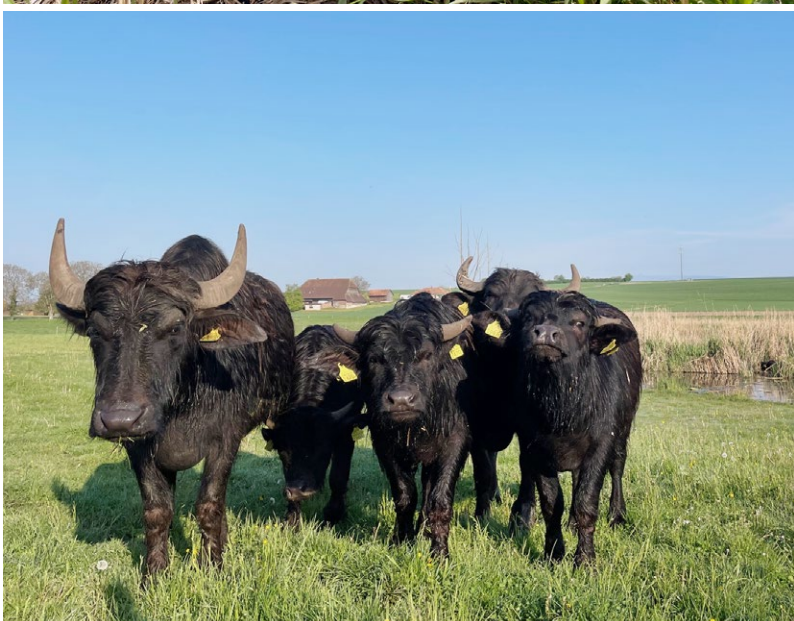
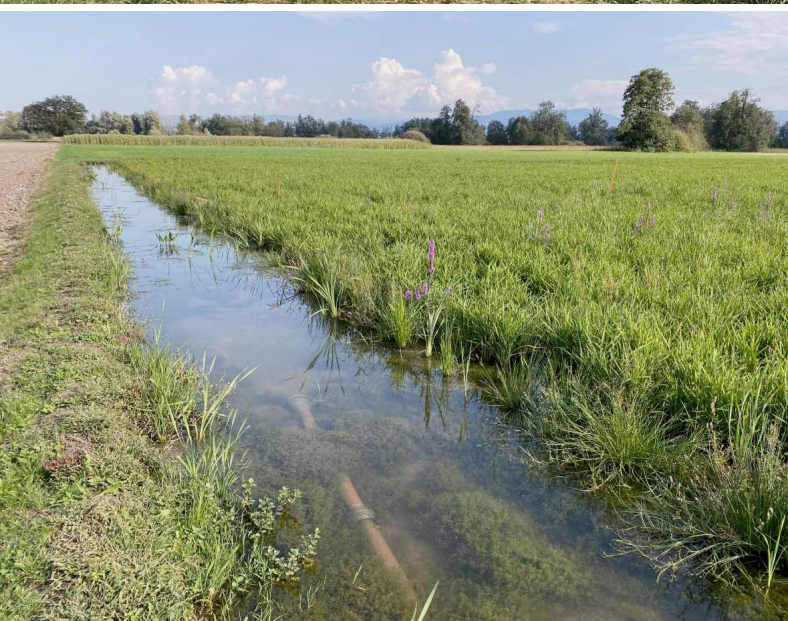


## Paludiculture

Agriculture sur sols organiques humides







La paludiculture (*palus* (lat.): marécage, marais) est une utilisation productive des sols organiques humides ou gorgés en eau, qui proviennent généralement des marais. La paludiculture offre la possibilité d'exploiter ces sols de manière durable tout en contribuant à la protection du climat, à la promotion de la biodiversité, à la préservation des sols et à la gestion de l'eau dans l'intérêt de la société. En Suisse, les formes de paludiculture autres que la production de litière sont toutefois encore peu connues.

La fiche technique offre une première aide à l'orientation pour les agriculteurs-trices, les conseillers-ères, les services cantonaux spécialisés dans l'agriculture et la protection de la nature ou d'autres personnes intéressées. Elle présente les opportunités et les défis de la paludiculture, décrit les différentes formes d'utilisation, guide à travers les questions les plus importantes du processus décisionnel et renvoie à des sources d'informations complémentaires. Une sélection d'exemples concrets en Suisse et dans les pays voisins donne un aperçu de mises en œuvre réussies de la paludiculture.

## Introduction à la paludiculture

### Un regard sur le passé

Les marais ont longtemps été considérés comme des terres improductives. Au cours des 200 dernières années, 90 % des marais ont donc été asséchés afin, entre autres, de nourrir une population croissante. Le drainage des marais a permis une exploitation plus intensive. La tourbe était utilisée comme combustible dans de nombreux endroits. La destruction des zones humides a contribué à endiguer des maladies telles que le paludisme.

Cependant, le drainage a entraîné des émissions élevées de CO<sub>2</sub> et une perte de biodiversité et de la capacité de stockage de l'eau dans les sols (voir pages 5 à 7). Au fil du temps, le drainage et l'exploitation agricole ont fortement appauvri de nombreux anciens sols marécageux en matière organique et donc en capacité de production. Selon leur état, les sols dégradés ne se prêtent aujourd'hui que de manière limitée à une utilisation agricole classique. La paludiculture offre ici des possibilités d'utilisation alternatives.

### Diverses formes d'utilisation

La paludiculture englobe tous les types d'utilisation de la biomasse, de la récolte de la végétation existante sur des sites proches de l'état naturel (prairies ou pâturages humides) à la création de nouvelles cultures sur des sites remouillés. Les conditions du site et le type d'utilisation peuvent conduire à la préservation de la tourbe ou, dans des cas exceptionnels, même à un nouvel enrichissement en tourbe.

#### Sommaire

|                                                                                                 |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Introduction à la paludiculture .....                                                           | 2  |
| Valeur ajoutée de la paludiculture:<br>prestations écologiques et potentiel<br>économique ..... | 5  |
| Évaluation de l'aptitude comme<br>première étape de la planification .....                      | 8  |
| Instruments de soutien et acteurs .....                                                         | 18 |

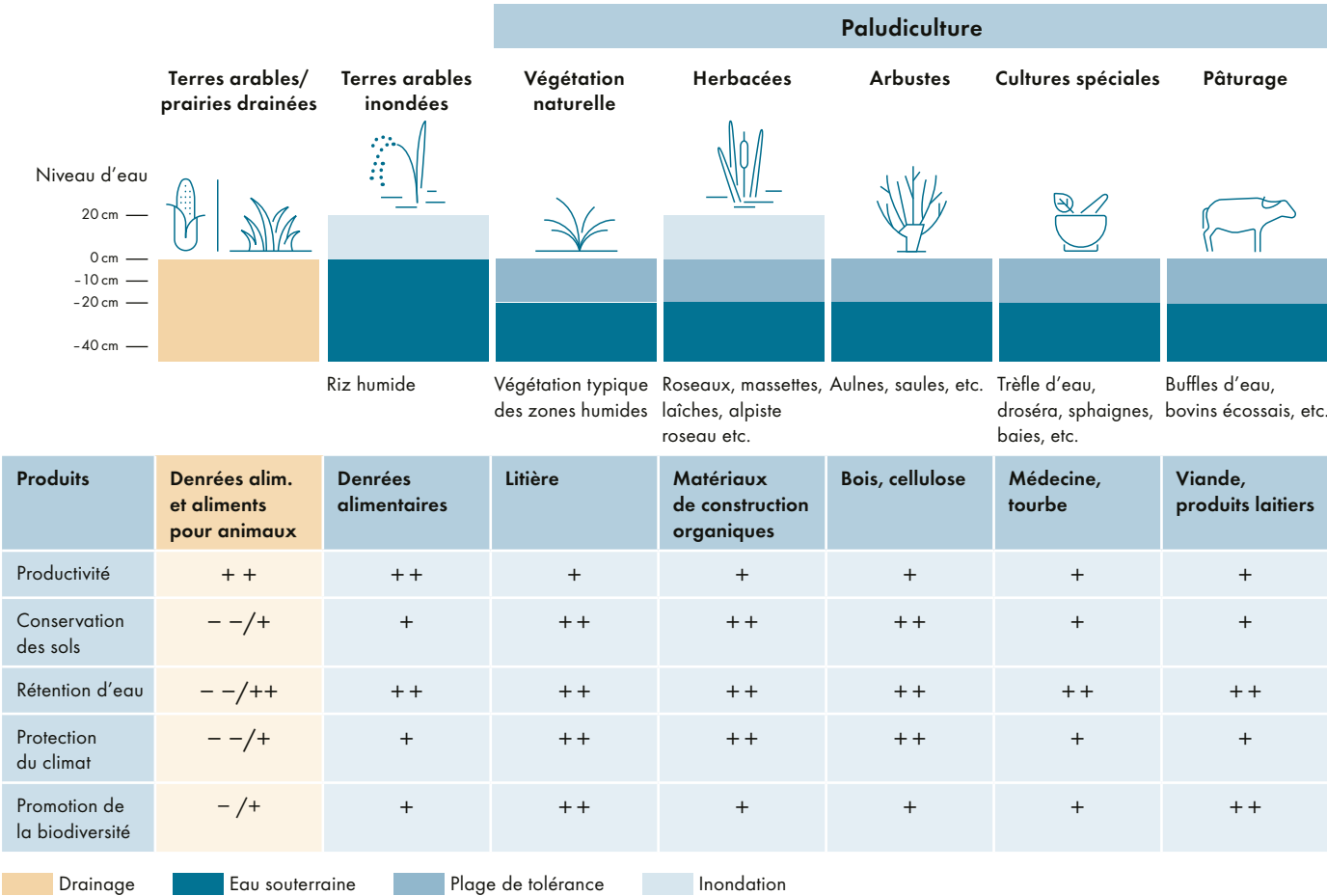
On peut par exemple cultiver des mélanges d’herbes fourragères, des plantes herbacées (roseaux, massettes, laïches, etc.), des cultures spéciales telles que le trèfle d’eau, les sphaignes ou des arbres (aulnes, saules) (voir fig. 1). Contrairement à l’exploitation traditionnelle des litières, ces formes de paludiculture sont encore peu répandues en Suisse. En revanche, le pâturage des zones humides avec des races de bétail adaptées, telles que les buffles d’eau, commence lentement à s’implanter, par exemple sur les sols qui ont été remouillés suite à la revitalisation des cours d’eau ou par les castors.

La culture du riz humide n’est pas considérée comme de la paludiculture, car le travail du sol empêche la formation de nouvelle tourbe. Les premiers résultats d’Agroscope indiquent toutefois que l’inondation temporaire peut contribuer à réduire les émissions de CO<sub>2</sub> et à promouvoir la biodiversité.

### Opportunités pour l’infrastructure écologique

La paludiculture est exclue des bas-marais, marais de transition et hauts-marais protégés. Ceux-ci sont gérés conformément aux dispositions légales en matière de protection de la nature dans le but de promouvoir la biodiversité. Cependant, les biotopes marécageux protégés sont souvent entourés d’anciens sols marécageux contenant de la tourbe. La paludiculture à proximité de marais protégés offre la possibilité de créer des zones tampons agricoles autour des zones marécageuses protégées ou, dans le cas des surfaces de promotion de la biodiversité de qualité II, de mettre en place un réseau au sens de l’infrastructure écologique.

**Figure 1: Classification des types possibles de paludiculture (représentation simplifiée)**



Dans l’agriculture traditionnelle, le niveau de la nappe phréatique ne doit pas atteindre les 40 cm supérieurs de l’horizon pédologique. En revanche, les différents types de paludiculture nécessitent des niveaux de nappe phréatique plus élevés (bleu foncé) avec une plage de tolérance (bleu) ou, dans le cas du riz, même une inondation (bleu clair). Les herbacées ont des conditions optimales très différentes; ainsi, contrairement à l’alpiste roseau, les roseaux et les massettes supportent également les inondations. Source: modifié d’après M. Drösler, Université de Weihenstephan-Triesdorf.





Récolte de roseaux comme autrefois: à Gletterens, sur la rive sud du lac de Neuchâtel, se trouve un village lacustre reconstruit. Les roseaux étaient coupés pour réparer les toits des maisons lacustres.

## L'exploitation des zones humides était autrefois répandue

En Suisse, l'exploitation des zones humides était très répandue jusqu'à la régulation du niveau d'eau de la plupart des lacs et des nombreuses corrections fluviales entre le XVIII<sup>e</sup> et le XX<sup>e</sup> siècle. Ces interventions ont entraîné le drainage de vastes zones riveraines, plaines alluviales, bas-marais ou prairies marécageuses auparavant humides au moins de

façon intermittente. De nombreux sols auparavant exploités pour la production de litière ou de matériaux de construction (roseaux, voir photo) ont été drainés et utilisés pour l'extraction de la tourbe ou pour l'agriculture.

Les améliorations foncières et les assèchements ont permis une intensification de l'exploitation agricole. L'exploitation traditionnelle et extensive des zones humides a ainsi largement disparu, entraînant la perte d'habitats humides précieux pour de nombreuses espèces végétales et animales.

### Sols organiques et tourbe

Les sols organiques sont essentiellement des sols issus d'anciens marais. En Suisse, ils couvrent encore une superficie estimée à environ 32 704 ha.<sup>[1]</sup> Malgré leur faible proportion dans les surfaces agricoles et forestières, ils constituent d'importants réservoirs de carbone. Une grande partie de ces sols est aujourd'hui drainée et utilisée à des fins agricoles ou forestières.

La tourbe se forme sur de longues périodes par la décomposition incomplète (anaérobie) de végétaux morts dans un sol saturé en eau. Pour que la tourbe se forme, le sol doit rester saturé d'eau en permanence afin que la décomposition de la matière organique végétale soit fortement ralentie par le manque d'oxygène. Selon l'histoire de la formation du marais, les horizons minéraux et les horizons tourbeux peuvent s'alterner ou se mélanger, par exemple en raison de l'apport de sédiments minéraux lors d'inondations périodiques.

Selon la classification révisée des sols de Suisse (rKLABS), on parle d'horizon tourbeux lorsque ...

1. ... le sol s'est formé dans des conditions de saturation en eau persistante ou permanente (par exemple dans les sols caractérisés par des eaux souterraines ou des eaux de ruissellement).
2. ... la masse de carbone organique ( $C_{org}$ ) est supérieure à 15 % de la masse totale de terre fine (argile, limon, sable et matière organique).

On parle généralement de sols organiques humides (histosols) lorsque les sols présentent un horizon tourbeux d'au moins 40 cm dans les 120 cm supérieurs du sol.

Les sols organiques sont les plus adaptés à la paludiculture. Mais d'autres sols peuvent également être considérés, en fonction des conditions locales, par exemple des sols de transition, minéraux et riches en carbone ou organiques et pauvres en carbone, ou encore des sols minéraux à fort potentiel d'engorgement.

## Valeur ajoutée de la paludiculture: prestations écologiques et potentiel économique

L'intérêt de la société pour une gestion des sols organiques adaptée au site ne cesse de croître. L'élévation du niveau de la nappe phréatique est la mesure la plus efficace pour mettre fin à la décomposition de la tourbe et minimiser les émissions de CO<sub>2</sub> provenant des sols organiques drainés. La paludiculture offre la possibilité de pratiquer l'agriculture sur des sols à niveau phréatique élevé tout en préservant la fertilité des sols.

L'exploitation des surfaces à litière fait l'objet d'aides financières. Pour les autres types de paludiculture, il n'existe pour l'instant pas d'instruments de promotion efficaces. Compte tenu des défis climatiques, de telles mesures ne sont toutefois qu'une question de temps. Dans le cadre de différents projets innovants, des expériences sont actuellement menées sur de nouvelles formes de culture peu connues en Suisse (voir page 18).

### Protection du climat et des sols

Les surfaces humides et proches de l'état naturel sont, lorsqu'elles sont en bon état, de précieux réservoirs de carbone. La décomposition de la tourbe millénaire due au drainage entraîne non seulement l'émission de grandes quantités de gaz à effet de serre, mais aussi un affaissement des sols. C'est pourquoi les sols organiques drainés perdent en moyenne environ 1 centimètre de matière organique par an.

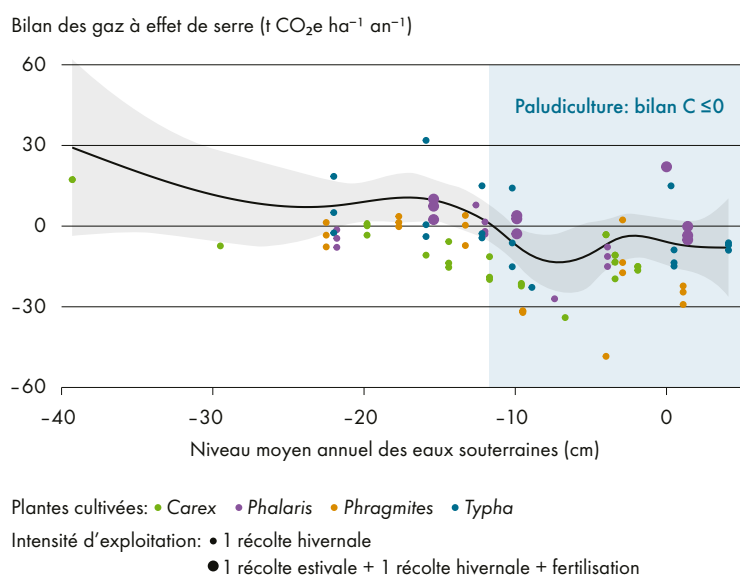
La remise en eau des sols drainés stoppe le processus de dégradation de la tourbe ou, dans l'idéal, le renverse même, de sorte que le sol se reconstitue (par exemple lors de la culture de roseaux). L'augmentation du stockage du carbone contribue à la réduction des gaz à effet de serre (voir fig. 2). L'effet climatique de la paludiculture dépend principalement de l'état des sols, de la culture choisie et du niveau d'eau. Les émissions de gaz à effet de serre les plus faibles sont obtenues avec différentes cultures lorsque le niveau d'eau se situe en moyenne 7 centimètres sous la surface du sol (voir fig. 2).

L'engorgement temporaire ou permanent des sols organiques utilisés à des fins agricoles offre, lorsqu'il est géré de manière appropriée, un potentiel important de réduction des émissions de gaz à effet de serre provenant de l'agriculture (voir tableau 1, page 6).



Les sols organiques sont des sols marécageux. La photo montre un sol marécageux intact, qui apparaît brun en raison des fibres végétales. Les sols marécageux dégradés deviennent noirs, car la matière végétale se décompose (minéralisation et humification).

**Figure 2: Réaction des bilans de gaz à effet de serre au niveau moyen annuel des eaux souterraines pour des paludicultures différenciées selon le genre végétal et l'intensité de l'exploitation**



Source: d'après Bockermann C. et al., 2025<sup>[2]</sup>

La zone bleue indique la plage de niveau d'eau pour laquelle le bilan carbone net est nul ou négatif, ce qui indique un potentiel de conservation de la tourbe selon la définition de la paludiculture. La ligne noire indique la relation non linéaire estimée entre les bilans de gaz à effet de serre et le niveau d'eau annuel moyen, la zone grise représentant l'intervalle de confiance à 95 %.



Tableau 1: Perte de tourbe, niveau d'eau et impact climatique des sols organiques exploités

| Exploitation                                | Niveau d'eau moyen                                                                                                                                                | Émissions<br>(t éq. CO <sub>2</sub> par ha*a) | Impact climatique                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Forte perte de tourbe                       | Marais fortement drainé: niveau d'eau estival inférieur à 45 cm sous la surface du sol                                                                            | environ 20-50                                 | Émissions de gaz à effet de serre élevées à très élevées (principalement CO <sub>2</sub> et N <sub>2</sub> O)                                              |
| Faible perte de tourbe                      | Niveau d'eau estival environ 10-45 cm sous la surface du sol                                                                                                      | environ 5-20                                  | Diminution des émissions de CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O et CH <sub>4</sub> lorsque le niveau d'eau augmente                                         |
| Conservation de la tourbe (= paludiculture) | Niveaux d'eau à la surface du sol, légères fluctuations du niveau d'eau ou inondations possibles, niveau d'eau estival <10 cm <sup>1</sup> sous la surface du sol | environ 0-8                                   | Émissions de CO <sub>2</sub> minimales ou même fixation du CO <sub>2</sub> (puits); émissions de CH <sub>4</sub> présentes, augmentant en cas d'inondation |

1 La conservation de la tourbe est également possible à une profondeur moyenne de 20 cm sous la surface du sol, par exemple les sites avec des sphaignes, des peuplements d'aulnes ou des marais côtiers inondés. Cela dépend toutefois fortement de la teneur en nutriments du site.

Source: d'après Närmann et al., 2021<sup>[3]</sup>

Promotion de la biodiversité

La quantité et la qualité des zones humides n'ont cessé de diminuer au fil des ans. Aujourd'hui, presque tous les habitats typiques des zones humides figurent sur la liste rouge.<sup>[4]</sup>

La conservation, la remise en eau et la gestion adaptées des prairies humides via l'utilisation de lièze ou pâturage présentent le plus grand potentiel pour la promotion de la biodiversité. La paludiculture peut être particulièrement bénéfique pour la biodiversité sur les terres agricoles jusqu'ici exploitées de manière intensive. La promotion des espèces dépend toutefois de nombreux facteurs tels que l'emplacement, la présence potentielle d'espèces et l'intensité d'exploitation prévue.

La remise en eau profite en premier lieu aux espèces telles que les libellules et les amphibiens, qui sont liées aux milieux humides. L'exploitation extensive des surfaces et des mesures telles que le maintien de bandes de retrait, la fauche alternée ou échelonnée, la mise en jachère partielle pendant plusieurs années ou la création de petites structures offrent également à de nombreux autres organismes vivants de la nourriture, un abri ainsi que des possibilités de nidification et d'hivernage.



Sympétrum à l'abdomen déprimé (*Symetrum depressiusculum*), salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*) et rainette verte (*Hyla arborea*): trois espèces qui peuvent bénéficier de la paludiculture.

## Stockage de l'eau et refroidissement

Des niveaux d'eau élevés tout au long de l'année ou de manière saisonnière permettent non seulement de stocker du carbone, mais aussi de retenir l'eau. À l'état naturel, les sols organiques tourbeux sont comme des éponges qui peuvent absorber l'eau et la restituer lentement. Ils réduisent ainsi les risques d'inondation en cas de fortes pluies et contribuent au refroidissement du climat local. Plus la tourbe est décomposée, moins il reste de matière organique, ce qui réduit la capacité de stockage des sols.

## Potentiel économique

Les surfaces à litière et les pâturages humides bénéficient de contributions au titre de l'ordonnance sur les paiements directs (OPD) et, selon les cantons, également de contributions pour la protection de la nature. Pour les autres formes de paludiculture, le potentiel économique peut être très variable. De manière générale, il manque encore des programmes de promotion efficaces et des chaînes de valeur ajoutée. Dans les pays voisins comme l'Allemagne, des chaînes de valeur ajoutée commencent toutefois à s'établir lentement, par exemple dans le secteur de la construction (matériaux d'isolation) ou dans le domaine de l'emballage (voir photo en bas à droite).

Afin de minimiser les risques liés à la conversion à la paludiculture, il est nécessaire de planifier soigneusement le financement et la culture, de disposer d'un bon réseau de partenaires et d'utiliser intelligemment les marchés de niche (voir la liste de contrôle à la page 8).



Les végétaux coupés dans les zones humides et marécageuses (surfaces à litière) sont traditionnellement utilisés comme litière, exceptionnellement comme fourrage pour les chevaux et les jeunes bovins.



Compte tenu du changement climatique et du recul de la biodiversité, la remise en eau des terres agricoles et la paludiculture devraient gagner en importance. Photo: récolte de roseaux dans le Mecklembourg-Poméranie occidentale.

Le principal potentiel afin d'obtenir un soutien à la paludiculture et aux projets pilotes associés se trouve dans les régions

- où les sols détrempés rendent l'exploitation difficile ou lorsque la teneur en matière organique des sols est largement épuisée, de sorte qu'il est urgent d'agir.
- où différents intérêts tels que la protection du climat, la promotion de la biodiversité, la rétention d'eau, la production agricole et la création de valeur régionale peuvent être regroupées.
- où il n'y a pas de concurrence avec la production alimentaire et la protection de la nature pour l'utilisation des terres.



Carton du groupe Otto en Allemagne: la fabrication de matériaux d'emballage contenant une part de paludiculture est encore une musique d'avenir en Suisse, mais elle pourrait prendre de l'ampleur en raison de la nécessité de remises en eau.

## Évaluation de l'aptitude comme première étape de la planification

La liste de contrôle suivante fournit des indications permettant de déterminer si les conditions requises pour la paludiculture sont réunies sur une surface cible. Cette liste ne prétend pas être exhaustive et cor-

respond à l'état des connaissances au moment de la rédaction de la fiche technique. Pour clarifier le cadre juridique et les possibilités de soutien, il est nécessaire de contacter les services cantonaux compétents.

### Liste de contrôle: la paludiculture est-elle pertinente pour mon exploitation?

| Questions                                                                                                  | Explications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Bases décisionnelles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Conditions générales</b>                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Les surfaces concernées sont-elles des sols organiques (sols marécageux ou post-marécageux)?               | La paludiculture s'effectue généralement sur des sols organiques. La remise en eau de marais drainés peut être intéressante d'un point de vue économique et social.                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propres observations</li> <li>• Échantillons de sol/profil du sol (contacter le service cantonal chargé de la protection des sols)</li> <li>• Carte des surfaces agricoles humides potentielles en Suisse (voir <a href="https://terresassoleeshumides.ch">terresassoleeshumides.ch</a>)</li> </ul>                                                                                                                                             |
| Un changement d'affectation s'impose-t-il sur ces surfaces?                                                | Les raisons d'un changement d'affectation peuvent être les suivantes:<br>drains bouchés ou trop élevés, appauvrissement de l'humus/de la tourbe dû à l'exploitation, exploitation des plaines alluviales, élévation du niveau de la nappe phréatique (p. ex. en cas de retenue d'eau par les castors), diversification de la production | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propre évaluation</li> <li>• Conseil agricole du canton</li> <li>• Aide à la décision pour les prairies humides Agroscope (voir page 19)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Adéquation du site</b>                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Les surfaces sont-elles également appropriées après un examen plus approfondi?                             | Les cartographies des sols fournissent des informations plus précises sur l'aptitude des sols à la paludiculture.                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cartographie cantonale des sols, si disponible (généralement sur les cartes SIG des cantons)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Existe-t-il des analyses détaillées du sol?                                                                | En raison de l'hétérogénéité souvent locale des sols, il est recommandé de procéder à des analyses détaillées pour déterminer leur aptitude.                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Échantillon prélevé à la bêche pour une évaluation sommaire (vidéo: <a href="https://youtube.com">youtube.com</a> &gt; FiBLFilm &gt; <a href="#">Le test à la bêche – Évaluation du sol sur le terrain</a>)</li> <li>• Service cantonal de l'agriculture ou service cantonal des sols</li> </ul>                                                                                                                                                |
| Existe-t-il des expertises hydrologiques?                                                                  | Les expertises hydrologiques fournissent des informations sur la perméabilité d'un sol, le niveau et la direction d'écoulement des eaux souterraines ainsi que les possibilités d'une gestion adaptée de l'eau.                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Services cantonaux spécialisés dans l'environnement ou la gestion de l'eau</li> <li>• Aides financières éventuelles pour les expertises: selon le canton et le type de projet, auprès des offices cantonaux de l'agriculture ou de l'environnement</li> <li>• Pour plus d'informations sur la gestion de l'eau, voir «<a href="#">Leitfaden für die Umsetzung von Paludikultur</a>» (disponible uniquement en allemand) à la page 19</li> </ul> |
| <b>Conditions d'exploitation</b>                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Du point de vue de l'exploitation, un changement dans la gestion des surfaces humides est-il envisageable? | Une reconversion, par exemple de terres arables en paludiculture, en pâturages avec des races robustes, en prairies permanentes ou en zones de litière, doit s'inscrire dans l'orientation de l'exploitation (concept d'exploitation).                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Propre évaluation</li> <li>• Concept d'exploitation et de commercialisation</li> <li>• Conseil en gestion d'exploitation (divers prestataires publics et privés ainsi que des associations d'agriculteurs)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |
| Quel type de paludiculture envisager?                                                                      | Le choix entre une forme traditionnelle ou une forme encore peu expérimentée en Suisse dépend de nombreux facteurs (état du sol, disponibilité en eau, rentabilité, etc.).                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fiches techniques d'Agroscope (voir page 19)</li> <li>• Tableau récapitulatif de toutes les paludicultures (Agroscope): <a href="https://terresassoleeshumides.ch">terresassoleeshumides.ch</a> &gt; <a href="#">Cultures alternatives sur les terres assolées humides</a></li> </ul>                                                                                                                                                           |
| Une remise en eau artificielle est-elle envisageable?                                                      | En fonction de l'état du sol et de la culture souhaitée (par exemple, riz, phragmite, etc.), une remise en eau ciblée temporaire ou permanente est souhaitable ou nécessaire.                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarifications avec les services cantonaux compétents concernant les prélèvements d'eau, les déplacements de terre et les permis de construire</li> <li>• Clarifications concernant les investissements nécessaires</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| Faut-il échanger ou regrouper des surfaces pour une exploitation rentable?                                 | L'exploitation de surfaces plus grandes et contiguës peut être avantageuse. Cependant, une remise en eau artificielle peut être coûteuse, nécessiter des investissements et provoquer des conflits avec des parcelles voisines.                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clarifications avec les exploitants voisins</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



| Questions                                                                                                       | Explications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bases de décision                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Rentabilité</b>                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Existe-t-il des chaînes de valeur pour les cultures envisagées?                                                 | Il n'existe pas encore de chaînes de valeur ajoutée pour de nombreuses paludicultures en Suisse.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Orientation vers l'état des connaissances en Bavière/Allemagne (projet MOORuse): hswt.de (<a href="#">rechercher «MOORuse»</a>)</li> </ul>                                                                                                                                                                            |
| Quelles aides financières peut-on espérer obtenir?                                                              | Pour les surfaces à litière et les pâturages extensifs, les exploitations agricoles reçoivent des contributions SPB et, selon le mode d'exploitation et l'emplacement, des contributions supplémentaires pour la protection de la nature. Pour la promotion d'autres paludicultures, il n'existe en Suisse que des projets pilotes à l'échelle fédérale, cantonale, privée et de fondations. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Financement selon l'OPD (voir encadré «Reconnaissance comme surface agricole utile et contributions selon l'OPD», page 9)</li> <li>Demande auprès du service spécialisé dans la protection de la nature: certains cantons versent des suppléments pour la protection de la nature et/ou la mise en réseau.</li> </ul> |
| Une collaboration avec des institutions actives dans la protection du climat et de la nature est-elle possible? | La collaboration avec la recherche, les programmes de protection du climat ou la promotion de la biodiversité peut offrir des synergies et ouvrir des possibilités d'obtention conjointe de financements.                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cas par cas, en fonction de la culture envisagée et de l'orientation du projet (voir page 18)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Cadre juridique</b>                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Mes terres sont-elles protégées?                                                                                | Les surfaces protégées sont soumises à des prescriptions d'exploitation.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Clarifier les directives et contrats d'exploitation avec le service cantonal chargé de la protection de la nature.</li> </ul>                                                                                                                                                                                         |
| La paludiculture est-elle considérée comme une surface agricole utile (SAU)?                                    | Certaines paludicultures sont considérées comme des SAU. La production de litière est reconnue.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tableau récapitulatif de toutes les paludicultures d'Agroscope (voir page 19)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |
| Le canton soutient-il le renouvellement des drainages sur les surfaces concernées?                              | Dans certains cantons, le renouvellement des drainages n'est plus soutenu pour les améliorations foncières et les améliorations structurelles, par exemple dans le canton de Zurich sur les surfaces prioritaires pour les zones humides (PPF).                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Demande auprès du service cantonal compétent en matière d'agriculture</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                      |
| Quelles sont les dispositions légales applicables à la remise en eau artificielle?                              | Selon le mode d'exploitation choisi, il convient de respecter les prescriptions légales relatives au prélèvement d'eau, à l'utilisation de produits phytosanitaires et d'engrais. Dans certains cantons, une demande de permis de construire est nécessaire.                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Demande auprès des services compétents (offices cantonaux, OFAG)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                           |

## Reconnaissance comme surface agricole utile et contributions selon l'OPD

Le potentiel de surfaces pour la paludiculture est relativement faible en Suisse. Parallèlement, le cadre juridique actuel n'est pas adapté aux systèmes de culture agricoles humides et mouillés. C'est pourquoi il est indispensable de clarifier les bases juridiques et les possibilités de changement d'affectation avec les services cantonaux compétents en matière d'agriculture et de protection de la nature avant de lancer un projet.

Les bas-marais et les hauts-marais d'importance nationale sont protégés par la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN, art. 18a). Alors que les hauts-marais intacts ont besoin d'un développement sans perturbation et sans influence humaine, les bas-marais sont préservés grâce à une exploitation agricole extensive. L'exploitation des bas-marais est réglementée par des contrats d'exploitation. Dans le cas des milieux humides à végétation naturelle, il convient dans tous les cas de vérifier auprès du canton s'ils sont classés comme zones protégées cantonales ou communales ou s'ils constituent des biotopes dignes de protection au sens de l'ordonnance sur la protection de la nature (OPN, art. 14, al. 3, ou annexe 1).

Pour les surfaces sur lesquelles une utilisation alternative ou la paludiculture peuvent être mises en œuvre, des

contributions à la promotion de la biodiversité (SPB QI, SPB QII, mise en réseau) peuvent être versées conformément à l'ordonnance sur les paiements directs (OPD). Dans plusieurs cantons, les rizières humides peuvent être déclarées comme surface de promotion de la biodiversité spécifique à la région (type 16). Les exigences de l'OPD et de la mise en réseau doivent être remplies à cet effet. Les SPB de types «surfaces à litière» et «pâturages (humides) extensifs» restent reconnus comme surfaces agricoles utiles (SAU) et surfaces d'assolement (SDA), pour autant qu'aucune intervention ne soit effectuée dans la structure du sol<sup>[5]</sup> (attention: l'élevage de buffles d'eau avec des niveaux d'eau élevés peut être exclu de la SAU). D'autres paludicultures non traditionnelles telles que le roseau, la massette, la sphaigne ou l'aulne ne sont pas considérées comme des SAU. Le maintien de la qualité des SDA n'est pas clair ou n'est pas garanti dans ce cas.

La compilation «Cultures alternatives sur les terres associées humides» d'Agroscope donne un aperçu des utilisations alternatives, des conditions ou exigences liées à leur emplacement, de leur reconnaissance en tant que SDA et SAU, ainsi que des types de SPB possibles (voir remarque à la page 19).

## Exemple 1

### Allier agriculture et protection de la nature grâce aux buffles d'eau

Quel spectacle! Des buffles d'eau se baignent dans l'idyllique lac de Lobsigen et broutent les roseaux. Cela n'a pas toujours été le cas. Autrefois, les sept agriculteurs présents autour du lac de Lobsigen, dans le Seeland bernois, cultivaient ces terres. Situé dans une cuvette plate et alimentée par les précipitations, le lac a reçu de plus en plus d'eau au fil des ans. Creusé au XIX<sup>e</sup> siècle pour drainer les terres, le Seebach, un ruisseau peu profond, n'a plus suffi à drainer le lac dès lors que les castors ont construit des barrages. En conséquence, le niveau du lac a monté et les terres avoisinantes sont devenues de plus en plus humides.

Au terme d'un long processus de réflexion impliquant de nombreux acteurs, la réserve naturelle autour du lac a pu être agrandie et son exploitation repensée. Le canton a acquis les terres au profit de la protection de la nature, proposé un pâturage et permis un remplacement des terres pour les agriculteurs concernés. Simon Heimberg, le seul riverain du lac à avoir déjà élevé du bétail, a relevé le défi et exploite aujourd'hui toutes les terres autour du lac avec des buffles d'eau pour le compte du canton de Berne. Les terres aujourd'hui pâturées et louées par le canton sont toujours considérées comme des sur-

#### Profil de l'exploitation

**Lieu:** Lobsigensee, commune de Seedorf (BE)  
(coordonnées 2'589'311, 1'208'829)

**Branches d'activité:** grandes cultures (colza, blé), production fourragère (herbe, ensilage, foin, foin biologique), élevage (élevage de bovins d'engraissement et de génisses pour des tiers)

**Altitude/zone agricole:** 515 m d'altitude, zone de plaine

**Taille de l'exploitation:** 41,5 ha

**Personnel:** 1 unité de main d'œuvre standard (UMOS)

**Taille de l'exploitation:** 22,5 ha de terres agricoles propres, 1,5 ha de terres louées, 7,5 ha de réserve naturelle (canton), 10 ha de forêt

**Système d'exploitation:** PI

**Canaux de vente:** vente de viande de buffle d'eau à la ferme (bouche à oreille)

**Particularité:** Simon Heimberg est mécanicien de formation et travaille à 70 % dans un atelier. Il aide également occasionnellement un entrepreneur agricole. À la ferme, son père et son beau-père lui prêtent main-forte pendant les pics d'activité.

faces agricoles utiles (SAU) et donnent droit à des paiements directs (SPB, contributions de pâturage, mise en réseau).



Le lac de Lobsigen est un véritable joyau: autrefois, des lacustres s'étaient installés au bord de ce lac marécageux, qui fait aujourd'hui partie du patrimoine mondial de l'UNESCO et est classé comme réserve naturelle. Depuis quelques années, les castors bloquent l'écoulement de l'eau, ce qui entraîne une montée du niveau d'eau du lac. Aujourd'hui, les prairies et la roselière sont pâturées par des buffles d'eau.





### Trois questions à Simon Heimberg

#### Comment avez-vous pris la décision d'élever des buffles d'eau?

» La situation au lac de Lobsigen a été déterminante. Le niveau du lac a augmenté, nos pâturages ont rétréci et devaient être classés réserve naturelle. Après des années d'immobilisme, le canton a présenté une solution conciliant protection de la nature et exploitation agricole avec le pâturage des rives du lac, que j'ai soutenue dès le début. Je devais décider comment exploiter les pâturages détrempés. C'est un mélange de curiosité et de fascination qui m'a amené à choisir les buffles d'eau.

#### Qu'est-ce qui vous plaît dans cette activité, qu'est-ce qui vous préoccupe?

» Les buffles d'eau sont des animaux fascinants. Ils sont extrêmement robustes, peu exigeants et en bonne santé. En trois ans, je n'ai jamais dû appeler le vétérinaire. Financièrement, les recettes couvrent les coûts. Une commercialisation rentable de la viande et de la mozzarella n'est pas possible en raison du nombre maximal d'animaux autorisé par la protection de la nature.

#### Que conseillez-vous à vos collègues intéressés?

» Dans mon cas, le passage aux buffles d'eau et l'exploitation au nom de la protection de la nature étaient la seule voie qui me semblait possible et raisonnable à long terme. L'engorgement des terres agricoles est l'un des nouveaux défis que nous devons relever ensemble dans le contexte de la crise climatique et de la biodiversité. C'est la seule façon de trouver de bonnes solutions.

### Avantages

- + Exploitation agricole de sols de plus en plus humides
- + Production de viande de haute qualité
- + Diversification et enrichissement du quotidien des agriculteurs

### Défis

- Taille idéale du troupeau (du point de vue de la protection de la nature, seul un petit troupeau est autorisé, ce qui n'est pas intéressant sur le plan économique)
- Faible valeur ajoutée (revenu nul)
- Conflits avec les visiteurs (absence de canalisation des visiteurs au bord du lac)

### Faits

- **Type de paludiculture:** pâturage de prairies humides
- **Surface utilisée pour la paludiculture:** 7,5 ha
- **Type de mise en eau:** inondation naturelle par les eaux souterraines et retenue des eaux par les barrages de castors
- **Aspects financiers:** contributions SPB, pâturage et mise en réseau, commercialisation de la viande à la ferme



Les buffles d'eau, très robustes, passent la plupart de leur temps dans l'eau en été et se vautrent dans la boue pour réguler leur température corporelle. Ils mangent les roseaux et les empêchent de trop se développer. Ils créent ainsi de nouvelles zones ouvertes d'eau et de boue pour les amphibiens, les échassiers et les insectes.

## Exemple 2\*

### Valeur ajoutée du riz humide provenant de surfaces artificiellement inondées

Dans le Seeland fribourgeois, la famille Guillod produit différentes variétés de riz, sans utiliser de produits phytosanitaires, sur 11 hectares de terres temporairement inondées. L'exploitation est l'une des premières à cultiver avec succès du riz humide au nord des Alpes.

La technologie partiellement disponible dans l'exploitation et la motivation à développer une nouvelle branche d'activité ont été déterminantes pour se lancer dans la culture du riz humide. Une niveleuse avait été achetée pour aplanir les surfaces maraîchères et, à l'initiative d'Agroscope, elle pouvait également être utilisée pour préparer une rizière. Outre la topographie plane, la proximité des surfaces cultivables avec le canal de la Broye était une condition importante pour la culture du riz humide.

Un sol naturellement gorgé en eau n'est pas nécessaire pour la culture du riz humide, mais cela peut être un indicateur de l'imperméabilité du sol, ce qui est utile pour une inondation temporaire.

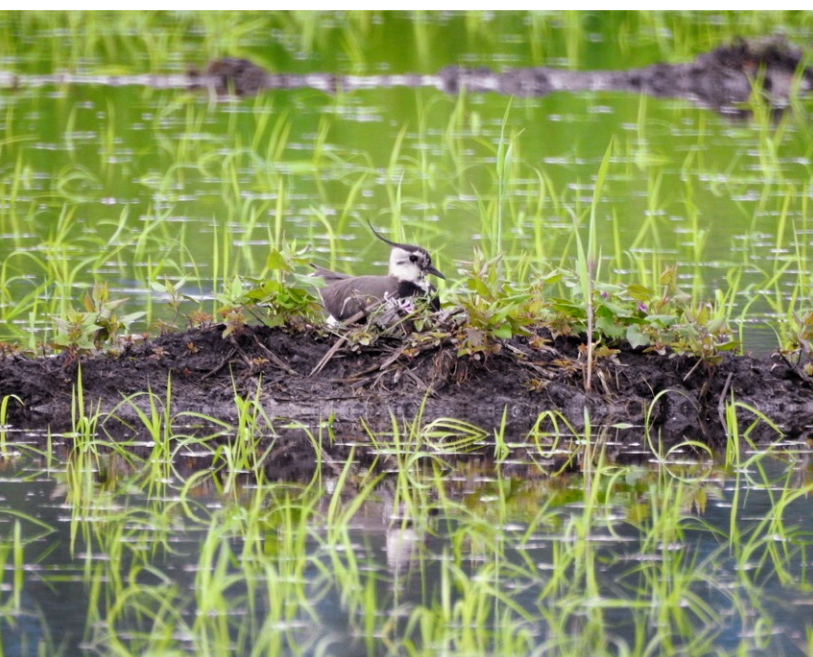
\* La riziculture humide n'est pas considérée comme une paludiculture, mais elle est présentée ici comme un concept innovant pour l'exploitation agricole de surfaces temporairement inondées (voir également page 3).

Grâce à une période de végétation de plus en plus longue, à une sélection rigoureuse des variétés et à un travail de pionnier dans le domaine de la technique, la riziculture est aujourd'hui également possible au nord des Alpes.

Contrairement au riz sec produit au Tessin, les plants de riz sont cultivés selon la méthode asiatique et sont immergés dans 15 cm d'eau pendant plusieurs mois. Afin d'obtenir une profondeur d'eau uniforme dans les rizières, les champs doivent être préalablement nivelés. Conformément aux directives de la «surface de promotion de la biodiversité spécifique à la région pour le riz humide», un fossé est creusé autour des rizières. Il est inondé au printemps afin que l'eau puisse se réchauffer.

Léandre et Maxime Guillod, qui dirigent ensemble l'exploitation familiale, cultivent les jeunes plants dans la serre de l'exploitation maraîchère. La culture en serre donne aux plants de riz une longueur d'avance sur les adventices. À partir de la mi-mai, lorsque les températures diurnes atteignent au moins 25 °C, les plants sont mis en terre à l'aide d'une planteuse importée d'Asie. Pendant la floraison du riz en août, les températures ne doivent pas descendre en dessous de 10 °C, sinon les grains de riz ne se développent pas comme souhaité.

Pendant la période de végétation, les mesures culturales se limitent à des sarclages réguliers. Le millet, le sorgho, les roseaux et d'autres plantes aquatiques peuvent concurrencer les plants de riz.



Des vanneaux huppés nichent sur une digue dans une rizière.

#### Profil de l'exploitation

**Lieu:** Môtier, commune de Mont-Vully (FR)  
(coordonnées: 2°57'32.50" / 1°19'8.49")  
[rizduvully.ch](http://rizduvully.ch)

**Branches d'activité:** culture maraîchère, riz humide

**Altitude/zone agricole:** 434 m d'altitude, zone de plaine

**Taille de l'exploitation (SAU):** 22 ha

**Personnel:** environ 2 UMOS

**Propriété:** 4 ha de terres propres, 18 ha de terres louées et réserve naturelle

**Part de SPB dans la SAU:** 5 % sans riz humide (30 % avec riz humide comme SPB type 16)

**Système d'exploitation:** conventionnel  
(légumes: Suisse Garantie/Swissgap)

**Canaux de vente pour le riz:** vente directe à la ferme et vente en magasin



La plupart des adventices typiques des champs peuvent être suffisamment régulées grâce au niveau d'eau.

À partir du mois d'août, l'eau n'est plus pompée dans les rizières et le niveau d'eau baisse continuellement. En automne, les grains de riz mûrs sont récoltés.

La famille Guillod s'intéresse également à la promotion des espèces des zones humides. De tels sites ont largement disparu du paysage agricole, mais ils revêtent une grande importance pour de nombreuses espèces, dont certaines sont fortement menacées. Il est prouvé que les libellules, les reptiles, les chauves-souris, les oiseaux migrateurs et les amphibiens peuvent tirer profit des rizières humides.

### Avantages

- + Promotion de la biodiversité et production agricole sur la même surface
- + Culture financièrement intéressante grâce à une technique optimisée et à la commercialisation directe
- + Échanges animés avec les consommateurs grâce à un travail médiatique actif et à des visites guidées

### Défis

- Investissements nécessaires dans des machines spécialisées
- Beaucoup de travail manuel nécessaire (surtout le désherbage)
- Forte dépendance aux conditions météorologiques

### Faits

- **Culture:** riziculture humide
- **Superficie:** 11 ha
- **Rendements:** selon la variété et l'année, 4 à 7 tonnes de riz paddy par hectare (3 tonnes de riz décortiqué, poli et trié par hectare)
- **Type de mise en eau:** irrigation artificielle (en partie sur des sols marécageux)
- **Aspects financiers:** rentable sans aide extérieure, perception de paiements directs pour les céréales
- **Biodiversité:** 6 ha de riz enregistrés comme SPB type 16 (contributions à la mise en réseau), promotion du vanneau huppé sur une surface grâce à une inondation précoce en mars (indemnisation par la station ornithologique de Sempach)



### Trois questions à Léandre Guillod

#### Qu'est-ce qui vous a donné l'idée de cultiver du riz humide?

» L'idée est venue d'Agroscope. Au début du projet de riz humide, on nous a contacté pour notre niveleuse. En 2018, nous avons nivelé un champ d'essai dans le canton de Berne avec cet engin. L'année suivante, nous avons commencé la culture dans notre exploitation. Nous avons développé nous-mêmes la technique nécessaire à partir de recherches documentaires, d'échanges avec des producteurs étrangers et de nos propres expériences et essais. Depuis le début, Agroscope effectue des mesures et documente les résultats.

#### Qu'est-ce qui vous réjouit et qu'est-ce qui vous préoccupe?

» Il est intéressant de cultiver une plante qui est encore peu répandue ici. D'un point de vue technique, il est passionnant de développer progressivement la technique jusqu'à ce qu'elle fonctionne. D'un autre côté, cela peut aussi être frustrant lorsque les choses ne fonctionnent pas et que l'on ne sait pas pourquoi.

#### Que conseillez-vous à vos collègues intéressés?

» La culture du riz humide exige beaucoup de passion, de temps et de moyens financiers pour les investissements nécessaires.

## Exemple 3

### Culture de laîches et d'alpiste roseau

La ferme de Jochen Krauss est située au cœur de la réserve naturelle FFH Schwäbisches Donaumoos, près de Günzburg. Autrefois, le Danube serpentait à proximité. Aujourd'hui, on y trouve une mosaïque de champs et de lacs, les Mooswaldseen. C'est le résultat de la rectification du Danube, qui a été réalisée dès 1871 sur une longueur de 350 km entre Ulm et Passau. Des fossés de drainage ont permis de gagner des terres agricoles supplémentaires sur les anciennes terres alluviales. Aujourd'hui, la crise climatique, la perte de biodiversité et le risque accru d'inondations poussent à la remise en eau des sols autrefois drainés.

La remise en eau s'effectue via les anciens fossés de drainage, qui sont condamnés afin d'élever le niveau de l'eau à 10 à 20 cm sous la surface du sol. Cependant, seules trois réserves naturelles, vestiges des quelque 100 km<sup>2</sup> que couvrait à l'origine le Donaumoos, peuvent ainsi être restaurées. D'ici 2040, 550 km<sup>2</sup> de marais doivent être remis en eau en Bavière, un objectif ambitieux.

Le groupe de travail ARGE Donaumoos, soutenu par une fondation et dont Jochen Krauss est membre en tant que représentant des agriculteurs, a commencé en 1990 à mettre en place une gestion partenariale de l'eau. L'ARGE se considère comme un partenaire pratique qui travaille en étroite collaboration avec des instituts de recherche, des autorités et des entreprises afin de développer et de mettre en

#### Profil de l'exploitation

**Lieu:** Donaumoos près de Günzburg, Bavière, DE  
(coordonnées: 48.49307342442373/  
10.250338418971392)

**Branches d'activité:** agriculture (céréales panifiables, maïs pour le biogaz), paludiculture avec laîches à angles aigus et alpiste roseau (foin pour les chevaux et alpagas et pour la vente, production de biogaz, à l'avenir pour la production de panneaux isolants), alpagas (transformation de la laine, excursions)

**Altitude:** 448 m d'altitude

**Taille de l'exploitation:** 32 ha

**Personnel:** 1 UMOS

**Propriété:** 16 ha de terres agricoles propres, 16 ha de terres louées

**Système d'exploitation:** conventionnel

**Canaux de vente:** vente directe de produits en laine d'alpaga et offres touristiques avec des alpagas, céréales panifiables à un moulin local, production végétale pour la production de biogaz

**Particularité:** Jochen Krauss travaille à titre principal comme économiste d'entreprise. L'exploitation agricole reprise de ses parents en 2004 est une activité secondaire. À l'avenir, Jochen Krauss souhaite également produire des graines et des rhizomes d'alpiste roseau et laîches à angles aigus pour d'autres personnes intéressées.

œuvre des approches innovantes pour la protection de la nature et l'utilisation durable des terres.

Dans le Donaumoos, Jochen Krauss est le premier agriculteur à expérimenter la paludiculture. Il cultive des laîches et des alpestes roseaux sur 6 hectares. La laîche à angles aigus est particulièrement adaptée aux applications industrielles telles que l'isolation et comme substitut du bois. Les alpestes roseaux peuvent également être utilisés comme fourrage et pour la production de foin. Jochen Krauss n'a le droit d'utiliser ni pesticides ni engrais. Il assure la gestion de ses cultures à l'aide de moyens mécanisés dont il dispose. Le semis d'alpiste roseau, dont les graines sont très petites, et la plantation des rhizomes de la laîche sont plus exigeants.

#### Avantages

- + Formation de tourbe (environ 1 mm/an) et fixation du CO<sub>2</sub> (pertinent pour la société)
- + Une alternative agricole sur les terres agricoles peu productives
- + Diversification et enrichissement du quotidien agricole



Entouré de terres agricoles intensivement exploitées, Jochen Krauss cultive la laîche à angles aigus (sur la photo) et l'alpiste roseau dans des dépressions gorgées d'eau.





### Trois questions à Jochen Krauss

#### Qu'est-ce qui vous a incité à cultiver des laïches et l'alpiste roseau?

» Les autorités m'ont demandé si j'accepterais de transformer mes champs de céréales en prairies dans la réserve naturelle. Au début, j'étais réticent. Mais leurs arguments en faveur de la protection du climat m'ont convaincu de consacrer les champs de terre noire peu productifs à la paludiculture et de me tourner vers l'avenir.

#### Qu'est-ce qui vous réjouit et qu'est-ce qui vous inquiète dans cette démarche?

» C'est passionnant d'essayer quelque chose de nouveau et d'être à l'avant-garde du développement d'une agriculture adaptée au climat. En même temps, la couche d'humus, qui n'avait plus qu'une épaisseur d'environ 50 cm, recommence à se développer. D'un autre côté, les chaînes de valeur ajoutée pour les produits issus de ma production sont toujours bloquées. Au lieu d'utiliser les herbes pour la production de panneaux isolants pour la construction de maisons, je les livre à une usine de biogaz. Les subventions pour les investissements initiaux élevés dans le processus de fabrication des panneaux isolants sont en attente depuis des années.

#### Que conseillez-vous à vos collègues?

» Je conseille aux agriculteurs qui dépendent à 100 % de leurs revenus agricoles d'attendre. Dans notre région, il est intéressant de passer des cultures arables à la gestion des prairies lorsque les terres arables ne sont pas très productives. Depuis 2025, les zones de paludiculture sont reconnues, sur demande, comme surfaces agricoles en Bavière.

### Défis

- Débouchés incertains, aucune garantie pour les chaînes de valeur à venir
- Faible valeur ajoutée, voire inexistante
- Conflits avec les agriculteurs voisins, qui rejettent la paludiculture.

### Faits

- **Type de paludiculture:** culture de la laïche à angles aigus (*Carex acutiformis*) et d'alpiste roseau (*Phalaris arundinacea*). La laïche, très productive mais aux bords coupants, est particulièrement adaptée à un usage industriel (isolation, substitut du bois), tandis que l'alpiste roseau peut également être utilisé comme fourrage et pour la production de foin.
- **Surface utilisée pour la paludiculture:** 6 ha, 2 coupes (première coupe après le 15 juin pour des raisons de protection de la nature)
- **Type de mise en eau:** obstruction des fossés de drainage traditionnels en Bavière à l'aide de palplanches. Réglage du niveau d'eau à 10–20 cm sous la surface du sol.
- **Aspects financiers:** aide à la conversion de terres arables en prairies avec une coupe après le 15 juin: 3805 euros par hectare et par an pendant 5 ans. L'aide est prévue dans le cadre du «projet des agriculteurs des marais», mais celui-ci ne compte encore aucun autre candidat en raison de questions de responsabilité non résolues.



La laïche à angles aigus et l'alpiste roseau forment des tapis racinaires denses qui empêchent le compactage des sols lors de la récolte.

## Exemple 4\*

### Une aire de repos pour les échassiers sur 5 hectares de cultures maraîchères

Sur des terres agricoles louées à la ville d'Yverdon, l'exploitation Stoll inonde chaque année au printemps ou à la fin de l'été/automne une superficie d'environ 5 hectares afin d'offrir une aire de repos aux oiseaux limicoles de passage. La profondeur de l'eau reste faible (8 à 10 cm au-dessus du sol) afin que les oiseaux puissent trouver de la nourriture dans le sol ameubli après la culture. Le reste de l'année, la surface est cultivée en alternance avec des cultures arables et maraîchères.

Le projet est le résultat d'un processus entre l'agriculture, la ville et les associations ornithologiques et reposait sur la rénovation des drainages, y compris la possibilité de fermer les écoulements, des étanchéifications latérales pour limiter les fuites d'eau dans les parcelles voisines et une période d'inondation attrayante pour les oiseaux. Pendant la période d'inondation, il faut rajouter de l'eau environ tous les deux jours.

Selon la saison, l'inondation périodique a des effets plus ou moins importants sur les cultures et leurs rendements.<sup>[6]</sup>

\* Ce cas pratique concerne l'inondation temporaire de terres agricoles à des fins de protection de la nature, mais ne relève pas de la paludiculture au sens strict. Il sert d'exemple pour montrer comment l'exploitation agricole, la protection du climat et la protection de la nature peuvent être combinées.

#### Profil de l'exploitation

**Lieu:** Yverdon-les-Bains (VD), parcelles au bord de la Thièle (coordonnées: 2°53'47.2, 1°18'21.3)

[escales-limicoles-agriculture.ch](https://escales-limicoles-agriculture.ch)

**Branches d'activité:** culture, maraîchage

**Altitude/zone agricole:** 433 m d'altitude, zone de plaine

**Taille de l'exploitation:** 175 ha

**Personnel:** 150 collaborateurs, jusqu'à 220 collaborateurs pendant la saison des récoltes

**Propriété:** 160 ha de terres agricoles (dont 50 ha loués à la commune d'Yverdon-les-Bains) et 15 ha de serres

**Système d'exploitation:** conventionnel (IP Suisse, Suisse Garantie et SwissGAP)

**Canaux de vente:** commerce de gros et restauration

**Particularités:** projet en coordination avec des associations ornithologiques; gestion des visiteurs pendant les périodes d'observation d'oiseaux.

Sur le plan juridique et économique, un bail de 25 ans a été conclu. Le loyer n'est pas applicable à la surface inondée. Les mesures de construction et d'aménagement hydraulique ont été en partie financées par la ville. Les investissements restants ont été pris en charge par l'exploitation.



Certaines parcelles sont inondées artificiellement pendant deux à trois mois au printemps ou à l'automne. Le reste du temps, elles sont utilisées à des fins agricoles.





### Trois questions à Roland Stoll

#### Qu'est-ce qui a motivé la décision d'inonder périodiquement la parcelle?

» Les parcelles louées par la ville étaient régulièrement inondées dans le passé. Lors de la renaturation de la Thièle, une rivière voisine, BirdLife a proposé d'inonder périodiquement ces surfaces afin de favoriser la migration des oiseaux. Nous avons donc drainé la parcelle et l'avons étanchéifiée sur les côtés afin de pouvoir l'inonder une fois par an. En contrepartie, nous avons pu valoriser environ 50 hectares de terres adjacentes pour l'agriculture.

#### Qu'est-ce qui vous réjouit dans ce projet, qu'est-ce qui vous préoccupe?

» Grâce à ce projet, j'ai fait la connaissance de personnes extraordinaires et découvert des oiseaux que je ne connaissais pas. L'intérêt du public pour le projet m'a également impressionné. Au début, je m'inquiétais surtout du risque d'inondation des parcelles voisines. Il faut désormais pomper un peu plus à cet endroit. L'idéal serait de réinjecter directement l'eau pompée des parcelles voisines dans la parcelle inondée. Je pensais également que l'inondation pendant deux à trois mois réduirait les adventices, mais ce n'est pas le cas.

#### Que conseillez-vous aux autres exploitations?

» Il est important de trouver un compromis gagnant-gagnant qui serve à la fois l'exploitation et la protection de la nature. De plus, le moment de l'inondation doit être bien coordonné avec les cultures et la gestion de l'eau doit être clarifiée à l'avance avec les voisins. La coordination avec la commune et les associations est également importante.



De nombreux échassiers, comme le chevalier sylvain, cherchent leur nourriture dans les eaux peu profondes des parcelles inondées.

### Avantages

- + Aire de repos fonctionnelle très attractive pour les échassiers et très appréciée des ornithologues locaux.
- + Poursuite de la production maraîchère en dehors de la période d'inondation sans impact négatif sur les cultures
- + Possibilité d'améliorer les surfaces adjacentes grâce à des mesures d'aménagement hydraulique

### Défis

- Alimentation régulière en eau pour maintenir le niveau d'inondation. Les pertes d'eau dans les parcelles voisines nécessitent un pompage supplémentaire.
- L'affluence des visiteurs peut perturber la circulation des machines agricoles à certaines heures.

### Faits

- **Type d'utilisation:** inondation saisonnière d'une parcelle agricole pour favoriser la biodiversité
- **Superficie:** environ 5 ha sur environ 50 ha de terres louées par la ville et une superficie totale d'exploitation d'environ 175 ha
- **Régime hydrologique:** submersion artificielle de 8 à 10 cm grâce à la fermeture des écoulements, à des pompes et à des joints latéraux pour protéger les parcelles voisines
- **Période:** mars-mai ou août-octobre
- **Financement:** exonération du loyer pour 5 ha, aide partielle pour les mesures d'aménagement hydraulique, eau et pompes à la charge de l'exploitation
- **Biodiversité:** lieu de repos utilisé par des espèces d'oiseaux limicoles parfois rares

## Instruments de soutien et acteurs

### Mesures de soutien

#### Pouvoirs publics

##### Confédération

En collaboration avec les cantons de Zurich, Fribourg, Vaud et Valais, Agroscope a élaboré l'«Aide à la décision pour les terres assolées humides» (voir page 19). Elle fournit des informations sur la gestion adaptée au site des terres agricoles humides.

**Programme d'encouragement Adaptation aux changements climatiques – Adapt+ de l'OFEV**  
bafu.admin.ch > Thèmes > Climat > Adaptation aux changements climatiques > «Adapt+», le programme d'encouragement pour l'adaptation aux changements climatiques

##### Cantons

Les cantons ne s'intéressent que partiellement à la paludiculture. Selon le type de paludiculture, le service spécialisé dans l'agriculture ou la protection de la nature peut fournir des informations sur les possibilités de soutien et financement.

#### Organisations privées

Diverses organisations privées tentent de promouvoir la paludiculture, principalement dans le cadre de programmes de protection des marais.

##### Maison de la tourbière

Centre de compétence pour la régénération des marais  
[mdt-ne.ch](http://mdt-ne.ch)

##### WWF Suisse

Protection des marais pour la biodiversité et le climat  
[wwf.ch](http://wwf.ch) > rechercher «Protéger les marais»

##### Fondation Wyss

Projets de remouillage dans le Grand Marais (en allemand)  
[wyssacademy.org](http://wyssacademy.org) > Region > Schweiz > Projekte > Entwicklung Grosses Moos

### Communautés d'intérêts

#### GI Riz humide

Regroupement de plusieurs producteurs de riz humide  
[nassreis.ch](http://nassreis.ch)

#### IG Paludikultur

Regroupement de personnes issues de l'industrie, du secteur de la construction et de la protection de la nature. À trouver sur LinkedIn.

### Recherche

Agroscope est le leader de la recherche dans le domaine de la paludiculture. Pour plus d'informations, voir:

[terresassoleeshumides.ch](http://terresassoleeshumides.ch)

#### Projet PNR 82

À l'automne 2025, le projet de recherche national quinquennal «Biodiversité et services écosystémiques» PNR 82 a été lancé, et comprend également des recherches sur la paludiculture. Financé par le Fonds national suisse, ce projet vise à comprendre les défis et les opportunités liés à la biodiversité et aux services écosystémiques et à développer des solutions pratiques pour leur conservation et leur utilisation durable.

[nfp82.ch/fr](http://nfp82.ch/fr)

Le sous-projet «The future of peatland landscapes – Developing sustainable long-term multi-use management of peat soils for agriculture, ground water, biodiversity and soil carbon (FuturePeat)» de l'Université de Neuchâtel et de Pro Natura traite de la paludiculture.

Pour plus d'informations:

[data.snf.ch/grants/grant/234989](http://data.snf.ch/grants/grant/234989)





## Informations complémentaires

### Publications

Fiches techniques sur la paludiculture d'Agroscope  
terresassoleeshumides.ch > [Publications](#)

Aide à la décision pour l'évaluation des surfaces agricoles humides, Agroscope  
terresassoleeshumides.ch > [Aide à la décision pour les surfaces agricoles humides](#)

Cultures alternatives sur les terres humides, Agroscope  
avec liste d'évaluation des options alternatives d'utilisation des terres  
terresassoleeshumides.ch > [Cultures alternatives sur les terres agricoles humides](#)

Leitfaden für die Umsetzung von Paludikultur,  
Greifswald Moor Centrum/D (en allemand)  
greifswaldmoor.de > Publikationen > [GMC Schriftenreihe](#)

Leitfaden zur Etablierung von Niedermoor-Paludikulturen  
(en allemand)  
hswt.de > Forschung > Forschungsprofil > Publikationen > [Leitfaden zur Etablierung von Niedermoor-Paludikulturen](#)

Paludikultur-Newsletter, Greifswald Moor Centrum/D  
(en allemand)  
greifswaldmoor.de > Publikationen > [Paludikultur-Newsletter](#)

Sols tourbeux drainés issus de bas-marais – usage agricole et préservation de la matière organique, expériences en Suisse  
bafu.admin.ch > Publications, médias > Études externes > [Études sols](#)

### Sites web

Promotion de la biodiversité sur les terres agricoles humides  
terresassoleeshumides.ch

Sols organiques  
agroscope.admin.ch > Thèmes > Environnement et ressources > Climat et air > Puits et sources de CO<sub>2</sub> dans les sols agricoles > [Sols organiques](#)

Agrinatur  
La plateforme d'information pour la promotion de la biodiversité dans l'agriculture  
[agrinatur.ch](#)

### Vidéos (en allemand)

Landwirtschaft auf nassen Moorwiesen?  
Zwischen Spezialmaschinen und robusten Rindern  
youtube.com > [Bayerischer Rundfunk](#)

Dämmstoffe und Verpackungen statt Kartoffelanbau  
youtube.com > [Bayerischer Rundfunk](#) > [Unser Land](#)

Klimaschonende Landwirtschaft: Fleisch und Wärme aus dem Moor  
youtube.com > [Bayerischer Rundfunk](#)

Natur- und Klimaschutz: Allgäuer Moore werden wieder vernässt  
youtube.com > [BR24](#)

Moorschutz im Allgäu: Pilotprojekt bringt Moorschutz und Landwirtschaft zusammen  
youtube.com > [BR24](#)

## Références

- 1 Wüst-Galley C. & J. Leifeld (2025): The distribution and (future) use of Switzerland's organic soils. In: Mires and Peat, Volume 32 (2025), Art. 04, 17 pp., [mires-and-peat.net](#), ISSN 1819-754X. International Mire Conservation Group et International Peatland Society, DOI: 10.19189/001c.130819
- 2 Bockermann C., T. Eickenscheidt & M. Drösler (2025): Greenhouse Gas Mitigation Potential of Temperate Fen Paludicultures. Global Change Biology, 2025; 31:e70385 1 of 18. [doi.org/10.1111/gcb.70385](#)
- 3 Gramlich A. et al. (2020): Biodiversité dans les rizières humides du Plateau suisse: les espèces menacées trouvent un nouvel habitat. Résultats de la phase pilote 2019, Agroscope Transfer | n° 332/2020.
- 4 Office fédéral de l'environnement OFEV (2023): Espèces et habitats menacés en Suisse. Synthèse des listes rouges. État de l'environnement Biodiversité.
- 5 Office fédéral du développement territorial ARE (2020): Plan sectoriel des surfaces d'assolement. Plans sectoriels et concepts de la Confédération (art. 13 LAT).
- 6 CSD Ingenieurs, OFAG (2023): Inondations temporaires de champs agricoles pour l'escalade des limicoles migrateurs: recherche de nouveaux sites, faisabilité, dédommagement à l'exploitant.







## Impressum

### Institutions éditrices

Institut de recherche de l'agriculture biologique FiBL  
Ackerstrasse 113, case postale 219, 5070 Frick, Suisse  
Tél. +41 (0)62 865 72 72, [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org),  
[fibl.org](http://fibl.org)

WWF Suisse  
Hohlstrasse 110, case postale, 8010 Zurich, Suisse  
Tél. +41 (0)44 297 21 21, [service@wwf.ch](mailto:service@wwf.ch)  
[wwf.ch](http://wwf.ch)

Agroscope  
Reckenholzstrasse 191, 8046 Zurich, Suisse  
Tél. +41 (0)58 468 71 11  
[agroscope.ch](http://agroscope.ch)

**Auteur-es:** Kurt Eichenberger (Generation7solutions), Marine Decrey (WWF Suisse), Olivier Ejderyan (FiBL), Yvonne Fabian (Agroscope), Lynn Julen (WWF Suisse), Theres Rutz (FiBL)

**Collaboration technique et révision:** Regula Benz (biologiste, Neuchâtel), Daniel Böhler (ferme Bioböhler, Mellikon), Patricia Gerber, Sebastian Nagelmüller, Beatrice Vögeli (service de protection de la nature du canton de Zurich), Philipp Ramser (ferme biologique Horbermatt, Oberbalm), Donat Streuli (directeur de l'exploitation agricole Kartause Ittingen), Dylan Tatti (Centre de compétences de la Maison de la Tourbière, Les Pont-de-Martels)

**Traduction:** Traduit par DeepL, janvier 2026, révisé par Marine Decrey et Gilles Weidmann

**Rédaction:** Gilles Weidmann (FiBL)

**Maquette:** Brigitta Maurer (FiBL)

**Photos:** Thea Bulas (Agroscope) page 6 (3); Tobias Dahms (Université de Greifswald): p. 7 (1); Matthias Drösler (Hochschule Weihenstephan-Triesdorf): S. 18; Kurt Eichenberger (Generation7solutions): p. 1 (2, 4), 7 (3), 11 (2), 14, 15; Yvonne Fabian (Agroscope): p. 1 (3), 19, 20; Simon Heimberg: p. 11 (1); Erich Horber (Service de la protection de la nature du canton de Zurich): p. 1 (1); Famille Guilloid: p. 13; Julien Mazenauer: p. 12; Theres Rutz (FiBL): p. 6 (2); Christophe Sahli (Escalaes Limicoles Agriculture): p. 16, 17 (2); Jil Schuller (BauernZeitung): p. 17 (1); Stiftung Naturschutz im Landkreis Diepholz: p. 2; Urbanum SA: p. 10; Ernst Weiss: p. 6 (1); Alina Widmer (Agroscope): p. 5; Thomas Wüthrich: p. 4; Andreas Zehm (LFU): p. 7 (2)

**No d'article du FiBL:** 1830

**Permalien:** [orgprints.org/id/eprint/56682](https://orgprints.org/id/eprint/56682)

**Pour citer cette publication:** Eichenberger K. et al. (2026). Paludiculture. Agriculture sur sols organiques humides. FiBL, WWF Suisse, Agroscope. Sous: [boutique.fibl.org](http://boutique.fibl.org)

**Financement:** La rédaction de la fiche technique a été initiée et financée par le WWF Suisse que nous tenons à remercier chaleureusement.

La fiche technique peut être téléchargée gratuitement sur [boutique.fibl.org](http://boutique.fibl.org) > 1830.

Toutes les informations contenues dans cette fiche technique sont basées sur les connaissances et l'expérience des auteurs-es. Malgré le plus grand soin apporté à sa rédaction, des inexactitudes et des erreurs d'application ne peuvent être exclues. Par conséquent, les auteurs-es et les institutions éditrices déclinent toute responsabilité pour d'éventuelles inexactitudes dans le contenu, ainsi que pour les dommages résultant du suivi des recommandations.

2026 © FiBL, WWF Suisse, Agroscope

Pour des informations détaillées sur les droits d'auteur, voir: [fibl.org/fr/copyright](http://fibl.org/fr/copyright)