



## Qualité des biotopes de valeur

L'indicateur décrit l'évolution de la qualité des biotopes de valeur. Les premiers résultats concernant les marais sont à présent disponibles. Ceux-ci ne sont pas des points chauds de la biodiversité. Au contraire, ils n'abritent que relativement peu d'espèces d'animaux et de plantes. Celles-ci dépendent cependant de cet habitat, en dehors duquel elles ne peuvent pas se développer. De nombreuses espèces peuplant les marais sont en outre rares et inscrites dans les listes rouges des espèces menacées. Les marais eux-mêmes sont des éléments rares du paysage et, à ce titre, ils doivent être protégés.

Entre 1997 et 2006, la qualité des marais s'est nettement détériorée. Environ le quart d'entre eux s'est asséché et enrichi en nutriments; un cinquième s'est appauvri en tourbe. La proportion de plantes ligneuses a crû dans près d'un tiers des marais. Les marais perdent ainsi peu à peu leurs propriétés typiques. Près de 15 pour cent des marais perdent leur caractère marécageux.

La surface totale des hauts et des bas marais a diminué d'environ 1 pour cent. La répartition des surfaces entre les trois types de marais a toutefois changé. La surface des hauts marais a diminué de 10 pour cent et celle des bas marais turfigènes, de 6 pour cent. La surface des bas marais non turfigènes a en revanche progressé de 9 pour cent.

Les mesures de régénération se sont avérées efficaces, mais elles sont encore trop rares pour pouvoir compenser les pertes qualitatives.

### Sommaire

Évolution des marais dans toute la Suisse.....	2
Évolution en Suisse et dans les différentes régions.....	2
Importance pour la biodiversité.....	13
Définition de l'indicateur.....	14
Méthode de calcul.....	14
Informations complémentaires.....	15

Tableaux.....Annexe

## Évolution des marais dans toute la Suisse

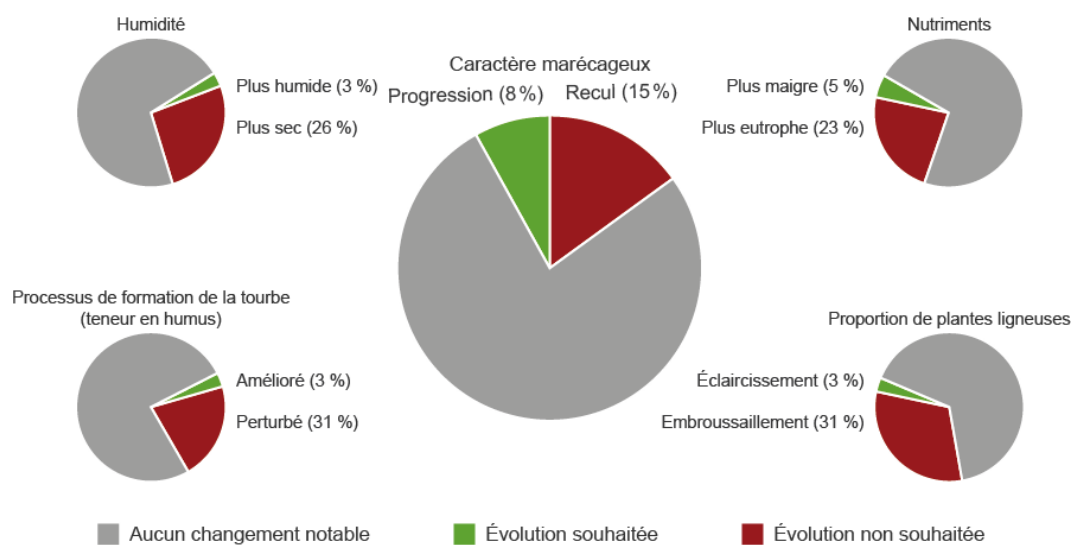
### Évolution sur la base de divers paramètres

La qualité des hauts et bas marais d'importance nationale s'est détériorée durant la période d'observation entre le premier relevé 1997/2001 et le second relevé 2002/2006.

- 15 pour cent des marais perdent nettement de leur caractère marécageux.
- Plus d'un quart des marais se sont sensiblement asséchés.
- Dans près d'un quart des marais, la richesse en nutriments a nettement progressé.
- La proportion de plantes ligneuses a crû dans près d'un tiers des marais.
- Dans environ un tiers des marais, la teneur en humus du sol a nettement diminué.

**Graphique 1: Évolution des marais dans toute la Suisse**

Premier relevé 1997/2001; second relevé 2002/06. Un marais est considéré comme fortement modifié si la variation nette concerne au moins 10% de la surface et si cette variation peut être mise en évidence moyennant une probabilité d'erreur de moins de 10%.



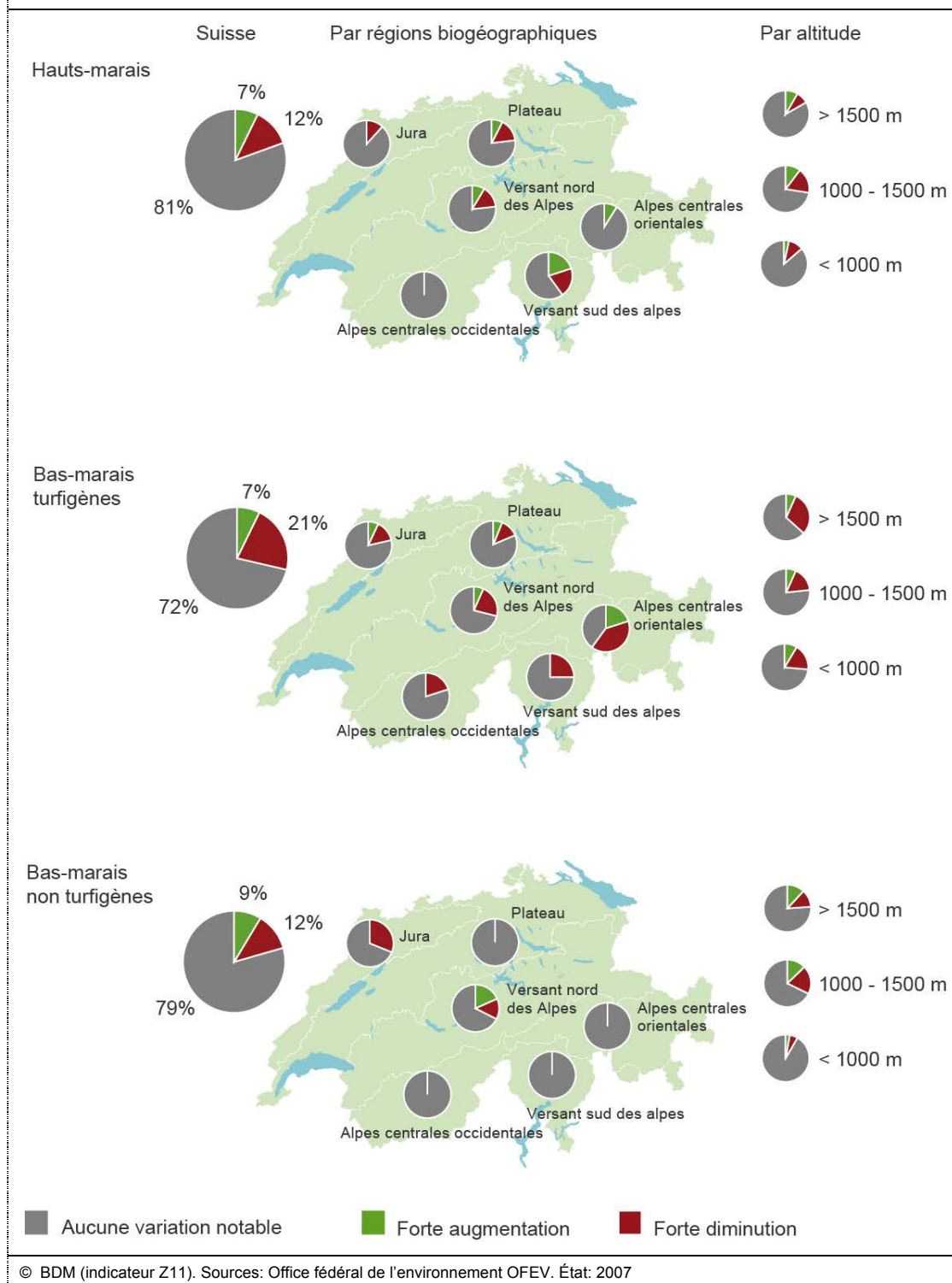
© MBD (indicateur Z11). Source: Office fédéral de l'environnement OFEV. État: 2007

## Évolution en Suisse et dans les différentes régions

### Évolution du caractère marécageux

Évolution du caractère des marais en Suisse et dans les régions. Un indice a été élaboré afin de pouvoir suivre l'évolution du caractère marécageux des différentes surfaces. Il indique la part des espèces typiquement marécageuses dans la végétation ainsi que le degré de recouvrement de ces espèces. Une progression de l'indice du caractère marécageux indique une augmentation du caractère marécageux. Période d'observation: 1997/2001 à 2002/2006.

**Graphique 2: Évolution du caractère marécageux (Augmentation = positive)**



**Exemple de lecture**

La structure de quatre cinquièmes des hauts marais suisses n'a pas notablement évolué au cours de la période observée. Parmi les hauts marais dont la structure s'est notablement modifiée, l'indice du caractère marécageux est majoritairement en baisse.

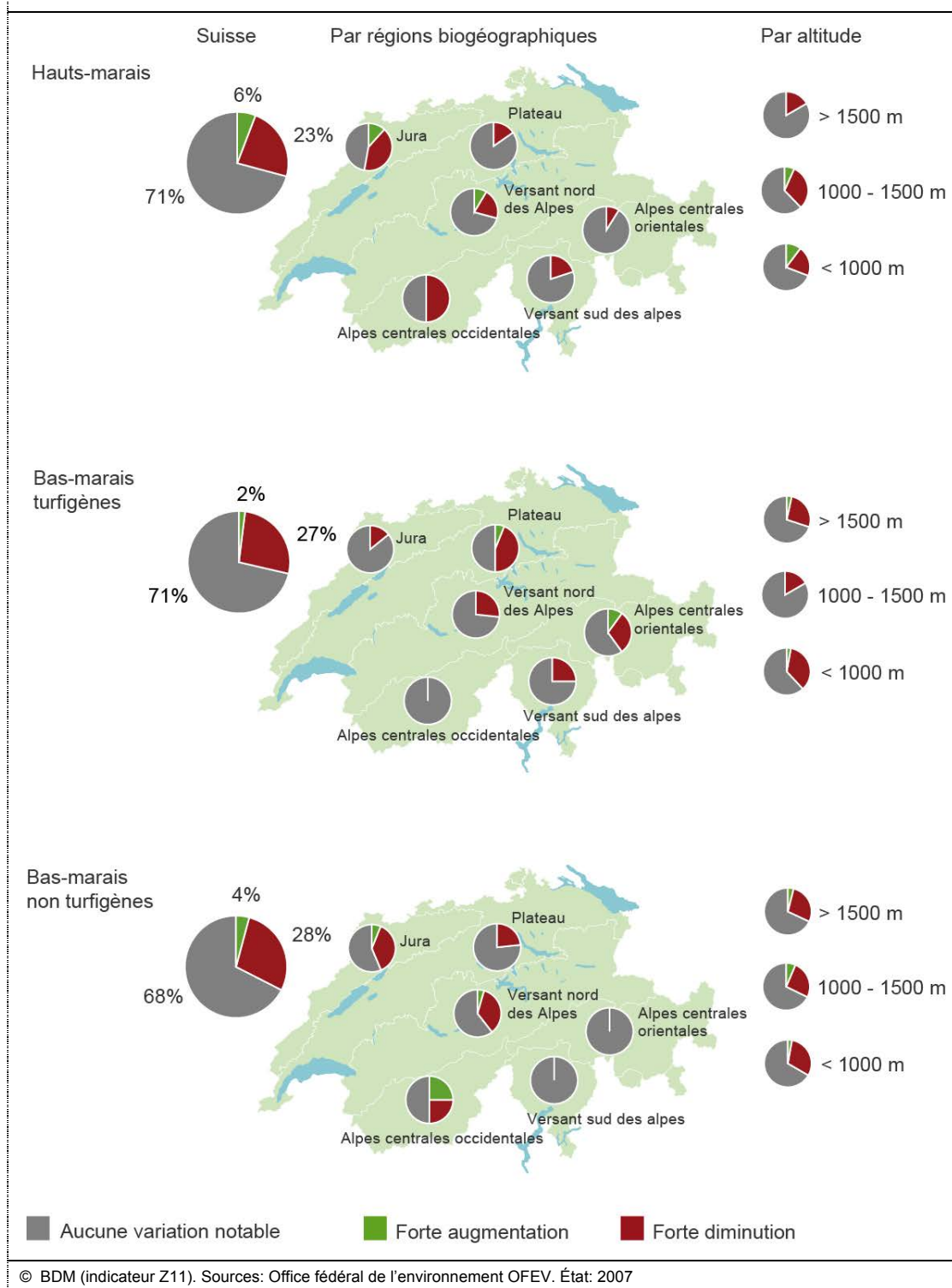
**Commentaire**

- Même si les sites sont toujours considérés comme des marais, les changements sont préoccupants, car dans l'ensemble, les marais tendent à perdre leur caractère.
- Au final, le bilan (nombre de sites dont le caractère marécageux augmente par rapport au nombre de sites dont le caractère marécageux diminue) est neutre ou négatif. Les hauts marais des Alpes centrales orientales et les bas marais non turfigènes du versant nord des Alpes constituent des exceptions positives. En comparaison, les bas marais non turfigènes changent le moins.

### Évolution de l'humidité

Évolution de l'humidité des marais en Suisse et dans les régions. La valeur indicatrice de l'humidité permet de mesurer l'humidité d'un marais. Elle diminue lorsque le marais s'assèche. Période d'observation: 1997/2001 à 2002/2006.

**Graphique 3: Évolution de l'humidité (Augmentation = positive)**

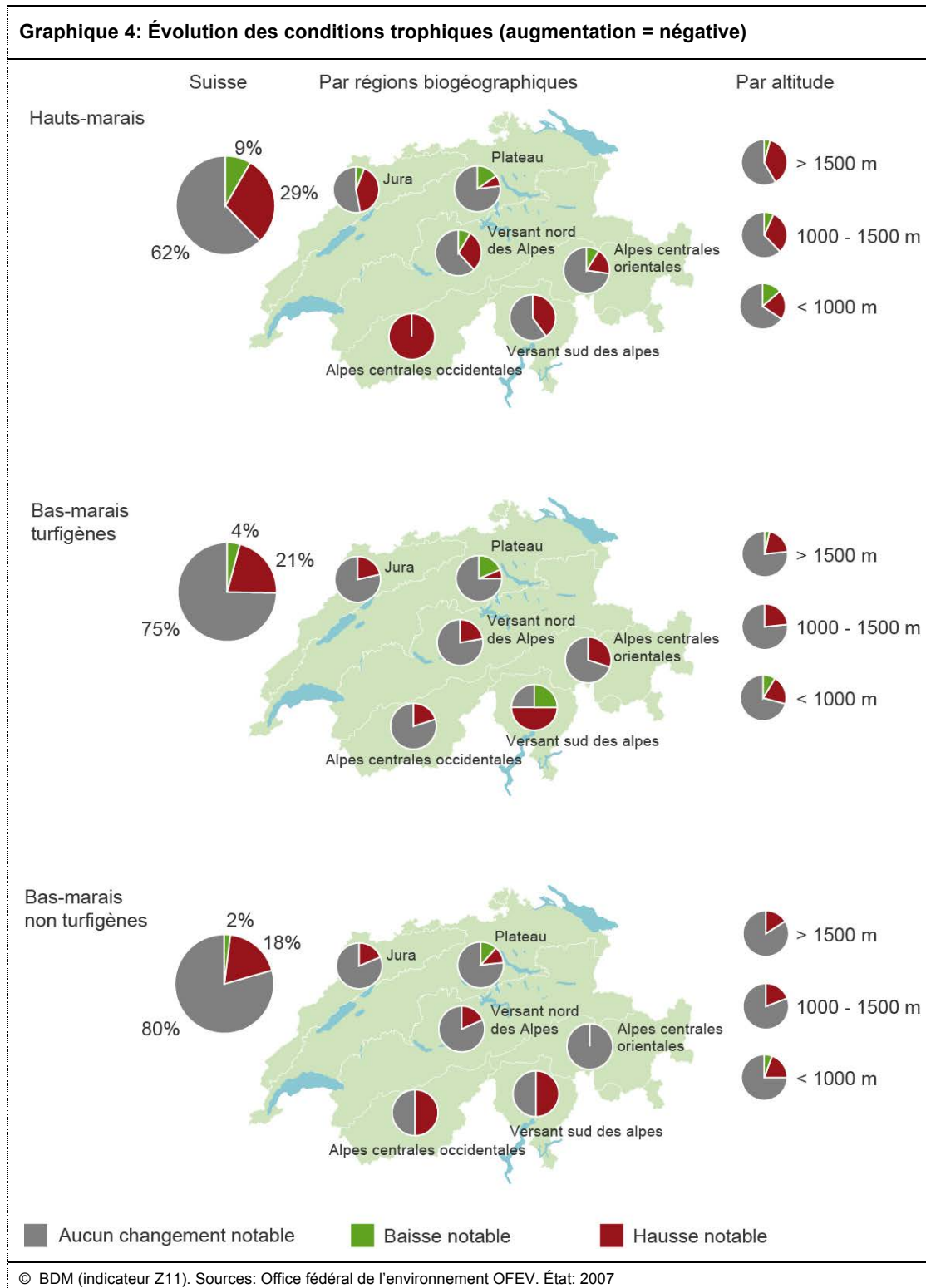


**Commentaire**

- L'excédent persistant d'eau est une caractéristique centrale des marais. S'ils s'assèchent, les taux de minéralisation et, avec eux, la teneur en nutriments augmentent. La probabilité d'embroussaillage augmente aussi.
- Dans toute la Suisse, l'équilibre hydrique d'environ un tiers des marais a été bouleversé. En général, ils se sont asséchés. Seuls certains hauts marais sont devenus plus humides suite à des mesures de régénération.
- L'évolution régionale est hétérogène, mais correspond à la tendance générale à un assèchement des marais. En règle générale, plus l'altitude des hauts marais est élevée, plus ils perdent d'humidité. Cette tendance à l'assèchement est particulièrement marquée dans les bas marais turfigènes du Plateau et dans les bas marais non turfigènes du Jura ou du versant nord des Alpes.

**Évolution des conditions trophiques**

Évolution de l’approvisionnement en nutriments des marais en Suisse et dans les régions. Période d’observation: 1997/2001 à 2002/2006.



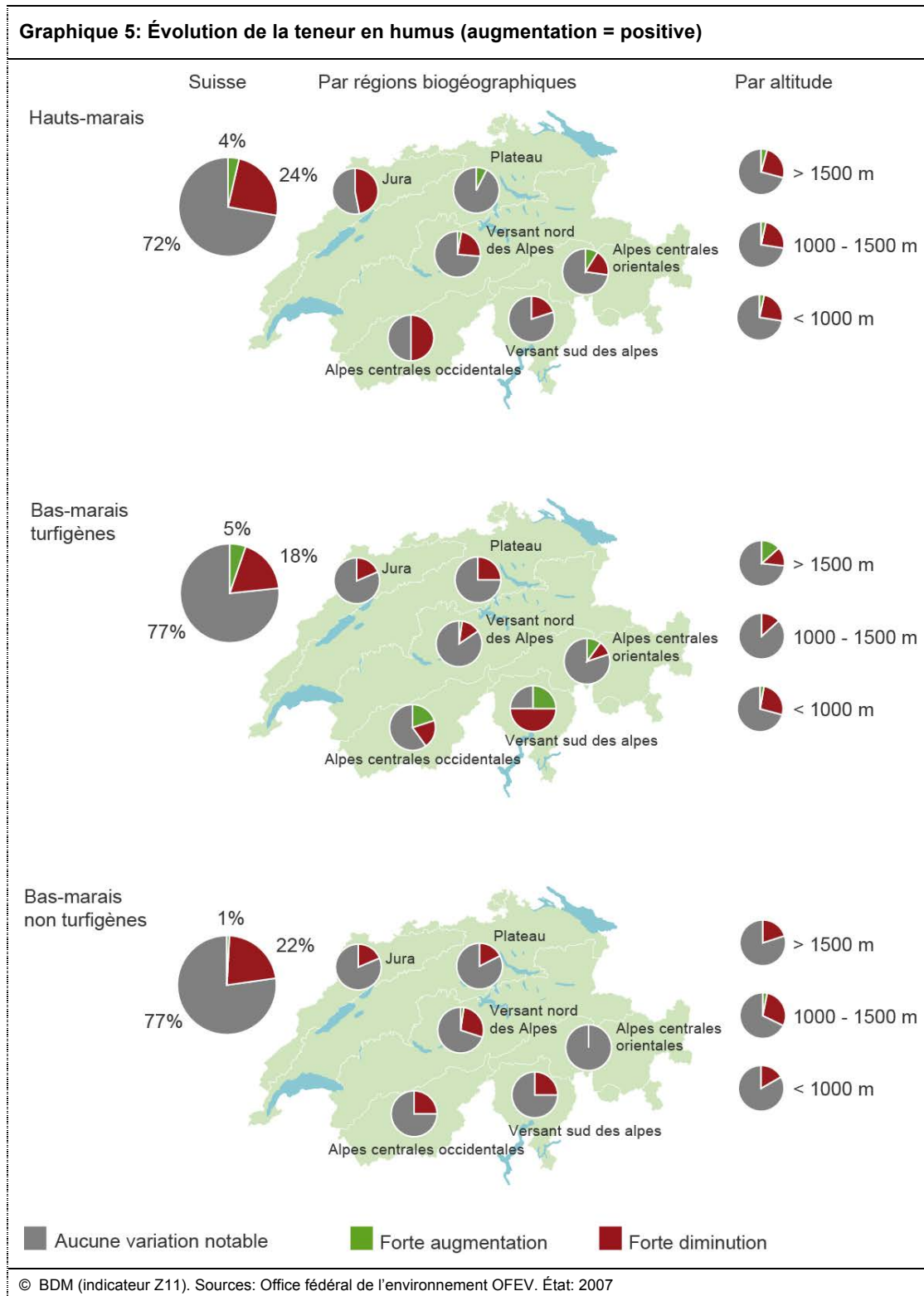
**Commentaire**

- La pauvreté en nutriments est relative. Les marais sont considérés en général comme pauvres – et les hauts marais, même comme extrêmement pauvres – en nutriments.
- Les biocénoses des hauts marais et des bas marais turfigènes sont adaptées à des environnements pauvres en nutriments. Une augmentation de l'apport en nutriments nuit à ces types de végétation marécageuse qui se trouvent alors évincés par des espèces à croissance plus rapide. C'est pourquoi une élévation de la teneur en nutriments des marais est en général indésirable.
- Les nutriments des marais proviennent de différentes sources. L'apport direct en nutriments via l'atmosphère consiste surtout en oxydes d'azote et en ammoniacque. Ces composés proviennent principalement du trafic motorisé (oxydes d'azote) et de l'agriculture (ammoniacque). Des nutriments sont également introduits dans les marais par fumure, en général de manière illicite. À cela s'ajoute l'apport en nutriments provenant des terrains agricoles adjacents ou des cours d'eau alimentant les marais. Le séchage et la minéralisation de matériaux organiques libèrent également des substances nutritives.
- L'approvisionnement en nutriments a augmenté dans les trois types de marais. Cette situation est alarmante!
- L'approvisionnement en nutriments des marais a augmenté à toutes les altitudes. C'est dans les hauts marais d'altitude que l'apport en nutriments semble le plus progresser.
- Le Plateau est la seule région dans laquelle les changements positifs dominent légèrement. On ignore encore pourquoi.



**Évolution de la teneur en humus**

Évolution de la teneur en humus des marais en Suisse et dans les régions. La valeur indicatrice d'humus indique la teneur en humus d'un marais. Période d'observation: 1997/2001 à 2002/2006.

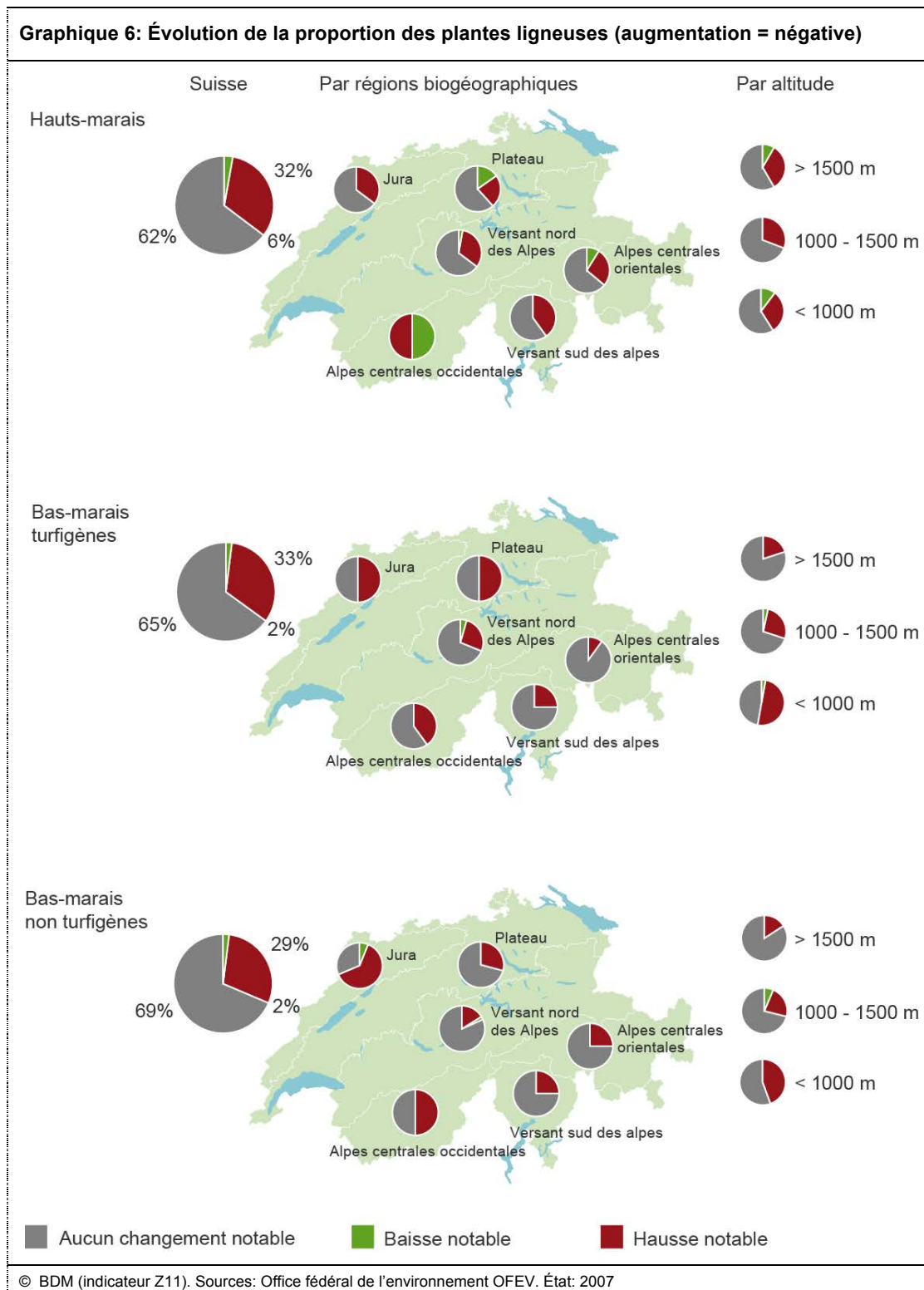


**Commentaire**

- La valeur indicatrice d'humus permet de mesurer la teneur en matière organique dans les sols marécageux.
- Leur teneur élevée en substances organiques est un signe distinctif des sols marécageux. Si le sol stocke plus de substances organiques qu'il n'en dégrade, il génère alors avec le temps de grandes quantités de tourbe. Celles-ci forment des puits de carbone.
- La formation de la tourbe nécessite un excédent d'eau et donc un milieu réducteur, pauvre en oxygène. Si le sol est aéré par suite d'un drainage, le matériau organique se trouve oxygéné et sa dégradation s'accélère. Les marais se transforment alors en sources de carbone.
- Dans environ un cinquième des marais, la valeur indicatrice d'humus a fortement diminué, surtout dans les hauts marais. Cette évolution est inquiétante.
- Les évolutions régionales sont relativement homogènes. Presque partout et dans les trois types de marais, la teneur en humus a baissé. Quelques exceptions sont à noter dans les hauts marais du Plateau. Elles n'influencent cependant pas le caractère négatif du bilan global.

### Évolution de la proportion des plantes ligneuses

Évolution de la part de plantes ligneuses dans les marais en Suisse et dans les régions. Période d'observation: 1997/2001 à 2002/2006.



### Commentaire

- Bien que faisant partie des bas marais turfigènes, les forêts marécageuses, dans lesquelles poussent surtout des bouleaux, des aulnes et des pins sylvestres ne sont pas répertoriées dans les inventaires des marais, car il s'agit avant tout de surfaces forestières. Elles relèvent par conséquent de la Loi fédérale sur les forêts (LFo RS 921.0) et non de la Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN RS 451).
- Les arbres et les arbustes isolés, en général chétifs, sont un élément normal des marais. Si les strates arbustives et arborescentes se ferment et si la végétation du marais s'en trouve ombragée, les plantes marécageuses typiques sont évincées du peuplement. Dans les hauts marais, la progression des bocages est en général due à une perturbation du régime hydrique. L'embroussaillage et la progression de la forêt dans les bas marais sont à la fois dus à un manque d'entretien (pâturage ou fauchage) et à l'assèchement.
- Du point de vue de la protection de la nature, l'embroussaillage et la progression de la forêt constituent une évolution indésirable, car ils entraînent la disparition de la végétation marécageuse typique.
- On observe une progression de l'embroussaillage dans presque un tiers des marais.
- La progression de l'embroussaillage dans un nombre élevé de hauts marais indique une perturbation du régime hydrique.
- L'embroussaillage des bas marais, spécialement dans les zones de basse altitude, résulte d'un manque d'entretien. L'assèchement accélère ces processus.
- On n'observe pas de différences notables au niveau des régions. Les bas marais de basse altitude tendent à s'embroussailler plus vite que les bas marais d'altitude. Dans les hauts marais, cette évolution n'est pas observable dans la même mesure.

### Pertes et gains de surface des trois types de marais

Type de végétation	Surface en ha examinée lors du premier relevé	Surface en ha examinée lors du second relevé	Augmentation/ Diminution en ha	Augmentation/ Diminution en %	Report pour l'ensemble de la surface des marais en Suisse
Hauts marais	63.9	59.0	-4.9	-7.7	-10.0% ± 2.3% (-150 ha)
Bas marais turfigènes	44.7	42.4	-2.3	-5.1	-6.1% ± 1% (-510 ha)
Bas marais non turfigènes	44.9	49.7	+4.8	+10.7	+9.3% ± 1.4% (+540 ha)
Biotopes non marécageux	34.3	36.7	+2.4	+7.0	+5.1% ± 1.9% (+120 ha)

© BDM (indicateur Z11). Sources: Office fédéral de l'environnement OFEV. État: 2007

### Exemple de lecture

La surface examinée des hauts marais s'élève à 63,9 hectares lors du premier relevé et à 59,0 hectares lors du second. Cela correspond à une baisse de 4,9 hectares ou de 7,7%. Appliqués à l'ensemble de la surface des hauts marais suisses, ces chiffres indiquent un recul de 10,0% avec un intervalle de confiance de  $\pm 2,3\%$ .

### Sources

Toutes les données se basent sur le «Suivi des effets de la protection des biotopes marécageux» mené par l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage WSL sur mandat de l'OFEV. Voir Klaus, G., (éd.), 2007. État et évolution des marais en Suisse. Résultats du suivi de la protection des marais. État: Juin 2007. Office fédéral de l'environnement, Berne, État de l'environnement n° 0730. 97 P. Les valeurs pour les régions biogéographiques (6 régions) ont été calculées par Meinrad Küchler, WSL, pour le MBD.

### État

Données 2007. L'indicateur sera actualisé après la prochaine période d'échantillonnage du suivi des effets de la protection des biotopes marécageux et complété après la présentation des résultats des autres suivis des effets concernant les inventaires des biotopes de la Confédération.

## Importance pour la biodiversité

Les marais sont des sites particuliers, mais pas des points chauds de la biodiversité abritant de nombreuses espèces. Ils sont – surtout les hauts marais – même pauvres en espèces, mais abritent des types de végétation très divers. Les marais sont des milieux humides, avec un niveau d'eau élevé en permanence. Hormis les parvocariçaises basophiles, ils sont extrêmement acides et pauvres en nutriments. Les marais sont en outre rares, même s'ils sont plus fréquents dans certaines régions. Après une diminution estimée à 90% de leur surface, les marais ne représentent plus que 0,54% du territoire suisse.

Environ un quart des espèces de plantes vasculaires menacées en Suisse poussent dans les hauts- et dans les bas-marais d'importance nationale. Les différents types de végétation constituent des habitats spécifiques à certaines espèces. Les marais sont par conséquent irremplaçables. De nombreuses espèces de plantes menacées poussent dans les dépressions inondées des hauts marais intacts. Près de 10% des espèces qui y sont recensées figurent dans la liste rouge des fougères et des plantes à fleurs menacées en Suisse.

En plus des plantes spécialisées, en particulier des différentes sphaignes et lichens, qui ne poussent que dans les marais, ces derniers abritent également des champignons ainsi que des animaux spécialisés. On compte parmi ceux-ci de nombreuses espèces de libellules, pour lesquelles les gouilles, les rigoles et les surfaces d'eau libre constituent des habitats irremplaçables. La disparition de ces structures entraînerait la disparition de ces espèces, celles-ci ne disposant d'aucun habitat de substitution. Il en va de même des espèces de papillons dont les chenilles se nourrissent exclusivement de plantes marécageuses.

Les marais, surtout les tourbières, constituent en outre des archives de la biodiversité. Ce milieu acide, saturé en eau conserve les pollens, mais aussi les résidus de plantes et d'animaux durant des dizaines de milliers d'années. Si les tourbières s'assèchent, la tourbe se minéralise et ces archives sont irrémédiablement perdues.

Les marais sont également des éléments importants du paysage, faisant partie intégrante de la biodiversité au niveau des écosystèmes.

## Définition

Modifications des caractéristiques qualitatives moyennes des différents types de biotopes recensés dans les inventaires fédéraux selon l'art.18a de la Loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage.

Les définitions opérationnelles sont indiquées au paragraphe Méthode.

## Méthode de calcul

Un relevé représentatif de 102 carrés d'échantillonnage a été sélectionné. Chacun de ces carrés comprenait au moins un haut ou bas marais d'importance nationale. Toutes les tailles, tous les types de marais, toutes les altitudes et tous les espaces naturels y ont été convenablement représentés. Une vue aérienne infrarouge de tous les objets a été établie et délimitée sur la base de couleurs et d'aspects homogènes. Celles-ci mesurent entre 100 et 200 mètres carrés. À l'intérieur de ces surfaces, les plantes vasculaires et les bryophytes ont été recensées sur le terrain et leur degré de recouvrement a été mesuré. L'interprétation des prises de vues aériennes et des données recueillies sur le terrain a permis d'établir des cartes floristiques des objets. Les relevés de végétation ont été classés par types de végétation.

La qualité des sites a été déterminée à partir des indicateurs écologiques suivants des espèces de plantes recensées:

- Valeur indicatrice de l'humidité
- Valeur indicatrice des nutriments
- Valeur indicatrice d'humus
- Valeur indicatrice de luminosité
- Valeur indicatrice de la proportion des plantes ligneuses (embroussaillage)

Pour plus de détails, voir Klaus (2007) et la bibliographie qu'il contient.

Les premiers et les seconds relevés ont été comparés afin de déterminer les changements intervenus. Les changements des valeurs indicatrices ont été appréciés en fonction des objectifs de protection de la nature. Un marais est considéré comme fortement modifié si la variation nette concerne au moins 10% de la surface et si cette variation peut être mise en évidence moyennant une probabilité d'erreur de moins de 10%.

Les évolutions suivantes sont considérées comme positives: humidification (augmentation de la valeur indicatrice de l'humidité), amaigrissement (diminution de la valeur indicatrice des nutriments), formation de tourbe (augmentation de la valeur indicatrice d'humus), éclaircissement (diminution de l'embroussaillage), renforcement du caractère marécageux (augmentation de l'indice marécageux, c.-à-d. augmentation de la diversité et de la dominance des espèces marécageuses).

## Informations complémentaires

### Responsable du traitement de cet indicateur

Adrian Zangger, [zangger@hintermannweber.ch](mailto:zangger@hintermannweber.ch) +41 (0)31 310 13 01

### Contact scientifique WSL

Meinrad Kuechler, [meinrad.kuechler@wsl.ch](mailto:meinrad.kuechler@wsl.ch) +41 (0)44 739 24 67

### Autres sources d'information

<http://www.bafu.admin.ch/> (site Web OFEV)

[www.wsl.ch](http://www.wsl.ch) (site Web WSL)

*Ces informations se fondent sur le document allemand 1260\_Z11\_Basisdaten\_2015\_v1 du 22 avril 2015.*

## Annexe

Tableau 1

### Caractère marécageux

			Nombre d'objets examinés	Forte augmen- tation	Forte diminution	Aucune variation notable	Bilan		
<b>Hauts marais</b>	<b>Indice car. marécageux</b>	Suisse	82	6	10	66	-0,05		
		Jura	17	0	2	15	-0,12		
		Plateau	13	1	2	10	-0,08		
		Versant nord des Alpes	34	3	5	26	-0,06		
		Alpes centrales occidentales	2	0	0	2	0,00		
		Alpes centrales orientales	11	1	0	10	0,09		
		Versant sud des Alpes	5	1	1	3	0,00		
		<1000 m	29	1	3	25	-0,07		
		1000-1500 m	29	3	5	21	-0,07		
		>1500 m	24	2	2	20	0,00		
		<b>Bas marais turfigènes</b>	<b>Indice car. marécageux</b>	Suisse	94	7	20	67	-0,14
				Jura	14	1	2	11	-0,07
Plateau	16			1	2	13	-0,06		
Versant nord des Alpes	45			3	10	32	-0,16		
Alpes centrales occidentales	5			0	1	4	-0,20		
Alpes centrales orientales	10			2	4	4	-0,20		
Versant sud des Alpes	4			0	1	3	-0,25		
<1000 m	34			3	6	25	-0,09		
1000-1500 m	30			2	5	23	-0,10		
>1500 m	30			2	9	19	-0,23		
<b>Bas marais non turfigènes</b>	<b>Indice car. marécageux</b>			Suisse	92	8	11	73	-0,03
				Jura	16	0	5	11	-0,31
		Plateau	17	0	0	17	0,00		
		Versant nord des Alpes	43	8	6	29	0,05		
		Alpes centrales occidentales	4	0	0	4	0,00		
		Alpes centrales orientales	8	0	0	8	0,00		
		Versant sud des Alpes	4	0	0	4	0,00		
		<1000 m	36	1	2	33	-0,03		
		1000-1500 m	31	4	6	21	-0,06		
		>1500 m	25	3	3	19	0,00		

### Exemple de lecture

Sur 92 bas marais non turfigènes examinés, 8 ont enregistré une amélioration notable de leur caractère marécageux, tandis que 11 ont enregistré une baisse notable de cet indice. Dans 73 marais, il est resté inchangé. Le bilan fait apparaître un changement relatif de -0,03, c.-à-d. une baisse de 3%.



Tableau 2

## Valeur indicatrice de l'humidité

			Nombre d'objets examinés	Forte augmen- tation	Forte diminution	Aucune variation notable	Bilan
<b>Hauts marais</b>	<b>Valeur indicatrice de l'humidité</b>	Suisse	82	5	19	58	-0,17
		Jura	17	2	7	8	-0,29
		Plateau	13	0	2	11	-0,15
		Versant nord des Alpes	34	3	7	24	-0,12
		Alpes centrales occidentales	2	0	1	1	-0,50
		Alpes centrales orientales	11	0	1	10	-0,09
		Versant sud des Alpes	5	0	1	4	-0,20
		<1000 m	29	3	6	20	-0,10
		1000-1500 m	29	2	9	18	-0,24
		>1500 m	24	0	4	20	-0,17
		<b>Bas marais turfigènes</b>	<b>Valeur indicatrice de l'humidité</b>	Suisse	94	2	25
Jura	14			0	2	12	-0,14
Plateau	16			1	7	8	-0,38
Versant nord des Alpes	45			0	12	33	-0,27
Alpes centrales occidentales	5			0	0	5	0,00
Alpes centrales orientales	10			1	3	6	-0,20
Versant sud des Alpes	4			0	1	3	-0,25
<1000 m	34			1	12	21	-0,32
1000-1500 m	30			0	5	25	-0,17
>1500 m	30			1	8	21	-0,23
<b>Bas marais non turfigènes</b>	<b>Valeur indicatrice de l'humidité</b>			Suisse	92	4	26
		Jura	16	1	6	9	-0,31
		Plateau	17	0	4	13	-0,24
		Versant nord des Alpes	43	2	15	26	-0,30
		Alpes centrales occidentales	4	1	1	2	0,00
		Alpes centrales orientales	8	0	0	8	0,00
		Versant sud des Alpes	4	0	0	4	0,00
		<1000 m	36	1	11	24	-0,28
		1000-1500 m	31	2	8	21	-0,19
		>1500 m	25	1	7	17	-0,24

Tableau 3

**Valeur indicatrice des conditions trophiques**

			Nombre d'objets examinés	Forte augmen- tation	Forte diminution	Aucune variation notable	Bilan
<b>Hauts marais</b>	<b>Valeur ind. conditions trophiques</b>	Suisse	82	24	7	51	0,21
		Jura	17	7	1	9	0,35
		Plateau	13	1	2	10	-0,08
		Versant nord des Alpes	34	10	3	21	0,21
		Alpes centrales occidentales	2	2	0	0	1,00
		Alpes centrales orientales	11	2	1	8	0,09
		Versant sud des Alpes	5	2	0	3	0,40
		<1000 m	29	6	4	19	0,07
		1000-1500 m	29	9	2	18	0,24
		>1500 m	24	9	1	14	0,33
<b>Bas marais turfigènes</b>	<b>Valeur ind. conditions trophiques</b>	Suisse	94	20	4	70	0,17
		Jura	14	3	0	11	0,21
		Plateau	16	1	3	12	-0,13
		Versant nord des Alpes	45	10	0	35	0,22
		Alpes centrales occidentales	5	1	0	4	0,20
		Alpes centrales orientales	10	3	0	7	0,30
		Versant sud des Alpes	4	2	1	1	0,25
		<1000 m	34	7	3	24	0,12
		1000-1500 m	30	7	0	23	0,23
		>1500 m	30	6	1	23	0,17
<b>Bas marais non turfigènes</b>	<b>Valeur ind. conditions trophiques</b>	Suisse	92	17	2	73	0,16
		Jura	16	3	0	13	0,19
		Plateau	17	2	2	13	0,00
		Versant nord des Alpes	43	8	0	35	0,19
		Alpes centrales occidentales	4	2	0	2	0,50
		Alpes centrales orientales	8	0	0	8	0,00
		Versant sud des Alpes	4	2	0	2	0,50
		<1000 m	36	7	2	27	0,14
		1000-1500 m	31	6	0	25	0,19
		>1500 m	25	4	0	21	0,16

Tableau 4

**Valeur indicatrice d'humus**

			Nombre d'objets examinés	Forte augmen- tation	Forte diminution	Aucune variation notable	Bilan
<b>Hauts marais</b>	<b>Valeur ind. d'humus</b>	Suisse	82	3	20	59	-0,21
		Jura	17	0	8	9	-0,47
		Plateau	13	1	0	12	0,08
		Versant nord des Alpes	34	1	8	25	-0,21
		Alpes centrales occidentales	2	0	1	1	-0,50
		Alpes centrales orientales	11	1	2	8	-0,09
		Versant sud des Alpes	5	0	1	4	-0,20
		<1000 m	29	1	7	21	-0,21
		1000-1500 m	29	1	7	21	-0,21
		>1500 m	24	1	6	17	-0,21
		<b>Bas marais turfigènes</b>	<b>Valeur ind. d'humus</b>	Suisse	94	5	17
Jura	14			1	3	10	-0,14
Plateau	16			0	4	12	-0,25
Versant nord des Alpes	45			1	6	38	-0,11
Alpes centrales occidentales	5			1	1	3	0,00
Alpes centrales orientales	10			1	1	8	0,00
Versant sud des Alpes	4			1	2	1	-0,25
<1000 m	34			1	9	24	-0,24
1000-1500 m	30			0	4	26	-0,13
>1500 m	30			4	4	22	0,00
<b>Bas marais non turfigènes</b>	<b>Valeur ind. d'humus</b>			Suisse	92	1	20
		Jura	16	0	3	13	-0,19
		Plateau	17	0	3	14	-0,18
		Versant nord des Alpes	43	1	12	30	-0,26
		Alpes centrales occidentales	4	0	1	3	-0,25
		Alpes centrales orientales	8	0	0	8	0,00
		Versant sud des Alpes	4	0	1	3	-0,25
		<1000 m	36	0	6	30	-0,17
		1000-1500 m	31	1	9	21	-0,26
		>1500 m	25	0	5	20	-0,20

Tableau 5

**Valeur indicatrice de la part des plantes ligneuses (Embroussaillage)**

			Nombre d'objets examinés	Forte augmen- tation	Forte diminution	Aucune variation notable	Bilan
<b>Hauts marais</b>	<b>Embrous- saillement</b>	Suisse	82	26	5	51	0,26
		Jura	17	6	0	11	0,35
		Plateau	13	3	2	8	0,08
		Versant nord des Alpes	34	11	1	22	0,29
		Alpes centrales occidentales	2	1	1	0	0,00
		Alpes centrales orientales	11	3	1	7	0,18
		Versant sud des Alpes	5	2	0	3	0,40
		<1000 m	29	9	3	17	0,21
		1000-1500 m	29	9	0	20	0,31
		>1500 m	24	8	2	14	0,25
<b>Bas marais turfigènes</b>	<b>Embrous- saillement</b>	Suisse	94	31	2	61	0,31
		Jura	14	7	0	7	0,50
		Plateau	16	8	0	8	0,50
		Versant nord des Alpes	45	12	2	31	0,22
		Alpes centrales occidentales	5	2	0	3	0,40
		Alpes centrales orientales	10	1	0	9	0,10
		Versant sud des Alpes	4	1	0	3	0,25
		<1000 m	34	17	1	16	0,47
		1000-1500 m	30	8	1	21	0,23
		>1500 m	30	6	0	24	0,20
<b>Bas marais non turfigènes</b>	<b>Embrous- saillement</b>	Suisse	92	27	2	63	0,27
		Jura	16	10	1	5	0,56
		Plateau	17	5	0	12	0,29
		Versant nord des Alpes	43	7	1	35	0,14
		Alpes centrales occidentales	4	2	0	2	0,50
		Alpes centrales orientales	8	2	0	6	0,25
		Versant sud des Alpes	4	1	0	3	0,25
		<1000 m	36	16	0	20	0,44
		1000-1500 m	31	7	2	22	0,16
		>1500 m	25	4	0	21	0,16