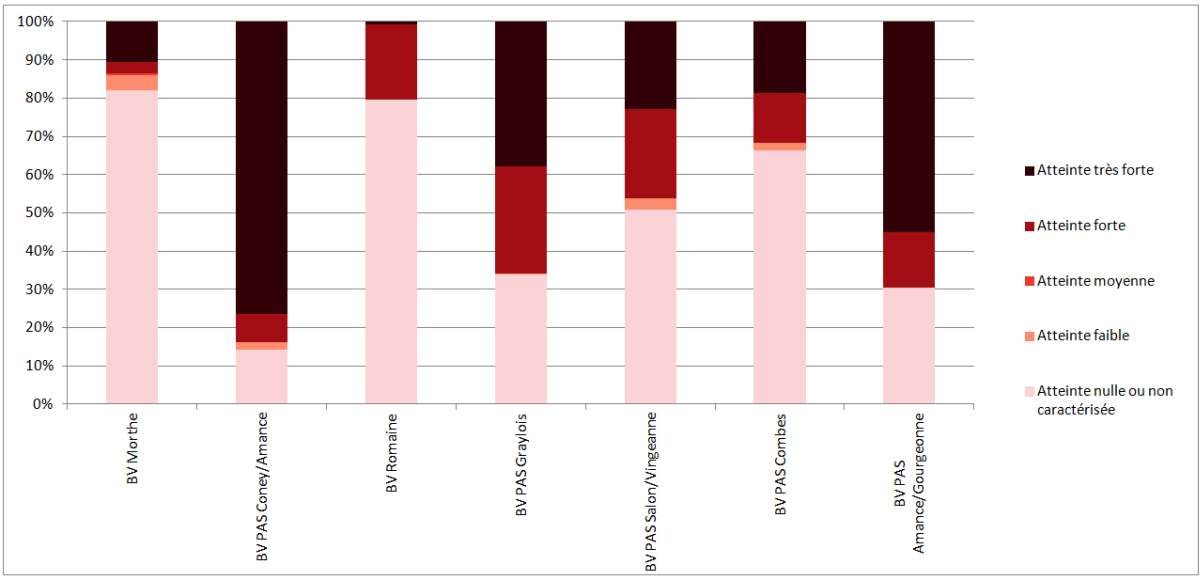


Figure 64 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Atteintes par la présence d'EEE »

3.4.1.1 Détail des critères mobilisés relatifs aux menaces

Les menaces désignent les risques potentiels de dommages aux milieux humides, ce qui pourrait entrainer des perturbations dans leur fonctionnement. Les atteintes peuvent être effectives ou non. Il s'agit donc d'une projection dans le futur. Il sera essentiel de protéger le milieu humide contre ces menaces en mettant en œuvre des mesures de protection, telles que la maitrise foncière ou d'usage, ou en instaurant une réglementation.

3.4.1.1.1 Critère « Menaces d'artificialisation »

Objectif : Préserver les milieux humides de l'artificialisation

Ce critère traduit le risque d'urbanisation du milieu humide. Il repose principalement sur une étude diachronique de l'urbanisation à proximité du milieu humide, en comparant l'emprise de l'urbanisation à 6 ans d'intervalle et en partant du principe que l'urbanisation pourrait continuer à s'accroitre et avoir un impact sur le milieu humide (tableau 17).

Il s'agit ainsi d'une extrapolation d'une tendance qui ne garantit pas une menace avérée. Il serait préférable de préciser cette analyse en incluant tous les zonages U et AU des documents d'urbanisme, qui sont des données particulièrement difficiles à mobiliser.

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Facteurs d'évolution	0 : absence de données 1 : présence d'une menace (= facteur futur)	**0 : absence de données permettant de caractériser une menace d'urbanisation / pas d'évolution de la tâche urbaine ou inférieure à 0,5%** **1 : évolution tâche urbaine entre 0,5 et 1%** **2 : évolution tâche urbaine entre 1 et 5%** **3 : évolution tâche d'urbaine entre 5% et 10 % ou présence d'une menace identifiée dans la BDMH** **4 : évolution tâche urbaine > 10%**
Evolution de la tache urbaine sur le périmètre rapproché du site	0 : pas d'évolution de la tâche urbaine ou < 0,5% 1 : augmentation entre 0,5 et 5% 2 : augmentation entre 5 et 10% 3 : augmentation > 10%	

Tableau 17 : Détail des indicateurs du critère « Menaces d'artificialisation »

Les figures 65, 66 et 67 illustrent l'importance des menaces d'artificialisation dans les milieux humides. L'artificialisation fait référence à la transformation des terres naturelles en zones urbaines ou industrielles, ce qui peut avoir des impacts significatifs sur les écosystèmes humides. Les zones avec une menace plus élevée sont plus proéminentes le long de certaines caractéristiques géographiques, probablement des rivières ou des zones urbaines, indiquant que ces emplacements sont les plus à risque d'artificialisation. Les zones avec une faible menace sont dispersées et moins denses, ce qui suggère que ces emplacements sont moins menacés par l'artificialisation.

Bien que globalement peu atteint par l'artificialisation, selon les indicateurs mobilisés, le territoire possède 30% des milieux humides soumis à une menace moyenne à forte d'artificialisation. De plus, aucun bassin versant ne semble épargné par cette menace, du fait du nombre de villages dispersés sur le territoire.

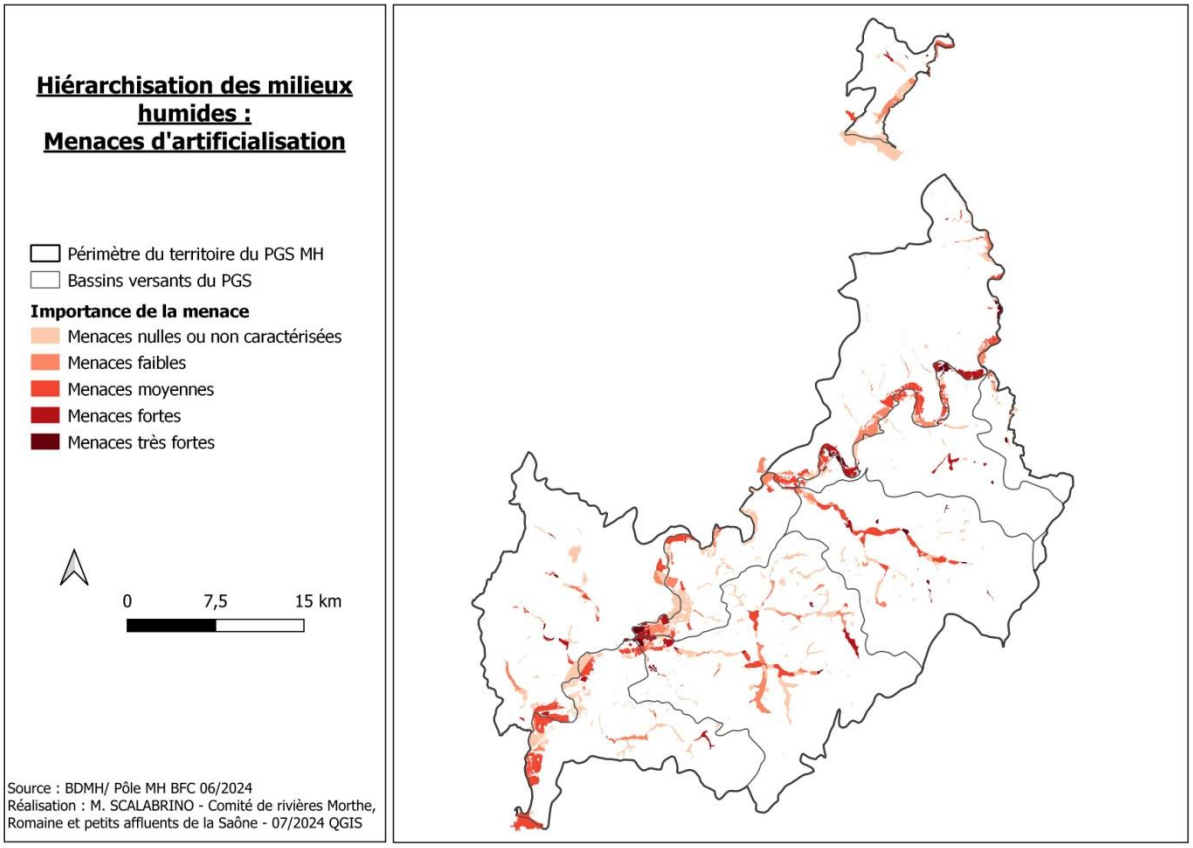


Figure 65 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces d'artificialisation »

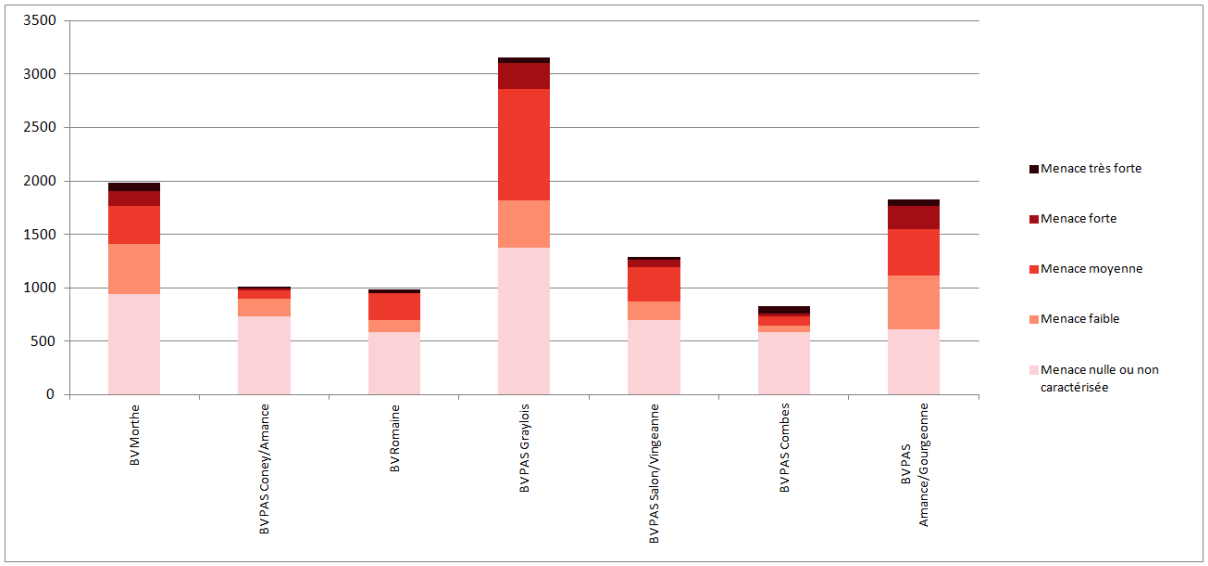


Figure 66 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'artificialisation »

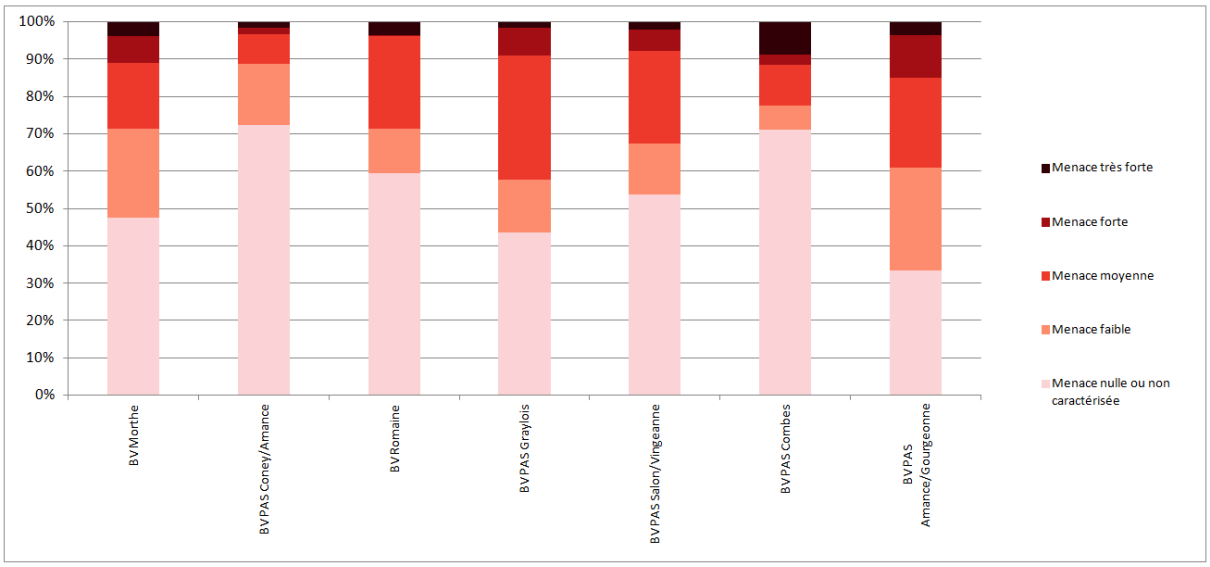


Figure 67 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'artificialisation »

3.4.1.1.2 Critère « Menaces d'intensification des usages agricoles »

<u>Objectif :</u> Préserver/gérer les milieux humides de l'intensification des usages agricoles

Ce critère indique que le milieu humide est susceptible d'être affecté par une intensification des pressions agricoles causées par des pratiques culturales impactantes. Il repose principalement sur une étude diachronique des pratiques avec labour à proximité du milieu humide, notamment en comparant l'emprise des cultures à 5 années d'intervalle et supposant que l'augmentation des surfaces cultivées pourrait se poursuivre et avoir un impact sur le milieu humide (tableau 18).

Cette analyse demeure incomplète. Les changements dans les pratiques telles que l'épandage, le pâturage avec des chargements importants, les fauches précoces et répétées ainsi que les traitements phytosanitaires, qui ont un impact significatif sur l'état et le fonctionnement des zones humides, sont très peu étudiés en raison de l'absence de données localisées disponibles sur ces pratiques.

Par ailleurs, dans des situations où la présence de prairies permanentes est très importante, la présentation de ce critère ne sera pas utile car les résultats ne révèleront aucune menace. Il sera toutefois intéressant afin de mettre en évidence la diminution de surfaces de prairies au profit des cultures.

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Facteurs d'évolution	0 : absence 1 : présence d'une menace (=facteur futur)	**0 : absence de données permettant de caractériser une menace** **1 : diminution des surfaces en cultures sur le MH et (évolution des prairies temporaires sur le MH entre 0 et 5% ou évolution des prairies temporaires à proximité du MH inférieure à 25% ou évolution des cultures à proximité du MH inférieure à 25%)** **2 : évolution des cultures sur le MH entre 0 et 5% ou évolution des cultures à proximité du MH supérieure à 25% ou évolution des prairies temporaires sur le MH entre 5 et 25% ou évolution des prairies temporaires à proximité du MH supérieure à 25% ou présence d'une menace dans la BDMH** **3 : évolution des cultures sur le MH entre 5 et 25% ou évolution des prairies temporaires sur le MH entre 25 et 50%** **4 : évolution des cultures sur le MH > 25% ou évolution des prairies temporaires sur le MH supérieures à 50%**
Evolution des usages déclarés à la PAC	0 : absence d'évolution des usages 1 : évolution des usages	
Evolution des surfaces de cultures déclarées à la PAC sur le site	0 : diminution ou stabilité des surfaces en culture 1 : augmentation < 5% 2 : 5 % ≤ augmentation ≤ 25% 3 : augmentation > 25%	
Evolution des surfaces de cultures déclarées à la PAC sur le périmètre rapproché du site	0 : augmentation < 25% 1 : augmentation ≥ 25%	
Evolution des surfaces de prairies temporaires sur 5 ans sur le milieu humide	0 : diminution ou stabilité des surfaces en prairies temporaires 1 : augmentation ≤ 5% 2 : 5% < augmentation ≤ 25% 3 : 25% < augmentation ≤ 50% 4 : augmentation > 50%	
Evolution des surfaces de prairies temporaires sur 5 ans sur le périmètre rapproché du milieu humide	0 : augmentation < 25% 1 : augmentation ≥ 25%	

Tableau 18 : Détail des indicateurs pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles »

Les figures 68, 69 et 70 montrent l'importance des menaces d'intensification des usages agricoles dans les MH. Les milieux humides avec des menaces fortes à très fortes sont vulnérables aux dégradations écologiques telles que la pollution de l'eau, l'érosion des sols, et la perte de biodiversité. L'intensification agricole peut entraîner une accumulation de nutriments, provoquant l'eutrophisation des milieux aquatiques. Ces impacts négatifs peuvent compromettre les services écosystémiques rendus par les milieux humides, tels que la filtration de l'eau, la régulation des débits, et l'habitat pour la faune.

Nous pouvons noter que ces menaces sont globalement peu caractérisées sur le territoire, en effet, 71% des milieux humides du territoire possèdent une importance nulle ou non caractérisée par rapport aux données mobilisées pour ce critère. Néanmoins, il ne faut pas négliger le fait que tous les bassins versant sont concernés, et plus particulièrement l'aval de la Romaine, la Morthe ainsi que la Saône au niveau de Gray.

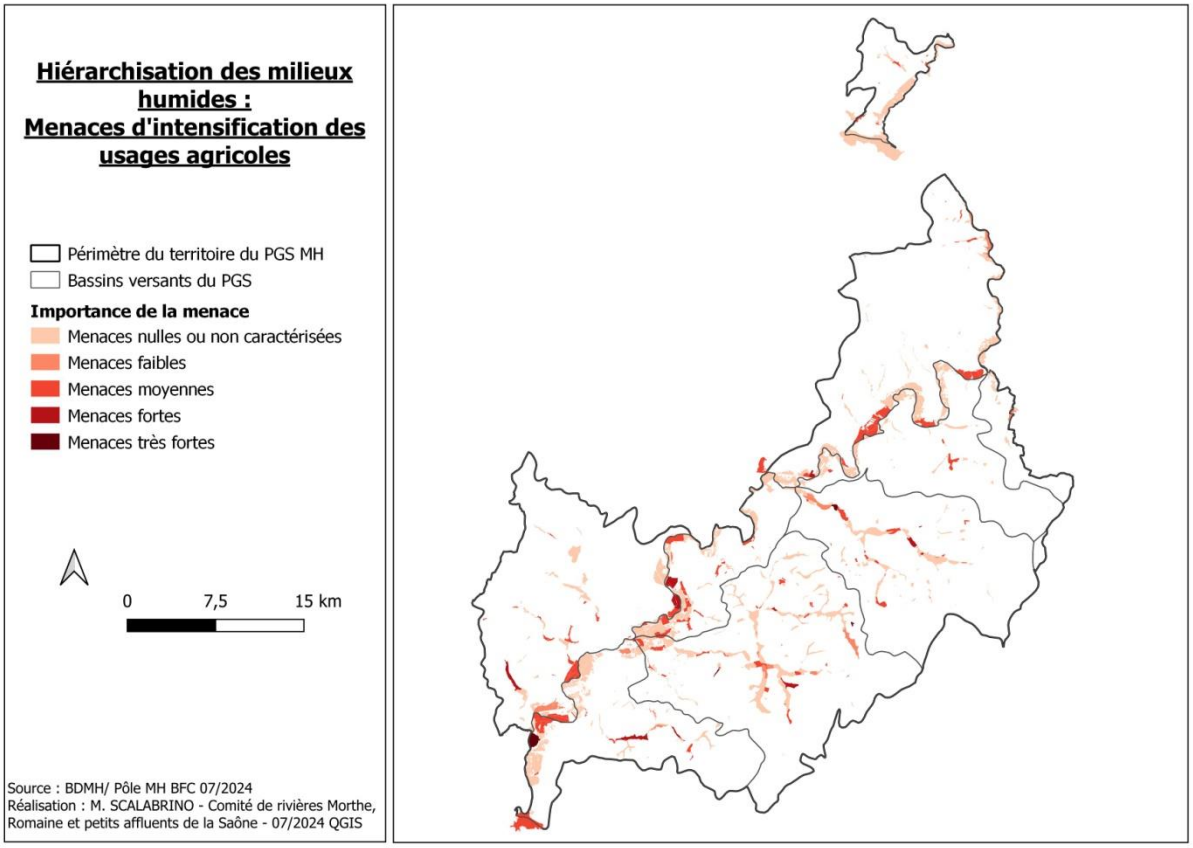


Figure 68 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles »

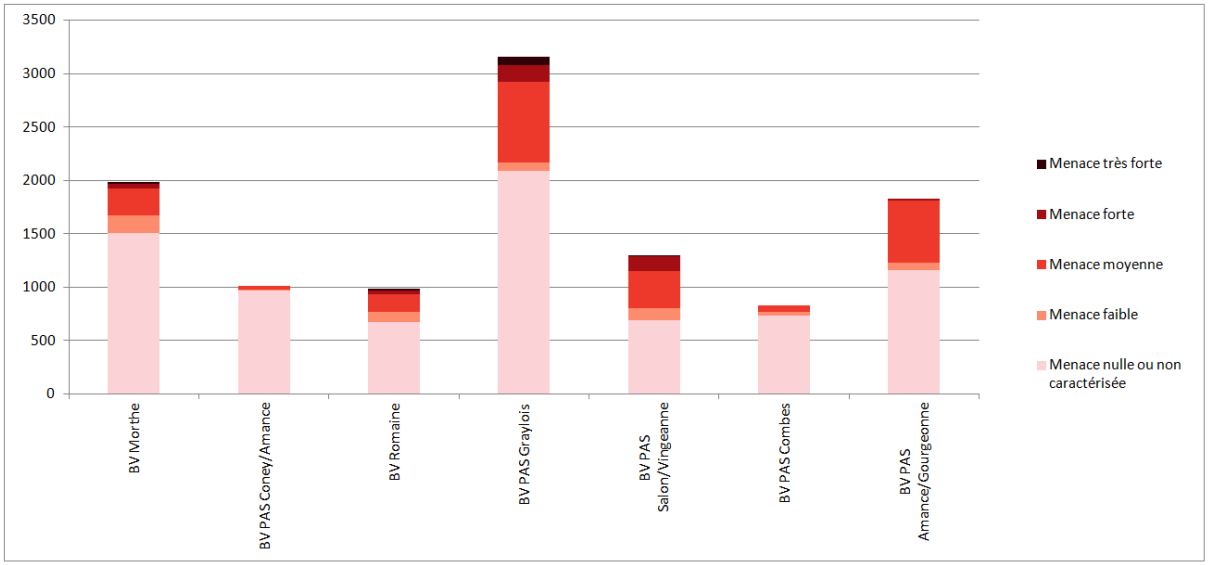


Figure 69 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles »

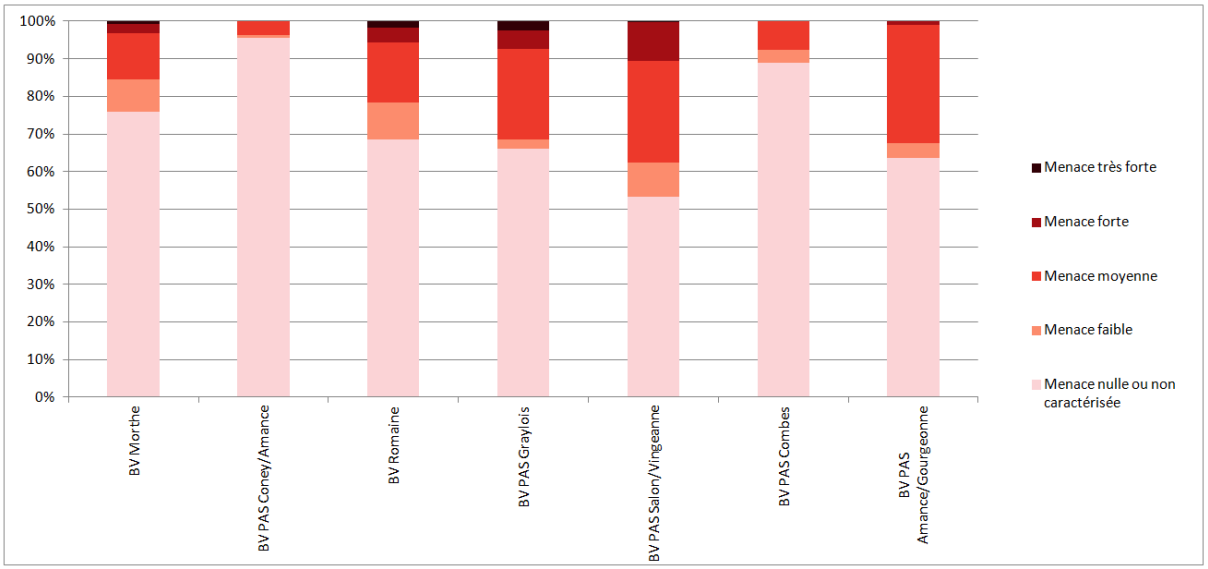


Figure 70 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces d'intensification des usages agricoles »

3.4.1.1.3 Critère « Menaces de pollution »

Objectif : Préserver les milieux humides de la pollution

Ce critère reflète le risque de pollution sur le périmètre rapproché du site, en raison de la proximité d'infrastructures polluantes, comme des sites industriels, des canalisations, des systèmes de traitements des eaux, …

L'absence de prise en compte des polluants d'origine agricole, que ce soit des produits phytosanitaires, vétérinaires ou des engrais chimiques ou organiques est la principale lacune de l'analyse de ce critère (tableau 19).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
STEP	0 : absence de STEP 1 : présence d'une STEP	**0 : absence de données permettant de caractériser une menace de pollution** **1 : menace potentielle de niveau 1 = STEP, usines traitements eaux, menace modérée** **2 : menace potentielle de niveau 2 = ICPE, BASIAS, canalisation hydrocarbures ou produits chimiques** **3 : menace caractérisée moyenne (IREP) ou menace forte non majeure** **4 : menace caractérisée forte (BASOL) ou menace forte majeure**
Sites industriels	0 : absence de sites 1 : présence d'un site	
Sites pollués	0 : absence de sites 1 : présence d'un site	
Canalisations transports produits dangereux	0 : absence 1 : présence d'une conduite de transport hydrocarbures ou produits chimiques	
ICPE	0 : absence 1 : présence	
Facteurs d'évolution	0 : absence 1 : présence d'une menace 3 : pollution faible à modérée 4 : pollution forte	

Tableau 19 : Détail des indicateurs pour le critère « Menaces de pollution »

Les figures 71, 72 et 73 représentent l'importance des menaces de pollution dans les milieux humides. Nous observons une répartition « inégale » entre les différents seuils d'importance de la menace. Bien que globalement peu atteint par la pollution industrielle et domestique (cf. 2.5), nous pouvons remarquer que le territoire possède 58% des milieux humides qui sont soumis à une menace moyenne de pollution. Nous retrouvons quelques points qui se distinguent sur le territoire du fait des activités industrielles : secteur de Jussey, zone industrielle de Fiday-Gestion à Scey-Sur-Saône. En dehors de ces zones, la pollution domestique semble être la principale menace pesant sur les milieux humides.

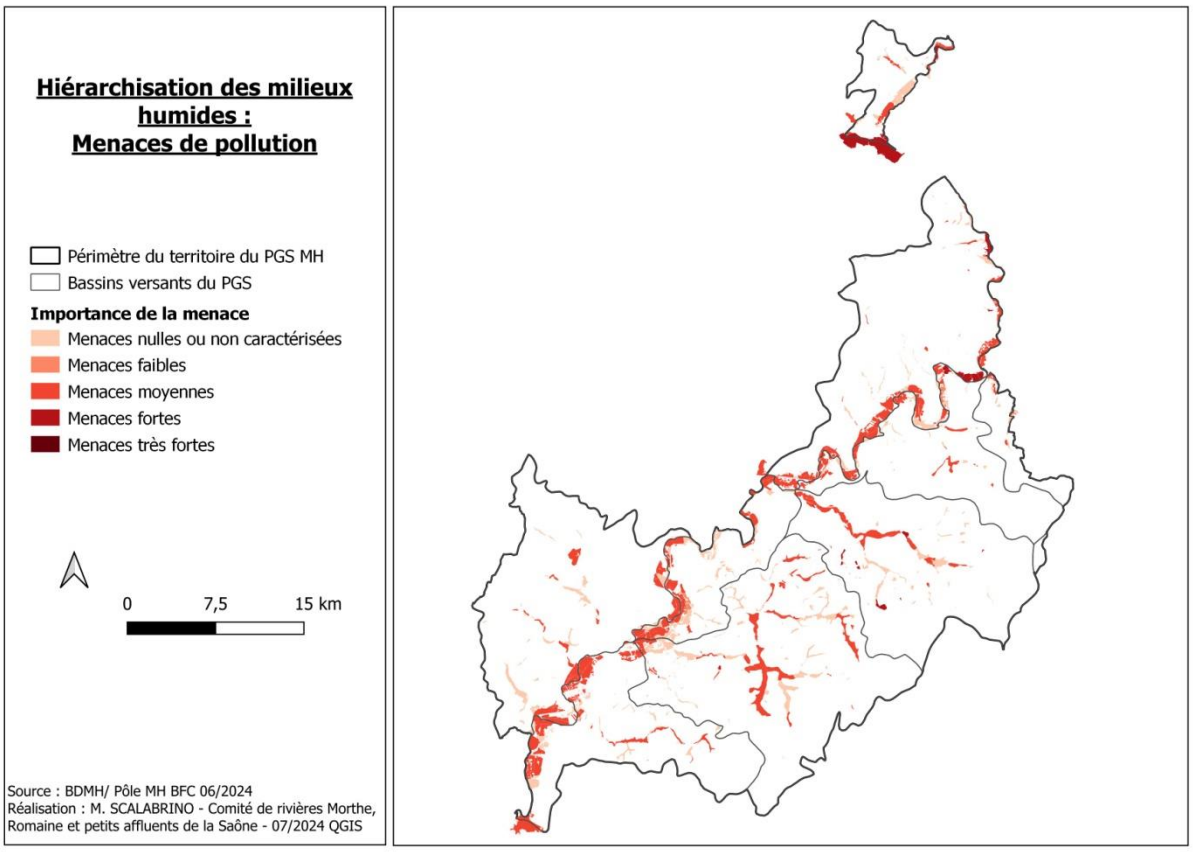


Figure 71 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces de pollution »

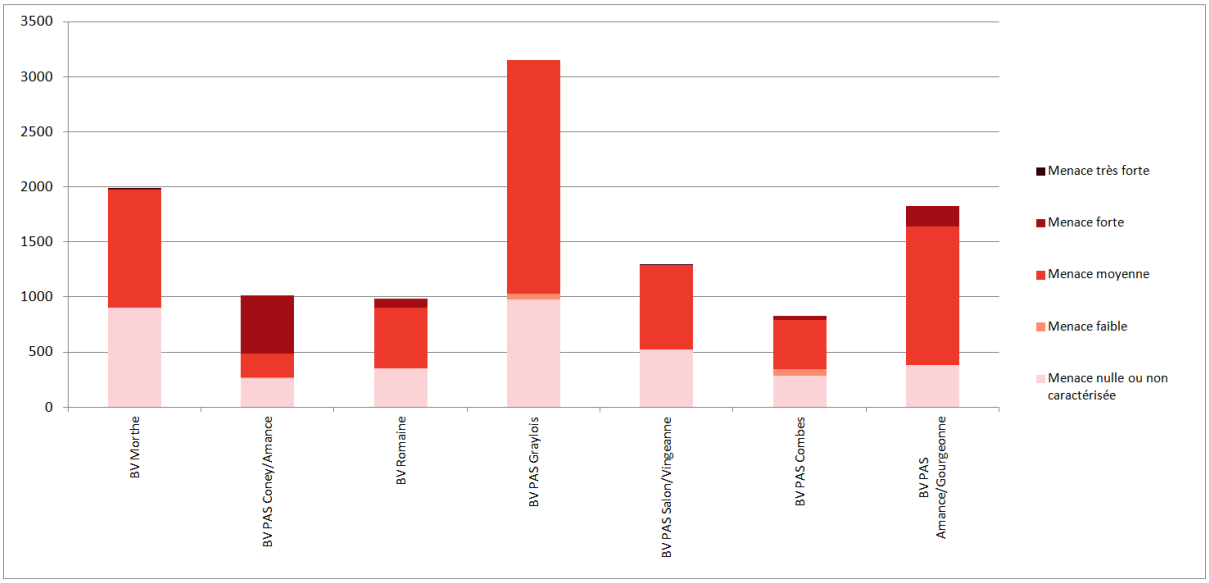


Figure 72 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de pollution »

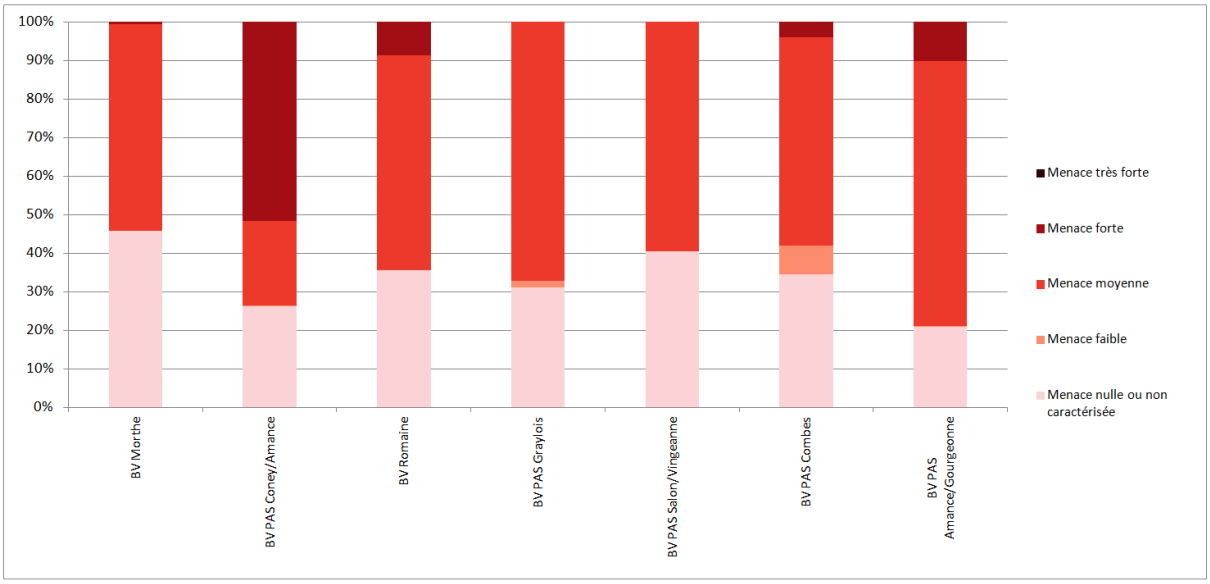


Figure 73 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de pollution »

3.4.1.1.4 Critère « Menaces de déprise »

Objectif : Préserver les milieux humides de la déprise

Ce critère reflète le risque d'abandon de l'exploitation agricole dans les milieux humides. Effectivement, dans certains milieux humides, l'existence d'une exploitation agricole adaptée permet de préserver le site en bonne condition de conservation, en évitant l'enfrichement.

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Evolution des surfaces déclarées à la PAC	0 : augmentation ou stabilité des surfaces PAC 3 : diminution des surfaces PAC <10% sur le périmètre rapproché du MH 4 : diminution des surfaces PAC > 10% sur le périmètre rapproché du MH	**0 : absence de données permettant de caractériser une menace de déprise** **1 : présence d'habitats de friche sur le MH** **2 : menace d'abandon identifiée sur le MH** **3 : diminution des surfaces PAC sur le périmètre rapproché du MH < 10%** **4 : diminution des surfaces PAC sur le périmètre rapproché du MH > 10%**
Présence d'habitats de friches	0 : absence 1 : présence d'habitats de friche	
Facteurs d'évolution	0 : absence 1 : présence d'une menace	
Présence d'habitats de friches	0 : absence d'activité 1 : présence d'habitats de friche	

Tableau 20 : Détail des indicateurs pour le critère « Menaces de déprise »

Les figures 74, 75 et 76 évaluent les menaces de déprise sur les milieux humides du territoire. Les zones de menaces très fortes et fortes sont principalement situées le long des rivières et dans certains milieux humides. Elles indiquent une déprise significative, où les activités agricoles ou d'entretien sont abandonnées, ce qui peut entraîner une succession végétale non contrôlée, une perte de biodiversité et une diminution de la qualité des habitats. En effet, 49% des milieux humides du territoire possèdent des menaces fortes concernant les données mobilisées pour ce critère. Les zones qui possèdent une menace modérée de déprise peuvent indiquer que certaines activités agricoles ou d'entretien sont encore présentes, mais pas suffisamment pour prévenir complètement la dégradation des milieux humides.

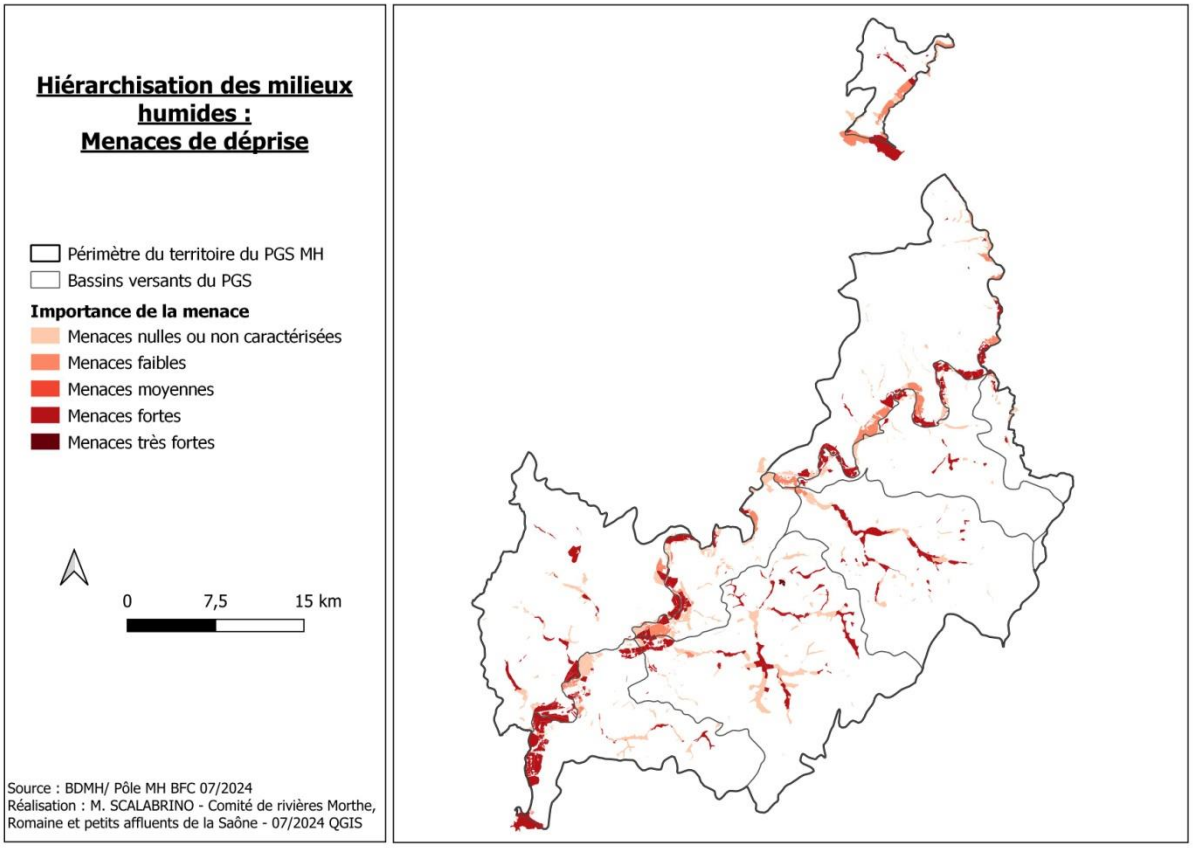


Figure 74 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Menaces de déprise »

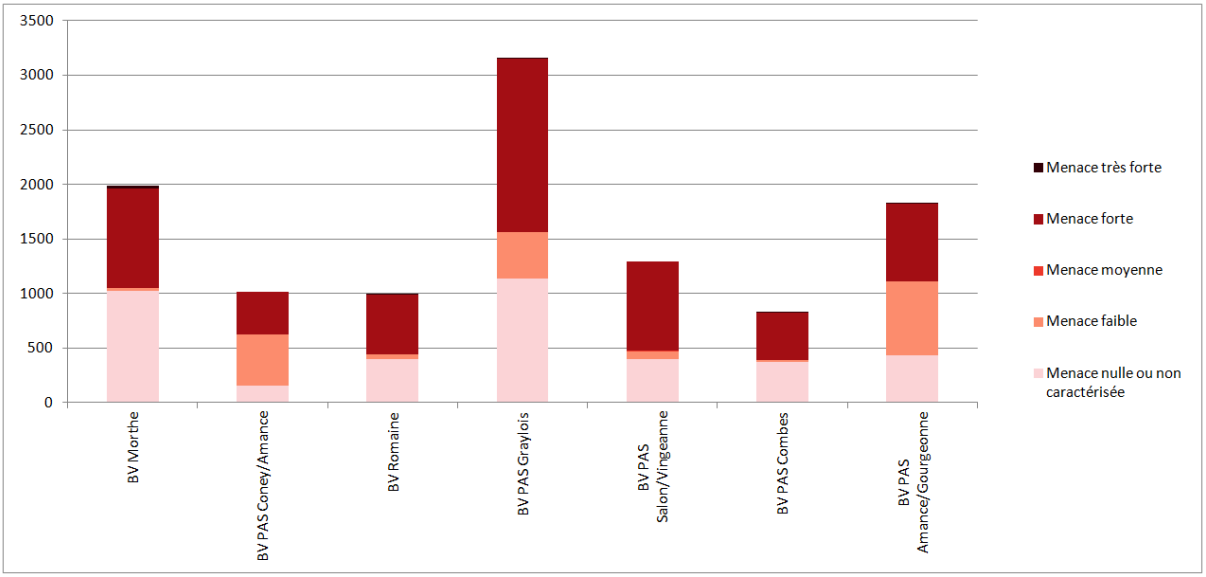


Figure 75 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de déprise »

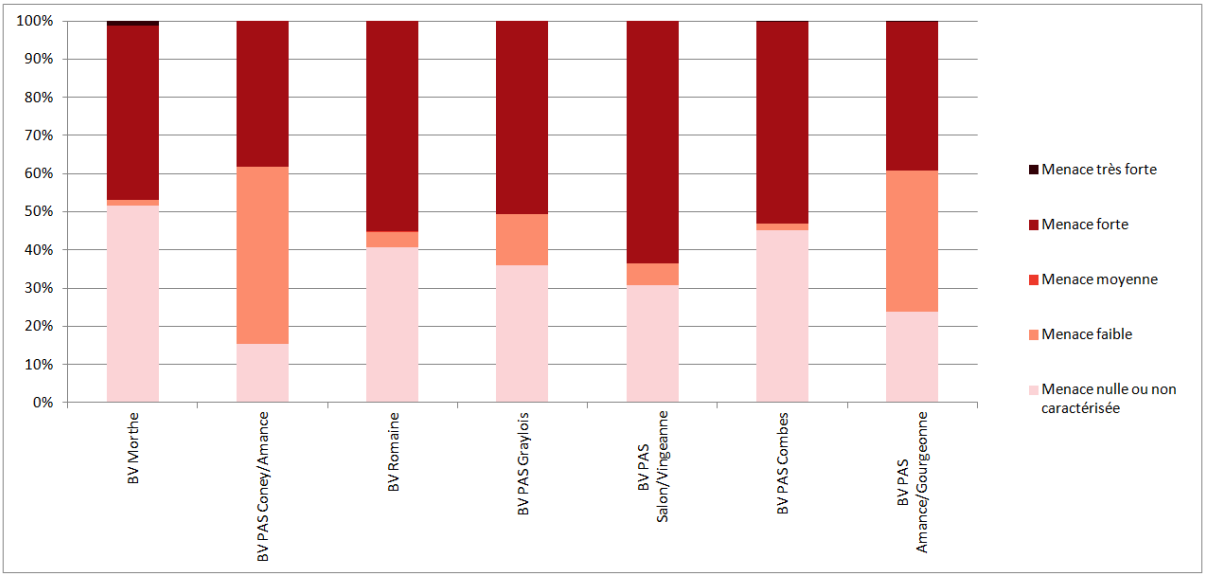


Figure 76 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Menaces de déprise »

3.4.1.2 Détail des critères relatifs à la faisabilité

Les critères de faisabilité soulignent les éléments susceptibles de faciliter la mise en œuvre d'actions, en particulier en ce qui concerne les acteurs présents sur le site (propriétaires ou gestionnaires). Les actions devront être orientées vers les secteurs les plus propices ou s'appuyer sur les acteurs présents. Ces critères n'ont pas pris en compte la faisabilité financière en raison de la présence de dispositifs financiers localisés et d'autres non.

3.4.1.2.1 Critère « Présence d'un gestionnaire »

Objectif : S'appuyer sur la présence d'un gestionnaire

Ce critère permet d'identifier les sites ou territoires déjà gérés en faveur de la préservation des milieux humides. Il souligne l'existence d'un interlocuteur spécialisé dans la gestion du site. Le terme « gestion » est utilisé ici au sens large : sont considérés les zonages qui nécessitent la présence d'un document de planification des actions (par exemple : plan de gestion, document d'objectif, document d'aménagement…).

Le tableau 21 ci-dessous montre les données mobilisées dans l'outil d'aide à la priorisation pour renseigner la présence/absence d'un gestionnaire.

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Forêts publiques	0 : non 1 : oui	**0 : Aucun** **1 : Forêts publiques** **2 : Natura 2000** **3 : Site avec MFU et plan de gestion ou site Ramsar ou CELRL ou ENS effectifs** **4 : RNR, RNN**
Natura 200 avéré et projet	0 : non 1 : oui	
Sites gérés avec Plan de gestion (CEN, CELRL, ENS, FDC, EPTB, Syndicats…)	0 : non 1 : oui	
Site Ramsar	0 : non 1 : oui	
RNR	0 : non 1 : oui	
RNN	0 : non 1 : oui	

Tableau 21 : Détail des indicateurs pour le critère « Présence d'un gestionnaire »

Les figures 77, 78 et 79 fournissent une représentation du statut de faisabilité pour la présence de gestionnaires dans les milieux humides du territoire. Elle met en évidence diverses régions avec différents niveaux de faisabilité pour la présence de gestionnaires dans les milieux humides.

On remarque une concentration de zones à faisabilité faible à moyenne le long de certains systèmes fluviaux et plans d'eau notamment le long de la vallée de la Saône, indiquant des régions où la présence de gestionnaires pourrait être nécessaire mais où les conditions peuvent varier en termes de difficulté. Il n'y a pas de zones représentées avec une faisabilité très forte dans cette carte.

Nous pouvons noter la présence d'un gestionnaire sur la vallée de la Saône à travers l'EPTB Saône et Doubs et la zone Natura 2000. De plus, nous pouvons constater la présence de gestionnaire locaux, notamment l'EPTB (Démarche Conservatoire de la Sâone et du Doubs), la Fédération de chasse de Haute-Saône, le Conservatoire d'espaces naturels, … Depuis 2023, la création du Comité de Rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône a permis aux EPCI gémapiens de s'organiser pour pouvoir intervenir sur les cours d'eau et les milieux humides en maîtrise d'ouvrage propre.

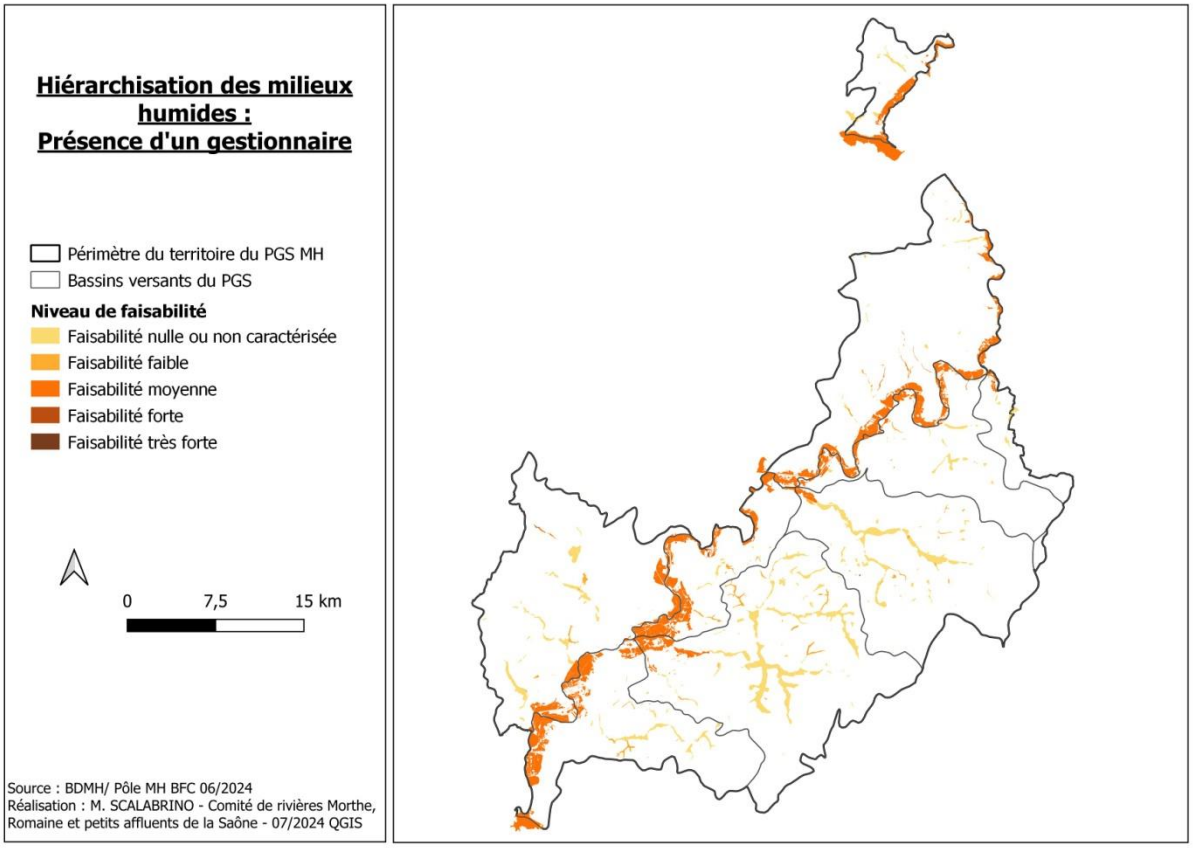


Figure 77 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Présence d'un gestionnaire »

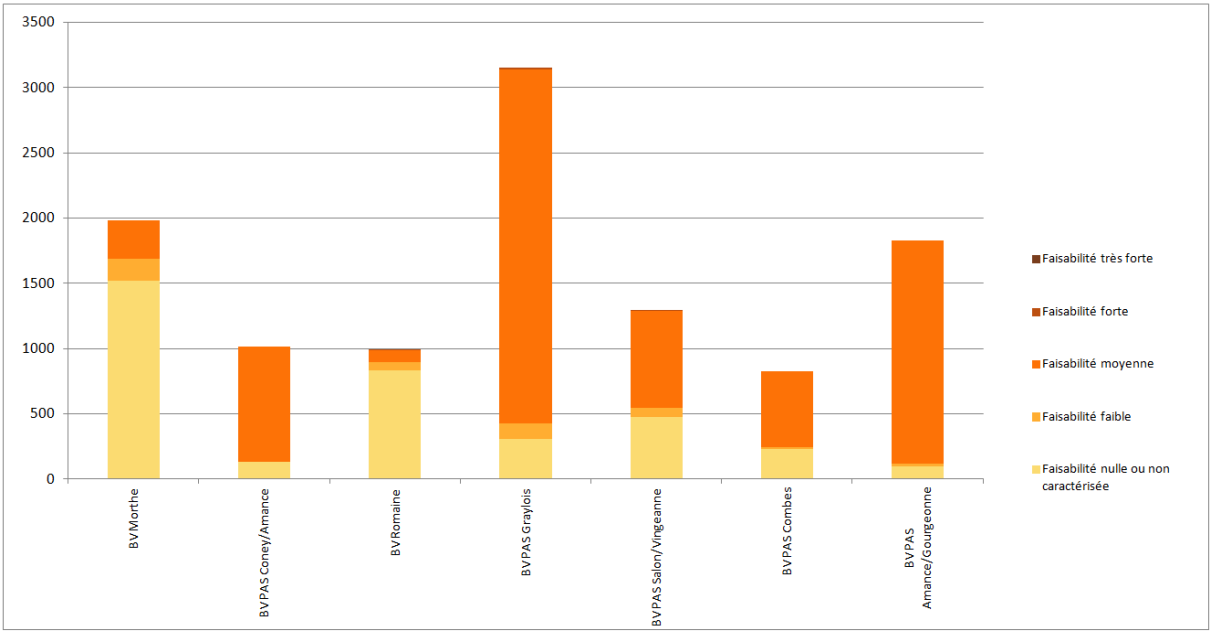


Figure 78 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Présence d'un gestionnaire »

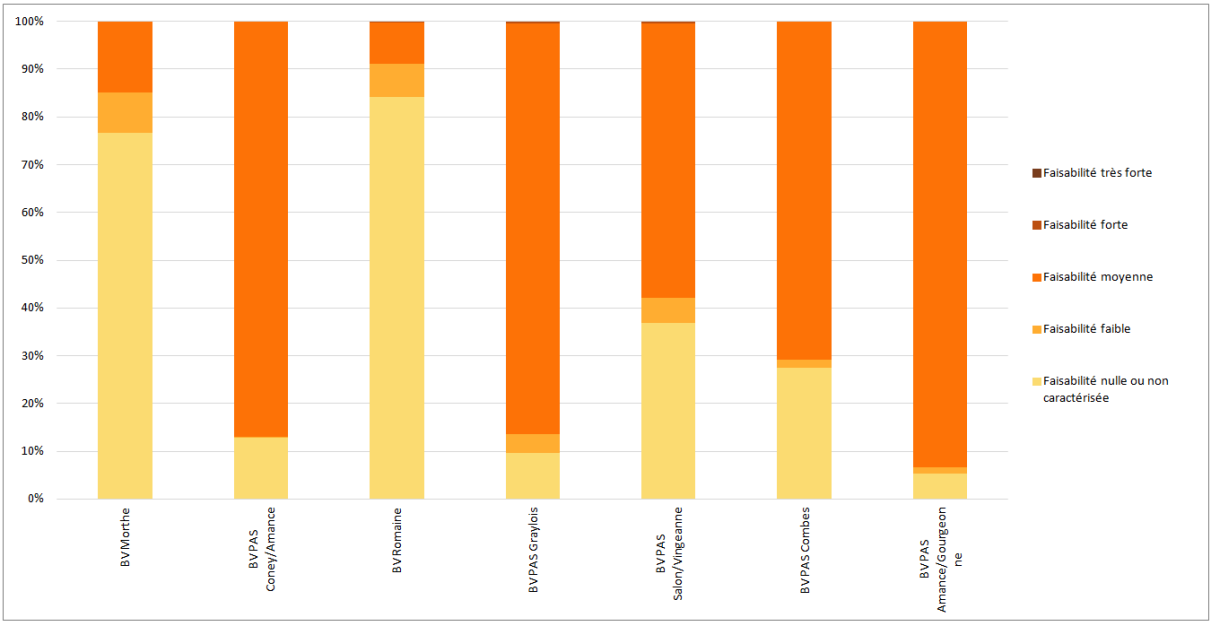


Figure 79 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Présence d'un gestionnaire »

3.4.1.2.2 Critère « Morcellement foncier »

<u>Objectif :</u> S'orienter vers les secteurs peu morcelés foncièrement

Ce critère reflète le degré de morcellement foncier, c'est-à-dire la complexité du site. En prenant en compte le fait que plus un milieu humide est affecté par un nombre élevé de propriétaires, en particulier ceux ayant de petites surfaces, plus il sera difficile de travailler sur celui-ci (que ce soit dans le but de développer la maitrise foncière, d'en faire usage ou de mener des travaux).

Cette mesure repose sur l'indice de Januszeski (K) qui permet d'évaluer le degré de morcellement foncier. Il évalue les lots de parcelles appartenant à un même compte propriétaire du milieu humide en fonction de leurs surfaces respectives, ce qui lui donne une note de 0 à 1.

$$K : \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n} S_i}}{\sum_{i=1}^{n} \sqrt{S_i}}$$

Où S_1, S_i, S_n sont les surfaces des *n* parcelles du milieu humide.

L'indice calcule donc le rapport entre la racine carrée de la somme des surfaces de toutes les parcelles et la somme des racines carrées de la surface de chaque parcelle. A mesure que la note diminue, le site se morcèle davantage. Une note de 1 est attribuée à un environnement humide qui se compose d'une seule parcelle cadastrale. L'échelle du critère a été établie en

utilisant la médiane et les premiers et troisièmes quartiles des données. Les seuils sont donc modifiés à chaque analyse de données (tableau 22).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Indice de morcellement foncier	Numériques (de 0,05 à 1)	**0 : aucun indice (pas de parcellaire disponible)** **1 : indice < 1er quartile (foncier très morcelé)** **2 : 1er quartile ≤ x < médiane** **3 : médiane ≤ x < 3e quartile** **4 : ≥ 3e quartile (foncier peu morcelé)**

Tableau 22 : Détail des indicateurs pour le critère « Morcellement foncier »

Les figures 80, 81 et 82 illustrent les niveaux de faisabilité pour le morcellement foncier dans les milieux humides. Cette hiérarchisation est pertinente pour la planification, la conservation et les projets de développement, notamment pour la gestion et la protection des milieux humides.

Nous retrouvons quelques zones le long des principales rivières et leurs affluents qui montrent une faisabilité forte à très forte, ce qui peut être dû à une concentration de parcelles foncières plus grandes ou à une moindre complexité des droits de propriété. La majorité du territoire possède une faisabilité faible, en effet 81% des milieux humides sont caractérisés par ce degré de faisabilité par rapport à la totalité des milieux humides du territoire.

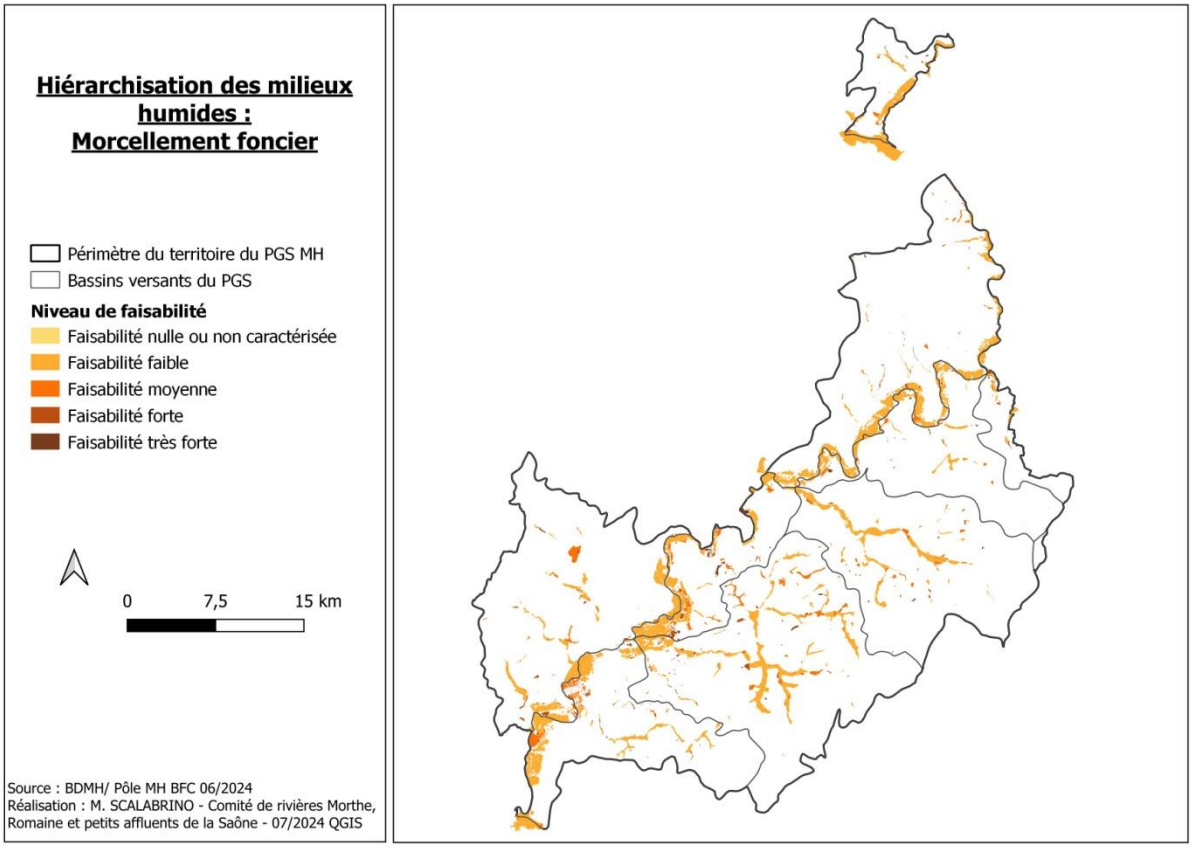


Figure 80 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Morcellement foncier »

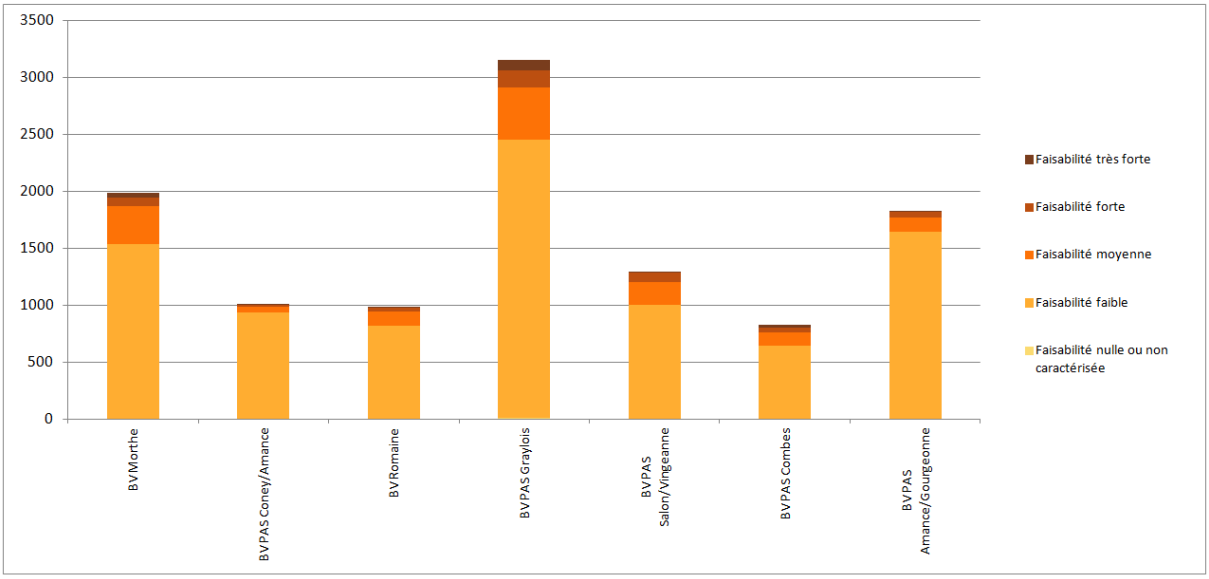


Figure 81 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Morcellement foncier »

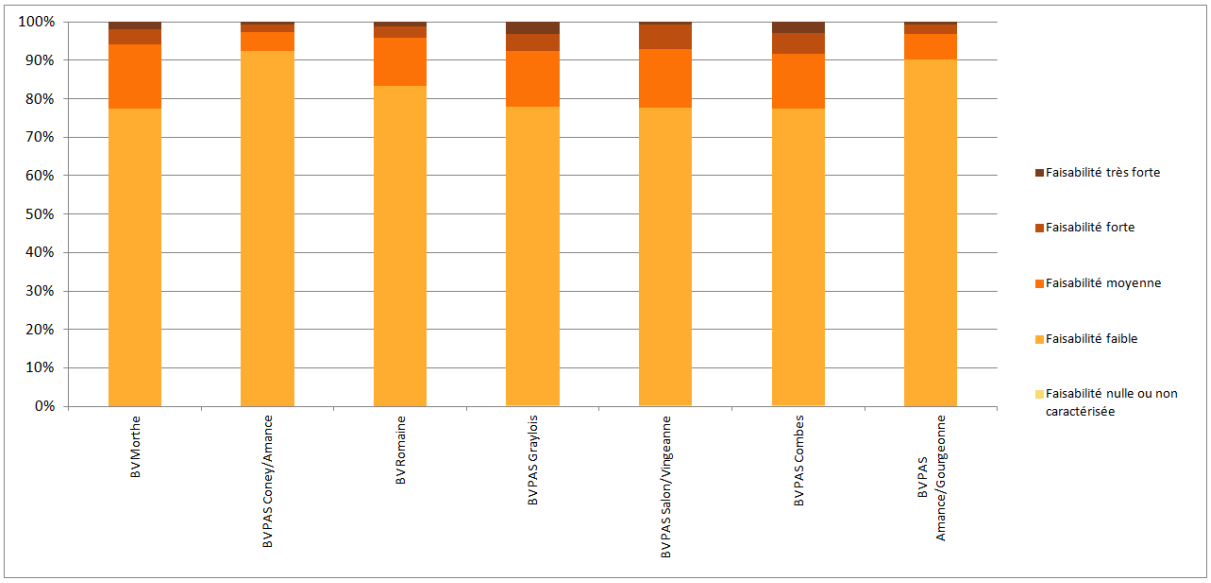


Figure 82 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Morcellement foncier »

3.4.1.2.3 Critère « Statut public »

<u>Objectif :</u> S'orienter vers les secteurs à statut public

Ce critère évalue l'importance des surfaces détenues par des organismes publics pour le milieu humide, en prenant en compte le fait qu'il sera plus facile d'effectuer des actions sur des terrains publics que sur des terrains privés (tableau 23).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Type de propriétaire	numeric (de 0 à 100)	**0 : absence de données foncière ou propriété 100% privées ou BND sur 100% du MH** **1 : statut public 0% < x < 33% ou (statut public > 0% et BND 25% < x 100%)** **2 : statut public 33% ≤ x < 66% ou (statut public > 66% et BND 10% < x ≤ 25%)** **3 : statut public 66% ≤ x <100% et BND ≤ 10%** **4 : statut public 100%**
Présence de Bien Non Délimité (BND)	numeric (de 0 à 100)	

Tableau 23 : Détail des indicateurs pour le critère « Statut public »

Les figures 83, 84 et 85 fournissent une représentation détaillée du statut de faisabilité pour les milieux humides. Nous observons une répartition du niveau de faisabilité inégale pour les différents milieux humides du territoire. La quasi-totalité des milieux humides du territoire sont en faisabilité faible du fait d'un statut foncier privé, en effet 64% sont caractérisés par ce degré de faisabilité par rapport à la totalité des milieux humides du territoire. De plus, la

plupart des milieux humides classés en faisabilité forte et très forte correspondent aux forêts publiques.

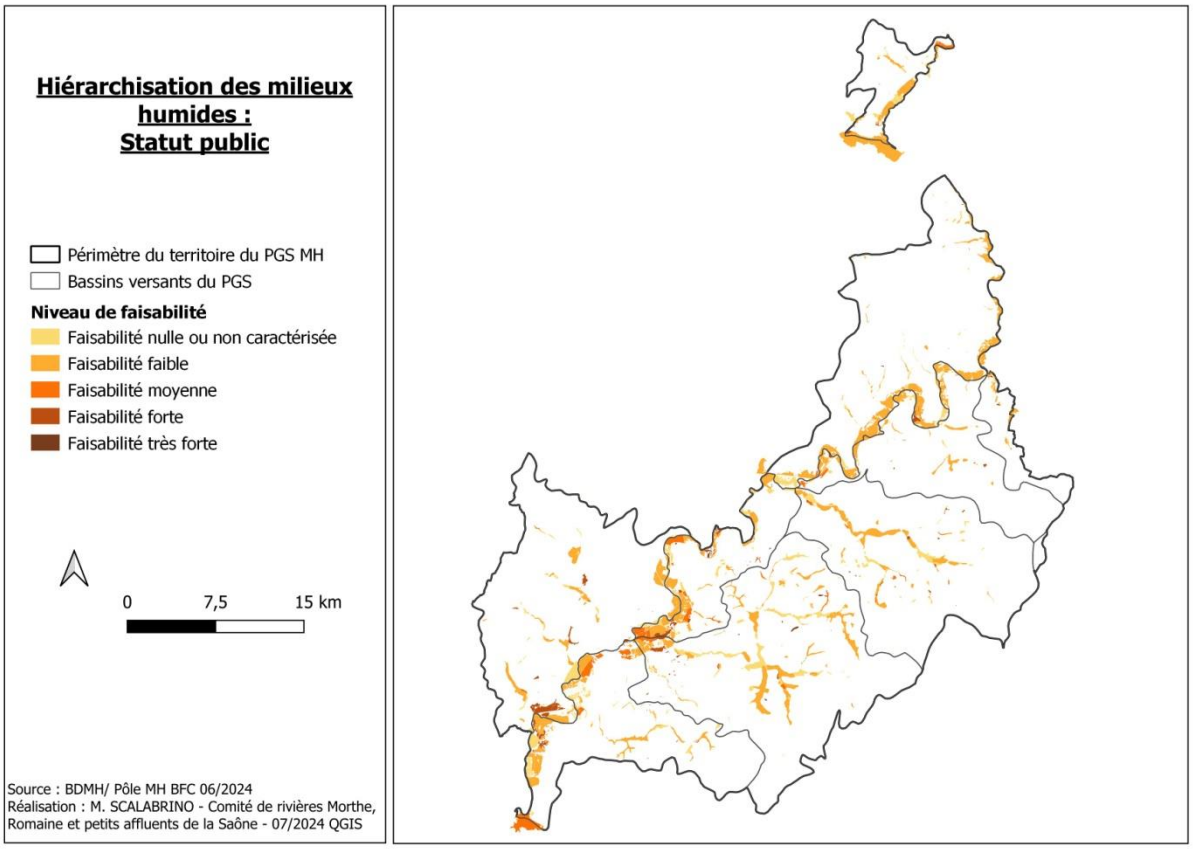


Figure 83 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Statut public »

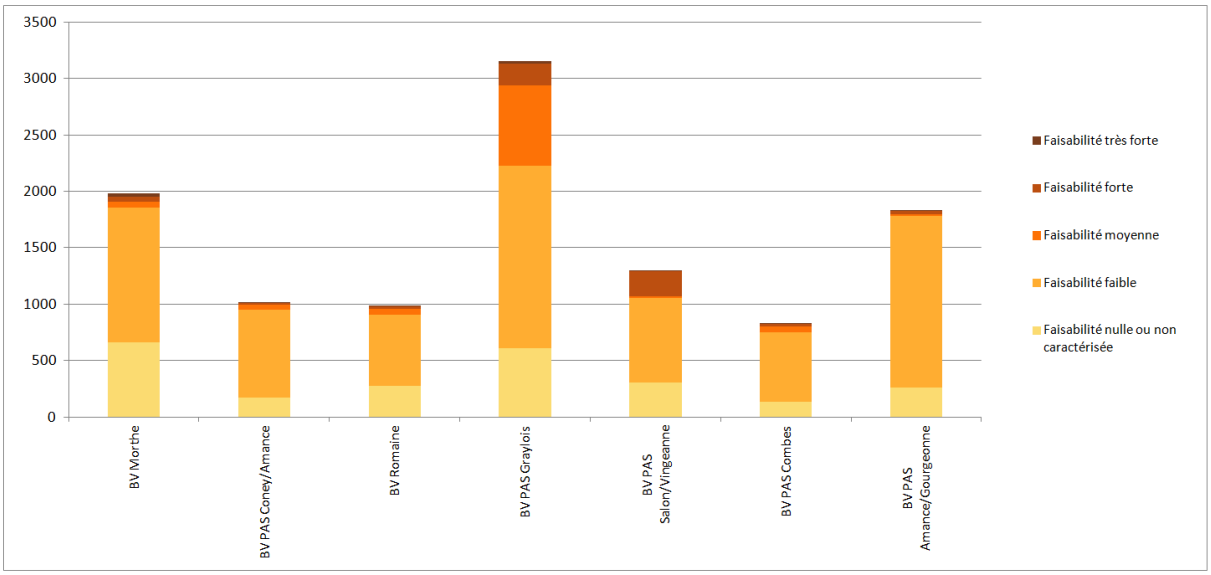


Figure 84 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Statut public »

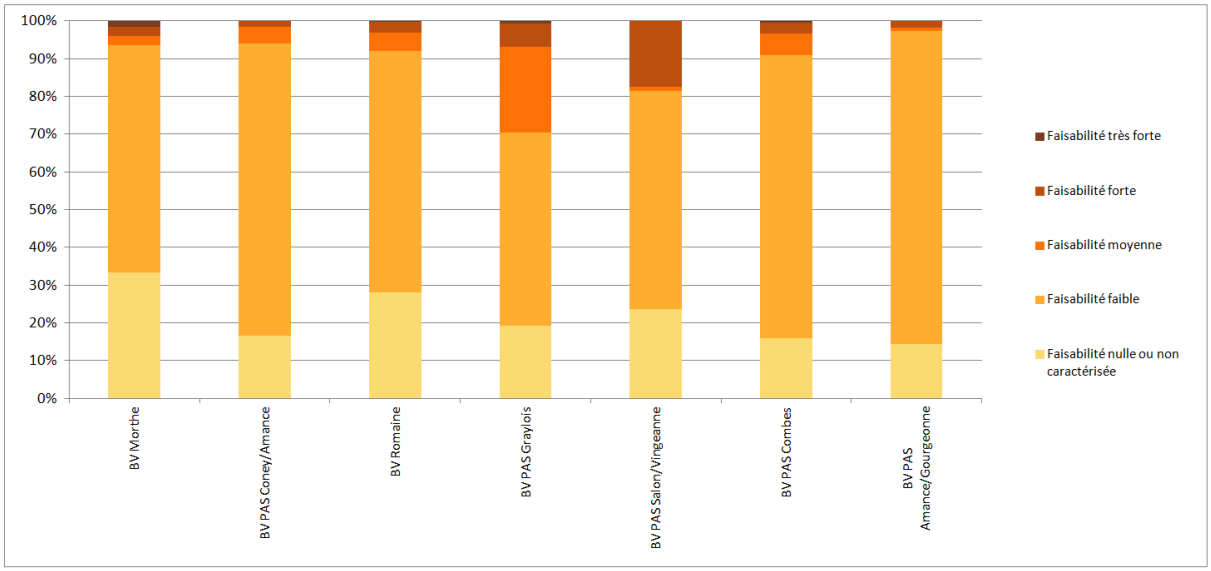


Figure 85 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Statut public »

3.4.1.3 Détail des critères relatifs à la nécessité d'intervention

3.4.1.3.1 Critère « Absence de gestionnaire »

Objectif : Agir en dehors des secteurs gérés

Ce critère permet de mettre en évidence les sites ou territoires qui ne bénéficient pas d'une gestion favorable à la préservation des milieux humides. Il permet de mettre en avant les sites pour lesquels il n'existe pas d'interlocuteur dédié. Il s'agit en réalité des mêmes indicateurs utilisés pour le critère « présence d'un gestionnaire », mais avec une catégorisation inversée (tableau 24).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Forêts publiques	0 : non 1 : oui	**0 : RNR, RNN** **1 : Site avec MFU et plan de gestion ou site Ramsar ou CELRL ou ENS effectifs** **2 : Natura 2000** **3 : Forêts publiques** **4 : Aucun**
Natura 200 avéré et projet	0 : non 1 : oui	
Sites gérés avec Plan de gestion (CEN, CELRL, ENS, FDC, EPTB, Syndicats…)	0 : non 1 : oui	
Site Ramsar	0 : non 1 : oui	
RNR	0 : non 1 : oui	
RNN	0 : non 1 : oui	

Tableau 24 : Détail des indicateurs pour le critère « Absence de gestionnaire »

Les figures 86, 87 et 88 montrent la répartition des milieux humides du territoire pour le critère Absence de gestionnaire. Nous observons une concentration de zones de nécessité faible à moyenne le long de la vallée de la Saône. Les milieux humides annexes sont répertoriés en nécessité forte à très forte indiquant des zones où la présence de gestionnaires serait nécessaire.

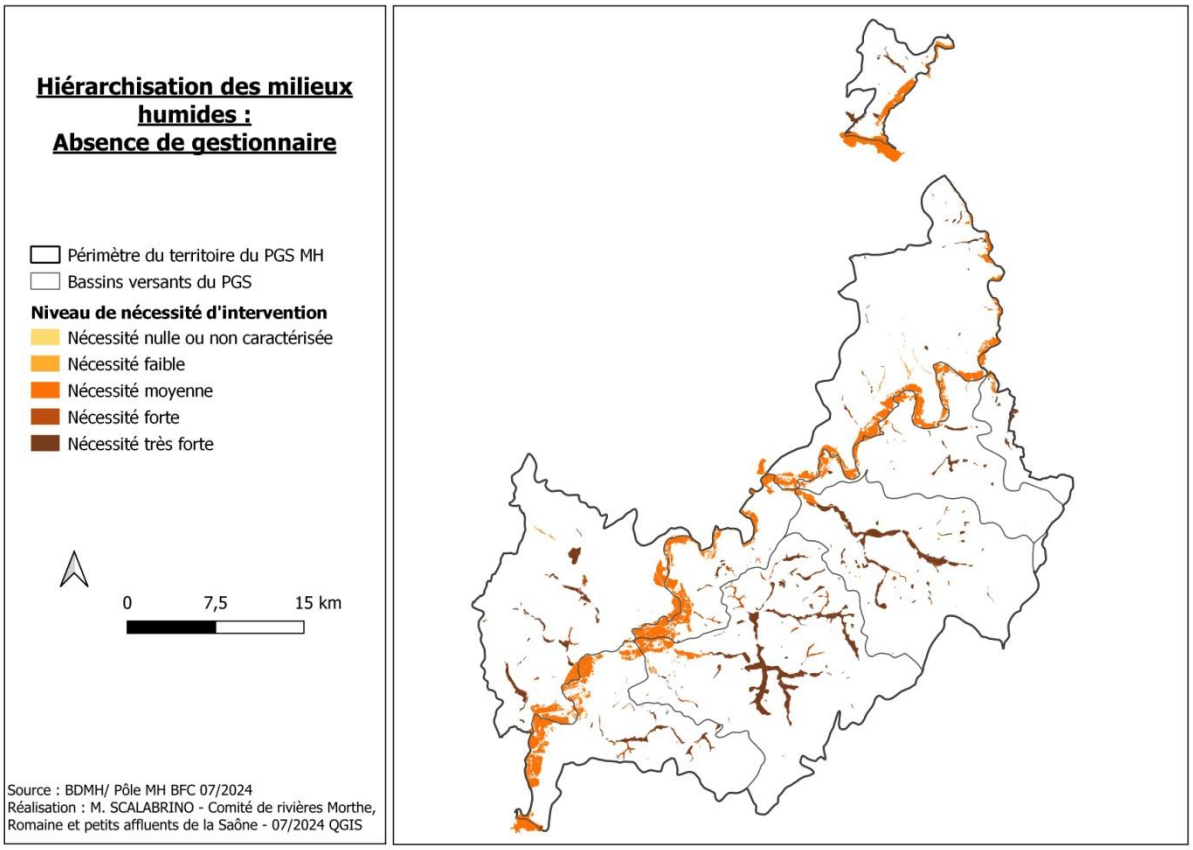


Figure 86 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Absence de gestionnaire »

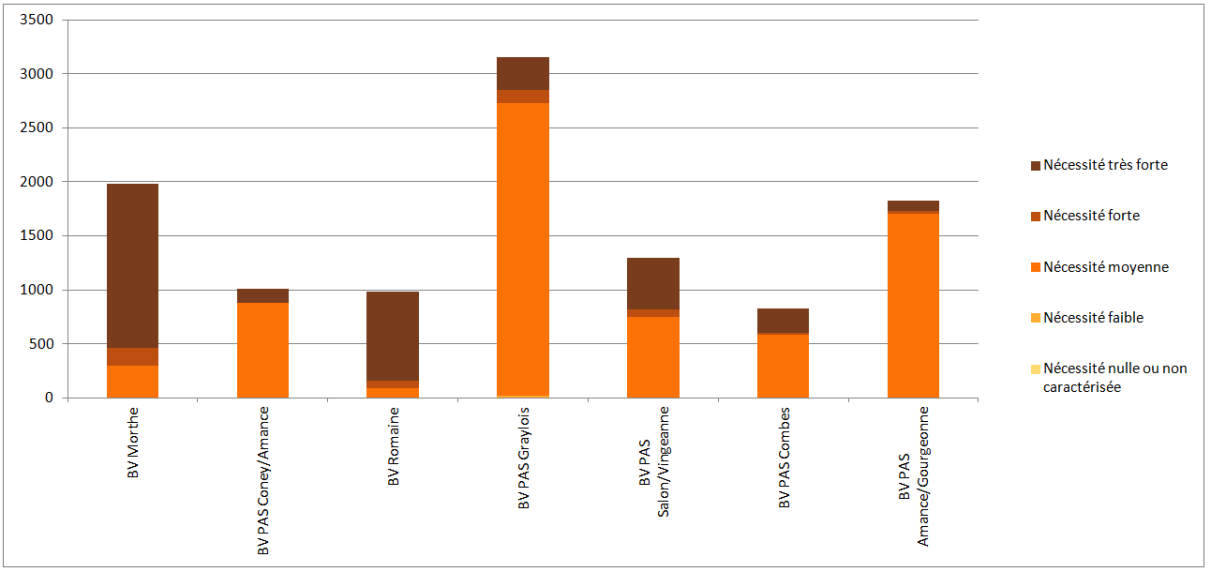


Figure 87 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence de gestionnaire »

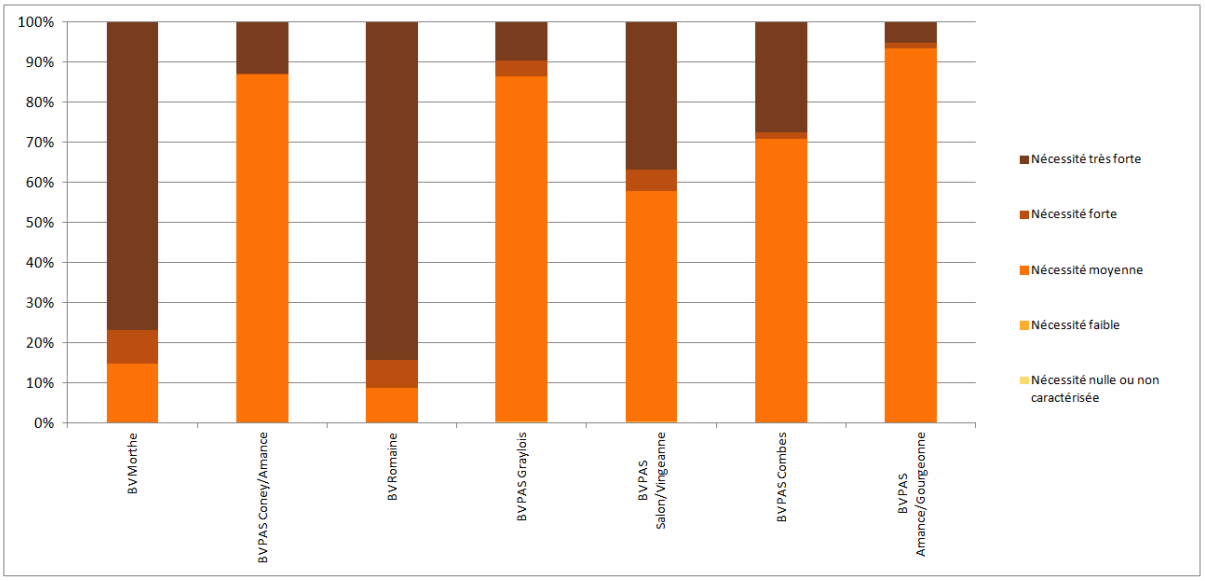


Figure 88 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence de gestionnaire »

3.4.1.3.2 Critère « Actions de réhabilitation »

<u>Objectif :</u> Agir en dehors des secteurs faisant déjà l'objet d'opérations

Ce critère met en évidence l'importance d'intervenir en dehors des secteurs qui ont déjà fait l'objet d'intervention ou qui sont visés par des projets d'intervention à court ou moyen terme.

Ce critère n'est pour l'instant pas applicable à l'ensemble des milieux humides de la région pour deux raisons :

- Les données ne sont actuellement pas centralisées et homogénéisées sur l'ensemble des territoires
- La méthode de classification n'est actuellement pas définie.

Or, à l'échelle territoriale, il est envisageable de dresser un bilan des actions entreprises (en incluant idéalement un niveau de rétablissement des fonctions, ou au moins un niveau de réalisation des actions de réhabilitation) ou des actions prévues. Il est donc possible d'utiliser ce critère soit exclusivement pour la phase de diagnostic, soit comme critère d'exclusion de certains sites.

3.4.1.3.3 Critère « Absence d'aire protégée »

Objectif : Agir en dehors des secteurs déjà protégés

Ce critère met en évidence l'importance de renforcer la préservation du milieu humide en se référant à la typologie de la Stratégie des aires protégées (2020-2030). Dans cette stratégie, deux niveaux ont été retenus :

- Les aires protégées fortes, définies par le Décret n°2022-527 du 12 avril 2022 pris en application de l'article L. 110-4 du code de l'environnement, qui définit la notion de protection forte et les modalités de sa mise en œuvre et qui précise :
    - La liste des zones de protection forte retenues automatiquement,
    - La liste des espaces pouvant être reconnus comme ZPF après analyse au cas par cas
- Les autres aires protégées, qui ne sont pas réglementairement définies, mais dont la liste est fournie en annexe de la stratégie nationale.

Il est important de considérer les classes les plus élevées comme étant soumises à des lacunes de protection, mais il est possible d'afficher les résultats dans le sens inverse afin de mettre en évidence les secteurs les plus protégés (tableau 25).

Indicateurs à mobiliser	Valeurs	Echelle
Parcs nationaux (PN)	0 : non 1 : aires d'adhésion 2 : cœur de PN	**0 : ZPF réglementaires (Cœurs de parc) nationaux, RN, AP, RB)** **1 : ZPF au cas par cas (ORE, ZHIEP, cours d'eau, CELRL, PP des réserves, sites classés, CEN, RNCFS, ENS, forêts de protection, domaine foncier de l'Etat)** **2 : Zonages labellisables en ZPF mais non labellisés (ORE, ZHIEP, CELRL, PP des réserves, sites classés, CEN, RNCFS, ENS)** **3 : Autres aires protégées : Protections contractuelles (Natura 2000, aires d'adhésion des PN, PNR), conventions internationales (Sites Ramsar, réserves de biosphère, Géoparcs, sites UNESCO)** **4 : Absence d'aire protégée**
Réserves naturelles (RNN, RNR)	0 : non 1 : oui	
Arrêtés de protection (APPB, APPG, APPPHN)		
RBI, RBD		
ORE	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
ZHIEP		
Sites CELRL		
Périmètres de protection des réserves		
Sites classés		
Sites CEN		
RNCFS		
ENS avéré		
Cours d'eau	0 : non 1 : oui labellisé ZPF	
Forêt de protection		
Domaine foncier de l'Etat		
PNR	0 : non 1 : oui	
Site Natura 2000		
Site Ramsar		
Sites Unesco (réserves biosphères, sites du patrimoine mondial)		

Tableau 25 : Détail des indicateurs pour le critère « Absence d'aire protégée »

Les figures 89, 90 et 91 évaluent les niveaux de nécessité d'intervention pour les milieux humides en fonction de l'absence d'aire protégée. 62% des milieux humides du territoire possèdent un niveau de nécessité moyenne par rapport aux indicateurs mobilisés pour ce critère.

Les milieux humides avec des niveaux de nécessité d'intervention élevés sont vulnérables aux dégradations écologiques telles que l'envahissement par des espèces exotiques envahissantes (EEE), la perte de diversité végétale et animale, et la dégradation de la qualité des sols. Ces impacts négatifs peuvent compromettre les services écosystémiques rendus par les milieux humides, tels que la filtration de l'eau, la régulation des débits, et l'habitat pour la faune.

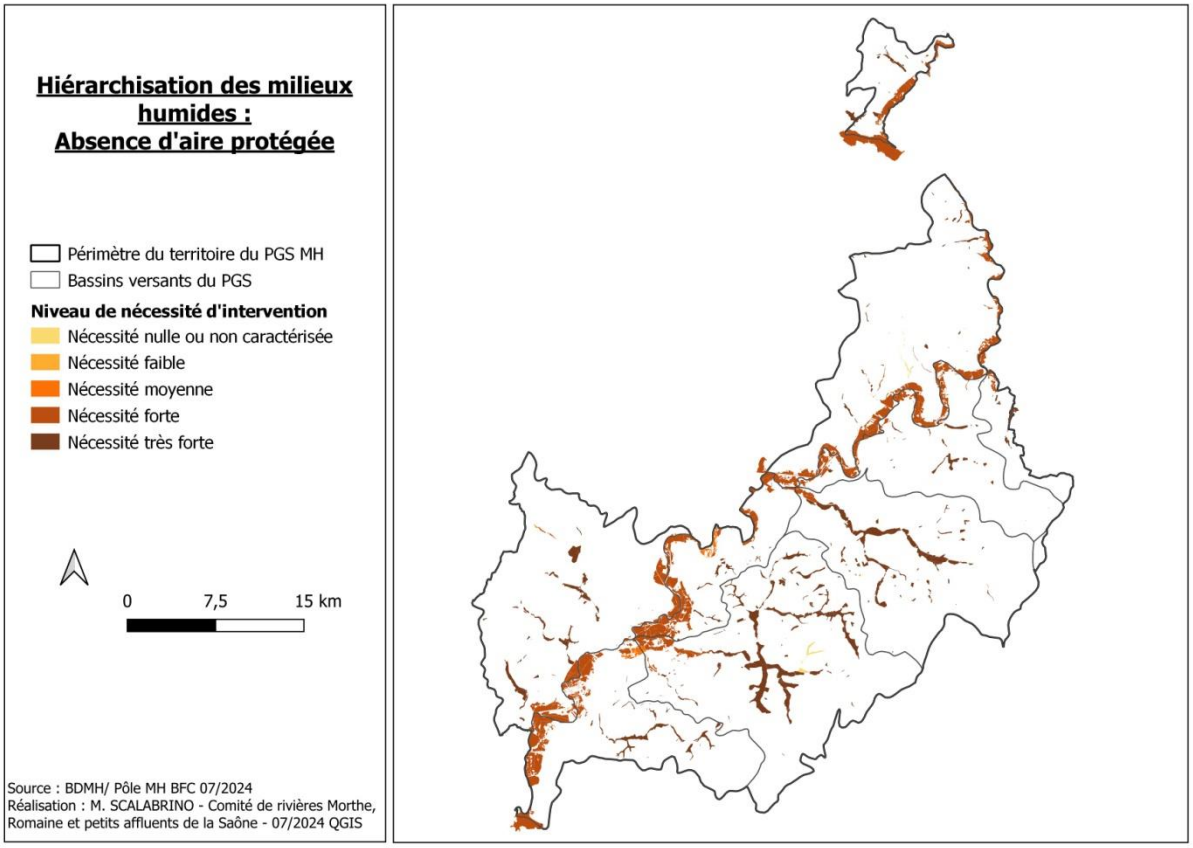


Figure 89 : Cartographie de la hiérarchisation des milieux humides pour le critère « Absence d'aire protégée »

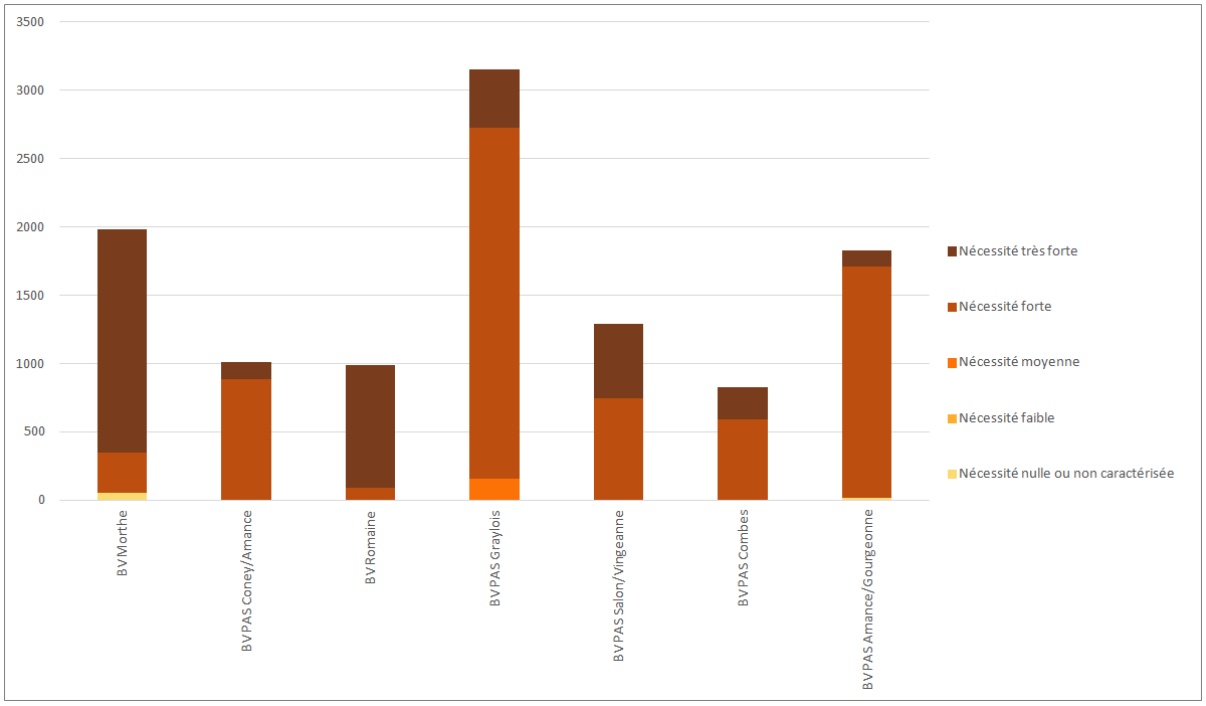


Figure 90 : Répartition de la surface de milieux humides dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence d'aire protégée »

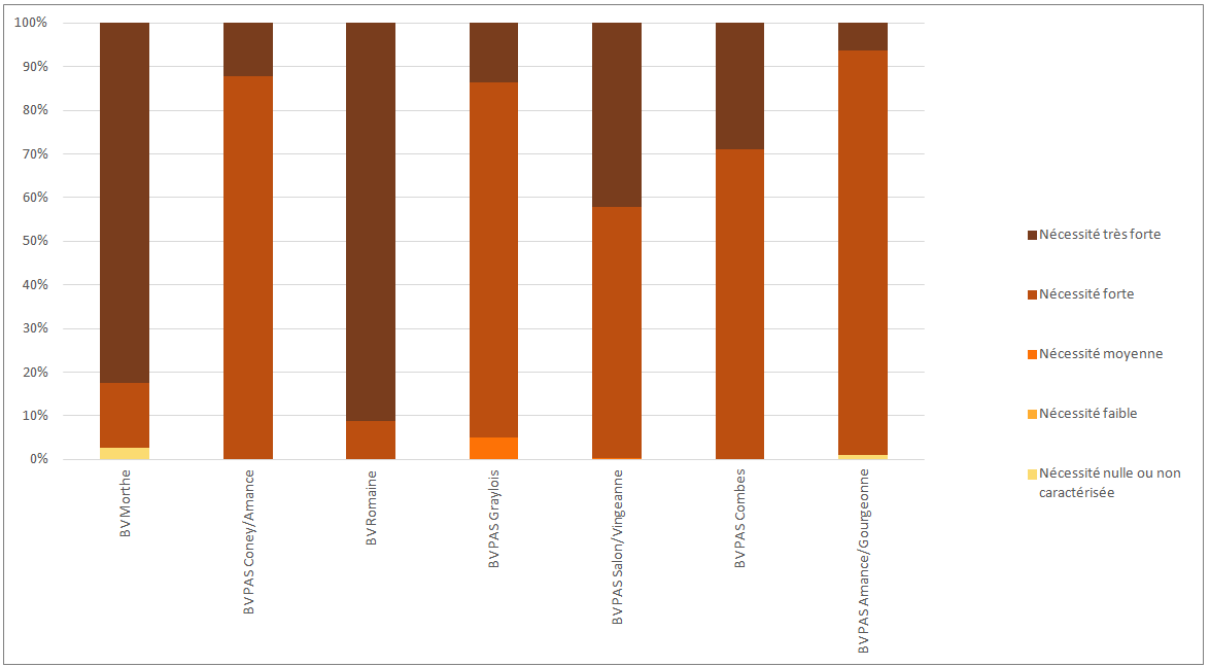


Figure 91 : Répartition de la surface de milieux humides en pourcentages cumulés dans chaque sous-territoire pour le critère « Absence d'aire protégée »

Bibliographie

Chambaud, F., Trouillet, B., Joliveau, T., Lewis, N., Cottet, M., & Noucher, M. (2022). *Spatialiser les fonctions et le fonctionnement des zones humides par SIG dans le bassin Rhône-Méditerranée Corse*.

Comité de rivières Morthe, Romaine et Petits Affluents de la Saône. (2023). *Contrat de bassin Morthe – Romaine – Petits affluents de la Saône portant sur la restauration des milieux aquatiques*.

Gisbert M., Diaz C., Paris M., Picavet S., & Lepoultier A. (2023). *Document méthodologique : Outil d'aide à la priorisation des milieux humides. Pôle Milieux Humides Bourgogne Franche-Comté (Conservatoires d'espaces naturels de Bourgogne-Franche-Comté)* [Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, Agence de l'eau Seine Normandie, Agence de l'Eau Loire Bretagne, DREAL Bourgogne Franche-Comté, Région Bourgogne-Franche-Comté.].

Ministère de la transition écologique. (2022). *Dossier Presse, plan national milieux humides 2022-2026*.

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. (2014). *3e plan national d'action en faveur des milieux humides (2014-2018).pdf*. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/3e%20plan%20national%20d%E2%80%99action%20en%20faveur%20des%20milieux%20humides%20%282014-2018%29.pdf

Pôle milieux humides Bourgogne-Franche-Comté. (2022). *Outil d'aide à la hiérarchisation des zones humides – Pôle milieux humides Bourgogne-Franche-Comté*. Forum des Marais

Atlantiques. https://forum-zones-humides.org/outil-daide-a-la-hierarchisation-des-zones-humides-pole-milieux-humides-bourgogne-franche-comte/

Pôle-relais zones humides. (2024). *Les fonctions, services, menaces*. Forum des Marais Atlantiques. https://forum-zones-humides.org/les-fonctions-services-menaces/

Rapin A., Fontanel F., & Chambaud F. (2021). *Fonctions hydrologique, biogéochimique et biologique des zones humides : Éléments de connaissance. Collection « eau & connaissances ».* Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.

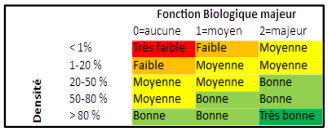
Services rendus | Zones Humides. (2023). https://www.zones-humides.org/interets/services-rendus

Annexes 1

Tableau du détail des données mobilisées par le Pôle Milieux Humides pour hiérarchiser les milieux humides sur les différents critères (Source : Pôle Milieux Humides)

Critère « protection des populations et des biens (crues) »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Enveloppes approchées des inondations potentielles par débordement de cours d'eau (EAIPce)	Requête spatiale (présence d'une EAIP sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence = inondation non caractérisée	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence de données permettant de caractériser un enjeu inondation **1** : enjeu d'inondation potentiel =présence d'une EAIP **2** : enjeu d'inondation faible ou non précisé = présence d'une zone inondable et/ou d'un zonage inondation non caractérisé (PPRi, sauf rouge et bleu)) ou aléa faible des PPRi/TRI ou inondations très rares (Q50, Q100) et/ou TRI **3** : enjeu d'inondation moyen = inondations rares (Q10, Q20, Q30), et/ou zone PPRI (bleu), et/ou aléa PPRi/TRI moyen, risque modéré et/ou fonction (non majeure) de régulation BD **4** : enjeu d'inondation majeur = inondations fréquentes (Q1, Q2, Q5) et/ou aléa fort/très fort, risque fort et/ou zone rouge PPRI et/ou fonction majeure de régulation des crues BD
Zones inondables	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Aléa des Plans de prévention du risque inondation (PPRI) ou aléa des Territoires à risques importants d'inondation (TRI)	Requête spatiale (présence d'un aléa sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : aléa faible 2 : aléa moyen 3 : aléa fort / très fort	
Zonage des PPRI	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : inondation non caractérisée (zone violette, zone verte, zone orange...) 2 : zone bleue 3 : zone rouge	
Fréquence de crue	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : Q50, Q100 2 : Q10, Q20, Q30 3 : Q1, Q2, Q5	
TRI	Requête spatiale (présence d'un TRI sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Fonctions hydrologiques	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence de la fonction (importance non majeure de la fonction) 2 : présence de la fonction (importance majeure de la fonction)	
Critère « Bon fonctionnement des cours d'eau »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Connexion au réseau hydrographique (cours d'eau et lacs)	Requête spatiale (présence d'un élément du réseau hydrographique à moins de 20, 50 ou 100m du milieu humide / le tampon intersecte 10% minimum du milieu humide)	0 : absence 1 : entre 50m et 100m 2 : entre 20 et 50m 3 : moins de 20m	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul sauf dernier niveau) **0** : absence d'éléments permettant de caractériser une contribution aux cours d'eau ou distance au cours d'eau de + de 100m **1** : densité moyenne et distance au cours d'eau entre 50-100m **2** : distance entre 50 et 100m et densité moyenne ou forte ou distance entre 20m et 50 m et densité faible ou fonction non
Densité de MH	Calcul de la densité à partir d'un maillage du territoire d'1km/1km (surface de MH sur surface de la maille)	0 : < 0,33 1 : 0,33-0,66 2 : > 0,66	

Fonctions hydrologiques	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence d'une ou plusieurs fonctions (importance non majeure de la fonction) 2 : présence d'une ou plusieurs fonctions (importance majeure de la fonction)	majeure **3** : distance inférieure à 20m et densité faible ou distance entre 20 et 50m et densité moyenne ou fonction majeure **4** : distance au cours d'eau inférieure à 20m + densité forte ou moyenne ou distance entre 20 et 50m et densité forte
Critère « Disponibilité et qualité de la ressource en eau »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Aires d'alimentation de captage	Requête spatiale (présence d'une AAC sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence d'éléments permettant de caractériser une contribution aux eaux souterraines **1** : présence d'une AAC et/ou présence connexion masse d'eau souterraine **2** : présence d'une fonction hydrologique non majeure et/ou épuration moyenne et/ou d'une ZSEA, ZNSEA, NEAP **3** : présence d'un périmètre de protection de captage éloigné et/ou épuration forte et /ou fonction majoritaire **4** : présence d'un périmètre de protection de captage immédiat ou rapproché
Périmètre de protection de captages	Requête spatiale (présence d'un périmètre sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Ressources stratégiques	Requête spatiale (présence d'une ressource sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Connexion à une masse d'eau souterraine affleurante	Requête spatiale (présence d'une masse d'eau à moins de 100m du milieu humide / le tampon intersecte 10% minimum du MH)	0 : absence 1 : présence	
Type de milieux humides	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence épuration ou faible 1 : niveau moyen 2 : niveau fort	
Fonctions hydrologiques	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence d'une ou plusieurs fonctions marginales 2 : présence d'une ou plusieurs fonctions majeures	
Critère « Stock de carbone »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Tourbières	Requête spatiale entre le milieu humide et l'inventaire des tourbières (40cm)	0 : absence 1 : présence d'une tourbière	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : Milieux humides non considérés comme stockant significativement du carbone **1** : Milieu stockant faiblement du carbone **2** : Milieux partiellement boisés **3** : Boisements humides + milieux majoritairement boisés **4** : Milieux tourbeux et paratourbeux ou histosol ou tourbière
Pédologie	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence d'un histosol	
Type de milieux humides	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : type non concerné 1 : milieu stockant moyennement du carbone 2 : milieu stockant fortement du carbone 3 : milieu stockant très fortement du carbone	
Zone boisée	Requête spatiale (présence d'une zone boisée)	0 : absence de zone boisée 1 : milieux partiellement boisés : présence d'une zone boisée entre 10 et 50% 2 : milieux majoritairement boisés : présence d'une zone boisée sur + de 50%	

Prairies permanentes	Requête spatiale (présence d'une prairie permanente minimum 10% du milieu humide)	0 : prairies permanentes et landes et parcours < 10% 1 : prairies permanentes et landes et parcours > 10%	
Critère « Patrimonialité »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Espèce patrimoniale	Analyse faite par requête spatiale depuis Sigogne ou analyse descriptive (données issues de la BDMH)	Nombre d'espèces prioritaires (espèce CR + EN + VU + IC prioritaire + déterminantes strictes) Nombre d'espèces secondaires (espèce NT ou IC ou déterminante ZNIEFF sous conditions)	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul sauf dernier niveau) **0** : Absence d'entité patrimoniale (espèce ou habitat) **1** : Uniquement présence de zonage **2** : Présence d'une ou plusieurs entités secondaires **3** : Présence d'une seule entité prioritaire **4** : Présence d'au moins deux entités prioritaires
Habitat patrimonial	Analyse faite par requête spatiale depuis Sigogne ou analyse descriptive (données issues de la BDMH)	Nombre d'habitats prioritaires (habitat IC prioritaire) Nombre d'habitats secondaires (habitat IC + intérêt régional ou local)	
Présence d'un zonage patrimonial (ZNIEFF 1, APPB, Site Ramsar)	Requête spatiale (présence d'un zonage patrimoniale sur minimum % du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Critère « Fonctionnalité des écosystèmes »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Densité de milieux humides	Calcul de densité à partir d'un maillage du territoire d'1 km/1 km (surface de MH sur surface de la maille)	0 : < 0,01 1 : 0,01-0,2 2 : 0,2-0,5 3 : 0,5-0,8 4 : >0,8	Croisement des valeurs « densité de milieux humides » et des valeurs « fonctions biologiques » selon la grille ci-dessous. **0 : Très faible** **1 : Faible** **2 : Moyen** **3 : Bonne** **4 : Très bonne** 
Zonage environnemental (APPB)	Requête spatiale (présence d'un APPB qui intersecte le milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Réservoirs biologiques (SDAGE)	Requête spatiale (présence d'un réservoir biologique sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 2 : fonction majeure (réservoirs biologiques des SDAGE)	
Fonctions biologiques	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : non 1 : fonctions moyennement importantes 2 : fonctions majeures	
Critère « Usage de tourisme et loisirs »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Sites classés	Requête spatiale (présence d'un site classé sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence d'usage ou de données par le tourisme/les loisirs **1** : usage présent mais non caractérisé = présence d'un zonage site classé et/ou site inscrit et/ou présence ou infrastructure non majeure **2** : usage caractérisé faible = 1 élément parmi fonctions non majeures ou activité ou infrastructure majeure ou PDIPR
Sites inscrits	Requête spatiale (présence d'un site inscrit sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Infrastructures de loisirs (BD Topo)	Requête spatiale (présence d'une infrastructure à moins de 50 m du milieu humide)	0 : absence 1 : infrastructure non majeure 2 : infrastructure majeure nombre de zone d'intérêt	
PDIPR	Requête spatiale	0 : absence	

	(présence d'un sentier PDIPR à moins de 50 m du milieu humide)	1 : présence	ou sentier d'interprétation **3** : usage caractérisé modéré = 2 éléments parmi fonctions non majeures ou activité ou infrastructure majeure ou PDIPR ou sentier d'interprétation **4** : usage caractérisé fort = 1 fonction majeure ou plus de 2 éléments parmi fonctions non majeures ou activité ou infrastructure majeure ou PDIPR ou sentier d'interprétation
Sites avec sentiers d'interprétation	Requête spatiale (présence d'un sentier d'interprétation à moins de 50 m du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Fonctions socio-économiques	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence de la fonction (importance non majeure de la fonction) 2 : présence de la fonction (importance majeure de la fonction)	
Activités	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	Nombre d'activité	
Critère « Usages agricoles »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Usages agricoles sur le MH	Requête spatiale (intersection avec les parcelles graphiques RPG)	Surface d'intersection avec les ilots issus du RPG	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0 : absence d'usage agricole** **1** : usage agricole sur une surface < 10% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha **2** : usage agricole sur une surface ≥ 10% et < 50% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha **3** : usage agricole sur une surface ≥ 50 % et < 100% du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha **4** : usage agricole sur une surface = 100 % du MH et surface d'intersections supérieure à 0,001ha
Critère « Atteintes hydrauliques »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Facteurs de gestion des eaux	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : facteur faible (importance non précisée, modérée ou marginale) 2 : facteur fort ou perturbation (importance marginale) ou facteur faible (importance majeure) 3 : facteur fort ou perturbation (importance modérée ou non précisée) 4 : facteur fort ou perturbation (importance majeure)	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence d'atteintes caractérisées **1** : facteur faible imp. non majeure ou masse d'eau sous pression (faiblement ou modérément) **2** : présence de facteur fort imp. marginale ou facteur faible imp.
Ligne de rupture de pente artificielle	Requête spatiale (intersection stricte avec les digues, levées ou talus issus des lignes orographiques de la BD TOPO)	0 : absence de donnée 1 : présence d'une digue, levée ou talus	
Prélèvements en eau	Requête spatiale	0 : absence d'ouvrage de	

	(présence d'un ouvrage de prélèvement à moins de 50m du milieu humide / prise en compte des volumes de prélèvement)	prélèvement 1 : prélèvement non caractérisé (BDMH) ou prélèvement faible (<médiane) 2 : prélèvement important (>médiane)	majeure ou tronçon linéaire >5% ou extraction ancienne ou prélèvement faible **3** : présence d'une perturbation forte non majeure ou tronçon linéaire 5-25% ou prélèvement important ou extraction active ou présence ligne orographique ou masse d'eau fortement sous pression **4** : perturbation forte majeure ou tronçon linéaire >25% ou statut non cours d'eau
Cours d'eau linéaires	Indice de sinuosité calculé sur les tronçons de cours d'eau situés à moins de 50 m des milieux humides	0 : absence de donnée cours d'eau sur le MH ou à moins de 50m 1 : tronçon rectiligne < 5% du cours d'eau 2 : tronçon rectiligne 5- 25% du cours d'eau 3 : tronçon rectiligne > 25% du cours d'eau	
Ecoulement classé non cours d'eau	Requête spatiale (présence d'un écoulement classé non cours d'eau)	0 : absence 1 : écoulement caractérisé non cours d'eau	
Présence d'une activité d'extraction	Requête spatiale (présence d'une activité d'extraction à moins de 100 m du milieu humide)	0 : absence d'activités d'extraction 1 : activité d'extraction ancienne 2 : activité d'extraction active	
Atteintes hydromorphologiques (RMC)	Requête spatiale (présence d'une atteinte à moins de 50 m du milieu humide)	0 : absence de donnée ou absence de pression 2 : présence masse d'eau faiblement ou moyennement sous pression morphologique 3 : présence masse d'eau fortement sous pression morphologique	
Atteintes morphologiques (SN et LB)	Requête spatiale (présence du milieu humide dans le sous bassin versant de la masse d'eau)	0 : absence de donnée ou absence de pression 3 : présence masse d'eau artificielle ou avec altération de la morphologie	
Critère « Atteintes par l'artificialisation »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Infrastructures ou aménagement sur site	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : 1 facteur ou activité 2 : plusieurs facteurs ou activités	**0** : tâche artificielle <= 1% et/ou absence donnée 'infrastructure ou aménagement' issue de la BDMH **1** : présence d'une tâche artificielle sur 1-10% et/ou présence d'une donnée 'infrastructure ou aménagement' issue de la BDMH **2** : présence d'une tâche artificielle sur 10-50% et/ou présence de plusieurs données 'infrastructures ou aménagements' issues de la BDMH **3** : présence d'une tâche artificielle sur 50-80% **4** : présence d'une tâche artificielle sur plus de 80%
Présence d'une tâche artificialisée sur le périmètre rapproché du site	Indicateur de pression d'artificialisation (RhoMéO I12 P08)	$\frac{\text{Surface artificialisée}}{\text{Surface périmètre rapproché du site}} \times 100$	
Critère « Atteintes par les usages agricoles intensifs »			

Données mobilisées	Type d'analyse	Valeurs de l'indicateur	Echelle du critère
Pratiques agricoles sur le MH	Analyse descriptive (données à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence de facteur 1 : facteur potentiellement impactant 2 : facteur impactant caractérisé	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0 : absence d'atteintes caractérisées** **1** : au moins 1 facteur potentiellement impactant issu de la BDMH et/ou culture impactante minoritaire sur le périmètre rapproché (<25%) et absence de culture dans le milieu humide **2** : au moins 1 facteur impactant issu de la BDMH et/ou cultures impactantes <=10% sur le site et/ou importante sur le périmètre rapproché (>25%) **3** : cultures impactantes sur 10-50% du site **4** : cultures impactantes sur plus de 50% du site
Cultures impactantes situées dans le périmètre rapproché du MH	Indicateur de pression de pratiques agricoles (RhoMéO I13 P09)	0 : absence de cultures dans le MH 1 : culture impactante < 10 % 2 : culture impactante non majoritaire sur site (10-50%) 3 : culture impactante majoritaire sur site (> 50%)	
Critère « Atteintes par les usages sylvicoles intensifs »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Facteurs et activités sylvicoles	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence de facteur 1 : présence d'une activité sylvicole 2 : un ou plusieurs facteurs potentiellement impactant d'importance non majeure 3 : un ou plusieurs facteurs potentiellement impactant d'importance majeure ou un ou plusieurs facteurs impactant d'importance non majeure 4 : 1 ou plusieurs facteurs impactant d'importance majeure	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence d'atteintes caractérisées (absence de forêt ou surface forêt inférieur à 10 % du milieu humide) **1** : gestion sylvicole non caractérisée (présence de milieux forestiers sur plus de 10 % du milieu humide) **2** : présence d'une activité sylvicole : présence de forêt soumise ou pratique sylvicole modéré BDMH ou usage sylviculture modéré via OCS ou IFN **3** : activité sylvicole soutenue : pratique sylvicole BDMH moyen ou présence de forêt dense de résineux (peuplement en mélange) issue de la BD Forêt ou usage sylviculture important via OCS ou IFN **4** : activité sylvicole intensive : pratiques sylvicoles d'importance majeures BDMH ou présence de Peuplement pur de résineux ou robinier ou peuplier ou Essence dominante Epicéa, Douglas, Robinier, Peuplier ou Forêt sans couvert arboré ou habitat dégradé (plantation) ou Peupleraie via OCS ou usage intensif via IFN
Zone boisée	Requête spatiale (présence d'une zone boisée sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence de zone boisée 1 : présence d'une zone boisée	
Forêts publiques	Requête spatiale (présence d'une forêt publique sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence de forêt soumise 1 : présence de forêt soumise	
Occupation du sol (OCS GE)	Requête spatiale (présence d'un usage sylvicole sur minimum 10% du milieu humide)	0 : absence d'usage 1 : présence d'usage sylvicole non précisé 2 : présence de peupleraie	
Formation végétale (BD forêt)	Requête spatiale (présence d'un peuplement sur le milieu humide)	0 : absence de peuplement artificiel 3 : présence de Forêt dense de résineux (peuplement en mélange) 4 : présence de Peuplement pur de résineux ou robinier ou Essence dominante Epicéa, Douglas, Robinier, Peuplier ou Forêt sans couvert arboré	
Impacts sur les placettes	Requête spatiale	0 : absence	

(IFN)	(présence d'un impact à moins de 30m du milieu humide)	2 : UTIP = X ou GEST = 1 3 : ORNIERE = 2 ou GEST = 2 ou DC = 3 4 : ORNIERE = 3 ou DC = (1,2) ou tplant <>'0' et <> null	
Types de milieux humides	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : non concerné 1 : plantation de feuillus ou de résineux	
Habitat naturel	Analyse faite par requête spatiale depuis Syntaxa ou analyse descriptive (données issues de la BDMH)	0 : absence de plantation 1 : présence de plantation	
Critère « Atteintes par la pollution »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
STEP	Requête spatiale (présence d'une STEP à moins de 150m du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	**0 : absence d'atteintes caractérisées** **1** : activité ou facteur potentiellement polluante ou STEP **2 : facteur de pollution non majeur** **3** : émissions polluantes issues de l'IREP **4** : sol pollué issu de BASOL ou facteur de pollution majeur
Sites pollués	Requête spatiale (présence d'un site pollué à moins de 150m du milieu humide	0 : absence 1 : présence	
IREP (Registre des émissions polluantes)	Requête spatiale (présence d'une installation pouvant rejeter des polluants à moins de 150m du milieu humide)	0 : absence 1 : présence	
Facteurs d'évolution	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence de facteur 1 : présence d'un facteur potentiellement polluant 2 : présence d'un facteur polluant d'importance non majeure 3 : présence d'un facteur polluant d'importance majeure	
Activité	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence d'activité 1 : présence d'une activité potentiellement polluante	
Critère « Atteintes par la présence d'espèces exotiques envahissantes »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Présence d'espèces floristiques ou faunistiques exotiques	Analyse faite à partir de la liste des espèces présentes sur le milieu humide (requête spatiale faite par Sigogne)	0 : absence de donnée 1 : 1 ou plusieurs espèces exotiques (aucune EEE) 2 : plusieurs espèces exotiques (aucune EEE) 3 : 1 espèce envahissante majeure ou émergente 4 : plusieurs envahissantes majeures ou émergentes	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence de données qualifiant la présence d'espèce invasive **1** : Présence avérée d'une espèce exotique non invasive mais aucune EEE **2** : Présence avérée de plusieurs espèces exotiques non invasives mais aucune EEE **3** : Présence d'une espèce exotique envahissante majeure ou émergente ou indication de l'atteinte dans la BD **4** : Présence de plusieurs espèces exotiques envahissantes majeures ou émergentes
Atteinte liée à la présence d'EEE	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence de données 1 : espèce présente	
Critère « Menaces d'artificialisation »			

Données mobilisées	Type d'analyse	Valeurs de l'indicateur	Echelle du critère
Facteurs d'évolution	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence de données 1 : présence d'une menace (=facteur futur)	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul sauf dernier niveau) **0** : absence de données permettant de caractériser une menace d'urbanisation / pas d'évolution de la tâche urbaine ou inférieure à 0,5% **1** : évolution tâche urbaine entre 0,5 et 1% **2** : évolution tâche urbaine entre 1 et 5% **3** : évolution tâche d'urbaine entre 5% et 10% ou présence d'une menace identifiée dans la BDMH **4** : évolution tâche urbaine > 10%
Evolution de la tache urbaine sur le périmètre rapproché du site	Comparaison de requêtes spatiales (évolution de l'indicateur RhoMéO P08 sur 6 ans)	0 : pas d'évolution de la tache urbaine ou < 0,5% 1 : augmentation entre 0,5 et 5% 2 : augmentation entre 5 et 10% 3 : augmentation > 10%	
Critère « Menaces d'intensification des usages agricoles »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Facteurs d'évolution	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence de données 1 : présence d'une menace (=facteur futur)	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence de données permettant de caractériser une menace **1** : diminution des surfaces en cultures sur le MH et (évolution des prairies temporaires sur le MH entre 0 et 5% ou évolution des prairies temporaires à proximité du MH inférieure à 25% ou évolution des cultures à proximité du MH inférieure à 25%) **2** : évolution des cultures sur le MH entre 0 et 5% ou évolution des cultures à proximité du MH supérieure à 25% ou évolution des prairies temporaires sur le MH entre 5 et 25% ou évolution des prairies temporaires à proximité du MH supérieure à 25% ou présence d'une menace dans la BDMH **3** : évolution des cultures sur le MH entre 5 et 25% ou évolution des prairies temporaires sur le MH entre 25 et 50% **4** : évolution des cultures sur le MH > 25% ou évolution des prairies temporaires sur le MH supérieures à 50%
Evolution surfaces déclarées à la PAC	Comparaison de requêtes spatiales (évolution de surfaces déclarées à la PAC)	0 : absence d'évolution des surfaces 1 : évolution des surfaces	
Evolution des surfaces de cultures déclarées à la PAC sur le site	Comparaison de requêtes spatiales (évolution de l'indicateur RhoMéO P09 sur 5 ans sur le milieu humide)	0 : diminution ou stabilité des surfaces en culture 1 : augmentation < 5% 2 : 5% ≤ augmentation ≤ 25% 3 : augmentation > 25%	
Evolution des surfaces de cultures déclarées à la PAC sur le périmètre rapproché du site	Comparaison de requêtes spatiale (évolution de l'indicateur RhoMéO P09 sur 5 ans sur le périmètre rapproché du milieu humide)	0 : augmentation < 25% 1 : augmentation ≥ 25%	
Evolution des prairies temporaires au sein de la STH sur le site	Comparaison de requêtes spatiale (évolution des surfaces de prairies temporaires sur 5 ans sur le milieu humide)	0 : diminution ou stabilité des surfaces en prairies temporaires 1 : augmentation ≤ 5% 2 : 5% < augmentation ≤ 25% 3 : 25% < augmentation ≤ 50% 4 : augmentation > 50%	
Evolution des prairies temporaires au sein de la STH sur le périmètre rapproché du site	Comparaison de requêtes spatiale (évolution des surfaces de prairies temporaires sur 5 ans sur le périmètre rapproché du milieu humide)	0 : augmentation < 25% 1 : augmentation ≥ 25%	
Critère « Menaces de pollution »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Facteurs d'évolution	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence d'une menace modérée 2 : présence d'une menace forte	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul sauf dernier niveau) **0** : absence de données permettant de caractériser une menace de pollution
Usines de traitement des	Requête spatiale	0 : absence de STEP	

eaux	(présence d'un système de traitement des eaux au sein du périmètre rapproché du milieu humide)	1 : présence d'une STEP	**1** : menace potentielle de niveau 1 = STEP, usines traitements eaux, menace modérée **2** : menace potentielle de niveau 2 = ICPE, BASIAS, canalisation hydrocarbures ou produits chimiques **3** : menace caractérisée moyenne (IREP) ou menace forte non majeure **4** : menace caractérisée forte (BASOL) ou menace forte majeure
Sites industriels	Requête spatiale (présence d'un site industriel au sein du périmètre rapproché du milieu humide)	0 : absence de site 1 : présence d'un site	
Sites pollués	Requête spatiale (présence d'un site pollué au sein du périmètre rapproché du milieu humide)	0 : absence de site 1 : présence d'un site	
Canalisation de transports de produits dangereux	Requête spatiale (présence d'une canalisation de transport de produit dangereux au sein du périmètre rapproché du milieu humide)	0 : absence de canalisation 1 : présence d'une canalisation	
ICPE	Requête spatiale (présence d'une ICPE au sein du périmètre rapproché du milieu humide	0 : absence d'installation 1 : présence d'une installation	
Critère « Menaces de déprise »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Facteurs d'évolution	Analyse descriptive (donnée à dire d'expert issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence d'une menace	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul sauf dernier niveau) **0** : absence de données permettant de caractériser une menace de déprise **1** : présence d'habitats de friche sur le MH **2** : menace d'abandon identifiée sur le MH **3** : diminution des surfaces PAC sur le périmètre rapproché du MH < 10% **4** : diminution des surfaces PAC sur le périmètre rapproché du MH > 10%
Evolution des surfaces déclarées à la PAC	Requête spatiale (évolution des surfaces déclarées à la PAC sur le périmètre rapproché du milieu humide sur 5 ans)	0 : augmentation ou stabilité des surfaces PAC 1 : diminution des surfaces PAC <10% sur le périmètre rapproché du MH 2 : diminution des surfaces PAS > 10% sur le périmètre rapproché du MH	
Présence d'habitats de friche	Analyse descriptive (issue de la BDMH)	0 : absence 1 : présence d'habitats de friche	
Présence d'habitats de friche	Requête spatiale	0 : absence 1 : présence d'habitats de friche	
Critère « Présence d'un gestionnaire »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Forêts publiques	Requête spatiale (présence de forêts publiques sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) 0 : Aucun 1 : Forêts publiques 2 : Natura 2000 3 : Site avec MFU et plan de gestion ou site Ramsar ou site CELRL ou ENS effectifs 4 : RNR, RNN
Natura 2000 avéré ou en projet	Requête spatiale (présence d'un site Natura 2000 sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Sites gérés avec plan de gestion	Requête spatiale (présence d'un site géré sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Ramsar	Requête spatiale	0 : non	

	(présence d'un site Ramsar sur minimum 10% du milieu humide)	1 : oui	
RNR	Requête spatiale (présence d'une RNR sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
RNN	Requête spatiale (présence d'une RNN sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Critère « Morcellement foncier »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Parcelles cadastrales et fichiers fonciers anonymisés	Requête spatiale (calcul de l'Indice de Janusezwski (1968) = sqrt (SUM(ST_AREA(geom))/SUM(sqrt(ST_AREA(geom)))	Numérique (de 0 à 1)	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0 : aucun indice (pas de parcellaire disponible)** **1 : indice < 1er quartile (foncier très morcelé)** **2 : 1er quartile ≤ x < médiane** **3 : médiane ≤ x < 3e quartile** **4** : ≥ 3e quartile (foncier peu morcelé)
Critère « Statut foncier »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Type de propriétaire	Requête spatiale (intersection avec fichiers fonciers anonymisés)	Numérique (de 0 à 100)	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : absence de données foncière ou propriété 100% privées ou BND sur 100% du MH **1** : statut public 0% < x < 33% ou (statut public > 0% et BND 25% < x < 100%) **2** : statut public 33% ≤ x < 66% ou (statut public > 66% et BND 10% < x ≤ 25%) **3** : statut public 66% ≤ x < 100% et BND ≤ 10% **4 : statut public 100%**
Présence de Bien non délimité (BND)	Requête spatiale (intersection avec fichiers fonciers anonymisés)	Numérique (de 0 à 100)	
Critère « Absence de gestionnaire »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Forêts publiques	Requête spatiale (présence de forêts publiques sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : RNR, RNN **1** : Site avec MFU et plan de gestion ou site Ramsar ou site CELRL ou ENS effectifs **2** : Natura 2000 **3** : Forêts publiques **4** : Aucun
Natura 2000 avéré ou en projet	Requête spatiale (présence d'un site Natura 2000 sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Sites gérés avec plan de gestion	Requête spatiale (présence d'un site géré sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Ramsar	Requête spatiale (présence d'un site Ramsar sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
RNR	Requête spatiale (présence d'une RNR sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	

RNN	Requête spatiale (présence d'une RNN sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Critère « Absence d'aires protégées »			
Données mobilisées	**Type d'analyse**	**Valeurs de l'indicateur**	**Echelle du critère**
Parcs nationaux	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : aires d'adhésion 2 : cœur de PN	(le niveau supérieur s'impose – pas de cumul) **0** : ZPF réglementaires (Cœurs de parcs nationaux, RN, AP, RB) **1** : ZPF au cas par cas (ORE, ZHIEP, cours d'eau, CELRL, PP des réserves, sites classés, CEN, RNCFS, ENS, forêts de protection, domaine foncier de l'Etat) **2** : Zonages labellisables en ZPF mais non labellisés (ORE, ZHIEP, CELRL, PP des réserves, sites classés, CEN, RNCFS, ENS) **3** : Autres aires protégées : protections contractuelles (Natura 2000, aires d'adhésion des PN, PNR), conventions internationales (Sites Ramsar, réserves de biosphère, Géoparcs, sites UNESCO) **4** : Absence d'aire protégée
Réserves naturelles (RNN, RNR)	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Arrêtés de protection (APPB, APPG, APPPHN)	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
RBI, RBD	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
ORE	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
ZHIEP	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Sites CELRL	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Périmètres de protection des réserves	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Sites classés	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Sites CEN	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
RNCFS	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
ENS avéré	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Cours d'eau	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Forêt de protection	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	

Domaine foncier de l'Etat	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
PNR	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui 2 : oui labellisé ZPF	
Site Natura 2000	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Site Ramsar	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	
Sites Unesco (réserves biosphères, géoparcs, sites du patrimoine mondial)	Requête spatiale (présence d'un zonage sur minimum 10% du milieu humide)	0 : non 1 : oui	

Annexe 2 : Tableau présentant l'ensemble de la hiérarchisation des milieux humides