

# Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar (FDR)

*Catégories approuvées dans la Recommandation 4.7 modifiée par la Résolution VIII.13 de la Conférence des Parties contractantes*

## Note aux rédacteurs:

1. La FDR doit être remplie conformément à la *Note explicative et mode d'emploi pour remplir la Fiche d'information sur les zones humides Ramsar* ci-jointe. Les rédacteurs sont vivement invités à lire le mode d'emploi avant de remplir la FDR.

2. La FDR remplie (et la ou les carte(s) qui l'accompagne(nt)) doit être remise au Bureau Ramsar. Les rédacteurs sont instamment priés de fournir une copie électronique (MS Word) de la FDR et, si possible, des copies numériques des cartes.

---

### 1. Nom et adresse du rédacteur de la FDR:

Meinrad Küttel	Carole Gonet
OFEFP	OFEFP
CH-3003 Berne	CH-3003 Berne
Tél.: +41 (0)31 322 93 24	Tél.: +41 (0)31 322 93 65
Fax: +41 (0)31 323 89 74	
meinrad.kuettel@buwal.admin.ch	
carole.gonet@buwal.admin.ch	

USAGE INTERNE SEULEMENT

J M A

--	--	--

Date d'inscription

--	--	--	--	--	--

Numéro de référence du site

---

### 2. Date à laquelle la FDR a été remplie ou mise à jour:

15 janvier 2005

---

### 3. Pays:

Suisse

---

### 4. Nom du site Ramsar:

Laubersmad-Salwidili

---

### 5. Carte du site incluse:

Voir annexe III de la *Note explicative et mode d'emploi* pour des orientations précises sur la fourniture de cartes appropriées.

a) copie imprimée (nécessaire pour inscription du site sur la Liste de Ramsar): **oui X-ou- non**

b) format numérique (électronique) (optionnel): **oui**  -ou- **non X**

---

### 6. Coordonnées géographiques (latitude/longitude):

46° 58' 00" N / 7° 59' 00" E

---

### 7. Localisation générale:

**Canton:** Lucerne

**Région:** Suisse centrale. **District:** Entlebuch

**Commune:** Flühli

Le site est formé d'un versant s'étendant de la chaîne de montagne Brienzer Rothorn-Tannhorn jusqu'au lieu-dit Salwidili. Il est situé au-dessus du village de montagne de Sörenberg (1'860 habitants dans la commune) et à env. 50 km de Lucerne, chef-lieu du canton de Lucerne (60'000 habitants).

---

### 8. Élévation: (moyenne et/ou max. & min.)

1417 m (moyenne)

1060 m - 1908 m (minimale/maximale)

---

### 9. Superficie: (en hectares)

1'376 ha

---

### 10. Brève description:

Bref paragraphe résumant les principales caractéristiques écologiques et l'importance de la zone humide.

Le site se situe à l'étage subalpin du versant nord des Alpes suisses. Il héberge les différents types de marais (bas-marais, marais de transition et hauts-marais) en mosaïque avec des forêts d'épicéas et surtout des pâturages de montagne. Le site appartient à un type de zones humides sous représenté dans la liste de Ramsar ou à un type, pour lequel une attention particulière doit être accordée (*Résolution VIII.11: Orientations complémentaires pour identifier et inscrire des zones humides d'importance internationale appartenant à des types de zones humides sous-représentés; Résolution VIII.12: Renforcer l'utilisation rationnelle et la conservation des zones humides de montagne; Résolution VIII.17: Lignes directrices relatives à une action mondiale pour les tourbières*).

Les différents types d'écosystèmes présents sur le site se présentent en mosaïque et abritent différentes espèces animales et végétales rares et menacées.

---

### 11. Critères Ramsar:

Encercler ou souligner chaque Critère justifiant l'inscription de ce site Ramsar. Voir annexe II de la *Note explicative et mode d'emploi* pour les Critères et les orientations sur leur application (adoptés dans la Résolution VII.11).

1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8

---

### 12. Justification des Critères mentionnés dans la rubrique 11 ci-dessus:

Justifier chaque Critère l'un après l'autre, en indiquant clairement à quel Critère s'applique la justification (voir annexe II pour des orientations sur les formes acceptables de justification).

**Critère 1:** Le site abrite une large palette de plusieurs types de marais se différenciant sur le plan floristique et selon leur origine, s'étendant proportionnellement sur une surface restreinte. Sont en particulier caractéristiques les complexes marécageux en mosaïque, composés de bas-marais, de marais de transition et de hauts-marais, entourés de forêts humides d'épicéas.

**Critère 2:** Aussi bien les bas- que les hauts-marais abritent une série d'espèces animales et végétales spécialisées, constituant des biocénoses rares et menacées.

---

### 13. Biogéographie (information requise lorsque les Critères 1 et/ou 3 et/ou certains points du Critère 2 s'appliquent au site à inscrire):

Nommer la région biogéographique où se trouve le site Ramsar et indiquer le système de régionalisation biogéographique appliqué.

**a) région biogéographique:**

La région biogéographique est celle des Alpes septentrionales.

**b) système de régionalisation biogéographique (citer la référence):**

GONSETH, Y.; WOHLGEMUTH, T.; SANSONNENS, B.; BUTTLER, A. (2001): Les régions biogéographiques de la Suisse – Explications et divisions standard. Documents environnement N° 137. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne. 48 p.

---

### 14. Caractéristiques physiques du site:

Décrire, le cas échéant, la géologie, la géomorphologie; les origines - naturelles ou artificielles; l'hydrologie; le type de sol; la qualité de l'eau; la profondeur et la permanence de l'eau; les fluctuations du niveau de l'eau; les variations dues aux marées; la zone en aval; le climat général; etc.

**Géologie et géomorphologie**

Le site se situe entre le Schrattenfluh et le Brienzler Rothorn. Ces derniers appartiennent tous les deux aux nappes helvétiques, constituées principalement de calcaires du Crétacé. Entre-deux, on rencontre les formations de roches acides pauvres en substances nutritives de la Habkern-Mulde (zone centrale de Habkern et zone de Schlieren, cette dernière étant caractérisée par des schistes et surtout du Flysch, un sédiment de mer profonde, riche en argile). Ces conditions du substrat rocheux ont entraîné la formation de sols imperméables.

**Sols**

Les sols sont avant tout hydromorphes: pseudogley, argiles bigarrées et autres gleys, anmoor et sols tourbeux.

### Hydrologie

Les eaux sont en général riches en acides humides.

### Climat

L'altitude élevée de 1400 m, les températures correspondantes (température moyenne en été au-dessus de 10 °C), ainsi que les précipitations (env. 1950 - 2400 mm/an) sont des conditions extraordinairement favorables à la formation de marais. Dans l'ensemble, le climat est froid et humide avec des hivers abondants en neige. Toutefois, il n'est pas clairement établi, dans quelle mesure les marais de pente, en particulier, doivent leur formation à la création de pâturages de montagne (défrichage de forêts d'épicéas ayant pour conséquence une évapotranspiration plus faible conduisant à un excédent d'eau plus important). La période de végétation s'étend sur environ 4 mois.

---

### 15. Caractéristiques physiques du bassin versant:

Décrire la superficie, les caractéristiques géologiques et géomorphologiques générales, les types de sols principaux et les principales formes d'utilisation des sols, et le climat (y compris le type climatique).

Le site se situe dans la partie supérieure du bassin versant du Bärselbach, ainsi que de celles du Schöniseibach et du Mürenbach, affluents de l'Emme, qui se jettent ensuite dans l'Aar et finalement dans le Rhin.

---

### 16. Valeurs hydrologiques:

Décrire les fonctions et valeurs de la zone humide du point de vue de la recharge de l'eau souterraine, de la maîtrise des crues, du captage des sédiments, de la stabilisation des rives; etc.

La fonction des marais, en dehors de constituer des milieux pour les espèces animales et végétales rares et menacées, est de réguler le niveau des eaux par un effet tampon en cas de hautes eaux.

---

### 17. Types de zones humides

#### a) présence:

Encercler ou souligner les codes correspondants aux types de zones humides du «Système de classification des types de zones humides» Ramsar présents dans le site Ramsar. Les descriptions des codes correspondants aux types de zones humides figurent dans l'annexe I à la *Note explicative et mode d'emploi*.

**Marine/côtière:** A • B • C • D • E • F • G • H • I • J • K • Zk(a)

**Continentale:** L • M • N • O • P • Q • R • Sp • Ss • Tp    Ts • U •  
Va • Vt • W • Xf • Xp • Y • Zg • Zk(b)

**Artificielle:** 1 • 2 • 3 • 4 • 5 • 6 • 7 • 8 • 9 • Zk(c)

#### b) dominance:

Énumérer les types de zones humides identifiés sous a) ci-dessus par ordre de dominance (par superficie) dans le site Ramsar, en commençant par le type de zone humide qui a la plus grande superficie.

**Tp, Va, W, Xf, Xp, U, Ts, M, N, Zk(b)**

En l'absence d'une évaluation précise, il s'agit d'estimations.

---

### 18. Caractéristiques écologiques générales:

Préciser la description, s'il y a lieu, des principaux habitats, types de végétation, communautés végétales et animales présents dans le site Ramsar.

Les unités phytosociologiques suivantes sont particulièrement remarquables:

Tourbières à sphaignes (*Sphagnion magellanici* avec *Pinus mugo-Sphagnetum*), stades avec *Vaccinium uliginosum*, cariçaies de transition (*Rhynchosporion albae* avec *Rhynchosporetum albae*, *Caricetum limosae*, *Caricion lasiocarpae*), ainsi que les parvocariçaies acidophiles (*Caricion fuscae* avec *Caricetum fuscae*; *Eriophoro-Trichophoretum caespitosi*).

---

### 19. Flore remarquable:

Fournir des informations supplémentaires sur des espèces particulières et les raisons pour lesquelles elles sont remarquables (en complétant si nécessaire l'information fournie au point 12. Justifier l'application des Critères en indiquant, par exemple, les espèces/communautés qui sont uniques, rares, en danger ou importantes du point de vue biogéographique, etc. *Ne pas ajouter ici de liste taxonomique des espèces présentes – cette liste peut être fournie en tant qu'information complémentaire à la FDR.*

Les espèces liées aux marais (hauts- et bas-marais, marais de transition et forêts marécageuses) revêtent une importance particulière, comme, précisément, l'andromède à feuilles de polium (*Andromeda polifolia*), la canneberge (*Vaccinium oxycoccos*), le rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*), le rossolis à feuilles obovales (*Drosera obovata*), le lycopode inondé (*Lycopodiella inundata*), la linaigrette engainante (*Eriophorum vaginatum*), la linaigrette à feuilles étroites (*Eriophorum angustifolium*), la linaigrette à larges feuilles (*Eriophorum latifolium*), la laïche de Magellan (*Carex magellanica*), la laïche des borbiers (*Carex limosa*), la laïche brune (*Carex fusca*), la laïche à utricules contractés en bec (*Carex rostrata*) et l'orchis tacheté (*Orchis maculata*).

On note la présence d'une particularité extraordinaire sur le site: le jonc de Styx (*Juncus stygius*) que l'on trouve en Suisse que dans cette région et qui est classé comme étant au bord de l'extinction CR sur la Liste rouge des fougères et plantes à fleurs menacées de Suisse, OFEFP 2002.

En outre, on note une série de mousses des marais, en particulier *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum majus*, *Sphagnum papillosum*, *Sphagnum recurvum*, *Sphagnum recurvum* subsp. *angustifolium*, *Sphagnum compactum*, *Sphagnum recurvum* subsp. *amblyphyllum* et *Sphagnum* sect. *palustre*. La survie de ces espèces est liée à la protection des marais.

---

### 20. Faune remarquable:

Fournir des informations supplémentaires sur des espèces particulières et les raisons pour lesquelles elles sont remarquables (en complétant si nécessaire l'information fournie au point 12. Justifier l'application des Critères en indiquant, par exemple, les espèces/communautés qui sont uniques, rares, en danger ou importantes du point de vue biogéographique, etc., en fournissant des données de recensement. *Ne pas ajouter ici de liste taxonomique des espèces présentes – Cette liste peut être fournie en tant qu'information complémentaire à la FDR.*

#### Avifaune

On relève la présence sur le site du pic tridactyle (*Picoides tridactylus*), du grand tétras (*Tetrao urogallus*) et du tétras lyre (*Tetrao tetrix*).

#### Mammifères

Le site offre des milieux favorables aux espèces suivantes: le chevreuil (*Capreolus capreolus*), le chamois (*Rupicapra rupicapra*), le cerf noble (*Cervus elaphus*) et le bouquetin (*Capra ibex*). On relève la présence sur le site du lynx (*Lynx lynx*), espèce classée comme en danger d'extinction et le putois (*Mustela putorius*), espèce classée comme menacée (Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse, OFEFP 1994).

#### Batraciens

On relève la présence sur le site de la salamandre noire (*Salamandra atra*), espèce menacée inscrite sur la Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse, OFEFP 1994.

#### Invertébrés

Le site abrite plusieurs espèces d'odonates parmi lesquelles on relève (Liste rouge des libellules menacées en Suisse, OFEFP 2002), dans la catégorie vulnérable VU, l'aeschne azurée (*Aeshna caerulea*) et l'aeschne subarctique (*Aeshna subarctica*).

On relève les espèces de papillons inscrites sur la Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse, OFEFP, 1994 suivantes: dans la catégorie très menacée, (*Boloria aquilonaris*) et dans la catégorie menacée, le nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*), le nacré porphyrin (*Boloria titania*), le moiré des luzules (*Erebia oeme*), le damier noir (*Melitaea diamina*), la boloria à taches argentées (*Boloria selene*), la piéride de l'aubépine (*Aporia crataegi*) et le solitaire (*Colias palaeno*).

On relève en outre les espèces d'orthoptères suivantes sur le site: dans la catégorie très menacée (Liste rouge des espèces animales menacées de Suisse, OFEFP, 1994), le criquet ensanglanté (*Stethophyma*

*grossum*) et dans la catégorie menacée, le criquet palustre (*Chorthippus montanus*), le dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*) et la miramelle alpestre (*Miramella alpina*).

---

## 21. Valeurs sociales et culturelles:

Par exemple, production halieutique, foresterie, importance religieuse, sites archéologiques, relations sociales avec la zone humide, etc. Etablir la distinction entre l'importance historique/archéologique/religieuse et les valeurs socio-économiques actuelles.

### Valeurs sociales

**Economie alpestre:** la valeur économique du site réside avant tout dans l'économie alpestre. Aussi bien les secteurs hors des hauts-marais que différents bas-marais sont pâturés (estivage de vaches laitières et de génisses).

**Sylviculture:** revêt également une certaine importance.

**Activités de loisirs:** en hiver, pratique du ski, avant tout du ski de fond. En été, site très apprécié pour le tourisme pédestre. En automne, activités de cueillette de champignons et de baies (myrtilles).

**Chasse:** Environ les ¾ du site sont inclus dans le district franc fédéral Tannhorn (chasse interdite). Dans le reste du site, pratique de la chasse du cerf, chamois, chevreuil et renard.

**Pêche:** un peu de pêche amateur à la truite dans le Bärselbach.

---

## 22. Régime foncier/propriété:

### a) dans le site Ramsar:

Les propriétaires fonciers sont, avant tout des privés. Quelques surfaces appartiennent aux corporations d'alpages (Alpkorporationen) et à l'organisation de protection de la nature Pro Natura.

### b) dans la région voisine:

Idem au site.

---

## 23. Occupation actuelle des sols (y compris l'eau):

### a) dans le site Ramsar:

**Economie alpestre:** la valeur économique du site réside avant tout dans l'économie alpestre. Aussi bien les secteurs situés hors des hauts-marais que différents bas-marais sont pâturés (estivage des vaches laitières et des génisses).

**Sylviculture:** revêt également une certaine importance.

**Activités de loisirs:** en hiver, pratique du ski avant tout du ski de fond. En été, site très apprécié pour le tourisme pédestre. En automne, activités de cueillette de champignons et de baies (myrtilles).

### b) dans la région voisine /le bassin versant:

**Agriculture:** également pratiquée toute l'année, économie alpestre.

**Sylviculture:** revêt également une certaine importance.

**Activités de loisirs:** ski alpin (site adjacent au domaine skiable de Sörenberg), terrain d'exercices militaires.

---

## 24. Facteurs (passés, présents ou potentiels) défavorables affectant les caractéristiques écologiques du site, notamment les changements dans l'utilisation des sols (y compris l'eau) et les projets de développement:

### a) dans le site Ramsar:

#### Facteurs passés

- Drainage de marais.
- Engraissement de milieux naturels oligotrophes.
- Utilisation illicite de routes alpestres.

#### Facteurs présents

- Pâturage inadaptée.
- Dérangements dus aux activités de loisirs en hiver (par exemple pratique de la raquette à neige) et en été (cueillette des champignons et des petits fruits).
- Engraissement de milieux naturels oligotrophes.

- Utilisation illicite de routes alpestres.

#### **Facteurs potentiels**

- Utilisation illicite de routes alpestres et de bâtiments.
- Embroussaillage de surfaces peu accessibles.

#### **b) dans la région voisine:**

Idem au site.

---

### **25. Mesures de conservation en vigueur:**

Énumérer la catégorie et le statut juridique des aires protégées au plan national, y compris les relations aux limites du site Ramsar; les pratiques de gestion; mentionner s'il existe un plan de gestion approuvé officiellement et s'il est appliqué.

#### **Au niveau international**

- L'ensemble du site appartient à la Réserve de biosphère Entlebuch (zone centrale et zone tampon).
- Au milieu du site se trouve la réserve biogénétique Laubersmadghack.

#### **Au niveau national**

- Site protégé dans son ensemble par la Constitution fédérale et l'ordonnance fédérale sur la protection des sites marécageux d'une beauté particulière et d'importance nationale du 1<sup>er</sup> mai 1996 (site de Habkern-Sörenberg) qui lui confère une protection aux niveaux du paysage et des éléments qui le caractérisent.  
Les marais d'importance régionale et locale de même que d'autres types de biotopes font partie intégrante du site marécageux et sont par là mêmes protégés par celui-ci.
- Quatre hauts-marais d'importance nationale figurent sur le site: Zopf/Salwiden (surface: 8 ha), Laubersmadghack (surface: 21 ha), Türnlwald (surface: 26 ha) et Bärsel (surface: 0,2 ha). Ils sont protégés par la Constitution fédérale et l'ordonnance fédérale sur la protection des hauts-marais et marais de transition d'importance nationale du 21 janvier 1991. Les buts de protection sont leur conservation intacte sur le plan qualitatif et quantitatif et leur régénération s'il y a lieu.
- Quatre bas-marais d'importance nationale figurent sur le site: Laubensmadghack/Bärsel (surface: 212 ha), Arnibergli (surface: 21 ha), Schöniseischwand/Spierweid (surface: 73 ha) et Schönisei/Harzboden (surface: 17 ha). Ils sont protégés par la Constitution fédérale et l'ordonnance fédérale sur les bas-marais d'importance nationale du 7 septembre 1994. Les buts de protection sont leur conservation intacte sur le plan qualitatif et quantitatif et leur régénération s'il y a lieu.
- La plus grande partie du site est inclus dans le district franc fédéral N° 5 Tannhorn. Le but est la protection et la conservation des mammifères et oiseaux sauvages rares et menacés, ainsi que la protection et la conservation de leurs biotopes. La chasse et toute activité dérangeant la faune sont interdites.

#### **Au niveaux cantonal et communal**

- Tous les biotopes marécageux d'importance nationale ou régionale sont protégés par l'ordonnance cantonale sur la protection des marais du 2 novembre 1999 (liant pour les propriétaires).
- Les objets d'importance locale sont protégés par le plan de zone communal.

#### **Gestion et revitalisation du site**

- En 2004, d'importants travaux de régénération ont été effectués dans les hauts-marais d'importance nationale N° 314 (Zopf/Salwiden), N° 316 (Türnlwald) et N° 317 (Gross Gfäll) et dans les bas-marais d'importance nationale N° 3285 (Salwiden) et N° 3296 (Schwarzenegg/Steinetli).
- Selon les besoins, d'autres mesures pourront être envisagées.

#### **Suivi des mesures de protection**

##### **Au niveau national**

- Suivi dans le cadre du programme national de suivi de la protection des marais en Suisse de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEPF) de 2 hauts-marais (N° 315, 316) et de 1 bas-marais d'importance nationale (N° 3297).

- Suivi dans le cadre du programme national de suivi de la protection des sites marécageux en Suisse de l'Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) du site marécageux Habkern-Sörenberg.

#### **Au niveau cantonal**

Le travail de régénération effectué en 2004 dans les marais (cf. ci-dessus) fait l'objet d'un programme de suivi des effets.

#### **Surveillance des mesures de protection et de gestion**

Pour l'instant, la tâche de surveillance des mesures de protection et de gestion est encore assurée par le Service cantonal «Umwelt und Energie, Abteilung Natur & Landschaft» à Lucerne. Il est prévu que certaines tâches soient confiées à l'administration de la Réserve de biosphère Entlebuch.

---

#### **26. Mesures de conservation proposées mais pas encore appliquées:**

Par exemple, un plan de gestion en préparation; une proposition officielle de création d'une aire légalement protégée, etc.

Il est prévu qu'un suivi des effets soit effectué après la régénération des marais traversé par une ancienne conduite de gaz.

---

#### **27. Recherche scientifique en cours et équipements:**

Par exemple, expliquer les projets de recherche en cours, y compris la surveillance de la diversité biologique; indiquer s'il existe une station de recherche de terrain, etc.

- La recherche est coordonnée par l'administration de la Réserve de biosphère Entlebuch.
- Le programme suisse de monitoring de la biodiversité suit différentes surfaces situées dans le site.

---

#### **28. Activités actuelles relatives à la communication, à l'éducation et à la sensibilisation du public (CESP) relatives au site ou bénéfiques au site:**

Par exemple, centre d'accueil de visiteurs, tours d'observation et sentiers nature, brochures d'information, infrastructures d'accueil pour les écoles, etc.

C'est l'administration de la Réserve de biosphère Entlebuch et l'Office du tourisme de Sörenberg qui sont responsables de ces activités. L'administration de la Réserve de biosphère Entlebuch organise selon les besoins des excursions. L'Office du tourisme de Sörenberg gère un riche programme d'excursions et de tours pédestres.

---

#### **29. Loisirs et tourisme actuels:**

Indiquer si la zone humide est utilisée à des fins de loisirs et/ou tourisme; mentionner le type, la fréquence et le nombre de visiteurs.

Le site est utilisé pour les activités de loisirs et de tourisme en hiver et en été/automne (voir pt. 21). Le nombre de visiteurs n'est pas connu.

---

#### **30. Jurisdiction:**

Indiquer la juridiction territoriale, par exemple état/région et fonctionnelle/sectorielle, par exemple ministère de l'Agriculture/ministère de l'Environnement, etc.

**Au niveau national:** Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, CH-3003 Berne

**Au niveau cantonal:** Service cantonal „Umwelt und Energie, Abt. Natur & Landschaft“, case postale 3439, CH-6002 Lucerne.

---

#### **31. Autorité de gestion:**

Fournir le nom et l'adresse du bureau, de l'organisme, de l'organisation directement responsable de la gestion de la zone humide. Dans la mesure du possible, fournir aussi le nom du poste et/ou de la personne ou des personnes responsables pour la zone humide.

Umwelt und Energie

Abt. Natur & Landschaft

Libellenrain 15

Case postale 3439

CH-6002 Luzern

Tél.: +41 (0)41 228 60 60      Fax +41 (0)41 228 64 22

E-mail: uwe-info@lu.ch

---

**32. Références bibliographiques:**

Références scientifiques et techniques seulement. Si un système de régionalisation biogéographique est appliqué (voir 13 ci-dessus), veuillez indiquer la référence complète de ce système.

- FISCHER, J., LOSER, E. (1990): Hochmoore in Sörenberg. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern 31, 151-163.
- GONSETH, Y.; WOHLGEMUTH, T.; SANSONNENS, B.; BUTTLER, A. (2001): Les régions biogéographiques de la Suisse – Explications et divisions standard. Documents environnement N° 137. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage Berne. 48 pages.
- SCHAFFHAUSER, M. (1999): Beeinträchtigungen der künftigen Kernzone des Biosphärenreservats Entlebuch und Konzepte für deren Vermeidung und Behebung. Diplomarbeit ETH Zürich. 63 S.

---

Veuillez renvoyer à l'adresse suivante: Bureau de la Convention de Ramsar, rue Mauverney 28, CH-1196 Gland,  
Suisse

Téléphone: +41 22 999 0170 • Télécopie: +41 22 999 0169 • Courriel: [ramsar@ramsar.org](mailto:ramsar@ramsar.org)