Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides

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



Volet 2 :

Détermination des enjeux

Plan de gestion stratégique des milieux humides

Comité de Rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

(Haute-Saône)

Rédacteurs :

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

Florian OLIVIER – Stagiaire au comité de rivières Morthe, Romaine et petits affluents de la Saône

Relecteurs :

Période : 2024-2025

MAJ du 22/07/2025

Table des matières

1. Détermination des enjeux et des critères 6
2. Méthodologie d'aide à la décision multicritère 10
3. Composition des cartes décisionnelles et résultats des premières priorisations « brutes » 11
3.1 Préservation 12
3.1.1 Préservation des milieux humides 12
3.2 Restauration 14
3.2.1 Restauration des milieux humides hydrologiquement impactés 14
3.2.2 Restauration des milieux humides impactés par la sylviculture 16
3.2.3 Restauration des milieux humides urbanisés 18
3.3 Maitrise des pressions 18
3.3.1 Maitrise des pressions urbaines 18
3.3.2 Maitrise des pressions agricoles 19
4. Phase de « concertation » 21
5. Phase de « super priorisation » 22

Table des figures

Figure 1 : Représentation des fonctions des milieux humides (Source Office Français de la Biodiversité) 8
Figure 2 : Priorisation des milieux humides pour la préservation des milieux humides selon les critères et pondérations retenus 13
Figure 3 : Priorisation des milieux humides hydrologiquement impactés selon les critères et pondérations retenus 15
Figure 4 : Priorisation des milieux humides impactés par la sylviculture pour la restauration selon les critères et pondérations retenus 17
Figure 5 : Priorisation des milieux humides pour la maitrise des pressions agricoles selon les critères et pondérations retenus 20
Figure 6 : Carte de « super priorisation » des milieux humides sur le territoire du comité de rivière MRPAS 23

Table des tableaux

Tableau 1 : Croisement entre les fonctions et les menaces représentant les enjeux du territoire (Source : Agence de l'Eau RMC) 6
Tableau 2 : Niveau d'importance des critères et définition des enjeux et des objectifs 7
Tableau 3 : Pondérations appliquées sur le territoire pour produire la carte décisionnelle de préservation des milieux humides 12
Tableau 4 : Nombre de milieux humides pour le critère « préservation » 14
Tableau 5 : Priorisation des milieux humides hydrologiquement impactés selon les critères et pondérations retenus 14
Tableau 6 : Nombre de milieux humides pour le critère « restauration des MH hydrologiquement impactés » 16
Tableau 7 : Pondérations appliquées sur le territoire pour produire la carte décisionnelle de restauration des milieux humides impactés par la sylviculture 16
Tableau 8 : Nombre de milieux humides pour le critère « restauration des MH impactés par la sylviculture » 18
Tableau 9 : Pondérations appliquées sur le territoire pour produire la carte décisionnelle de maitrise des pressions agricoles sur les milieux humides 19
Tableau 10 : Nombre de milieux humides pour le critère « maitrise des pressions agricoles » 21

1. Détermination des enjeux et des critères

Le croisement entre le diagnostic de la fin de la phase 1 et les fonctions « objectifs » des milieux humides sur le territoire a permis de définir des enjeux et donc de sélectionner les critères à mobiliser pour hiérarchiser les milieux humides entre eux, en fonctions des enjeux identifiés. Ce croisement est résumé dans le tableau suivant :

Etat de la fonction « objectifs » / Pression actuelle	Bon	Dégradé
Non significative	Préservation	Restauration
Significative	Maîtrise de la pression	Réduction de la pression, puis restauration

Tableau 1 : Croisement entre les fonctions et les menaces représentant les enjeux du territoire (Source : Agence de l'Eau RMC)

Une sélection de critères parmi ceux qui possèdent les plus forts enjeux par rapport aux caractéristiques du territoire a donc été faite afin d'identifier les milieux humides à préserver, ceux à restaurer et ceux sur lesquels les deux enjeux se croisent.

Le tableau 2 ci-dessous synthétise le niveau d'importance des différents enjeux identifiés au cours de la phase de diagnostic et validés par le Comité de Pilotage, en les répartissant selon les grandes thématiques du territoire. Il met en évidence, pour chaque thématique, les fonctions assurées par les milieux humides, les atteintes observées ainsi que les menaces potentielles. Cette hiérarchisation permet de dégager les thématiques à forts ou moyens enjeux et constitue un support d'aide à la décision pour orienter la phase de priorisation.

	Hydrologie	Biodiversité / Climat	Agricole	Sylvicole	Urbanisme	Socio-économique
Fonctions	Fortes	Moyennes à fortes	Fortes	Fortes (même si peu de données)	-	Faibles
Atteintes	Fortes	Moyennes à fortes (EEE)	Moyennes	Fortes	Moyennes	-
Menaces	-	-	Moyennes	-	Moyennes	-
Niveau de l'enjeu	**Fort**	**Moyen**	**Fort** ***Contexte territoire et national***	**Fort** ***Acquisition de données***	**Moyen**	**Faible** **(pêche / fluvial)**

Tableau 2 : Niveau d'importance des critères et définition des enjeux et des objectifs

Ainsi les thématiques identifiées comme « à fort enjeux » à l'issue de la phase de diagnostic sont :

- L'hydrologie
- L'agriculture
- La sylviculture

Ces deux dernières thématiques sont des usages pouvant influer sur la première qui est une fonction.

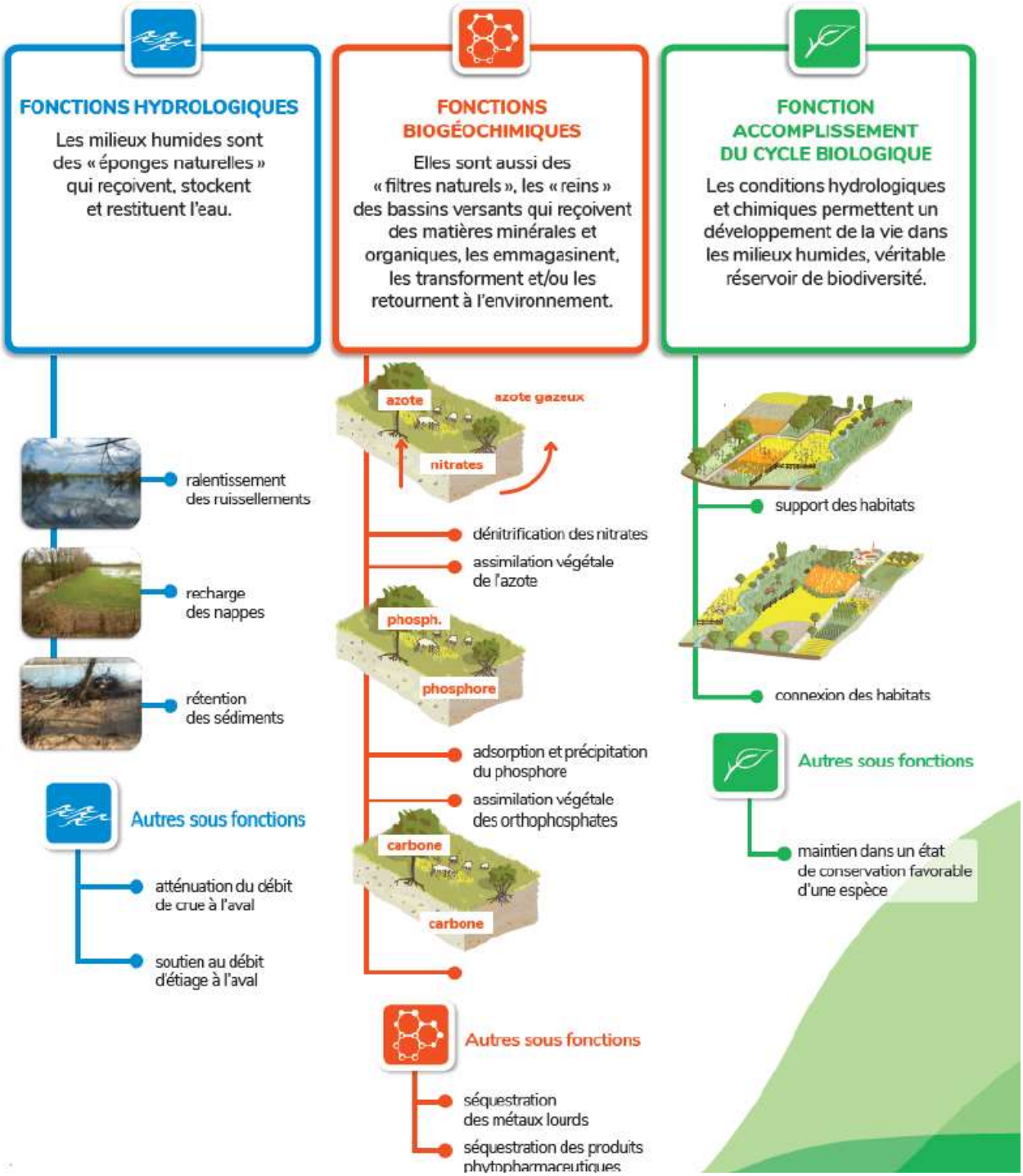


Figure 1 : Représentation des fonctions des milieux humides (Source Office Français de la Biodiversité)

Les fonctions hydrologiques seront donc prioritairement retenues pour la suite du plan de gestion stratégique des milieux humides.

Néanmoins tous les enjeux prioritaires seront traités dans la phase de priorisation. Les fonctions biogéochimiques et biologiques seront prises en compte, mais la pondération des critères utilisés pour établir les cartes de priorisation sera adaptée.

Les thématiques identifiées comme « à moyen enjeux » à l'issue de la phase de diagnostic sont :

- Biodiversité / Climat
- Urbanisme

Ces thématiques seront également traitées dans la phase de priorisation car elles représentent des pressions actuelles ou futures pouvant compromettre le bon fonctionnement des milieux humides. Bien qu'elles ne soient pas jugées comme prioritaires au même titre que les thématiques à fort enjeux, elles nécessitent néanmoins une attention particulière dans le but d'intégrer une approche préventive dans les actions de gestion.

La thématique socio-économique ne sera pas prise en compte lors de la phase de priorisation car elle est considérée à « faible enjeux » sur le territoire. En effet, les usages associés comme la pêche ou les activités de loisirs en lien avec les milieux aquatiques sont certes développées sur les cours d'eau mais n'exercent pas de pression significative sur les milieux humides sur notre territoire d'étude.

Les cartes de priorisations qui vont suivre ont vocations à répondre à chaque enjeu identifié comme prioritaire sur notre territoire. Pour répondre à ces enjeux de manière précise, il est nécessaire de se poser la question, quels milieux ? Et pourquoi ?

2. Méthodologie d'aide à la décision multicritère

Les critères retenus pour identifier les milieux à préserver, à restaurer et ceux dont il est nécessaire de maitriser les pressions ont été croisés selon un principe d'aide à la décision multicritère. L'aide à la décision représente l'ensemble des techniques permettant à un individu ou un groupe de s'orienter vers la meilleure décision tout en respectant les contraintes du problème auquel il fait face.

Il existe deux grandes familles de modèles d'aide à la décision :

- Les modèles normatifs, descriptifs et perspectifs où le décideur ne joue pas un grand rôle lors de l'élaboration de ces derniers ;
- Les modèles constructifs, où le décideur est sollicité tout au long de l'élaboration du modèle.

L'outil d'aide à la décision des milieux humides est un modèle constructif, basé sur une version simplifiée d'ELECTRE TRI appelée MR-SORT (Majority Rules Sorting Method). La méthode ELECTRE TRI est préconisée pour les problématiques de tri ou d'affectation. Le principe de la méthode est d'assigner un ensemble d'alternatives à des catégories ou classes bien définies. Les alternatives qui constituent l'objet de la décision ne sont pas comparées entre elles, mais à des seuils traduisant la frontière entre les classes prédéfinies.

L'affectation des alternatives dans les catégories se base sur le concept de sur-classement. Les avantages de la simplification MR-SORT sont les suivants (Leroy et al., 2011) :

- Contrairement à la méthode ELECTRE TRI, une alternative ne peut être affectée qu'à une seule catégorie. Le modèle est donc plus précis.
- La méthode MR-SORT offre moins de paramètres à mobiliser de la part des décideurs, et la procédure d'apprentissage de ces derniers est plus simple par rapport à ELECTRE TRI.

L'utilisation de l'extension « Electre Tri » nécessite certains paramétrages comme le seuil de sensibilité ou majoritaire (λ = cutting level) qui correspond à la somme des poids des critères qu'il est nécessaire de satisfaire pour passer dans les catégories prioritaires (peu importe les critères). Si tous les critères sont à satisfaire, λ = 1. Une analyse rapide de sensibilité a été menée en réalisant plusieurs tests avec des pondérations différentes et des valeurs λ différentes. Celui-ci a été fixé pour faire apparaître le « haut du panier » et donc cibler les secteurs à fort enjeu.

Ici, les cutting level retenus ont été de 0.5 pour la préservation des milieux humides et la maitrise des pressions agricoles et de 0.6 pour la restauration des milieux humides impactés par l'agriculture et la restauration des milieux humides impactés par la sylviculture. Ce seuil majoritaire doit être idéalement compris entre 0.7 et 0.8, mais les analyses réalisées pour les

différentes cartes de priorisation ne faisaient ressortir qu'un nombre trop faible de milieux humides avec une priorité de 1. Nous avons donc choisi d'abaisser ce seuil en dessous de 0.75 afin d'obtenir une certaine uniformité dans le classement des priorités pour les milieux humides.

Remarque :

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. De la même manière, l'EPTB dispose de son propre contrat de rivière définissant ses engagements et porte un Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides à l'échelle du lit majeur de la Saône.

Le choix a été fait d'inclure ce périmètre du lit majeur de la Saône sur les cartes de priorisation pour un souci de cohérence et de visualisation.

Toutefois, ce périmètre a été retiré des cartes de priorisation (en bleu clair sur les cartes ci-dessous), puisqu'il sera couvert par le Plan de Gestion Stratégique des Milieux Humides l'EPTB Saône et Doubs qui est compétent sur le Val de Saône.

3. Composition des cartes décisionnelles et résultats des premières priorisations « brutes »

Le rendu attendu de l'outil d'aide à la décision multicritère est une carte décisionnelle affectant **chaque milieu humide à une classe de priorité allant de la plus forte à la moins forte pour chaque enjeu défini**.

Les cartes décisionnelles sont générées à partir du logiciel cartographique QGIS et de l'extension « Electre TRI » développée par Olivier Sobrie et al. en 2013 pour traiter des problèmes multicritères de décision spatiale (Sobrie et al., 2013).

Pour générer ces cartes, il faut donner un poids aux critères choisis. Les tableaux ci-dessous synthétisent les pondérations affectées aux différents critères retenus pour produire les cartes décisionnelles pour la préservation (tableau 3), pour la restauration (tableaux 4 et 5) et pour la maitrise des pressions (tableau 6).

3.1 Préservation

3.1.1 Préservation des milieux humides

Afin d'identifier les milieux humides à préserver de manière prioritaire, 4 critères ont été retenus :

- La protection des populations et des biens (crues) ;
- La contribution au bon fonctionnement des cours d'eau ;
- La disponibilité et la qualité de la ressource en eau ;
- La patrimonialité.

La priorité pour notre territoire était d'agir sur les milieux humides ayant une importance forte à très forte concernant les fonctions hydrologiques. Nous avons donc choisi de retenir les 3 critères relatifs aux fonctions hydrologiques. Même si ces fonctions sont prépondérantes, nous avons décidé d'ajouter le critère de patrimonialité afin de faire un lien avec la fonction d'accomplissement du cycle biologique qui reste non négligeable pour la préservation des milieux humides en général. Nous avons décidé d'appliquer une pondération identique entre ces différents critères.

Critères	Protection des populations et des biens (crues)	Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau	Disponibilité et qualité de la ressource en eau	Patrimonialité
Pondérations	0.25	0.25	0.25	0.25

Tableau 3 : Pondérations appliquées sur le territoire pour produire la carte décisionnelle de préservation des milieux humides

Le croisement des critères et des pondérations retenus a permis d'obtenir le classement des milieux humides en 5 catégories de priorité d'intervention pour la préservation sur le territoire (Figure 2). Les nombres de milieux humides classés dans chacune des classes de priorités sont annotés sur la cartographie.

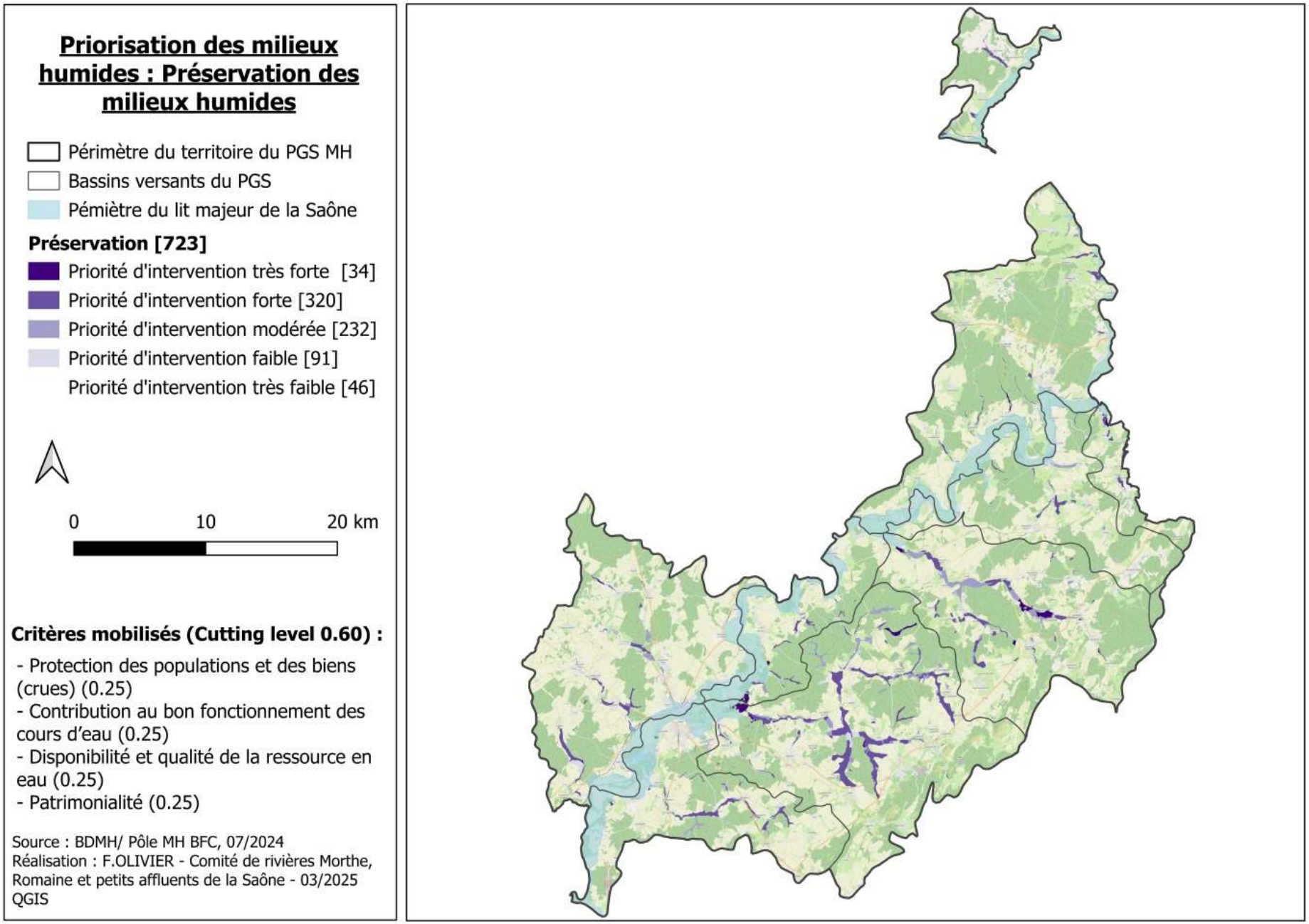


Figure 2 : Priorisation des milieux humides pour la préservation des milieux humides selon les critères et pondérations retenus

Classe	Nombre de polygones	Surfaces de polygones (ha)
Priorité d'intervention très forte	34	337,689
Priorité d'intervention forte	320	2539,39
Priorité d'intervention modérée	232	1183,01
Priorité d'intervention faible	91	315,953
Priorité d'intervention très faible	46	159,371
Total	**723**	**4535**

Tableau 4 : Nombre de milieux humides pour le critère « préservation »

3.2 Restauration

3.2.1 Restauration des milieux humides hydrologiquement impactés

Afin d'identifier les milieux humides agricoles sur lesquels des actions de restauration sont à engager en priorité, 4 critères ont été retenus :

- La contribution au bon fonctionnement des cours d'eau ;
- La disponibilité et la qualité de la ressource en eau ;
- Les atteintes hydrologiques ;
- Les atteintes par les usages agricoles intensifs.

La surface agricole sur notre périmètre d'étude est très conséquente et l'impact qu'à laissé cette pratique est non négligeable mais pas irréversible. On souhaite restaurer la qualité de l'eau de ces milieux qui ont été touché. Ces critères permettent d'identifier les zones où les fonctions écologiques des milieux humides sont altérées, mais également celles où une action peut réellement avoir un impact positif. En ciblant à la fois les atteintes liées aux pratiques agricoles intensives et les déficits fonctionnels liés à l'hydrologie, on maximise les chances de trouver des milieux propices à une intervention.

Critères	Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau	Disponibilité et qualité de la ressource en eau	Atteintes hydrologiques	Atteintes par les usages agricoles intensifs
Pondérations	0.15	0.15	0.35	0.35

Tableau 5 : Priorisation des milieux humides hydrologiquement impactés selon les critères et pondérations retenus

Le croisement des critères et des pondérations retenus a permis d'obtenir le classement des milieux humides impactés par l'agriculture en 5 catégories de priorité d'intervention pour la restauration sur le territoire (Figure 3). Les nombres de milieux humides classés dans chacune des classes de priorités sont annotés sur la cartographie.

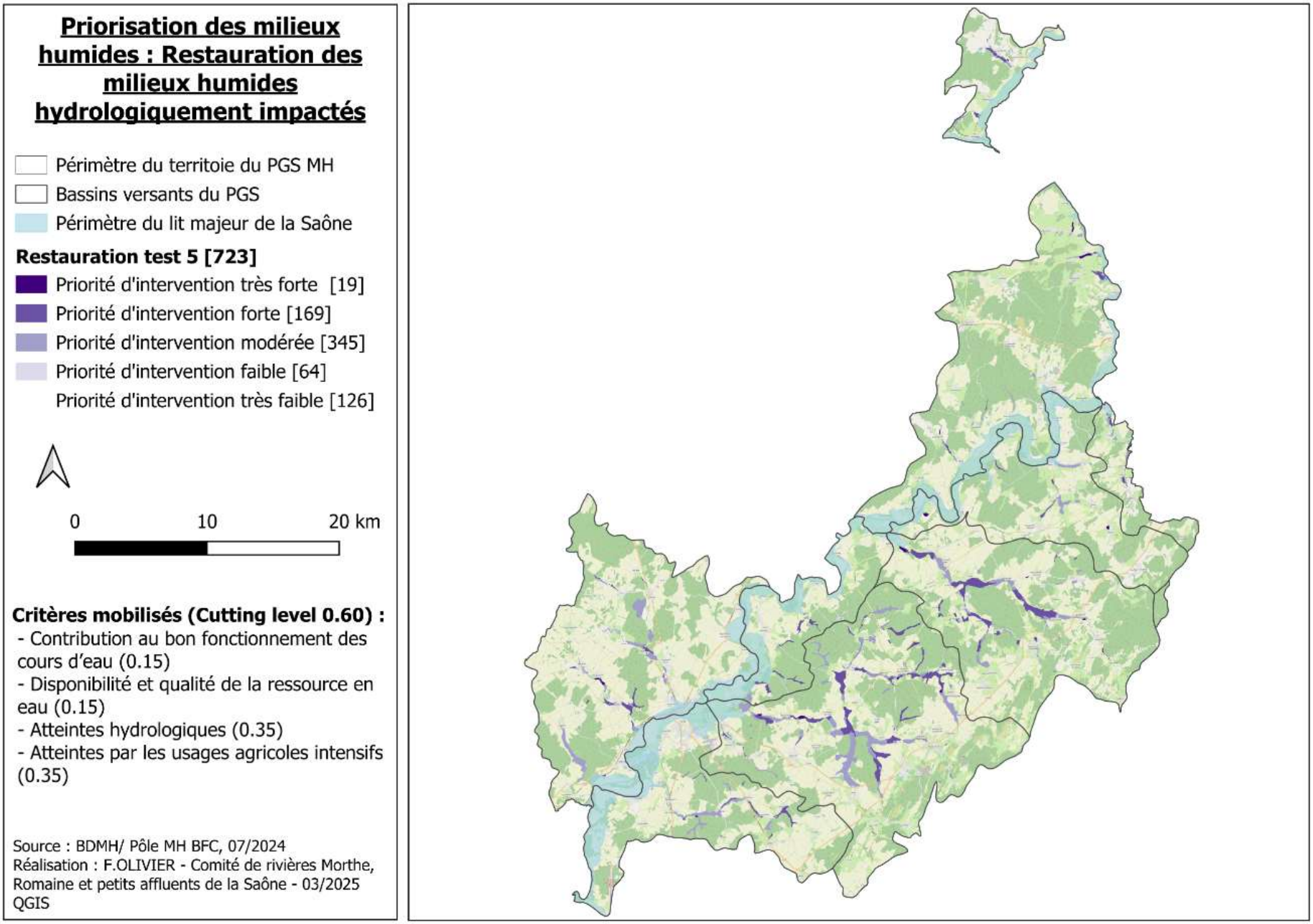


Figure 3 : Priorisation des milieux humides hydrologiquement impactés selon les critères et pondérations retenus

Classe	Nombre de polygones	Surfaces de polygones (ha)
Priorité d'intervention très forte	19	94,460
Priorité d'intervention forte	169	1807,16
Priorité d'intervention modérée	345	2338,29
Priorité d'intervention faible	64	141,644
Priorité d'intervention très faible	126	153,844
Total	**723**	**4535**

Tableau 6 : Nombre de milieux humides pour le critère « restauration des MH hydrologiquement impactés »

3.2.2 Restauration des milieux humides impactés par la sylviculture

Afin d'identifier les milieux humides impacté par la sylviculture sur lesquels des actions de restauration sont à engager en priorité, 3 critères ont été retenus :

- La contribution au bon fonctionnement des cours d'eau ;
- La disponibilité et la qualité de la ressource en eau ;
- Les atteintes par les usages sylvicoles intensifs.

La couverture forestière est importante sur notre territoire, et certaines pratiques sylvicoles intensives ont laissé des traces sur les milieux humides, notamment à travers les modifications du régime hydrologique, la simplification des habitats, la destruction des forêts… Tout comme pour l'agriculture, les critères choisis permettent d'identifier les milieux humides dont les fonctions écologiques ont été altérées. En croisant les données liées aux usages forestiers avec celles portant sur les fonctions hydrologiques, on maximise les chances de repérer des secteurs où une intervention pourrait s'avérer intéressante.

Critères	Contribution au bon fonctionnement des cours d'eau	Disponibilité et qualité de la ressource en eau	Atteintes par les usages sylvicoles intensifs
Pondérations	0.25	0.25	0.50

Tableau 7 : Pondérations appliquées sur le territoire pour produire la carte décisionnelle de restauration des milieux humides impactés par la sylviculture

Le croisement des critères et des pondérations retenus a permis d'obtenir le classement des milieux humides impactés par la sylviculture en 5 catégories de priorité d'intervention pour la restauration sur le territoire (Figure 4). Les nombres de milieux humides classés dans chacune des classes de priorités sont annotés sur la cartographie.

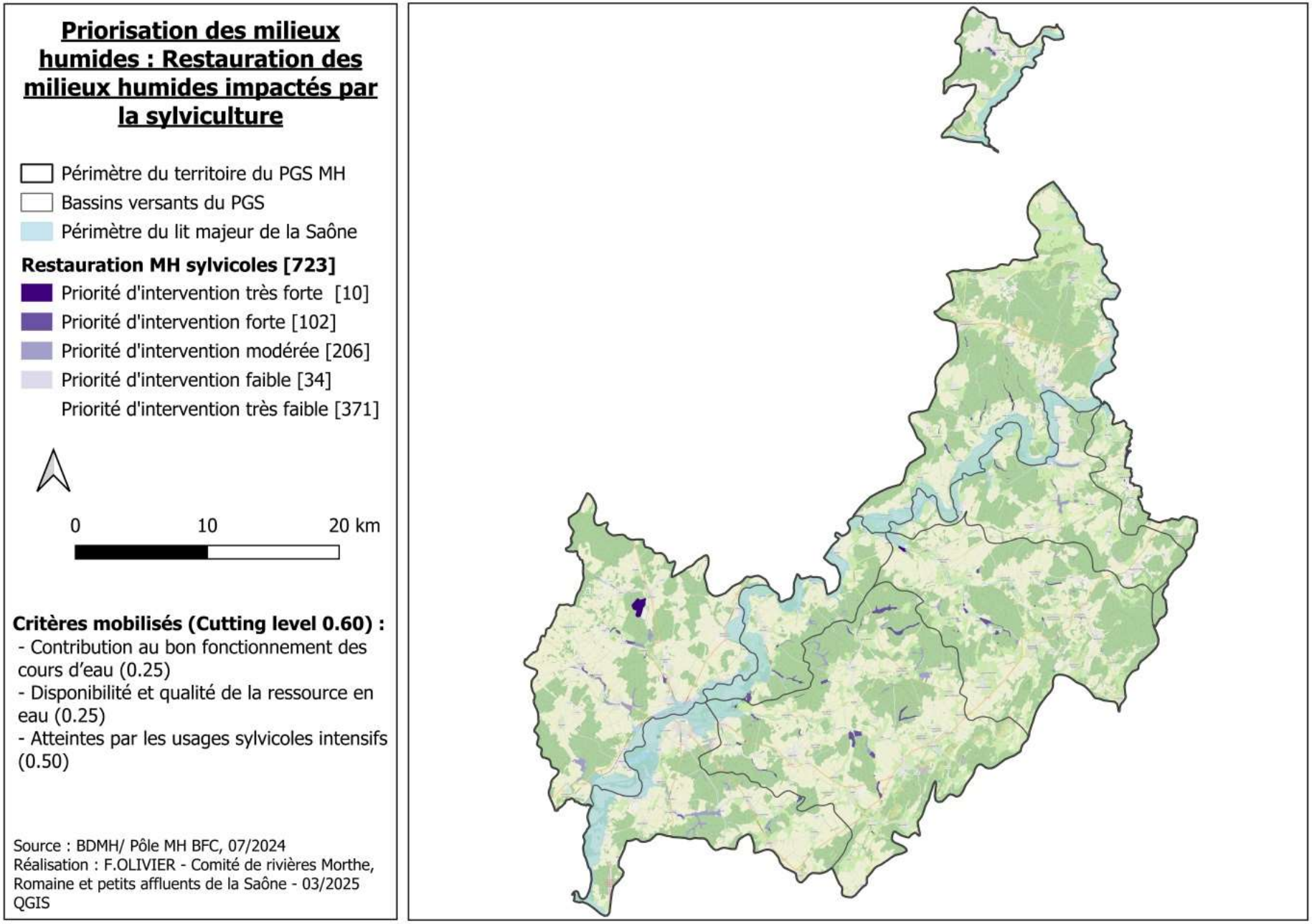


Figure 4 : Priorisation des milieux humides impactés par la sylviculture pour la restauration selon les critères et pondérations retenus

Classe	Nombre de polygones	Surfaces de polygones (ha)
Priorité d'intervention très forte	10	128,179
Priorité d'intervention forte	102	589,169
Priorité d'intervention modérée	206	895,919
Priorité d'intervention faible	34	97,101
Priorité d'intervention très faible	371	2825,04
Total	**723**	**4535**

Tableau 8 : Nombre de milieux humides pour le critère « restauration des MH impactés par la sylviculture »

3.2.3 Restauration des milieux humides urbanisés

Lorsqu'une structure ou une infrastructure a été construite proche ou sur un milieu humide, il est difficile de revenir en arrière, à moins que celle-ci soit laissée à l'abandon et soit en état de « friche ».

C'est pourquoi afin d'identifier au mieux les milieux humides ou il est possible de réduire l'impact de l'artificialisation, un croisement à été fait entre la BDMH et le recensement des friches sur le territoire du comité de rivière.

Ce n'est donc pas avec une méthode de priorisation mais le croisement de ces données qui va être utilisé pour identifier les milieux humides impactés par l'urbanisation et sur lesquels des opérations de renaturation seraient possibles.

3.3 Maitrise des pressions

3.3.1 Maitrise des pressions urbaines

Dans le cadre de la thématique « urbanisme », identifiée comme un enjeu moyen, une attention particulière est portée aux milieux humides situés à proximité d'espaces susceptibles d'être artificialisés.

La carte de hiérarchisation des milieux humides menacés par l'urbanisation, réalisée dans la partie diagnostic de cette étude à partir du critère « Menace d'artificialisation », est ici réutilisée pour la phase de priorisation.

Bien qu'il ne s'agisse pas d'une carte de priorisation, elle constitue un outil d'aide à la décision pour orienter les actions de sensibilisation, principalement à travers les documents d'urbanisme.

3.3.2 Maitrise des pressions agricoles

Afin de définir les milieux humides sur lesquels des actions de maitrise de pressions agricoles sont à engager en priorité, 3 critères ont été retenus :

- La disponibilité et qualité de la ressource en eau ;
- La protection des populations et des biens (crues) ;
- Les menaces d'intensification des usages agricoles.

Si la restauration vise à corriger les impacts déjà constatés, la maîtrise des pressions agricoles s'inscrit davantage dans une démarche préventive, en identifiant les milieux encore fonctionnels mais exposés à un risque de dégradation à moyen terme. L'objectif est de préserver les services écosystémiques rendus par ces zones humides, notamment en matière de régulation hydrologique et de qualité de l'eau tout en maintenant une activité agricole durable.

Critères	Disponibilité et qualité de la ressource en eau	Protection des populations et des biens (crues)	Menaces d'intensification des usages sylvicoles
Pondérations	0.25	0.25	0.50

Tableau 9 : Pondérations appliquées sur le territoire pour produire la carte décisionnelle de maitrise des pressions agricoles sur les milieux humides

Le croisement des critères et des pondérations retenus a permis d'obtenir le classement des milieux humides en 5 catégories de priorité d'intervention pour la maitrise des pressions agricoles sur le territoire (Figure 5). Les nombres de milieux humides classés dans chacune des classes de priorités sont annotés sur la cartographie.

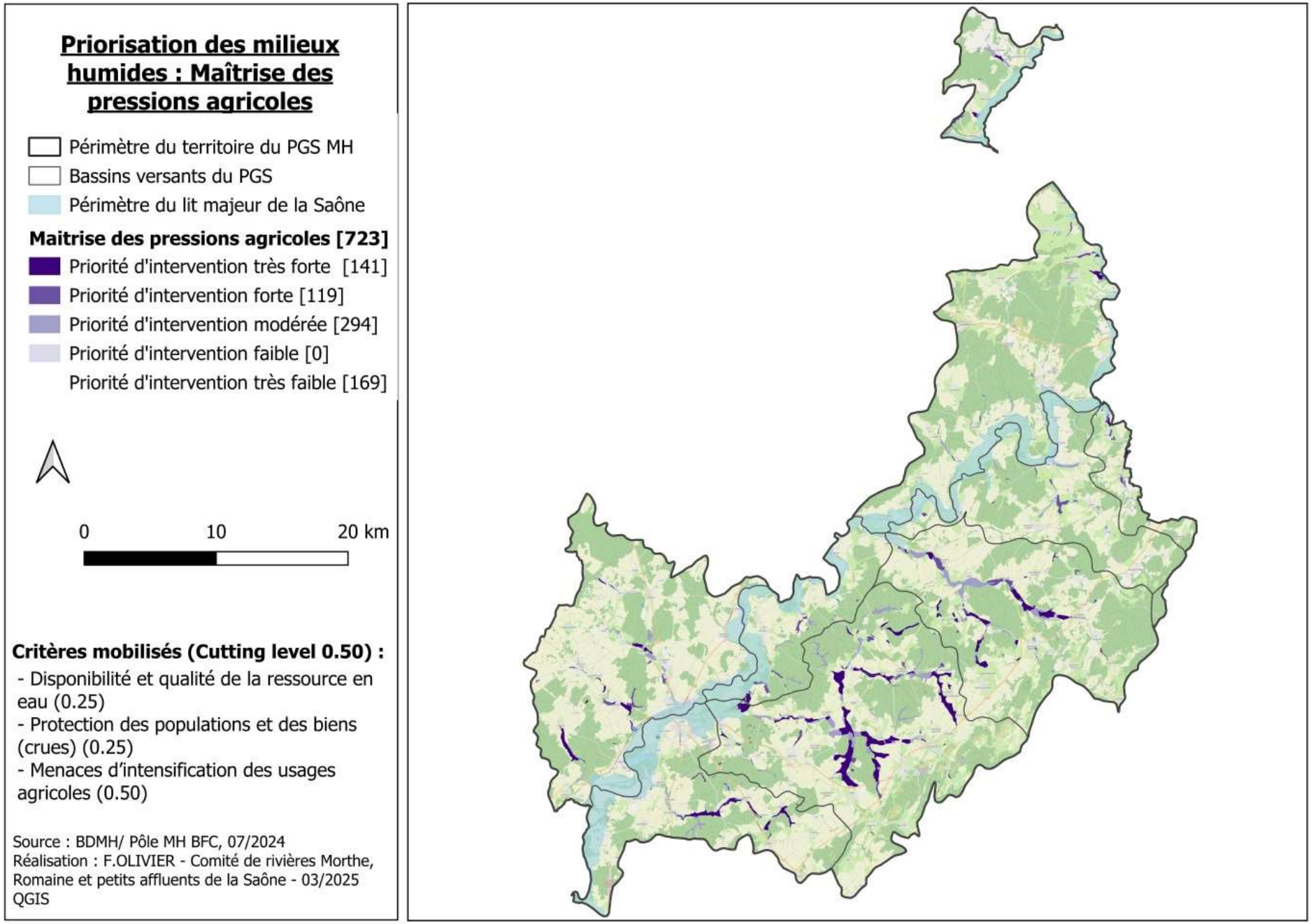


Figure 5 : Priorisation des milieux humides pour la maitrise des pressions agricoles selon les critères et pondérations retenus

Classe	Nombre de polygones	Surfaces de polygones (ha)
Priorité d'intervention très forte	141	1855,14
Priorité d'intervention forte	119	643,368
Priorité d'intervention modérée	294	1485,23
Priorité d'intervention faible	0	0
Priorité d'intervention très faible	169	551,668
Total	**723**	**4535**

Tableau 10 : Nombre de milieux humides pour le critère « maitrise des pressions agricoles »

4. Phase de « concertation »

Dans tout projet, la phase de concertation est un moment important de partage du diagnostic et de définition commune des enjeux.

La dimension humaine constitue un élément majeur dans l'avancement et la réussite de projet de préservation et restauration des milieux humides, tant les usages humains ont empiété sur ceux-ci.

Des réunions de concertation ont été réalisées afin de recueillir des avis externes concernant le Plan de Gestion Stratégique. Lors de ces réunions, tout le travail effectué est présenté dans son intégralité.

Elles ont été proposées aux différents acteurs du territoire :

- Agence de l'eau Rhône, Méditerranée, Corse
- Conservatoire d'espaces naturels Bourgogne Franche-Comté
- Chambre d'agriculture de Haute-Saône
- Direction Départementale des Territoires de Haute-Saône
- Fédération Départementale des Chasseurs de Haute-Saône
- Fédération de Pêche de Haute-Saône
- Office Français de la Biodiversité
- Office National des Forêts
- Pays Vesoul Val de Saône

De ces acteurs a été attendu un point de vue technique sur la phase de priorisation ainsi que sur le projet de plan d'actions. La connaissance du territoire sur lequel ils travaillent nous a permis d'ajouter des milieux humides d'importance absents de la BDMH, ou non considérés comme prioritaires lors de la phase de priorisation alors qu'ils en connaissent leurs forts enjeux.

Ces réunions ont également été organisées dans les principales Communautés de Communes du Comité de Rivière :

- Communauté de communes de Val de Gray
- Communauté de communes des Monts de Gy
- Communauté de communes des Combes

Ces dernières avaient surtout pour objectif de présenter et d'expliquer la démarche aux élus qui seront décisionnaires pour la mise en œuvre du plan d'action sur leur territoire, même si elles ont tout de même permis d'identifier des milieux humides d'intérêt.

5. Phase de « super priorisation »

La phase de super priorisation est la combinaison de tous les résultats de la phase de priorisation et de concertation.

Elle a permis de synthétiser l'ensemble du travail effectué durant la phase de diagnostic sur une seule et même carte.

Cette cartographie a intégré dans un premier temps, l'ensemble des milieux humides de chaque enjeu ressortant comme ayant la priorité d'intervention la plus élevé à l'issue des cartes de priorisation.

Ont été ajouté les milieux humides définit comme prioritaires par les différents acteurs du territoire et élus des communautés de communes du comité de rivière.

Cette synthèse a permis d'obtenir cette carte finale :

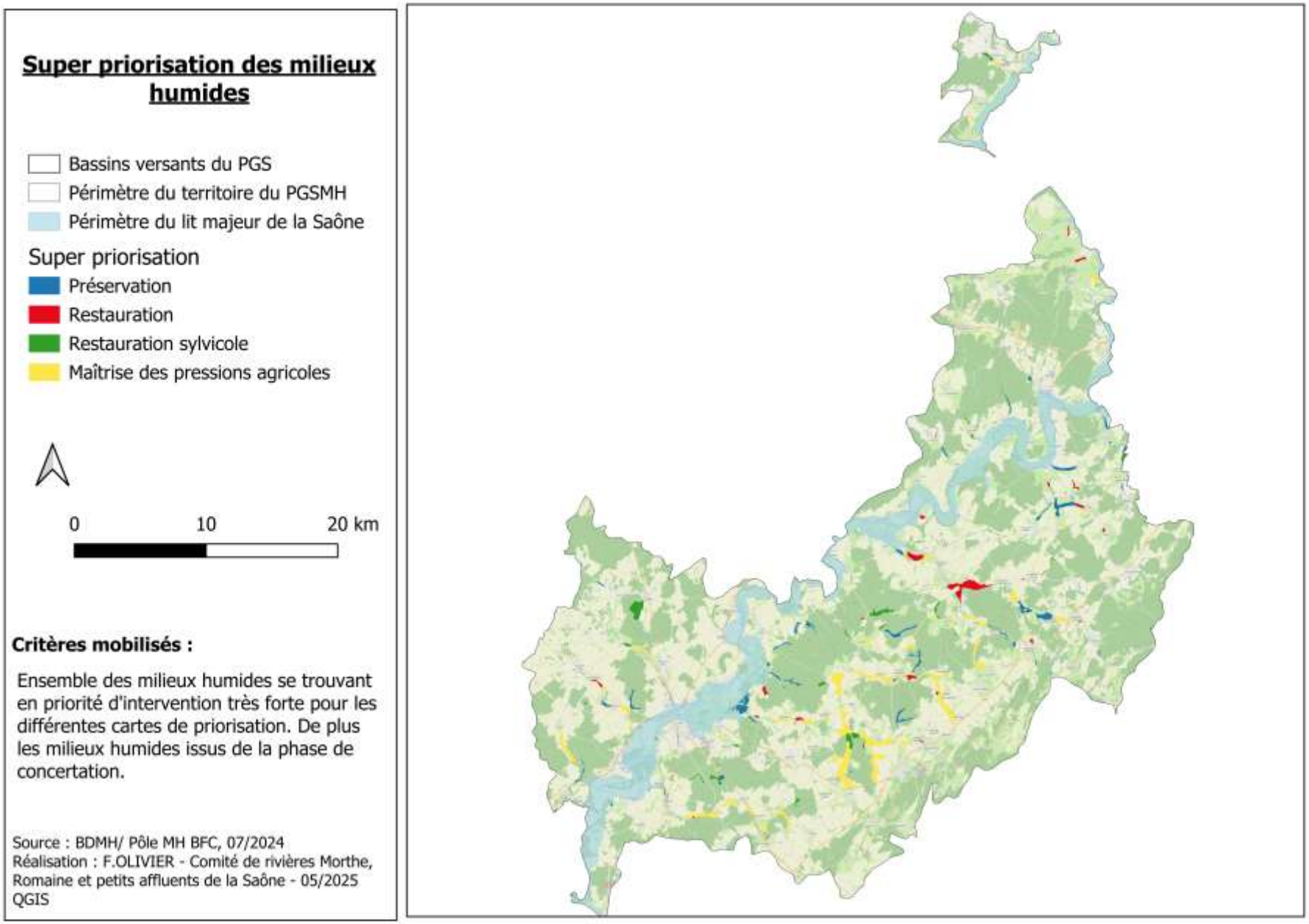


Figure 6 : Carte de « super priorisation » des milieux humides sur le territoire du comité de rivière MRPAS

Les milieux humides qui apparaissent sur cette carte (figure 6) sont ceux sur lesquels devront se porter en priorité l'action des différents porteurs de projets, sans se fermer encore une fois aux opportunités ou évolutions diverses.

Bibliographie

Leroy, A., Mousseau, V., & Pirlot, M. (2011). *Learning the Parameters of a Multiple Criteria Sorting Method Based on a Majority Rule*.

Sobrie, O., Pirlot, M., & Joerin, F. (2013). *Intégration de la méthode d'aide à la déision ELECTRE TRI dans un système d'information géographique open source*.