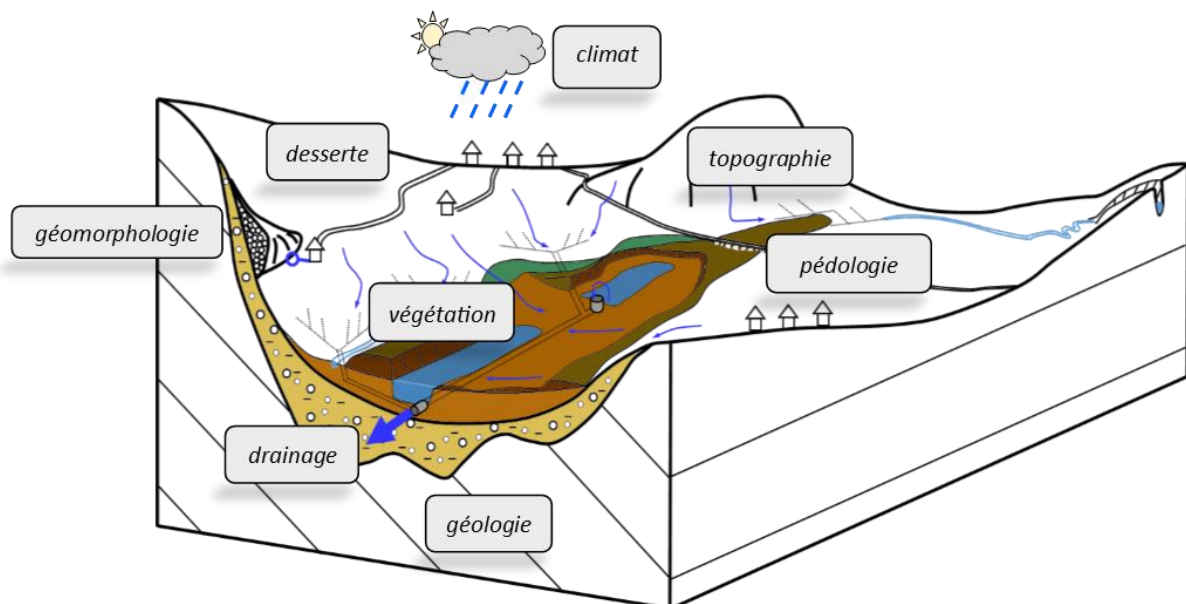


Détermination du type hydrologique des complexes marécageux - METHODE -



MAINTIEN DES RESSOURCES EN EAU DANS LE BASSIN VERSANT DES BIOTOPES MARECAGEUX D'IMPORTANCE NATIONALE

Programme pilote "Adaptation aux changements climatiques"

Projet mis en œuvre dans le cadre du programme pilote Adaptation aux changements climatiques, soutenu par l'Office fédéral de l'environnement OFEV

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux - METHODE -

MAINTIEN DES RESSOURCES EN EAU DANS LE BASSIN VERSANT DES BIOTOPES MARECAGEUX D'IMPORTANCE NATIONALE

Programme pilote "Adaptation aux changements climatiques"

*Projet mis en oeuvre dans le cadre du programme pilote Adaptation aux changements climatiques,
soutenu par l'Office fédéral de l'environnement OFEV*



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV

Document réalisé par :

LIN'ECO

GRAND-RUE 30, CASE POSTALE 80, 2732 RECONVILIER

TÉL. +41 32 481 29 55 E-MAIL INFO@LINECO.CH

Responsable de projet

Philippe Grosvernier, biologiste

Rédaction

Elisabeth Contesse, biologiste

Janvier 2017

1 DÉTERMINATION DU TYPE HYDROLOGIQUE PRIMAIRE ET SECONDAIRE

1.1 INTRODUCTION

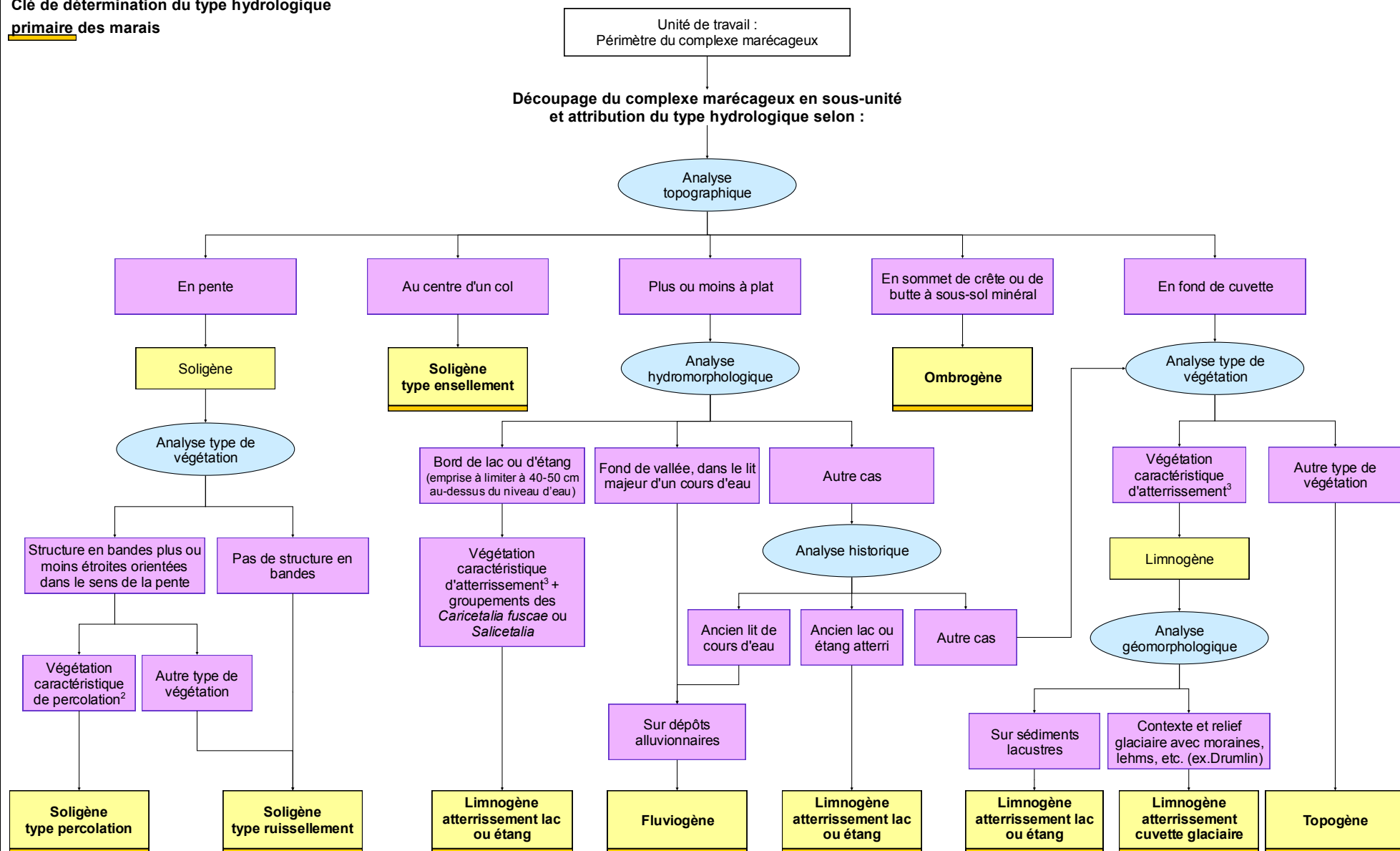
Les types hydrologiques primaires correspondent à des marais développés sur support minéral dans des systèmes qui peuvent être fluviogènes, soligènes, topogènes, limnogènes ou ombrogènes. On attribut par contre un type hydrologique secondaire aux marais ombrogènes qui se sont développés sur un marais appartenant à l'un des types primaires précités.

Les critères permettant d'attribuer un type hydrologique primaire ou secondaire à une unité appartenant à un marais sont hiérarchisés sous forme de clé ci-après. Des précisions quant aux données et aux moyens de travail utilisés pour cette première étape de projet sont présentées aux chapitres suivants.

1.2 CLÉS DE DÉTERMINATION

Voir pages ci-après

**Clé de détermination du type hydrologique
primaire des marais**

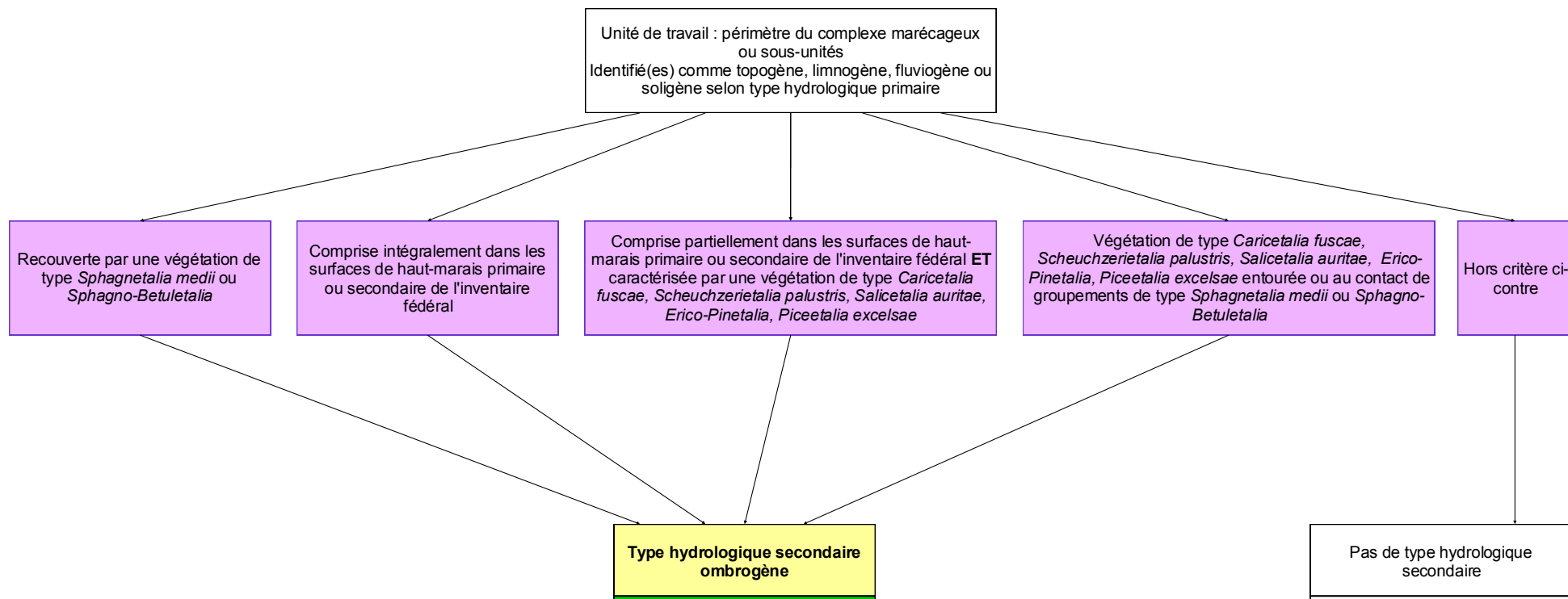


¹ Végétation de marais s.l. = groupements des *Utricularietalia intermedio-minoris*, *Phragmitetalia communis*, *Caricetalia fuscae/davallianae*, *Scheuchzerietalia palustris*, *Molinietalia caerulea*, *Filipenduletalia ulmariae*, *Sphagnetalia medii*, *Salicetalia auritae*, *Erico-Pinetalia*, *Sphagno-Betuletalia*

² Végétation caractéristique de percolation s.l. = groupements des *Utricularietalia intermedio-minoris*, *Phragmitetalia communis*, *Caricetalia fuscae*, *Scheuchzerietalia palustris*, ou groupements de combes d'écoulement ou de gouilles selon inventaire fédéral des hauts-marais

³ Végétation caractéristique d'atterrissement s.l. = groupements des *Utricularietalia intermedio-minoris*, *Phragmitetalia communis* ou *Scheuchzerietalia palustris*

Clé de détermination du type hydrologique
secondaire des marais



2 DONNEES DE TRAVAIL

2.1 COMPLEXES MARECAGEUX

- 28 objets faisant partie de l'inventaire fédéral des hauts et/ou des bas marais ont été proposé par les cantons partenaires.
- Le périmètre de ces 28 objets a été affiné selon la méthode décrite dans le rapport de geo7 (geo7, 2017b) pour aboutir au périmètre du complexe marécageux.

2.2 TYPES HYDROLOGIQUES DEFINIS

Une coupe schématique ainsi qu'une brève description de chaque type hydrologique cité ci-dessous sont données en Annexe 1.

Les 9 types hydrologiques de base utilisés sont :

Type hydrologique primaire		Type hydrologique primaire et secondaire	
Type	Nom type	Type	Nom type
1	Fluviogène	10	Fluvio-ombrogène
2	Soligène	11	Soli-ombrogène
3	Topogène	13	Topo-ombrogène
4	Limnogène	12	Limno-ombrogène
5	Ombrogène		

Les sous-types correspondants utilisés sont :

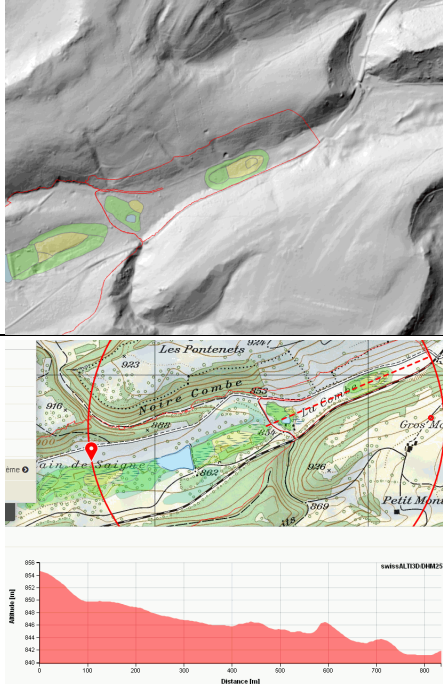


Type hydrologique primaire		Type hydrologique primaire et secondaire	
SsType	Nom type/sous type	SsType	Nom type/sous type
1.0	Fluviogène	10.0	Fluvio-ombrogène
2.0	Soligène	11.0	Soli-ombrogène
2.1	• de type ruissellement	11.1	• de type ruissellement
2.2	• de type percolation	11.2	• de type percolation
2.3	• de type ensellement	11.3	• de type ensellement
3.0	Topogène	13.0	Topo-ombrogène
4.0	Limnogène	12.0	Limno-ombrogène
4.1	• atterrissement lac et étang	12.1	• atterrissement lac et étang
4.2	• atterrissement cuvette glaciaire	12.2	• atterrissement cuvette glaciaire
5.0	Ombrogène		

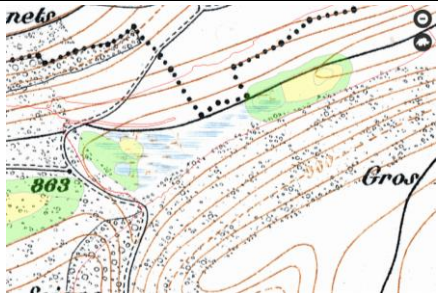
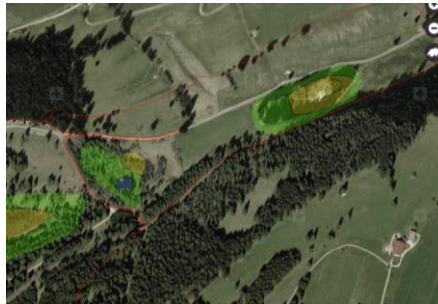
Remarque :

- Les types hydrologiques de couverture, condensarogène et turfigène n'apparaissent pas dans l'échantillon des objets étudiés.

3 OUTILS D'ANALYSE

3.1 INFORMATION CARTOGRAPHIQUE

Informations	Illustrations extraites du géoportail
<p>TOPOGRAPHIQUE</p> <ul style="list-style-type: none"> définir la situation générale de l'objet (fond de vallée, fond de combe, rive de cours d'eau, versant, etc.) définir la situation de sous-unités à considérer (pente, ensellement, cuvette, butte, replat) <p><u>OUTILS ET MOYENS UTILISÉS</u> (swisstopo / http://map.geo.admin.ch)</p> <ul style="list-style-type: none"> SwissALTI3D/DHM25: profils en long et en travers à différentes échelles SwissALTI3D estompage du relief Carte nationale 1:25'000 Courbes de niveaux à 1 m voire 50 cm Pourcentage des pentes 	
<p>GÉOMORPHOLOGIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> donner une approche du contexte (karst, socle cristallin, paysage et relief glaciaire, dépôts alluvionnaires ou lacustres, etc.) <p><u>OUTILS ET MOYENS UTILISÉS</u> (swisstopo / http://map.geo.admin.ch , http://geoservices.brgm.fr)</p> <ul style="list-style-type: none"> Atlas géologique de Suisse 1/25'000 GeoCover - données vectorielles 1:25'000 Cartes géologiques de France 	
<p>HYDROMORPHOLOGIE :</p> <ul style="list-style-type: none"> relever la présence de ruisseaux, de lignes de partage des eaux, de proximité de lac ou d'étang, de sources, etc. <p><u>OUTILS ET MOYENS UTILISÉS</u> (swisstopo / http://map.geo.admin.ch)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cartes nationales Cartes géologiques / Geocover Données hydrographiques VECTOR25 	

<p>HISTORIQUE :</p> <ul style="list-style-type: none"> repérer d'anciennes traces d'exploitation de tourbe, anciens méandres, anciens lacs, etc. <p><u>OUTILS ET MOYENS UTILISÉS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Atlas Siegfried - Atlas topographique de la Suisse (swisstopo / http://map.geo.admin.ch) Autres témoignages ou études connus à disposition 	
<p>ORTHOPHOTOS (VRAIES COULEURS ET INFRA-ROUGE)</p> <ul style="list-style-type: none"> repérer les surfaces marécageuses repérer les signes de forte humidité et de percolation au travers du système repérer la présence de drains <p><u>OUTILS ET MOYENS UTILISÉS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Images aériennes swisstopo couleur (http://map.geo.admin.ch) Images aériennes swisstopo IR (http://map.geo.admin.ch) 	

3.2 INFORMATIONS SUR LA VÉGÉTATION

- Dans le périmètre de l'Inventaire des hauts-marais et marais de transition d'importance nationale:
 - Les unités de végétation de haut-marais primaires et secondaires auront une composante "ombro"
 - La végétation de gouilles et de combe d'écoulement (Type_KE = 4, 11 ou 24 selon inventaire), si présente en bandes orientées dans le sens de la pente, informe sur un potentiel phénomène de percolation
- Les données des divers relevés de végétation, informent sur:
 - Les groupements des *Sphagnetalia medii* ou *Sphagno-Betuletalia* apportent l'information "ombro" complémentaire
 - Les groupements des *Utricularietalia intermedio-minoris*, *Phragmitetalia communis*, *Caricetalia fuscae*, *Scheuchzerietalia palustris* peuvent donner une indication de percolation, en présence de bandes de végétation orientées dans le sens de la pente
 - Les groupements des *Utricularietalia intermedio-minoris*, *Phragmitetalia communis* ou *Scheuchzerietalia palustris* peuvent donner une indication d'atterrissement d'un lac ou d'une cuvette glaciaire

3.3 TRAITEMENT D'AUTRES INFORMATIONS

Sont également à prendre en considération les informations issues de :

- (Steiner, et al., 1997), qui citent quelques objets et leur type hydrologique respectif
- Fiches de l'inventaire des hauts-marais et marais de transition d'importance nationale (Grünig, et al., 1984), décrivant des haut-marais de Suisse et donnant, notamment:
 - un type hydrologique originel potentiel pour chaque objet / objet partiel,

- des informations sur le type de végétation,
- d'autres information sur l'hydrologie, parfois l'historique, etc.
- Autres études à disposition, avec informations variables.

4 REFERENCES

Baumann, A. et Fuss, R. 2015. *Moorentwicklungskonzept Bayern (MEK) – Moortypen in Bayern.* Augsburg : Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2015.

Dupieux, N. 1998. *La gestion conservatoire des tourbières de France - Premiers éléments scientifiques et techniques.* Orléans : Espaces naturels de France. Programme Life "Tourbières de France"., 1998.

geo7. 2017b. *Maintien des ressources en eau dans le bassin versant des biotopes marécageux d'importance nationale - Flächenkonzept ökologische Pufferzonen zu Moorbiotopen.* 2017b.

Grünig, A., Vetterli, L. et Wildi, O. 1984. *Inventaire des hauts-marais et marais de transition de Suisse - fiches de description et de gestion. Non publié.* Birmensdorf : Déposé à l'Institut fédéral de recherches forestières (IFRF) - division paysage., 1984.

Meier-Uhlherr, R., Schulz, C. et Luthardt, V. 2015. *Steckbriefe Moorsustrate.* Berlin : HNE Eberswalde (Hrsg.), 2015.

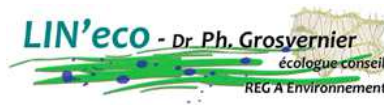
Steiner, G. M. et Grünig, A. 1997. *Les types hydrologiques de marais en Suisse - Manuel de conservation des marais de Suisse 1.* Berne : OFEV, 1997.

5 ANNEXES

Liste des annexes

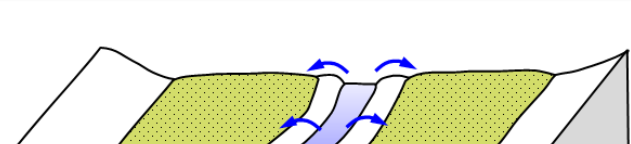
ANNEXE 1 : DESCRIPTION ET SCHÉMATISATION DES TYPES HYDROLOGIQUES

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



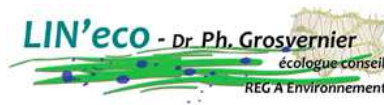
Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 1 sur 15

Nom du type hydrologique	Fluviogène	Code utilisé	1
Autres noms	D'inondation, telmatogène, alluvial		
Noms allemands	(Auen-)Überflutungsmoore		
Description générale	Qualifie un marais en fond de vallée, soumis à des crues périodiques de nappe ou de cours d'eau, formé par paludification primaire sur des dépôts alluviaux non remaniés. Le profil topographique de surface est en général légèrement bombé.		
Alimentation en eau	Système minérotrophe influencé par les eaux de surface et souterraines chargées en ions (alimentation géotrophique, en contact avec le sol minéral). La nappe est toujours proche du niveau du sol et est relativement stable. Elle peut présenter quelques fluctuations saisonnières (rabattements toujours temporaires), avec des périodes d'inondation ou de sécheresse plus ou moins longues. Des bras morts ou bras actifs (mobiles) temporairement en eau peuvent parcourir ces marais.		
Coupe transversale schématique simplifiée			

Reproduit d'après : "(Auen-) Überflutungsmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015.

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux

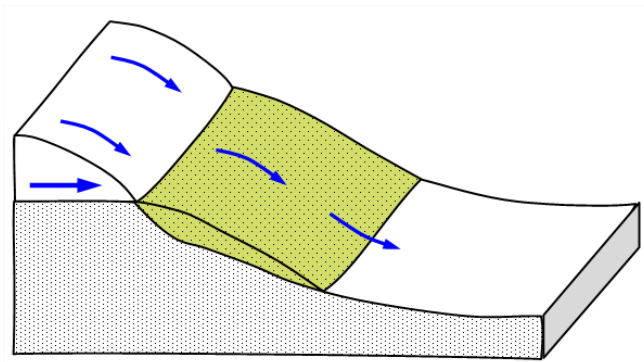


Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 2 sur 15

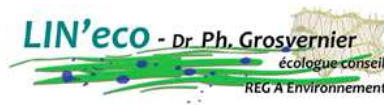
Nom du type hydrologique	Soligène de ruissellement	Code utilisé 2.1
Autres noms	De pente, rhéogène	
Noms allemands	Hangmoor, Minerotrophe Hangwassermoore	
Description générale	Qualifie un marais situé sur une pente moyenne à faible, formé par paludification primaire grâce à des écoulements de surface.	
Alimentation en eau	Système minérotrophe influencé par le ruissellement des eaux de surface plus ou moins chargées en ions (alimentation géotrophique, en contact avec le sol minéral). Il dépend de suintements et de ruissellements d'eau sur les pentes; le niveau d'eau peut y être fluctant; il n'y a pas de surface submergées. Ce type de marais peut être parcouru par des filets d'eaux ou de petits ruisseaux de surface.	

Coupe transversale schématique simplifiée



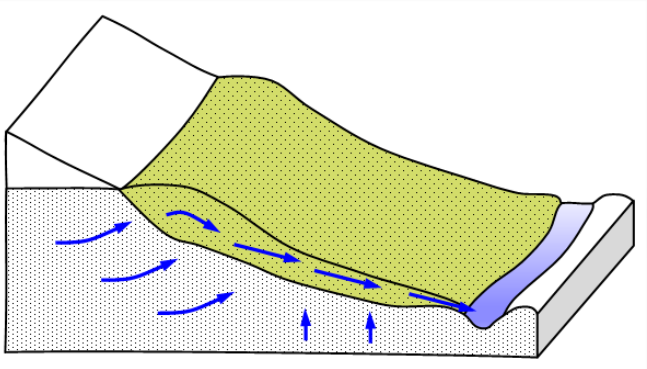
Adapté de :
- "Hangmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "Fig. 6: Coupe transversale schématique à travers un marais de pente ou marais de ruissellement", Steiner et Grünig 1997

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



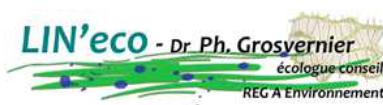
Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 3 sur 15

Nom du type hydrologique	Soligène de percolation	Code utilisé 2.2
Autres noms	De percolation	
Noms allemands	Durchströmungsmoor	
Description générale	Qualifie un marais situé sur une pente moyenne à faible, formé par paludification primaire grâce à des écoulements souterrains permanents au travers du corps de tourbe.	
Alimentation en eau	Système minérotrophe influencé par les eaux de surface et les eaux souterraines plus ou moins chargées en ions (alimentation géotrophique, en contact avec le sol minéral). Il dépend de sources, résurgences et de ruissellement sous la surface du sol. Le niveau d'eau y est relativement constant, avec très peu de fluctuation et pas d'immersion des surfaces. Ce type de marais est souvent au contact de cours d'eau au point topographique aval (rarement des plans d'eau).	
Coupe transversale schématique simplifiée		

Adapté de :
- "Durchströmungsmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "Fig. 8: Coupe transversale schématique à travers un marais de percolation", Steiner et Grünig 1997

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 4 sur 15

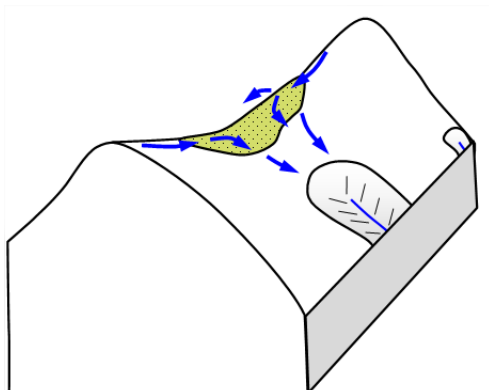
Nom du type hydrologique **Soligène d'ensellement** Code utilisé **2.3**

Autres noms De col, d'ensellement
Noms allemands Sattelmoor, Grindenmoore

Description générale Type particulier d'un marais soligène de ruissellement en position de "selle à cheval", généralement au niveau d'un col. La paludification primaire se fait grâce aux écoulements de surface à partir du col ou de la ligne de crête.
C'est à large échelle (avec visualisation des monts et talwegs de part et d'autre) que l'on pourra identifier un marais de type soligène d'ensellement.

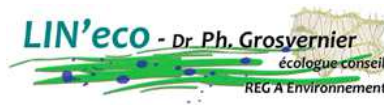
Alimentation en eau Système minérotrophe influencé par les eaux de surface plus ou moins chargées en ions (alimentation géotrophique, en contact avec le sol minéral).
Il dépend des flux de ruissellement de pente qui se répartissent rapidement de part et d'autre de la crête. Les eaux des précipitations dominant (en proportion) ainsi rapidement sur la crête, transformant le plus souvent le marais soligène en un type secondaire ombro-soligène d'ensellement.

Coupe transversale schématique simplifiée



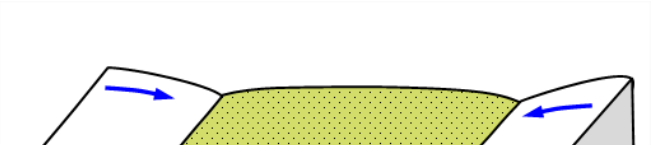
Adapté de : "Abb. 74: Funktionsschema Grindenmoor", Baumann et al. 2005.

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux

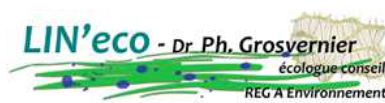


Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 5 sur 15

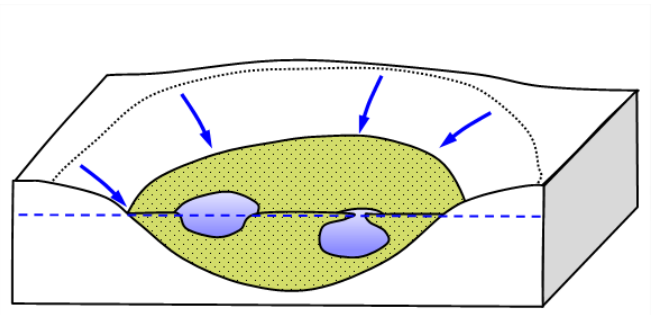
Nom du type hydrologique	Topogène	Code utilisé	3
Autres noms	De paludification, de marécages, d'engorgement		
Noms allemands	Versumpfungsmoor, Senkenversumpfungsmoor		
Description générale	Qualifie un marais situé dans une dépression topographique (cuvette), formé par paludification primaire grâce à des écoulements de surface ou de nappe. Le profil topographique de surface de ces marais est souvent plat ou concave.		
Alimentation en eau	<p>Système minérotrophe influencé par les eaux de surface et souterraines plus ou moins chargées en ions (alimentation géotrophique, en contact avec le sol minéral).</p> <p>Il dépend d'une nappe affleurante stagnante et de ruissellements d'eau approvisionnant régulièrement la dépression topographique.</p> <p>La circulation de l'eau peut-être autant horizontale que verticale, ce qui entraîne une submersion de la surface du marais après de fortes pluies et une baisse importante du niveau de la nappe après une longue période de sécheresse. Ce phénomène est variable selon les conditions climatiques locales.</p>		
Coupe transversale schématique simplifiée		Adapté de : "Versumpfungsmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015.	

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



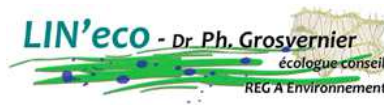
Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 6 sur 15

Nom du type hydrologique	Limnogène d'atterrissement de lac et étang	Code utilisé 4.1
Autres noms	D'atterrissement, lacustre, lacustre à tremblants	
Noms allemands	Verlandugsmoor, Seeverlandungsmoor	
Description générale	Qualifie un marais formé à partir de la croissance des radeaux flottants, tremblants et plantes enracinées dans les profondeurs d'une couche imperméable de vases fines (gyttja) déposée au fond d'un lac ou d'un étang atterrit ou en cours d'atterrissement. Le profil de surface de ces marais est en général plat.	
Alimentation en eau	Système fortement minérotrophe influencé par les eaux de surface des environs immédiats et du plan d'eau à fond vaseux à partir duquel il s'est développé. Des surfaces en eau libre non atterries peuvent subsister au sein du système et le porteur du marais peut être temporairement rempli d'eau (Lagg).	
Coupe transversale schématique simplifiée		

Adapté de : "Verlandungsmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015.

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux

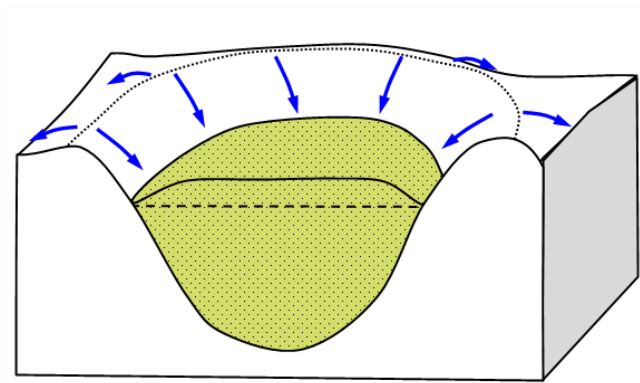


Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 7 sur 15

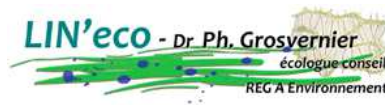
Nom du type hydrologique	Limnogène d'atterrissement de cuvette	Code utilisé 4.2
Autres noms	Kettel, de chaudron glaciaire	
Noms allemands	Kesselmoor (dolinenmoore)	
Description générale	Qualifie un marais, généralement profond mais de petite dimension en surface, de forme arrondie, formé dans des dépressions glaciaires ou dans les dépressions karstiques (dolines) par atterrissement à partir d'une couche imperméable de vases fines de type gyttja, déposée lors de la fonte des glaces ou du colmatage de la doline. Le profil de surface est généralement légèrement bombé vers le centre de la depression.	
Alimentation en eau	Système minérotrophe influencé par les eaux de surface et souterraines plus ou moins chargées en ions (alimentation géotrophique, en contact avec le sol minéral). Au centre de la dépression, les écoulements sont très lents voire stagnants mais sans submersion de surface; par contre sur le pourtour du marais des eaux circulant lentement peuvent temporairement submerger les surfaces (Lagg).	

Coupe transversale schématique simplifiée



Reproduit d'après : "Kesselmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015.

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



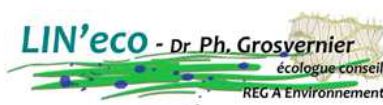
Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 8 sur 15

Nom du type hydrologique	Ombrogène	Code utilisé	5
Autres noms	Tourbière pluviale, tourbière de couverture		
Noms allemands	Deckenmoor, Regenmoor		
Description générale	Qualifie des tourbières issues d'une paludification primaire influencée par les eaux de précipitations stockées par les communautés à sphaignes. La surface est en général élevée ou, dans les tourbière de couverture, au même niveau que le terrain environnant.		
Alimentation en eau	Système ombrotrophe influencé par les eaux météoriques (pluies et neige - sans contact avec le sol minéral sauf pour les tourbières de couverture), pauvres en nutriments. Le système s'auto-entretien par rétention des eaux de pluies dans les sphaignes qui soutiennent, dans le corps de la tourbière ombrogène, un niveau de nappe au même niveau ou un peu en-dessous de la surface. Cette nappe, liée aux sphaignes du système ombrogène, est souvent isolée des parties non ombrogènes et surélevée par rapport au terrain environnant.		
Coupe transversale schématique simplifiée			

Adapté de : "tourbière ombrogène", Dupieux 1998

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 9 sur 15

Nom du type hydrologique	Fluvio-ombrogène	Code utilisé 10
Autres noms	Haut-marais de vallée	
Noms allemands		

Description générale

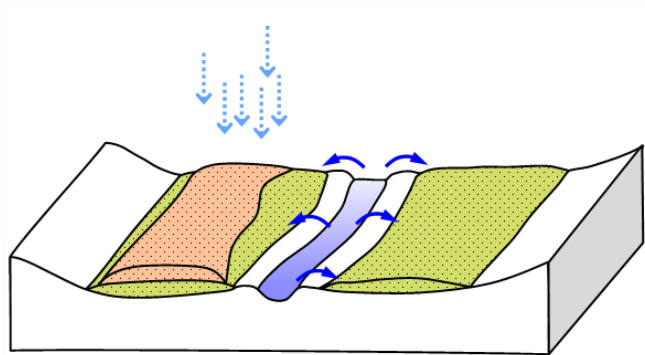
Qualifie un marais mixte d'origine fluviogène (paludification primaire) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe.

Le profil topographique de surface est généralement peu bombé.

Alimentation en eau

- La partie inférieure minérotrophe est rechargée par les eaux souterraines (notamment lors des crues périodiques de nappes)
- La partie supérieure ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques

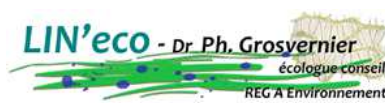
Coupe transversale schématisée simplifiée



Adapté de :

- "(Auen-)Überflutungsmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "Fig. 12: Coupe transversale schématique à travers un haut-marais de vallée qui a évolué à partir d'un marais d'inondation", Steiner et Grünig 1997

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 10 sur 15

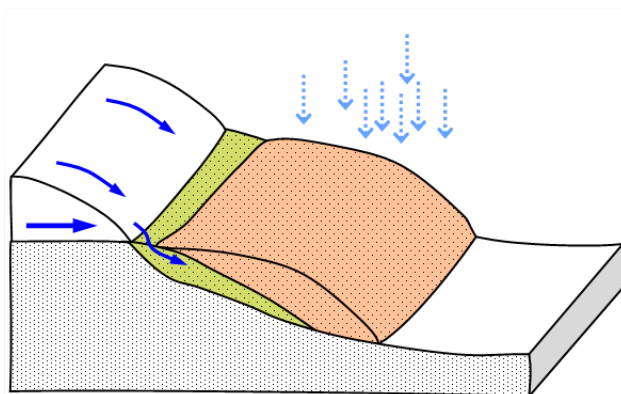
Nom du type hydrologique	Soli-ombrogène de ruissellement	Code utilisé 11.1
Autres noms	Bombé(e) de pente	
Noms allemands	Hanghochmoor, Soliombrogene Hangmoor	

Description générale Qualifie un marais mixte d'origine soligène (paludification primaire liée à des écoulements de pente de type ruissellement) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe.

Alimentation en eau

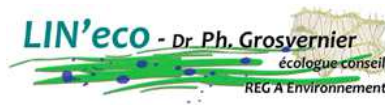
- La partie inférieure minérotrophe est maintenue par les écoulements de pente ruissellant jusqu'en limite du marais puis s'infiltrant progressivement d'amont en aval dans les couches profondes
- La partie supérieure (en aval) ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques

Coupe transversale schématique simplifiée



Adapté de :
- "Hangmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "Abb. 70: Funktionsschema soliombrogenes Hangmoor", Baumann et al. 2015

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 11 sur 15

Nom du type
hydrologique

Soli-ombrogène de percolation

Code utilisé **11.2**

Autres noms
Noms allemands

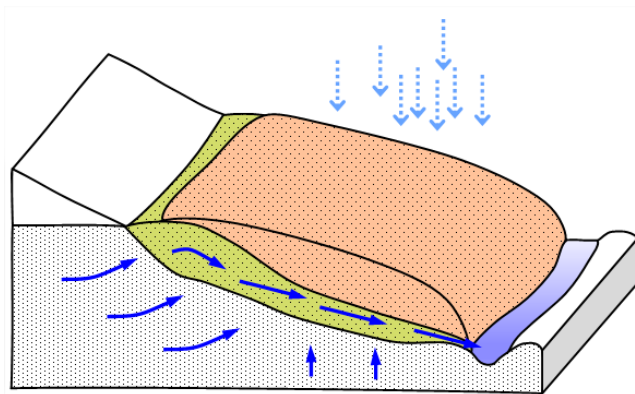
Description
générale

Qualifie un marais mixte d'origine soligène (paludification primaire liée à des écoulements de pente de type percolation) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe.

Alimentation en
eau

- La partie inférieure minérotrophe est maintenue par les écoulements de pente percolant sous la surface mixte
- La partie supérieure ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques

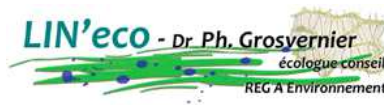
Coupe
transversale
schématique
simplifiée



Adapté de :

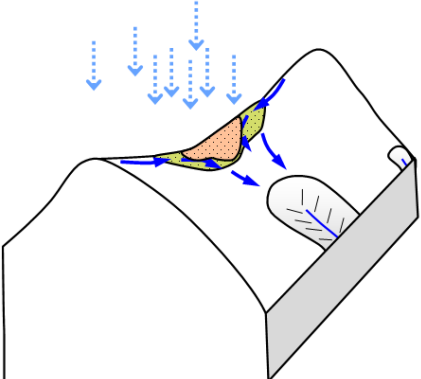
- "Hangmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "Fig. 13: Coupe schématique transversale à travers un haut-marais de pente qui a évolué à partir d'un marais de percolation", Steiner et Grünig 1997

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



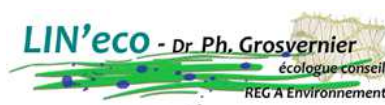
Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 12 sur 15

Nom du type hydrologique	Soli-ombrogène d'ensellement	Code utilisé 11.3
Autres noms	De col, d'ensellement	
Noms allemands	Ombrosoligene Sattelmoor	
Description générale	Type particulier de marais soli-ombrogène en position de "selle à cheval". Il s'agit d'un marais mixte d'origine soligène d'ensellement (paludification primaire liée aux écoulements de surface) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe. Topographiquement, cette partie ombrogène correspond à un léger renflement de surface.	
Alimentation en eau	<ul style="list-style-type: none">- La partie inférieure minérotrophe est maintenue par les écoulements de pente à partir des sommets avoisinants- La partie supérieure ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques	
Coupe transversale schématique simplifiée		

Adapté de :
- "Abb. 74: Funktionsschema Grindenmoor",
Baumann et al. 2005
- "Abb. 103: Funktionsschema Ombrosoligenes
Sattelmoor", Baumann et al. 2005

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 13 sur 15

Nom du type
hydrologique

Limno-ombrogène d'atterrissement de lac et étang

Code utilisé **12.1**

Autres noms

Noms allemands

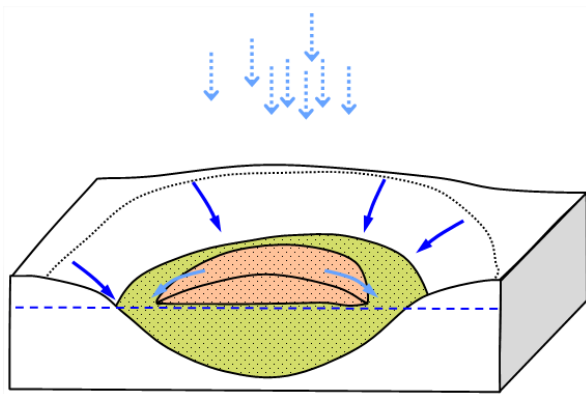
Description
générale

Qualifie un marais mixte d'origine limnogène (atterrissement de lac ou d'étang) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe.

Alimentation en
eau

- La partie inférieure minérotrophe est gorgée par les eaux de surfaces accumulées dans l'ancienne cuvette à fond vaseux
- La partie supérieure ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques

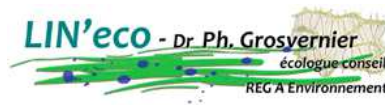
Coupe
transversale
schématique
simplifiée



Adapté de :

- "Verladungsmoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "Fig. 10: Coupe transversale schématique à travers un haut-marais résultant de l'atterrissement d'un lac.", Steiner et Grünig 1997

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 14 sur 15

Nom du type hydrologique **Limno-ombrogène d'atterrissement de cuvette** Code utilisé **12.2**

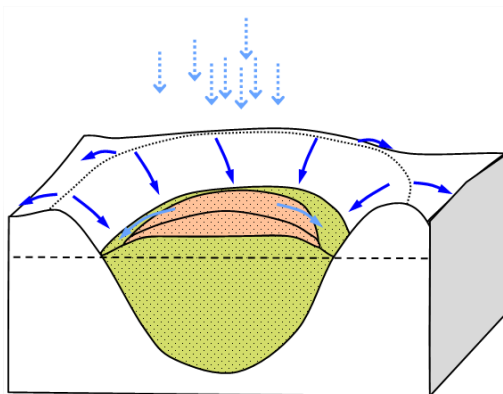
Autres noms
Noms allemands

Description générale Qualifie un marais mixte d'origine limnogène (atterrissement de cuvette glaciaire ou kartsique) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe.

Alimentation en eau

- La partie inférieure minérotrophe est gorgée par les eaux de surfaces accumulées dans l'ancienne cuvette tapissée de gytja
- La partie supérieure ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques

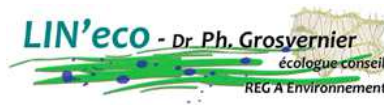
Coupe transversale schématique simplifiée



Adapté de :

- "Kesselomoor schematisch, nach Hutter et al. 1997", in Meier-Uhlherr et al. 2015
- "FFig.5: Coupe transversale schématique à travers un paysage morainique avec deux marais de cuvette", Steiner et Grünig 1997

Détermination du type hydrologique des complexes marécageux



Annexe 1 Catalogue des types hydrologiques utilisés

Page 15 sur 15

Nom du type
hydrologique

Topo-ombrogène

Code utilisé **13**

Autres noms
Noms allemands

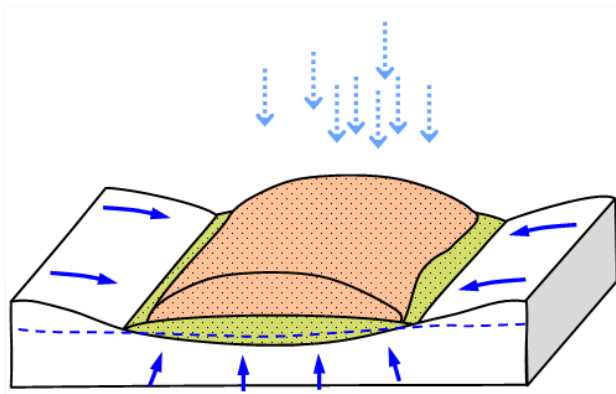
Description
générale

Qualifie un marais mixte d'origine topogène (paludification primaire) qui, par accumulation d'une couche de tourbe suffisamment épaisse et par paludification secondaire, a évolué vers un stade ombrotrophe.

Alimentation en
eau

- La partie inférieure minérotrophe est rechargée par la nappe affleurante stagnante
- La partie supérieure ombrotrophe est alimentée par les eaux météoriques

Coupe
transversale
schématique
simplifiée



Adapté de : "Versumpfungsmoor
schematisch, nach Hutter et al. 1997", in
Meier-Uhlherr et al. 2015.