Kanton Bern
Canton de Berne

Service de la promotion de la nature

Évaluation des projets au sein du périmètre hydrologique indicatif pour les marais

Guide

Actualisé en 2026

Direction de l’économie, de l’énergie et de l’environnement



Table des matières

Protéger efficacement les marais **3**

1. De quoi est-il question ? **4**

2. Caractère contraignant **4**

3. Trois principes fondamentaux dans le PHM **4**

4. Procédures concernées **5**

5. Idée de base pour la mise en œuvre **5**

6. Outil d'aide à la décision pour l'autorité qui délivre les permis / l'autorité directrice **6**

7. Outil d'aide à la décision pour le SPN **8**

8. Recours à une ou un spécialiste en hydrologie des marais **11**

9. Informations complémentaires **11**

10. Renseignements **11**

Münsingen, décembre 2024

IMPRESSUM

Direction du projet : Patricia Gerber-Steinmann & Nadine Kohler, Service de la promotion de la nature du canton de Berne
Groupe de suivi : Philippe Grosvernier (LIN'eco), Martin Urech (puls), Peter Gsteiger et Ursin Caduff (geo7)
Rédaction : Myrta Montani, klartext umwelt GmbH (version de décembre 2024)
Graphisme : Lisa Bemel, li-be grafikdesign

Financé par la Wyss Academy for Nature, le canton de Berne et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), 2021-2024

Citation : Service de la promotion de la nature du canton de Berne (2024) : Guide pour l'évaluation des projets au sein du périmètre hydrologique indicatif pour les marais (actualisé en 2026)

Photo de couverture : Hintermann & Weber AG

Protéger efficacement les marais

Les marais sont protégés par la loi depuis l'initiative de Rothenthurm de 1987. Pourtant, leur qualité ne cesse de se dégrader. Des études montrent que les influences à proximité immédiate des marais peuvent être déterminantes à cet égard. Ainsi, la suppression des apports d'eau en raison de drainages, de fossés ou de routes a des effets négatifs, tout comme l'agriculture intensive et l'apport en nutriments. Afin de réduire au maximum ces influences sur les biotopes marécageux, il convient de délimiter des zones tampon suffisantes du point de vue écologique[1]. Selon le type d'influence, on distingue trois fonctions pour ces dernières : une fonction trophique (p. ex. nutriments), une fonction biologique (p. ex. perturbations) et une fonction hydrique. Les différentes surfaces devant assurer ces trois fonctions peuvent se superposer.

Le présent guide est consacré à la protection hydrique des marais. Les biotopes marécageux agissent comme des éponges : ils peuvent amortir les fortes précipitations et ne libèrent l'eau que lentement pendant les périodes de sécheresse. Leur contribution à la régulation des effets du changement climatique est de ce fait essentielle.

Définir des zones tampon hydriques pour chaque biotope marécageux n'est toutefois guère possible compte tenu du nombre élevé d'objets de ce type se trouvant dans le canton de Berne. C'est pourquoi une étape préliminaire à la zone tampon inspirée de la procédure « espace marais[2] » a été mise en place pour tous ces biotopes : le périmètre hydrologique indicatif pour les marais (PHM). Il s'agit d'une première délimitation grossière et relativement large de la zone. Ce géoproduit, qui résulte d'une modélisation des données de base existantes, sert avant tout à indiquer s'il existe une influence hydrique sur les marais. Le PHM deviendra probablement contraignant pour les autorités lorsqu'il sera intégré dans le plan sectoriel Biodiversité du canton de Berne (au plus tôt en 2027).

La délimitation généreuse du PHM montre clairement que des examens précis sont requis en cas de projet concret. De manière générale, il convient de faire preuve de retenue en ce qui concerne les travaux de drainage, les projets de construction souterrains et les corrections de cours d'eau.

Le présent guide expose une procédure en plusieurs étapes visant à trier en amont les projets en fonction de leur impact sur le régime des eaux, afin de pouvoir les évaluer correctement et le plus efficacement possible. En complément, des notices spécifiques aux projets fournissent des informations complémentaires pour une infrastructure compatible avec le régime de l'eau des marais. Une sélection d'exemples pratiques illustre le tout.

Les notices suivantes complètent le présent guide :

- Routes et chemins dans le PHM
- Lignes souterraines dans le PHM
- Captages d'eau dans le PHM
- Installations de drainage dans le PHM

Une sélection d'exemples pratiques montre comment le PHM est appliqué. Les documents les plus récents figurent sur le site cantonal consacré aux marais[3].

[1] Art. 14 de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage, art. 3 de l'ordonnance sur les hauts-marais et art. 3 de l'ordonnance sur les bas-marais
[2] marais.ch – Une « boîte à outils » pour la gestion des ressources en eau des biotopes marécageux.
[3] https://www.weu.be.ch/fr/start/themen/umwelt/biodiversitaet/lebensraeume/moore.html

1. De quoi est-il question ?

Le périmètre hydrologique indicatif pour les marais (PHM) montre quelles zones à proximité d'un marais influent sur le régime hydrique du biotope, que ce soit en fournissant de l'eau ou en ayant un effet drainant (en raison de fossés artificiels ou d'autres structures).
Le PHM est une zone étendue. Il n'y a pas d'interdiction générale d'intervention. Il s'agit plutôt d'identifier les projets de construction susceptibles d'avoir un impact négatif sur le régime hydrique du marais. Cet impact doit être réduit ou évité.

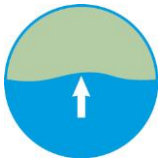
Le présent guide s'adresse en premier lieu aux autorités directrices et au Service de la promotion de la nature (SPN). Il peut également être utilisé par les responsables de la conception d'un projet et les maîtres d'ouvrage.

2. Caractère contraignant

Actuellement, le PHM constitue une base technique qui a été élaborée au moyen d'une modélisation de données et validée ultérieurement par des expertes et experts. Il deviendra contraignant pour les autorités dès qu'il sera intégré dans le plan sectoriel Biodiversité – soit au plus tôt en 2027. D'ici là, les services cantonaux compétents sont tenus, en vertu de l'article 14, alinéa 5 de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage (OPN), de prévenir toute détérioration de biotopes dignes de protection par une procédure de constatation appropriée.

3. Trois principes fondamentaux dans le PHM

Les trois principes fondamentaux suivants illustrent l'idée du PHM :



Le régime des eaux dans le PHM reste inchangé.
Aucune eau n'est prélevée ou détournée hors du PHM. Les affluents sont conservés tels quels.

Exemples de projets potentiellement conflictuels : captages de sources, drainages avec dérivation des eaux collectées dans le PHM, dérivations de ruisseaux, mises sous terre et routes avec conduites drainantes ou fossés évacuant les eaux en dehors du PHM



Le débit des cours d'eau (régime des débits) reste inchangé.
L'écoulement d'un cours d'eau qui traverse ou borde directement un marais ne doit être ni augmenté, ni réduit, ni accéléré à la suite de travaux de construction.

Exemples de projets potentiellement conflictuels : projets d'aménagement des eaux, scellements, drainages, conduites d'assainissement, évacuation des eaux urbaines



Les flux d'eau en surface et proches de la surface sont conservés.
Si l'eau est captée ou détournée ponctuellement au sein du PHM, elle doit ensuite être restituée de la manière la plus diffuse possible.

Exemples de projets potentiellement conflictuels : drainage des routes et des chemins, canalisations, drainages

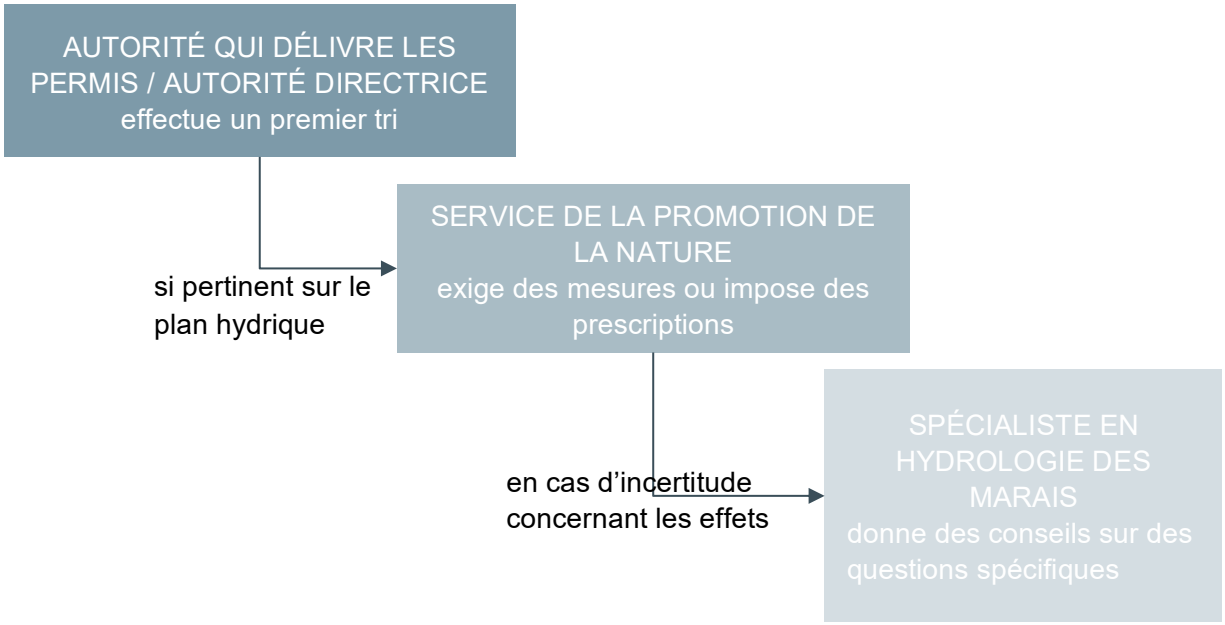
4. Procédures concernées

Conformément au mandat légal, des zones tampon suffisantes du point de vue écologique doivent être délimitées pour protéger les biotopes marécageux[4].
Le PHM constitue une étape préalable à la délimitation des surfaces remplissant une fonction hydrique pour les marais. De ce point de vue, toutes les procédures prévues par la loi cantonale de coordination (LCoord) sont concernées*. Mais même dans le cas de travaux d'assainissement ne nécessitant pas un permis de construire, il faut veiller, dans le PHM, à laisser l'eau s'écouler de manière aussi diffuse que possible et à éviter de créer de nouveaux fossés ayant un effet drainant.

**procédure d'octroi d'un permis de construire, procédure de plan de route, procédure d'aménagement des eaux, procédure d'approbation des plans, procédure liée à un plan sectoriel ou directeur, procédure relative au plan d'affectation, procédure relative aux plans d'affectation spéciaux (p. ex. plans de quartier, concessions pour l'utilisation de l'eau…)*

5. Idée de base pour la mise en œuvre

L'objectif est d'identifier le plus tôt possible les projets de construction qui pourraient avoir un impact négatif sur l'hydrologie du marais. Dans la mesure du possible, il convient d'éviter d'ajouter des étapes inutiles à la procédure. Pour ce faire, la demande préalable doit être utilisée activement. La procédure échelonnée suivante s'applique.



1) **Autorité qui délivre les permis/autorité directrice**
   L'autorité vérifie si des valeurs naturelles sont concernées en tenant compte du PHM. Selon le type de projet et son emplacement dans le PHM, elle implique le SPN (pt 6).

2) **Service de la promotion de la nature (SPN)**
   Le SPN évalue l'impact du projet de manière plus approfondie, en adoptant une vision nuancée des différentes parties du PHM (différents types de zones d'écoulement, zone d'érosion). Selon la situation, il formule des prescriptions ciblées ou implique une ou un spécialiste en hydrologie des marais pour clarifier les répercussions potentielles (pt 7).

[4] Art. 14 de l'ordonnance sur la protection de la nature et du paysage, art. 3 de l'ordonnance sur les hauts-marais et art. 3 de l'ordonnance sur les bas-marais

3) **Spécialiste en hydrologie des marais**
Le SPN peut faire appel à une ou un spécialiste en hydrologie des marais pour le conseiller sur les questions fondamentales. Souvent, une simple évaluation de l'hydrologie du marais suffit pour déterminer les prescriptions et les mesures appropriées. Dans certains cas, il est nécessaire de procéder à une expertise en la matière, à financer par le maître d'ouvrage. Le SPN établit le cahier des charges à cet effet. Si nécessaire, il peut également demander à une ou un spécialiste en hydrologie des marais de s'en charger (pt 8).

Aux points 6 et 7 sont présentés un outil d'aide à la décision pour l'autorité qui délivre les permis/autorité directrice et un autre pour le SPN. L'outil destiné à l'autorité qui délivre les permis/autorité directrice a été consolidé lors de l'atelier réalisé en septembre 2023 avec différents services spécialisés et communes.

6. Outil d'aide à la décision pour l'autorité qui délivre les permis / l'autorité directrice

À ce stade, il s'agit de décider s'il est opportun d'impliquer le SPN. Le **type de projet** et son **emplacement dans le PHM** sont déterminants en la matière.

L'autorité d'octroi du permis de construire et l'autorité directrice fondent leurs évaluations sur la couche SIG *Zones d'espacement hydrologique des marais au sein du PHM* et sur le tableau ci-dessous concernant les types de projets. Les données SIG sur le PHM se trouvent dans le Géoportail du canton de Berne[5].

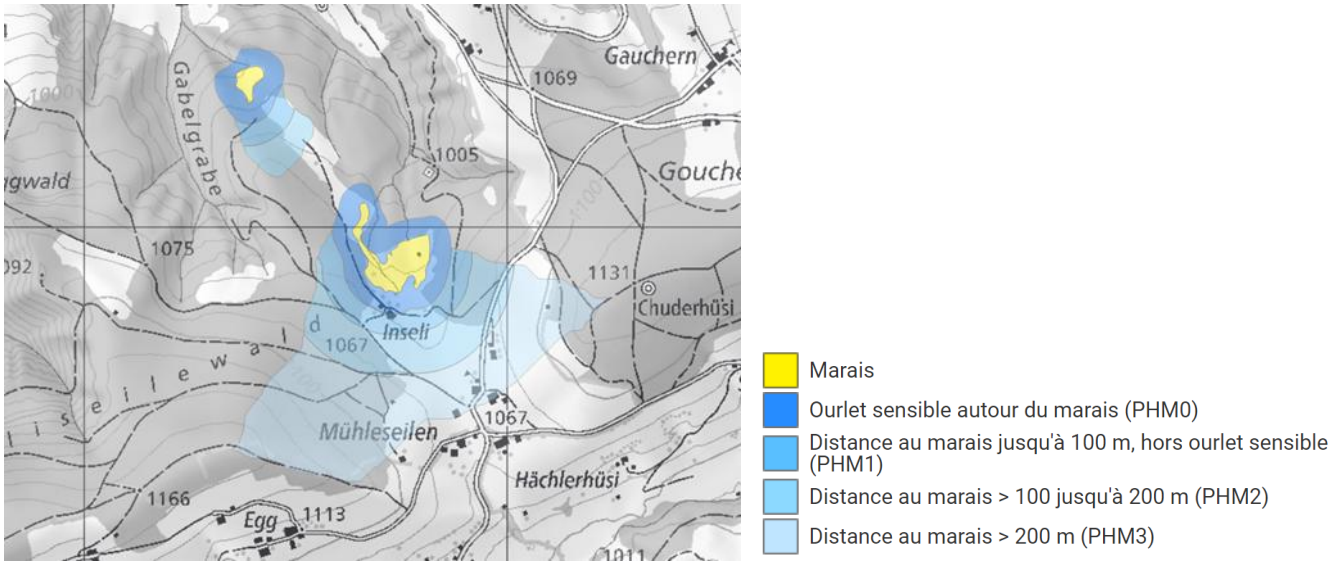


Illustration 1 : extrait de la couche SIG *Zones d'espacement hydrologique des marais au sein du PHM*. Dans le cadre du développement du concept d'« espace marais » évoqué en page 3, l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) a pu démontrer statistiquement que la végétation s'asséchait de manière mesurable lorsque des routes se trouvaient dans un rayon allant jusqu'à 200 mètres.

[5] Geoinformation PHM: https://www.agi.dij.be.ch/fr/start/geoportal/geodaten/detail.html?type=map&code=MHP_GPK

Projets (types)	**PHM0** 0-50m	**PHM1** < 100m	**PHM2** < 200m	**PHM3** > 200 m
Création et remise en état de drains et de fossés de drainage (entretien compris) ⇨ *Notice sur les installations de drainage dans le PHM*				
Projets en relation avec des sources ⇨ *Notice sur les captages dans le PHM*				
Prélèvements et détournements d'eau superficiels (sans restitution complète au même endroit) ⇨ *Notice sur les captages dans le PHM*				
Captages d'eau souterraine pour l'eau à usages divers et l'eau potable ⇨ *Notice sur les captages dans le PHM*				
Projets d'aménagement des eaux *(protection contre les crues, revitalisation)*				
Construction et drainage de routes, de voies ferrées et de chemins ⇨ *Notice sur les routes et chemins dans le PHM*				
Assainissement de routes, de voies ferrées et de chemins ⇨ *Notice sur les routes et chemins dans le PHM*				
Construction de lignes souterraines ⇨ *Notice sur les lignes souterraines dans le PHM*				
Atteintes d'ordre technique[6] de plus de 400m^2 dans des zones jusqu'ici inutilisées				
Atteintes d'ordre technique de plus de 100m^2 dans des zones jusqu'ici inutilisées				
Autres projets de construction (sans impact sur l'hydrologie, p. ex. lucarne)				

Légende

- Implication du SPN – évaluation ou expertise de l'hydrologie du marais requise
- Implication du SPN – le SPN décide si une évaluation ou expertise de l'hydrologie du marais est requise.
- Pas d'évaluation ni d'implication du SPN

[6] en raison de parkings, de couches de fondation, de serres, de fosses à purin, de parkings souterrains, de caves, de chaufferies, etc.

L'Office des affaires communales et de l'organisation du territoire (OACOT) est l'autorité directrice pour les procédures relatives aux plans d'affectation. Si l'OACOT connaît les projets planifiés, le tableau ci-dessus doit lui servir de base décisionnelle pour évaluer leur compatibilité avec le régime hydrique des marais ainsi que la nécessité d'impliquer le SPN. Il est recommandé de faire appel au SPN si un projet et ses effets ne sont pas clairs.

7. Outil d'aide à la décision pour le SPN

Pour chaque marais recensé, le PHM comprend différentes subdivisions qui se distinguent par leur importance pour cet objet. Celles-ci sont représentées au niveau de la couche *Zones d'incidence hydrologique des marais*.

Subdivisions (zones)	Importance
Zone d'approvisionnement en eaux de ruissellement	L'eau provenant de cette zone s'écoule dans le marais en surface ou à proximité de la surface sans que des chenaux ne soient formés. Dans ces zones, les flux naturels des eaux de ruissellement doivent être préservés. Les dégradations (en particulier les drainages) sont à proscrire. Les sources et les écoulements des eaux de ruissellement sont d'une importance capitale pour les marais. Ils doivent pouvoir s'écouler librement et de manière diffuse (pas de dérivation ou de concentration par des conduites de drainage et des fossés).
Zone d'approvisionnement d'un cours d'eau (lit proche de la surface du sol)	L'eau provenant de cette zone s'écoule presque au niveau du sol dans un chenal vers le marais et assure un apport d'eau continu. L'écoulement de l'eau du ruisseau au niveau du sol ainsi que l'écoulement de l'eau dans le lit du ruisseau doivent être maintenus. Les prélèvements d'eau sont à proscrire. L'écoulement de l'eau ne doit pas être accéléré et le lit du ruisseau ne doit pas être creusé. L'espace nécessaire au cours d'eau doit être garanti.
Zone d'approvisionnement d'un cours d'eau (lit creusé dans le sol)	L'eau provenant de cette zone s'écoule dans un chenal plus profond vers le marais et alimente la nappe phréatique. L'écoulement de l'eau doit être maintenu sans entrave. Les prélèvements d'eau sont à proscrire. L'écoulement de l'eau ne doit pas être accéléré et le lit du ruisseau ne doit pas être creusé davantage. L'espace nécessaire au cours d'eau doit être garanti.
Bassin versant d'un cours d'eau (érosion active)	L'eau provenant de cette zone s'écoule par un cours d'eau en bordure du marais ou à travers le marais et met en danger le marais par une érosion en profondeur. L'écoulement de l'eau ne doit pas être accéléré et le lit du ruisseau ne doit pas être creusé davantage.
Ourlet sensible	L'eau provenant de cette zone s'écoule hors du marais. La zone de l'ourlet sensible se situe à la même hauteur ou en dessous du marais. Elle est généralement de 50 mètres, mais s'étend rarement au-delà du ruisseau le plus proche. Les drains, les fossés et les modifications de terrain dans cette zone peuvent affecter le régime hydrique et le relief propre au marais.

Le SPN vérifie l'emplacement exact du projet de construction à l'intérieur du PHM. Les consignes varient en fonction de la zone concernée. L'évaluation se base sur les deux couches SIG *Zones d'incidence hydrologique des marais* et *Zones d'espacement hydrologique des marais* ainsi que sur le tableau ci-dessous.

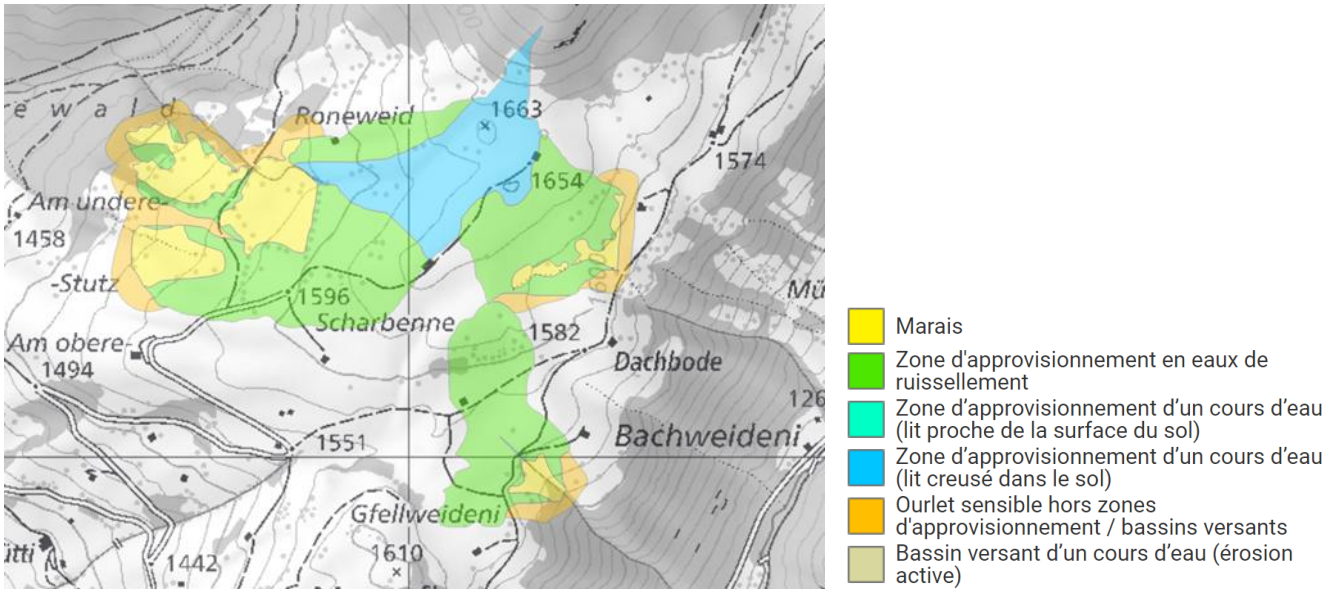


Illustration 2 : extrait de la couche SIG des subdivisions en *zones d'incidence hydrologique*. Cela permet de voir les différentes zones d'écoulement, la zone d'érosion et l'ourlet sensible pour chaque objet.

En complément, d'autres couches SIG sont utiles pour comprendre l'hydrologie de la région :

- Carte de l'aléa ruissellement — Cartes de la Suisse - map.geo.admin.ch
- Carte des écoulements — Cartes de la Suisse - map.geo.admin.ch
- Habitat des sources — Géoportail BE, habitat des sources, état du milieu fontinal
- Sources captées — Géoportail BE, carte protection des eaux, sources par type

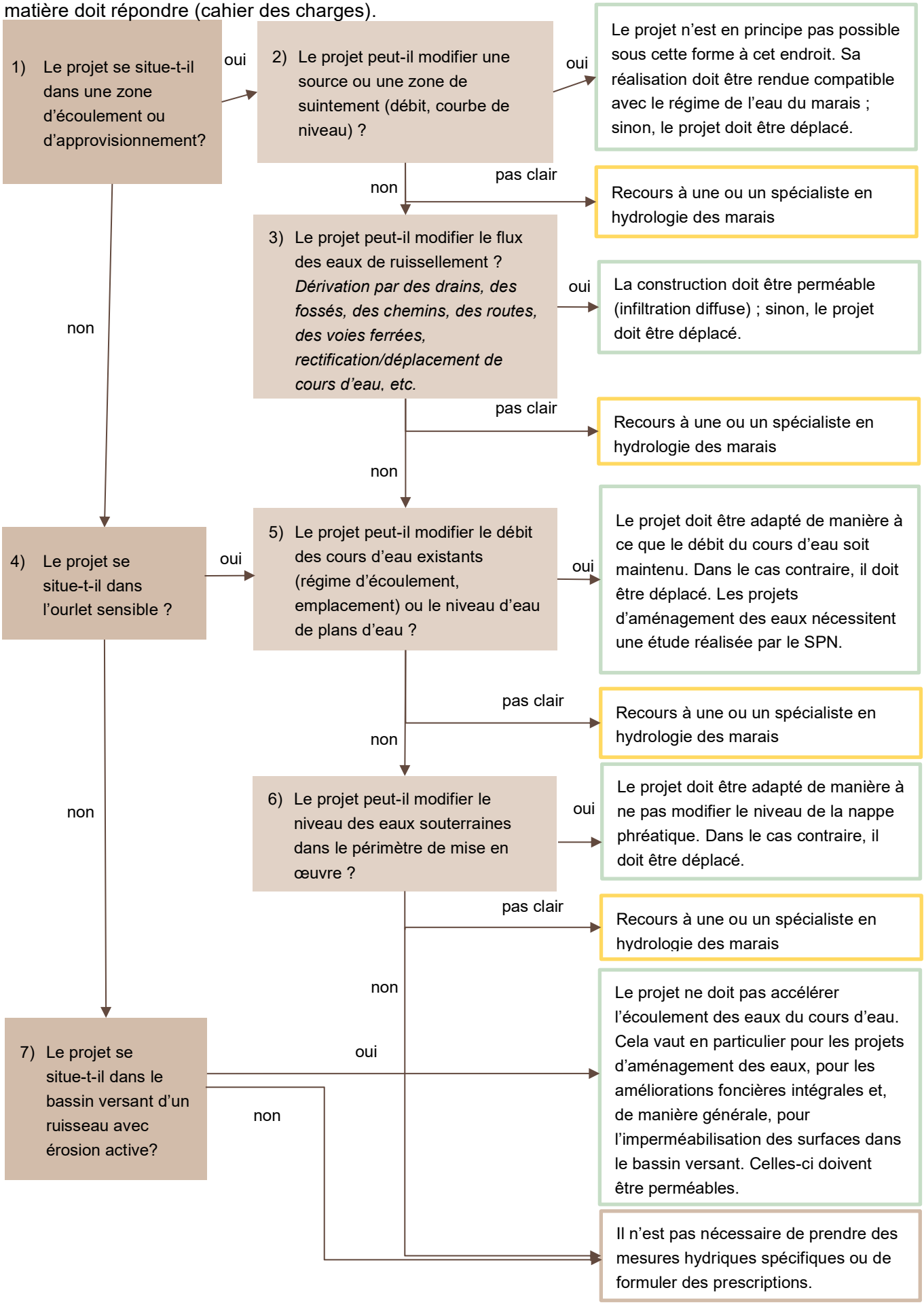
Subdivisions (zones)	**PHM0** 0-50m	**PHM1** < 100m	**PHM2** < 200m	**PHM3** > 200 m
Zone d'approvisionnement en eaux de ruissellement				
Zone d'approvisionnement d'un cours d'eau (lit proche de la surface du sol)				
Zone d'approvisionnement d'un cours d'eau (lit creusé dans le sol)				
Bassin versant d'un cours d'eau (érosion active)				
Ourlet sensible				

Légende

- Évaluation ou expertise de l'hydrologie du marais requise
- À l'aide de la liste de questions, vérifier si une évaluation ou expertise de l'hydrologie du marais est requise
- Pas d'évaluation

Important : il se peut aussi qu'*aucune* évaluation de l'hydrologie du marais ne soit nécessaire alors qu'elle est prévue selon cette grille, ou inversement. Ces cas doivent être justifiés.

La liste de questions ci-dessous a pour but de déterminer si une évaluation ou une expertise de l'hydrologie des marais est requise et d'identifier les questions auxquelles une ou un spécialiste en la matière doit répondre (cahier des charges).



8. Recours à une ou un spécialiste en hydrologie des marais

Le recours à une ou un spécialiste en hydrologie des marais est indiqué lorsqu'il n'est pas possible de répondre par oui ou par non aux questions susmentionnées. Deux possibilités se présentent pour répondre aux questions en suspens :

1) Le SPN consulte une ou un spécialiste en hydrologie des marais. Dans la majorité des cas, une simple évaluation technique devrait permettre de répondre aux questions.
2) Si ce n'est pas le cas, ces questions donnent lieu à l'élaboration d'une expertise de l'hydrologie du marais (cahier des charges). Cette dernière est mise à la charge de la requérante ou du requérant.

En plus de répondre aux questions en suspens, l'évaluation ou l'expertise de l'hydrologie du marais doit toujours proposer des recommandations et des solutions pour adapter le projet afin qu'il ne présente aucun impact négatif sur l'hydrologie. L'objectif est de créer une infrastructure qui tienne compte autant que possible du régime de l'eau des marais. Pour plus d'informations, consultez les notices spécifiques aux projets (pt 9).

Le SPN attire l'attention des requérantes et des requérants sur la nécessité d'effectuer une expertise de l'hydrologie des marais. Ils peuvent ensuite décider s'ils souhaitent faire réaliser une telle expertise ou si le projet de construction doit être préalablement adapté ou déplacé. Les coûts de l'expertise sont à leur charge.

9. Informations complémentaires

- Service de la promotion de la nature du canton de Berne (2024) : Routes et chemins dans le périmètre hydrologique indicatif pour les marais – Recommandations pour la réalisation (actualisées en 2026)
- Service de la promotion de la nature du canton de Berne (2024) : Lignes souterraines dans le périmètre hydrologique indicatif pour les marais – Recommandations pour la réalisation (actualisées en 2026)
- Service de la promotion de la nature du canton de Berne (2024) : Captages d'eau dans le périmètre hydrologique indicatif pour les marais – Recommandations pour la réalisation (actualisées en 2026)
- Service de la promotion de la nature du canton de Berne (2024) : Installations de drainage dans le périmètre hydrologique indicatif pour les marais – Recommandations pour la réalisation (actualisées en 2026)

10. Renseignements

Office de l'agriculture et de la nature
Service de la promotion de la nature
Schwand 17
3110 Münsingen
+41 31 636 14 50
info.anf@be.ch