

Zürich, 19. Novembre 2025

Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses

Perspectives et situation des personnes directement
concernées : Sous-projet 3 – Rapport final

Mandaté par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)



Mentions légales

Mandant :

Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Division Biodiversité et paysage
CH-3003 Berne
L'OFEV est un office du Département fédéral de
l'environnement, des transports, de l'énergie et de la
communication (DETEC).

Mandataire :

Quadra GmbH
Rötelstrasse 84
8057 Zurich
www.quadragmbh.ch

AGRIDEA

Groupe Exploitation, famille et diversification
Jordils 1
CP 1080
CH-1001 Lausanne

Auteurs :

Winu Schüpbach (Quadra GmbH)
Philipp Schmid (Quadra GmbH)
Jacqueline Oehri (Quadra GmbH)
Maren Lebender (Quadra GmbH)
Matthieu Cassez (AGRIDEA)
Jean-Luc Martrou (AGRIDEA)
Gregor Albisser Vögeli (AGRIDEA)

Direction générale du projet OFEV :

Gian-Reto Walther (Division Biodiversité et paysage)

Assistance à la direction générale du projet :

Michael Herrmann (PrivatePublicConsulting)
Andreas Scharnowski (PrivatePublicConsulting)
Lena Gubler (WSL)
Florian Knauss (ETH Zurich)

Groupe d'accompagnement :

Samuel Vogel (OFAG)
Gudrun Schwilch (OFEV, division Sols)
Patricia Gerber-Steinmann (KBNL)
Kurt Hollenstein (KOK)
Lucas Wettstein (KOLAS)
Ariel Bergamini (WSL)

Remarque : cette étude/ce rapport a été rédigé à la
demande de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Le
mandataire est seul responsable du contenu.

Table des matières

1	Résumé	5
2	Introduction	8
2.1.	Les marais en Suisse – importance pour la biodiversité et le cycle du carbone	8
2.2.	Projet pilote AP SBS A2.1	9
2.3.	Travaux du sous-projet 3	10
3	Démarche	12
3.1.	Sélection des objets-marais	12
3.1.1	Grisons, « Heidsee, Pedra Grossa »	14
3.1.2	Lucerne, « Fuchserenmoos/Geugelhusenmoos »	16
3.1.3	Fribourg/Vaud, « Les Mosses de la Rogivue »	18
3.1.4	Vaud, « Sagnes de la Burtignière »	20
3.1.5	Jura, « En Pratchie »	22
3.1.6	Thurgovie / Saint-Gall, « Hudelmoos »	23
3.2.	Utilisation des bases cartographiques	26
3.3.	Parties prenantes	28
3.4.	Recueil des avis des parties prenantes	29
3.4.1	Phase préparatoire	30
3.4.2	Séances d'information	31
3.4.3	Visites de terrain	32
3.4.4	Atelier	33
3.4.5	Entretiens individuels	35
3.4.6	Enquêtes	38
3.5.	Analyses	41
4	Défis rencontrés dans la démarche	43
4.1.	Collaboration avec les groupes d'intérêt concernés	43
4.2.	Focus sur les perturbations hydrologiques	44
4.3.	Niveau de détail des données de base	44
4.4.	Adaptation de la terminologie	45
5	Résultats	46
5.1.	Objets-marais et périmètres hydrologiques	46
5.1.1	Étendue	46
5.1.2	Sols organiques	47
5.1.3	Couverture du sol et utilisations agricoles	47
5.1.4	Exploitant-e-s	49
5.1.5	Perturbations hydrologiques des marais	50
5.2.	Évaluations des parties prenantes	51
5.2.1	Perception	52

5.2.2	Acceptation	57
5.2.3	Opportunités et risques	60
5.2.4	Intérêts particuliers	66
5.3.	Approches de solutions au niveau de l'exploitation	67
5.3.1	Marges de manœuvre et conditions d'acceptation	68
5.3.2	Faisabilité technico-économique	71
5.3.3	La conception du processus comme facteur de succès central	73
6	Recommandations	76
6.1.	Perception	76
6.2.	Acceptation	79
6.3.	Opportunités et risques	81
6.4.	Lancement d'un nouveau projet	83
6.5.	Évaluation des mesures	85
7	Bibliographie et liste des données	86
8	Glossaire	88
9	Annexe	89

En réponse à l'assèchement croissant des marais et au besoin d'agir en matière de protection de la biodiversité, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a lancé, dans le cadre du Plan d'action Biodiversité Suisse, le projet pilote A2.1 « Atténuation du changement climatique : des utilisations durables sont bénéfiques pour les marais suisses » (2021–2025). Dans quatre sous-projets, et en s'appuyant sur la méthode « Espace Marais »¹, il s'agit d'élaborer des bases concrètes permettant de délimiter les bassins hydrologiques des objets-marais (les périmètres hydrologiques indicatifs (PHI), respectivement les périmètres hydrologiques (PH)) et de mettre en œuvre des mesures assurant leur alimentation en eau.

Le présent rapport décrit les travaux et les résultats du sous-projet 3, dont l'objectif était d'identifier la situation et les perspectives des personnes directement concernées, en particulier des exploitant-e-s agricoles, ainsi que de montrer comment la conservation et la restauration de l'hydrologie dans les objets-marais et leurs périmètres hydrologiques peuvent être réalisées au niveau local. À cet effet, six objets-marais situés dans sept cantons, présentant des caractéristiques variées en termes de régions biogéographiques, d'étendue et d'utilisations, ont été étudiés de manière approfondie. Au moyen de séances d'information, de visites de terrain, d'ateliers, d'entretiens individuels et d'enquêtes, la perception, l'acceptation, ainsi que les opportunités et les risques liés à l'état des objets-marais et aux pistes de solutions pour la conservation ou la restauration de l'hydrologie des marais ont été analysés et évalués². Des échanges avec les représentant-e-s cantonaux de trois autres cantons ont également permis d'intégrer des aspects spécifiques dans le rapport.

Les investigations montrent que les personnes directement concernées – et en particulier les agricultrices et agriculteurs – disposent de bonnes connaissances sur l'état et l'évolution des flux hydriques dans l'objet-marais et le périmètre hydrologique. En revanche, la diversité des espèces présentes dans les marais, ainsi que l'importance des marais comme puits de carbone, sont souvent sous-estimées. La délimitation spatiale des périmètres

¹ www.marais.ch/de/home.html

² La forte priorité initialement accordée aux « utilisations alternatives » s'est révélée être un défi majeur dans l'approche adoptée. Il est apparu que les utilisations agricoles (alternatives) en dehors des sols organiques n'ont pratiquement aucune influence sur l'hydrologie des marais; le projet a donc déplacé son accent des utilisations vers les perturbations des flux hydriques (p. ex. fossés de drainage et routes). Par ailleurs, l'emploi initial du terme « zone tampon hydrologique » a suscité des malentendus, des craintes et un fort rejet de la part des personnes concernées, raison pour laquelle le terme « périmètre hydrologique » a été utilisé.

Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses

Perspectives et situation des personnes directement concernées : Sous-projet 3 – Rapport final

hydrologiques est largement acceptée par les parties prenantes, tandis que les mesures visant à conserver ou améliorer l'hydrologie des marais suscitent généralement un certain scepticisme. L'acceptation est particulièrement faible pour les mesures situées dans le périmètre hydrologique lorsqu'elles entraînent des engorgements étendus ou des changements d'utilisation. Les mesures situées dans l'objet-marais, qui se concentrent sur des corrections techniques et ponctuelles des perturbations hydrologiques, bénéficient en revanche d'une meilleure acceptation. De manière récurrente, il est apparu que les mesures obtiennent une meilleure adhésion lorsque leur pertinence et leur urgence peuvent être démontrées clairement et de manière compréhensible pour chaque objet-marais.

Toutes les parties prenantes ont considéré comme un atout majeur leur implication précoce dans le développement des mesures. La flexibilité pour des solutions adaptées à chaque marais et à chaque exploitation a également été jugée essentielle. Les entretiens individuels ont montré qu'une analyse spécifique à l'exploitation permet généralement d'identifier et de développer des marges de manœuvre et des pistes de solutions. Les principaux risques pour la mise en œuvre de mesures dans le périmètre hydrologique cités par les exploitant-e-s sont l'augmentation de la charge de travail, les pertes de rendement et les changements d'utilisation. D'autres groupes d'intérêt évoquent également des incertitudes concernant les conditions juridiques et les responsabilités dans le périmètre hydrologique.

Sur la base des résultats, les recommandations suivantes peuvent être formulées pour la conservation et la restauration de l'hydrologie dans les objets-marais et leurs périmètres hydrologiques :

Améliorer la perception. Relever des données spécifiques au marais et aux parcelles, les présenter et les discuter sur le terrain afin de renforcer la compréhension de l'hydrologie des marais, de la biodiversité et du stockage du carbone.

Renforcer l'acceptation. Les perturbations devraient être corrigées en priorité là où l'acceptation est la plus élevée. Comme première étape, il est essentiel de prévenir les nouvelles perturbations liées à des projets de construction, et de mettre en œuvre les mesures d'abord dans l'objet-marais. Il est déterminant de désigner les perturbations et leurs effets de manière spécifique au marais et aux parcelles, de les présenter sur le terrain et d'en discuter. Un accompagnement basé sur les besoins de l'exploitation favorise également l'acceptation.

Saisir les opportunités et réduire les risques. Les opportunités résident dans la participation précoce des personnes concernées, dans une recherche de solutions adaptées à chaque marais, dans le renforcement de la confiance envers l'administration et la politique, ainsi que dans la valorisation du travail de conservation effectué par les exploitant-e-s. Les risques tels que les

pertes de rendement ou l'augmentation de la charge de travail devraient être compensés par des mesures ciblées.

Avancer de manière concertée et ciblée dans la mise en œuvre. Compte tenu des questions en suspens concernant les effets des perturbations et les mesures nécessaires pour les corriger, tant pour les objets-marais que pour les exploitant-e-s, un projet de suivi intercantonal est recommandé. En collaboration avec les personnes concernées et l'OFEV, des solutions pratiques devraient être élaborées, les questions ouvertes clarifiées, et des mesures de soutien – telles que des indemnisations financières ou l'utilisation de machines spécialisées – testées.

Concept d'évaluation et contrôle d'efficacité. Il est recommandé de développer un concept d'évaluation permettant de contrôler les perturbations de l'hydrologie des marais, leurs effets sur la biodiversité et sur le stockage du CO₂. Des contrôles réguliers, tous les 5 à 10 ans, sont nécessaires pour s'assurer que les mesures mises en œuvre atteignent leurs objectifs et pour les ajuster si nécessaire.

2.1. Les marais en Suisse – importance pour la biodiversité et le cycle du carbone

On estime qu’au début des années 1800, les marais couvraient environ 6 % de la surface du territoire suisse. Selon les auteurs et les bases de calcul, une diminution de la surface marécageuse allant jusqu’à 90 % (pour atteindre environ 240 km²) jusqu’à aujourd’hui est mentionnée (Grünig, 2007 ; Lachat et al., 2010). Cette évolution a pu être freinée à partir de l’Initiative de Rothenthurm en 1987, suivie de l’inventaire et de la mise sous protection des marais. Toutefois, il apparaît que la qualité des marais s’est dégradée depuis 1997 et qu’elle a encore diminué ces dernières années. Une grande partie des marais est devenue plus sèche et plus riche en nutriments, la teneur en humus des sols a diminué et la végétation s’est banalisée (Küchler et al., 2018).

Il n’est donc guère surprenant que la plupart des types de marais soient considérés comme des habitats menacés et qu’ils revêtent une grande importance pour les espèces en danger. Par exemple, près de 40 % des 315 espèces de plantes vasculaires dépendantes des milieux marécageux sont considérées comme menacées en Suisse selon la Liste rouge (Klaus, Cordillot & Künzle, 2023). Les marais constituent en outre un important réservoir génétique pour des espèces tolérantes à l’humidité. Ils occupent ainsi une place essentielle dans l’ensemble de l’écosystème et contribuent au maintien de l’équilibre écologique du paysage, ce qui est notamment important pour l’agriculture et la sylviculture. Outre leur grande importance pour la diversité des espèces, les marais et les sols tourbeux sont un important stock de carbone et lorsqu’ils sont intacts également un puits de carbone. Dès que les sols tourbeux sont drainés, cette fonction de stockage et de puits de carbone s’inverse. L’infiltration d’oxygène entraîne la décomposition de la matière organique et le carbone s’échappe sous forme de CO₂ (Gubler, 2017). En Suisse, l’ensemble des sols tourbeux drainés, majoritairement exploités à des fins agricoles ou forestières, émet chaque année environ 0,6 à 0,7 million de tonnes d’équivalents CO₂, ce qui correspond à environ 10 % des émissions agricoles de gaz à effet de serre (6,54 mio t CO₂-eq en 2023 (OFEV, 2025)) ou à 1,6 % des émissions nationales de gaz à effet de serre (36,6 mio t CO₂-eq en 2021 (OFEV, 2025)) (Fabian et al., 2024 ; Leifeld et al., 2019 ; Leifeld et al., 2021). Pour les seuls hauts-marais drainés (env. 1 500 ha) figurant dans l’inventaire fédéral des hauts-marais et marais de transition d’importance nationale, on estime les émissions annuelles à environ 19 400 t de CO₂ (Gubler, 2017 ; Ismail et al., 2009). Là encore, pour de nombreux marais ou parties de marais, la simple protection des surfaces ne suffit pas à stopper la

minéralisation. Ce processus ne peut être interrompu que par une restauration du régime hydrologique d'origine et une remise en eau des sols tourbeux (Gubler, 2017).

Les causes de la perte de surface par le passé, ainsi que de la dégradation continue de la qualité – principalement en raison de perturbations du régime hydrologique – sont avant tout le drainage, mais aussi l'exploitation (historique) de la tourbe, l'intensification des usages, l'abandon d'exploitation, l'enfrichement, les apports en nutriments, un pâturage excessif, les constructions, les activités de loisirs et le changement climatique. Le drainage, et en partie d'autres facteurs, sont étroitement liés aux usages agricoles (Fabian et al., 2024 ; Küchler et al., 2018 ; Leifeld et al., 2019).

Les ordonnances sur la protection des hauts-marais et des bas-marais prévoient la conservation intégrale des marais et, par conséquent, la préservation et la promotion de la flore et de la faune indigènes (art. 4). Parmi les mesures de protection figure la préservation – et, si nécessaire, l'amélioration – du régime hydrologique local (art. 5). De plus, la régénération des marais dégradés doit être encouragée et il convient de veiller à ce que les atteintes existantes soient éliminées autant que possible à chaque occasion qui se présente (art. 8). Selon l'arrêt du Tribunal fédéral 124 II 19-1997, la délimitation d'une zone tampon écologique suffisante (art. 3) comprend notamment celle d'un périmètre hydrologique garantissant l'alimentation en eau. La méthode « Espace Marais »³ a été conçue et développée pour permettre la désignation de ces périmètres hydrologiques.

2.2. Projet pilote AP SBS A2.1

Afin de montrer par l'exemple la compatibilité entre la protection et l'exploitation des bassins hydrologiques des surfaces marécageuses d'importance nationale, le projet pilote A2.1 « Atténuation du changement climatique : des utilisations durables sont bénéfiques pour les marais suisses » a été mené de 2021 à 2025 dans le cadre du plan d'action de la Stratégie Biodiversité Suisse (AP SBS).

Sous la direction et sur mandat de l'OFEV, quatre sous-projets ont été réalisés. Les sous-projets 1 et 2 ont permis de développer et d'appliquer les bases existantes de la méthode « Espace Marais » afin de déterminer les bassins hydrologiques d'objets-marais (OM) présentant des caractéristiques variées. Le sous-projet 2 a vérifié sur le terrain les périmètres hydrologiques indicatifs (PHI) modélisés par le sous-projet 1, a déterminé les périmètres

³ www.marais.ch/de/home.html

hydrologiques (PH) et a recensé les perturbations du régime hydrologique⁴. Le sous-projet 4 a élaboré des bases solides concernant des formes alternatives d'utilisation agricole adaptées aux sols sujets à l'engorgement dans l'environnement des marais suisses. Les travaux du sous-projet 3 sont décrits dans le chapitre suivant.

2.3. Travaux du sous-projet 3

Le sous-projet 3 a examiné la situation des personnes concernées ainsi que les impacts opérationnels et sociaux pouvant résulter de la mise en œuvre de périmètres hydrologiques. Dans le cadre d'un dialogue avec différents groupes d'acteurs – notamment des exploitant-e-s agricoles, d'autres utilisateur-trice-s (p. ex. entreprises de remontées mécaniques), des représentant-e-s cantonaux et communaux, des associations ainsi que des propriétaires fonciers – l'acceptation et la faisabilité de différentes mesures visant à préserver l'hydrologie des marais et à corriger les perturbations hydrologiques ont été analysées. L'objectif était d'identifier les conditions-cadres susceptibles d'améliorer la faisabilité et l'acceptation de telles mesures, ainsi que de déterminer comment la conservation et la restauration de l'hydrologie dans les objets-marais et leurs périmètres hydrologiques pourraient être mises en œuvre au niveau local.

À partir d'une sélection d'objets-marais – incluant des sites issus de différentes régions biogéographiques ainsi qu'au moins une région à compétence intercantonale – la situation et les perspectives des personnes concernées ont été recueillies au moyen d'activités individuelles et collectives. Des séances d'information, des visites de terrain, des ateliers, des analyses individuelles au niveau des exploitations et des enquêtes ont été réalisés. Les discussions s'appuyaient sur des bases cartographiques spécifiques à chaque site, relatives aux flux hydriques, aux perturbations et aux utilisations agricoles. Sur cette base, la signification opérationnelle et sociale des mesures envisagées, ainsi que les facteurs d'acceptation possibles et les adaptations d'exploitation envisageables, ont été analysés avec les personnes concernées.

⁴Le PHI (également appelé « périmètre de précaution ») est une approximation, établie à l'aide d'un SIG, des zones dans lesquelles des interventions sur le régime hydrologique – telles que des infrastructures, des constructions ou des drainages – pourraient potentiellement affecter le biotope marécageux. Il est obtenu lors de la deuxième des huit étapes de la démarche « Espace Marais » (marais.ch/fr/demarche.html). Le PH (également appelé « zone tampon hydrologique ») est identifié dans les étapes ultérieures de la démarche « Espace Marais ». Il se base sur le PHI et englobe la zone vérifiée sur le terrain qui constitue, d'un point de vue hydrologique, un périmètre écologiquement suffisant, c'est-à-dire l'aire dans laquelle l'alimentation en eau et les fonctions écologiques des marais peuvent être garanties à long terme. Les résultats des sous-projets 1 et 2 montrent que les PHI et les PH présentent souvent une étendue similaire.

Les points suivants ont été traités en particulier dans le cadre du sous-projet 3:

- Résultats des recherches ainsi que des entretiens menés lors des activités individuelles et collectives avec les personnes directement concernées.
- Obstacles qui s'opposent à *une utilisation adaptée au site*⁵.
- Propositions comprenant des pistes de solutions et des facteurs susceptibles d'influencer positivement l'acceptation de formes d'utilisation adaptées au site.
- Recommandations à l'attention des milieux politiques et administratifs concernant des instruments ou des conditions-cadres nouveaux ou existants permettant de promouvoir des formes d'utilisation adaptées au site dans les périmètres hydrologiques.

Les travaux du sous-projet 3 sont décrits plus en détail dans les pages suivantes du rapport.

⁵« Utilisation adaptée au site » : formulation issue du mandat initial. Elle a été adaptée au cours du projet et l'accent a été mis principalement sur la suppression des perturbations de l'hydrologie des objets-marais ; voir à ce sujet les détails au chapitre 4.1.

3 Démarche

3.1. Sélection des objets-marais

Parmi les 26 objets-marais (OM)⁶ pour lesquels des périmètres hydrologiques (PH) ainsi que des perturbations hydrologiques ont été relevés (rapport du sous-projet 2), neuf OM situés dans dix cantons ont été proposés pour être traités dans le cadre du sous-projet 3. Les OM ont été choisis de manière à représenter différentes conditions en termes de zones agricoles, de types d'utilisation, de nature des perturbations ainsi que de nombre d'exploitant-e-s et de propriétaires (Tableau 1). Au début du projet, les représentant-e-s cantonaux des OM proposés ont été informés lors d'un atelier sur le projet pilote et, par conséquent, sur les travaux du sous-projet 3. Les possibilités de participation au sous-projet 3 ont ensuite été clarifiées (chapite. 3.4.1).

Tableau 1 Vue d'ensemble des objets-marais sélectionnés pour le sous-projet 3. Les quatre objets marqués d'un (*) n'ont pu être traités que partiellement ou n'ont pas pu être pris en compte. Les numéros des objets d'inventaire des hauts-marais et des bas-marais de Suisse figurent entre parenthèses. SAUa : surfaces agricoles utiles (sans les surfaces d'estivage) hors forêts, eaux, zones bâties et zones humides.

Canton	Nom de l'OM	Surface OM (ha)	Surface PH (ha)	Zone agricole	SAUa OM	SAUa PH / utilisation PH	Nombre d'exploitant-e-
GR	Heidsee, Pedra Grossa (FM783, HM238)	26	368	Zones de montagne 3 et 4, région d'estivage	56 %	16 %	19
LU	Fuchserenmoos /Geugelhusenm oos (FM3371, HM407)	56	124	Zones de montagne 2 et 3, région d'estivage	54 %	74 %	67
FR / VD	Les Mosses de la Rogivue (FM1400, HM60)	29	88	Zone de montagne 1	25 %	89 %	17
JU	En Pratchie (FM3901)	6	59	Zone de plaine	99 %	88 %	14
VD	Sagnes de la Burtignière (HM37, FM508)	102	4'850	Zones de montagne 2, région d'estivage	17 %	2 %	6
TG / SG*	Hudelmoos (HM135, FM216, FM217)	43	126	Zone de plaine	16 %	80 %	36

⁶ Les objets-marais du sous-projet 2 sont désignés comme « biogéocénoses » ou « complexes marécageux » et peuvent différer, par leur étendue, des objets figurant dans les inventaires fédéraux (marais.ch).

Canton	Nom de l'OM	Surface OM (ha)	Surface PH (ha)	Zone agricole	SAUa OM	SAUa PH / utilisation PH	Nombre d'exploitant-e-
BE*	Wenigmoos (2489)	-	-	Zone de plaine	-	-	-
SZ*	Breitried (305, 3164)	129	333	Zones de montagne 2 et 3, région d'estivage	92 %	33 %	76
GL*	Meur bei Britterten (627)	11	94	Zones de montagne 2 et 3, région d'estivage	100 %	44 %	8
CH	l'177 MO nationaux (moyenne)	15	107	-	-	-	-

Au cours des travaux, il est apparu que quatre des neuf objets-marais ne pouvaient être traités que partiellement ou pas du tout, pour diverses raisons :

- **Berne** : Le canton a mené son propre projet visant à délimiter les périmètres hydrologiques des marais (PHM) pour l'ensemble des objets-marais d'importance nationale et cantonale. Les PHM sont utilisés dans le cadre de projets de construction afin d'éviter de nouvelles perturbations et un guide pratique ainsi que quatre fiches techniques de prévention ont été élaborés (annexe A1)⁷. La participation au sous-projet 3 s'est limitée aux échanges avec la personne responsable du domaine de la protection des marais (y compris un entretien téléphonique pour l'élaboration des enquêtes, chapitre 3.4.6) ainsi qu'à l'utilisation des fiches techniques. En l'absence de données disponibles, aucune mise en valeur n'a pu être réalisée. Les fiches techniques ont été utilisées lors des dernières manifestations dans plusieurs cantons et la prévention de nouvelles perturbations y a été davantage abordée et discutée.
- **Thurgovie et Saint-Gall** : Des échanges ont eu lieu avec les responsables cantonaux et une présentation suivie d'une discussion a été menée avec le groupe stratégique de l'objet-marais du Hudelmoos. Il a été convenu que les contacts avec les personnes concernées, les autres parties prenantes ainsi que la poursuite du travail seraient repris ultérieurement par les groupes d'accompagnement intercantonaux pour les marais. Une analyse partielle des données relatives à l'objet-marais et à son périmètre hydrologique (sous-projet 2) a été effectuée. Des aspects liés à l'organisation des parties prenantes dans un OM ont été pris en compte dans le sous-projet et sont thématiques en conséquence dans le présent rapport.
- **Schwyz et Glaris** : Au démarrage du projet, des entretiens téléphoniques ont été menés avec les services cantonaux spécialisés, qui ont donné leur accord de principe pour participer au sous-projet

⁷ <https://www.weu.be.ch/de/start/themen/umwelt/biodiversitaet/arten-und-lebensraeume1/moore.html>

3. Pour des raisons de disponibilité, une analyse complète n’a toutefois pas été possible ; seule une analyse partielle des données disponibles (sous-projet 2) a été effectuée.



Figure 1. Cantons participants ainsi que les six objets-marais sélectionnés pour le traitement dans le cadre du sous-projet 3.

Dans ce qui suit, les cinq objets-marais traités de manière complète ainsi que l’objet-marais partiellement traité TG/SG sont présentés plus en détail (Figure 1). La description des objets-marais se base en partie sur les travaux du sous-projet 3, en partie sur les rapports des sous-projets 1 et 2 ainsi que sur les données de la Confédération et d’Agroscope (swisstopo, 2024 ; OFAG & cantons, 2021 ; OFAG, 2024 ; Wüst-Galley et al., 2015 ; Wüst-Galley & Leifeld, 2025 ; Wüst-Galley, 2024).

3.1.1 Grisons, « Heidsee, Pedra Grossa »

L’objet-marais « Heidsee, Pedra Grossa » (FM783, HM238) englobe les objets d’inventaire bas-marais n° 783 (Pedra Grossa) et haut-marais n° 238 (Heidsee). Il est situé dans la commune de Vaz/Obervaz, dans le canton des Grisons, à proximité de Lenzerheide, à environ 1 500 m d’altitude. Le bas-marais Pedra Grossa et le haut-marais Heidsee sont globalement en bon état; certaines surfaces sont toutefois affectées, en particulier par des infrastructures (routes, conduites, tourisme) (voir ci-dessous sous « perturbations », Figure 2).



Figure 2. Dans le périmètre hydrologique de l'objet-marais « Heidsee, Pedra Grossa », il existe des infrastructures de transport et de loisirs.

Exploitation. Dans l'objet-marais, 93 % des surfaces agricoles sont exploitées de manière extensive, notamment comme prairies à litière ainsi que prairies et pâturages extensifs. Dans le périmètre hydrologique, les surfaces agricoles sont majoritairement utilisées comme zones d'estivage (75 %) et comme prairies permanentes plus intensives (15 %) (Figure 3). L'objet-marais et son périmètre hydrologique ne présentent que de très faibles occurrences de sols organiques (1 ha, respectivement 0,6 ha), dont environ 0,6 ha au total (37 %) sont exploités à des fins agricoles.

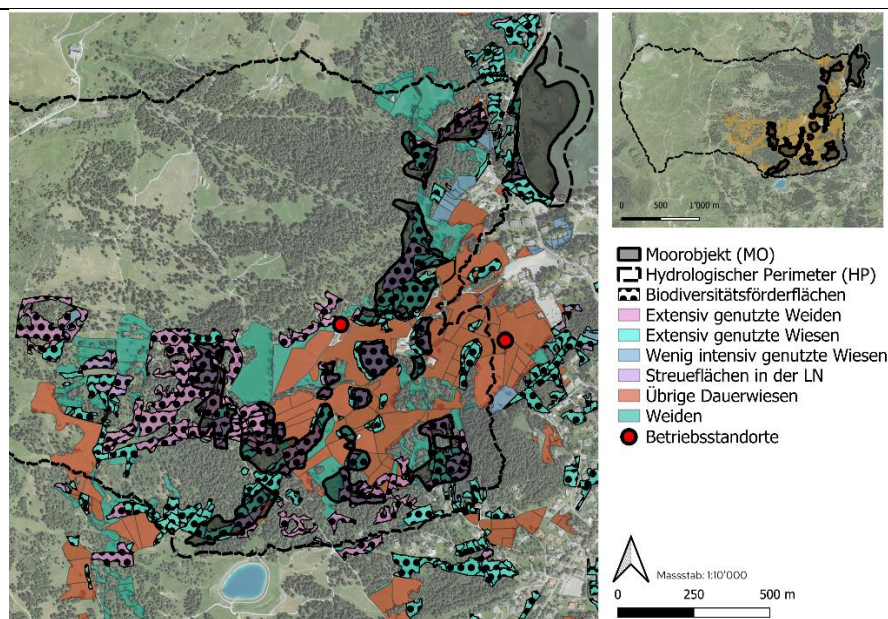


Figure 3. Exploitation dans l'objet-marais « Heidsee, Pedra Grossa » et dans le périmètre hydrologique (SAU), sans représentation des zones d'estivage.

Flux hydriques. Le haut-marais est alimenté par les eaux de précipitation, mais le niveau de sa nappe phréatique dépend également du niveau du Heidsee. Le bas-marais est un marais de pente caractérisé par des eaux calcaires ascendantes. Comme la plupart des marais de pente, Pedra Grossa réagit de manière sensible aux perturbations du régime hydrologique, en particulier dans les secteurs alimentés par les écoulements de surface.

Perturbations. L'objet-marais « Heidsee, Pedra Grossa » présente un ensemble de perturbations de l'hydrologie du marais, dont la pertinence varie selon les secteurs. Les perturbations les plus importantes concernent les surfaces de marais de pente, où l'hydrologie est altérée par la présence de routes, de conduites et par la pratique du ski (érosion). D'autres perturbations sont liées à l'érosion provoquée par le pâturage, à la concentration et au détournement des écoulements ainsi qu'à des conduites enterrées. Les effets de ces perturbations sur les surfaces marécageuses n'ont pas pu être déterminés précisément dans le cadre du projet pilote. Les mesures d'amélioration possibles n'ont donc pu être discutées et décrites qu'à un niveau général.

3.1.2 Lucerne, « Fuchserenmoos/Geugelhusenmoos »

L'objet-marais « Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos » (FM3371, HM407) est situé dans la commune d'Entlebuch, en bordure du village de Finsterwald, à environ 1 100 m d'altitude. Il comprend dans une large mesure des secteurs de haut-marais intacts ou dégradés, ainsi que des bas-marais et des prairies exploitées de manière extensive. Par son étendue et son caractère, l'objet-marais constitue un élément marquant du paysage oriental de Finsterwald (Figure 4). Il présente en partie un parcellaire assez morcelé. La corporation d'Entlebuch est la principale propriétaire foncière et loue plusieurs parcelles à des agriculteurs et agricultrices qui sont membres de la corporation.



Figure 4. Le vaste « Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos » façonne le paysage de Finsterwald.

Exploitation. Dans l'objet-marais, les surfaces agricoles sont majoritairement exploitées de manière extensive⁸, en particulier comme prairies à litière et prairies extensives (38 % et 26 %). Dans le périmètre hydrologique, les surfaces sont principalement utilisées comme prairies permanentes plus intensives (54 %) (Figure 5). L'objet-marais et son périmètre hydrologique comportent des sols organiques (46 ha, respectivement 28 ha), dont 67 ha (91 %) sont exploités à des fins agricoles, et 43 ha (64 %) d'entre eux sont utilisés comme surfaces de promotion de la biodiversité (SPB).

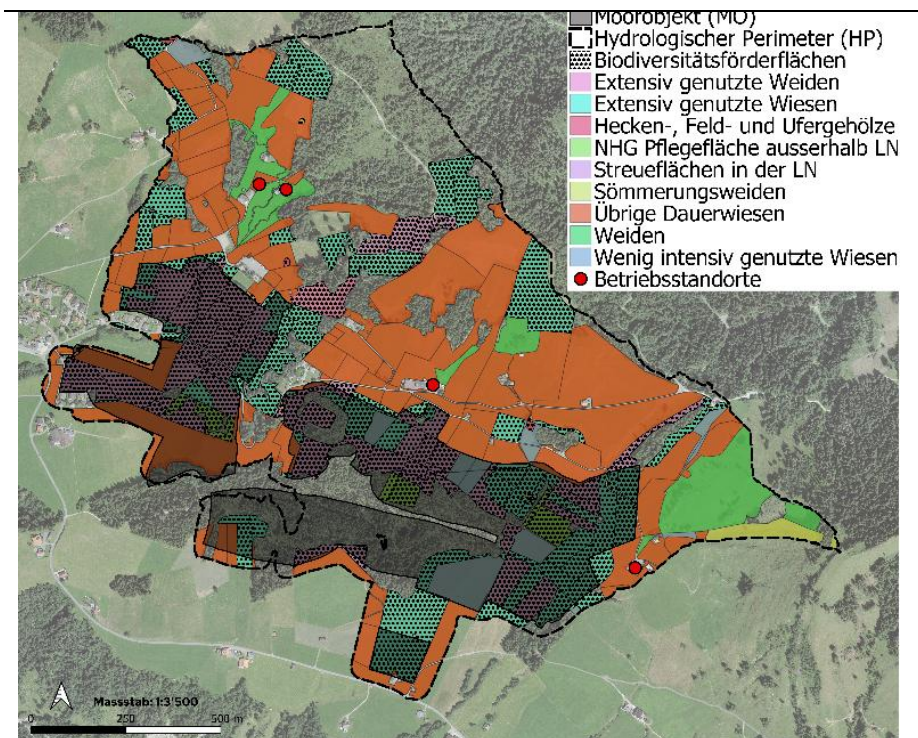


Figure 5. Exploitation dans l'objet-marais « Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos » et dans le périmètre hydrologique.

Flux hydriques. Dans le périmètre hydrologique du « Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos », l'alimentation en eau de l'objet-marais est caractérisée par des écoulements diffus. Dans certains secteurs situés au sud-est, l'eau du ruisseau alimente la réserve hydrique de l'objet-marais.

Perturbations. Les flux hydriques du « Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos » sont affectés par une série de perturbations, notamment l'érosion liée à des cours d'eau profondément creusés, des dérivations de cours d'eau – y compris par des dispositifs d'évacuation routière –, des modifications du terrain, entre autres dues à l'extraction de tourbe dans le passé, des fossés de drainage, des conduites enterrées, des drainages ainsi qu'une piste de ski de fond. Au-dessus et directement en bordure de la partie du marais de Nesslenbrunnenboden se trouvent la plateforme de forage de Finsterwald et un

⁸ Les objets-marais du sous-projet 2 sont désignés comme des « biogéocénoses » ou des « complexes marécageux » et peuvent différer, par leur étendue, des objets figurant dans les inventaires fédéraux et dans les périmètres de protection cantonaux (marais.ch).

terrain de sport. La portée des différentes perturbations du régime hydrologique pour les différents secteurs/parcelles du marais n'a pas pu être déterminée dans le cadre du projet pilote. Les mesures d'amélioration envisageables n'ont donc pu être formulées et discutées qu'à un niveau approximatif.

3.1.3 Fribourg/Vaud, « Les Mosses de la Rogivue »

L'objet-marais « Les Mosses de la Rogivue » (FM1400, HM60) est situé dans les communes de Maraçon (VD) et de St-Martin (FR), à environ 836 m d'altitude, dans les Préalpes. De 1900 à 1970, il a été exploité pour l'extraction de tourbe. Il a ensuite été acquis par Pro Natura en 1973 et déclaré réserve naturelle. Malgré cette exploitation passée, le marais présente une grande importance écologique en raison de la diversité de ses habitats et de sa singularité (Figure 6). Il est inscrit dans plusieurs inventaires nationaux (hauts- et bas-marais ainsi que sites de reproduction d'amphibiens) et il bénéficie d'une protection cantonale depuis 2010.



Figure 6. Le paysage unique de l'objet-marais « Les Mosses de la Rogivue » se révèle particulièrement au centre du site.

Exploitation. Alors que seul un quart de l'objet-marais est utilisé par des exploitations agricoles, cette proportion atteint 89 % dans le périmètre hydrologique (figure 7). Des contrats d'exploitation existent pour les surfaces utilisées de manière extensive et une corporation est responsable de l'entretien de certains secteurs de l'objet-marais. La majeure partie de l'objet-marais est entretenue par Pro Natura. Les rares surfaces agricoles situées dans l'objet-marais et entretenues par des agriculteurs sont exploitées à 60 % de manière extensive (principalement prairies à litière et prairies extensives) et à 40 % de manière intensive (principalement prairies permanentes)⁹.

⁹ Les objets-marais du sous-projet 2 sont désignés comme des « biogéocénoses » ou des « complexes marécageux » et peuvent différer, par leur étendue, des objets
Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses
Perspectives et situation des personnes directement concernées : Sous-projet 3 –
Rapport final

L'utilisation agricole dans le périmètre hydrologique est dominée par les prairies permanentes plus intensives (68 %) et par les terres assolées (19 %). Dans l'objet-marais, on trouve des sols organiques (5 ha), dont seulement 4 % sont exploités à des fins agricoles. Dans le périmètre hydrologique, il n'existe selon Agroscope (Wüst-Galley, 2024) aucune occurrence de sols organiques. Selon le canton de Fribourg, une bande de sol organique se trouve toutefois au nord de l'objet-marais (figure 7). La délimitation exacte doit encore être clarifiée.

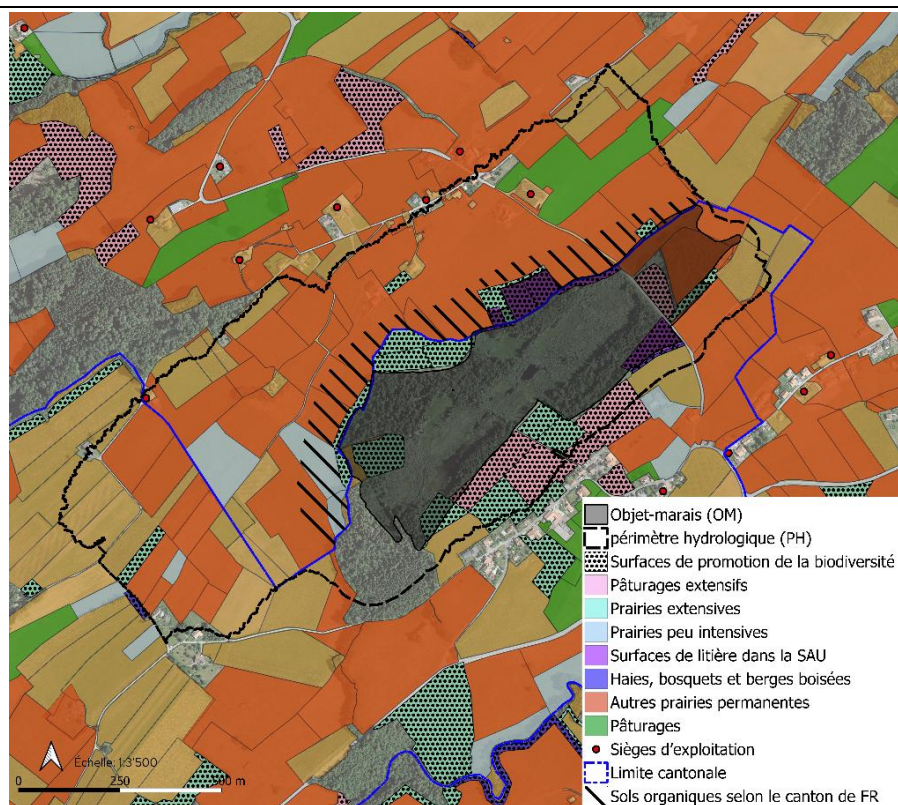


Figure 7. Exploitation dans l'objet-marais « Les Mosses de la Rogivue » et dans le périmètre hydrologique.

Flux hydriques. Le bassin versant se situe principalement du côté nord-ouest (en direction de Le Jordil, canton de FR) et se subdivise en quatre sous-bassins versants. Les eaux de pente alimentent la nappe phréatique et trois exutoires sont présents. Selon les indications du canton de Fribourg, il subsiste des incertitudes quant à l'importance des flux hydriques dans la partie sud-ouest du bassin. Le marais d'origine était alimenté par les eaux de pluie et était vraisemblablement plus étendu qu'aujourd'hui. Comme la tourbe a été fortement exploitée sur de grandes surfaces et qu'un système de drainage a été aménagé, on trouve aujourd'hui, à côté des vestiges de haut-marais, de nombreux bas-marais.

Perturbations. Depuis 1993, de nombreuses perturbations affectant l'objet-marais et son hydrologie ont été atténuées grâce à des mesures de renaturation, notamment par l'élimination de dépôts et de constructions, la

figurant dans les inventaires fédéraux et dans les périmètres de protection cantonaux (marais.ch).

Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses
Perspectives et situation des personnes directement concernées : Sous-projet 3 –
Rapport final

réfection de la conduite principale de drainage, la remise en eau par comblement de fossés et la création de petites mares. Actuellement, l'hydrologie de l'objet-marais est principalement influencée par les fossés de drainage et par les différences de niveaux topographiques (anciens fossés d'extraction de tourbe). Depuis quelques années, le débit du ruisseau central peut être régulé, ce qui permet de retenir davantage d'eau dans le marais. Les conséquences de cette régulation, notamment en ce qui concerne les apports en nutriments, ne sont pas encore clairement établies. Dans le périmètre hydrologique, l'hydrologie a été modifiée sur une partie des surfaces par des drainages partiellement identifiés et par des systèmes d'évacuation routière. Les deux cantons travaillent actuellement à la planification d'un projet pour la mise en œuvre de mesures destinées à corriger d'autres perturbations.

3.1.4 Vaud, « Sagnes de la Burtignière »

Le haut-marais « Sagnes de la Burtignière » (HM37) et le bas-marais « La Burtignière » (FM508) sont situés dans le périmètre de la zone marécageuse d'importance nationale n° 21 « Vallée de Joux », dans la partie sud-ouest de la commune du Chenit, canton de Vaud. Ils se trouvent à environ 1 050 m d'altitude et appartiennent au bassin versant de l'Orbe. Le paysage marécageux se caractérise par une mosaïque finement structurée de petits boisements de pin à crochet typiques des hauts-marais (*Pino mugo-Sphagnetum*) et de dômes de haut-marais (*Sphagnetum magellanicum*), ainsi que par une structure de végétation représentative des marais de transition dans les secteurs ouverts de la tourbière (*Caricetum rostratae-Sphagnetosum angustifolii*). Le molinie bleuâtre (*Molinia caerulea*) est également très répandue et forme une couche de litière dense au sol (Figure 8).



Figure 8. Le haut-marais « Sagnes de la Burtignière » est caractérisé par des dômes de haut-marais et de petits boisements de pins des marais. Photo : LIN'eco, 04.06.2020.

Exploitation. Seuls 17 % de l'objet-marais et 2 % du périmètre hydrologique sont utilisés comme SAU par des agriculteurs et agricultrices (figure 9). Une partie du site (« Pré Rodet », réserve naturelle n° 32002) appartient à Pro

Natura et est également gérée par cette organisation. La majeure partie du périmètre hydrologique se situe dans la zone d'estivage. En conséquence, les pâturages d'estivage déclarés constituent la principale forme d'utilisation agricole dans l'objet-marais (46 %), respectivement dans le périmètre hydrologique (96 %). On trouve des occurrences de sols organiques d'une superficie de 2 ha dans l'objet-marais et de 15 ha dans le périmètre hydrologique. Seul 1 % de ces sols organiques est exploité à des fins agricoles dans chacun des deux périmètres.

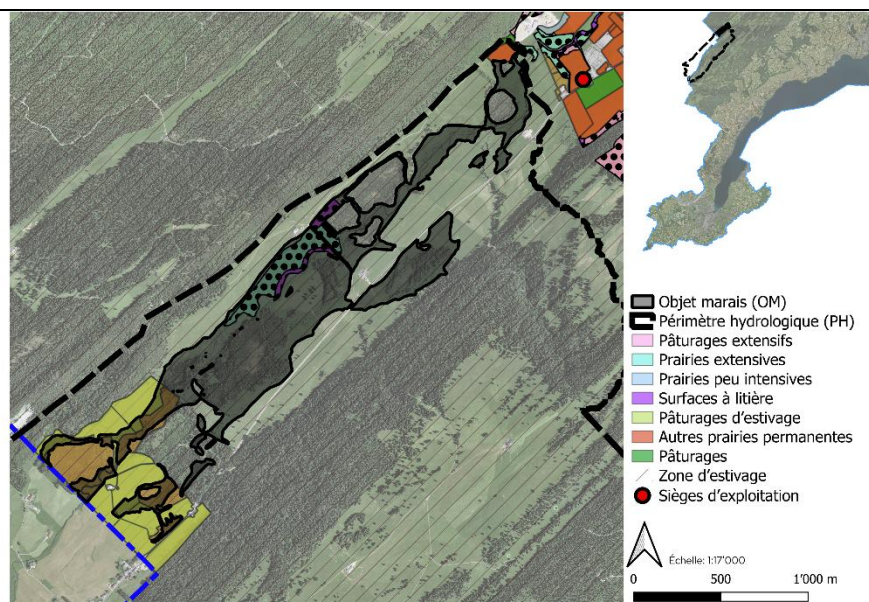


Figure 9. Exploitation (SAU) dans l'objet-marais « Sagnes de la Burtignière » et dans le périmètre hydrologique.

Flux hydriques. La partie occidentale de l'objet-marais est principalement alimentée par les apports de l'Orbe et par les précipitations. En revanche, la partie de l'objet-marais située à l'est de l'Orbe est alimentée par des eaux de source et des eaux de pente provenant de la Côte de la Burtignière, car le niveau karstique y émerge suffisamment pour former de nombreuses sources et zones de suintement. Le périmètre hydrologique est très vaste et s'étend en partie sur le territoire français. L'influence de la zone d'estivage sur l'hydrologie de l'objet-marais est extrêmement incertaine (région karstique).

Perturbations. L'Orbe joue un rôle central dans l'équilibre hydrologique de l'objet-marais. Des modifications intervenues dans son bassin versant par le passé ont influencé son régime d'écoulement et, par endroits, le cours d'eau a fortement érodé les couches de tourbe dans la partie occidentale du HM37. Malgré d'autres perturbations du régime hydrologique (notamment fossés de drainage, drainages, captages d'eaux souterraines et de sources, ainsi que systèmes d'évacuation liés aux routes et chemins), l'alimentation en eau semble être durable dans de vastes parties de l'objet-marais. Il est prévu qu'une nouvelle conduite d'eau potable remplace l'utilisation des sources situées à l'est de l'Orbe. Ces sources pourraient alors être mobilisées pour améliorer l'hydrologie du marais. De plus, le canton planifie un projet de revitalisation du HM37, qui vise en particulier à remédier aux fossés de

drainage. La coordination avec les exploitant-e-s ainsi qu'avec Pro Natura a déjà eu lieu.

3.1.5 Jura, « En Pratchie »

Le bas-marais « En Pratchie » (FM3901), également appelé « La Cornée », est situé à environ un kilomètre à l'est du village de Damphreux, dans la commune de Damphreux-Lugnez, dans le canton du Jura, à 426 m d'altitude. Il se trouve ainsi dans la région du plateau jurassien, au fond d'un petit vallon en cuvette, et est entouré de parcelles exploitées à des fins agricoles. La Fondation des Marais de Damphreux (FMD), la république et canton du Jura sont propriétaires des parcelles sur lesquelles se situe l'objet n° 3901. Il est inscrit depuis 2007 à l'inventaire fédéral des bas-marais (figure 10).



Figure 10. Le bas-marais « En Pratchie » est caractérisé par de nombreuses sources et une mare, qui indiquent la présence de résurgences à la limite entre des couches de sol perméables et imperméables.

Exploitation. Au centre de l'objet-marais, la surface est utilisée comme prairie à litière (55 % de la surface de l'objet-marais), tandis que les zones tampons trophiques environnantes sont exploitées comme prairies extensives (45 % de la surface de l'objet-marais) (Figure 11). Le périmètre hydrologique, dont 89 % de la surface est utilisée à des fins agricoles, est caractérisé par les terres assolées (58 %) et par une exploitation plus extensive (31 %, principalement des prairies permanentes extensives).

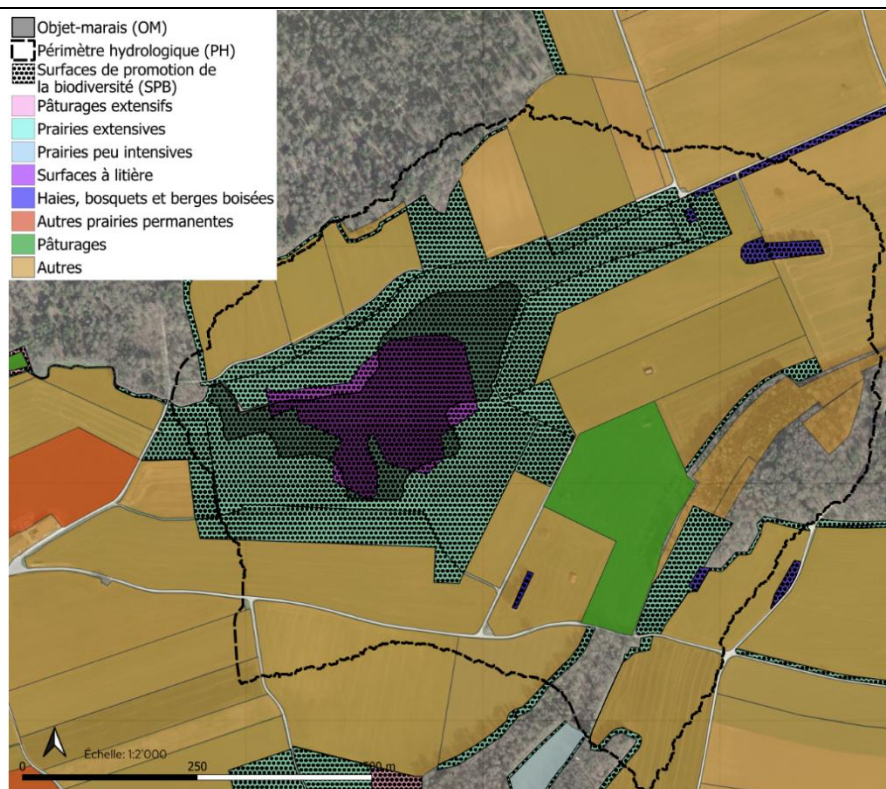


Figure 11. L'exploitation dans l'objet-marais « En Pratchie » et dans le périmètre hydrologique.

Flux hydriques. Le bassin versant de l'objet-marais « En Pratchie » est d'une part influencé par les apports d'eaux de pente qui s'écoulent en surface sur des couches de sol relativement imperméables. D'autre part, le versant nord-ouest de la colline des Côtaies, composé de couches perméables, fait également partie du bassin versant. De nombreuses zones de suintement et des sources temporaires sont caractéristiques du site et témoignent de la limite entre ces couches perméables et imperméables.

Perturbations. Depuis 2007, différentes perturbations ont été corrigées, notamment par la construction d'une digue et d'une mare afin de valoriser écologiquement le bas-marais. De plus, la route située au nord a été déplacée et reconstruite de manière à être perméable à l'eau. Toutefois, des perturbations hydrologiques subsistent dans le marais : un écoulement accéléré vers la mare et hors du marais. Cet écoulement rapide est dû à la rectification des cours d'eau dans les années 1950 et à leur mise sous conduite ou creusement partiels, aux fossés de drainage, aux chemins munis de fossés drainants, ainsi qu'à un réseau de drainages superficiels. Le canton a mandaté un projet d'amélioration détaillé visant à corriger ces perturbations ; celui-ci a été discuté avec les personnes concernées et est en cours de mise en œuvre.

3.1.6 Thurgovie / Saint-Gall, « Hudelmoos »

L'objet-marais « Hudelmoos » (HM135, FM216, FM217) comprend un haut-marais et deux bas-marais d'importance nationale. Il est situé sur une moraine dans les cantons de Thurgovie et de Saint-Gall, au nord-ouest de

Rotzenwil, à environ 515 m d'altitude. Il se trouve sur les territoires communaux de Sitterdorf–Zihlschlacht (TG), Amriswil (TG) et Muolen (SG). Une dépression est située au centre du marais, à la frontière cantonale. Au nord et au sud, le marais se trouve en situation de pente. La plus grande partie est classée forêt depuis longtemps. Il est entouré de forêts et de zones d'agriculture intensive (Figure 12).



Figure 12. Le « Hudelmoos » est situé sur une moraine à la frontière entre les cantons de Thurgovie et de Saint-Gall et est en partie entouré de forêts.

Exploitation. Dans l'objet-marais, seules environ 16 % des surfaces sont utilisées à des fins agricoles. Le reste est constitué de forêt. Les parties restantes et renaturées du haut-marais sont également classées comme forêt, même lorsqu'elles ne sont que faiblement boisées. Ces surfaces ne sont pas fauchées, ce qui est habituel pour des zones de haut-marais suffisamment humides. La proportion d'utilisation agricole dans le périmètre hydrologique s'élève à environ 80 % (Figure 13). L'exploitation des surfaces agricoles situées dans l'objet-marais est majoritairement extensive : environ 97 % des surfaces sont utilisées comme prairies à litière. Dans le périmètre hydrologique, l'utilisation se fait principalement sous forme de prairies permanentes plus intensives (68 %) et de terres assolées (13 %). L'objet-marais présente 33 ha de sols organiques, dont 17 % sont exploités à des fins agricoles. Dans le périmètre hydrologique, on ne trouve que 5 ha de sols organiques, dont 49 % sont exploités.

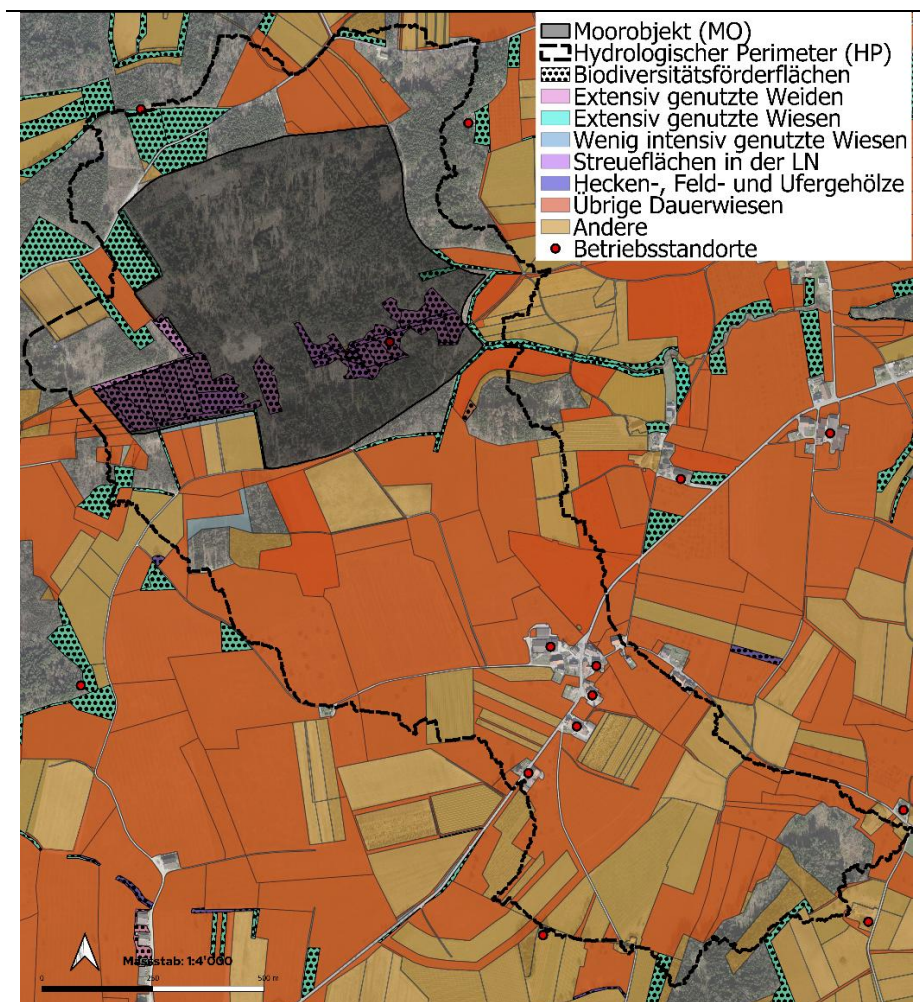


Figure 13. Exploitation dans l'objet-marais « Hudelmoos » et dans le périmètre hydrologique.

Flux hydriques. Le « Hudelmoos » est alimenté à la fois par les eaux souterraines et par les eaux de pente. La zone centrale, située dans une dépression topographique, forme un marécage ; à certains endroits, des sources émergent de la moraine et donnent naissance à des marais de transition alimentés par des écoulements. Des marais d'écoulement diffus caractérisent les pentes, et dans certaines parties, le marais présente un caractère ombrogène, indépendant du niveau de la nappe phréatique. Le ruisseau traversant la localité de Rotzenwil a été dévié vers le nord-ouest dans la seconde moitié du XXe siècle, ce qui a agrandi le bassin versant d'origine.

Perturbations. Les environs du marais sont fortement drainés et le marais est, par endroits, déconnecté de son bassin versant ou reçoit des apports d'eau concentrés. Ainsi, l'eau n'arrive plus de manière diffuse comme eau de pente. Parmi les principales perturbations hydrologiques du « Hudelmoos » figurent la route située au nord, de nombreux fossés de drainage, des drainages enterrés et le cours d'eau modifié dans le sud-est du périmètre hydrologique. Les premières mesures mises en œuvre par le canton de Thurgovie (obstruction de fossés de drainage) montrent un effet très positif sur la rétention d'eau et sur la croissance des sphaignes dans certains secteurs du « Hudelmoos ».

3.2. Utilisation des bases cartographiques

Dans une étape supplémentaire, la situation hydrologique et agricole des différents objets-marais et de leurs périmètres hydrologiques a été représentée de manière cartographique (Figure 14 et Figure 15). À cet effet, les données hydrologiques des marais issues du sous-projet 2 ont été croisées avec les données relatives aux structures agricoles (2021) afin d'élaborer différentes bases cartographiques (annexe A2).

Il est important de noter que les **objets-marais du sous-projet 2** (désignés comme « biogéocénoses » ou « complexes marécageux ») **se distinguent des objets figurant dans les inventaires fédéraux des marais** : alors que les inventaires recensent uniquement les surfaces présentant une végétation caractéristique des marais, les biogéocénoses du sous-projet 2 englobent *l'ensemble de l'unité fonctionnelle et géomorphologique* – c'est-à-dire les hauts et bas-marais et les marais de transition, ainsi que l'environnement du haut-marais – en tenant compte des limites paysagères et hydrologiques. Elles intègrent ainsi la végétation et le sol qui composent les zones marécageuses et dans lesquelles, conformément à l'art. 5 de l'ordonnance fédérale sur la protection des marais, il convient de garantir que « le régime hydrologique de la zone soit préservé et, dans la mesure où cela favorise la régénération du marais, amélioré » ¹⁰.

Le système de plans suivants a généralement servi de base aux différentes méthodes utilisées pour recueillir l'évaluation des parties prenantes :

- Délimitation des périmètres hydrologiques
- Types de bassins versants, types de marais et perturbations
- Utilisation agricole
- Numéros d'exploitation (exploitant-e-s)
- Éléments d'orientation, tels que délimitation des inventaires fédéraux, cours d'eau, etc.

Les données relatives aux structures agricoles ne comprennent que les informations concernant les exploitations agricoles bénéficiant de paiements directs. Les autres acteurs de l'entretien des surfaces (p. ex. Pro Natura, agriculteurs retraités, exploitations de loisirs) n'y figurent donc pas et n'ont pas été représentés. Lorsqu'ils étaient connus et pertinents, ils ont été mentionnés lors des discussions avec les groupes d'intérêt. Dans le présent rapport, ils sont décrits dans le texte d'accompagnement.

¹⁰ <https://marais.ch/de/tuto.html>

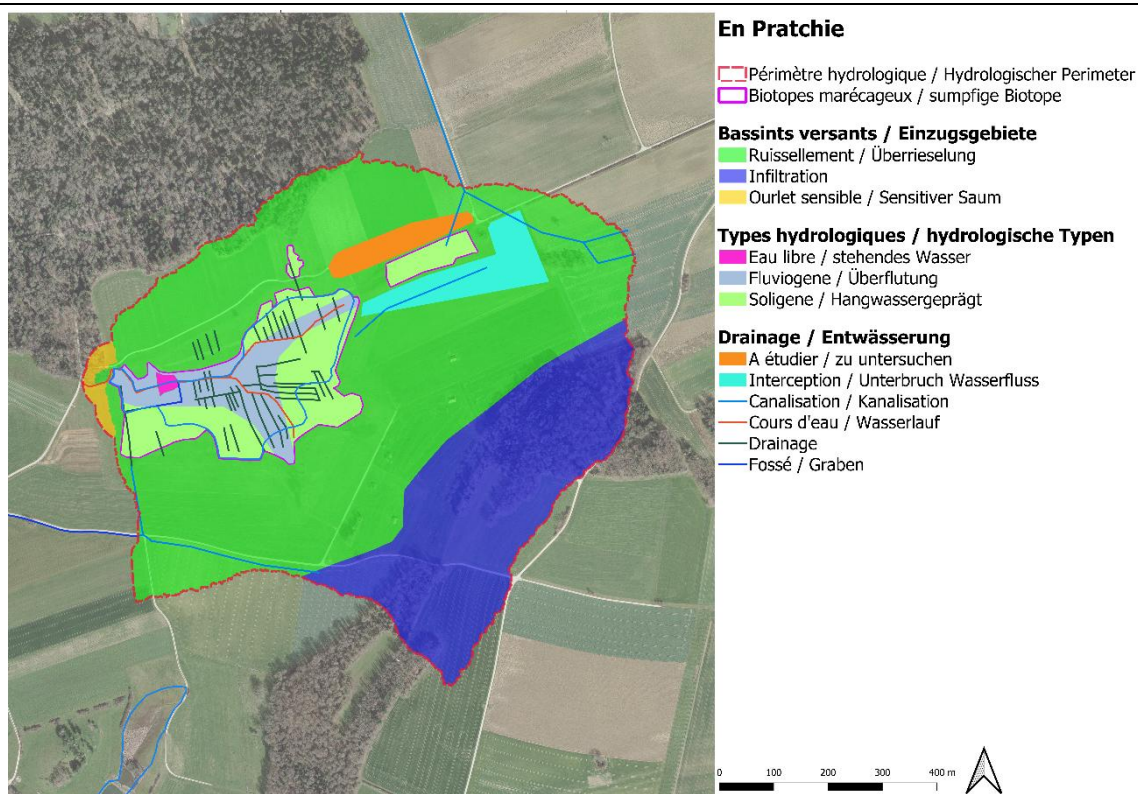


Figure 14. Exemple de base cartographique élaborée pour les types de bassins hydrologiques et les complexes marécageux (sur la base des données du sous-projet 2). Les bases cartographiques utilisées pour l'ensemble des cantons sont consultables à l'annexe A2.

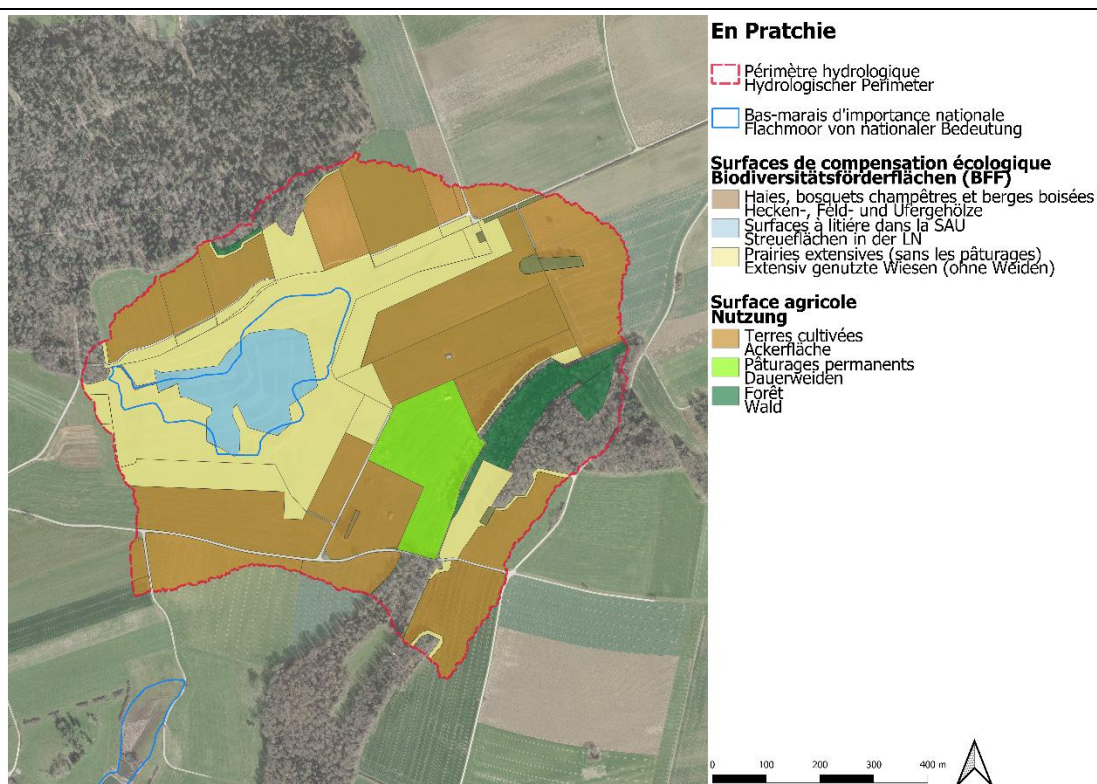


Figure 15. Exemple de base cartographique élaborée pour l'utilisation agricole (sur la base des données structurelles agricoles de la Confédération et des données du sous-projet 2). Les bases cartographiques utilisées pour l'ensemble des cantons sont consultables.

3.3. Parties prenantes

Dans le cadre du sous-projet 3, les échanges avec les utilisateur-trice-s concerné-e-s ont été placés au premier plan. Les obstacles, les facteurs favorisant la mise en œuvre ainsi que des pistes de solutions pour corriger les perturbations hydrologiques ont été identifiés et discutés. Au fil du projet, il est apparu que les groupes d'intérêt concernés pouvaient être très variés et devaient être identifiés et intégrés le plus tôt possible.

Les personnes concernées peuvent être réparties en trois catégories ayant des intérêts et des perspectives différents, dont la coordination est particulièrement importante lors de la mise en œuvre.

1. Parties directement concernées dans le périmètre hydrologique :

a. Utilisatrices et utilisateurs des surfaces, en particulier celles et ceux exerçant des activités ayant un impact sur le territoire :

Cela inclut notamment les exploitations agricoles, avec leurs activités agricoles et souvent sylvicoles. D'autres acteurs directement concernés peuvent être les communes, les services d'approvisionnement en eau potable, les entreprises de remontées mécaniques, les exploitations forestières, les syndicats d'amélioration foncière, les groupements d'entretien, les exploitant-e-s d'autres infrastructures et installations touristiques, ainsi que des particuliers. La composition de ce groupe varie fortement d'une région à l'autre, au-delà du secteur agricole. De plus, les modes d'organisation et les réseaux entre acteurs diffèrent également selon les régions.

b. **Propriétaires des terrains** : Ce groupe d'intérêt peut comprendre des particuliers, des organisations ou des représentants de l'administration publique. De nombreuses exploitations agricoles sont également propriétaires des surfaces qu'elles exploitent, tout en étant souvent locataires d'autres parcelles. Les particuliers ont des liens et des attentes très variés vis-à-vis de leurs parcelles.

2. Responsables de la mise en œuvre des périmètres hydrologiques :

Il s'agit en premier lieu des cantons, de leurs représentant-e-s et des personnes de référence pour la protection des marais dans les services spécialisés de la nature. Selon la situation, des représentant-e-s de l'agriculture, de la sylviculture, des services des constructions ou d'autres acteurs peuvent également être responsables de la mise en œuvre. Dans certains cantons, les communes sont chargées de la mise en œuvre des mesures de protection de la nature.

- 3. Représentant-e-s des intérêts :** Diverses parties directement concernées ont leurs propres coopératives, syndicats ou associations (p. ex. Union suisse des paysans, syndicats de propriétaires forestiers, coopératives d'alpage, syndicats de remontées mécaniques). Les organisations pertinentes pour un objet-marais peuvent être identifiées par l'intermédiaire des personnes directement concernées et des représentant-e-s cantonaux ou communaux.

Les différents groupes d'intérêt présents dans les objets-marais sont en grande partie les mêmes que dans les périmètres hydrologiques. Toutefois, les autorités cantonales (ou communales) de protection de la nature, ainsi que les organisations de protection de la nature, jouent généralement un rôle beaucoup plus important dans les objets-marais que dans les périmètres hydrologiques, notamment lorsque de grandes surfaces leur appartiennent. Dans deux objets-marais, par exemple, Pro Natura et une fondation possèdent la majorité des parcelles. Certaines surfaces marécageuses sont également entretenues directement par des organisations de protection de la nature, telles que Pro Natura, des associations locales de protection de la nature, des équipes cantonales d'entretien ou des services communaux d'entretien des routes.

3.4. Recueil des avis des parties prenantes

Les perspectives des différents groupes d'intérêt ont été recueillies au moyen de plusieurs méthodes (Tableau 2). Pour chaque région pilote, la démarche a été définie en concertation avec les cantons durant la phase préparatoire, puis adaptée le cas échéant lorsque cela s'avérait pertinent. Selon les cantons, d'autres groupes d'intérêt importants ont également été associés, tels que les responsables régionaux des réserves naturelles, les services cantonaux de l'agriculture, les services de conseil agricole, les communes ou les services forestiers. Les organisations de défense professionnelle, comme les chambres d'agriculture, ont été informées du projet lorsque cela était nécessaire. Les propriétaires fonciers ont été informés par écrit au début du projet pilote, dans la mesure où leurs adresses étaient connues. Ils avaient la possibilité de communiquer leurs attentes en matière d'information au sous-projet 3 au moyen d'un court questionnaire.

Tableau 2. Relevés réalisés selon les cantons. X = réalisé. Case vide = non réalisé.

Canton	Phase préparatoire	Séance d'information	Visite de terrain	Atelier	Entretien individuel	Enquête
LU	X	X	X	X	X	X
FR/VD	X	X	X	X	X	X
JU	X		X		X	X
VD	X		X		X	X
GR	X		X	X	X	X
TG/SG ¹¹	X					

La priorité des relevés a été mise sur le secteur agricole, qui constitue souvent le principal utilisateur dans le périmètre hydrologique. Afin d'évaluer la faisabilité des mesures de conservation et de restauration de l'hydrologie des marais dans le périmètre hydrologique, la situation des exploitant-e-s dans le périmètre hydrologique et dans l'objet-marais a donc été analysée, en particulier en lien avec les perturbations hydrologiques des marais (p. ex. fossés de drainage, routes, érosion). Les conséquences technique, économique et sociale de la résolution des perturbations, ainsi que d'éventuels changements d'utilisation, ont constitué un point central de l'analyse.

Lors de différents événements collectifs (séance d'information, visite de terrain, atelier), les facteurs favorisant ou entravant l'acceptation des interventions visant à éliminer les perturbations de l'hydrologie des marais ont été identifiés conjointement avec les personnes concernées. Afin d'évaluer les marges de manœuvre et la faisabilité de solutions concrètes, pour la conservation et la restauration de l'hydrologie des marais, au niveau de l'exploitation, **différents types d'entretiens stratégiques et techniques individuels** ont été menés avec des exploitant-e-s intéressé-e-s. Ces derniers se sont soit annoncés lors d'une rencontre, soit ont été contactés par le sous-projet 3.

3.4.1 Phase préparatoire

Au cours de la phase préparatoire, un atelier commun avec les autres sous-projets a permis d'informer l'ensemble des représentant-e-s cantonaux en

¹¹ Dans l'objet-marais commun « Hudelmoos » des cantons de TG et de SG, une préparation des documents a été effectuée durant la phase préparatoire. Plusieurs entretiens ont été menés avec les représentant-e-s cantonaux et le projet pilote, respectivement les travaux du sous-projet 3, a été présenté aux membres du groupe stratégique « Hudelmoos » et discuté avec eux. Par la suite, les deux cantons ont décidé, en concertation avec le groupe stratégique, que la poursuite des travaux serait assurée directement par le groupe stratégique et le groupe de mise en œuvre du Hudelmoos. Pour ces raisons, les deux cantons figurent également dans le tableau 2.

charge de la protection de la nature et des marais sur le projet pilote. Les retours des participant-e-s ont été recueillis. Par la suite, en coordination avec le sous-projet 2, la sélection des objets-marais ainsi que les possibilités de participation aux travaux du sous-projet 3 ont été clarifiées avec les représentant-e-s cantonaux compétent-e-s. Certains cantons ont renoncé à participer. À ceux qui se sont montrés favorables à une participation, le projet et les travaux prévus ont été présentés de manière approfondie lors d'une séance de lancement. En raison des doutes exprimés face aux investigations prévues dans le cadre du sous-projet 3 (chapitre 4), des échanges supplémentaires – parfois sous forme de séances – ont souvent été nécessaires pour finaliser la sélection des objets-marais, des groupes d'intérêt concernés et des méthodes à appliquer. Des discussions complémentaires ont également eu lieu avec d'autres groupes d'intérêt importants (p. ex. services cantonaux de l'agriculture, services de conseil agricole, communes, services forestiers) ainsi qu'avec des représentant-e-s des intérêts des personnes directement concernées (p. ex. union des paysans). D'autres représentant-e-s d'intérêts moins directement concernés (p. ex. syndicats d'alpage) ont été informés par écrit. Les propriétaires fonciers ont également été informés par écrit du projet pilote.

3.4.2 Séances d'information

Une séance d'information (Tableau 2) n'a finalement été organisée que dans le canton de Lucerne (Figure 16), contrairement à ce qui avait été prévu initialement. L'objectif de cette rencontre était d'informer les personnes concernées sur le projet pilote et sur les travaux prévus dans le cadre du sous-projet 3, ainsi que de recueillir leurs premières réactions. Les exploitant-e-s directement concerné-e-s par le périmètre hydrologique et par l'objet-marais ont été invité-e-s à cette réunion organisée en un lieu central. En introduction, les fonctions essentielles des marais ainsi que les efforts déjà fournis par les exploitant-e-s pour leur préservation et leur entretien professionnel ont été valorisés. Ensuite, les bases écologiques et spécifiques au projet concernant le régime hydrologique et la protection du climat ont été présentées. Une phase d'échange a suivi les exposés, permettant aux participant-e-s d'exprimer leurs avis sur les risques et opportunités liés à la suppression des perturbations dans les objets-marais et dans les périmètres hydrologiques. Les participant-e-s ont également été encouragé-e-s à prendre part aux modules ultérieurs afin de faire valoir leur point de vue. Les remarques formulées ont été consignées de manière anonyme et transmises à l'ensemble des exploitant-e-s.

Il est apparu que ce type de séance d'information n'était que partiellement adapté pour atteindre les objectifs du sous-projet 3. Les discussions se sont révélées peu fructueuses pour appréhender la situation et les perspectives des exploitant-e-s en lien avec les perturbations des flux hydriques au sein des périmètres hydrologiques ainsi que leur acceptation de mesures potentielles. Cette limite tenait notamment à l'absence de lien direct avec l'objet-marais concerné, le périmètre hydrologique ou les parcelles exploitées. Les

discussions se sont donc avérées insuffisamment centrées sur l'objet. En conséquence, aucune autre séance de ce type n'a été organisée pour les autres objets-marais ; un format combiné, comprenant un bref exposé suivi de discussions approfondies lors d'une visite de terrain directement dans l'objet-marais, a été retenu (chapitre 3.4.3).

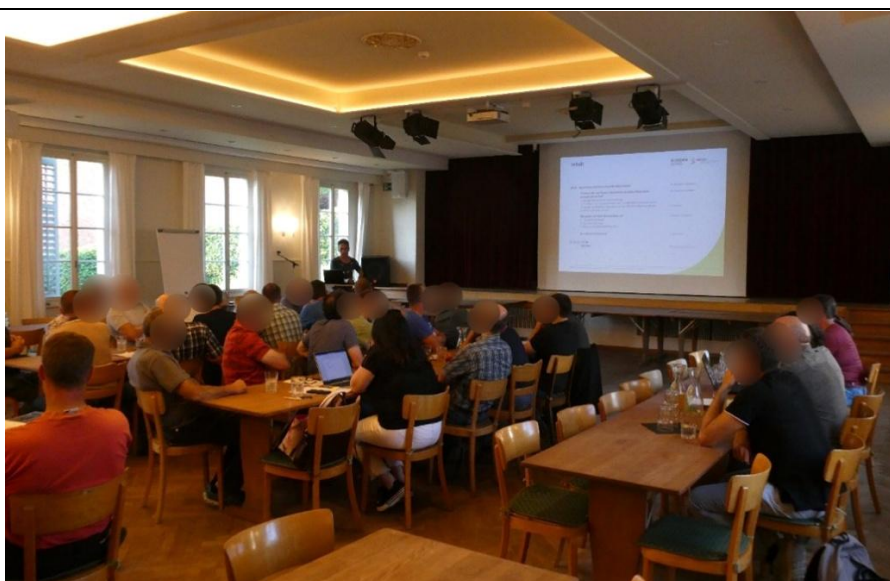


Figure 16. Soirée d'information sur l'objet-marais « Fuchserenmoos / Geugelhusemoos » (Entlebuch, LU, juin 2023).

3.4.3 Visites de terrain

Dès le début du projet, des visites de terrain dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique ont été prévues (Tableau 2). Les expériences tirées de la première séance d'information ont montré que les rencontres ultérieures devaient être plus proches de la pratique et se dérouler en groupes plus restreints. Les activités d'information suivantes et les visites de terrain ont donc été adaptées en conséquence. Au lieu de deux événements distincts, une séquence d'information raccourcie a eu lieu dans un local, suivie, la même demi-journée, d'une visite de terrain plus longue dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique. Dans le canton du Jura, à la demande des personnes concernées, seule une visite de terrain a été organisée. Les visites ont été réalisées pendant la période de végétation avec les personnes directement concernées (principalement des exploitant-e-s, Figure 17) et, dans certains cas, avec des représentant-e-s des cantons, entre autres. Comme il est essentiel pour la compréhension d'ensemble de connaître le marais, les visites commençaient toujours dans l'objet-marais. Cela était également pertinent, car l'hydrologie du marais est influencée par la situation au sein même de l'objet-marais. La visite se poursuivait ensuite dans le périmètre hydrologique. Au début de la visite, les exploitant-e-s avaient l'occasion de présenter leur exploitation et leurs parcelles concernées, ainsi que d'exprimer leur avis sur la protection des marais et sur la délimitation du périmètre hydrologique. Le travail déjà accompli par les exploitant-e-s pour la conservation des marais a été reconnu, et la beauté et l'importance de ces milieux ont été soulignées. Ensuite, des surfaces intactes ou largement

intactes, avec leurs espèces caractéristiques, ainsi que des zones perturbées, par exemple des parties du marais en voie d'assèchement, ont été présentées et discutées. Dans la mesure du possible, le contexte local, les flux hydriques, les perturbations, les pratiques d'exploitation et leurs interrelations ont été discutés avec les participant-e-s, et les conséquences d'éventuelles mesures de correction des perturbations ainsi que d'éventuels changements d'utilisation ont été identifiées.



Figure 17. Visite de terrain en petits groupes dans le « Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos » (Fins-terwald, région d'Entlebuch LU, août 2023).

Lors de la rencontre, les jeux de plans présentant la délimitation de l'objet-marais, du périmètre hydrologique, des perturbations relevées ainsi que des utilisations actuelles ont été présentés. Ces bases ne permettaient pas de formuler des conclusions détaillées et fondées concernant les perturbations et les mesures nécessaires. Elles ont néanmoins offert aux exploitant-e-s la possibilité d'indiquer des situations particulières affectant leurs parcelles ou des parcelles voisines (p. ex. cours d'eau érodés, influence des usages touristiques, anciens projets) et de donner une première appréciation de la situation. Les remarques et les retours ont été consignés de manière anonyme pour chaque petit groupe et transmis aux participant-e-s.

3.4.4 Atelier

L'objectif principal de cette rencontre était d'analyser et d'évaluer de manière différenciée l'acceptation ainsi que les opportunités et les risques liés à la mise en œuvre de mesures de conservation et de restauration de l'hydrologie des marais dans le périmètre hydrologique et dans l'objet-marais. Dans la mesure du possible, l'atelier s'est appuyé sur les rencontres déjà réalisées (séance d'information, visites de terrain). Cela a permis d'approfondir les discussions. L'événement s'est déroulé avec des exploitant-e-s directement concerné-e-s, dans un local sur place (Figure 18). Le projet et les investigations du sous-

projet 3 ont été une nouvelle fois brièvement rappelés en introduction. Ensuite, des discussions avec modérateur en petits groupes ont eu lieu concernant l'hydrologie des marais, les perturbations et les pratiques d'exploitation dans le périmètre hydrologique, et parfois également dans l'objet-marais. Les remarques des participant-e-s concernant l'acceptation, les opportunités et les risques liés à la mise en œuvre de mesures visant à préserver ou restaurer l'hydrologie des marais ont été notées sur des cartes, affichées et discutées en plénière. De nouvelles mesures ont parfois été élaborées à cette occasion, puis consignées et discutées. En complément des jeux de plans présentant la délimitation de l'objet-marais, du périmètre hydrologique, des perturbations et des utilisations actuelles, des photographies de peuplements végétaux intacts et dégradés ainsi que d'exemples de perturbations existantes dans l'objet-marais et le périmètre hydrologique ont également été utilisés.



Figure 18. Atelier avec des exploitant-e-s, objet-marais « Les Mosses de la Rogivue », FR/VD (Mara-con, VD, février 2024).

L'hydrologie des marais à l'intérieur du périmètre, et au besoin également dans l'objet-marais, a été abordée. Les effets potentiels de la correction de ces perturbations sur l'exploitation agricole ont aussi été discutés. Un objectif central consistait à évaluer la disposition générale à mettre en œuvre des mesures (p. ex. correction de perturbations, comme le comblement d'un fossé de drainage). Par ailleurs, il s'agissait d'identifier dans quelle mesure l'acceptation variait en fonction de la localisation, en particulier entre le voisinage immédiat du marais et les zones périphériques du périmètre hydrologique. Une attention particulière a été portée aux expériences et aux appréciations des exploitant-e-s. L'accent était mis sur le développement conjoint (co-création) de mesures, ainsi que sur les réactions des participant-e-s face aux mesures proposées.

Lors de la première rencontre avec les exploitant-e-s dans le canton des Grisons, il est apparu que d'autres utilisateur-trice-s important-e-s étaient également concerné-e-s par le périmètre hydrologique. Un atelier similaire a donc été organisé avec la commune (représentant-e-s des domaines de l'eau et de la construction) ainsi qu'avec les entreprises de remontées mécaniques (représentant-e-s des Lenzerheide Bergbahnen et des Bergbahnen Graubünden), qui sont propriétaires ou maîtres d'ouvrage d'infrastructures de transport et de loisirs et en assurent l'entretien.

3.4.5 Entretiens individuels

Afin d'identifier et d'évaluer les effets des mesures visant à corriger des perturbations de l'hydrologie des marais sur les exploitations agricoles concernées (objectifs au chapitre 1), des analyses techniques et des calculs économiques simplifiés ont été réalisés. Comme il n'était pas prévu, dans le cadre du projet pilote, de présenter de manière détaillée et spécifique à chaque parcelle la portée des différentes perturbations de l'hydrologie du marais, il n'a pas été possible de soumettre aux exploitant-e-s des mesures précises et basées sur ces données (chapitre 4.3). Sur la base des perturbations relevées par le sous-projet 2 et observées sur le terrain, des mesures hypothétiques ont donc été déduites et, dans certains cas, développées avec les exploitant-e-s concerné-e-s. Lors des ateliers et des visites de terrain, des entretiens individuels et des visites d'exploitation ont été proposés aux participant-e-s. Au total, douze entretiens individuels ont pu être menés avec des exploitant-e-s, répartis comme suit : JU (2), VD (2), FR/VD (5), LU (2), GR (1). Lors de ces entretiens ouverts, l'exploitation agricole des personnes concernées constituait le point central. Selon le degré auquel les exploitants étaient affectés, leurs souhaits ainsi que l'utilité attendue pour le projet, différentes méthodes ont été utilisées dans le cadre d'entretiens individuels téléphoniques ou en présence.

Trois aspects, approfondis lors des entretiens, sont présentés plus en détail ci-après.

Intégration de l'hydrologie des marais dans la stratégie d'exploitation

Les exploitant-e-s présentaient d'abord leur stratégie d'exploitation, reflétant les priorités de leur entreprise ainsi que les motivations, préférences personnelles et compétences de la famille exploitante. Les échanges portaient en particulier sur les marges de manœuvre, les motivations individuelles, la sensibilité existante, les réticences, les conditions ainsi que les limites de faisabilité de mesures. Il s'agissait ensuite d'examiner dans quelle mesure les mesures susceptibles de corriger des perturbations hydrologiques pouvaient s'intégrer dans la stratégie d'exploitation existante et quels impacts techniques et économiques elles pourraient entraîner. Des pistes d'action concrètes en matière de mesures et de pratiques favorisant la conservation et la restauration de l'hydrologie des marais ont également été recueillies. Comme les perturbations identifiées ne pouvaient pas être attribuées de

manière détaillée et spécifique à la parcelle dans le cadre du projet pilote, et qu'il manquait donc des mesures spécifiques pour y remédier, des mesures hypothétiques ont été définies durant les entretiens (chapitre 4.3). Les échanges ont été structurés à l'aide d'un guide d'entretien (éléments stratégiques, contexte et environnement de l'exploitation). Les résultats ont été documentés et synthétisés à l'aide des fiches élaborées par Agridea (Figure 19, annexe A3). Les synthèses ont ensuite été transmises aux exploitant-e-s concerné-e-s pour relecture.

L'objectif était d'intégrer les éléments liés à l'hydrologie des marais dans les réflexions stratégiques des exploitant-e-s sur lesquelles reposent leurs décisions et actions. Il s'agissait notamment de clarifier dans quelle mesure la motivation et la sensibilité vis-à-vis des enjeux écologiques et climatiques sont intégrées dans la stratégie d'exploitation. Ces aspects ont été identifiés et discutés en fonction du contexte propre à chaque exploitation.

Sur cette base, les marges de manœuvre opérationnelles ont été analysées en lien avec les pistes de solutions envisageables, ainsi que les conditions et limites à considérer pour mobiliser ces marges. Selon les informations techniques supplémentaires disponibles, des mesures potentielles liées aux marais ont enfin pu être formulées, qui devraient être compatibles avec la stratégie globale de l'exploitation.

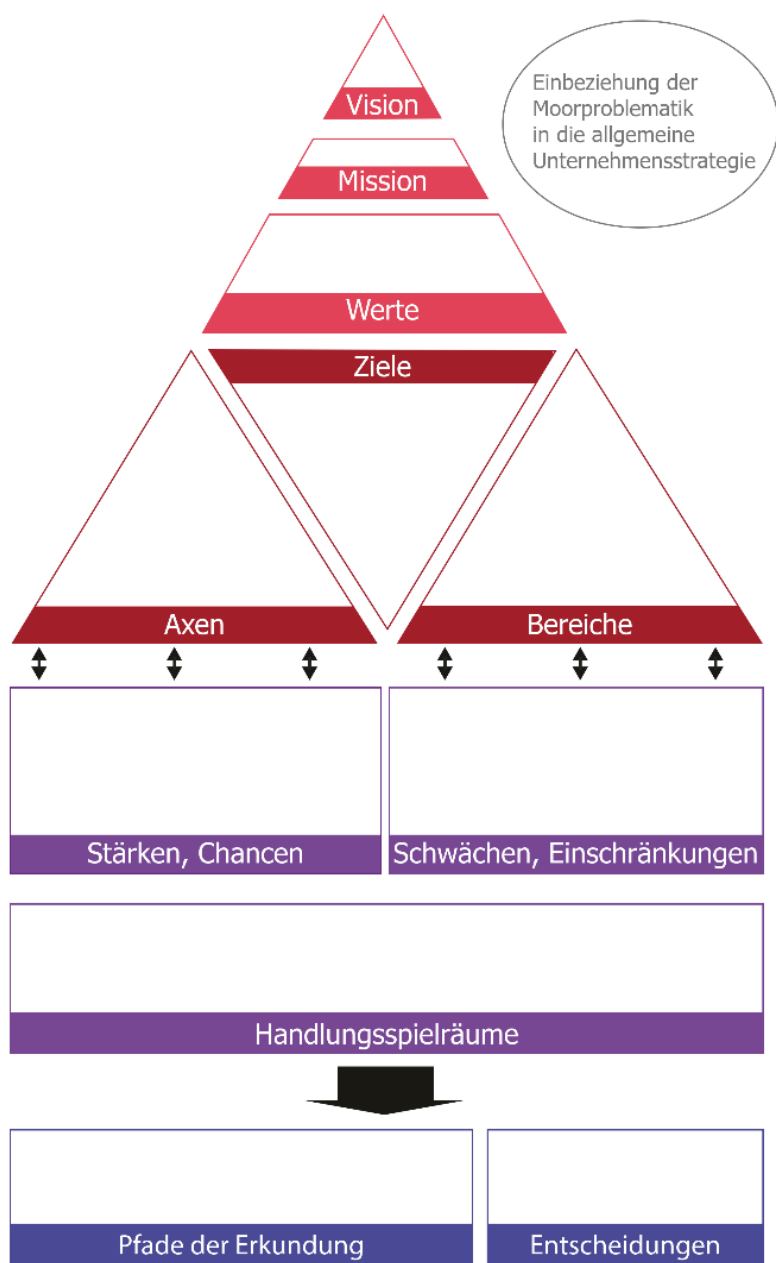


Figure 19. Fiche d'Agridea « Réflexion stratégique », utilisée pour documenter les entretiens portant sur l'intégration de l'hydrologie des marais dans la stratégie d'exploitation. Un exemple rempli figure dans l'annexe A3.

Clarification des expertises nécessaires

Lors de certains entretiens ou visites de terrain, l'accent était mis sur la clarification des expertises nécessaires (p. ex. relevés de végétation ou analyses détaillées des perturbations de l'hydrologie des marais) afin de pouvoir définir suffisamment précisément les mesures destinées à améliorer l'hydrologie des marais, de manière à permettre une mise en relation avec la stratégie de l'exploitation et ses marges de manœuvre. En reliant deux niveaux – d'une part la stratégie d'exploitation et les marges de manœuvre, et d'autre part la situation hydrologique et les mesures possibles de protection des marais –, l'entretien technique avec les exploitant-e-s devait permettre d'identifier de manière ciblée les surfaces ou objets qui, du point de vue de

l'hydrologie des marais, méritaient une analyse plus approfondie. Sur cette base, il devient possible d'élaborer des propositions de mesures concrètes et scientifiquement fondées pour améliorer l'hydrologie des marais, compatibles avec la stratégie globale de l'exploitation concernée.

Réalisation de calculs économiques – budgets-partiels

Il a été clarifié avec les exploitant-e-s intéressé-e-s, si la réalisation de calculs économiques serait souhaitable. Pour certain-e-s, une modélisation d'une possible adaptation du système d'exploitation et de ses effets sur le résultat de l'exploitation a été effectuée. À cet effet, des budgets-partiels ont été calculés. Ceux-ci modélisaient des adaptations limitées du système d'exploitation visant à favoriser l'hydrologie des marais et en montraient les effets sur le résultat de l'exploitation, en valeurs relatives (variation par rapport au statu quo), sur une période d'une année – en tenant compte des flux économiques pertinents, tels que les coûts de travail du chef ou de la cheffe d'exploitation. Selon la mesure, l'analyse portait soit sur un objet spécifique bien délimité (p. ex. une parcelle), soit sur l'exploitation dans son ensemble. Les exploitant-e-s ont également été interrogé-e-s sur les aspects qualitatifs des adaptations. Les entretiens ont été menés à l'aide d'une grille d'entretien structurée pour les budgets-partiels. Les budgets-partiels calculés et les éléments qualitatifs ont été envoyés à chaque exploitant-e pour relecture.

À noter

1. Les situations dans lesquelles cette méthode est pertinente sont caractérisées par les conditions suivantes :
 - les modifications modélisées sont suffisamment limitées et indépendantes les unes des autres pour pouvoir être identifiées et évaluées séparément
 - les mesures ou hypothèses peuvent être définies de manière suffisamment précise et réaliste.
2. Nous avons volontairement renoncé à établir des budgets-partiels pour un grand nombre d'exploitations ainsi qu'à des budgets d'exploitation complets, détaillés et lourds à réaliser, car l'état actuel de la planification (chap. 4.3) ne permet pas de définir des interventions et mesures précises à l'échelle de la parcelle. Une quantification exacte des effets économiques au sein du périmètre hydrologique n'était donc pas possible. Lorsque la planification des mesures dans l'objet-marais et/ou dans le périmètre hydrologique d'un objet-marais sera programmée ou disponible de manière détaillée, il sera pertinent de prévoir ou d'appliquer ces modules.

3.4.6 Enquêtes

Afin de consigner, d'étayer et de pondérer de manière systématique les retours issus des rencontres de groupe et des entretiens individuels, des enquêtes ont été menées auprès des exploitant-e-s, des propriétaires

fonciers¹² et des représentant-e-s cantonaux (Tableau 3). Sur la base des résultats des relevés concernant les perspectives des exploitant-e-s (rencontres de groupe et entretiens individuels), un questionnaire standardisé, constitué principalement de questions fermées, a été élaboré. Ce questionnaire a d'abord été testé lors d'un entretien téléphonique avec la représentante du canton de Berne. Les enseignements tirés de ce test ont permis de le réviser et de l'adapter à l'ensemble des groupes d'intérêt concernés – exploitant-e-s, propriétaires ainsi que représentant-e-s cantonaux. Les versions révisées des enquêtes ont ensuite été vérifiées par différentes personnes représentant ces groupes d'intérêt, traduites et finalisées (annexe A4).

Les enquêtes ont été envoyées par e-mail ou par courrier aux différents groupes d'intérêt peu avant la fin du projet pilote. Les questionnaires pouvaient être remplis en ligne via « Google Forms » ou à la main.

Tableau 3. Envoi des enquêtes, nombre de participant-e-s et cantons

Groupe d'intérêt	Envoi	Réponses	Cantons
Exploitant-e-s	123	35	LU, FRVD, JU, VD, GR
Propriétaire-s	160	17	LU, FRVD, JU, VD
Représentant-e-s cantonaux	4	4	FRVD, JU, VD, GR

Grâce à l'orientation commune des enquêtes, les réponses des différents groupes d'intérêt ont pu être comparées. Les enquêtes ont ainsi contribué à une pondération différenciée des réponses par groupes d'intérêt.

Enquêtes auprès des exploitant-e-s

L'enquête menée auprès des exploitant-e-s a permis de vérifier les retours recueillis lors des rencontres de groupe et des entretiens individuels. Elle a également donné l'occasion à celles et ceux qui n'avaient pas participé à ces rencontres d'exprimer leur point de vue. On peut donc considérer que l'enquête permet de formuler des constats et des recommandations à l'intention du monde politique de manière plus solide et plus largement étayée.

Sur le plan du contenu, l'enquête portait en particulier sur le niveau d'information des exploitant-e-s ainsi que sur leur position concernant différents aspects du diagnostic relatif aux perturbations de l'hydrologie des marais. Il était particulièrement important de recueillir leurs opinions sur les opportunités, les risques et les conditions d'acceptation des mesures de conservation et de restauration de l'hydrologie des marais, tant dans le périmètre hydrologique que dans l'objet-marais.

¹² Les exploitant-e-s qui gèrent eux-mêmes leurs parcelles n'ont reçu que l'enquête destinée aux exploitant-e-s.

Enquêtes auprès des propriétaires

Au cours du projet, les propriétaires fonciers ont été informés par courrier au début des travaux dans chaque objet-marais afin de connaître leur niveau d'information et leur souhait éventuel d'être impliqué dans le travail sur le périmètre hydrologique. En raison des retours obtenus, aucun événement spécifique n'a été organisé avec eux. L'envoi d'une enquête supplémentaire a permis de recueillir de manière systématique les préoccupations des propriétaires qui ne sont pas en même temps exploitant-e-s. Une version abrégée du questionnaire adressé aux exploitant-e-s leur a été envoyée, avec le même focus thématique.

Enquête auprès des représentant-e-s cantonaux

L'enquête adressée aux représentant-e-s cantonaux a permis de recueillir de manière systématique leur niveau d'information, leurs préoccupations et leurs priorités concernant les perturbations de l'hydrologie des marais dans le périmètre hydrologique et dans l'objet-marais. Elle a également permis de rassembler des premières appréciations quant aux solutions envisageables et aux étapes ultérieures. Il convient toutefois de noter que, pour de nombreux représentant-e-s cantonaux, le sujet était encore nouveau et/ou qu'ils n'avaient repris la responsabilité de la protection des marais que depuis peu. De plus, la situation locale, les perturbations existantes et les mesures déjà mises en œuvre dans certains objets-marais n'étaient parfois connues que de manière limitée. Dès lors, il n'a pas toujours été possible de répondre à l'ensemble des questions.

Comme pour l'enquête destinée aux exploitant-e-s, un questionnaire standardisé a été élaboré pour les responsables cantonaux des marais. Ensuite, un entretien téléphonique a été mené afin d'approfondir les contenus. Avant la rédaction des questionnaires, un entretien téléphonique a eu lieu avec la représentante du canton de Berne. Cet échange visait également à découvrir le projet « Périmètre de précaution pour le régime hydrologique des bas-marais du canton de Berne » (Caduff, Grosvernier, Gsteiger & Urech, 2023) et à recueillir les connaissances approfondies de cette représentante cantonale sur le sujet. À cette occasion, le sous-projet 3 a été introduit dans la nouvelle aide à l'exécution élaborée par le canton de Berne, intitulée « Évaluation des projets dans le périmètre indicatif hydrologique des marais » (ANF, 2024), ainsi que dans les quatre fiches pratiques correspondantes « Recommandations pour la mise en œuvre ». Ces fiches ont ensuite été utilisées lors des rencontres et entretiens du sous-projet 3 avec les personnes concernées (exploitant-e-s, entreprises de remontées mécaniques) dans différents cantons (annexe A1).

D'autres représentant-e-s cantonaux (p. ex. services de l'agriculture) n'ont pas été interrogés, car le niveau d'information sur le projet variait fortement d'un canton à l'autre, ce qui ne permettait pas d'interroger un groupe homogène de personnes.

3.5. Analyses

Les éléments suivants ont été analysés :

Données de base

Sur la base des jeux de plans élaborés et des données de base provenant des sous-projets 1 et 2, différentes analyses ont été réalisées :

- Étendue (surface) des objets-marais et des périmètres hydrologiques du sous-projet 3 ainsi que de l'ensemble de la Suisse (données des sous-projets 1 et 2).
- Part des sols organiques dans les objets-marais et dans les périmètres hydrologiques du sous-projet 3 et de l'ensemble de la Suisse, sur la base des données « sols organiques Suisse » (Wüst-Galley, 2024 ; Wüst-Galley & Leifeld, 2025 ; Wüst-Galley, Grünig & Leifeld, 2015).
- Part des surfaces agricoles utiles et limites des zones agricoles dans les objets-marais et les périmètres hydrologiques du sous-projet 3 ainsi que dans toute la Suisse, sur la base des données de la Confédération (OFAG & cantons, 2021 ; OFAG, 2024).
- Parts des modes d'exploitation agricole dans les objets-marais et les périmètres hydrologiques du sous-projet 3, sur la base des données de couverture du sol de la Confédération (swisstopo, 2024).
- Nombre d'exploitant-e-s et localisation des exploitations agricoles dans les objets-marais et dans les périmètres hydrologiques du sous-projet 3, sur la base des données de la Confédération (OFAG & cantons, 2021).
- Perturbations hydrologiques des marais dans les objets-marais et les périmètres hydrologiques du sous-projet 3 (données du sous-projet 2).
- Ces analyses permettent de replacer les résultats dans un contexte national (chap. 5.1).

Visites de terrain et ateliers

Pour analyser les visites de terrain et les ateliers, les responsables du sous-projet 3 ont formulé une évaluation sur une échelle à cinq niveaux, représentant la position majoritaire des exploitant-e-s (annexe A5). L'évaluation a été réalisée pour les mêmes thématiques : perception, acceptation, opportunités et risques en lien avec le périmètre hydrologique / l'objet-marais et les mesures correspondantes.

Entretiens individuels

L'analyse des entretiens individuels a été qualitative et variable selon les situations. En fonction du degré auquel les exploitant-e-s étaient concerné-e-s et de leurs besoins, ainsi que de l'intérêt attendu pour le projet, différentes méthodes ont été utilisées lors des entretiens téléphoniques ou en présence. Lorsque les entretiens portaient sur l'intégration de l'hydrologie des marais dans la stratégie d'exploitation, les résultats ont été consignés dans le formulaire « Feuille de route stratégique » (annexe A3). Lors des entretiens portant sur la clarification des expertises nécessaires, les déclarations des exploitant-e-s ont été documentés dans des procès-verbaux. Lorsque

l'objectif était d'évaluer la faisabilité technico-économique de mesures opérationnelles, des budgets-partiels ont été établis. Ceux-ci modélisent des adaptations limitées du système d'exploitation en lien avec les effets attendus des mesures d'amélioration de l'hydrologie des marais. Dans tous les cas, les propos les plus importants ont été intégrés dans l'analyse et/ou documentées sous forme d'exemples.

Enquêtes

Les enquêtes ont été analysées de manière intercantonale. Dans un premier temps, les réponses ont été regroupées par groupe d'intérêt (exploitant-e-s, propriétaires et représentant-e-s cantonaux) pour l'ensemble des cantons. Ensuite, le nombre de réponses par catégorie de réponse a été additionné. Ces nombres de réponses par catégorie ont ensuite été représentés, question par question, en valeurs absolues et relatives, à l'aide de divers diagrammes en barres et en secteurs. Ainsi, les enquêtes ont permis de tester la robustesse des résultats issus des activités de groupe (en particulier ateliers et visites de terrain) ainsi que des entretiens individuels.

4

Défis rencontrés dans la démarche

Un projet pilote nécessite souvent une certaine approche pragmatique. Comme le travail du sous-projet 3 impliquait une collaboration avec différents groupes d'intérêt et partenaires de projet, chacun disposant de niveaux de connaissances, d'appréciations et de capacités différents, le mode de collaboration a dû être adapté au cours du projet. Le focus thématique a également dû être ajusté, par exemple lorsque les données de base disponibles étaient insuffisamment détaillées. Par ailleurs, des enseignements ont également pu être tirés en cours de projet qui ont nécessité une adaptation du terme « zone tampon hydrologique ».

4.1. Collaboration avec les groupes d'intérêt concernés

Collaboration avec les cantons

Dès la sélection des objets-marais, il est apparu que certains cantons ne pouvaient pas participer pour diverses raisons. Une approche standardisée n'a pas été possible lors des séances de lancement cantonales, car les responsabilités et l'organisation internes variaient fortement d'un canton à l'autre. Dans certains cantons, les connaissances sur les périmètres hydrologiques étaient encore limitées, tandis que d'autres – comme le canton de Berne – avaient déjà réalisé leurs propres projets en matière d'hydrologie des marais. De plus, les responsables cantonaux des marais devaient informer leurs supérieurs hiérarchiques et d'autres services au sujet du projet pilote, voire les convaincre de participer au sous-projet 3. Divers facteurs ont conduit à devoir présenter et discuter le projet et les travaux du sous-projet 3 à plusieurs reprises. Dans la plupart des cantons, le sous-projet 3 était perçu comme sensible, car l'on craignait que la thématique puisse susciter des résistances auprès des personnes concernées. Au fil de la mise en œuvre, la démarche a dû être adaptée dans plusieurs cantons et le travail ultérieur a dû être réduit. Parfois, le calendrier a été ajusté afin de s'aligner sur d'autres projets cantonaux.

Collaboration avec les exploitant-e-s

Il était clair dès le début que la délimitation des périmètres hydrologiques et la présentation des perturbations hydrologiques des marais – ainsi que les discussions sur les mesures à prendre pour y remédier – allaient susciter des réactions diverses, parfois fortes, de la part des personnes concernées. Cela s'est confirmé, en particulier au début. La protection des marais réveille encore, chez certain-e-s exploitant-e-s, de vieux souvenirs négatifs et entraîne des réactions émotionnelles. S'y ajoutait la crainte de faire face à de

nouvelles restrictions importantes. L'état d'avancement de la planification (chapitre 4.3) et les discussions initiales sur les termes (chapitre 4.4) ont renforcé ces incertitudes. Il a donc fallu adapter à plusieurs reprises la démarche et le calendrier. De plus, il est apparu que les séances d'information seules étaient peu efficaces, car le lien direct avec l'objet-marais, le périmètre hydrologique et les parcelles des exploitant-e-s manquait. Les discussions n'étaient pas suffisamment centrées sur les situations concrètes. Après cette expérience dans le canton de Lucerne, les événements suivants ont consisté principalement en visites de terrain et en ateliers avec les personnes concernées. Il est également devenu clair qu'une partie seulement des personnes concernées était prête à participer aux investigations du sous-projet 3. Heureusement, une ouverture s'est développée au fil du projet, renforcée par les adaptations apportées à celui-ci. La participation a augmenté au cours du temps et la collaboration est devenue progressivement possible.

4.2. Focus sur les perturbations hydrologiques

Au début, le travail du sous-projet 3 portait sur des usages adaptés au site (« utilisations alternatives »), dont on espérait une amélioration de l'hydrologie des marais. Toutefois, il est apparu en cours de projet que les principales perturbations hydrologiques des marais étaient liées avant tout aux structures drainantes : fossés d'assèchement trop profonds, drains routiers, captages d'eau potable, lits de ruisseaux érodés ou sols organiques drainés. Les usages agricoles actuels jouent souvent un rôle secondaire pour l'hydrologie des marais. Par exemple, qu'une prairie soit fauchée quatre fois ou seulement deux fois a peu d'influence sur l'écoulement de l'eau. Ce focus initial a entraîné un fort rejet de la part des personnes concernées, qui craignaient d'importantes restrictions dans leur exploitation actuelle et donc des pertes de revenu. Pour répondre à cette situation, l'accent du projet a été déplacé vers les structures drainantes (« perturbations »).

4.3. Niveau de détail des données de base

Dans le cadre du projet pilote, il n'était pas prévu d'identifier les perturbations hydrologiques des marais de manière détaillée et à l'échelle de la parcelle. Il n'a donc pas été possible d'établir une priorisation précise des perturbations réellement pertinentes ni d'élaborer un plan de mesures détaillé et parcellaire pour les corriger. Les données de base nécessaires pour des analyses au niveau de la parcelle – et donc de l'exploitation – faisaient défaut. La démarche a été adaptée de manière à identifier conjointement avec les exploitant-e-s les perturbations pertinentes et les mesures envisageables, puis à estimer, sur cette base, les conséquences pour certaines parcelles ou exploitations. En raison de ces lacunes, aucune analyse économique détaillée n'a été réalisée. Cette approche pragmatique a été comprise et acceptée au fil du projet par les exploitant-e-s participant-e-s.

4.4. Adaptation de la terminologie

Au cours du projet, il est apparu que le terme « zone tampon hydrologique » posait problème. Celui-ci suggère qu'une zone tampon autour d'un marais présente des situations homogènes où les mêmes restrictions et mesures s'appliquent partout. Certaines personnes craignaient également que les exigences de la zone tampon trophique soient étendues au périmètre hydrologique. Pour de nombreux exploitant-e-s, le terme « zone tampon » suscitait donc une forte résistance. Comme ces craintes étaient infondées, le terme « périmètre hydrologique » a été utilisé dans le cadre du projet pilote, en accord avec les autres sous-projets. Dans un périmètre hydrologique, différentes zones ont une importance plus ou moins grande pour l'hydrologie du marais et nécessitent donc des mesures différentes – voire aucune mesure. Cependant, le terme « zone tampon hydrologique » est utilisé depuis de nombreuses années et figure dans des études, rapports de projet, communiqués de presse et dans l'arrêt du Tribunal fédéral de 1997. Il ne disparaîtra donc pas immédiatement ; une certaine période de transition sera nécessaire.

5

Résultats

Les résultats issus des différentes méthodes d'investigation (visites de terrain, ateliers, entretiens individuels, enquêtes) auprès des divers groupes d'intérêt (exploitant-e-s, propriétaires, représentant-e-s cantonaux, etc.) sont présentés ci-après, analysés, résumés et structurés par thématique.

5.1. Objets-marais et périmètres hydrologiques

Les chapitres suivants présentent les résultats de l'analyse des données disponibles concernant les objets-marais (OM) et les périmètres hydrologiques (PH) des objets étudiés, ainsi que, dans certains cas, leur mise en perspective dans un contexte national.

5.1.1 Étendue

Sans prendre en compte l'objet-marais exceptionnellement vaste du canton de VD (surface OM : 102 ha, PH : 4'850 ha comprenant une très grande proportion de surfaces d'estivage), les cinq autres OM examinés dans le cadre du sous-projet 3 couvrent au total une surface de 160 ha, et leurs périmètres hydrologiques (PH) une surface de 765 ha (surface moyenne des 5 OM : 32 ha; PH : 153 ha). Pour situer ces valeurs, les données des périmètres hydrologiques indicatifs (PHI) de 1'177 OM issus de 21 cantons (soit 62 % des 1'335 bas-marais et 551 hauts-marais inventoriés au niveau national) ont pu être utilisées. Ces 1'177 OM, représentant une surface totale de 17'545 ha, disposent d'une surface totale de PH de 126'218 ha (surface moyenne OM : 15 ha ; PH : 107 ha). Les surfaces des 6 OM et de leurs PH sélectionnés dans notre étude sont donc – même sans l'OM du canton de VD – supérieures à la moyenne suisse : les OM sont environ deux fois plus grands, les PH sont environ un tiers plus vastes que la moyenne nationale. Toutefois, en termes absolus, ces écarts restent relativement modestes : 17 ha pour les OM et 46 ha pour les PH (tableau 4).

Tableau 4. Surfaces des objets-marais (OM) et des périmètres hydrologiques (PH), respectivement des périmètres hydrologiques indicatifs (PHI), dans cinq régions pilotes (FR/VD, TG/SG, JU, LU, GR) et dans 1'177 objets des bas- et hauts-marais inventoriés de Suisse (62 % de l'ensemble des objets suisses). SAU : surface agricole utile ; ø : moyenne ; CH : Suisse.

	Surface OM (ø)	Surface PH / PHI (ø)	Surface OM (total)	Surface PH / PHI (total)	Dont ha SAU	Part SAU totale CH*
Sous-projet 3 (5 objets)	32 ha	153 ha	160 ha	765 ha		
Sous-projet 1 (1'177 objets*)	15 ha	107 ha	17'545 ha	126'218 ha	36'090 ha	3,6 %

5.1.2 Sols organiques

Selon les relevés d'Agroscope (Wüst-Galley, 2024), la surface totale des sols organiques en Suisse s'élève à 32'702 ha. Dans les PHI des 1'177 marais traités dans le cadre du sous-projet 1 (soit 62 % de l'ensemble des marais en Suisse), la surface de sols organiques est de 4'318 ha, ce qui représente environ 13 % de cette surface totale. En moyenne, les sols organiques constituent environ 4 % de la surface des PHI, dont 68 % (2'945 ha) sont utilisés à des fins agricoles. Cette analyse montre que la proportion de périmètres hydrologiques comprenant une utilisation agricole sur sols organiques est faible (environ 2,7 %). Toutefois, on observe de fortes différences entre les objets-marais des régions pilotes. Dans certains objets, les sols organiques pourraient jouer un rôle important pour l'hydrologie du marais et pour les impacts climatiques. Dans quatre des six objets du sous-projet 3 (GR, LU, TG/SG et VD), il existe des sols organiques dans le périmètre hydrologique, pour une surface totale de 49 ha, dont un peu plus de la moitié (27 ha) est utilisée à des fins agricoles. Les surfaces de sols organiques (en % du PH) varient fortement selon l'objet-marais : 28 ha (22 %) à LU, 15 ha (0,3 %) pour VD, 5 ha (4 %) pour TG/SG, 0,59 ha (0,16 %) dans les GR. Selon le canton de Fribourg, il existe également des sols organiques supplémentaires dans le périmètre hydrologique FR/VD, en plus de ceux identifiés par Agroscope. Leur étendue exacte reste encore à déterminer. Il est probable que la majorité de ces sols organiques soient drainés. Si ces sols couvrent des surfaces importantes, se trouvent à proximité des marais et sont drainés, ils peuvent avoir un effet négatif sur l'hydrologie des marais. De plus, il existe un risque de dégradation de la tourbe dans ces zones, avec des conséquences climatiques négatives (chapitre 2.1).

5.1.3 Couverture du sol et utilisations agricoles

Les six objets-marais et les périmètres hydrologiques du sous-projet 3 présentent de fortes différences en termes de couverture du sol (Figure 20). L'utilisation agricole, incluant les zones humides, les zones d'estivage et les surfaces agricoles (SAU)¹³, y est prédominante. La part forestière varie sensiblement d'un objet à l'autre, mais demeure dans la plupart des objets-marais et périmètres hydrologiques étudiés d'importance secondaire.

Dans les six objets-marais traités dans le cadre du sous-projet 3, 44 % de la surface des objets-marais (OM) et 54 % de la surface des périmètres hydrologiques (PH) sont occupés en moyenne par des surfaces agricoles utiles (SAU). L'estivage représente en moyenne 1,4 % de la surface des OM et 12 % de la surface des PH. Les analyses montrent également que l'utilisation agricole (SAU et estivage) varie fortement d'un OM ou d'un PH à l'autre (Figure 21). Alors que les surfaces des OM sont majoritairement exploitées de

¹³ Les surfaces SAU sont exploitées par des agricultrices et agriculteurs disposant d'un droit aux paiements directs. Les zones humides sont soit des surfaces de bas-marais à litière entretenues par des non-agriculteurs, comme Pro Natura, des agriculteurs retraités ou des exploitations de loisirs, soit des surfaces ne nécessitant aucun entretien (p. ex. des surfaces de haut-marais).

manière extensive – notamment en tant que prairies à litière et prairies extensives (43 % et 26 % en moyenne) –, les surfaces situées dans les PH sont principalement utilisées comme prairies permanentes plus intensives (33 %), terres assolées (30 %) ou prairies permanentes extensives (10 %). Pour la comparaison avec l’ensemble des objets-marais du sous-projet 1, voir le Tableau 5. Au total, 3,6 % (36’090 ha) des quelque 990’909 ha de surfaces agricoles utiles (SAU, tous les cantons sauf BE, FR, BL et BS¹⁴) se situent dans un PHI (données du sous-projet 1).

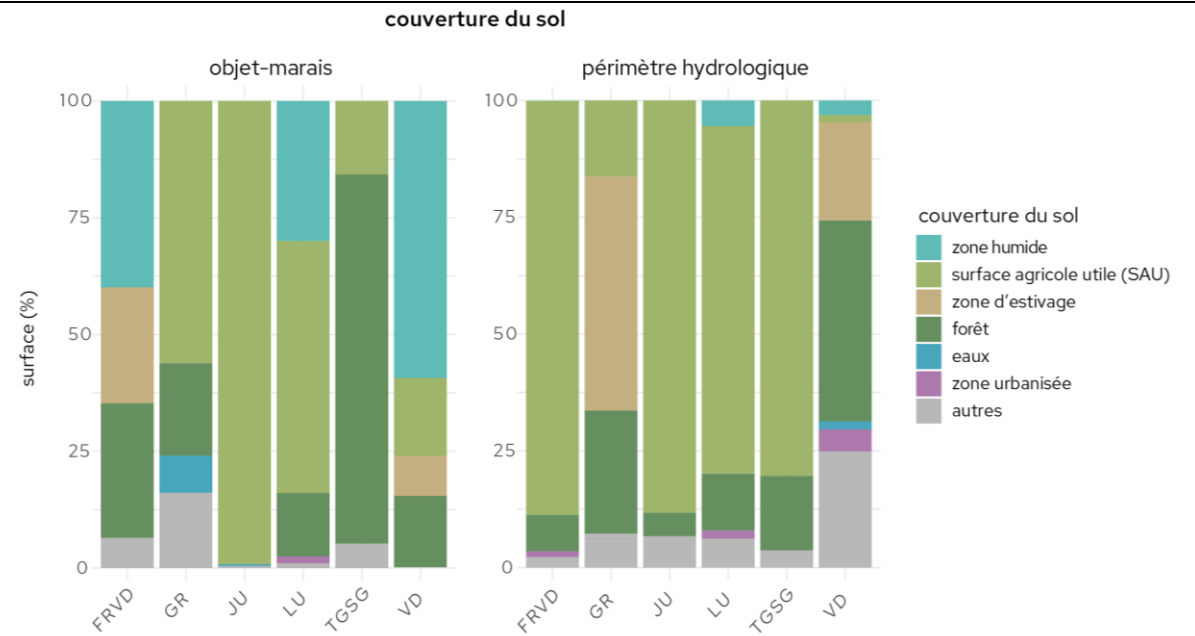


Figure 20. Couverture du sol dans l’objet-marais et dans le périmètre hydrologique de six objets sélectionnés du sous-projet 3 (cantons). Données simplifiées d’après les données fédérales de couverture du sol et d’utilisation du territoire¹⁵.

Tableau 5. Comparaison de l’utilisation agricole des marais étudiés dans les sous-projets 1 et 3.

Thème	OM traités - Sous-projet 1	OM traités - Sous-projet 3
Nombre d’objets	1177	6
Part des surfaces agricoles utiles (SAU) dans l’OM	36 %	44 %
Part des surfaces agricoles utiles (SAU) dans le PH / HP	36 %	54 %
Utilisation comme zone d’estivage (ZE) dans l’OM	15 %	12 %
Utilisation comme zone d’estivage (ZE) dans le PH / HP	7,6 %	1,4 %
Part des prairies à litière dans l’OM	42 %	43 %
Part des prairies extensives dans l’OM	10 %	26 %
Part des prairies permanentes intensives dans le PH / HP	17 %	33 %
Part des prairies permanentes extensives dans le PH / HP	7 %	10 %
Part des terres assolées dans le PH / HP	18 %	30 %

¹⁴Pour les cantons BE, FR, BL et BS, aucune donnée concernant les PHI établis dans le cadre du lot 1 n’était disponible (projets cantonaux distincts à BE et FR, absence de marais dans BL et BS).

¹⁵Office fédéral de topographie swisstopo (2024). swissTLMRegio Landcover ; Office fédéral de l’agriculture OFAG, cantons (2021). Surfaces agricoles utiles de la Suisse. Office fédéral de l’agriculture OFAG (2024). Limites des zones agricoles en Suisse. Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses Perspectives et situation des personnes directement concernées : Sous-projet 3 – Rapport final

Comme prévu, les différences entre les régions de plaine et de montagne sont importantes (Figure 21). En plaine (FR/VD, JU, TG/SG), l'utilisation dominante est celle des surfaces agricoles utiles (SAU ; prairies, terres assolées, etc.). En revanche, en zone de montagne (GR, VD), les surfaces d'estivage – qui sont en grande partie également exploitées à des fins agricoles – représentent une part élevée. L'objet-marais / le périmètre hydrologique du canton de LU (majoritairement en zones de montagne 2 et 3) montre toutefois qu'il existe aussi, en région de montagne, des objets-marais dont les modes d'exploitation agricole ne diffèrent pas fortement de ceux des zones de plaine. Les grandes cultures ne sont significatives que dans le canton du Jura (58 % de la surface du périmètre hydrologique). Dans l'ensemble des objets-marais étudiés, l'utilisation prédominante reste celle des prairies : en plaine principalement sous forme de prairies permanentes, et en montagne majoritairement sous forme de surfaces d'estivage.

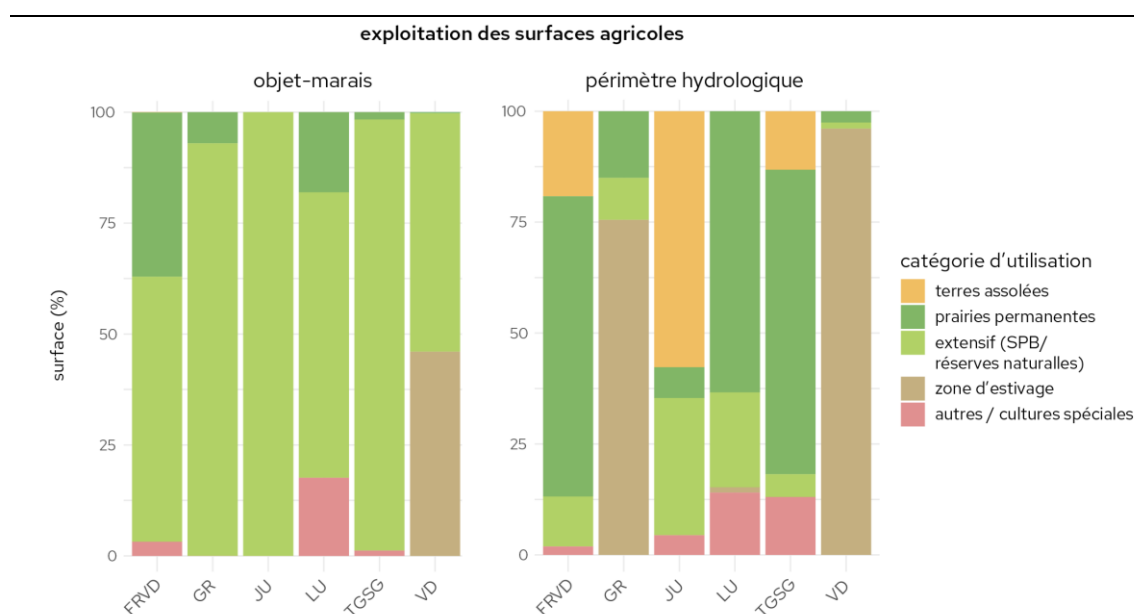


Figure 21. Utilisations agricoles (SAU) dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique de six objets sélectionnés du sous-projet 3 (cantons), selon les données fédérales sur les surfaces agricoles¹⁶.

5.1.4 Exploitant-e-s

On observe également une grande variabilité en ce qui concerne le nombre d'exploitant-e-s concerné-e-s et de sièges d'exploitation touchés (Figure 22). Le nombre d'exploitant-e-s concerné-e-s dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique des objets du sous-projet 3 varie entre 9 (VD) et 71 (LU). De même, le nombre de sièges d'exploitation concernés oscille entre 0 (VD, JU) et 5 (LU, TG/SG). Les objets du sous-projet 3 présentent ainsi une large palette de types d'utilisation, de dimensions et de nombres de personnes concernées. Ils constituent par conséquent de bons exemples pour illustrer la situation des utilisateurs et utilisatrices concerné-e-s dans les marais suisses.

¹⁶Office fédéral de l'agriculture OFAG, cantons (2021). Surfaces agricoles utiles en Suisse. Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses Perspectives et situation des personnes directement concernées : Sous-projet 3 – Rapport final



Figure 22. Nombre d'exploitant-e-s concerné-e-s et nombre de sièges d'exploitation par canton pour les objets marais du sous-projet 3.

5.1.5 Perturbations hydrologiques des marais

Les périmètres hydrologiques des objets marais étudiés dans le cadre du sous-projet 3 présentent une série de perturbations d'origines et de causes diverses (Tableau 6). Leur importance pour l'hydrologie des marais ne peut souvent être évaluée qu'au moyen d'études détaillées réalisées sur le terrain, seules à même de permettre une hiérarchisation pertinente des mesures de conservation et de restauration. Pour pouvoir formuler des conclusions plus précises, il serait nécessaire de relever ces perturbations de manière plus détaillée dans des étapes ultérieures et d'analyser leur influence sur le régime hydrique.

Tableau 6. Perturbations dans le périmètre hydrologique de six objets marais, classées par canton. (Oui = perturbation présente, prés. = perturbation présumée)

Perturbations	LU	FR/VD	JU	TG/SG	GR	VD
Drainages / conduites (souterrains, fermés)	prés.	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Fossés de drainage (en surface, ouverts)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Aménagements de cours d'eau		Oui	Oui		Oui	Oui
Perturbations de l'eau courante	Oui	Oui, peu		Oui	Oui	Oui, très peu
Voûtages	prés.	Oui	Oui		Oui	prés.
Captages de sources / nappes	Oui				Oui	Oui
Routes et chemins	Oui	Oui, négl.		Oui	Oui	Oui, négl.
Conduites			Oui		Oui	
Modifications du relief / extraction de tourbe (passé)	Oui	Oui		prés.		Oui

Perturbations	LU	FR/VD	JU	TG/SG	GR	VD
Activités de loisirs	Oui				Oui	
Dépôts, décharges					prés.	
Érosion	prés.	prés.	Oui	Oui	Oui	prés.
Sols organiques probablement drainés	Oui	Oui		Oui		

Comme décrit au chapitre 4.2, les perturbations de l'hydrologie des marais sont principalement causées par des structures d'évacuation de l'eau, tandis que l'utilisation agricole joue généralement un rôle nul ou secondaire pour les flux hydriques dans le périmètre hydrologique. Sur des sols drainés qui sont importants pour l'hydrologie d'un marais, ou par exemple en cas de comblement de fossés ou ruisseaux, des adaptations d'utilisation pourront s'avérer pertinentes sur certaines parties du périmètre hydrologique en cas d'augmentation de l'hydromorphie. On peut toutefois partir du principe que cela ne concerne qu'une petite partie des surfaces, l'ampleur du phénomène variant toutefois d'un objet-marais à l'autre. Les « utilisations alternatives » décrites dans le sous-projet 4 ne constituent donc pas des mesures d'amélioration de l'hydrologie des marais, mais plutôt des adaptations possibles aux conséquences de la suppression des perturbations existantes.

5.2. Évaluations des parties prenantes

Les évaluations des parties prenantes reposent sur différentes méthodes conformément au chapitre 2.1. Il convient de noter qu'en fonction de l'étape de la démarche, un nombre variable de personnes concernées appartenant aux différents groupes d'intérêt a pu être atteint (Tableau 7). Le taux de retour des enquêtes s'est élevé à 28 % pour les exploitant-e-s, à 10 % pour les propriétaires et à 100 % pour les cantons.

Tableau 7. Nombre de participant-e-s externes par canton et par type d'activité/enquête (n.r. = non réalisé)

Canton	Phase préparatoire	Séance d'information	Visite de terrain	Atelier	Entretiens individuels	Enquêtes exploitant-e-s	Enquêtes propriétaires	Enquêtes cantons
LU	5	25	29	14	2	18	15	n.r.
FR/VD	4	9	9	7	5	4	0	1
JU	5	n.r.	14	n.r.	2	5	2	1
VD	2	n.r.	13	n.r.	2	1	0	1
GR	7	n.r.	19	13	1	7	n.r.	1
TG/SG	2	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
BE	1	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.	n.r.
Total	26	34	84	34	12	35	17	4

5.2.1 Perception

Les visites de terrain et les ateliers, tout comme les enquêtes, montrent que les exploitant-e-s disposent de bonnes connaissances des conditions hydrologiques dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique. Cela s'explique par l'influence marquée des flux d'eau sur l'exploitation agricole. Tant lors des visites de terrain que dans les enquêtes, des modifications des flux hydriques, attribuables à diverses causes, ont été confirmées (Figure 23 et Figure 24). Les évolutions documentées au niveau national concernant l'assèchement des marais ont également été confirmées, du moins dans leur tendance, pour certains objets-marais. Il a toutefois été relevé que des zones localisées ont connu simultanément une augmentation de l'hydromorphie (Figure 23 et Figure 24). Les exploitant-e-s ont surtout relevé des modifications localisées des flux d'eau, des assèchements et des engorgements ponctuels à l'intérieur même de l'objet-marais. Seules les modifications de grande ampleur des flux hydriques et les engorgements étendus ont été perçus dans le périmètre hydrologique. Les visites et ateliers menés avec les exploitant-e-s confirment que les engorgements dans le périmètre hydrologique les touchent très fortement et sont perçus comme critiques.

« Cela devient toujours plus sec – c'est bon pour l'exploitation »

« Certaines années, c'est trop sec même en dehors des marais »

(Citations d'exploitant-e-s)

Il convient de relever qu'une part non négligeable des participant-e-s ne perçoit aucune modification, ni dans l'objet-marais ni dans le périmètre hydrologique (Figure 23). Les propriétaires de parcelles situées dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique ont également observé des assèchements et des modifications des flux hydriques, notamment des modifications étendues des flux dans le périmètre hydrologique ainsi que des assèchements de grande ampleur dans l'objet-marais (Figure 24).

En ce qui concerne la biodiversité, les exploitant-e-s avaient conscience de l'importance des objets-marais, mais ne connaissaient pas réellement la diversité des espèces. Ainsi, lors des visites de terrain dans certains objets-marais – en particulier dans des zones de hauts-marais – la diversité des espèces a parfois été jugée faible en raison d'une proportion réduite de plantes à fleurs voyantes. La présence d'espèces spécialisées et rares a également été sous-estimée. De manière générale, la perte de qualité écologique des marais, bien documentée (Küchler et al., 2018), a été régulièrement remise en question par les exploitant-e-s, mais aussi par d'autres groupes d'intérêt tels que les remontées mécaniques ou les communes.

« La diversité d'espèces est plus faible que dans les prairies peu fertilisées »

« Les espèces disparaissent, c'est le cours des choses »

(Citations d'exploitant-e-s)

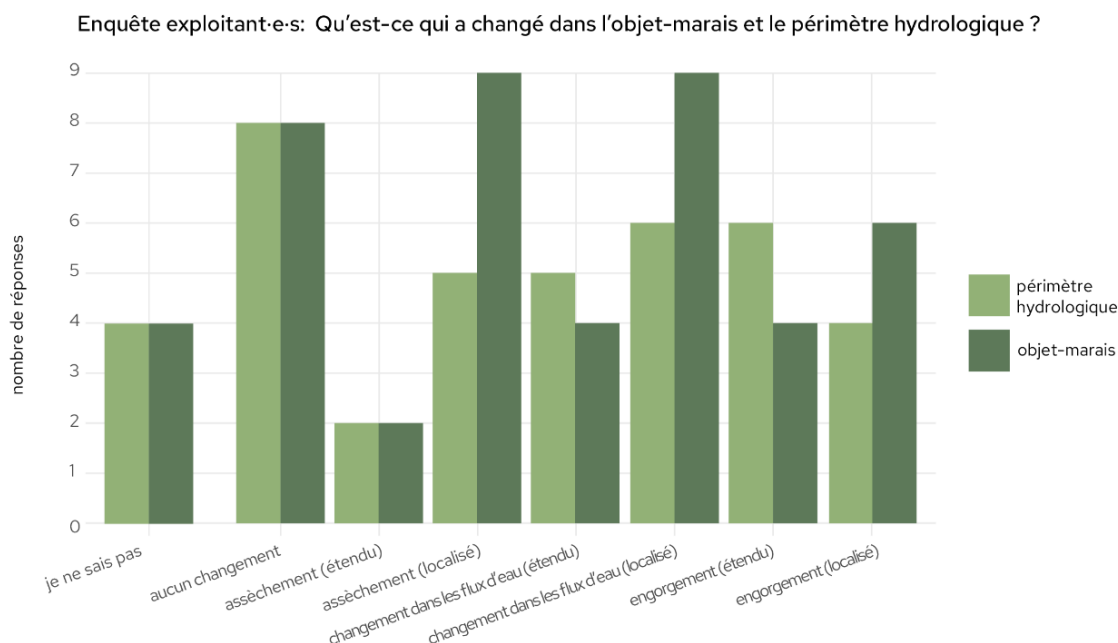


Figure 23. Changements perçus dans l'objet-marais (vert foncé) et dans le périmètre hydrologique (vert clair) au cours des dix dernières années. Résultats de l'enquête auprès des exploitant-e-s (35 participant-e-s).

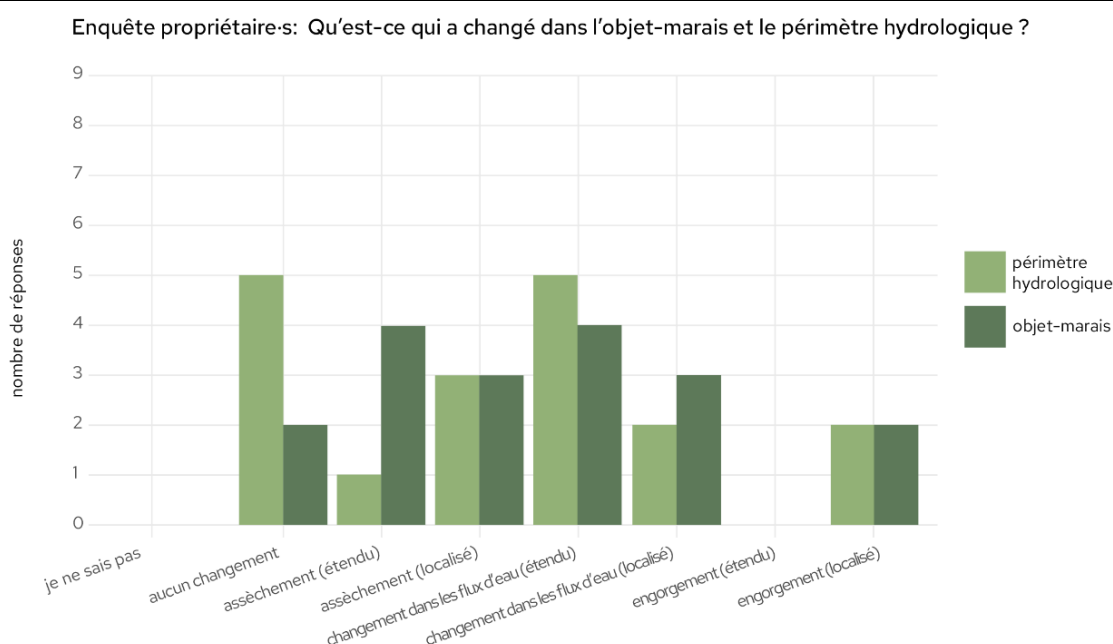


Figure 24. Changements perçus dans l'objet-marais (vert foncé) et dans le périmètre hydrologique (vert clair) au cours des dix dernières années. Résultats de l'enquête auprès des propriétaires (17 participant-e-s).

L'importance des objets-marais suisses en tant que réservoirs de carbone a été jugée faible par environ un tiers des exploitant-e-s (Figure 25 et Figure 26). En même temps, le processus de formation de la tourbe semblait peu connu. Alors que d'autres groupes d'intérêt partageaient en partie cette appréciation, il ressortait que les propriétaires et les représentant-e-s cantonaux attribuaient une importance plus élevée à la fonction de stockage du carbone (Figure 27 et Figure 28) ; chez les représentant-e-s cantonaux et les propriétaires, la contribution des objets-marais à l'adaptation au changement climatique était même jugée presque aussi importante que la

conservation de la biodiversité. L'influence des objets-marais sur le maintien du régime hydrologique et des flux d'eau était perçue comme plutôt élevée à élevée par les représentant-e-s cantonaux et les propriétaires (Figure 27 et Figure 28), tandis qu'environ un tiers des exploitant-e-s la considéraient comme faible voire inexistante (Figure 25 et Figure 26).

«Quelle quantité de carbone le marais stocke-t-il réellement ?»

«Ça ne sert à rien si d'autres continuent à prendre l'avion»

(Citations d'exploitant-e-s)

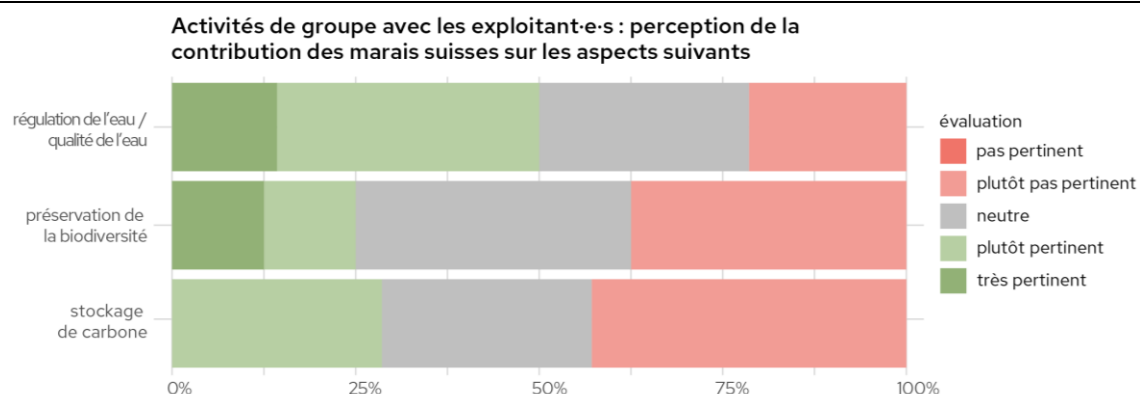


Figure 25. Perception de la contribution des objets marais suisses selon le thème. Évaluations des exploitant-e-s issues des activités de groupe (89 participant-e-s).

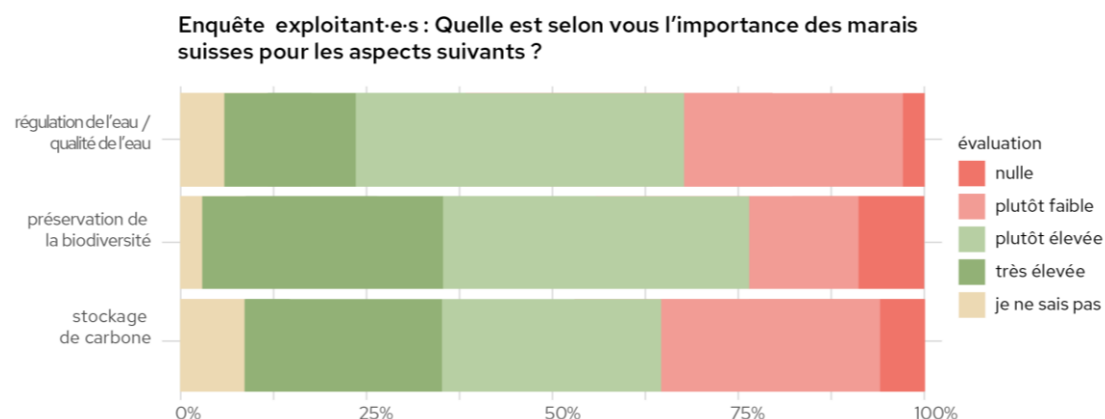


Figure 26. Perception de la contribution des objets marais suisses selon le thème. Résultats de l'enquête auprès des exploitant-e-s (35 participant-e-s).

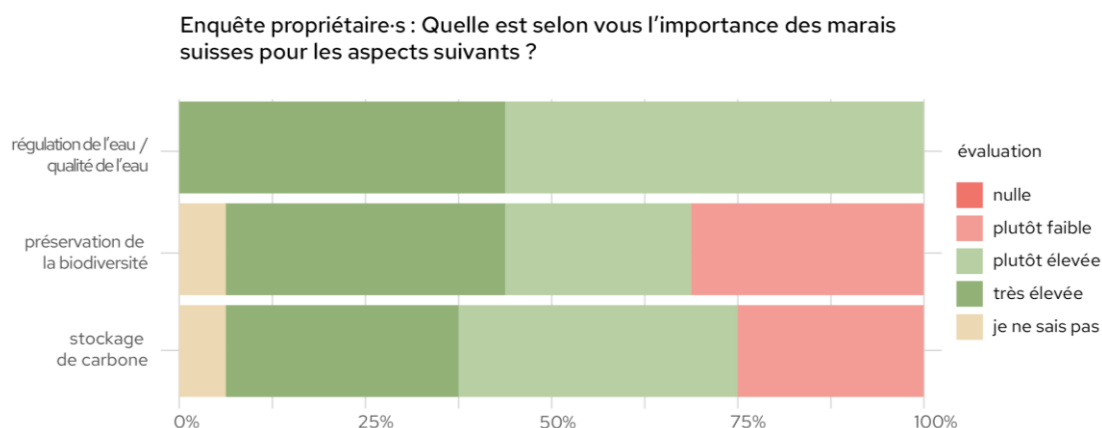


Figure 27. Perception de la contribution des objets marais suisses selon le thème. Résultats de l'enquête auprès des propriétaires (17 participant-e-s).

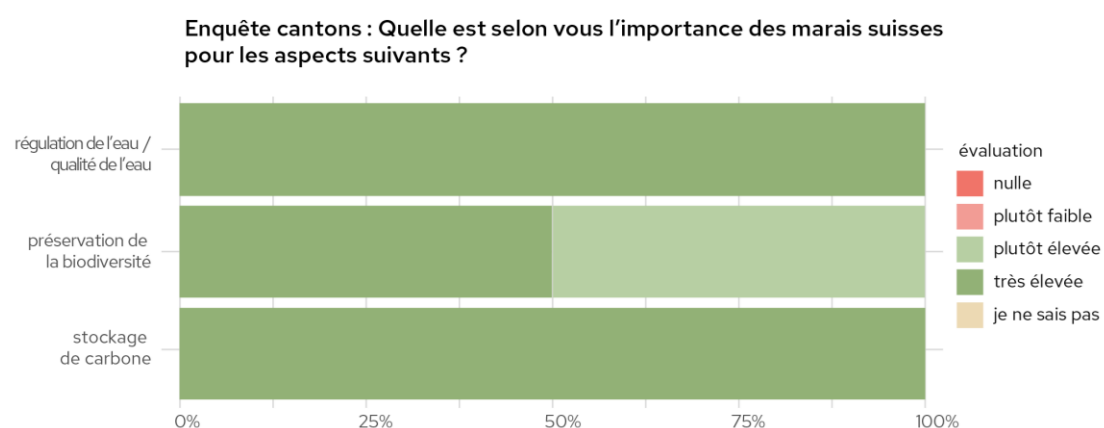


Figure 28. Perception de la contribution des objets marais suisses selon le thème. Résultats de l'enquête auprès des représentant-e-s cantonaux (4 participant-e-s).

Les enquêtes ont confirmé les impressions issues des visites de terrain et des ateliers, à savoir que, dans la perception des perturbations hydrologiques, les exploitant-e-s mettaient généralement au premier plan des perturbations sans lien avec l'utilisation agricole (Figure 29). Cela valait aussi bien pour les objets-marais que pour le périmètre hydrologique. Ainsi, par exemple, les fossés de drainage et les drainages ont été très rarement désignés comme les perturbations les plus pertinentes pour le régime hydrologique. En revanche, des éléments tels que l'embroussaillage, le reboisement, les infrastructures touristiques ou de transport ont été considérés comme les perturbations les plus significatives. Lors des ateliers avec d'autres groupes d'intérêt, comme les sociétés de remontées mécaniques et les communes, d'éventuels impacts hydrologiques négatifs de leurs propres installations – ou du moins leur importance pour les marais – ont été remis en question.

Enquête exploitant-e-s : Quelles sont, selon vous, les principales perturbations du régime hydrique dans l'objet-marais et le périmètre hydrologique ? (réponses multiples possibles)

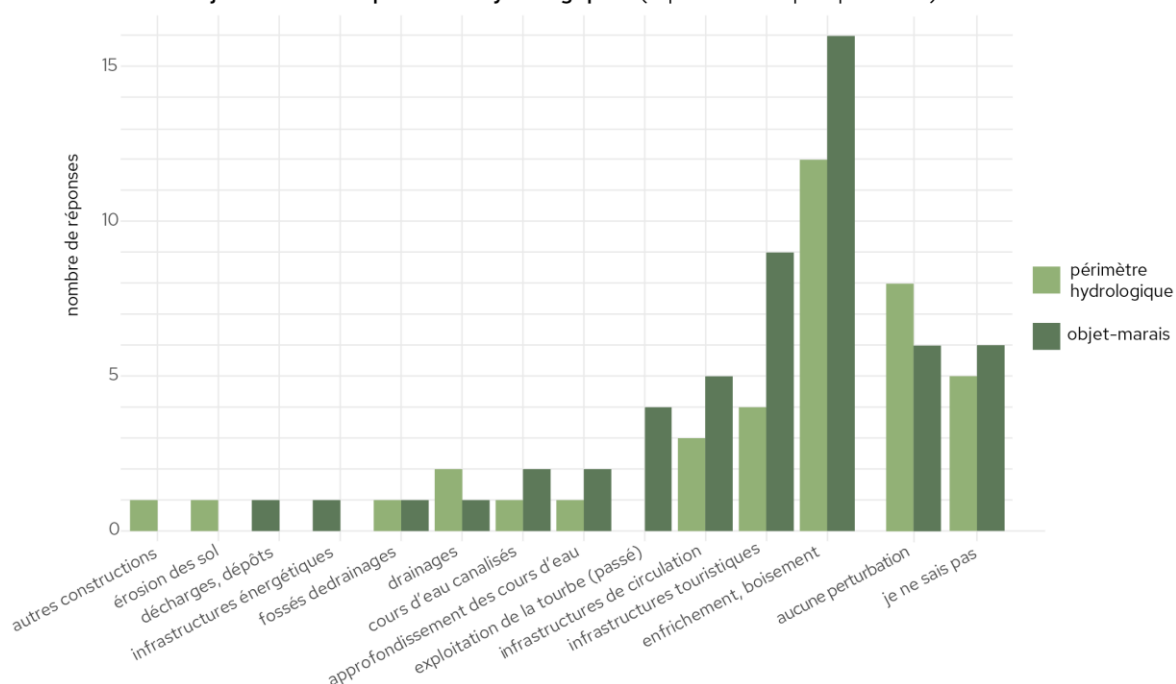


Figure 29. Principales perturbations du régime hydrologique perçues dans l'objet-marais (vert foncé) et dans le périmètre hydrologique (vert clair), selon le nombre de mentions. Résultats de l'enquête auprès des exploitant-e-s (35 participant-e-s).

La perception des propriétaires diffère de celle des exploitant-e-s : ils considèrent les drainages et les fossés de drainage, ainsi que l'extraction de tourbe, les ouvrages bâtis et le reboisement comme les principales perturbations (Figure 30). La perception selon laquelle des perturbations sans lien avec l'exploitation agricole jouent un rôle important est en partie partagée par les représentant-e-s cantonaux. Les résultats du sous-projet 2 vont également dans ce sens.

Enquête propriétaire-s : Quelles sont, selon vous, les principales perturbations du régime hydrique dans l'objet-marais et le périmètre hydrologique ? (réponses multiples possibles)

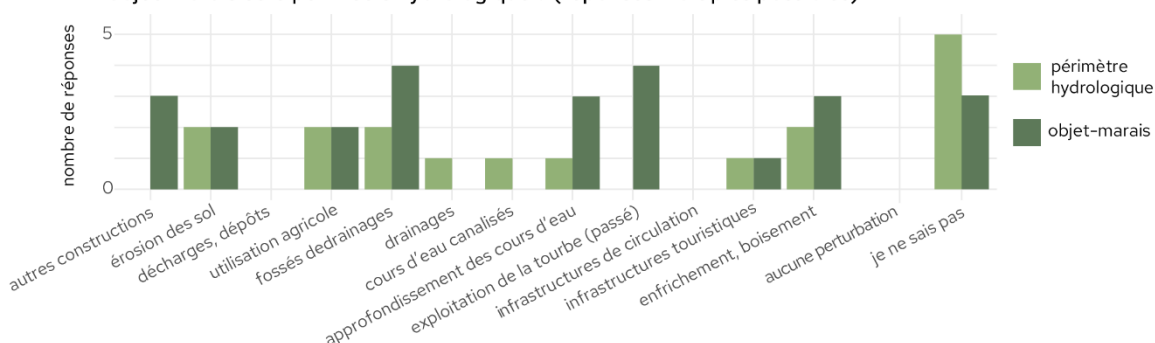


Figure 30. Principales perturbations du régime hydrologique perçues dans l'objet-marais (vert foncé) et dans le périmètre hydrologique (vert clair), selon le nombre de mentions. Résultats de l'enquête auprès des propriétaires (17 participant-e-s).

De manière générale, les enquêtes confirment toutefois les résultats des activités de groupe, qui montrent que la perception de la pertinence des différentes perturbations varie selon le groupe d'intérêt interrogé. Ces

résultats indiquent, d'une part, qu'il n'est actuellement pas simple, sur la base des connaissances disponibles, d'identifier clairement les perturbations prioritaires de l'hydrologie des marais. D'autre part, ils montrent qu'une certaine composante émotionnelle influe sur l'évaluation de l'importance des perturbations et que leur cause est plutôt recherchée chez d'autres usagers. Cela démontre qu'il est essentiel de relever de manière détaillée l'importance des perturbations dans un objet-marais, afin de pouvoir fournir des indications précises.

5.2.2 Acceptation

Lors des visites de terrain et des ateliers, il est apparu que la délimitation des périmètres hydrologiques était globalement acceptée en ce qui concerne leur étendue. Cela s'explique par le fait que les exploitant-e-s disposent de bonnes connaissances des flux d'eau et du régime hydrologique du site. Les délimitations sont en outre généralement bien reconnaissables et compréhensibles sur le terrain grâce à la topographie et aux cours d'eau. Les mesures entraînant un engorgement et, par conséquent, des changements d'utilisation à l'intérieur du périmètre hydrologique sont en principe rejetées.

«Les drainages seront entretenus – c'est indispensable !»

«Je ne veux en aucun cas devoir réhumidifier des prairies intensives ou moyennement intensives et être obligé de les exploiter de manière extensive.»

(Citations d'exploitant-e-s)

En revanche, lors des visites et des ateliers, il a été indiqué que l'acceptation de mesures visant à éliminer des perturbations, à réhumidifier et à modifier les utilisations à l'intérieur même de l'objet-marais est plus élevée (Figure 31). Les réponses des enquêtes confirment également cette observation.

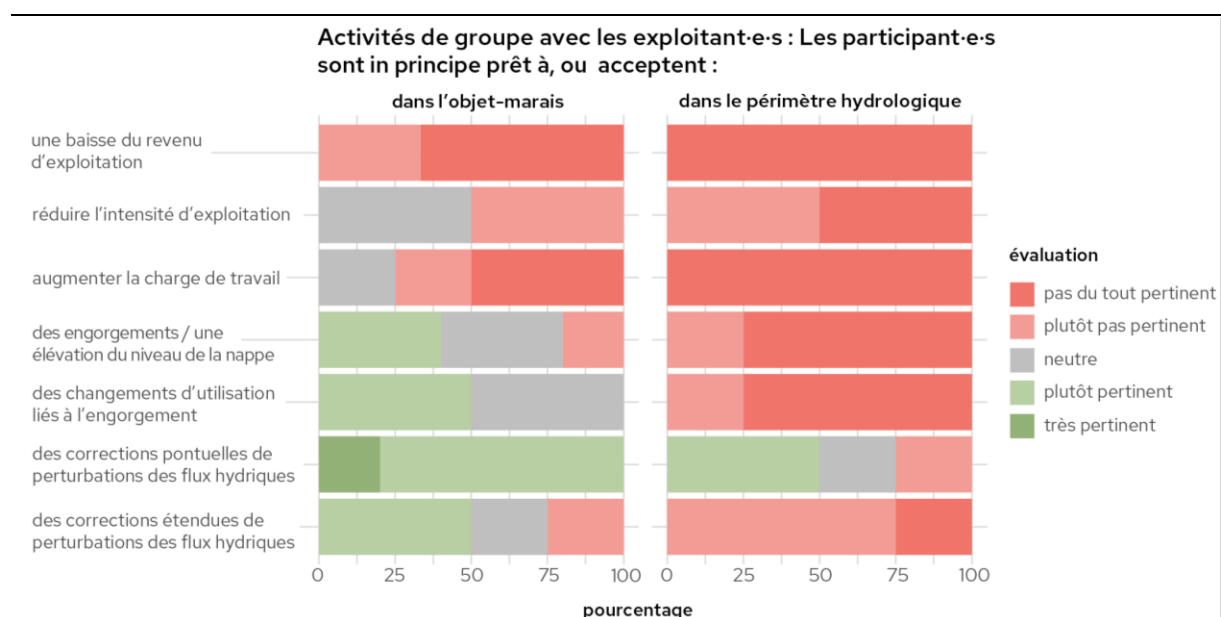


Figure 31. Acceptation et disposition à mettre en œuvre des mesures. Évaluations des exploitant-e-s issues des activités de groupe dans cinq cantons, totalisant 89 participant-e-s.

«Il serait peut-être possible de réaliser, à l'intérieur du marais, des mesures de valorisation qui renforceraient son fonctionnement.»

«Il existe de nombreuses surfaces marécageuses en friche qui pourraient être restaurées en premier lieu.»

«Dans le marais, l'utilisation est déjà aujourd'hui restreinte ; de ce fait, des limitations supplémentaires revêtent plutôt peu d'importance. Toutefois, celles-ci ne doivent avoir aucun impact négatif sur les surfaces agricoles intensives situées en dehors des marais.»

(Citations d'exploitant-e-s)

Bien que l'acceptation des différentes mesures varie selon leur localisation dans le périmètre hydrologique ou dans l'objet-marais, l'enquête menée auprès des exploitant-e-s a clairement montré que la majorité se montre plutôt réticente à l'égard des mesures visant à préserver ou à restaurer l'hydrologie des marais (Figure 32). Ce sont surtout les réhumidifications à large échelle qui sont rejetées. Il faut partir du principe que cette attitude est renforcée par l'absence de planification suffisamment détaillée des mesures et de dispositifs d'accompagnement adaptés pour les objets-marais concernés. En situation d'incertitude, les personnes interrogées ont tendance, selon l'expérience, à réagir de manière plutôt défavorable. Il convient également de tenir compte du fait qu'une partie des exploitant-e-s directement concernés, opposés à tout changement, n'a pas participé aux ateliers et probablement pas non plus à l'enquête. Les résultats pourraient donc, pour l'ensemble des exploitant-e-s, être encore plus négatifs.

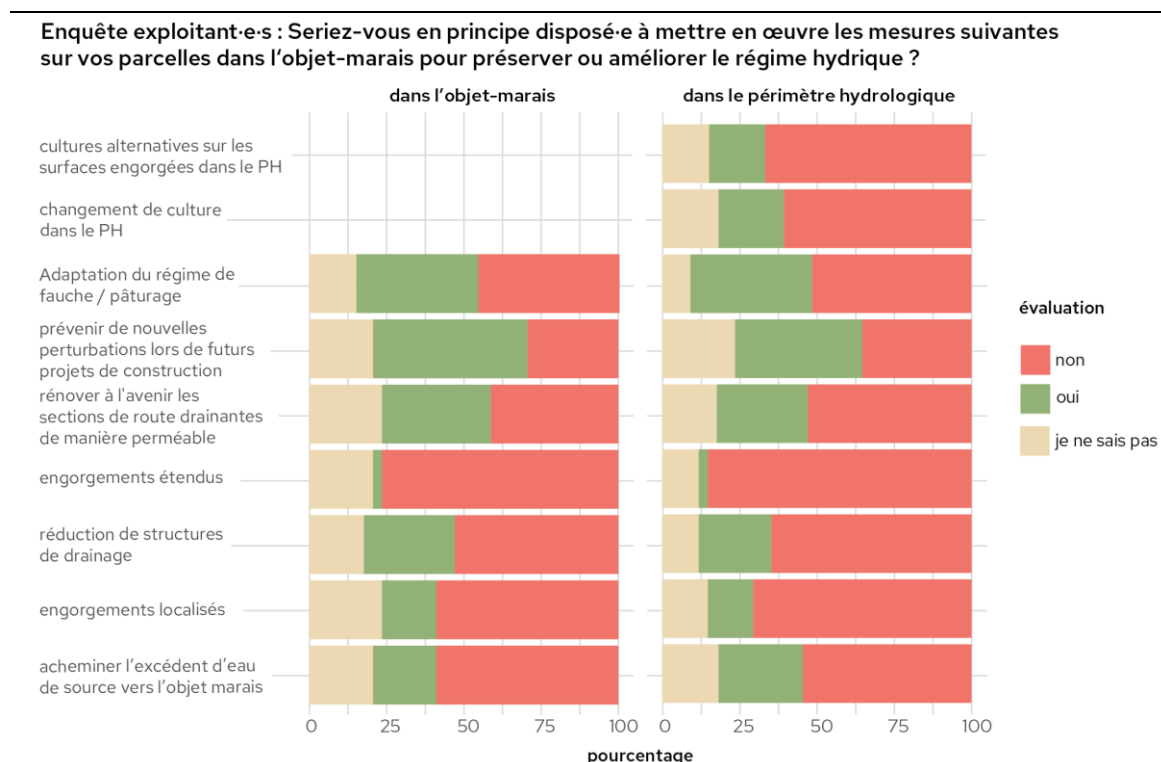


Figure 32. Disposition des exploitant-e-s à mettre en œuvre différentes approches de solutions sur leurs propres parcelles. Résultats de l'enquête auprès des exploitant-e-s (35 participant-e-s).

Certaines résolutions de perturbations sont envisageables pour les exploitant-e-s, l'acceptation étant globalement nettement plus élevée pour des réhumidifications ponctuelles que pour des réhumidifications à large échelle. Les mesures visant à corriger des perturbations sans lien avec l'exploitation agricole sont également mieux acceptées, par exemple en cas d'embroussaillage ou de constructions.

«L'abattage des arbres dans le marais serait une première mesure permettant de disposer de plus d'eau pour réguler le marais.»

«Diriger l'eau de captages de sources plus utilisés vers les parties trop sèches du marais.»

«Interventions ponctuelles plutôt qu'interventions ayant des effets étendus.»
(Citations d'exploitant-e-s)

Cependant, ces mesures ne doivent entraîner ni pertes financières ni charge de travail supplémentaire. Selon les enquêtes, des adaptations du régime de fauche et de pâturage seraient acceptées jusqu'à un certain degré. Toutefois, au vu des observations issues des visites et ateliers, il convient de noter que ces réponses reflètent en partie les insatisfactions récurrentes exprimées à l'égard des prescriptions actuelles sur les dates de fauche. La tendance concernait davantage les dates de fauche des prairies extensives que celles des prairies humides.

«Je n'ai pas le temps de faire plus de travail manuel si le marais devient plus humide.»

«J'ai déjà beaucoup de surfaces extensives, je ne peux pas en avoir davantage.»

«Nous sommes déjà au maximum.» (Citations d'exploitant-e-s)

Les visites, ateliers et enquêtes ont montré qu'il est possible de créer une certaine acceptation, en particulier pour des mesures techniques visant à rétablir les flux d'eau vers les objets-marais, par exemple en améliorant la perméabilité des routes. Le niveau d'acceptation le plus élevé chez les exploitant-e-s concernait la nécessité d'éviter de nouvelles perturbations hydrologiques lors de futurs projets de construction (Figure 32). En revanche, lors des ateliers avec d'autres groupes d'intérêt, tels que les remontées mécaniques ou les communes, l'acceptation de telles mesures était moindre. Lors de l'entretien avec la représentante du canton de Berne, il est également apparu que la mise en œuvre de mesures d'amélioration dans les objets-marais eux-mêmes est actuellement plus urgente que dans le périmètre hydrologique. Les mesures techniques et la prévention de futures perturbations par des projets de construction optimisés représentent des approches prioritaires et pragmatiques pour préserver l'hydrologie des marais. Avec la mise à disposition des périmètres hydrologiques indicatifs sous forme de géodonnées ainsi que l'élaboration d'une aide à l'exécution et de quatre fiches techniques pratiques, le canton de Berne a créé une base juridique et opérationnelle permettant une mise en œuvre plus compatible avec les marais des projets futurs.

Lors des visites et ateliers avec les exploitant-e-s et d'autres groupes d'intérêt tels que la commune et les remontées mécaniques, il a été souligné que les mesures gagnent en acceptation lorsqu'il est clairement démontré et compréhensible, pour l'objet-marais spécifique concerné, que des problèmes hydrologiques existent et qu'ils ont des conséquences négatives. Même si les propriétaires se montrent globalement un peu plus favorables que les exploitant-e-s, ils rejettent eux aussi surtout les engorgements de grande ampleur (Figure 33). Leur taux d'acceptation globalement plus élevé peut s'expliquer par le fait qu'ils sont moins affectés.

Enquête propriétaire-s : Seriez-vous en principe disposé-e à mettre en œuvre les mesures suivantes sur vos parcelles dans l'objet-marais pour préserver ou améliorer le régime hydrique ?

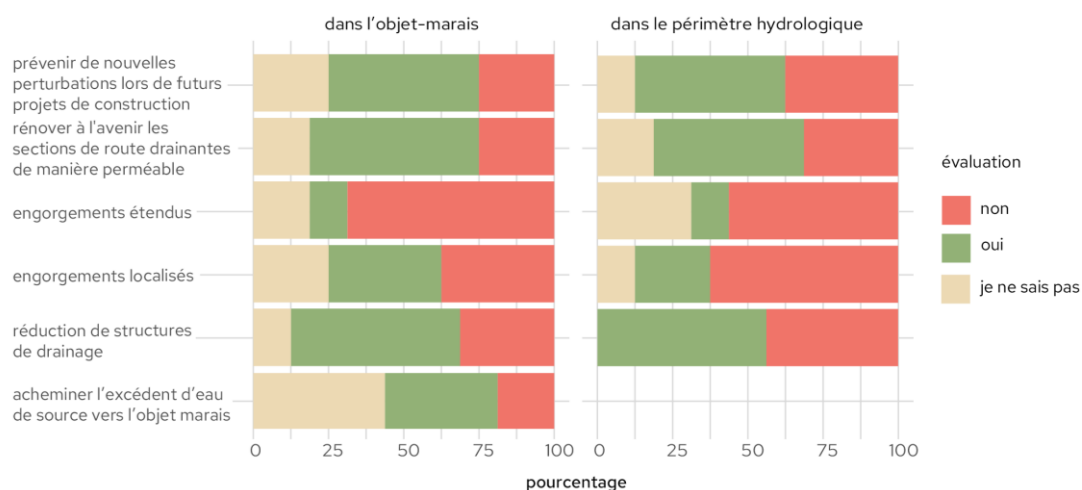


Figure 33. Disposition des propriétaires à mettre en œuvre différentes approches de solutions sur leurs propres parcelles. Résultats de l'enquête auprès des propriétaires (17 participant-e-s).

Outre la nécessité d'un constat clairement établi, les exploitant-e-s ainsi que les communes et les remontées mécaniques ont souligné lors des visites et des ateliers qu'il fallait une priorisation non seulement pour les perturbations à l'intérieur de chaque objet-marais, mais également à l'échelle nationale ou régionale en ce qui concerne les perturbations et les éventuelles mesures. Ils ont également exprimé le souhait de disposer d'objectifs réalistes plutôt que d'objectifs exhaustifs. Cela est lié au fait que, dans les régions comportant de nombreux objets d'importance nationale, les exploitant-e-s tout comme les remontées mécaniques sont concernés par plusieurs objets-marais, que ce soit par des surfaces ou des infrastructures. Ils souhaitent savoir comment ils sont concernés globalement.

5.2.3 Opportunités et risques

Il est apparu dès la prise de contact avec les cantons que les conditions initiales étaient très différentes. Parmi les représentant-e-s cantonaux, les capacités disponibles, le niveau d'information selon la participation aux projets antérieurs, les connaissances préalables sur la thématique ainsi que l'intérêt pour une collaboration au projet pilote variaient fortement. De grandes différences ont également été constatées quant à la définition des groupes d'intérêt concernés et la manière dont ceux-ci devaient être associés

ou informés dans le cadre du projet pilote. Des différences cantonales à régionales importantes ont également été observées concernant les types de bassins versants, les types de marais, les perturbations prédominantes et les modes d'exploitation à l'intérieur des périmètres hydrologiques (chapitre 3.1).

Ces différences cantonales à régionales rendent une approche uniforme difficile et représentent donc un risque pour la mise en œuvre des périmètres hydrologiques. La reconnaissance de ces différences et une approche en connaissance de cause semblent constituer une nécessité pour la mise en œuvre des périmètres hydrologiques aux niveaux national et cantonal. Cela se reflète également dans les réflexions divergentes des cantons concernant la mise en œuvre des périmètres hydrologiques au moyen de différents instruments, par exemple la planification de l'affectation. Dans certains cantons ou régions, ces différences peuvent également représenter une opportunité d'utiliser des formes d'organisation existantes au sein des groupes d'intérêt. Un exemple en est l'influence positive de certain-e-s porte-parole au sein de groupes d'intérêt dans le cadre du projet pilote. Certains cantons ont déjà mis en place, pour de grands objets-marais ou ceux jugés importants, une structure organisationnelle regroupant les usagers concernés et les services impliqués (p. ex. communes, services cantonaux), afin de traiter les principales thématiques liées à l'objet-marais. De tels organes pourraient jouer un rôle important dans la mise en œuvre future. Un bon exemple est l'objet-marais « Hudelmoos » (TG/SG), où existent un groupe stratégique et un groupe de mise en œuvre qui se réunissent régulièrement. Le groupe stratégique traite des aspects transversaux de l'objet-marais (protection, planification des mesures, communication, etc.). Le groupe de mise en œuvre, auquel participent par exemple les corporations du marais concernées, discute des aspects liés aux travaux d'entretien et de gestion (p. ex. coupes de bois à venir, mesures de remise en eau, entretien des roselières ou des chemins). Il est prévu que le groupe stratégique poursuive l'exploitation des résultats du projet pilote et collabore étroitement avec le groupe de mise en œuvre et d'autres parties concernées (p. ex. exploitations agricoles). Outre les formes d'organisation des groupes d'intérêt, les relations entretenues jusqu'ici entre ces groupes constituent également une opportunité ou un risque. En particulier, les relations et les expériences passées entre les groupes d'usagers – tels que l'agriculture ou les remontées mécaniques – et les autorités à différents niveaux peuvent entraîner une méfiance générale à l'égard des instances politiques et administratives.

«Tactique du salami pour interdire la fertilisation dans la zone tampon hydrologique»

«Je crains que, dans le PH, il faille progressivement faire toujours plus de concessions.»

«Il faut absolument que les mêmes règles s'appliquent à tous : agriculture, forêt, zones habitées et également tourisme / secteur énergétique (p. ex. construction de routes pour un parc éolien).»

(Citations d'exploitant-e-s)

Cette méfiance peut souvent compliquer la mise en œuvre de mesures. Dans les cas où une bonne relation existe entre l'administration et les groupes d'intérêt, cela représente au contraire une opportunité. Dans le projet pilote, cette situation a parfois conduit à des appels au boycott du projet, en raison de conflits individuels ou personnels avec des services administratifs ou des organisations de protection de la nature. Il faut s'attendre à ce que d'éventuelles mesures planifiées à l'avenir puissent déclencher des réactions similaires. Outre ces risques politiques, des risques juridiques et surtout des risques économiques et existentiels liés à la mise en œuvre de mesures visant à corriger des perturbations hydrologiques ont été mis en évidence lors des visites, ateliers et enquêtes. Le principal risque juridique identifié concerne actuellement l'absence de clarté sur la mise en œuvre des périmètres hydrologiques et des mesures correspondantes. Cette incertitude a été relevée tant par les exploitant-e-s que par d'autres groupes d'intérêt.

«La mise en œuvre et les impacts sont encore très flous.»

«Les mesures ne sont pour l'instant pas suffisamment élaborées.»

(Citations d'exploitant-e-s)

Cependant, durant les ateliers et visites avec les exploitant-e-s, les risques économiques concrets – tels qu'une augmentation de la charge de travail, une baisse des rendements et des changements d'utilisation – se sont révélés nettement plus importants que, par exemple, le manque de sécurité de planification, principalement souligné par les remontées mécaniques. Lors des visites et ateliers, toutes les parties prenantes ont considéré l'implication précoce comme une opportunité (Figure 34). Dans certains cas, le moment des investigations menées dans le cadre du projet pilote a même été jugé trop tardif et donc perçu comme un risque. En parallèle, toutes les méthodes d'investigation – jusqu'aux entretiens individuels – ainsi que plusieurs questions posées ont montré qu'une évaluation reste difficile à l'heure actuelle, car la mise en œuvre n'est pas encore clairement définie.

Les obstacles à la mise en œuvre de mesures dans le périmètre hydrologique perçus par les exploitant-e-s concernent principalement des aspects existentiels et économiques. Pour d'autres groupes d'intérêt, comme les remontées mécaniques ou les communes, ce sont en revanche les aspects politiques et juridiques qui ont été mis en avant. Lors des visites et des ateliers, il est néanmoins apparu qu'il existe des incertitudes et une méfiance concernant les conditions juridiques et les compétences dans le périmètre hydrologique. Pour les exploitant-e-s, les pertes de rendement, la possible dépréciation due à l'engorgement ainsi que les incertitudes liées à la mise en œuvre et aux changements d'utilisation ont été mentionnées comme les principaux défis (Figure 34).

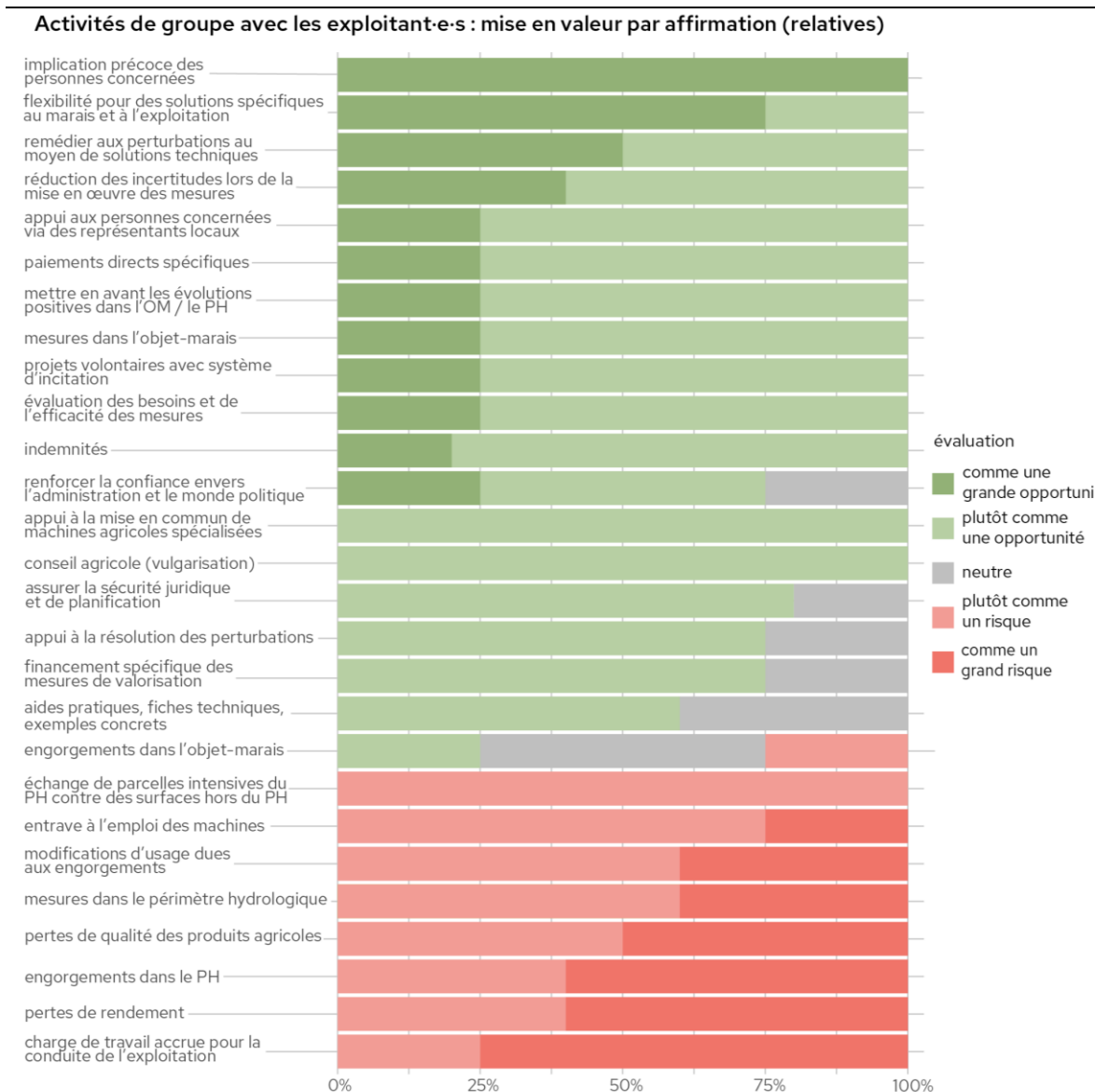


Figure 34. Opportunités et risques liés à la mise en œuvre de mesures. Évaluations des exploitant-e-s issues des activités de groupe dans cinq cantons, totalisant 89 participant-e-s.

Les opportunités susceptibles d'accroître l'acceptation et la mise en œuvre dans le périmètre hydrologique sont celles qui permettent de surmonter les obstacles mentionnés. La compensation des pertes de valeur potentielles a été citée en particulier. Au niveau du processus, il s'agit de mettre en évidence les évolutions positives et d'apporter un soutien aux exploitant-e-s par l'intermédiaire de représentant-e-s locaux.

Les enquêtes montrent également qu'un engagement précoce des personnes concernées est jugé important (Figure 35 et Figure 36). Un financement supplémentaire est également considéré comme nécessaire, aussi bien par les exploitant-e-s que par les propriétaires.

«Il faut des compensations financières.»

«Les compensations ne doivent pas provenir du budget agricole.»

(Citations d'exploitant-e-s)

Enquête exploitant-e-s : Lesquels des points suivants vous paraissent importants pour mettre en œuvre des mesures de restauration de l'hydrologie des marais (prévenir ou corriger les perturbations) dans l'objet-marais ou dans le périmètre hydrologique ?

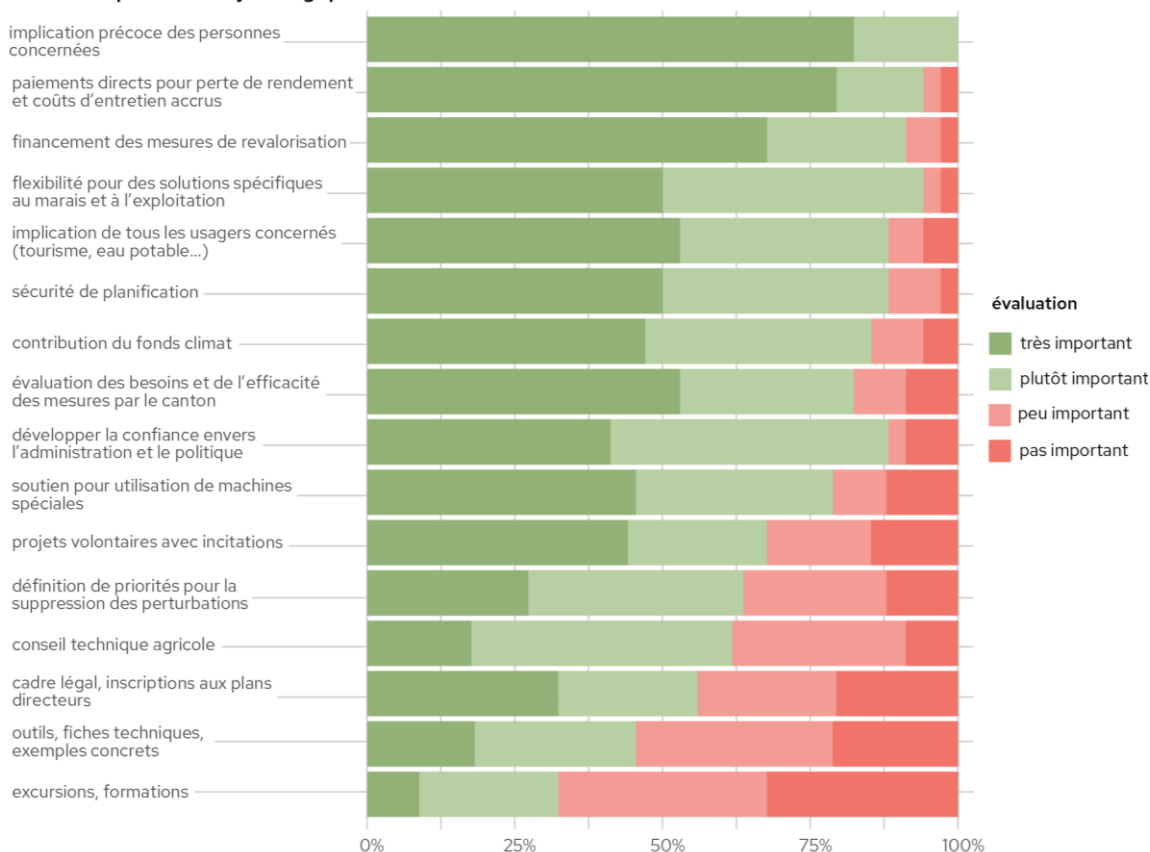


Figure 35. Conditions-cadres souhaitées pour une mise en œuvre réussie des mesures dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique. Résultats de l'enquête auprès des exploitant-e-s (35 participant-e-s).

D'autres résultats de l'enquête montrent que les exploitant-e-s accordent plus de poids aux compensations financières qu'au fait de contribuer à la biodiversité, au régime hydrologique ou au paysage. Pour les propriétaires, la préservation de la valeur de leur bien-fonds est centrale, mais ils peuvent en principe envisager une indemnisation en cas de dépréciation. Fait intéressant, une réduction du fermage ne semble pas être exclue pour les propriétaires, alors que ce point ne figure pas parmi les facteurs financiers importants pour les exploitant-e-s. Ces derniers considèrent plutôt la charge de travail et le rendement comme déterminants et souhaitent être indemnisés pour les surcoûts ou pertes, afin de sécuriser économiquement leurs exploitations. La reconnaissance de leur travail est également jugée très importante par les exploitant-e-s. Cela est ressorti clairement lors des visites et ateliers. Le sentiment prédominant est que seules les évolutions négatives sont mises en avant et que des reproches sont formulés, alors que les valeurs encore existantes et le rôle des exploitant-e-s – ou de l'exploitation agricole – dans leur maintien et leur promotion sont rarement soulignés.

Enquête propriétaire-s : Lesquels des points suivants vous paraissent importants pour mettre en œuvre des mesures de restauration de l'hydrologie des marais (prévenir ou corriger les perturbations) dans l'objet-marais ou dans le périmètre hydrologique ?

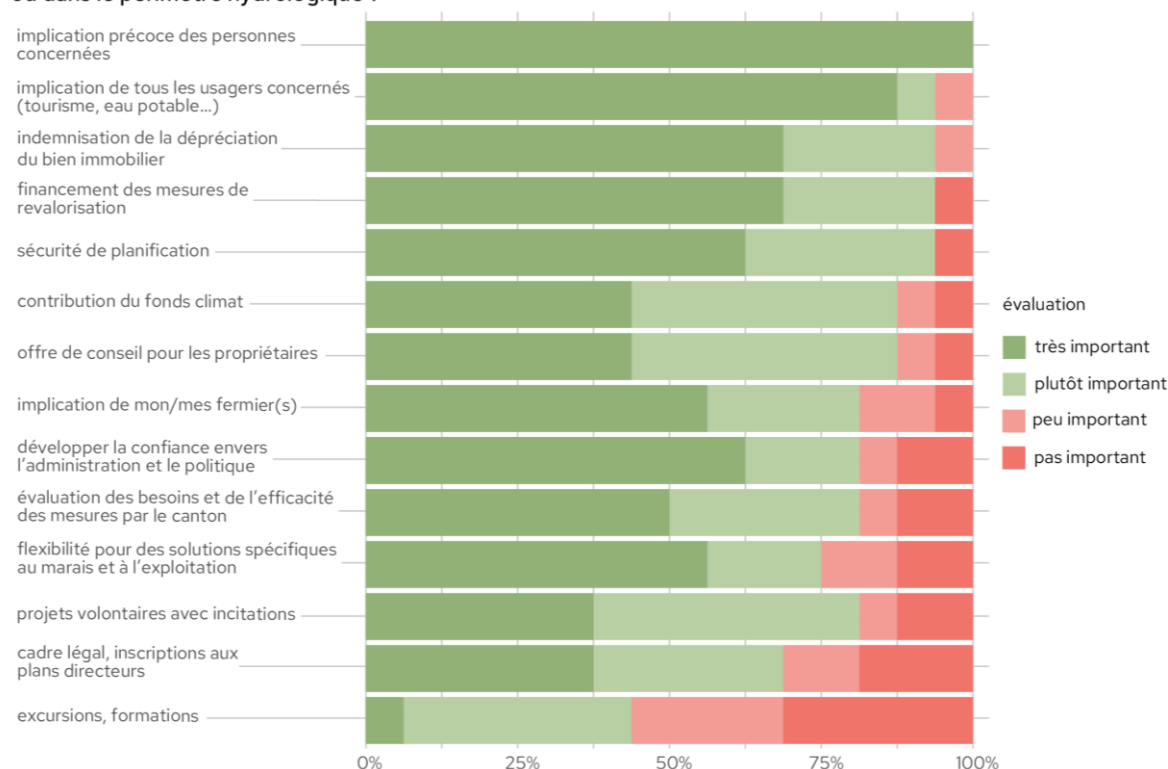
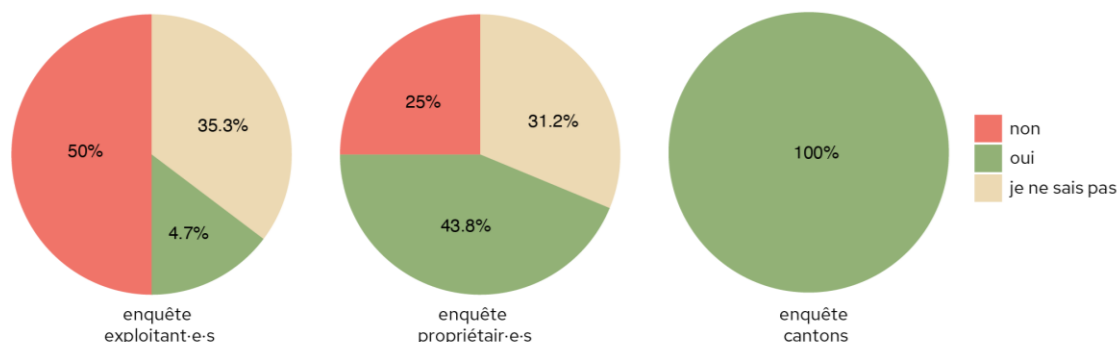


Figure 36. Conditions-cadres souhaitées pour une mise en œuvre réussie des mesures dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique. Résultats de l'enquête auprès des propriétaires (17 participant-e-s).

En revanche, les deux groupes d'intérêt interrogés jugent les excursions et les cours comme moins importants. Lors des visites de terrain, un manque de connaissances concernant certaines fonctions essentielles des marais a parfois été observé, ce qui suggère plutôt que c'est l'investissement en temps qui constitue un frein. Il est également possible que la question ait été incomplète. Il n'a pas été demandé explicitement si les visites dans l'objet-marais des personnes concernées, ainsi que les discussions sur la situation de leurs propres parcelles, étaient jugées pertinentes. À la suite des visites avec les exploitant-e-s concernés, il n'y a pratiquement pas eu de retours négatifs à ce sujet. Le terme « excursions » renvoie probablement à des visites dans d'autres marais, par exemple pour présenter de bons exemples de mise en œuvre. Ces activités, tout comme les cours, sont perçues comme trop chronophages. Il ressort toutefois également que, tandis que les cantons soutiennent fortement la poursuite du projet pilote dans le cadre d'un nouveau projet et que les propriétaires s'y montrent majoritairement favorables, les exploitant-e-s ont majoritairement exprimé un avis négatif à ce sujet (Figure 37). Il est probable qu'une grande partie de cette attitude traduise la volonté de signaler que la thématique des périmètres hydrologiques ne devrait en général pas être poursuivie davantage. Nous partons toutefois du principe qu'en cas de poursuite de la thématique selon la base légale, un intérêt existe également du côté des exploitant-e-s pour discuter conjointement d'une mise en œuvre pertinente, notamment des mesures éventuelles, et pour examiner celles-ci dans un premier temps sur quelques objets. De manière indirecte, une suite de projet en commun est

également soutenue par la très forte adhésion exprimée en faveur de la participation (« implication précoce des personnes concernées »).

Estimez-vous judicieux d'approfondir la mise en œuvre de mesures dans l'objet-marais et / ou dans le périmètre hydrologique dans le cadre d'un projet de suivi ?



Par qui le projet de suivi devrait-il être réalisé (à l'exception des premières mises en œuvre et des essais pratiques) ?

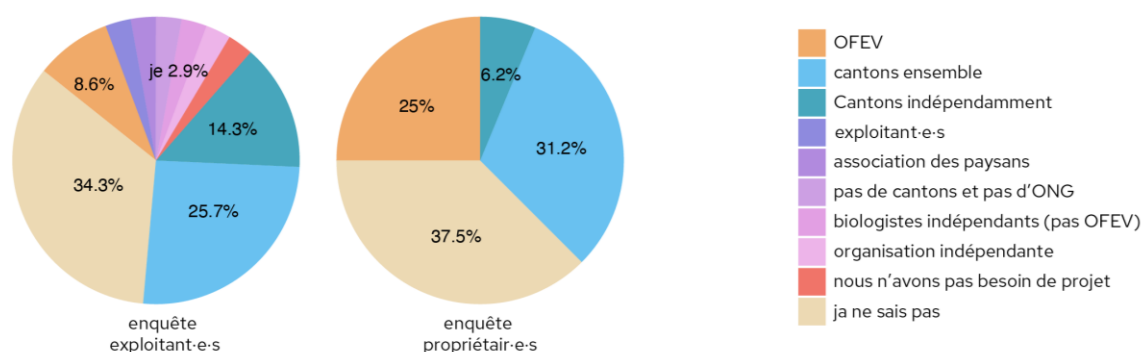


Figure 37. Adhésion à une éventuelle suite de projet et préférence quant à l'instance de réalisation. Enquête exploitant-e-s (36 participant-e-s), enquête propriétaires (17 participant-e-s), enquête cantons (4 participant-e-s).

«Approche à l'échelle communale ou régionale»

«Ne pas viser une mise en œuvre complète, mais se fixer un pourcentage réaliste comme objectif»

(Citations d'exploitant-e-s)

Une majorité des exploitant-e-s et des propriétaires souhaiterait en outre que d'éventuelles suites de projet soient prises en charge par les cantons. Une démarche commune des cantons est nettement préférée à une démarche propre à chaque canton.

5.2.4 Intérêts particuliers

Les préparatifs réalisés dans les différents cantons et objets-marais ont montré non seulement que les groupes d'intérêt varient fortement selon les cantons et les objets, mais aussi que leurs appréciations concernant la perception, l'acceptation ainsi que les opportunités et les risques divergent nettement. Ainsi, dans le canton des Grisons, la commune et les remontées mécaniques – en tant que propriétaires et/ou maîtres d'ouvrage des infrastructures de transport et de loisirs – perçoivent avant tout des charges supplémentaires et, par conséquent, des coûts plus élevés, des processus de planification et d'autorisation plus longs, ainsi qu'une sécurité de planification et une protection des investissements insuffisantes. En

Mise en œuvre des périmètres hydrologiques dans les sites marécageux suisses
Perspectives et situation des personnes directement concernées : Sous-projet 3 –
Rapport final

particulier, les facteurs suivants sont considérés comme susceptibles d'augmenter les coûts et la durée des procédures :

- expertises supplémentaires,
- oppositions supplémentaires,
- personnes supplémentaires pour l'accompagnement des chantiers,
- mesures constructives supplémentaires,
- monitoring supplémentaire.

Compte tenu de l'étendue des périmètres hydrologiques et de leur répartition à l'échelle suisse, il faut s'attendre à des intérêts particuliers de la part de nombreuses parties-prenantes différentes, par exemple des exploitants de réseaux d'approvisionnement en eau potable ou en énergie. Dans de nombreux cas, leurs points de vue risquent de diverger sensiblement de ceux des exploitant-e-s agricoles et des propriétaires.

Les démarches spécifiques menées dans les cantons de Berne et Thurgovie/Saint-Gall montrent que certains cantons ont déjà pris en compte la diversité des intérêts présents dans les objets-marais et les périmètres hydrologiques. Dans le canton de Berne, un projet propre a permis de relever les périmètres indicatifs hydrologiques de tous les hauts- et bas-marais d'importance nationale et cantonale. Ceux-ci servent désormais de base pour les futurs projets de construction. L'objectif est d'éviter de nouvelles perturbations de l'hydrologie des marais. Grâce à une subdivision standardisée des PHI, à une aide à l'exécution et à quatre fiches pratiques, les maîtres d'ouvrage peuvent s'informer à un stade précoce sur la manière de réaliser un projet compatible avec les marais (annexe A1). Il est ainsi également possible d'estimer s'il est nécessaire de faire appel à des spécialistes des marais et d'entreprendre des investigations plus détaillées.

Dans l'objet-marais « Hudelmoos » (cantons TG/SG), un groupe stratégique et un groupe de mise en œuvre existent depuis longtemps. Des personnes concernées et des représentant-e-s d'intérêts y participent, et divers aspects liés à l'objet-marais y sont discutés et traités conjointement. Dans les objets-marais et les périmètres hydrologiques réunissant différents groupes d'intérêt, la création d'une organisation commune dédiée à la recherche de solutions constitue sans aucun doute un avantage.

5.3. Approches de solutions au niveau de l'exploitation

Les enseignements tirés des entretiens individuels menés avec des exploitations agricoles – entretiens dans lesquels l'exploitation des personnes concernées était au centre – sont présentés ci-après. Il a été possible d'identifier, en vue de la résolution des perturbations de l'hydrologie des marais, des marges de manœuvre ainsi que des conditions d'acceptation, d'étudier au moyen d'exemples la faisabilité économique et de définir des recommandations pour la conception du processus.

5.3.1 Marges de manœuvre et conditions d'acceptation

Les marges de manœuvre suivantes, ainsi que les conditions de faisabilité et d'acceptation qui y sont liées, ont été synthétisées à partir des entretiens individuels avec les exploitant-e-s des régions pilotes (chapitre 3.4.5). Comme les effets des mesures visant à supprimer des perturbations sur les parcelles exploitées ne sont pour l'instant que très peu connus (chapitre 3.5), les résultats des entretiens ont été formulés principalement sous forme de « marges de manœuvre potentielles » et des « conditions associées », plutôt que sous forme d'options d'action immédiatement applicables. Ces marges de manœuvre pourront être mobilisées ultérieurement et, en partie, transformées en mesures concrètes dès que les mesures destinées à améliorer l'hydrologie seront définies et que leurs impacts sur les parcelles concernées pourront être évalués plus précisément.

Une partie de ces marges de manœuvre n'est pas directement liée à des mesures visant à améliorer l'hydrologie des marais. Il s'agit de marges de manœuvre accessibles à toute exploitation pour, par exemple, rationaliser l'organisation du travail ou améliorer l'alimentation du bétail. Une autre partie des propositions concerne l'entretien des prairies humides dans les objets-marais ou l'entretien d'autres surfaces de promotion de la biodiversité (SPB). Les suggestions qui en résultent (p. ex. flexibilisation de la date de fauche) ne sont donc pas toujours en lien direct avec des mesures de suppression de perturbations. Les exploitant-e-s concerné-e-s espèrent de telles mesures une économie de travail, davantage de flexibilité lors d'intempéries ou en période de pénurie fourragère, mais aussi parfois plus de souplesse face à des prescriptions d'entretien qu'ils et elles perçoivent comme difficilement compréhensibles.

Les marges de manœuvre suivantes ont été identifiées :

1. **Surfaces utilisées pour l'alimentation du bétail – pâturage ou foin « extensif » de qualité suffisante pour des animaux à besoins modérés :** Plusieurs exploitant-e-s disposent d'une marge de manœuvre pour adapter leurs pratiques, à condition que les prescriptions relatives aux dates de fauche ou au pâturage soient appliquées de manière plus flexible. En particulier, pour une fauche tardive, un pâturage précoce et léger (« déprimage ») serait apprécié, car il permettrait d'améliorer la qualité de la première coupe. Dans l'un des marais étudiés, il est actuellement testé si un pâturage par des vaches pourrait être bénéfique à la fois pour l'entretien du marais et pour l'usage agricole.
2. **Réduction du taux de renouvellement des vaches :** Dans une exploitation, une marge de manœuvre réside dans la possibilité de réduire le taux de renouvellement (c.-à-d. le pourcentage de vaches qui doivent être remplacées chaque année en raison d'un départ ou d'une vente). Le niveau actuel est en effet élevé et supérieur aux besoins minimaux. De plus, l'alimentation du jeune bétail comprend actuellement une part de foin et d'herbe provenant de surfaces gérées de manière « intensive ». Une réduction du renouvellement diminuerait les besoins fourragers pour le

jeune bétail et offrirait davantage de flexibilité dans la gestion des surfaces du périmètre hydrologique.

3. **Périodes de pâturage courtes mais plus intensives** : Une marge de manœuvre consiste à pâturer des surfaces humides avec un plus grand nombre d'animaux, mais pendant une période plus courte et uniquement lorsque les conditions sont suffisamment sèches. Cela protège le sol tout en permettant une valorisation optimale de l'herbe.
4. **Récolte en un seul passage sur sols humides** : Certain-e-s exploitant-e-s peuvent effectuer la récolte sur des parcelles humides en un seul passage avec une remorque autochargeuse, puis réaliser les autres opérations (fanage, andainage, pressage) sur une parcelle distincte et sèche. Cette méthode permet de protéger le sol.
5. **Prestations de service dans l'objet-marais ou le périmètre hydrologique** : Un exploitant interrogé pourrait envisager de fournir, contre rémunération, des prestations d'entretien du marais chez des collègues. Un autre serait prêt à prendre en charge la récolte du foin sur des prés humides du périmètre hydrologique, également contre rémunération.

Dans l'ensemble, ces entretiens montrent qu'il existe plusieurs pistes – parfois innovantes – dont une partie des exploitations pourrait tirer parti, à condition que :

1. la quantité et la qualité du fourrage demeurent suffisantes ;
2. la charge de travail reste supportable et correctement rémunérée ;
3. les paiements directs soient maintenus ;
4. la viabilité économique de l'exploitation reste assurée ;
5. les mesures proposées soient perçues comme pertinentes et applicables en pratique.

Les conditions d'acceptation associées sont détaillées ci-après :

1. **Sécurisation de la quantité et de la qualité du fourrage** : Les entretiens ont montré que, surtout dans les exploitations laitières, la garantie d'un rendement et d'une qualité de foin suffisamment élevée est absolument centrale. Elle conditionne directement la capacité à maintenir le niveau de production laitière. Si le système est déjà intensif (p. ex. forte production laitière par hectare) et que le bilan fourrager est tendu, les exploitant-e-s ne peuvent pas gérer davantage de surfaces en mode extensif (p. ex. à cause d'une réhumidification étendue), faute de quoi leur bilan fourrager deviendrait déficitaire. Lorsque le système nécessite déjà un achat chronique de fourrage, une augmentation des achats – due à une baisse de production sur les parcelles – accroîtrait le risque de ne pas pouvoir trouver du fourrage en quantité, qualité et prix acceptables.
2. **Charge de travail réalisable et organisation** : Des prescriptions de fauche différenciées – notamment dans les objets-marais ou sur des

prairies extensives – peuvent entraîner un surcroît de travail. Si l'exploitation est éloignée des surfaces concernées, la flexibilité organisationnelle est encore plus réduite. Dans une exploitation déjà en tension en termes de main-d'œuvre, il est difficile d'envisager des mesures qui demandent davantage de temps de travail. Ce problème ne peut pas toujours être compensé par des contributions financières plus élevées, car certains exploitant-e-s sont aujourd'hui largement saturés, voire surchargés. Il n'y a simplement aucune marge de manœuvre pour davantage de travail, même si celui-ci était bien rémunéré.

3. **Compatibilité avec les exigences relatives aux paiements directs :** Dans une exploitation disposant de peu de fourrage ou de surfaces de pâture limitées, une modification de l'utilisation des prairies pourrait compromettre le droit aux contributions GMF (production de lait et de viande basée sur les fourrages grossiers) et/ou aux contributions BTS (systèmes d'élevage particulièrement respectueux des animaux). Cela n'est fondamentalement pas souhaitable.
4. **Viabilité économique de l'exploitation :** En période d'investissements importants (nouveau bâtiment, modernisation, récente reprise d'exploitation) ou d'investissements privés de la famille exploitante, l'exploitation doit pouvoir assurer des flux financiers suffisants pour les remboursements, les charges financières, l'autofinancement et les besoins privés. Toute réduction durable de la productivité n'est, dans de nombreux cas, pas supportable. Plusieurs exploitant-e-s interrogé-e-s se trouvent précisément dans de telles situations. Cela explique en partie pourquoi certain-e-s ont réagi très négativement aux mesures évoquées pour corriger les perturbations : déjà soumis à une forte pression économique, ils perçoivent des exigences supplémentaires comme une menace existentielle.
5. **Sens et utilité des travaux ou des mesures :** Dans de nombreux entretiens, il est apparu clairement que parmi les conditions à prendre en compte pour la faisabilité et l'acceptation figurait également le « sens profond du métier », notamment au regard de la trajectoire historique de chaque entreprise. Par exemple, une réduction de la production laitière serait perçue comme très coûteuse et contraire à la stratégie ou aux valeurs de l'exploitation. Des changements touchant la production dans son ensemble ne sont, dans la perspective de nombreux exploitant-e-s, pas acceptables : « Nous n'avons pas investi tout cela pour ensuite changer » – même avec compensation financière. À l'inverse, plusieurs exploitant-e-s ont exprimé une disposition à mettre en œuvre des mesures bénéfiques pour le climat ou l'environnement, à condition que leur utilité, leur efficacité et leur pertinence soient clairement démontrées et qu'ils soient pleinement associés à leur définition et à leur mise en œuvre. Il est donc essentiel que les défis et les diagnostics liés au périmètre hydrologique soient compris et partagés par les exploitant-e-s.

5.3.2 Faisabilité technico-économique

Les budgets-partiels calculés reposent sur certains effets potentiels formulés par les exploitant-e-s concernant la mise en œuvre de mesures visant à supprimer des perturbations de l'hydrologie des marais. De nombreuses hypothèses ont dû être posées. Il est actuellement difficile de juger si elles sont réalistes sans analyses approfondies. Il est toutefois possible, par exemple, que les 10 ha de sols humidifiés soient surestimés.

Dans les sections suivantes deux calculs de budget-partiel sont présentés à titre d'exemple :

Exemple 1 : Réhumidification de surfaces intensivement exploitées pour les vaches laitières, avec achat de fourrage

Dans ce scénario, on suppose qu'un comblement de fossés dans un marais entraîne une élévation durable du niveau d'eau. Sur 10 ha de prairies intensives voisines, avec un rendement de 120 dt/ha, cela provoque un engorgement ayant pour conséquence un retard de la récolte. La moitié de la récolte était initialement destinée aux vaches, soit sous forme de foin soit pour le pâturage. On suppose alors que ces 600 dt sont vendus comme foin pour chevaux. Pour compenser cette perte, 600 dt de foin de haute qualité sont achetés, et 350 kg de concentré par vache sont distribués afin de maintenir la qualité de la ration et donc la productivité. Une perte des paiements directs pour les systèmes d'élevage respectueux des animaux (SST) et pour la production laitière et de viande basée sur les herbages (PLVH) est également prise en compte, puisque les critères relatifs à la mise au pâturage et à la proportion de fourrage produit sur l'exploitation ne sont plus remplis (Tableau 8).

Tableau 8. Budget partiel d'un engorgement hypothétique de 10 ha de prairie intensive, avec achat de fourrage.

	+	-
Vente de fourrage grossier	600 dt x 25 Fr. / dt = 15'000 Fr.	
Perte paiements directs		SST 190 Fr. x 30 vaches laitières PLVH 350 Fr. x 30 vaches laitières = 16'200 Fr.
Achat de fourrage grossier		600 dt x 35 Fr. / dt = 21'000 Fr.
Achat de concentré		105 dt x 64 Fr. / dt = 6'720 Fr.
Résultat (déficit)		-28'920 Fr.
Déficit par hectare		-2'892 Fr.
Aspects non pris en compte	Travail supplémentaire pour l'alimentation en raison de la perte de pâturage.	

Exemple 2 : Réhumidification de surfaces intensives et réduction du cheptel

Dans ce scénario, la revitalisation du marais entraîne également un engorgement et donc un retard de la récolte sur 10 ha de prairies intensives, avec un rendement de 120 dt/ha. La moitié de la récolte était destinée aux

vaches. On fait l'hypothèse que la perte est intégrée dans le système de production par une réduction du cheptel de six vaches laitières et de quatre génisses élevées chaque année. Cela correspond à une baisse directe de la production de 40 000 kg de lait et à la suppression de la vente annuelle de quatre vaches âgées. Le fourrage de moindre qualité provenant des surfaces touchées est vendu comme foin pour chevaux. Parallèlement, la diminution de l'achat de concentré et la réduction du cheptel réduisent certains coûts d'alimentation et de détention (Tableau 9).

Tableau 9. Budget-partiel d'une extensification hypothétique de 10 ha de prairie intensive avec réduction du cheptel.

	+	-
Baisse de production laitière		40'000 kg x 0.60 Fr. / kg = 24'000 Fr.
Perte de vente d'animaux		4 vaches x 2100 Fr. = 8'400 Fr.
Vente de fourrage grossier	600 dt x 25 Fr. / dt = 15'000 Fr.	
Économie sur achat de concentré	6 vaches x 6.5 dt x 67 Fr. / dt 4 génisses x 3.07 dt x 91 Fr. / dt = 3'730 Fr.	
Économie frais d'insémination	(6 vaches + 4 génisses) x 80 Fr. = 800 Fr.	
Économie frais vétérinaires	6 vaches x 165 Fr. 4 génisses x 90 Fr. = 1'350 Fr.	
Économie autres coûts d'élevage	6 vaches x 168 Fr. 4 génisses x 340 Fr. = 2'368 Fr.	
Résultat (déficit)		-9'152 Fr.
Déficit par hectare		-915 Fr.
Aspects non pris en compte	Temps de travail économisé pour les soins aux animaux. 6 places de vaches ne sont plus utilisées ; les coûts des places restantes augmentent.	

Les effets supposés d'une revitalisation du marais et de l'engorgement qui en résulte sur des prés intensivement exploités entraînent ainsi une diminution des revenus de 28'920 francs au total (2'892 francs/ha) dans l'exemple 1 (voir ci-dessus), et de 9'152 francs au total (915 francs/ha) dans l'exemple 2 (voir ci-dessus). Il s'agit dans les deux cas de montants importants, que les exploitations concernées ne sont pas en mesure d'assumer.

L'étape suivante consisterait à analyser plus précisément la situation hydrologique du marais et à définir les mesures réellement nécessaires et pertinentes. Il conviendrait également d'examiner des solutions alternatives, par exemple des solutions techniques. Ainsi, la création d'un nouveau fossé d'évacuation en bordure du marais ou dans les prairies intensives pourrait éventuellement permettre d'éviter une extension trop large de l'engorgement. Il serait également possible de réaliser un projet agricole d'amélioration des sols, consistant à rehausser le niveau du sol des prairies intensives ou des terres assolées et à installer de nouveaux drains. Dans le cadre de ces investigations, différentes variantes concernant les effets sur la rentabilité et la charge de travail pourraient ensuite être calculées, en

collaboration avec l'exploitant-e concerné-e, et plusieurs solutions pourraient être discutées. Il serait ainsi possible de définir un projet de mise en œuvre qui soit satisfaisant à la fois pour l'exploitation agricole et pour l'objet-marais.

5.3.3 La conception du processus comme facteur de succès central

Les entretiens individuels approfondis menés avec les exploitant-e-s permettent de dégager trois éléments essentiels, mentionnés à plusieurs reprises, qui contribuent de manière déterminante à la réussite des processus de recherche de solutions :

1. Intégration précoce des chef-fe-s d'exploitation

L'acceptation du besoin d'agir ainsi que la faisabilité opérationnelle des mesures dépendent de manière décisive du fait que les exploitant-e-s concerné-e-s soient associé-e-s suffisamment tôt au processus. Une compréhension commune des causes, des objectifs et des effets potentiels dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique constitue la base de changements supportables.

« Nous ne pensons pas que notre manière d'exploiter soit problématique ou que des modifications sur l'exploitation aient un impact perceptible sur le marais, la biodiversité ou les émissions de gaz à effet de serre – vu l'échelle. »

(Citation d'un exploitant)

Il est pertinent d'informer et d'impliquer les exploitant-e-s concerné-e-s également dans la clarification des aspects écologiques. Cela permet de renforcer la compréhension de ces thématiques et d'améliorer l'acceptation des investigations nécessaires sur le terrain (p. ex. relevés de végétation, mesures des niveaux d'eau).

2. Reconnaissance de la perspective et de l'expertise des exploitations

Un processus constructif exige de la considération pour le rôle, l'expérience et la logique d'entreprise des exploitant-e-s – ainsi que pour les soins apportés à l'objet-marais ou aux surfaces de promotion de la biodiversité. Une participation unilatérale ou purement formelle (« nous demandons, mais nous mettons en œuvre les mesures de toute manière ») mine la confiance.

« Le service de l'environnement a de toute façon toujours raison. »

« Les autorités de l'environnement argumentent toujours avec l'argent : elles paient le fourrage, l'export du fumier. Nous ne comprenons pas cette approche. »

(Citation d'un exploitant)

Les exploitant-e-s estiment que ce sont les générations successives d'agriculteur-trice-s qui ont permis de préserver une grande partie des zones marécageuses et de la biodiversité. Ils et elles considèrent qu'ils fournissent déjà des efforts et des prestations écologiques, qui ne sont pas toujours reconnus (exemple : absorption de CO₂ par les prairies).

Les exploitant-e-s doivent pouvoir garder la maîtrise des processus essentiels de l'exploitation (p. ex. bilan fourrager, gestion des engrais de ferme, cycles de production). Plusieurs chef-fe-s d'exploitation ont exprimé leur volonté de coopérer, à condition que les mesures soient élaborées conjointement et expérimentées à petite échelle. Cela permet de réduire les risques et d'évaluer progressivement l'efficacité.

3. Proposition pour un processus coordonné et spécifique à l'exploitation

En complément des activités collectives (p. ex. groupes de projet), une approche individuelle et structurée en trois étapes est recommandée :

1. *Approche globale préalable : intégration de la problématique dans la stratégie générale de l'entreprise*

Dans un premier temps, un entretien ouvert et interactif est mené avec l'exploitante ou l'exploitant sur les aspects stratégiques. L'objectif est d'acquérir une compréhension suffisante de la réalité au niveau de l'ensemble du « système entreprise-famille » et de la leur restituer sous une forme appropriée, afin qu'ils puissent s'y référer dans leurs décisions et leurs actions. L'accent est mis sur la motivation et la sensibilité en lien avec les questions écologiques et climatiques (réflexion stratégique, aide à l'orientation stratégique). Les données générales disponibles sont utilisées dans un premier temps et, si nécessaire, complétées dans le cadre de l'entretien. L'analyse se concentre ensuite sur les défis écologiques, tout en conservant une approche globale.

Cette démarche préalable et holistique vise à identifier les marges de manœuvre de l'exploitation en lien avec une thématique écologique spécifique (ici : l'hydrologie des marais). Il s'agit également de préciser les conditions et les limites qui doivent être prises en compte pour exploiter ces marges de manœuvre. Cela peut concerner des parcelles ou milieux potentiellement importants, des pratiques jugées « bonnes » ou « problématiques » d'un point de vue écologique, des intérêts ou des bonnes dispositions manifestés par l'exploitante ou l'exploitant, etc.

Il est important que la problématique écologique soit également clarifiée et documentée en amont. Il s'agit notamment de rassembler les connaissances sur l'évolution de l'hydrologie du marais concerné, sur les causes de cette évolution, sur les mesures prioritaires prévues et, dans la mesure du possible, sur les effets attendus de ces mesures sur les parcelles exploitées.

2. *Expertises complémentaires ciblées : conseil technique ou agronomique complémentaire*

Le « système entreprise-famille » identifié lors de la première étape et les marges de manœuvre écologiques de l'exploitation doivent être mis en

relation. Ce « croisement » permet d'identifier les thématiques écologiquement pertinentes qui nécessitent une analyse approfondie. Ce faisant il faut toujours tenir compte de la cohérence globale.

L'expertise complémentaire peut consister, par exemple, en un entretien plus technique avec l'exploitante ou l'exploitant au sujet de certaines pratiques, ou en une visite ciblée de parcelles. Selon la thématique et le niveau d'approfondissement de la discussion, des spécialistes peuvent également être consulté-e-s. Ce nouveau niveau d'analyse requiert des connaissances spécifiques et des outils méthodologiques adaptés. L'analyse technique approfondie doit mettre en évidence des pistes concrètes d'adaptation en lien avec la problématique écologique concernée – et ce d'une manière compatible avec le projet d'entreprise global. Cela vaut indépendamment du fait que l'initiative émane des agricultrices et agriculteurs eux-mêmes ou d'acteurs externes.

3. *Analyses de faisabilité sur mesure : prise en compte des surfaces concernées, des cycles fourragers et des ressources de l'exploitation*

Dès qu'une définition précise de mesures auxquelles les agricultrices et agriculteurs consentent en principe est disponible, il peut s'avérer nécessaire d'en examiner la faisabilité dans les domaines concernés. Ces analyses peuvent porter sur des dimensions techniques, organisationnelles, éventuellement commerciales ou juridiques, mais également sur la faisabilité économique. Dans certains cas, il est aussi pertinent d'aborder des aspects sociaux (p. ex. avis de collègues, réticences au sein de la famille).

L'effort méthodologique doit être proportionné à l'importance du projet. Cette importance peut découler de l'étendue des milieux naturels concernés, de leurs effets prévisibles sur la rotation des cultures, le système fourrager ou l'organisation du travail, ainsi que de possibles conflits avec les pratiques, représentations ou relations existantes de l'exploitante ou de l'exploitant. Il convient également de tenir compte du niveau du risque financier, de la complexité du système d'exploitation ou de la dynamique de transformation opérationnelle (p. ex. période de transition délicate).

Différents outils économiques peuvent être mobilisés : valeurs de référence simples, approches par parcelle, calculs de budgets-partiels, planifications techniques, budgets d'exploitation complets, etc. Pour certaines analyses, les compétences d'un-e spécialiste sont indispensables.

6

Recommandations

Sur la base des entretiens menés et des enquêtes réalisées auprès des personnes concernées (chapitre 5), nous avons élaboré les recommandations suivantes à l'intention du monde politique et de l'administration (en particulier des cantons et de la Confédération), afin de permettre le développement et la mise en œuvre de solutions viables et durables. Les recommandations portent sur la perception, l'acceptation, les opportunités et les risques, l'initiation d'une suite de projet ainsi que l'évaluation des mesures. Dans un premier temps, les futurs projets de construction de tous les utilisateurs et utilisatrices doivent être planifiés et réalisés de manière à éviter l'apparition de nouvelles perturbations de l'hydrologie des marais. Dans un deuxième temps, il convient de s'atteler à la résolution des perturbations existantes pertinentes. Dans le périmètre hydrologique, la suppression des perturbations expose particulièrement l'agriculture, aux côtés d'autres utilisateurs du territoire tels que les services d'approvisionnement en eau potable, les remontées mécaniques ou les corporations de droit public (entretien des routes). Dans l'objet-marais lui-même, l'agriculture est souvent l'usagère principale, ce qui signifie qu'elle est la plus susceptible d'être touchée par les améliorations hydrologiques, notamment dans les situations où l'entretien mécanique devient plus difficile en raison d'un engorgement (par exemple renoncement à la réfection des drains, comblement de fossés de drainage ou de ruisseaux). Dans de tels cas, des solutions doivent être trouvées avec les exploitant-e-s et les propriétaires concernés.

6.1. Perception

Connaître et comprendre les fonctions du marais et le périmètre hydrologique

Pour comprendre et accepter les mesures, il est essentiel que les personnes concernées connaissent les fonctions des marais et comprennent le périmètre hydrologique. Les entretiens et les enquêtes ont montré que les flux et dynamiques hydriques, tant dans l'objet-marais que dans le périmètre hydrologique, sont déjà relativement bien connus des exploitant-e-s et des propriétaires. Cela explique pourquoi la délimitation des périmètres hydrologiques a été globalement peu contestée. En revanche, nos activités ont révélé plusieurs lacunes de connaissances : la valeur de la biodiversité ainsi que la présence d'espèces rares ou spécialisées étaient souvent sous-estimées ou peu connues, ce qui explique pourquoi la perte de qualité de nombreux

marais n'était pas perçue ; l'importance du stockage de carbone a été jugée faible ; les processus de formation de la tourbe étaient largement méconnus. Ces lacunes devraient être comblées autant que possible.

Pour améliorer la perception des fonctions du marais, nous recommandons :

- de présenter, directement sur le terrain, la délimitation du périmètre hydrologique et son importance pour le régime hydrique, en s'appuyant sur des éléments visibles in situ (pentes, lignes de partage des eaux, etc.), et en intégrant les connaissances des personnes concernées ;
- de montrer l'importance pour la biodiversité, sur le terrain et durant la période de végétation, à l'aide d'exemples concrets ; là où des hauts-marais existent, il convient de présenter les espèces particulièrement rares et spécialisées ; si possible, comparer et discuter sur place les anciens relevés de végétation avec les relevés actuels ;
- si des hauts-marais sont présents, de présenter les propriétés particulières des sphaignes et d'expliquer leur rôle dans la formation de la tourbe et dans le stockage du carbone, également sur le terrain ;
- de créer une fiche d'information pratique, en collaboration avec d'autres cantons, présentant l'importance des OM, des PH et des fonctions des marais, et de la distribuer aux personnes concernées et intéressées ;
- de renforcer le lien émotionnel avec l'objet-marais et la motivation pour sa préservation, par exemple en organisant des visites régulières avec la personne chargée de la protection de la nature ou avec une association locale de protection de la nature, idéalement clôturées par un moment convivial (p. ex. grillade) ; des chantiers participatifs comme des actions de débroussaillage ou des travaux manuels dans des zones engorgées sont également indiqués ; les aspects positifs liés au marais, au travail des exploitant-e-s et à l'action commune devraient être mis en valeur.

Identifier les perturbations de l'hydrologie des marais

Outre la compréhension du fonctionnement hydrologique des marais, il est important de comprendre les perturbations et leurs effets pour pouvoir améliorer l'hydrologie. Les visites, ateliers et enquêtes ont montré que les différents groupes d'intérêt ne se considèrent souvent pas comme les principaux responsables des perturbations. Par exemple: les exploitant-e-s attribuent davantage les perturbations à des causes non agricoles ; les représentants des remontées mécaniques et de la commune (construction/entretien des routes) dans le canton des Grisons estimaient également que d'autres utilisateurs étaient principalement responsables. Le manque de connaissances détaillées sur les effets des perturbations accentue probablement ces perceptions. De plus, les perturbations prioritaires varient fortement d'un objet-marais à l'autre ; dans certains cas, les causes

principales d'assèchement peuvent être non agricoles. Pour expliquer l'importance locale des perturbations hydrologiques à l'aide de faits compréhensibles, des investigations détaillées sont nécessaires – mais ces bases sont souvent encore insuffisantes.

Pour améliorer les bases et la connaissance des perturbations, nous recommandons :

- de clarifier le potentiel de nouvelles perturbations lors de projets de construction, en utilisant les expériences et documents du canton de Berne
- de documenter les perturbations de manière détaillée et au niveau de la parcelle, en particulier sur les sols organiques/drainés à proximité des marais dans le périmètre hydrologique
- de relever de manière détaillée et parcellaire les effets des perturbations sur chaque objet-marais, notamment par des relevés de végétation (comparés à des données anciennes, y compris la localisation des indicateurs d'assèchement), par des mesures des niveaux d'eau sur des périodes prolongées et par des carottages avec détermination précise des types de tourbe
- d'établir une liste de priorités des perturbations les plus importantes par secteur du marais et par parcelle
- de mettre en forme ces mesures et ces analyses de manière compréhensible et de présenter directement sur le terrain, dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique, les effets et l'importance des perturbations aux différents groupes d'utilisateurs
- de créer une fiche d'information présentant les effets et l'importance des principales perturbations de l'hydrologie des marais, ainsi que les possibilités de les supprimer ; cette fiche devrait être utilisée lors des visites et remise aux personnes concernées
- de veiller à une évaluation équilibrée entre les sources de perturbation agricoles, publiques et autres
- dans le cas de sols saturés d'eau, notamment organiques, de mettre davantage en discussion les possibilités de renaturations écologiques des marais, qui peuvent être d'un point de vue économique comparables à de nombreuses cultures intensives actuelles, avec les contributions actuelles
- lorsque la renaturation du marais n'est pas envisageable, ou lorsque des surfaces supplémentaires sont disponibles, d'examiner de manière approfondie les cultures alternatives (paludiculture) (voir rapport du sous-projet 4) ; pour les régions de montagne, des solutions doivent encore être développées car la plupart des plantes de paludiculture actuelles ne sont pas adaptées au milieu montagnard ; des pistes envisageables incluent les plantes médicinales destinées à la transformation locale ou des cultures hydrophiles pour la vente directe, même sur de petites surfaces ; les fiches du sous-projet 4 devraient être complétées en conséquence

6.2. Acceptation

Clarifier et renforcer l'acceptation

L'acceptation, par les personnes concernées, des mesures visant à prévenir ou à supprimer les perturbations de l'hydrologie des marais est essentielle pour améliorer cette dernière. Les résultats issus des différentes rencontres et des enquêtes montrent qu'actuellement, l'acceptation de telles mesures n'est présente que dans quelques domaines.

Les approches recueillant le plus large soutien sont celles qui permettent d'éviter de nouvelles perturbations lors de projets de construction. Cette acceptation est compréhensible, car il est logique de prévenir d'abord toute détérioration supplémentaire de l'hydrologie, avant de s'attaquer aux perturbations existantes. Certaines mesures « ponctuelles », telles que rendre les routes plus perméables à l'eau, bénéficient également d'une acceptation relativement élevée. Pour ce qui est de la perception, l'embroussaillage et le reboisement ont été désignés par les exploitant-e-s comme l'une des perturbations les plus importantes. L'acceptation de mesures pour traiter ces phénomènes n'a pas été évaluée, mais l'on peut supposer que les exploitant-e-s seraient largement favorables à l'éclaircie ou au débroussaillage des zones boisées ou arbustives en bordure de marais.

Pour renforcer l'acceptation, nous recommandons :

- proposer un conseil technique au niveau de la parcelle ou de l'exploitation, basé sur une approche globale où l'exploitation et la famille de l'exploitant-e sont au centre. Voir notamment la « proposition pour un processus coordonné et spécifique à l'exploitation » au chapitre 5.3.3. Ce conseil devrait intégrer : une clarification de la stratégie d'exploitation, les possibilités et besoins liés à l'hydrologie du marais, l'identification de solutions spécifiques à l'objet-marais et à l'exploitation, une estimation de leurs conséquences économiques et en termes de charge de travail. Les données détaillées sur l'OM, le PH, ainsi que sur les perturbations et mesures prioritaires servent de base.
- aborder l'évolution de la perception et des évaluations des causes, effets et solutions de manière pragmatique et factuelle (voir les recommandations du chapitre 6.1).
- Mettre en œuvre également des mesures sans lien direct avec l'hydrologie des marais, telles que l'augmentation de la flexibilité des régimes de fauche et de pâture (p. ex. dates de fauche). L'acceptation ou le souhait de changements étant élevé, une plus grande flexibilité pourrait convenir à de nombreux exploitant-e-s. Cela pourrait conduire à des discussions plus ouvertes sur les mesures dans l'objet-marais ou dans le périmètre hydrologique, et ainsi augmenter l'acceptation d'autres mesures.
- Prévoir une compensation financière pour les pertes de revenu ou les modifications de valeur patrimoniale résultant des mesures :
 - définir et calculer les compensations nécessaires pour les pertes de revenu (manque à gagner, surcoûts) liées à la

suppression des différents types de perturbations ; élaborer un modèle d'indemnisation (contribution de base) intégrant la possibilité de compenser des situations particulières liées au site ou à l'exploitation (contribution supplémentaire).

- en cas d'engorgements étendus (p. ex. renonciation à la réfection d'un drainage), calculer et indemniser la diminution de valeur du terrain (modification patrimoniale).
- Explorer les possibilités et, au besoin, faciliter l'acquisition et l'utilisation de machines spécialisées (p. ex. remorques à chenilles) et de main-d'œuvre pour une utilisation inter-exploitation, car une charge de travail accrue ne peut souvent pas être compensée uniquement par des contributions financières.
- Mettre en œuvre les mesures de résolution ou de prévention des perturbations selon leur acceptation et leur faisabilité :

1^{ère} priorité : Prévenir les nouvelles perturbations. Ces mesures bénéficient d'une forte acceptation et sont relativement simples à appliquer en :

- définissant une procédure permettant de vérifier que, p. ex., les projets de construction dans le périmètre hydrologique n'ont pas d'effet négatif sur l'hydrologie du marais.
- mettant à disposition les expériences et documents du canton de Berne afin qu'ils puissent être utilisés par d'autres cantons ; les listes de contrôle et fiches pratiques (annexe A1) doivent être transmises suffisamment tôt aux planificateurs et maîtres d'ouvrage concernés.
- rassemblant et diffusant de bons exemples de projets réalisés sans porter atteinte à l'hydrologie du marais.

2^{ème} priorité : Mettre en œuvre les mesures largement acceptées pour supprimer les perturbations

- supprimer en premier lieu les perturbations situées dans l'objet-marais, où l'acceptation est généralement plus élevée que dans le périmètre hydrologique.
- par exemple, éliminer les perturbations provoquées par des zones de marais embroussaillées ou par des lisières forestières prélevant trop d'eau dans les surfaces de marais adjacentes (éclaircies). Pour garantir l'acceptation, associer les services forestiers, les propriétaires forestiers et les exploitant-e-s des surfaces voisines, et informer directement sur place sur l'ensemble du projet et sur les mesures prévues.

3^{ème} priorité : Mettre en œuvre les mesures à faible acceptation

- Les mesures à faible acceptation incluent notamment: les interventions ayant des effets étendus sur les surfaces, telles que les réhumidifications, et de manière générale, toutes les mesures entraînant : des pertes financières, une diminution de l'intensité d'exploitation, ou une charge de travail plus élevée (voir les exemples au chapitre 6.3).

6.3. Opportunités et risques

Exploiter les opportunités et réduire les risques afin de favoriser la conservation et la restauration de l'hydrologie des marais

Pour une mise en œuvre réussie des mesures, il est essentiel de saisir les opportunités et de réduire les risques. Dans l'ensemble des groupes d'intérêt et des ateliers/enquêtes, l'implication précoce des personnes concernées a été unanimement désignée comme la plus grande opportunité. Elle est donc déterminante pour la poursuite des travaux. Les personnes interrogées voient également une très grande opportunité dans une approche spécifique au marais et à l'exploitation. Il est également important de renforcer la confiance envers l'administration et la politique, et de valoriser davantage le travail de protection de la nature accompli par les familles paysannes. Les personnes interrogées jugent également très importante une clarification détaillée, au niveau du marais et de la parcelle, des effets et de l'importance des perturbations hydrologiques. Sur cette base, elles souhaitent une planification de mesures détaillée, accompagnée d'indications claires sur leurs implications pour les personnes concernées. Une clarté en matière de planification ainsi qu'une bonne collaboration entre les différents services administratifs sont également considérées comme essentielles. Enfin, les mesures de soutien économique ciblées sont considérées comme des opportunités, alors que, inversement, des pertes de revenu, une baisse des recettes, une charge de travail plus élevée, et des restrictions jugées trop importantes, sont considérés comme des risques pour la suite des travaux et la mise en œuvre ultérieure.

Pour exploiter les opportunités identifiées et réduire les risques, nous recommandons :

- assurer l'information et l'implication précoces des personnes concernées, élément essentiel pour la poursuite des travaux visant à améliorer l'hydrologie des marais.
- prévoir une poursuite des travaux et une future mise en œuvre spécifiques au marais et à l'exploitation, car les différences entre objets-marais et entre usagers concernés sont importantes.

- renforcer la reconnaissance du travail des exploitant-e-s dans la protection de la nature (OM) et dans les surfaces de promotion de la biodiversité, de la part de l'administration, des organisations de protection de la nature, du monde politique et des médias afin que la population aussi accorde davantage de considération à cette prestation importante. Cela fait partie de la « rémunération » pour un travail souvent exigeant et fait du bien aux personnes concernées.
- organiser régulièrement des visites de terrain (p. ex. tous les 2–3 ans) pour les exploitant-e-s concernés, en compagnie du responsable cantonal de la protection de la nature, avec aussi des retours positifs sur l'exploitation, la promotion des espèces, de nouvelles connaissances scientifiques, etc.
- clarifier l'évaluation des causes et des effets des perturbations de l'hydrologie des marais, et leur importance au niveau du marais et des parcelles (voir chapitre 6.1).
- promouvoir une collaboration renforcée au sein de l'administration, y compris entre les cantons et l'OFEV, et notamment entre les domaines nature/marais, agriculture et sylviculture, tourisme, etc.
- établir une liste de priorités pour la mise en œuvre des mesures: 1. Prévenir les nouvelles perturbations importantes dans l'objet-marais et dans le périmètre hydrologique. 2. Identifier les objets-marais nécessitant un traitement prioritaire dans le canton. 3. Supprimer les perturbations importantes déjà présentes dans ces objets ; puis effectuer un contrôle d'efficacité. 4. Si nécessaire : supprimer les perturbations importantes dans les autres objets-marais et dans le périmètre hydrologique des objets prioritaires.
- sur la base des données collectées et de la liste de priorités, élaborer et discuter avec les personnes concernées des mesures spécifiques au marais, à l'exploitation et à la parcelle.
- mettre en œuvre autant que possible des solutions techniques et ponctuelles pour supprimer les perturbations hydrologiques ; étudier les possibilités et réaliser des essais pratiques avec les personnes concernées. Il convient d'utiliser les expériences d'autres cantons, de diffuser de bons exemples et de renvoyer aux fiches du canton de Berne (en ligne), voire de les développer conjointement avec d'autres cantons.
- proposer un conseil technique spécifique à la parcelle ou à l'exploitation, intégré dans une approche globale centrée sur l'exploitation et la famille.
- clarifier le cadre juridique national pour la mise en œuvre des périmètres hydrologiques indicatifs (PHI), respectivement des périmètres hydrologiques (PH), par exemple via leur inscription dans les plans directeurs cantonaux, les plans d'affectation ou des alternatives telles que des contrats d'exploitation associés à des objectifs par étapes ; ou encore des solutions collectives entre plusieurs exploitations concernées, avec conventions de prestations (canton ou communes).

- compenser les effets économiques et organisationnels négatifs causés par les mesures de suppression des perturbations, par des indemnités appropriées ou par l'utilisation coordonnée de machines et d'équipes de travail inter-exploitation.
- examiner comment et dans quelle mesure les propriétaires peuvent être indemnisés pour la perte de valeur d'une parcelle engorgée.
- étudier et, le cas échéant, rendre possible des solutions d'échange de terrains, éventuellement associées à un remaniement simplifié ou un remaniement parcellaire.

6.4. Lancement d'un nouveau projet

Engager la poursuite de la mise en œuvre de manière ciblée et concertée

Comme de nombreuses incertitudes subsistent concernant les perturbations pertinentes des flux d'eau ainsi que les effets de leur suppression dans le périmètre hydrologique, il serait judicieux d'examiner plus en détail ces aspects non élucidés dans le cadre d'un nouveau projet.

Les résultats des enquêtes montrent toutefois que les groupes d'intérêt concernés évaluent différemment un nouveau projet potentiel : les cantons y sont favorables, tandis que la majorité des exploitant-e-s agricoles s'y opposent. Ce refus doit vraisemblablement s'interpréter comme un rejet fondamental de l'introduction et de la mise en œuvre des périmètres hydrologiques. Cette position a également été exprimée à plusieurs reprises lors des rencontres communes. Cependant, la mise en œuvre constitue une obligation légale. Les recommandations suivantes visent donc à permettre de bonnes solutions pour l'hydrologie des marais, tout en tenant compte au mieux des besoins des personnes concernées.

Pour le lancement d'un nouveau projet, nous recommandons :

- d'initier, planifier et conduire un projet en étroite collaboration entre l'OFEV, les cantons et les personnes concernées. Cela permettrait : de favoriser et d'accélérer la poursuite des travaux, d'éviter que chaque canton doive travailler isolément, d'appliquer plus efficacement les connaissances issues du projet pilote, et de développer des approches communes pour les cantons et l'OFEV.
- de renforcer la collaboration au sein de l'administration, entre cantons et OFEV, et entre les services concernés (protection de la nature/marais, agriculture, forêt, tourisme), afin de faciliter la poursuite des travaux et la future mise en œuvre.
- de rassembler les expériences cantonales en matière de conservation ou d'amélioration de l'hydrologie des marais, et d'utiliser ainsi les bonnes pratiques, par exemple : les outils du canton de Berne (prévention des nouvelles perturbations, fiches techniques), l'organisation spécifique aux marais développée par les cantons TG/SG pour coordonner les groupes d'intérêt.

- de coordonner à l'échelle nationale la poursuite des travaux, notamment : la prévention des nouvelles perturbations, la suppression des perturbations existantes, et la mise en œuvre des périmètres hydrologiques.
- de prévoir une poursuite des travaux et une future mise en œuvre spécifiques à chaque marais et exploitation, en raison des importantes différences entre les objets-marais et les usagers concernés.
- de tester des premières mesures en étudiant des idées et, le cas échéant en réalisant des essais pratiques dans différentes directions (par exemple : petits bassins de rétention, fossés de rétention d'eau - p. ex. keyline design -, barrages réglables en ligne, apports d'anciens captages de sources, combinaisons avec des bassins de phytoépuration pour réduire les apports nutritifs, réduction de l'évaporation - p. ex. hauteur de coupe, panneaux solaires adaptés -, essais de « nouvelles utilisations » - paludiculture - sur sols engorgés, en particulier organiques, y compris transformation et commercialisation), et d'étudier et, le cas échéant, de développer des mesures d'encouragement spéciales (p. ex. contribution spéciale, utilisation interentreprises de véhicules à chenilles) et de les tester dans le cadre du projet dans différents cantons et exploitations.
- de proposer un accompagnement spécifique pour les sols organiques drainés en voie de réhumidification, notamment : information sur les possibilités de soutien existantes (prairies à litière, pâturages extensifs), flexibilité régionale ou contractuelle (p. ex. adaptation des dates de coupe ou de pâturage). Selon la situation, il peut être judicieux de lancer des projets pilotes interrégionaux et intercantonaux visant à promouvoir des « utilisations alternatives » (paludiculture) afin de trouver des solutions spécifiques à chaque région (p. ex. recherche de cultures et de variétés adaptées, utilisation commune de machines spécialisées, transformation et commercialisation régionales/cantoniales, création d'un label spécial).
- d'intégrer les principes et conditions-cadres suivants :
 - encourager dès le départ la participation des personnes concernées, et prévoir leur implication dans l'organisation du projet ; utiliser les contacts créés dans le projet pilote, les consolider et inclure de nouveaux partenaires
 - collecter et partager les expériences cantonales
 - assurer une collaboration étroite entre l'OFEV et les cantons, ainsi qu'entre services administratifs concernés
 - examiner des solutions variées : contributions spéciales, mise à disposition inter-exploitation de machines spécialisées, développement de produits issus des marais ou des périmètres hydrologiques (y compris en lien avec la paludiculture), tourisme doux, compensations pour perte de valeur foncière en cas de réhumidification, échanges de

- terres, remaniements parcellaires, acquisitions foncières par autorités ou fondations, etc.
- mener une communication publique continue tout au long du projet, et renforcer spécifiquement la reconnaissance du travail de protection de la nature accompli par les exploitants agricoles.

6.5. Évaluation des mesures

Constitution des données de base

Afin de disposer de données plus nombreuses et plus détaillées concernant l'assèchement des objets-marais et la suppression des perturbations hydrologiques, il est recommandé d'élaborer et de mettre en œuvre un concept d'évaluation parallèle et indépendant du nouveau projet, à l'échelle de l'OFEV et des cantons.

Pour l'établissement de l'état initial, nous recommandons :

- des relevés de végétation, incluant l'identification ciblée d'indicateurs d'assèchement (avec comparaison du relevé actuel avec d'anciens relevés dans un certain nombre d'objets-marais).
- des études sur l'hydrologie des marais, telles que : mesures de niveaux d'eau, modèles de surface, application du concept « Slow Water » (Agridea).

Pour l'évaluation des effets des mesures, nous recommandons :

- la réalisation d'analyses de faisabilité, incluant l'étude des effets des mesures de suppression des perturbations sur l'hydrologie du marais.
- l'évaluation des impacts sur les exploitations agricoles, incluant des analyses et calculs économiques adaptés à la situation (p. ex. budgets partiels, budgets d'exploitation).
- l'étude des effets sur la biodiversité, notamment si des prairies à Molinie riches en espèces sont davantage réhumidifiées.
- l'analyse des effets sur le climat, à travers l'évaluation de la présence de sols organiques, l'estimation des émissions de CO₂, par exemple à l'aide de MaxMoor.

Pour le monitoring et le contrôle d'efficacité après la mise en œuvre, nous recommandons :

- la vérification des modifications hydrologiques et de l'atteinte des objectifs, tous les 5 à 10 ans.
- la vérification des changements et de l'atteinte des objectifs en matière de végétation tous les 5 ans (et selon les objets, de la faune).

- ANF. (2024). *Arbeitshilfe zur Beurteilung von Vorhaben im moorhydrologischen Hinweisperimeter*. Bern. Von <https://www.weu.be.ch/content/dam/weu/dokumente/lanat/de/umwelt/naturschutz/moore/lanat-arbeitshilfe-mhp-DE.pdf> abgerufen
- BAFU. (2025). *Kenngrossen zur Entwicklung der Treibhausgasemissionen in der Schweiz 1990–2023*. Bern: Bundesamt für Umwelt BAFU, Direktionsbereich Klima .
- BLW. (2024). Landwirtschaftliche Zonengrenzen der Schweiz.
- BLW, & Kantone. (2021). Landwirtschaftliche Nutzungsflächen Schweiz.
- Caduff, U., Grosvernier, P., Gsteiger, P., & Urech, M. (2023). *Vorsorgeperimeter zum Wasserhaushalt der Moorbiotope des Kantons Bern*. Bern: WEU, LANAT, ANF. Von https://geofiles.be.ch/geoportal/pub/lpi/MHP_LANG_DE.pdf abgerufen
- Fabian, Y., Hutchings, C., Wüst, C., & ... (2024). *Standortangepasste Nutzungen für vernässende landwirtschaftliche Flächen: Hintergrund und allgemeine Informationen*.
- Grünig, A. (2007). Moore und Sümpfe im Wandel der Zeit. *Hotspot 15*.
- Gubler, L. (2017). Klimaschutz durch Hochmoorrenaturierung. *KBNL N+L Inside*, S. 3/17.
- Ismail, S., Schwab, F., Tester, U., Kienast, F., Martinoli, D., & Seidl, I. (2009). *Kosten eines gesetzeskonformen Schutzes der Biotope von nationaler Bedeutung*. WSL, Birmensdorf.: Werkzeugkasten Naturschutzgenetik: eDNA Amphibien und Verbund.
- Klaus, G., Cordillot, F., & Künzle, I. (2023). *Gefährdete Arten und Lebensräume in der Schweiz: Synthese Rote Listen*. Bern: Switzerland: BAFU, Schweizerisches Informationszentrum für Arten, InfoSpecies.
- Küchler, M., Küchler, H., Bergamini, A., Bedolla, A., Ecker, K., Feldmeyer-Christe, E., . . . Holderegger, R. (2018). *Moore der Schweiz: Zustand, Entwicklung, Regeneration*. Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Haupt. 258 S.
- Lachat, T., Pauli, D., Gonseth, Y., Klaus, G., Scheidegger, C., Vittoz, P., & Walter, T. (2010). *Wandel der Biodiversität in der Schweiz seit 1900: Ist die Talsohle erreicht?* Zürich, Bristol-Stiftung; Bern, Stuttgart, Wien, Haupt. 435 S.
- Leifeld, J., & Wüst-Galley, C. (2021). Kohlenstoffsенke Moorboden: Zustand und Entwicklung. *Hotspot 43*, S. 6.
- Leifeld, J., Bretscher, D., & Vogel, D. (2019). Treibhausgasemissionen entwässerter Böden. *Agroscope Science 74*.

swisstopo, B. f. (2024). swissTLMRegio Landcover.

Tiemeyer, B., Albiac Borraz, E., Augustin, J., & ... (2016). High emissions of greenhouse gases from grasslands on peat and other organic soils. *Global Change Biology* 22(12), 4134–4149.

Wüst-Galley, C. (2024). Organische Boden Klassen 1-5 «weniger konservative Schätzung der organischen Böden» in Abschätzung der organischen Böden in der Schweiz V2.4. <https://zenodo.org/records/14942864>.

Wüst-Galley, C., & Leifeld, J. (2025). The distribution and (future) use of Switzerland's organic soils. *Mires and Peat* 32(4).

Wüst-Galley, C., Grünig, A., & Leifeld, J. (2015). Locating organic soils for the Swiss greenhouse gas inventory. *Agroscope Science* 26, 1-100.

Wüst-Galley, C., Grünig, A., & Leifeld, J. (2015). Locating organic soils for the Swiss greenhouse gas inventory. *Agroscope Science* 26, 1-100.

8

Glossaire

OFEV	Office fédéral de l'environnement
SPB	Surfaces de promotion de la biodiversité
PH	Périmètre hydrologique
Ct.	Canton
SAU	Surface agricole utile
AGRI	Agriculture
PHI	Périmètre hydrologique indicatif
OM	Objet marais

- A1 Guide et fiches techniques du canton de Berne**
 - A1.1 Aide à l'exécution « Évaluation des projets situés dans le périmètre indicatif hydrologique des marais »
 - A1.2 Fiche technique Installations de drainage
 - A1.3 Fiche technique Conduites
 - A1.4 Fiche technique Routes
 - A1.5 Fiche technique Captages d'eau

- A2 Bases cartographiques utilisées**
 - A2.1 Grisons, Heidsee, Pedra Grossa
 - A2.2 Lucerne, Fuchserenmoos / Geugelhusenmoos
 - A2.3 Fribourg/Vaud, Les Mosses de la Rogivue
 - A2.4 Vaud, Sagnes de la Burtignière
 - A2.5 Jura, En Pratchie
 - A2.6 Thurgovie / Saint-Gall, Hudelmoos

- A3 Fiches techniques Agridea**
 - A3.1 Formulaire Feuille de route stratégique
 - A3.2 Formulaire Synthèse de la réflexion stratégique

- A4 Enquêtes**
 - A4.1 Questionnaire exploitant-e-s
 - A4.2 Questionnaire propriétaires
 - A4.3 Questionnaire cantons

- A5 Activités de groupe**
 - A5.1 Questionnaire activités de groupe