

# **Biotores d'importance nationale: côts des inventaires de biotores**



**Rapport d'experts à l'attention de la Confédération**

**Etabli sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV)**

2<sup>ème</sup> édition, 19.4.2017

## Impressum:

- Mandant:** Office fédéral de l'environnement (OFEV), Division Espèces, écosystèmes, paysages, CH-3003 Berne. L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).
- Mandataire:** GU pro.seco
- Auteurs:** Monika Martin, Regina Jöhl, Leslie Bonnard, Adrian Borgula, Philippe Grosvernier, Gaby Volkart, Yves Robert
- Référence:** Martin, M., Jöhl, R. et al. (2017) Biotopes d'importance nationale – Coûts des inventaires de biotopes. Rapport d'experts à l'attention de la Confédération, établi sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). 2<sup>ème</sup> édition, 2017.
- Remarque:** Ce rapport a été établi sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Le mandataire est seul responsable de son contenu.

## **Executive Summary**

La présente étude examine, dans une perspective scientifique, les besoins financiers en matière de protection et d'entretien des biotopes d'importance nationale. Les calculs doivent permettre d'identifier quelles seraient, d'un point de vue technique externe, les mesures nécessaires à une mise en œuvre de la protection des biotopes conforme aux exigences légales.

Pour les cinq types de biotopes (hauts-marais, bas-marais, zones alluviales, sites de reproduction de batraciens et prairies et pâturages secs), la présente étude arrive à un coût annuel d'environ 126 mio de francs ainsi qu'à un montant unique d'environ 1.6 mrd de francs pour des mesures de revalorisation, ce qui est nettement supérieur aux montants actuellement investis en faveur des biotopes.

Les calculs de coûts se basent sur des investigations déjà menées précédemment. Ils recourent cependant à des bases de données actualisées et à des instruments de calcul améliorés. Les frais administratifs de la Confédération sont intégrés aux coûts, ce qui est une nouveauté. Par contre, l'extension de la superficie des biotopes, consécutive à la révision des inventaires de 2017, n'est pas encore prise en compte.

Le présent rapport constitue un résumé du rapport de base détaillé qui peut au besoin être obtenu auprès de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

## Table des matières

<b>Executive Summary</b>	<b>3</b>
<b>Table des matières</b>	<b>4</b>
<b>Situation initiale</b>	<b>5</b>
<b>PARTIE TECHNIQUE</b>	<b>7</b>
1 Introduction	7
2 Résumé	8
3 Procédure	11
4 Résultats selon les catégories de coûts	13
4.1 Catégorie de coûts 1: dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers	13
4.2 Catégorie de coûts 2: planification et concepts de protection	14
4.3 Catégorie de coûts 3: établissement de contrats	15
4.4 Catégorie de coûts 4: entretien et gestion	16
4.5 Catégorie de coûts 5: dédommagement pour cession d'exploitation	18
4.6 Catégorie de coûts 6: dédommagement pour restrictions d'exploitation	19
4.7 Catégorie de coûts 7: canalisation des visiteurs et information du public	21
4.8 Catégorie de coûts 8: suivi des effets	22
4.9 Catégorie de coûts 9: revalorisation et régénération	23
4.10 Catégorie de coûts 10: données de base	28
4.11 Catégorie de coûts 11: coûts administratifs de la Confédération	29
5 Résultats globaux	30
5.1 Coûts annuels récurrents	30
5.2 Coûts totaux (y compris les coûts de revalorisation)	33
6 Répartition des coûts selon les domaines politiques	34
7 Conclusions	37
<b>ANNEXES</b>	
Annexe 1: coûts annuels récurrents	39
Annexe 2: coûts de revalorisation	47
Annexe 3: catalogue des coûts	52
Annexe 4: sources	62
Annexe 5: dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers	63
Annexe 6: établissement de contrats	65
Annexe 7: postulats sur les coûts d'entretien	67
Annexe 8: coûts d'exploitation par hectare	69
Annexe 9: domaines politiques et participations aux coûts	71
Annexe 10: postulats sur les paiements agricoles	72

## Situation initiale

La Suisse dispose de nombreux milieux naturels de grande valeur écologique qui ne sont pas seulement attractifs d'un point de vue paysager, mais qui rendent tout simplement possible l'existence de nombreux animaux et plantes. Ces milieux naturels ont été et continuent d'être confrontés à de nouveaux défis qui nuisent à leur qualité et à leur fonctionnalité.

Afin de protéger efficacement les animaux et les plantes menacés de ces milieux, des bases légales ont été élaborées en 1987 pour les inventaires de biotopes d'importance nationale (art. 18a LPN<sup>1</sup>). Elles donnaient à la Confédération la compétence de délimiter les milieux naturels de grande valeur écologique et de les garantir par des objectifs de protection. La Confédération, après avoir pris l'avis des cantons, désigne les biotopes d'importance nationale, détermine la situation de ces biotopes et précise les buts visés par la protection. Ces buts sont contraignants de manière générale. Leur mise en œuvre est placée sous la responsabilité des cantons; en règle générale, c'est par l'intermédiaire des communes que ceux-ci font appliquer les mesures de protection contraignantes pour les propriétaires fonciers.

### Investissement en faveur de milieux naturels diversifiés

La protection de zones clairement délimitées reste l'une des plus importantes mesures pour la conservation et la promotion de la diversité des espèces – même si de nouveaux défis et par conséquent de nouvelles approches et concepts sont venus s'y rajouter ces dernières années (p. ex. mesures de mise en réseau, écologie urbaine, gestion des néophytes, etc.). Depuis l'entrée en vigueur de la loi révisée sur la protection de la nature et du paysage en 1987, des inventaires nationaux ont été établis pour cinq types de biotopes: hauts-marais et marais de transition (1991), bas-marais (1994), zones alluviales (1992), sites de reproduction de batraciens (2001) ainsi que prairies et pâturages secs (2010)<sup>2</sup>. A l'heure actuelle, ces biotopes d'importance nationale couvrent environ 1,8% de la surface du pays.

Les investissements en faveur de milieux naturels fonctionnels représentent une importante contribution à la conservation de la diversité paysagère et écologique en Suisse – mais celle-ci a un coût. D'une part, des objectifs de protection définis au niveau national doivent être transposés jusqu'à un niveau contraignant pour les propriétaires fonciers. Cela peut se faire soit par contrats, soit au travers de dispositions ad hoc au niveau des règlements de construction des communes et des cantons. Quelle que soit la voie choisie, elle implique des coûts et un investissement.

D'autre part, les biotopes dépendent de mesures d'entretien constantes et d'une gestion adéquate. Cela est valable pour tous les types de biotopes, mais est particulièrement évident pour les prairies et pâturages secs: ces milieux importants d'un point de vue écologique et qui forment une partie du paysage rural, dont on ne peut simplement faire abstraction, doivent leur existence à une utilisation et un entretien agricole adaptés. C'est l'une des raisons pour lesquelles les coûts généraux engendrés par les biotopes ne sont pas uniquement supportés par le «budget protection de la nature», mais également dans une large mesure par les contributions agricoles.

---

<sup>1</sup> LPN: loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage

<sup>2</sup> Les marais profitent d'un statut particulier, leur protection étant inscrite dans la Constitution fédérale (Initiative de Rothenthurm).

## **Des assainissements importants sont nécessaires**

A l'investissement pour la gestion et l'entretien «normaux» s'ajoute le fait que, presque trente ans après l'entrée en vigueur de la LPN révisée, de nombreux biotopes sont encore ou à nouveau dans un état tel qu'ils ne remplissent plus qu'insuffisamment leur fonction écologique. Une grande partie des objets sous protection ont un besoin urgent d'assainissement. La Confédération fournit des recommandations pratiques à ce sujet, mais elle a également l'obligation de mettre à disposition les moyens nécessaires pour l'assainissement et les revalorisations. Malgré le mandat constitutionnel, de nombreux milieux – notamment de hauts-marais – continuent de subir de graves atteintes. La raison en est que les assainissements et les revalorisations de hauts-marais engendrent des coûts proportionnellement importants. En chiffres absolus, les besoins financiers pour la revalorisation des hauts-marais ne figurent toutefois qu'en quatrième position (env. 100 mio de fr.). En raison de leurs plus vastes superficies, ce sont les zones alluviales (env. 775 mio de fr.) et les bas-marais (env. 515 mio de fr.) qui pèsent le plus dans la balance.

## **Planification basée sur des calculs de coûts fiables**

Le présent rapport fournit un aperçu de tous les coûts liés à la mise en œuvre des inventaires de biotopes au niveau de la Confédération. Sont inclus dans les calculs aussi bien les coûts annuels récurrents (notamment pour l'entretien et la gestion) que les coûts uniques nécessaires à l'assainissement des biotopes. Les calculs ont été établis sur la base de données actualisées et d'instruments de calcul plus précis, ce qui améliore encore leur fiabilité par rapport aux évaluations précédentes.

Ce rapport a valeur de rapport d'experts externes. Ces derniers sont seuls responsables de son contenu et des conclusions découlant des calculs établis. Le rapport doit avant tout servir de base de planification aux responsables de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), mais il peut également être utilisé comme moyen d'information pour d'autres cercles (cantons, autres offices fédéraux, politique).

Il faut également tenir compte du fait que la fourchette d'estimation des coûts annuels récurrents est assez large. Cela parce que les calculs pour l'entretien des biotopes agricoles peuvent beaucoup varier selon les postulats admis pour les estimations de coûts. Les coûts annuels calculés sont donc à utiliser avec prudence pour la planification budgétaire annuelle. Cela est valable également pour les coûts de revalorisation: les montants inscrits au budget doivent être convenus pour des projets de revalorisation concrets qui en sont au stade de la planification.

## **Lacune à combler du point de vue scientifique**

D'un point de vue scientifique, les auteurs concluent dans leur rapport que les montants destinés actuellement aux inventaires de biotopes (108 mio de fr. pour les contributions annuelles et 20.9 mio de fr. par année pour des mesures de revalorisation) sont insuffisants pour garantir une mise en œuvre de la protection des biotopes conforme aux exigences légales. Selon les présents calculs, les montants nécessaires pour les tâches récurrentes se montent à 125.6 mio de fr. par année (dont 82.1 mio de fr. pour l'entretien et la gestion). Pour les mesures de revalorisation, les experts estiment à environ 1.6 mrd de fr. l'investissement unique à prévoir.

Les auteurs du rapport estiment qu'il serait avantageux de viser à une réalisation rapide, en particulier dans le cadre des mesures de revalorisation, et ce malgré les coûts occasionnés sur une période relativement brève. Un report des mesures ne ferait que différer et augmenter les coûts, car dans l'intervalle l'état des objets nécessitant des assainissements continuera de se dégrader.

## PARTIE TECHNIQUE

### 1 Introduction

La présente étude fournit, dans une perspective scientifique, des éclaircissements sur les besoins financiers en matière de protection et de gestion des biotopes d'importance nationale. Elle doit servir de base aux responsables de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) pour la planification de la protection des biotopes.

Le chapitre 2 présente un résumé des résultats de l'étude («technical summary»). Le chapitre 3 décrit de manière générale la démarche utilisée pour le calcul et la présentation des coûts. Les aspects méthodologiques spécifiques, concernant les différentes catégories de coûts, sont traités directement dans les sous-chapitres correspondants du chapitre 4.

Le chapitre 4 (Résultats selon les catégories de coûts) constitue la partie principale du rapport. Nous y présentons les calculs effectués pour les onze catégories de coûts retenues (cf. chap. 3). Chacun des sous-chapitres comporte une partie méthodologique et une autre décrivant les résultats (coûts par catégorie). Le sous-chapitre 4.9 (Catégorie de coûts 9, revalorisation et régénération) comprend en outre un paragraphe consacré à une variante d'estimation des besoins financiers futurs et un autre dédié à la période de mise en œuvre. Du point de vue de son contenu, ce sous-chapitre sur la revalorisation et la régénération se distingue également des autres parties consacrées aux catégories de coûts, du fait qu'il ne concerne pas des coûts annuels récurrents mais bien un coût global unique réparti sur 25 ans.

Le chapitre 5 livre un aperçu consolidé des coûts, englobant les onze catégories de coûts. Cette vue d'ensemble se divise en deux parties. La première présente les coûts annuels récurrents (toutes les catégories de coûts à l'exclusion de la catégorie 9, revalorisation et régénération). La deuxième présente les coûts totaux, y compris la revalorisation, répartis sur la période 2016 à 2040. Le chapitre 6 montre comment se répartissent les coûts en fonction des différents domaines politiques. Le chapitre 7 présente les conclusions des auteurs. En annexe figurent les tableaux de base utilisés pour le calcul des coûts, l'indication des sources ainsi que d'autres données et postulats retenus comme bases de calcul. Le présent rapport se fonde sur un rapport de base détaillé qui peut au besoin être obtenu auprès de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

Il est à noter que l'on a déjà effectué de tels calculs de coûts pour les inventaires de biotopes par le passé (notamment in Ismail et al. 2009). Ces calculs ont été actualisés et complétés sur la base de données récentes. Par rapport aux calculs antérieurs, les changements les plus importants sont les suivants:

- Nous avons recouru à des données actualisées concernant les surfaces d'inventaires de biotopes. Celles-ci ont été recalculées en 2011. Leur extension, consécutive à la révision des inventaires de 2017, n'est pas encore prise en compte.
- Les coûts prévus pour l'entretien et la gestion des biotopes d'importance nationale ainsi que pour les restrictions d'utilisation ont été calculés au moyen d'un nouvel outil («oecocalc», Agridea 2012). Celui-ci permet une meilleure adéquation entre coûts d'entretien et investissement réel pour l'exploitation des biotopes.
- Les coûts administratifs de la Confédération sont désormais pris en compte.
- Les postulats retenus pour les différentes estimations de coûts ont été revus, lorsque de nouvelles connaissances étaient disponibles.

## 2 Résumé

La présente étude calcule les coûts totaux de la protection et de la gestion des cinq inventaires fédéraux des biotopes (hauts-marais, bas-marais, zones alluviales, sites de reproduction de batraciens, prairies et pâturages secs). Les coûts totaux comprennent, d'une part, les coûts annuels récurrents de protection et de gestion et, d'autre part, les coûts uniques pour les mesures de revalorisation. Différents calculs sur les coûts des inventaires de biotopes ont déjà été effectués par le passé. Ils sont désormais actualisés et complétés sur la base des nouvelles données disponibles.

Les coûts totaux prennent en compte les coûts calculés séparément pour les 11 catégories. Le Tableau 1 résume les résultats de chaque catégorie de coûts, pour lesquels des coûts annuels récurrents sont attendus. C'est pourquoi la catégorie 9 (revalorisation et régénération) n'y apparaît pas, celle-ci concernant non pas des coûts récurrents, mais des coûts uniques.

*Tableau 1: coûts annuels récurrents de tous les inventaires de biotopes et de leurs zones tampons en mio de fr., répartis par catégorie de coûts. Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici.*

Coûts par catégorie		mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
1	Dispositions juridico-politiques	3.8	3%	86'594	44
2	Planification et concepts de protection	3.9	3%	86'594	46
3	Etablissement de contrats	13.0	10%	86'594	150
4	Entretien et gestion	82.1	65%	86'594	948
5	Dédommagement pour cession d'exploitation	1.1	1%	86'594	13
6	Dédommagement pour restrictions d'exploitation	8.4	7%	86'594	97
7	Canalisation des visiteurs et information du public	9.4	7%	86'594	108
8	Suivi des effets	1.4	1%	86'594	16
10	Données de base	0.5	0%	86'594	6
11	Coûts administratifs de la Confédération	2.0	2%	86'594	23
<b>Toutes les catégories</b>		<b>125.6</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>1'451</b>

Les calculs les plus complexes à effectuer concernaient les catégories 4 (Entretien et gestion) et 6 (Dédommagement pour restrictions d'exploitation). Les coûts de l'entretien agricole et des dédommagements pour des restrictions d'exploitation ont été calculés sur la base de l'outil «oecocalc» (Agridea 2012). Les coûts d'entretien calculés au moyen d'«oecocalc» reflètent mieux l'investissement réel pour l'exploitation des biotopes que les précédentes méthodes de calcul.

Le Tableau 2 présente les coûts annuels récurrents par type de biotope (y compris les zones tampons):

*Tableau 2: coûts annuels récurrents en mio de fr., répartis par type de biotope et zone tampon. Les coûts pour la revalorisation ne sont pas pris en considération ici. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	4.3	3%	1'524	2'846
Bas-marais	40.7	32%	19'152	2'123
Zones alluviales	7.2	6%	21'335	336
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	21.7	17%	9'901	2'196
Prairies et pâturages secs (PPS)	34.9	28%	21'397	1'632
Zones tampons	16.8	13%	13'285	1'264
<b>Tous les biotopes y compris les zones tampons</b>	<b>125.6</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>1'451</b>



# BIOP Support

Pour la catégorie de coûts 9 (revalorisation et régénération), les résultats sont les suivants:

Tableau 3: coûts uniques de revalorisation en mio de fr., répartis par type de biotope et mesures générales. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).

Type de biotope	coûts mio fr.	part (%)	surface (ha)	coûts/ha (fr.)
Hauts-marais	97.2	6%	1'524	63'789
Bas-marais	517.8	32%	19'152	27'038
Zones alluviales	773.9	47%	21'335	36'273
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	115.2	7%	9'901	11'633
Prairies et pâturages secs (PPS)	53.1	3%	21'397	2'483
Zones tampons	0.0	0%	13'285	0
Mesures générales, tous les biotopes	80.0	5%	73'309	1'091
<b>Tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>1'637.2</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>22'333</b>

En résumé, les calculs de coûts permettent de dresser le tableau suivant:

- Les coûts annuels récurrents pour une protection et un entretien des biotopes d'importance nationale conformes aux exigences légales se montent d'après les présents calculs à environ 126 mio de fr. (cf. tableau 1).
- 65% de ces coûts annuels récurrents sont imputables à l'entretien et la gestion (cf. tableau 1). Ils sont en grande partie financés par les paiements directs agricoles. La hauteur des contributions agricoles pour l'entretien et la gestion des biotopes d'importance nationale se répercute donc directement sur les coûts incombant à la protection de la nature. Les catégories «Etablissement de contrats» et «Canalisation des visiteurs et information du public» représentent également une part substantielle des coûts annuels récurrents.
- Si l'on prend en compte le calcul par type d'inventaire, ce sont les bas-marais et les prairies et pâturages secs qui sont responsables des coûts annuels récurrents les plus élevés (60%), ces inventaires couvrant de vastes surfaces. Les objets IBN contribuent également pour une part substantielle à ces coûts récurrents, notamment en raison de l'entretien des étangs. En termes de coûts par hectare, ce sont les hauts-marais, suivis des sites IBN, qui sont les surfaces les «plus chères» (cf. Tableau 2).
- Dans l'état actuel des connaissances, les coûts de revalorisation sont estimés à 1.6 mrd de fr. au total (cf. Tableau 3). Les plus importants sont à mettre au compte de la restauration du régime hydrique des hauts et bas-marais dégradés ainsi que de la revitalisation des zones alluviales. Quant aux coûts de revalorisation par hectare, ce sont les hauts-marais qui engendrent les coûts les plus élevés, devant les zones alluviales et les bas-marais.
- Les chapitres 4.9 (Revalorisation et régénération) et 5 (Résultat global) du rapport présentent une variante complémentaire pour l'estimation des besoins financiers futurs. Dans cette variante de calcul, les besoins annuels sont estimés à environ 129 mio de fr. et le montant nécessaire aux mesures de revalorisation à environ 1.46 mrd.

Le calcul des coûts concerne l'ensemble des coûts à la charge de la Confédération. Le présent rapport examine aussi de quelle manière les coûts se répartissent entre les divers domaines politiques (cf. chap. 6). Selon ces calculs, la part financée par la loi sur l'agriculture (LAgr) pour les coûts annuels récurrents représente, selon les variantes (avec ou sans les contributions de mise en réseau) entre 46 et 51%. Les coûts uniques de revalorisation des zones alluviales et des sites de reproduction de batra-

## BIOP Support

ciens (revitalisations) peuvent bénéficier d'un cofinancement de la loi sur la protection des eaux (LEaux), à hauteur d'environ 10 mio de fr. par année. Le solde est financé par la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN).

Si l'on ajoute aux coûts annuels récurrents calculés dans le cadre de ce rapport (125.6 mio de fr.) un montant moyen pour la revalorisation et la régénération de 65.5 mio de fr. (correspondant au total de 1'637.2 mio de fr./25 ans), on obtient ainsi un montant total de 191 mio de fr. par année. En utilisant les chiffres pour l'estimation des besoins financiers de l'objectif de programme 1 (129 mio de fr. plus 58.8 mio de fr., correspondants aux 1'460 mio de fr./25 ans), les besoins se monteraient à 188 mio de fr. par année.

Si l'on compare ces montants à ceux des contributions annuelles versées jusqu'ici (108 mio de fr. de contributions annuelles pour les tâches récurrentes via la LPN/LAgr et 20.9 mio de fr. par année pour les mesures de revalorisation via la LPN/LEaux), il apparaît clairement que les moyens financiers mis actuellement à disposition de la protection des biotopes sont insuffisants pour couvrir les besoins – estimés par les auteurs d'une mise en œuvre conforme aux exigences légales.

Concernant les coûts de revalorisation et de régénération, les auteurs soulignent qu'il serait avantageux de réaliser le plus rapidement possible des mesures de revalorisation, même si cela entraîne des coûts élevés à relativement court terme (25 ans). Un report des mesures ne ferait que différer et augmenter les coûts, car dans l'intervalle l'état des objets nécessitant des assainissements continuera de se dégrader.

Il est à noter que la présente étude ne présente que les coûts calculés pour les inventaires des biotopes d'*importance nationale* (état 2011). Les coûts totaux de la protection des biotopes sont plus élevés si l'on tient compte également des objets d'importance régionale et locale. L'extension de la superficie des biotopes, consécutive à la révision des inventaires de 2017, n'est pas non plus prise en compte.

## 3 Procédure

Les calculs présentés ici s'appuient sur une estimation technique des mesures nécessaires à une mise en œuvre des cinq inventaires de biotopes d'importance nationale (hauts-marais, bas-marais, zones alluviales, sites de reproduction de batraciens, prairies et pâturages secs) conforme aux exigences légales. Il importe de déterminer ici quelles sont les tâches qui relèvent de la loi sur la protection de la nature et du paysage (cf. en particulier art. 13, 14a et 18d LPN). Etant donné qu'une partie des coûts est financée par d'autres sources (notamment selon les dispositions de la loi sur l'agriculture et la loi sur la protection des eaux), la part de financement relevant de la LPN est finalement inférieure aux coûts totaux calculés. Le chapitre sur la répartition des coûts en fonction des domaines politiques donne de plus amples détails à ce sujet (cf. chap. 6).

Les coûts totaux se répartissent en 11 catégories:

- Catégorie de coûts 1: dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers
- Catégorie de coûts 2: planification et concepts de protection
- Catégorie de coûts 3: établissement de contrats
- Catégorie de coûts 4: entretien et gestion
- Catégorie de coûts 5: dédommagement pour cession d'exploitation
- Catégorie de coûts 6: dédommagement pour restrictions d'exploitation
- Catégorie de coûts 7: canalisation des visiteurs et information du public
- Catégorie de coûts 8: suivi des effets
- Catégorie de coûts 9: revalorisation et régénération
- Catégorie de coûts 10: Données de base
- Catégorie de coûts 11: coûts administratifs de la Confédération<sup>3</sup>

Les catégories de coûts sont en grande partie reprises de l'étude d'Ismail et al. (2009). Les catégories «Données de base» (catégorie 10) et «Coûts administratifs de la Confédération» (catégorie 11) apparaissent pour la première fois.

Le chapitre 4 du présent rapport présente les résultats des calculs de coûts en fonction des diverses catégories. Pour chacun des cinq inventaires de biotopes, nous avons estimé les coûts en fonction de ces 11 catégories. La procédure et les postulats retenus pour le calcul des coûts de chacune des catégories sont détaillés dans les chapitres suivants. Le chapitre «Résultat global» (cf. chap. 5) présente les coûts totaux des biotopes, englobant toutes les catégories de coûts. Des indications détaillées sur les catégories prises en compte figurent dans les annexes: «Coûts annuels récurrents» (cf. Annexe 1), «Coûts de revalorisation» (cf. Annexe 2) et «Catalogue des coûts» (cf. Annexe 3).

Pour certaines catégories de coûts, il existe une marge d'interprétation dans les postulats de départ. Celle-ci a des conséquences directes sur la hauteur des coûts calculés. C'est pourquoi, nous indiquons systématiquement une variante de coûts minimaux et une variante de coûts maximaux pour les catégories en question. Ces variantes donnent la fourchette des coûts en fonction des postulats retenus. Nous précisons également la valeur moyenne qui se dégage des deux variantes. C'est cette valeur moyenne uniquement que nous utilisons dans le présent rapport. La fourchette des coûts (minimum-maximum) est cependant présentée dans les annexes «Coûts annuels récurrents» (cf. Annexe 1) et «Coûts de revalorisation» (cf. annexe 2).

---

<sup>3</sup> Les coûts administratifs des cantons sont pris en compte dans les diverses évaluations de coûts (cf. Ismail et al. 2009). Ils ne font donc pas l'objet d'un décompte séparé.

# BIOP Support

Nous avons développé divers instruments pour les calculs de coûts du présent rapport:

- Les calculs les plus complexes à effectuer concernaient les catégories 4 «Entretien et gestion » et 6 «Dédommagement pour restrictions d'exploitation»: dans ce but, nous avons spécialement développé une banque de données Access. Cette «*banque de données des coûts d'entretien*» englobe toutes les données de base utilisées pour les coûts d'entretien de même que les calculs de coûts correspondants.
- Les calculs des autres catégories ont été réalisés au moyen de tableaux Excel (pour chaque catégorie, nous avons ainsi établi un tableau des coûts annuels récurrents et un tableau des coûts de revitalisation). Ces tableaux comportent notamment:
  - Un *catalogue des coûts* qui montre quels sont les coûts estimés et sur quels postulats ils reposent (cf. Annexe 3).
  - Un *tableau général* des coûts calculés pour les cinq inventaires de biotopes (cf. Annexe 1 et Annexe 2).

## 4 Résultats selon les catégories de coûts

### 4.1 Catégorie de coûts 1: dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers

#### 4.1.1 Méthodologie

La catégorie «Dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers» recouvre les coûts attribués à l'élaboration et à la mise en vigueur d'ordonnances de protection, décrets de protection ou plans d'affectation.

Dans de nombreux cantons, la garantie de PPS<sup>4</sup> et de bas-marais contraignante pour les propriétaires fonciers ne s'appuie pas sur des décrets et/ou des ordonnances de protection, mais sur des plans d'affectation. Par conséquent, dans le calcul global des coûts, les coûts calculés pour des ordonnances et décrets de protection n'ont été pris en compte que pour les cantons qui recourent effectivement à ces instruments (cf. Annexe 5).

Pour les hauts-marais, les IBN<sup>5</sup> et les zones alluviales, nous partons du principe que tous les objets sont protégés par des ordonnances ou décrets de protection. C'est la taille des objets qui détermine si l'on prend comme base une ordonnance ou un décret de protection pour le calcul des coûts (cf. Annexe 5). De plus, pour tous les biotopes, nous incluons un certain montant pour la participation aux plans directeurs et aux plans d'affectation des communes: un montant de 1000 fr. par commune et par type de biotope est ainsi affecté au budget tous les 15 ans (soit un montant de 66.70 par année).

#### 4.1.2 Résultats

Le Tableau 4 présente les coûts annuels des dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers. Ils s'élèvent au total à environ 3.8 mio de fr. par année. Ce sont les IBN et les hauts-marais qui suscitent les coûts par hectare les plus élevés, une ordonnance de protection (plus onéreuse) étant prévisible pour de nombreux objets.

Les coûts sont sensiblement plus bas que ceux calculés précédemment par Ismail et al. (2009). Cela s'explique notamment du fait que les coûts pour les ordonnances et les décrets de protection sont désormais calculés uniquement pour les cantons qui recourent effectivement à ces instruments (cf. 4.1.1).

*Tableau 4: coûts annuels des dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.68	18%	1'524	448
Bas-marais	0.84	22%	19'152	44
Zones alluviales	0.55	14%	21'335	26
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	1.53	40%	9'901	154
Prairies et pâturages secs (PPS)	0.24	6%	21'397	11
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Total de tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>3.84</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>52</b>

<sup>4</sup> PPS: prairies et pâturages secs

<sup>5</sup> IBN: inventaire des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale

## 4.2 Catégorie de coûts 2: planification et concepts de protection

### 4.2.1 Méthodologie

La catégorie «Planification et concepts de protection» recouvre les coûts attribués à l'élaboration de concepts de protection et de concepts de sites prioritaires PPS.

Des concepts de protection sont prévus pour tous les objets dépassant 5 ha (exception: IBN, objets fixes: > 2 ha). Un montant de 20'000 fr. par concept de protection est admis tous les 15 ans (soit 1'333 fr. par année)<sup>6</sup>. Concernant les sites prioritaires PPS, nous avons pris en compte des coûts de *planification* pour 10 sites par année (total 12'000 fr. par année). Les coûts de *mise en œuvre* de ces sites (p. ex. entretien, contrats, revalorisation) figurent en partie dans les coûts de revalorisation.

### 4.2.2 Résultats

Le Tableau 5 présente les coûts annuels de la planification et des concepts de protection. Ils s'élèvent au total à environ 4 mio de fr. par année. Ce sont les PPS et les bas-marais qui nécessitent le plus gros investissement, ces deux inventaires regroupant le plus grand nombre d'objets.

*Tableau 5: coûts annuels de planification et de concepts de protection. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.34	9%	1'524	220
Bas-marais	1.10	28%	19'152	57
Zones alluviales	0.29	7%	21'335	14
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0.83	21%	9'901	84
Prairies et pâturages secs (PPS)	1.40	35%	21'397	65
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Total de tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>3.95</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>54</b>

<sup>6</sup> Source: Ismail et al. 2009

## 4.3 Catégorie de coûts 3: établissement de contrats

### 4.3.1 Méthodologie

Dans la catégorie «Etablissement de contrats», nous avons calculé les coûts des contrats d'entretien, des contrats pour des restrictions d'exploitation ou un renoncement à l'exploitation, des contrats d'exploitation forestière ainsi que des conventions sur des objets itinérants (IBN). Les visions locales préalables, les négociations, les prestations de conseil, l'établissement des termes du contrat ainsi que l'administration et le suivi ultérieurs figurent parmi les prestations comprises.

Les coûts estimés sont ceux d'une exploitation conforme aux exigences légales et permettant l'atteinte des objectifs de protection. L'investissement effectif dans les cantons peut s'écarter des coûts calculés.

Les postulats adoptés pour le calcul des coûts sont résumés dans l'annexe «Etablissement de contrats» (cf. Annexe 6). En principe, les contrats d'entretien, de même que les contrats pour des restrictions d'exploitation ou un renoncement à l'exploitation se basent sur les valeurs indicatives suivantes (selon l'inventaire et la situation de l'objet dans la SAU ou en région d'estivage):

- Investissement par contrat: 2.5 à 8 jours tous les 6 ans
- Surface moyenne par contrat: 1 à 10 ha

### 4.3.2 Résultats

Les coûts d'établissement de contrats représentent environ 13 mio de fr. par année (cf. Tableau 6). Les PPS et les bas-marais nécessitent l'investissement le plus important. Ces types de biotopes comportent le plus d'objets et l'on y prévoit pratiquement toujours des contrats d'entretien.

Par rapport à Ismail et al. (2009), les coûts pour l'établissement de contrats sont significativement plus bas. Cela s'explique parce que les calculs fournis dans la présente étude se basent sur une surface par contrat relativement étendue, de nombreux objets de différents inventaires de biotopes ainsi que des zones tampons étant fréquemment exploités par le même agriculteur.

*Tableau 6: coûts annuels pour l'établissement de contrats. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.67	5%	1'524	442
Bas-marais	4.89	38%	19'152	255
Zones alluviales	0.46	4%	21'335	22
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0.75	6%	9'901	76
Prairies et pâturages secs (PPS)	4.06	31%	21'397	190
Zones tampons	2.13	16%	13'285	160
<b>Total de tous les biotopes et zones tampons</b>	<b>12.96</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>150</b>

## 4.4 Catégorie de coûts 4: entretien et gestion

### 4.4.1 Méthodologie

La catégorie «Entretien et gestion» recouvre les coûts de l'entretien agricole des biotopes et des zones tampons, de l'entretien des surfaces forestières et des objets IBN. La remise en état de PPS et de bas-marais fortement embroussaillés, de même que la pose de barrières à amphibiens fixes ou provisoires dans des IBN sont par contre prévues dans la catégorie de coûts «Revalorisation» (cf. chap. 4.9). La catégorie «Entretien et gestion» englobe les coûts suivants:

#### **Biotopes:**

- Entretien des PPS
- Entretien des bas-marais
- Entretien des hauts-marais non régénérables
- Entretien des zones alluviales en région d'estivage (garantie d'une réglementation de la pâture)
- Entretien des habitats terrestres IBN (objets fixes, secteurs A)
- Entretien des surfaces forestières des zones alluviales et des IBN
- Entretien des étangs dans des IBN (objets fixes et itinérants)
- Entretien des barrières à amphibiens fixes et provisoires dans des IBN

#### **Zones tampons:**

- Entretien des zones tampons. Postulat: 50% des zones tampons sont exploitées comme surfaces de promotion de la biodiversité; les autres 50% sont prises en compte dans la catégorie «Restrictions d'exploitation» (catégorie 6).

Les coûts d'entretien des surfaces forestières et des objets IBN ont été repris d'Ismail et al. (2009). Pour les autres coûts d'entretien, nous nous sommes basés sur l'instrument de calcul «oecocalc» (Agridea 2012). Dans ce but, nous avons développé une banque de données Access. Cette «banque de données des coûts d'entretien» comprend toutes les données de base utilisées pour les coûts d'entretien de même que les calculs de coûts correspondants. Les coûts d'entretien calculés au moyen d'«oecocalc» doivent mieux refléter l'investissement réel nécessaire à l'exploitation des biotopes<sup>7</sup>.

Le rapport de base sur lequel se fonde la présente étude fournit d'autres informations sur le calcul des coûts d'entretien. L'annexe «Postulats sur les coûts d'entretien» (cf. Annexe 7) décrit les principaux postulats de départ, dont la démarche est résumée ci-dessous:

1. Les coûts d'exploitation par hectare sont calculés, dans les différentes catégories, au moyen d'«oecocalc». Les catégories résultent de la combinaison de paramètres suivants:
  - 6 zones agricoles (de la zone de plaine à la zone de montagne IV)
  - 5 catégories de déclivité
  - 3 types d'utilisation (prairies, surfaces à litière, pâturages)
  - 3 degrés de difficulté d'exploitation (faibles, moyennes, élevées)
  - postulats concernant la surface moyenne d'une unité d'exploitation (cf. Annexe 7)

Les coûts d'entretien se composent des coûts de main d'œuvre, coûts des machines et autres coûts.

---

<sup>7</sup> Les calculs précédents se basaient partiellement sur le modèle incitatif: au lieu de prendre en compte les coûts d'exploitation réels, on ne considérait que les dédommagements pour des restrictions d'exploitation (p. ex. renoncement à la fumure) et pour des prestations particulières de protection de la nature.



2. Les surfaces totales de biotopes sont déduites de la banque de données des surfaces BIOP (état 2011). Nous les avons analysées en fonction du type d'utilisation, de la zone agricole et de la pente. Lorsque le type d'utilisation et la pente n'étaient pas connus, nous sommes partis de postulats (cf. Annexe 7).
3. Les surfaces totales admises pour les différentes catégories de biotopes ont été multipliées par les coûts d'exploitation correspondants, par hectare. Il en résulte des coûts d'entretien totaux pour les différents inventaires de biotopes. Etant donné que l'on effectue les calculs pour trois degrés de difficultés d'exploitation (simple, moyenne, exigeante), il en ressort une fourchette de calcul global des coûts entre valeur minimale (= l'exploitation de tels biotopes étant simple) et valeur maximale (= l'exploitation de tels biotopes étant exigeante). Comme on a affaire en réalité aussi bien à des biotopes facilement exploitables qu'à des biotopes dont l'exploitation est bien plus exigeante, les coûts effectifs d'entretien et de gestion des biotopes se situent quelque part entre les deux extrêmes. Dans le présent rapport, nous avons par conséquent calculé une valeur moyenne entre ces deux extrêmes.

## 4.4.2 Résultats

Le Tableau 7 montre les coûts annuels de l'entretien et de la gestion. Selon nos calculs, ils se montent à environ 82 mio de fr. par année. Cette valeur représente, comme décrit plus haut, une moyenne entre les variantes maximale et minimale. N'apparaît pas ici l'écart important des coûts selon le degré de difficulté d'exploitation que l'on admet lors du calcul (cf. rapport de base).

Ce sont les surfaces exploitées par l'agriculture (bas-marais et prairies et pâturages secs) qui, en termes de coûts, pèsent le plus dans la balance, car elles représentent une grande part de la surface totale. Les coûts générés par les zones tampons représentent 13% des coûts d'entretien et de gestion des biotopes d'importance nationale.

Dans l'Annexe 8 figurent les coûts d'exploitation par hectare, en fonction des postulats admis. Les coûts par hectare les plus élevés concernent les petites parcelles et celles qui présentent des obstacles structurels ou topographiques (exploitation exigeante) ou encore celles qui nécessitent une part importante de travail à la main (pente > 80%).

*Tableau 7: coûts annuels d'entretien et de gestion. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.21	0%	1'524	139
Bas-marais	29.59	36%	19'152	1'545
Zones alluviales	0.86	1%	21'335	41
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	12.59	15%	9'901	1'272
Prairies et pâturages secs (PPS)	27.90	34%	21'397	1'304
Zones tampons	10.93	13%	13'285	823
<b>Total de tous les biotopes et zones tampons</b>	<b>82.09</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>948</b>

## 4.5 Catégorie de coûts 5: dédommagement pour cession d'exploitation

### 4.5.1 Méthodologie

Dans la catégorie «Dédommagement pour cession d'exploitation» sont compris les terrains acquis dans le cadre de régénérations de hauts-marais. Pour ces surfaces, le dédommagement annuel est estimé à 4% de la valeur du terrain (40'000 fr. par hectare) et concerne 90% des surfaces de hauts-marais.

### 4.5.2 Résultats

Le Tableau 8 montre les coûts annuels pour la cession d'exploitation dans les hauts-marais. Ceux-ci se montent à environ 1.1 mio de fr. par année.

*Tableau 8: coûts annuels de la cession d'exploitation. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	1.10	100%	1'524	720
Bas-marais	0.00	0%	19'152	0
Zones alluviales	0.00	0%	21'335	0
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0.00	0%	9'901	0
Prairies et pâturages secs (PPS)	0.00	0%	21'397	0
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Total de tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>1.10</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>15</b>

## 4.6 Catégorie de coûts 6: dédommagement pour restrictions d'exploitation

### 4.6.1 Méthodologie

La catégorie «Dédommagement pour restrictions d'exploitation» comprend les coûts pour des restrictions d'exploitation dans les surfaces de biotopes, les zones tampons et en forêt. Dans la surface agricole utile, il s'agit du renoncement à la fumure; en dehors de la surface agricole utile, du renoncement à l'exploitation forestière. Les catégories de surfaces concernées par des restrictions d'exploitation sont présentées en détail ci-dessous:

#### **Biotopes:**

- SAU<sup>8</sup> dans le périmètre de zones alluviales: la nouvelle loi sur la protection des eaux exige certes que l'espace réservé aux eaux soit exploité de manière extensive, mais le périmètre des zones alluviales va généralement bien au-delà de l'espace réservé aux eaux. Nous partons du principe que des restrictions d'exploitation devraient à l'avenir s'appliquer sur toute la SAU située en zone alluviale. C'est pourquoi nous prenons en compte des dédommagements pour le renoncement à la fumure pour l'ensemble de la SAU située en zone alluviale.
- IBN (sites fixes, secteur B): la banque de données des surfaces ne comprend pas les zones tampons des sites IBN car celles-ci sont déjà comprises dans le secteur B. Nous avons admis un dédommagement pour des restrictions d'exploitation pour tout le secteur B (SAU et région d'estivage).
- Dédommagement pour le renoncement à l'exploitation forestière dans les zones alluviales et les IBN.

#### **Zones tampons:**

- Dédommagement pour des restrictions d'exploitation dans les zones tampons de PPS, de bas-marais, de hauts-marais et de zones alluviales. La surface totale des zones tampons est reprise de la banque de données des surfaces BIOP (pour la SAU et la région d'estivage)<sup>9</sup>. Nous admettons que des indemnités d'exploitation sont versées pour 50% de la surface de toutes les zones tampons. Nous considérons que les autres zones tampons sont exploitées comme surfaces de promotion de la biodiversité (cf. chap. 4.4.1).

Nous avons estimé la part de surface concernée par des restrictions d'exploitation sur la base d'avis d'experts. Une exploitation des hauts-marais ne se justifie en principe pas, ni par conséquent des restrictions d'exploitation (cf. chap. 7).

Les coûts générés par des indemnités d'exploitation ont été calculés dans la même banque de données que les coûts d'entretien (catégorie 4). Les postulats retenus et les prévisions de coûts figurent dans le rapport de base. Les prévisions de coûts englobent les pertes de marge brute consécutives au renoncement à la fumure. D'éventuelles pertes au niveau des contributions à la garde d'animaux ne sont pas prises en compte, car elles ne sont plus effectives depuis 2014.

---

<sup>8</sup> Surface agricole utile

<sup>9</sup> Pour les PPS, nous avons admis une zone tampon de 5 m de largeur en moyenne. Cette valeur moyenne repose sur l'hypothèse que des zones tampons ne sont vraiment nécessaires que dans certains cas particuliers (irrigation, surface exploitées intensivement et seulement en amont de l'objet).

## 4.6.2 Résultats

Le Tableau 9 montre les coûts annuels pour des restrictions d'exploitation et un renoncement à l'exploitation. Ils se montent à environ 8.4 mio de fr. par année, les zones tampons représentant la plus grande part.

Tableau 9: coûts annuels des restrictions d'exploitation et du renoncement à l'exploitation. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.00	0%	1'524	0
Bas-marais	0.00	0%	19'152	0
Zones alluviales	2.09	25%	21'335	98
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	2.59	31%	9'901	262
Prairies et pâturages secs (PPS)	0.00	0%	21'397	0
Zones tampons	3.73	44%	13'285	281
<b>Total de tous les biotopes et zones tampons</b>	<b>8.41</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>97</b>

## 4.7 Catégorie de coûts 7: canalisation des visiteurs et information du public

### 4.7.1 Méthodologie

Dans la catégorie «Canalisation des visiteurs et information du public», nous avons pris en compte les dépenses consacrées aux panneaux d'information et au personnel de surveillance. Si d'autres mesures s'avèrent nécessaires (p. ex. brochures d'information), elles peuvent également être couvertes dans le cadre de ce budget. Nous avons utilisé différents modèles de coûts, en fonction de la taille des objets.

Nous avons calculé les coûts de canalisation des visiteurs et d'information du public pour l'ensemble des surfaces des inventaires, à l'exception de l'inventaire PPS, dont seuls les objets de l'étage collinéen (objets situés dans des agglomérations) sont compris dans le calcul des coûts.

### 4.7.2 Résultats

Les coûts annuels de canalisation des visiteurs et d'information du public se montent à environ 9.4 mio de fr. (Tableau 10). Ce sont les coûts des bas-marais, puis des IBN et des zones alluviales qui représentent la plus grande part.

*Tableau 10: coûts annuels de canalisation des visiteurs et d'information du public. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.67	7%	1'524	437
Bas-marais	3.46	37%	19'152	181
Zones alluviales	2.03	22%	21'335	95
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	2.74	29%	9'901	277
Prairies et pâturages secs (PPS)	0.47	5%	21'397	22
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Total de tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>9.37</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>128</b>

## 4.8 Catégorie de coûts 8: suivi des effets

### 4.8.1 Méthodologie

La catégorie «Suivi des effets» englobe le suivi des effets de la protection et le suivi de la mise en œuvre des inventaires d'importance nationale. Un suivi des effets des mesures de revalorisation figure également au budget de la catégorie «Revalorisation et régénération» (catégorie 9).

Nous avons estimé l'investissement en faveur du suivi des effets, en nous basant sur l'offre pour le suivi des effets de la protection des biotopes en Suisse de 2012 (WSL 2011). Le cas échéant, l'estimation pourra être revue ultérieurement sur la base des expériences du WSL. Il faut toutefois noter que le mandat attribué au WSL porte en fait sur un monitoring et non sur un véritable suivi des effets.

Le montant destiné au suivi de la mise en œuvre est estimé à environ 20'000 fr./an et par inventaire de biotopes.

### 4.8.2 Résultats

Les coûts annuels pour le suivi des effets se montent à environ 1.39 mio de fr. (cf. Tableau 11). Ils couvrent les travaux effectivement planifiés par l'OFEV qui représentent en fait un monitoring et non pas un réel suivi des effets (cf. chap. 4.8.1). C'est pourquoi les coûts estimés sont plus bas que ceux calculés par Ismail et al. (2009).

Tableau 11: coûts annuels du suivi des effets

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.17	12%	1'524	112
Bas-marais	0.27	19%	19'152	14
Zones alluviales	0.39	28%	21'335	18
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0.21	15%	9'901	21
Prairies et pâturages secs (PPS)	0.35	25%	21'397	16
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>1.39</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>19</b>

## 4.9 Catégorie de coûts 9: revalorisation et régénération

### 4.9.1 Méthodologie

La catégorie «Revalorisation et régénération» s'appuie, pour le calcul des coûts, sur le concept de revalorisation des biotopes d'importance nationale (BIOP 2012, cf. Annexe 4). Dans ce concept, le terme générique de «revalorisation» recouvre *les mesures limitées dans le temps* qui amènent à une amélioration de la situation actuelle des biotopes d'importance nationale. A la différence des autres catégories, les investissements pris en compte ici sont des investissements uniques.

La revalorisation implique d'une part de remédier aux dégradations du milieu, mais également d'entreprendre d'autres mesures nécessaires à une mise en œuvre étendue des ordonnances sur la protection des biotopes, en particulier:

- la promotion de certaines exploitations, types de milieux naturels ou structures afin d'améliorer les conditions de vie des espèces typiques des biotopes et des espèces prioritaires,
- la limitation des exploitations préjudiciables,
- le renforcement des liaisons entre les milieux naturels (mise en réseau).

Par rapport à l'étude comparative d'Ismail et al. 2009, la notion de revalorisation a ainsi été élargie dans la présente étude. Selon la définition figurant ci-dessus, nous avons inclus dans les coûts de revalorisation ceux des mesures uniques ou limitées dans le temps, les coûts des mesures récurrentes étant attribués aux autres catégories. Nous établissons par exemple les distinctions suivantes:

- La récupération de surfaces agricoles conquises par la forêt est attribuée au budget de la revalorisation (première intervention et entretien ultérieur). Des mesures de débroussaillage périodiques, souvent nécessaires p. ex. pour les pâturages extensifs, concernent par contre la catégorie «Entretien et gestion» (catégorie 4).
- La lutte contre les néophytes dans les bas-marais et les zones alluviales relève du budget de la revalorisation. Nous partons du principe qu'une première intervention et un entretien ultérieur sont également nécessaires ici. La lutte contre les néophytes peut aussi être une tâche qui s'inscrit dans la durée; ces coûts sont alors attribués à la catégorie «Entretien et gestion» (catégorie 4).
- La création de nouvelles structures, de petits plans d'eau ou l'installation de barrières à amphibiens font partie des coûts de revalorisation, l'entretien ultérieur relève du budget de la catégorie «Entretien et gestion» (catégorie 4).
- Des investissements particuliers pour l'optimisation de contrats d'exploitations et de gestion figurent dans la catégorie «Revalorisation»; lorsqu'ils concernent des dépenses récurrentes, ils s'ajoutent à la catégorie «Etablissement de contrats» (catégorie 3).

Les coûts de revalorisation avaient été évalués dans le cadre du projet BIOP en 2010; ils ont été repris tels quels sans modification. Nous présentons cependant une variante complémentaire d'estimation des besoins financiers futurs de l'objectif de programme 1 des conventions-programmes dans le domaine de la protection de la nature et du paysage (cf. chap. 4.9.3), de même que la répartition prévisible des coûts de revalorisation pour la période 2016 à 2040.

Les postulats et les coûts prévisionnels de revalorisation sont présentés dans les annexes «Coûts de revalorisation» (cf. Annexe 2) et «Catalogue des coûts» (cf. Annexe 3).

## 4.9.2 Résultats

Dans le Tableau 12 et la Figure 1, nous présentons les coûts de revalorisation. Les coûts uniques pour la revalorisation se montent à 1.6 mrd de fr. environ.

Les composantes les plus «chères» sont la restauration du régime hydrique des hauts et bas-marais, ainsi que la revitalisation des zones alluviales. Ces trois inventaires génèrent plus de 85% des coûts calculés pour la revalorisation. Les hauts-marais engendrent les coûts par hectare les plus élevés, devant les zones alluviales et les bas-marais.

Par rapport à l'étude comparative d'Ismail et al. 2009, les coûts calculés pour la revalorisation sont significativement plus élevés. Les deux raisons principales en sont:

- La notion de revalorisation a été élargie dans la présente étude (cf. chap. 4.9.1).
- Les prévisions de coûts pour la restauration du régime hydrique des bas-marais ont été revues à la hausse.

Tableau 12: coûts uniques de revalorisation en mio de fr., présentés par type de biotope et mesures générales. Il est à noter que les coûts/ha représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).

Type de biotope	coûts mio fr.	part (%)	surface (ha)	coûts/ha (fr.)
Hauts-marais	97.2	6%	1'524	63'789
Bas-marais	517.8	32%	19'152	27'038
Zones alluviales	773.9	47%	21'335	36'273
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	115.2	7%	9'901	11'633
Prairies et pâturages secs (PPS)	53.1	3%	21'397	2'483
Zones tampons	0.0	0%	13'285	0
Mesures générales, tous les biotopes	80.0	5%	73'309	1'091
<b>Tous les types de biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>1'637.2</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>22'333</b>

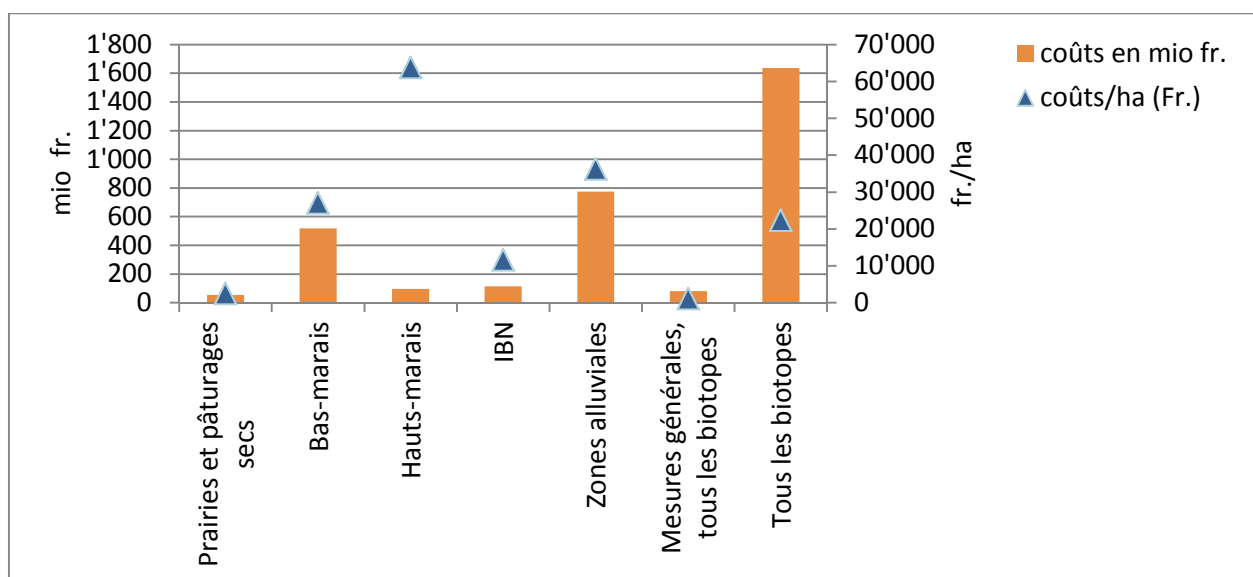


Figure 1: répartition des **coûts de revalorisation** par type de biotope et mesures générales.



## 4.9.3 Variante d'estimation des besoins financiers futurs

Les coûts de revalorisation calculés peuvent servir à l'estimation des besoins financiers futurs de l'objectif de programme 1 des conventions-programmes dans le domaine de la protection de la nature et du paysage<sup>10</sup>. Nous les avons calculés sur la base d'une variante légèrement adaptée: nous avons ainsi fait abstraction des coûts qui sont couverts par d'autres objectifs de programme. Cela concerne en particulier les coûts des mesures de mise en réseau et de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

Le Tableau 13 ainsi que l'annexe «Coûts de revalorisation» (cf. Annexe 2) montrent quelles sont les mesures entrant dans cette catégorie de coûts. D'autre part, nous n'avons pas représenté explicitement les mesures légères qui n'engendrent que des coûts modérés. Elles sont comprises dans les 10% de suppléments du Tableau 13 qui ont été ajoutés aux coûts de revalorisation pour chaque inventaire de biotopes. Ces suppléments tiennent compte du fait que la revalorisation peut être majorée par divers facteurs (p. ex. détérioration de l'état des biotopes au cours du temps; rallongement de la durée de projet; renchérissement).

Les coûts de revalorisation de tous les biotopes s'élèvent au total à 1.46 mrd environ.

*Tableau 13: mesures de revalorisation et coûts selon la variante servant à l'estimation des besoins financiers futurs de l'objectif de programme 1 en fr./ha: coûts moyens pour la revalorisation d'un hectare de biotope (= coûts de revalorisation divisés par la surface totale de chacun des inventaires de biotopes). Il s'agit de la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

	Mesure	Coûts de revalorisation			
		mio fr.	part (%)	surface (ha)	fr./ha
<b>Hauts-marais</b>	Restauration du régime hydrique	92.5			
	Total hauts-marais	92.5			
	+ 10%	9.2			
	Total hauts-marais + 10%	<b>101.7</b>	7%	1'524	fr. 66'743
<b>Bas-marais</b>	Restauration du régime hydrique	426.9			
	Débroussaillage y compris entretien ultérieur /organisation	46.1			
	Total bas-marais	473.0			
	+ 10%	47.3			
	Total bas-marais + 10%	<b>520.2</b>	36%	19'152	fr. 27'164
<b>Zones alluviales</b>	Revitalisations	645.4			
	Total zones alluviales	645.4			
	+ 10%	64.5			
	Total zones alluviales + 10%	<b>709.9</b>	49%	21'335	fr. 33'275

<sup>10</sup> cf. Office fédéral de l'environnement OFEV (éd.) 2015: Manuel sur les conventions-programmes 2016–2019 dans le domaine de l'environnement. Communication de l'OFEV en tant qu'autorité d'exécution. Office fédéral de l'environnement, Berne. L'environnement pratique no 1501: 266 p.

<b>IBN</b>	Aménagement de nouveaux plans d'eau dans les objets existants	34.2			
	Revitalisation des plans d'eau	6.2			
	Revalorisation des habitats terrestres par l'aménagement de nouvelles structures	4.8			
	Barrières et passages à amphibiens: installations fixes	41.1			
	Barrières à amphibiens: installations temporaires	0.7			
	Total IBN	87.1			
	+ 10%	8.7			
	Total IBN + 10%	<b>95.8</b>	7%	9'901	fr. 9'676
<b>PPS</b>	Débroussaillage y compris entretien ultérieur/organisation	22.4			
	Création et revalorisation de structures	7.4			
	Suppression d'installations d'arrosage	0.2			
	Total PPS	30.0			
	+ 10%	3.0			
	Total PPS + 10%	<b>33.1</b>	2%	21'397	fr. 1'545
<b>Tous les biotopes</b>	Total de tous les biotopes	1'327.9			
	+ 10%	132.8			
	Total de tous les biotopes + 10%	<b>1'460.7</b>	100%	73'309	fr. 19'926

#### 4.9.4 Période de mise en œuvre

Nous avons admis que la mise en œuvre de la revalorisation s'étalera sur 25 ans. Le Tableau 14 montre comment se répartissent les coûts totaux de revalorisation ces 25 prochaines années (selon la variante décrite au chapitre 4.9.3).

On ne peut pas répartir les coûts de manière uniforme sur les années. Il faut compter avec une phase de mise en place, p. ex. pour la planification à l'échelon supérieur, pour l'acquisition des bases ou pour le travail politique. Toutes les mesures ne pourront donc pas être mises en œuvre dans l'immédiat. C'est pourquoi, en particulier pour les 5 premières années, nous avons tablé sur des coûts plus bas. La mise en œuvre dure plus longtemps pour les inventaires de biotopes qui nécessitent les coûts de revalorisation les plus élevés (zones alluviales, bas-marais).

Le Tableau 14 indique en outre quelles sont les dépenses qui sont couvertes par les contributions versées jusqu'ici et celles pour lesquelles des contributions supplémentaires sont nécessaires. Jusqu'ici, ceux-ci se montaient à 13.3 mio de fr. par année pour la Confédération (LPN: 3.3 mio, LEaux: 10.0 mio par année) et à 7.6 mio de fr. par année pour les cantons (évaluation interne OFEV).

Pendant les 5 premières années (2016-2020), des contributions fédérales supplémentaires de 6.46 mio de fr. par année sont nécessaires. Entre 2021 et 2040, celles-ci se monteront en moyenne à 26.54 mio de fr. par année.

# BIOP Support

Tableau 14: répartition des coûts de revalorisation (en mio de fr.) pour la période 2016 à 2014

Année	Coûts par année						Contributions jusqu'ici		Contributions supplémentaires nécessaires			Valeur moyenne par année, part Conf.
	Hauts-marais	Bas-marais	Zones alluviales	IBN	PPS	Total	Conf.	Canton	Total	Part Conf. (60%)	Part cantons (40%)	
2016	2.0	5.0	14.3	2.0	1.5	24.8	13.3	7.6	3.9	2.3	1.6	
2017	2.5	5.0	14.3	3.0	2.0	26.8	13.3	7.6	5.9	3.5	2.4	
2018	4.0	5.0	14.3	5.0	3.0	31.3	13.3	7.6	10.4	6.2	4.2	
2019	5.3	5.5	14.3	6.0	4.0	35.1	13.3	7.6	14.2	8.5	5.7	
2020	7.5	6.0	14.3	8.0	4.5	40.3	13.3	7.6	19.4	11.6	7.8	
<b>Total 2016-2020</b>	<b>21.3</b>	<b>26.5</b>	<b>71.5</b>	<b>24.0</b>	<b>15.0</b>	<b>158.3</b>	<b>66.5</b>	<b>37.9</b>	<b>53.9</b>	<b>32.3</b>	<b>21.5</b>	<b>6.46</b>
2021	11.5	24.5	31.9	11.8	4.5	84.2	13.3	7.6	63.3	38.0	25.3	
2022	11.5	24.7	31.9	12.0	4.5	84.6	13.3	7.6	63.7	38.2	25.5	
2023	11.5	24.7	31.9	12.0	4.5	84.6	13.3	7.6	63.7	38.2	25.5	
2024	11.5	24.7	31.9	12.0	4.5	84.6	13.3	7.6	63.7	38.2	25.5	
2025	11.5	24.7	31.9	12.0	-	80.1	13.3	7.6	59.2	35.5	23.7	
2026	11.5	24.7	31.9	12.0	-	80.1	13.3	7.6	59.2	35.5	23.7	
2027	11.5	24.7	31.9	-	-	68.1	13.3	7.6	47.2	28.3	18.9	
2028	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2029	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2030	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2031	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2032	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2033	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2034	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2035	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2036	-	24.7	31.9	-	-	56.6	13.3	7.6	35.7	21.4	14.3	
2037	-	24.7	32.0	-	-	56.7	13.3	7.6	35.8	21.5	14.3	
2038	-	24.7	32.0	-	-	56.7	13.3	7.6	35.8	21.5	14.3	
2039	-	24.7	32.0	-	-	56.7	13.3	7.6	35.8	21.5	14.3	
2040	-	24.7	32.0	-	-	56.7	13.3	7.6	35.8	21.5	14.3	
<b>Total 2021-2040</b>	<b>80.5</b>	<b>493.8</b>	<b>638.4</b>	<b>71.8</b>	<b>18.0</b>	<b>1'302.5</b>	<b>266.0</b>	<b>151.7</b>	<b>884.8</b>	<b>530.9</b>	<b>353.9</b>	<b>26.54</b>
<b>Total 2016-2040</b>	<b>101.8</b>	<b>520.3</b>	<b>709.9</b>	<b>95.8</b>	<b>33.0</b>	<b>1'460.8</b>	<b>332.5</b>	<b>189.6</b>	<b>938.7</b>	<b>563.2</b>	<b>375.5</b>	<b>22.53</b>

## 4.10 Catégorie de coûts 10: données de base

### 4.10.1 Méthodologie

La catégorie «Données de base» comprend diverses dépenses des cantons, cofinancées par l'OFEV. Il peut s'agir p. ex. de cartographies, d'études, d'initialisations de projets. Nous ne considérons ici que les données de base qui concernent directement des biotopes d'importance nationale et qui ne sont pas couverts par d'autres catégories de coûts. Selon nos propres estimations, ces coûts représentent environ 100'000 fr. par année et par inventaire.

### 4.10.2 Résultats

Les données de base sont estimées à 0.5 mio de fr. par année (cf. Tableau 15).

Tableau 15: coûts annuels des données de base

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.10	20%	1'524	66
Bas-marais	0.10	20%	19'152	5
Zones alluviales	0.10	20%	21'335	5
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0.10	20%	9'901	10
Prairies et pâturages secs	0.10	20%	21'397	5
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>0.50</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>7</b>

## 4.11 Catégorie de coûts 11: coûts administratifs de la Confédération

### 4.11.1 Méthodologie

La catégorie «Coûts administratifs de la Confédération» prend en compte les frais administratifs de l'OFEV et d'un service conseil externe. Les coûts de tous les inventaires se basent sur le «Plan directeur PPS» (Masterplan 2004).

### 4.11.2 Résultats

Les coûts administratifs de la Confédération pour les inventaires de biotopes se montent selon les estimations à 2 mio de fr. par année (cf. Tableau 16).

Tableau 16: coûts administratifs annuels de la Confédération pour les inventaires de biotopes

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	0.40	20%	1'524	263
Bas-marais	0.40	20%	19'152	21
Zones alluviales	0.40	20%	21'335	19
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0.40	20%	9'901	40
Prairies et pâturages secs (PPS)	0.40	20%	21'397	19
Zones tampons	0.00	0%	13'285	0
<b>Total de tous les biotopes (sans les zones tampons)</b>	<b>2.00</b>	<b>100%</b>	<b>73'309</b>	<b>27</b>

## 5 Résultats globaux

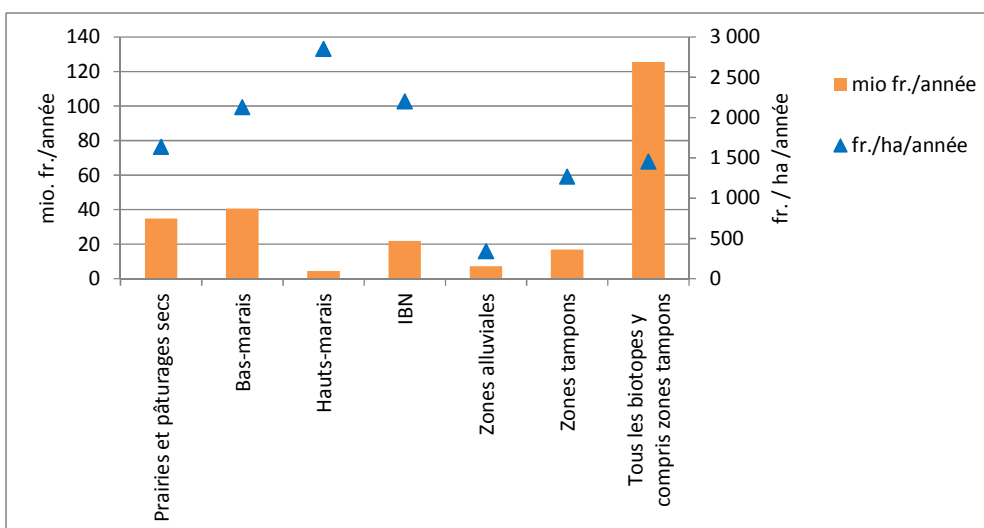
### 5.1 Coûts annuels récurrents

Le Tableau 17 et la Figure 2 montrent les coûts annuels récurrents en fonction des différents types de biotopes. Ils indiquent les coûts de toutes les catégories, à l'exception de ceux de la revalorisation (catégorie de coûts 9, cf. chap. 4.9). Les coûts totaux, incluant les coûts de revalorisation, sont présentés au chapitre 5.2. Les coûts annuels récurrents des biotopes d'importance nationale se montent au total à environ 126 mio de fr. par année. Si l'on prend en considération le type de biotope, les PPS et les bas-marais représentent la part la plus importante, avec environ 35 mio, resp. 41 mio de fr. par année. En termes de coûts par hectare, ce sont les hauts-marais, devant les IBN, qui sont les surfaces «les plus chères» (cf. Tableau 17). Les coûts moyens par hectare pour tous les types de biotopes (y compris les zones tampons) s'élèvent à 1'451 fr. par année.

Si l'on tient compte de la catégorie de coûts, la catégorie «Entretien et gestion» représente la part la plus importante: elle pèse pour 82 mio de fr. dans le budget des coûts annuels récurrents. Les catégories «Etablissement de contrats» et «Canalisation des visiteurs et information du public» (cf. Tableau 18 et Figure 3) suivent largement derrière. Des résultats plus détaillés figurent dans les annexes «Coûts annuels récurrents» (cf. annexe 1) et «Coûts de revalorisation» (cf. Annexe 2).

*Tableau 17: coûts annuels récurrents en mio de fr., par type de biotope et zones tampons. Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	4.3	3%	1'524	2'846
Bas-marais	40.7	32%	19'152	2'123
Zones alluviales	7.2	6%	21'335	336
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	21.7	17%	9'901	2'196
Prairies et pâturages secs (PPS)	34.9	28%	21'397	1'632
Zones tampons	16.8	13%	13'285	1'264
<b>Tous les biotopes et zones tampons</b>	<b>125.6</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>1'451</b>



*Figure 2: coûts récurrents annuels pour tous les inventaires de biotopes et les zones tampons. Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici.*

# BIOP Support

Tableau 18: coûts annuels récurrents pour tous les inventaires de biotopes et les zones tampons en mio de fr., en fonction de la catégorie de coûts. Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici.

Catégorie de coûts		mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
1	Dispositions juridico-politiques	3.8	3%	86'594	44
2	Planification et concepts de protection	3.9	3%	86'594	46
3	Etablissement de contrats	13.0	10%	86'594	150
4	Entretien et gestion	82.1	65%	86'594	948
5	Dédommagement pour cession d'exploitation	1.1	1%	86'594	13
6	Dédommagement pour restrictions d'exploitation	8.4	7%	86'594	97
7	Canalisation des visiteurs/information du public	9.4	7%	86'594	108
8	Suivi des effets	1.4	1%	86'594	16
10	Données de base	0.5	0%	86'594	6
11	Coûts administratifs de la Confédération	2.0	2%	86'594	23
<b>Toutes les catégories</b>		<b>125.6</b>	<b>100%</b>	<b>86'594</b>	<b>1'451</b>

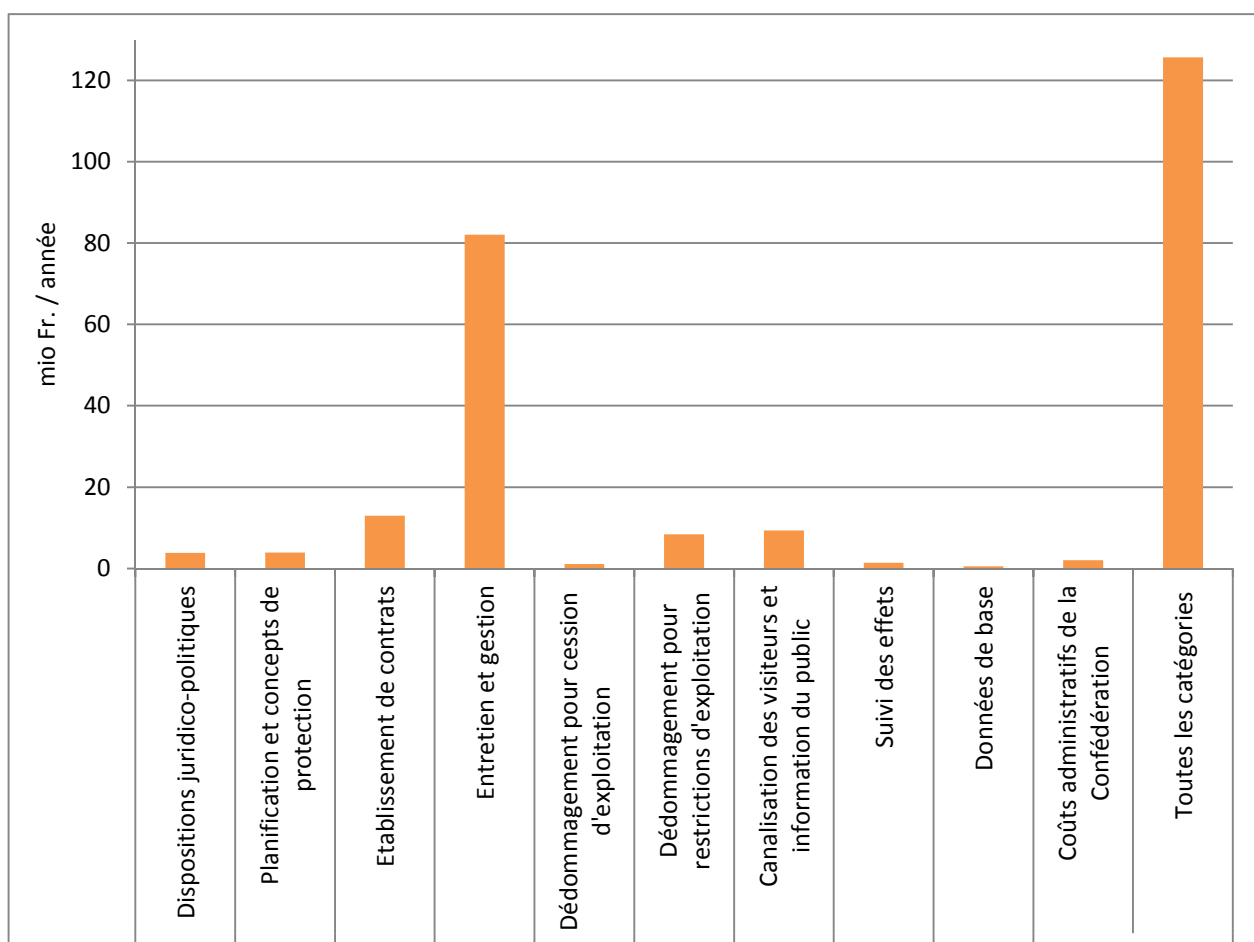


Figure 3: coûts annuels récurrents pour tous les inventaires de biotopes et les zones tampons, selon la catégorie de coûts. Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici.

## 5.1.1 Variante d'estimation des besoins financiers futurs

Comme pour les coûts de revalorisation (cf. chap. 4.9.3), nous avons pu reprendre les calculs ci-dessus pour estimer les besoins financiers des conventions-programmes dans le domaine de la protection de la nature et du paysage (objectif de programme 1). De même que pour les coûts de revalorisation, nous avons prévu une réserve. Celle-ci tient compte du fait que les coûts annuels récurrents peuvent, pour diverses raisons, augmenter (p. ex. renchérissement, marge d'incertitude dans les postulats de calculs de coûts). Nous proposons dans ce but d'augmenter les coûts prévisionnels de 1'451 fr./ha à **1'520 fr./ha** (réserve d'environ 5%). En multipliant ce montant par 85'000 ha environ de surfaces de biotopes (y compris les zones tampons), nous pouvons définir ainsi un besoin financier annuel de **129.2 mio de fr.** environ pour la gestion des biotopes d'importance nationale (cf. Tableau 19, Tableau 20). L'agriculture finance 46 à 51% environ de ce montant (cf. chap. 6).

*Tableau 19: coûts annuels récurrents en mio de fr., par type de biotope et zones tampons (variante d'estimation des besoins financiers futurs; chiffres arrondis). Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici. Il est à noter que les coûts/ha/année représentent la valeur moyenne de tous les objets d'un inventaire (et non seulement des objets concernés).*

Type de biotope	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
Hauts-marais	4.5	3%	1'000	4'461
Bas-marais	41.8	32%	19'000	2'201
Zones alluviales	7.4	6%	21'000	352
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	22.4	17%	10'000	2'236
Prairies et pâturages secs (PPS)	35.9	28%	21'000	1'710
Zones tampons	17.3	13%	13'000	1'328
<b>Tous les biotopes et zones tampons</b>	<b>129.2</b>	<b>100%</b>	<b>85'000</b>	<b>1'520</b>

*Tableau 20: coûts annuels récurrents pour tous les inventaires de biotopes et les zones tampons en mio de fr., par catégorie de coûts (variante d'estimation des besoins financiers futurs; chiffres arrondis). Les coûts de revalorisation ne sont pas pris en compte ici.*

Catégorie de coûts	mio fr./année	part (%)	surface (ha)	fr./ha/année
1 Dispositions juridico-politiques	4.0	3%	85'000	47
2 Planification et concepts de protection	4.1	3%	85'000	48
3 Etablissement de contrats	13.3	10%	85'000	157
4 Entretien et gestion	84.4	65%	85'000	993
5 Dédommagement pour cession d'exploitation	1.1	1%	85'000	13
6 Dédommagement pour restrictions d'exploitation	8.7	7%	85'000	102
7 Canalisation des visiteurs/information du public	9.6	7%	85'000	113
8 Suivi des effets	1.4	1%	85'000	17
10 Données de base	0.5	0%	85'000	6
11 Coûts administratifs de la Confédération	2.1	2%	85'000	24
<b>Toutes les catégories</b>	<b>129.2</b>	<b>100%</b>	<b>85'000</b>	<b>1'520</b>



## 5.2 Coûts totaux (y compris les coûts de revalorisation)

Les coûts totaux comprennent les coûts annuels récurrents ainsi que les coûts de revalorisation des biotopes d'importance nationale, répartis sur la période 2016 à 2040 (cf. chap 4.9.4). Nous avons à chaque fois utilisé les variantes d'estimation des besoins financiers futurs de objectif de programme 1 (cf. chap. 4.9.3 et 5.1.1).

Si l'on additionne de cette manière les coûts annuels récurrents et les coûts de revalorisation, les coûts totaux des inventaires de biotopes s'élèvent entre 154 et 214 mio de fr. par année pour la période 2016 à 2040 (cf. Tableau 21). Les coûts totaux s'élèvent donc à 188 mio de fr. par année en moyenne, sur cette période de 25 ans. Jusqu'en 2014, selon les années, les coûts de revalorisation représentent entre 16 et 40% du montant total.

*Tableau 21: coûts totaux par année en mio de fr., en partant du principe que la revalorisation est mise en œuvre sur une période de 25 ans (cf. chap. 4.9.4).*

Année	Coûts de revalorisation		Coûts annuels récurrents		Coûts totaux par année	Valeur moyenne par année
	Mio fr.	Part des coûts totaux	Mio fr.	Part des coûts totaux		
2016	24.8	16%	129.2	84%	154.0	
2017	26.8	17%	129.2	83%	156.0	
2018	31.3	20%	129.2	80%	160.5	
2019	35.1	21%	129.2	79%	164.3	
2020	40.3	24%	129.2	76%	169.5	
<b>Total 2016-2020</b>	<b>158.3</b>	<b>20%</b>	<b>646.0</b>	<b>80%</b>	<b>804.3</b>	<b>160.86</b>
2021	84.2	39%	129.2	61%	213.4	
2022	84.6	40%	129.2	60%	213.8	
2023	84.6	40%	129.2	60%	213.8	
2024	84.6	40%	129.2	60%	213.8	
2025	80.1	38%	129.2	62%	209.3	
2026	80.1	38%	129.2	62%	209.3	
2027	68.1	35%	129.2	65%	197.3	
2028	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2029	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2030	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2031	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2032	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2033	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2034	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2035	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2036	56.6	30%	129.2	70%	185.8	
2037	56.7	31%	129.2	69%	185.9	
2038	56.7	31%	129.2	69%	185.9	
2039	56.7	31%	129.2	69%	185.9	
2040	56.7	31%	129.2	69%	185.9	
<b>Total 2021-2040</b>	<b>1'302.5</b>	<b>34%</b>	<b>2'584.0</b>	<b>66%</b>	<b>3'886.5</b>	<b>194.33</b>
<b>Total 2016-2040</b>	<b>1'460.8</b>	<b>31%</b>	<b>3'230.0</b>	<b>69%</b>	<b>4'690.8</b>	<b>187.63</b>

## 6 Répartition des coûts selon les domaines politiques

### 6.1 Méthodologie

D'une manière générale, les calculs de coûts prennent en compte toutes les tâches en lien avec les biotopes d'importance nationale, découlant de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN). Il arrive également que, parallèlement à la LPN, d'autres sources de financement entrent en jeu, aussi bien en ce qui concerne les coûts annuels récurrents que les coûts de revalorisation: certaines revitalisations peuvent par exemple être financées par la loi sur la protection des eaux; des mesures de revalorisation et de gestion des IBN peuvent parfois être exigées dans le cadre d'autorisations d'exploitation; il existe également des recoupements avec le programme Biodiversité en forêt (loi sur la forêt) pour la revalorisation de forêts alluviales. L'annexe «Domaines politiques et répartition des coûts» (cf. Annexe 9) donne un aperçu des différents domaines politiques qui se répartissent les coûts inhérents aux biotopes d'importance nationale. En termes de coûts totaux, seuls deux domaines politiques sont particulièrement concernés et supportent une grande partie des coûts:

- L'agriculture qui finance une grande partie des coûts annuels récurrents de l'entretien et de la gestion, ainsi que des dédommagements pour les restrictions d'exploitation. Ces coûts sont présentés ci-dessous.
- La loi sur la protection des eaux qui prend en charge une partie des coûts de revalorisation des zones alluviales et des sites de reproduction de batraciens (revitalisations). Nous partons du principe que 10 mio de fr. sont alloués annuellement pour la revalorisation de zones alluviales et de sites de reproduction de batraciens, dans le cadre de revitalisations des eaux (estimation interne OFEV 2015).

#### Calculs des montants alloués selon la loi sur l'agriculture (LAgr)

Nous présentons ci-dessous le calcul des coûts financés par la loi sur l'agriculture, dans l'hypothèse d'une mise en œuvre des inventaires conforme aux exigences légales. Les paiements agricoles concernent la catégorie «Entretien et gestion» et – dans la mesure où les contributions de mise en réseau sont prises en compte – la catégorie «Dédommagement pour restrictions d'exploitation».

Les calculs ont été, ici aussi, exécutés dans la banque de données des coûts d'entretien (cf. chap. 4.4.1). Dans la banque de données, les paiements selon la LAgr sont classés en fonction des différentes catégories de surface. Ces paiements ont ensuite été soustraits des coûts d'entretien annuels récurrents. Il arrive que les paiements agricoles dépassent le coût calculé pour l'entretien (notamment parce que les paiements agricoles peuvent contenir une incitation à l'extensification). Dans ce cas, les paiements agricoles ne sont repris que jusqu'à hauteur des coûts d'entretien calculés. Dans les résultats, nous indiquons toutefois les paiements agricoles effectivement versés pour les biotopes (paiements agricoles incluant également la part éventuelle allouée à l'incitation).

Tous les paiements agricoles liés à la surface pertinents pour les biotopes, selon la politique agricole 2014-2017<sup>11</sup>, sont pris en compte. Nous avons établi deux variantes de calcul, avec ou sans la prise en considération des contributions de mise en réseau prévues par l'ordonnance sur les paiements directs (OPD). Les paiements liés à l'exploitation, tels que les «contributions pour surfaces en forte pente», n'ont pas pu être pris en compte. Les postulats relatifs aux paiements agricoles sont résumés dans l'Annexe 10.

---

<sup>11</sup> Version mise en consultation PA 14-17, octobre 2013

## 6.2 Résultats

Dans la variante qui ne prend pas en compte les contributions à la mise en réseau, les montants supportés par l'agriculture représentent 57 des 126 mio de fr. de coûts annuels récurrents, ce qui correspond à 46% environ (cf. Tableau 22). Si les contributions à la mise en réseau sont prises en compte, la part de l'agriculture se monte alors à 64 mio de fr., soit 51% (cf. Tableau 23 et Tableau 24). Les paiements agricoles effectifs pour les biotopes sont de fait sensiblement plus élevés; ils représentent près de 84 mio, resp. 113 mio de fr. (selon que l'on prenne en compte ou non les contributions à la mise en réseau).

*Tableau 22: répartition des coûts annuels récurrents (en mio de fr.) pour les inventaires de biotopes entre les domaines LAgr et LPN, par type de biotope (y compris les zones tampons). Sont pris en compte les paiements directs selon la politique agricole 2014-2017, sans les contributions à la mise en réseau selon l'OPD. Paiements effectifs selon la LAgr: total des paiements agricoles pour les biotopes, y compris la part allouée à l'incitation (cf. chap. 6.1).*

Type de biotope	Coûts annuels récurrents (mio fr./année)	Part LAgr (mio fr./année)	Part LAgr (%)	Paiements effectifs LAgr (mio fr./année)
Hauts-marais	4.3	0.06	1.4	0.13
Bas-marais	40.7	23.86	58.7	36.83
Zones alluviales	7.2	0.00	0.0	0.00
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	21.7	4.20	19.3	5.46
Prairies et pâturages secs (PPS)	34.9	22.61	64.8	34.22
Zones tampons	16.8	6.54	39.0	6.99
<b>Tous les biotopes y compris les zones tampons</b>	<b>125.6</b>	<b>57.28</b>	<b>45.6</b>	<b>83.62</b>

*Tableau 23: répartition des coûts annuels récurrents (en mio de fr.) pour les inventaires de biotopes entre les domaines LAgr et LPN, par type de biotope (y compris les zones tampons). Sont pris en compte les paiements directs selon la politique agricole 2014-2017, y compris les contributions à la mise en réseau selon l'OPD. Paiements effectifs selon la LAgr: total des paiements agricoles pour les biotopes, y compris la part allouée à l'incitation (cf. chap. 6.1).*

Type de biotope	Coûts annuels récurrents (mio fr./année)	Part LAgr (mio fr./année)	Part LAgr (%)	Paiements effectifs LAgr (mio fr./année)
Hauts-marais	4.3	0.06	1.4	0.16
Bas-marais	40.7	24.19	59.5	46.48
Zones alluviales	7.2	1.30	18.1	1.78
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	21.7	5.97	27.4	9.13
Prairies et pâturages secs (PPS)	34.9	22.84	65.4	42.16
Zones tampons	16.8	9.84	58.6	13.45
<b>Tous les biotopes y compris les zones tampons</b>	<b>125.6</b>	<b>64.21</b>	<b>51.1</b>	<b>113.16</b>

# BIOP Support

Tableau 24: répartition des coûts annuels récurrents (en mio de fr.) pour les inventaires de biotopes entre les domaines LAgr et LPN, par catégorie de coûts. Sont pris en compte les paiements directs selon la politique agricole 2014-2017, y compris les contributions à la mise en réseau selon l'OPD. Paiements effectifs selon la LAgr: total des paiements agricoles pour les biotopes, y compris la part allouée à l'incitation (cf. chap. 6.1).

Catégorie de coûts		Coûts annuels récurrents (mio fr./année)	Part LAgr (mio fr./année)	Part LAgr (%)	Paiements effectifs LAgr (mio fr./année)
1	Dispositions juridico-politiques	3.8			
2	Planification et concepts de protection	3.9			
3	Etablissement de contrats	13.0			
4	Entretien et gestion	82.1	59.07	72.0	105.77
5	Dédommagement pour cession d'exploitation	1.1			
6	Dédommagement pour restrictions d'exploitation	8.4	5.13	61.0	7.39
7	Canalisation des visiteurs/information du public	9.4			
8	Suivi des effets	1.4			
10	Données de base	0.5			
11	Coûts administratifs de la Confédération	2.0			
<b>Toutes les catégories</b>		<b>125.6</b>	<b>64.21</b>	<b>51.1</b>	<b>113.16</b>

## 7 Conclusions

La présente étude calcule quels sont les moyens nécessaires à une mise en œuvre conforme aux exigences légales des biotopes d'importance nationale. Les **coûts annuels récurrents** pour ces biotopes s'élèvent, selon l'étude, à 126 mio de fr. environ.

En comparaison, les contributions en faveur des biotopes d'importance nationale se montent jusqu'ici à 108 mio de fr. par année (LPN et LAgr) (contributions cantonales et fédérales; source: évaluation interne OFEV)<sup>12</sup>.

La différence entre les montants calculés et les montants effectifs s'explique en partie par le fait qu'à l'heure actuelle les objets des inventaires ne sont pas encore tous mis en œuvre (bien que garantis par des ordonnances de protection ou des contrats d'exploitations par exemple). Les «coûts d'exploitation» des inventaires ne sont donc pas encore entièrement couverts. Des contributions plus élevées que jusqu'ici s'avèrent nécessaires à une mise en œuvre des inventaires de biotopes conforme aux exigences légales.

L'étude montre que les coûts annuels récurrents calculés se répartissent de manière inégale entre les différents inventaires de biotopes. Les plus «coûteux» sont les bas-marais et les PPS, assez largement devant les sites de reproduction de batraciens. Pour les deux premiers, cela s'explique par la superficie importante des inventaires et, par conséquent, par l'investissement lié à l'entretien. Pour les IBN, c'est surtout l'entretien des plans d'eau qui génère des coûts élevés.

En ce qui concerne les catégories de coûts, les calculs montrent que l'entretien et la gestion des biotopes représentent de loin la plus grande part des coûts annuels récurrents. Les paiements directs agricoles financent une grande partie de ces coûts. La part qui relève finalement du budget de la protection de la nature dépend directement de la hauteur des contributions agricoles en faveur de l'entretien et de la gestion des biotopes d'importance nationale.

Malgré l'investissement comparativement plus bas qui apparaît nécessaire dans les autres catégories, l'importance de celles-ci ne devrait pas être sous-estimée lors de l'engagement de moyens financiers. Par exemple, il est payant d'investir suffisamment dans la contractualisation, de façon à garantir un entretien efficace et à éviter ainsi des coûts de revalorisation dans le futur.

La fourchette d'estimation des coûts annuels récurrents est relativement large. La raison principale en est que les coûts calculés pour l'entretien des biotopes agricoles varient fortement, selon les postulats admis pour les prévisions de coûts. Les coûts annuels calculés sont donc à utiliser avec prudence pour la planification budgétaire annuelle. Les coûts effectifs dépendent étroitement des contributions versées pour l'entretien des biotopes agricoles.

En ce qui concerne la **revalorisation**, il faut s'attendre, selon la présente étude, à des coûts uniques de 1.637 mrd de fr. environ. Parmi ces mesures de revalorisation, les plus coûteuses sont la restauration du régime hydrique des hauts et bas-marais ainsi que la revitalisation des zones alluviales.

Les montants alloués jusqu'ici à des mesures de revalorisation s'élèvent à environ 20.9 mio de fr. par année (LPN et LEaux, Confédération et cantons; évaluation interne OFEV). Si la revitalisation est mise en œuvre entre 2016 et 2040, elle générera des coûts supplémentaires durant ces 25 ans. Ces coûts

---

<sup>12</sup> Pour les contributions LAgr, on prend en compte le total des paiements agricoles pour les biotopes: ils comprennent également une éventuelle part incitative (lorsqu'on paie davantage que le coût effectif de l'entretien). Le montant de 108 mio de fr. ne peut être comparé qu'avec prudence avec les coûts calculés.

## *BIOP Support*

supplémentaires imputés au budget de la protection de la nature peuvent être réduits, si d'autres secteurs prennent en charge une partie des mesures (protection des eaux, protection du climat).

Par rapport à la précédente étude (Ismail et al. 2009), les coûts de revalorisation estimés ici sont nettement supérieurs (facteur 1.6) et, par conséquent, les coûts annuels récurrents plus bas. Mais il apparaît clairement, sur la base des calculs, que les moyens financiers mis à disposition actuellement pour la protection des biotopes ne suffisent pas à garantir une mise en œuvre conforme aux exigences légales des inventaires de biotopes.

Il est à noter que la présente étude ne présente que les coûts calculés pour les inventaires de biotopes d'*importance nationale* (état 2011). Les coûts de la protection des biotopes sont par conséquent plus élevés si l'on tient compte également des objets d'importance régionale et locale. Les révisions d'inventaires ne sont pas non plus prises en compte.

## **Annexe 1: coûts annuels récurrents**

*Tableau 25: coûts annuels récurrents des inventaires de biotopes (sans les coûts de revalorisation). Des explications sur le tableau ou d'autres indications détaillées sont disponibles auprès du projet BIOP.*

# BIOP Support

		Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
Sources des chiffres: bleu: identiques à Ismail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP													
<b>Prairies et pâturages secs</b>													
<b>1</b>	<b>Dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers</b>									<b>238'386</b>	<b>238'386</b>	<b>238'386</b>	
1.1	Décrets de protection			183		objet	v. feuille de calcul 1 Dispositions	267		48861	48861		44
1.2	Ordonnances de protection			485		objet	v. feuille de calcul 1 Dispositions	267		129'495	129'495		44
1.3	Plans d'affectation			900		commune	v. feuille de calcul 1 Dispositions	67		60'030	60'030		45
<b>2</b>	<b>Planification et concepts de protection</b>									<b>1'401'013</b>	<b>1'401'013</b>	<b>1'401'013</b>	
2.1	Planification et concepts de protection			961		objet	tous les objets >5ha	1'333		1'281'013	1'281'013		3
2.2	Concepts de sites prioritaires			10		site prioritaire	postulat: 10 concepts de sites prioritaires par année	12'000		120'000	120'000		
<b>3</b>	<b>Etablissement de contrats</b>									<b>4'062'943</b>	<b>4'062'943</b>	<b>4'062'943</b>	
3.1	Contrats d'entretien PPS, région d'estivage			10'744		ha	v. feuille de calcul 3 Contrats	133		1'432'583	1'432'583		43
3.2	Contrats d'entretien PPS, autres			10'653		ha	v. feuille de calcul 3 Contrats	247		2'630'360	2'630'360		43
<b>4</b>	<b>Entretien et gestion</b>						v. rapport			<b>23'741'028</b>	<b>32'064'595</b>	<b>27'902'812</b>	
<b>5</b>	<b>Dédommagement pour cession d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>6</b>	<b>Dédommagement pour restrictions d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7</b>	<b>Canalisation des visiteurs et information du public</b>									<b>467'498</b>	<b>467'498</b>	<b>467'498</b>	
7.1	Signalisation			21'397		ha	toute la surface de l'inventaire	11		235'371	235'371		33
7.2	Personnel de surveillance et information			1'161		ha	postulat BIOP: seulement pour les PPS de l'étage collinéen	200		232'127	232'127		34
<b>8</b>	<b>Suivi des effets</b>									<b>350'000</b>	<b>350'000</b>	<b>350'000</b>	
8.1	Suivi des effets PPS									330'000	330'000		
8.2	Suivi de la mise en œuvre PPS									20'000	20'000		
<b>10</b>	<b>Données de base</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	
10.1	Cartographies, études notamment cantons									100'000	100'000		
<b>11</b>	<b>Coûts administratifs de la Confédération</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	
11.1	Coûts administratifs de l'exécution Confédération									100'000	100'000		41
11.2	Service conseil (mandat externe)									300'000	300'000		42
<b>Coûts totaux prairies et pâturages secs</b>										<b>30'760'867</b>	<b>39'084'434</b>	<b>34'922'651</b>	



# BIOP Support

	Sources des chiffres: bleu: identiques à Ismail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP	Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
<b>Bas-marais</b>													
<b>1</b>	<b>Dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers</b>									<b>842'221</b>	<b>842'221</b>	<b>842'221</b>	
1.1	Décrets de protection			12		objet	v. feuille de calcul 1_Dispositions	267		3'204	3'204	44	
1.2	Ordonnances de protection			603		objet	v. feuille de calcul 1_Dispositions	1'333		803'266	803'266	44	
1.3	Plans d'affectation			536		commune	v. feuille de calcul 1_Dispositions	67		35'751	35'751	45	
<b>2</b>	<b>Planification et concepts de protection</b>									<b>1'095'726</b>	<b>1'095'726</b>	<b>1'095'726</b>	
2.1	Planification et concepts de protection			822		objet	tous les objets >5ha	1'333		1'095'726	1'095'726	3	
<b>3</b>	<b>Etablissement de contrats</b>									<b>4'889'463</b>	<b>4'889'463</b>	<b>4'889'463</b>	
3.1	Contrats d'entretien bas-marais, région d'estivage			9'643		ha	v. feuille de calcul 3_Contrats	267		2'624'905	2'624'905	4	
3.2	Contrats d'entretien bas-marais, autres			9'171		ha	v. feuille de calcul 3_Contrats	247		2'264'558	2'264'558	4	
<b>4</b>	<b>Entretien et gestion</b>						v. rapport			<b>23'668'754</b>	<b>35'518'817</b>	<b>29'593'786</b>	
<b>5</b>	<b>Dédommagement pour cession d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>6</b>	<b>Dédommagement pour restrictions d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7</b>	<b>Canalisation des visiteurs et information du public</b>									<b>3'462'274</b>	<b>3'462'274</b>	<b>3'462'274</b>	
7.1	Signalisation			19'152		ha	toute la surface de l'inventaire	11		210'674	210'674	33	
7.2	Personnel de surveillance et information			16'258		ha	surface de tous les objets >5ha	200		3'251'600	3'251'600	34	
<b>8</b>	<b>Suivi des effets</b>									<b>270'000</b>	<b>270'000</b>	<b>270'000</b>	
8.1	Suivi des effets bas-marais									250'000	250'000		
8.2	Suivi de la mise en œuvre bas-marais									20'000	20'000		
<b>10</b>	<b>Données de base</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	
10.1	Cartographies, études notamment cantons									100'000	100'000		
<b>11</b>	<b>Coûts administratifs de la Confédération</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	
11.1	Coûts administratifs de l'exécution Confédération									100'000	100'000	41	
11.2	Service conseil (mandat externe)									300'000	300'000	42	
<b>Coûts totaux bas-marais</b>										<b>34'728'438</b>	<b>46'578'501</b>	<b>40'653'469</b>	

# BIOP Support

	Sources des chiffres: bleu: identiques à Ismail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP	Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
<b>Hauts-marais</b>													
<b>1</b>	<b>Dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers</b>								<b>431'356</b>	<b>935'356</b>	<b>683'356</b>		
1.1	Décrets de protection	100		293		objet	tous les objets <= 5ha.	267		78'231	78'231	1	
1.2	Ordonnances de protection	100		252		objet	tous les objets >5ha	1'333	3'333	335'916	839'916	2	
1.3	Plans d'affectation			258		commune	v. feuille de calcul 1 Dispositions	67		17'209	17'209	45	
<b>2</b>	<b>Planification et concepts de protection</b>									<b>335'916</b>	<b>335'916</b>	<b>335'916</b>	
2.1	Planification et concepts de protection			252		objet	tous les objets >5ha	1'333		335'916	335'916	3	
<b>3</b>	<b>Etablissement de contrats</b>									<b>673'476</b>	<b>673'476</b>	<b>673'476</b>	
3.1	Contrats d'entretien hauts-marais	10		152		ha	10% de la surface de hauts-marais prim. et sec.	667		101'831	101'831	5	
3.2	Contrats de renoncement à l'exploitation hauts-marais	90		1'371		ha	90% de la surface de hauts-marais prim. et sec.	417		571'845	571'845	6	
<b>4</b>	<b>Entretien et gestion</b>	10		152		ha	v. rapport			<b>169'716</b>	<b>253'630</b>	<b>211'673</b>	
<b>5</b>	<b>Dédommagement pour cession d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>2'194'131</b>	<b>1'097'066</b>	
5.1	Dédommagement pour cession d'exploitation de hauts-marais	90		1'371		ha	90% de la surface de hauts-marais prim. et sec.	0	1'600	0	2'194'131	28	
<b>6</b>	<b>Dédommagement pour restrictions d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>7</b>	<b>Canalisation des visiteurs et information du public</b>									<b>665'361</b>	<b>665'361</b>	<b>665'361</b>	
7.1	Signalisation			1'524		ha	toute la surface de l'inventaire	11		16'761	16'761	33	
7.2	Personnel de surveillance et information			3'243		ha	surface de tous les objets >5ha (y compris zone de contact)	200		648'600	648'600	34	
<b>8</b>	<b>Suivi des effets</b>									<b>170'000</b>	<b>170'000</b>	<b>170'000</b>	
8.1	Suivi des effets hauts-marais									150'000	150'000		
8.2	Suivi de la mise en œuvre hauts-marais									20'000	20'000		
<b>10</b>	<b>Données de base</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	
10.1	Cartographies, études notamment cantons									100'000	100'000		
<b>11</b>	<b>Coûts administratifs de la Confédération</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	
11.1	Coûts administratifs de l'exécution Confédération									100'000	100'000	41	
11.2	Service conseil (mandat externe)									300'000	300'000	42	
<b>Coûts totaux hauts-marais</b>										<b>2'945'825</b>	<b>5'727'870</b>	<b>4'336'847</b>	

# BIOP Support

	Sources des chiffres: bleu: identiques à Ismail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP	Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
<b>IBN</b>													
<b>1</b>	<b>Dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers</b>								<b>906'390</b>	<b>2'148'390</b>	<b>1'527'390</b>		
1.1	Décrets de protection	100		121		objet	tous les objets fixes <=2ha	267		32'307	32'307		1
1.2	Ordonnances de protection	100		621		objet	tous les objets fixes >2ha	1'333	3'333	827'793	2'069'793		2
1.3	Plans d'affectation			694		commune	v. feuille de calcul 1 Dispositions	67		46'290	46'290		45
<b>2</b>	<b>Planification et concepts de protection</b>									<b>827'793</b>	<b>827'793</b>	<b>827'793</b>	
2.1	Planification et concepts de protection			621		objet	tous les objets fixes >2ha	1'333		827'793	827'793		3
<b>3</b>	<b>Etablissement de contrats</b>									<b>725'828</b>	<b>770'597</b>	<b>748'212</b>	
3.1	Contrats pour des restrictions d'exploitation dans les IBN			3579		ha	SAU dans des objets fixes	160		572'719	572'719	572'719	10
3.2	Contrats d'exploitation forestière dans des IBN			4676		ha	surface forestière dans des IBN (objets fixes)	25	31	118'916	143'184	131'050	11
3.3	Conventions pour les objets itinérants	100		82		objet	tous les objets itinérants	417	667	34'194	54'694	44'444	12
<b>4</b>	<b>Entretien et gestion</b>									<b>6'456'776</b>	<b>18'721'463</b>	<b>12'589'119</b>	
4.1	Entretien des surfaces forestières dans des IBN	10		468		ha	10% de la surface forestière dans des objets fixes IBN	0	800	0	374'058	187'029	16
4.2	Entretien des habitats terrestres dans des IBN (objets fixes, secteur A)			3'402		ha	v. rapport, objets fixes IBN, secteur A, sans la forêt			4'341'100	7'200'620	5'770'860	
4.3	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes): total									1'048'446	9'221'705	5'135'075	
4.3.1	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)			742		objet	tous les objets fixes	1'413		1'048'446			19
4.3.2	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)			684		ha	objets fixes IBN, secteurs A + B, objets > 1 à 5 ha		1'033		706'056		20
4.3.3	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)			10		ha	objets fixes IDN, secteurs A + D, objets < 0,5 ha		1'240		12'396		21
4.3.4	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)			38		ha	objets fixes IBN, secteurs A + B, objets 0,5 - 1 ha		1'136		42'611		22
4.3.5	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)			9'100		ha	objets fixes IBN, secteurs A + B, objets > 5 ha		930		8'460'642		23
4.4	Entretien des plans d'eau dans des IBN (objets itinérants)			82		objet	tous les objets itinérants	8'900		729'800	729'800	729'800	24
4.5	Entretien des barrières provisoires dans des IBN			105		objet	postulat: 105 objets avec sites de migration	2'830	11'000	297'150	1'155'000	726'075	25
4.6	Entretien des barrières fixes dans des IBN			53		objet	postulat: 53 objets avec sites de migration	760		40'280	40'280	40'280	26
<b>5</b>	<b>Dédommagement pour cession d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	



# BIOP Support

		Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
Sources des chiffres: bleu: identiques à l'omail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP													
<b>6</b>	<b>Dédommagement pour restrictions d'exploitation</b>									<b>2'457'784</b>	<b>2'724'300</b>	<b>2'591'042</b>	
6.1	Dédommagement pour renoncement à l'exploitation forestière dans des IBN	50	80	2'338	3'741	ha	50, resp. 80% de la surface forestière dans des objets fixes IBN	190		444'194	7'107'10	577'452	30
6.2	Dédommagement pour restrictions d'exploitation dans des objets fixes, secteur B						v. rapport, objets fixes IBN, secteur B, sans la forêt			2'013'590	2'013'590	2'013'590	
<b>7</b>	<b>Canalisation des visiteurs et information du public</b>									<b>2'743'307</b>	<b>2'743'307</b>	<b>2'743'307</b>	
7.1	Signalisation			9'901		ha	toute la surface de l'inventaire	11		108'907	108'907		33
7.2	Personnel de surveillance et information			13'172		ha	surface de tous les objets >5ha	200		2'634'400	2'634'400		34
<b>8</b>	<b>Suivi des effets</b>									<b>2'10'000</b>	<b>2'10'000</b>	<b>2'10'000</b>	
8.1	Suivi des effets IBN									190'000	190'000		
8.2	Suivi de la mise en œuvre IBN									20'000	20'000		
<b>10</b>	<b>Données de base</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	
10.1	Cartographies, études notamment cantons									100'000	100'000		
<b>11</b>	<b>Coûts administratifs de la Confédération</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	
11.1	Coûts administratifs de l'exécution Confédération									100'000	100'000		41
11.2	Service conseil (mandat externe)									300'000	300'000		42
<b>Coûts totaux IBN</b>										<b>14'827'878</b>	<b>28'645'850</b>	<b>21'736'864</b>	
<b>Zones alluviales</b>													
<b>1</b>	<b>Dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers</b>									<b>334'897</b>	<b>768'897</b>	<b>551'897</b>	
1.1	Décrets de protection	100		66		objet	toutes les zones alluviales alpines	267		17'622	17'622	17'622	1
1.2	Ordonnances de protection	100		217		objet	toutes les zones alluviales de basse altitude	1'333	3'333	289'261	723'261	506'261	2
1.3	Plans d'affectation			420		commune	v. feuille de calcul 1_Dispositions	67		28'014	28'014	28'014	45
<b>2</b>	<b>Planification et concepts de protection</b>									<b>289'261</b>	<b>289'261</b>	<b>289'261</b>	
2.1	Planification et concepts de protection			217		objet	toutes les zones alluviales de basse altitude	1'333		289'261	289'261		3
<b>3</b>	<b>Etablissement de contrats</b>									<b>441'248</b>	<b>479'730</b>	<b>460'489</b>	
3.1	Contrats pour restrictions d'exploitation dans les zones alluviales			1'781		ha	SAU en zones alluviales	160		284'917	284'917	284'917	8
3.2	Contrats d'exploitation forestière			6'382		ha	forêt en zones alluviales	24	31	156'332	194'813	175'573	9

# BIOP Support

		Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
Sources des chiffres: bleu: identiques à Ismail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP													
<b>4</b>	<b>Entretien et gestion</b>									<b>841'194</b>	<b>887'000</b>	<b>864'097</b>	
4.1	Entretien des surfaces forestières dans des zones alluviales			6'382		ha	forêt en zones alluviales	80		510'555	510'555	510'555	15
4.2	Contribution d'entretien pour une pâture réglementée dans la région d'estivage			927		ha	zones alluviales alpines: 10% ; zones alluviales de basse altitude: 50% des surfaces situées dans la région d'estivage nécessitent une réglementation de la pâture			330'639	376'445	353'542	
<b>5</b>	<b>Dédommagement pour cession d'exploitation</b>									<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>6</b>	<b>Dédommagement pour restrictions d'exploitation</b>									<b>1'907'249</b>	<b>2'271'020</b>	<b>2'089'134</b>	
6.1	Dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans les zones alluviales	50	80	3'191	5'106	ha	50, resp. 80% de la surface forestière en zones alluviales	190		606'285	970'055	788'170	29
6.2	Dédommagement pour restrictions d'exploitation dans la SAU en zones alluviales						v. rapport			1'300'964	1'300'964	1'300'964	31
<b>7</b>	<b>Canalisation des visiteurs et information du public</b>									<b>1'394'088</b>	<b>2'673'888</b>	<b>2'033'988</b>	
7.1	Signalisation			21'335		ha	toute la surface de l'inventaire	11		234'688	234'688	234'688	33
7.2	Personnel de surveillance et information			5'797	12'196	ha	postulat: 5'797 ha (min.) resp. 12'196 ha (max.)	200	200	1'159'400	2'439'200	1'799'300	35
<b>8</b>	<b>Suivi des effets</b>									<b>390'000</b>	<b>390'000</b>	<b>390'000</b>	
8.1	Suivi des effets zones alluviales									370'000	370'000		
8.2	Suivi de la mise en œuvre zones alluviales									20'000	20'000		
<b>10</b>	<b>Données de base</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	<b>100'000</b>	
10.1	Cartographies, études notamment cantons									100'000	100'000		
<b>11</b>	<b>Coûts administratifs de la Confédération</b>						nouvelle catégorie, estimation BIOP/OFEV			<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	<b>400'000</b>	
11.1	Coûts administratifs de l'exécution Confédération									100'000	100'000		41
11.2	Service conseil (mandat externe)									300'000	300'000		42
<b>Coûts totaux zones alluviales</b>										<b>6'097'937</b>	<b>8'259'795</b>	<b>7'178'866</b>	

# BIOP Support

		Part concernée (surfaces/objets)				Unité	Description	Coûts (annuels) par unité		Total des coûts annuels récurrents			Source no*
		%		total				Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne	
		Min	Max	Min	Max								
Sources des chiffres: bleu: identiques à Ismail et al. 2009 vert: données de surfaces actualisées rouge: postulat BIOP													
<b>Zones tampons</b>													
<b>3</b>	<b>Etablissement de contrats</b>								<b>2'125'659</b>	<b>2'125'659</b>	<b>2'125'659</b>		
3.2	PPS: contrats dans les zones tampons	100		2864		ha	toute la surface des zones tampons	160		458'185	458'185	13	
3.2	BM: contrats dans les zones tampons	100		8877		ha	toute la surface des zones tampons	160		1'420'306	1'420'306	13	
3.3	HM: contrats dans les zones tampons	100		912		ha	toute la surface des zones tampons	160		145'942	145'942	13	
3.4	IBN: contrats dans les zones tampons					ha	sur la SAU dans des objets fixes			0	0	13	
3.3	Zones alluviales: contrats dans les zones tampons	100		633		ha	toute la surface des zones tampons	160		101'226	101'226	13	
<b>4</b>	<b>Entretien et gestion</b>	10		0		ha	v. rapport			<b>8'877'122</b>	<b>12'988'326</b>	<b>10'932'724</b>	
<b>6</b>	<b>Dédommagement pour restriction d'exploitation</b>						v. rapport			<b>3'731'207</b>	<b>3'731'207</b>	<b>3'731'207</b>	32
<b>Coûts totaux zones tampons</b>										<b>14'733'988</b>	<b>18'845'193</b>	<b>16'789'590</b>	
<b>Total de tous les biotopes</b>													
									<b>Total des coûts annuels récurrents</b>				
									Min	Max	Valeur moyenne		
									Mio Fr.	Mio Fr.	Mio Fr.		
Prairies et pâturages secs										30.8	39.1	34.9	
Bas-marais										34.7	46.6	40.7	
Hauts-marais										2.9	5.7	4.3	
IBN										14.8	28.6	21.7	
Zones alluviales										6.1	8.3	7.2	
Zones tampons										14.7	18.8	16.8	
<b>Total de tous les coûts annuels récurrents</b>										<b>104.1</b>	<b>147.1</b>	<b>125.6</b>	
<b>Total de toutes les catégories, biotopes et zones tampons</b>													
									<b>Total des coûts annuels récurrents</b>				
									Min	Max	Valeur moyenne		
									Mio Fr.	Mio Fr.	Mio Fr.		
1	Dispositions politico-juridiques									2.8	4.9	3.8	
2	Planification et concepts de protection									3.9	3.9	3.9	
3	Etablissement de contrats									12.9	13.0	13.0	
4	Entretien et gestion									63.8	100.4	82.1	
5	Dédommagement pour cession d'exploitation									0.0	2.2	1.1	
6	Dédommagement pour restrictions d'exploitation									8.1	8.7	8.4	
7	Canalisation des visiteurs et information du public									8.7	10.0	9.4	
8	Suivi des effets									1.4	1.4	1.4	
10	Données de base									0.5	0.5	0.5	
11	Coûts administratifs de la Confédération									2.0	2.0	2.0	
<b>Total des frais annuels récurrents</b>										<b>104.1</b>	<b>147.1</b>	<b>125.6</b>	

## **Annexe 2: coûts de revalorisation**

*Tableau 26: coûts de revalorisation des inventaires de biotopes. Des explications sur le tableau ou d'autres indications détaillées sont disponibles auprès du projet BIOP. Variante réduite: mesures prises en compte dans la variante d'estimation du besoin financier futur (cf. chap. 4.9.3).*







# BIOP Support

Biotope	Mesure (bleu: revalorisations dans Ismail et al. 2009)	Part concernée (surface/objets nécessitant une revalorisation)				Unité	Coûts par unité		Montant total			Source No <small>(voir feuille de calcul coûts indicatifs)</small>	Variante réduite
		% nombre		%			Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne		
		Min	Max	Min	Max								
Hauts-marais	Restauration du régime hydrique de marais: garantir une alimentation suffisante en eau de bonne qualité. Comblent et obturer les fossés de drainage, resp. ôter les tuyaux de drainage. Empêcher les prélèvements dans la nappe phréatique (mesures de débroussaillage incluses)	25	79	381	1204	ha	Fr. 90'400	Fr. 125'000	Fr. 34'435'620	Fr. 150'465'375	Fr. 92'450'498	22 23	X
	Empêcher l'érosion régressive dans les fossés de drainage	1	2	15	30	ha	Fr. 45'200	Fr. 62'500	Fr. 666'712	Fr. 1'904'625	Fr. 1'296'669	43	
	Adaptation des contrats d'exploitation (zones tampons, renoncement à l'exploitation) en dehors de l'entretien normal	20	20	305	305	ha	Fr. 2'000	Fr. 2'000	Fr. 609'480	Fr. 609'480	Fr. 609'480	1	
	Matériel de clôture et mise en place	5	15	76	229	ha	Fr. 986	Fr. 986	Fr. 75'118	Fr. 225'356	Fr. 150'237	45	
	Débroussaillage y compris entretien ultérieur/organisation (le débroussaillage de surfaces marécageuses détremées est inclus dans la catégorie "Restauration du régime hydrique")	1	3	15	46	ha	Fr. 17'664	Fr. 28'450	Fr. 269'146	Fr. 1'300'478	Fr. 784'812	17 18	
IBN	Défrichage de forêts secondaires (le débroussaillage de surfaces marécageuses détremées est inclus dans la catégorie "Restauration du régime hydrique")	1	3	15	46	ha	Fr. 10'000	Fr. 80'000	Fr. 152'370	Fr. 3'656'880	Fr. 1'904'625	37	
	Aménagement de nouveaux petits plans d'eau dans les objets existants (accorder une attention particulière aux différents stades de succession et à la dynamique en laissant les plans d'eau se vider ou s'assécher périodiquement)	0.16	0.24	222'600	334'300	m2	Fr. 123	Fr. 123	Fr. 27'379'800	Fr. 41'118'900	Fr. 34'249'350	16	X
	Revitalisation des eaux (désenvasement, optimisation du régime hydrique, mise en lumière des berges)	20	30	165	247	objet	Fr. 15'000	Fr. 40'000	Fr. 2'472'000	Fr. 9'888'000	Fr. 6'180'000	49	X
	Etablissement, resp. adaptation de conventions avec les exploitants de gravières et décharges (y compris conseil spécialisé et suivi)	3	5	25	41	objet	Fr. 2'000	Fr. 12'000	Fr. 49'440	Fr. 494'400	Fr. 271'920	50	
	Revalorisation des habitats terrestres grâce à l'aménagement de nouvelles petites structures (tas de pierres, de branches et de bois, niches pierreuses, groupes de buissons denses, bois mort, forêts claires, renaturation de cours d'eau, entre autres)	10	20	1'389	2'777	ha	Fr. 1'910	Fr. 2'515	Fr. 2'652'260	Fr. 6'984'749	Fr. 4'818'504	5 53	X
Adaptation des contrats d'exploitation (zones tampons, contrats de pâture) en dehors de l'entretien normal	15	25	2'083	3'472	ha	Fr. 2'000	Fr. 2'000	Fr. 4'165'854	Fr. 6'943'090	Fr. 5'554'472	1		
Etablissement, resp. adaptation de plans de gestion (en cas d'eutrophisation, embroussaillage, envasement, stades de succession manquants)	40	50	330	412	objet	Fr. 4'000	Fr. 20'000	Fr. 1'318'400	Fr. 8'240'000	Fr. 4'779'200	51		

# BIOP Support

Biotope	Mesure (bleu: revalorisations dans Ismail et al. 2009)	Part concernée (surface/objets nécessitant une revalorisation)				Unité	Coûts par unité		Montant total			Source No <small>(voir feuille de calcul coûts indicatifs)</small>	Variante réduite
		%		nombre			Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne		
		Min	Max	Min	Max								
	Lutte contre l'introduction d'espèces piscicoles étrangères au site	20	30	165	247	objet	Fr. 3000	Fr. 20000	Fr. 494'400	Fr. 4944'000	Fr. 2719'200	46	
	Lutte contre l'expansion des néobiontes (grenouille rieuse, tortue de Floride)	15	20	124	165	objet	Fr. 3000	Fr. 20000	Fr. 370'800	Fr. 3'296'000	Fr. 1833'400	46	
	Prévention spécifique contre les néobiontes et espèces étrangères au site dans les objets IBN (information du public, stations de récupération de néobiontes)			1	1	inventaire	Fr. 400'000	Fr. 800'000	Fr. 400'000	Fr. 800'000	Fr. 600'000	52	
	Débroussaillage y compris entretien ultérieur/organisation	2	5	278	694	ha	Fr. 17'664	Fr. 28'450	Fr. 4'905'710	Fr. 19'753'091	Fr. 12'329'400	17	
	Barrières à amphibiens et crapauducs: installations fixes	13	13	110	110	objet	Fr. 250'000	Fr. 500'000	Fr. 27'398'000	Fr. 54'796'000	Fr. 41'097'000	13 14	X
	Barrières à amphibiens: installations temporaires	2	5	16	41	objet	Fr. 15'000	Fr. 30'000	Fr. 247'200	Fr. 1'236'000	Fr. 741'600	11 12	X
<b>Zones alluviales</b>	Revitalisations			290'000	290'000	mètre linéaire	Fr. 2'051	Fr. 2'400	Fr. 594'790'000	Fr. 696'000'000	Fr. 645'395'000	26 27	X
	Revitalisation (Variante: non reprise dans les calculs de coûts)	30	30	6792	6792	ha	Fr. 0'000	Fr. 100'000	Fr. 0	Fr. 0	Fr. 0	26 27	
	Cession de l'exploitation pour des zones tampons morphodynamiques	0.20	0.40	45	91	ha	Fr. 33'400	Fr. 33'400	Fr. 1'512'289	Fr. 3'024'578	Fr. 2'268'434	24	
	Imposition de débits résiduels optimaux; atténuation des éclusées (négociations, expertises pour plusieurs objets)	25	35	71	99	objet	Fr. 1'000	Fr. 2'000	Fr. 70'750	Fr. 198'100	Fr. 134'425	1	
	Canalisation des visiteurs; définition d'aires centrales qui soient exemptes de dérangement	20	30	4'528	6'792	ha	Fr. 211	Fr. 211	Fr. 955'051	Fr. 1'432'577	Fr. 1'193'814	9 10	
	Lutte contre l'introduction d'espèces piscicoles étrangères au site	1	3	3	8	objet	Fr. 3'000	Fr. 20'000	Fr. 8'490	Fr. 169'800	Fr. 89'145	46	
	Lutte contre les néophytes	20	30	4'528	6'792	ha	Fr. 20'000	Fr. 20'000	Fr. 90'556'240	Fr. 135'834'360	Fr. 113'195'300	42	
	Etablissement, adaptation, mise en œuvre de plans de gestion pour les zones alluviales	10	20	2'264	4'528	ha	Fr. 160	Fr. 160	Fr. 362'225	Fr. 724'450	Fr. 543'337	47	
	Conclusion de contrat pour les forêts alluviales	10	20	2'264	4'528	ha	Fr. 1'430	Fr. 2'000	Fr. 3'237'386	Fr. 9'055'624	Fr. 6'146'505	1	
	Mesures de gestion artificielles pour recréer des stades de succession	3	5	566	1'132	ha	Fr. 1'500	Fr. 2'500	Fr. 848'965	Fr. 2'829'883	Fr. 1'839'424	48	
	Empêcher les prélèvements dans la nappe phréatique (négociations, expertises par objet)	3	5	7	14	objet	Fr. 1'000	Fr. 3'000	Fr. 7'075	Fr. 42'450	Fr. 24'763	1	
	Exploitation du gravier et de la glaise dans les zones alluviales soumise à contrat (négociations, conventions analogues à des contrats)	5	10	1'132	2'264	ha	Fr. 1'430	Fr. 2'000	Fr. 1'618'693	Fr. 4'527'812	Fr. 3'073'252	1	

# BIOP Support

Biotope	Mesure (bleu: revalorisations dans Ismail et al. 2009)	Part concernée (surface/objets nécessitant une revalorisation)				Unité	Coûts par unité		Montant total			Source No <small>(voir feuille de calcul coûts indicatifs)</small>	Variante réduite
		% nombre					Min	Max	Min	Max	Valeur moyenne		
		Min	Max	Min	Max								
<b>Mesures générales</b>	Etablissement des bases, direction de projets 1% des coûts totaux	1	2					Fr. 4'118'383	Fr. 23'096'711	Fr. 13'607'547			
	Suivi des effets de 10% de toutes les mesures, à chaque fois 10% des coûts (correspondant à 1% des coûts totaux)	1	2					Fr. 4'118'383	Fr. 23'096'711	Fr. 13'607'547			
	Mesures de mise en réseau, sans les PPS du Plateau (postulat 5% des coûts totaux)	5	6					Fr. 20'591'914	Fr. 69'290'134	Fr. 44'941'024			
	Mesures préventives: banque de données des atteintes / système d'annonce (abandon de l'exploitation, eutrophisation, drainages, néophytes, espèces étrangères au site), monitoring de l'embroussaillage, information (abandon de l'exploitation, eutrophisation): 1% des coûts totaux							Fr. 4'118'383	Fr. 11'548'366	Fr. 7'833'369			
								<b>Fr. 1'138'752'505</b>	<b>Fr. 2'135'707'118</b>	<b>Fr. 1'637'229'811</b>			

## **Annexe 3: catalogue des coûts**

*Tableau 27: coûts prévisionnels utilisés pour le calcul des coûts annuels récurrents (source: 1 = WSL / Pro Natura 2009; 2 = postulats BIOP; 3 = «Plan directeur PPS»). Des explications sur le tableau ou d'autres indications détaillées sont disponibles auprès du projet BIOP.*



# BIOP Support

Coûts totaux des inventaires de biotopes - Aperçu des coûts prévisionnels utilisés													
No	Source	Inventaire	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases, resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Champ d'application	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page dans Ismail et al. 2010
1	Ismail et al. 2009	tous	décrets de protection	Fr. 267		objet	annuels	4 jours à 8 h à 125.-; soit 4000.- sur 15 ans	v. feuille de calcul séparée 1_Dispositions	BM, HM, PPS: objets <= 5 ha; toutes les zones alluviales alpines; IBN (seulement les objets fixes) <=2 ha		2.5.1 Dispositions juridico-politiques	39
2	Ismail et al. 2009	tous	ordonnances de protection	Fr. 1'333	Fr. 3'333	objet	annuels	1-2.5 mois de travail, base comme 1 -> minimum: 20'000.-, maximum 50'000.- sur 15 ans	v. feuille de calcul séparée 1_Dispositions	objets > 5 ha; toutes les zones alluviales de basse altitude; IBN (seulement les objets fixes): > 2 ha		2.5.1 Dispositions juridico-politiques	39
3	Ismail et al. 2009	tous	concepts de protection	Fr. 1'333		objet	annuels	1 mois de travail, base comme 1 -> 20'000.- sur 15 ans		seulement pour les objets disposant d'ordonnances de protection (v. 1,2)		2.5.2 Planification	40
4	Ismail et al. 2009	BM	contrats d'entretien bas-marais	Fr. 667		ha	annuels	4 jours (4000.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 1 ha	v. feuille de calcul séparée 3_Contrats	tout l'inventaire		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
5	Ismail et al. 2009	HM	contrats d'entretien hauts-marais	Fr. 667		ha	annuels	4 jours (4000.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 1 ha		hauts-marais non régénérables (postulat: 10% de la surface de hauts-marais primaires et secondaires)		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
6	Ismail et al. 2009	HIM	contrats de renoncement à l'exploitation dans des hauts-marais	Fr. 417		ha	annuels	2.5 jours (2500.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 1 ha		90% de la surface de hauts-marais primaires et secondaires		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
7	Ismail et al. 2009	PPS	contrats d'entretien PPS	Fr. 257	Fr. 477	ha	annuels	4 jours (4000.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 2.6 ha (variante minimale), resp. 1.4 ha (variante maximale)	v. feuille de calcul séparée 3_Contrats	tout l'inventaire		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
8	Ismail et al. 2009	zones alluviales	contrats pour renoncement à l'exploitation dans des zones alluviales	Fr. 160	Fr. 417	ha	annuels	2.5 jours (2500.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 2.6 ha (variante minimale), resp. 1 ha (variante maximale)		SAU en zones alluviales		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
9	Ismail et al. 2009	zones alluviales	contrats d'exploitation forestière en zones alluviales	Fr. 24	Fr. 31	ha	annuels	2000.- pour la conclusion d'un contrat, plus montant de base de 1000.- par ha. Surface par contrat: 8 ha (variante minimale), resp. 4 ha (variante maximale) -> total 130'000.-, resp. 162'000.- par année		forêt en zones alluviales		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
10	Ismail et al. 2009	IBN	contrats pour renoncement à l'exploitation dans des IBN	Fr. 160	Fr. 417	ha	annuels	2.5 jours (2500.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 2.6 ha (variante minimale), resp. 1 ha (variante maximale)		SAU dans des objets fixes		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
11	Ismail et al. 2009	IBN	contrats d'exploitation forestière dans des IBN	Fr. 25	Fr. 31	ha	annuels	2000.- pour la conclusion d'un contrat, plus montant de base de 1000.- par ha. Surface par contrat: 7.0 ha (variante minimale), resp. 3.9 ha (variante maximale) -> total 147'000.-, resp. 177'000.- par année		surface forestière dans des IBN (objets fixes)		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
12	Ismail et al. 2009	IBN	conventions pour objets itinérants	Fr. 417	Fr. 667	objet	annuels	minimum: comme pour les contrats de renoncement à l'exploitation; maximum: comme pour les contrats d'entretien		objets itinérants		2.5.3 Etablissement de contrats	41-45
13	Ismail et al. 2009	tous	contrats pour renoncement à l'exploitation dans des zones tampons	Fr. 160	Fr. 417	ha	annuels	2.5 jours (2500.-) par contrat sur 6 ans. Surface par contrat: 2.6 ha (variante minimale), resp. 1 ha (variante maximale)		zones tampons		2.5.3 Etablissement de contrats	41-46
14	Ismail et al. 2009		débroussaillages -> nous avons renoncé à les prendre en compte ici, partant du principe qu'ils sont intégrés aux coûts d'entretien									2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	67ff
15	Ismail et al. 2009	zones alluviales	entretien de surfaces forestières dans des zones alluviales	fr. 80		ha	annuels	intervention tous les 25 ans, estimation pour l'entretien de surfaces comportant des essences particulières (2000.-/ha)		surface forestière en zones alluviales		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	68-69
16	Ismail et al. 2009	IBN	entretien de surfaces forestières dans des IBN	Fr. 0	Fr. 800	ha	annuels	minimum: aucun entretien forestier; maximum: estimation pour l'entretien de lisières tous les 5 ans (4000.-/ha)		10% de la surface forestière dans des IBN (vraisemblablement seulement dans des objets fixes)		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	68-69

# BIOP Support

No	Source	Inventaire	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases, resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Champ d'application	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page dans Ismail et al. 2010
17	Ismail et al. 2009	HM	entretien de hauts-marais (non régénérables)	fr. 2559	Fr. 4000	ha	annuels	minimum: coûts pour la fauche de surfaces de marais difficilement praticables (Ismail et al. 2009); maximum: machine adaptée		hauts-marais non régénérables (postulat: 10% de la surface de hauts-marais primaires et secondaires)		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	69
18	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des habitats terrestres dans des IBN (objets fixes, secteur A)	Fr. 4350		ha	annuels	projets de Pro Natura		objets fixes IBN, secteur A, sans forêt		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
19	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)	Fr. 1'413		objet	annuels	projets de Pro Natura. Postulat: entretien de 1 étang par objet et par année -> pour la variante minimale		tous les objets fixes		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
20	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des plans d'eau dans des IDN (objets fixes)		Fr. 1033	ha	annuels	projets de Pro Natura. Postulat: 100 m2 de surface aquatique disponibles par ha d'IDN doivent être dragués tous les 6 ans -> pour la variante maximale		objets fixes IBN, secteurs A + B, objets > 1 à 5 ha		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
21	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)		Fr. 1'240	ha	annuels	comme ci-dessus, plus 20% pour les petits objets		objets fixes IBN, secteurs A + B, objets < 0.5 ha		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
22	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)		Fr. 1'136	ha	annuels	comme ci-dessus, plus 10% pour les petits objets		objets fixes IBN, secteurs A + B, objets 0.5 - 1 ha		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
23	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des plans d'eau dans des IBN (objets fixes)		Fr. 930	ha	annuels	comme ci-dessus, moins 10% pour les grands objets		objets fixes IBN, secteurs A + B, objets > 5 ha		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
24	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des plans d'eau dans des IBN (objets itinérants)	Fr. 8'900		objet	annuels			tous les objets itinérants		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
25	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des barrières provisoires dans des IBN	Fr. 2830	Fr. 11'000	objet	annuels	coûts annuels récurrents pour le matériel 5% des coûts de matériel: min.: 750.-, max.: 1500.-; montage et démontage des barrières provisoires: 1520.-; transport des seaux sur la chaussée: min.: 560.-, max.: 7960.-		postulat: 105 objets avec sites de migration		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
26	Ismail et al. 2009	IBN	entretien des barrières fixes dans des IBN	Fr. 760		objet	annuels	garder libre les voies de déplacement et les passages		postulat: 53 objets avec sites de migration		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	70-72
27	Ismail et al. 2009	zones alluviales	contribution d'entretien dans les zones alluviales alpines	Fr. 689	Fr. 974	ha	annuels	objectif: garantir une pâture adaptée, sur le modèle de la "compensation" des PPS/BM dans la région d'estivage	x	zones alluviales alpines, postulat: 1172 ha de végétation pâturable ou partiellement pâturable		2.5.4.4 Autres coûts d'entretien et de gestion	72
28	Ismail et al. 2009	HM	dédommagement pour cession d'exploitation	Fr. 0	Fr. 1600	ha	annuels	annuellement 4% du prix du terrain pour un haut-marais (40'000.-/ha)		90% de la surface de hauts-marais primaires et secondaires		2.5.5 Dédommagement pour cession d'exploitation	73-74
29	Ismail et al. 2009	zones alluviales	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans des forêts alluviales	Fr. 190		ha	annuels	minimum: renoncement total à l'exploitation sur 50% de la surface forestière; maximum: sur 80% de la surface forestière. Estimation pour la classe de rendement "moyenne", Schneider et al. 2007		surfaces forestières en zones alluviales		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	74ff
30	Ismail et al. 2009	IBN	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans des forêts d'IBN	Fr. 190		ha	annuels	minimum: renoncement total à l'exploitation sur 50% de la surface forestière; maximum: sur 80% de la surface forestière. Estimation pour la classe de rendement "moyenne", Schneider et al. 2008		50, resp. 80% de la surface forestière des IBN (vraisemblablement seulement dans des objets fixes)		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	74ff

# BIOP Support

No	Source	Inventaire	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases, resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Champ d'application	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page dans Ismail et al. 2010
31a	Ismail et al. 2009	zones alluviales	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans la SAU de zones alluviales	Fr. 834	Fr. 1738	ha	annuels	pertes de marge brute, ZP	<i>pour la revalorisation, nous avons pris comme base de calcul 45 ha (minimum), resp. 91 ha (maximum) pour les zones tampons morphodynamiques</i>	surface de SAU en ZP dans des zones alluviales de basse altitude; sans les 82 ha de zones tampons morphodynamiques (l'achat de terrain est nécessaire ici)		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
31b	Ismail et al. 2009	zones alluviales	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans la SAU de zones alluviales	Fr. 631	Fr. 1'437	ha	annuels	pertes de marge brute, ZC		surface de SAU en ZC dans des zones alluviales de basse altitude; sans les 82 ha de zones tampons morphodynamiques (l'achat de terrain n'est pas nécessaire ici)		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
31c	Ismail et al. 2009	zones alluviales	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans la SAU de zones alluviales	Fr. 618	Fr. 1'313	ha	annuels	pertes de marge brute, ZM I+II		surface de SAU en ZM I+II dans des zones alluviales de basse altitude; sans les 82 ha de zones tampons morphodynamiques (l'achat de terrain est nécessaire ici)		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
31d	Ismail et al. 2009	zones alluviales	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans la SAU de zones alluviales	Fr. 509	Fr. 926	ha	annuels	pertes de marge brute, ZM III+IV		surface de SAU en ZM III+IV dans des zones alluviales de basse altitude; sans les 82 ha de zones tampons morphodynamiques (l'achat de terrain est nécessaire ici)		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
32a	Ismail et al. 2009	tous les biotopes (HM, BM, zones alluviales, IBN)	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans des zones tampons	Fr. 834	Fr. 1738	ha	annuels	pertes de marge brute, ZP		surface des zones tampons de tous les biotopes, ZP		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
32b	Ismail et al. 2009	tous les biotopes (HM, BM, zones alluviales, IBN)	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans des zones tampons	Fr. 631	Fr. 1'437	ha	annuels	pertes de marge brute, ZC		surface des zones tampons de tous les biotopes, ZC		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
32c	Ismail et al. 2009	tous les biotopes (HM, BM, zones alluviales, IBN)	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans des zones tampons	Fr. 618	Fr. 1'313	ha	annuels	pertes de marge brute, ZM I+II		surface des zones tampons de tous les biotopes, ZM I + II		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
32d	Ismail et al. 2009	tous les biotopes (HM, BM, zones alluviales, IBN)	dédommagement pour renoncement à l'exploitation dans des zones tampons	Fr. 509	Fr. 926	ha	annuels	pertes de marge brute, ZM III+IV		surface des zones tampons de tous les biotopes, ZM III + IV		2.5.6 Dédommagement pour renoncement à l'exploitation	75ff
33	Ismail et al. 2009	tous les biotopes	signalisation	Fr. 11		ha	annuels	164.-/ha, renouveler tous les 15 ans (selon les expériences de Pro Natura)		tout l'inventaire		2.5.7 Canalisation des visiteurs et information du public	79ff

# BIOP Support

No	Source	Inventaire	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases, resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Champ d'application	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page dans Ismail et al. 2010
34	Ismail et al. 2009	PPS, BM, HM, IBN	personnel de surveillance et information, autres biotopes	Fr. 200		ha	annuels			IBN, BM; HM, PPS: seulement pour les objets > 5ha		2.5.7 Canalisation des visiteurs et information du public	79ff
35	Ismail et al. 2009	zones alluviales	personnel de surveillance et information, zones alluviales	Fr. 200	Fr. 200	ha	annuels	minimum: sur 5797 ha de zones alluviales (convient pour le petit gravelot, Hausammann 2008); maximum: sur 12'196 ha de zones alluviales (zones alluviales de centres urbains, périurbains et touristiques)				2.5.7 Canalisation des visiteurs et information du public	79ff
36	Ismail et al. 2009	IBN	suivi des effets IBN	Fr. 96000	Fr. 400000	inventaire	annuels	propres postulats				2.5.8 Suivi des effets	80ff
37	Ismail et al. 2009	BM	suivi des effets BM	Fr. 500000	Fr. 1000000	inventaire	annuels	minimum: suivi des effets existant, maximum: y compris relevés faunistiques ainsi que suivi de la mise en œuvre et suivi de la procédure				2.5.8 Suivi des effets	80ff
38	Ismail et al. 2009	HM	suivi des effets HM	Fr. 500000	Fr. 750000	inventaire	annuels	minimum: suivi des effets existant, maximum: y compris relevés faunistiques ainsi que suivi de la mise en œuvre et suivi de la procédure				2.5.8 Suivi des effets	80ff
39	Ismail et al. 2009	zones alluviales	suivi des effets zones alluviales	Fr. 400000	Fr. 800000	inventaire	annuels	minimum: suivi des effets existant, maximum: y compris relevés faunistiques ainsi que suivi de la mise en œuvre et suivi de la procédure				2.5.8 Suivi des effets	80ff
40	Ismail et al. 2009	PPS	suivi des effets PPS	Fr. 500000	Fr. 1000000	inventaire	annuels	par analogie aux bas-marais				2.5.8 Suivi des effets	80ff
41	Masterplan PPS	PPS	coûts administratifs de l'exécution Confédération	fr. 100 000		inventaire	annuels						
42	Masterplan PPS	PPS	service conseil (mandat externe)	Fr. 300000		inventaire	annuels						
43	Plans d'entretien PPS et BM							v. feuille de calcul séparée 3_Contrats					
44	Ordonnances de protection, décrets de protection, plans d'affectation							v. feuille de calcul séparée 1_Dispositions					
45	Plan d'affectation	tous les biotopes	garantie	Fr. 67		commune	annuels	1000.- tous les 15 ans, resp. 66.70 annuels par commune abritant des biotopes					



# *BIOP Support*

*Tableau 28: coûts prévisionnels utilisés pour le calcul des coûts de revalorisation. Des explications sur le tableau ou d'autres indications détaillées sont disponibles auprès du projet BIOP.*

# BIOP Support

Coûts prévisionnels de la revalorisation des biotopes d'importance nationale											Etat 17.3.2010 mm/tj					
No	Source	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Objets concernés	Surface concernée (%)	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page			
1	Ismail et al. 2009	Conclusion ou renouvellement de contrats	Fr. 2000		contrat	uniques	2 jours par contrat BM, HM, 1 ha par contrat -> 2000.-/ha PPS min. 2.6 ha, max. 1.4 ha par contrat -> 770-1430.-/ha zones alluviales min. 2.6 ha, max. 1 ha par contrat -> 1430-2000.-/ha	zones alluviales: pour les négociations concernant des objets, le montant par contrat a été légèrement adapté. Les contrats pour des IBN sont négociés par analogie à ceux des bas-marais				2.5.3 <i>Etablissement de contrats</i>	41-43			
2	Ismail et al. 2009	Débroussaillage de prairies sèches (sur 20% de la surface par année, afin d'éviter un embroussaillage progressif)	Fr. 1'257	Fr. 1'845	ha	uniques	Pfeiffer (2002): minimum: montant horaire 23.-, adapté au renchérissement. Maximum: montant horaire 41.-, 45 h/ha, 109.-/ha coûts des machines (adapté au renchérissement pour tous les prix)	part d'entretien normal		20	4280	2.5.4.4 <i>Autres coûts d'entretien et de gestion</i>	67-68			
3	Ismail et al. 2009	Débroussaillage de bas-marais (sur 10% de la surface par année, afin d'éviter un embroussaillage progressif)	Fr. 1'508	Fr. 2'345	ha	uniques	comme pour les PPS, mais 20% plus élevé en raison de la moins bonne portance du sol	part d'entretien normal		10			67-68			
4	Ismail et al. 2009	Entretien des surfaces forestières dans les zones alluviales	Fr. 80		ha	annuels	intervention tous les 25 ans, estimation pour l'entretien de surfaces comportant des essences particulières (2000.-/ha)						68-69			
5	Ismail et al. 2009	Promotion des structures servant d'habitats dans les sites de reproduction de batraciens	Fr. 190	Fr. 800	ha	annuels	minimum: perte de rendement en raison du renoncement à l'exploitation; maximum: estimation pour l'entretien de lisières (4000.-/ha tous les 5 ans), la promotion des structures servant d'habitats étant l'objectif (postulat: souhaité sur 10% de la surface forestière)			10			68-69, 75			
6	Ismail et al. 2009	Entretien des hauts-marais non régénérables (10% de tous les hauts-marais; postulat: sur 90% de tous les hauts-marais des régénérations sont nécessaires) (?)	Fr. 2'559	Fr. 4'000	ha	annuels	minimum: coûts pour la fauche de surfaces de marais difficilement praticables (Ismail et al. 2009); maximum: machine adaptée			10			69			
7	Ismail et al. 2009	Délimitation de zones tampons	Fr. 834	Fr. 1'738	ha	annuels	de 100 dt à 60 dt, pertes de marge brute selon les zones: ZP: 834, ZC: 631, ZM I-II: 618, ZM III-IV: 509; max: ZC: 1'437, ZM I-II: 1'313, ZM III-IV: 926					2.5.6.2 <i>Renoncement à l'exploitation dans la SAU de zones tampons</i>				
8	Ismail et al. 2009	Délimitation de zones tampons	Fr. 4'323'078	Fr. 8'841'256	inventaire	annuels	6444 ha pour tous les inventaires									
9	Ismail et al. 2009	Signalisation	Fr. 11		ha	annuels	coûts du matériel par ha pour les objets existants ainsi qu'installation et renouvellement tous les 15 ans					2.5.7 <i>Canalisation des visiteurs et information du public</i>	79			
10	Ismail et al. 2009	Personnel de surveillance et information	Fr. 200		ha	annuels	surveillance permanente: 200.-/ha.; nécessité d'une surveillance permanente: pour les objets >5 ha (tous, exceptés les zones alluviales); zones alluviales, v. rapport						79-80			
11	Ismail et al. 2009	IBN: barrières provisoires	Fr. 1'500'000	Fr. 3'000'000	inventaire	uniques	coûts de matériel sans l'installation, 30.-/ml, 500 à 1000 m par site de migration, 105 objets		105			2.6 <i>Investissements</i>	83-84			
12	Ismail et al. 2009	IBN: barrières provisoires	Fr. 15'000	Fr. 30'000	site de migration	uniques	coûts de matériel sans l'installation, 30.-/ml, 500 à 1000 m par site de migration	nombre d'objets corrigé à la baisse					83-84			
13	Ismail et al. 2009	IBN: barrières fixes	Fr. 13'250'000	Fr. 26'500'000	inventaire	uniques	440.-/ml Zumbach, 500.-/ml pro natura, 1000.-/ml avis d'experts; 500 à 1000 m par site de migration, 53 objets	nombre d'objets corrigé à la hausse	53				83-84			
14	Ismail et al. 2009	IBN: barrières fixes	Fr. 250'000	Fr. 500'000	site de migration	uniques	440.-/ml Zumbach, 500.-/ml pro natura, 1000.-/ml avis d'experts; 500 à 1000 m par site de migration									

# BIOP Support

No	Source	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Objets concernés	Surface concernée (%)	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page
15	Ismail et al. 2009	IBN: revalorisations d'habitat, aménagement de nouveaux étangs	Fr. 123		m2	uniques	évaluation de 28 projets, 19052.-/projet, superficie étang 155m2						84
16	Ismail et al. 2009	IBN: revalorisations d'habitat: aménagement de nouveaux étangs	Fr. 14'136'584	Fr. 21'242'100	inventaire	uniques	évaluation de 28 projets, 19052.-/projet, superficie étang 155m2, 742 objets, min. 11.5 ha (=0.8% de la surface d'inventaire), max. 17.27 ha pour des réaménagements, coûts identiques à la création d'étangs	surface corrigée à la hausse, données de base utilisées, erreur d'interprétation corrigée	742				84
17	Ismail et al. 2009	BM: débroussaillages uniques coûteux	Fr. 17'664	Fr. 28'450	ha	deux fois	coûts selon Pfeiffer (2002) adaptés au renchérissement (9.3%) et dépenses supplémentaires BM (205): min. 8832.-/ha (base 23.-/ha); max. investissement: 263 h x 41.-, plus dépense supplémentaire BM, plus renchérissement 14225.-/ha selon Pfeiffer: entretien ultérieur: doublement des coûts						85
18	Ismail et al. 2009	BM: débroussaillages uniques coûteux	Fr. 10'156'800	Fr. 16'358'750	inventaire	uniques	10% des BM concernés ainsi que le tiers de la surface (1725 ha, 575 ha)	surface maximale corrigée à la hausse		3			
19	Ismail et al. 2009	BM: surfaces inondées (comblement des fossés)	Fr. 67'800		ha	uniques	analyse de 6 projets de hauts-marais, coûts 25% de moins, car dans les BM les fossés ne doivent pas être remplis avec de la tourbe (=75% des coûts des HM/ha), maximum 154000.-, minimum 51387.-, coût moyen: 67000.-/ha	coûts pour les BM seulement 10% plus bas que pour les HM, et non pas 25% (les fossés doivent également être comblés, sauf en plaine, sur terrains plats) -> 81360.-/ha					86
20	Ismail et al. 2009	BM: surfaces inondées (comblement des fossés)	Fr. 200'334'170		inventaire	uniques	minimum: surface BM sans superposition 17248 ha, objectif: surface inondée 4312 ha (1/4 des fossés obturés sans remplissage de tourbe), pour les magnocariçales et les marais de transition 50% des coûts, déduction pour les 205 objets non régénérables (10 à 20%)	surface corrigée à la baisse sur la base des résultats du suivi des effets: minimum: 2998 ha, maximum: 7495 ha		25			86
21	Ismail et al. 2009	BM: surfaces inondées (comblement des fossés)		Fr. 509'109'322	inventaire	uniques	maximum: comblement de tous les fossés, 50% des BM en plaine et dans le Jura, tous ceux des Préalpes, moins les marais de pente et les zones d'atterrissement, 67800.-/ha, en ZP et ZC seulement 50%, en région d'estivage seulement 75% des coûts, BM à plus de 1500 m, 50% des coûts. Corrections sur la base des types de végétation et pour les BM non régénérables	surface corrigée à la baisse sur la base des résultats du suivi des effets: minimum: 2998 ha, maximum: 7495 ha					87
22	Ismail et al. 2009	HM: régénération hydrique et débroussaillage	Fr. 90'400	Fr. 125'000	ha	uniques	analyse de 7 projets de HM, min.: valeur moyenne; max. valeur moyenne des 3 projets les plus chers	surface corrigée à la baisse sur la base des résultats du suivi des effets: minimum: 2998 ha, maximum: 7495 ha		90			87
23	Ismail et al. 2009	HM: régénération hydriques et débroussaillage	Fr. 103'400'000	Fr. 151'200'000	inventaire	uniques	10% des HM sont si dégradés que la régénération n'y est plus justifiable, surface concernée 1350 ha, moins les régénérations déjà entreprises (terminées ou en cours): 152 à 116121.- par projet	surface corrigée à la baisse sur la base des résultats du suivi des effets: minimum: 380 ha, maximum: 1203 ha					88
24	Ismail et al. 2009	Zones alluviales: cession de l'exploitation pour zones tampons morphodynamiques	Fr. 33'400		ha	uniques	achat de terrain selon Stocker/Tester, 6 exemples de coûts	définition d'un min./max., 45 ha à 91 ha					88
25	Ismail et al. 2009	Zones alluviales: cession de l'exploitation pour zones tampons morphodynamiques	Fr. 27'38'800		inventaire	uniques	surface: expl. agricole (prairies grasses, prairies maigres et terres assolées), 20 m le long de cours d'eau, 82 ha à 33400.-/ha						88
26	Ismail et al. 2009	Zones alluviales: projets de revitalisation	Fr. 1'500	Fr. 2'400	mètre linéaire	uniques	coûts selon l'étude Rast/Cosandey 2007, 1500.-/ml, on a écarté les 3 projets les plus chers et les 3 les moins chers, max. valeur moyenne 2400.-/ml	minimum selon Cosandey (2051.-/ml)					89
27	Ismail et al. 2009	Zones alluviales: projets de revitalisation	Fr. 346'000'000	Fr. 606'000'000	inventaire	uniques	300 km selon service conseil zones alluviales (Paccaud), tronçons de cours d'eau, zone tampon de 50 m avec protection, moins les voies de communication importantes, min. 231 km, max. 290 km	variante: 6792 ha (300 km, en moyenne 23 m de large)					89

# BIOP Support

No	Source	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Objets concernés	Surface concernée (%)	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page
28	Ismail et al. 2009	PPS: débroussaillages	Fr. 7'360	Fr. 11'854	ha	deux fois	Pfeiffer (2002): comme pour les BM, adapté au renchérissement, min. 23.-/h ou max 41.-/h						
29	Ismail et al. 2009	PPS: débroussaillages	Fr. 14'720	Fr. 23'708	ha	deux fois	comme ci-dessus mais montant identique ajouté pour l'entretien ultérieur						
30	Ismail et al. 2009	PPS: débroussaillages	Fr. 4'268'800	Fr. 6'875'320	inventaire	uniques	290 ha, catégorie d'embroussaillage C > à 20%, y compris montant identique pour l'entretien ultérieur	surface minimale: 290 ha, surface maximale: 1712 ha			290		
31	are (2004)	Plantation de haies, bosquets champêtres	Fr. 75'000	Fr. 90'000	ha	uniques							A56
32	are (2004)	Plantation de haies, bosquets champêtres	Fr. 23'000	Fr. 23'000	ha	tous les 10 ans							A56
33	are (2004)	Entretien de lisières	Fr. 23'000	Fr. 23'000	ha	tous les 10 ans							A58
34	are (2004)	Renaturation de cours d'eau	Fr. 16'000	Fr. 18'000	ha			trop peu, comparé à Ismail et al. 2009					A59
35	are (2004)	Construction de murs de pierres sèches	Fr. 31'800	Fr. 65'200	ha								A54
36	are (2004)	Plantation d'arbres isolés	Fr. 260	Fr. 500	arbre								
37	Canton JU	Défrichage de forêts secondaires	Fr. 10'000	Fr. 80'000	ha	uniques	indications de Ph. Grosvernier sur des projets du canton du JU. Minimum: travail assuré par les paysans. Différences reposant notamment sur accès / évacuation (câble-grue, hélicoptère). Préparation du bois (ébranchage, écorçage, sciage) non prise en compte, mais payée par la vente du bois						
38	Canton JU	Clôture électrique des pâturages	Fr. 8'400		km	uniques	indications de Ph. Grosvernier sur des projets du canton du JU. Réalisation par des entreprises						
39	Canton JU	Clôture en barbelé	Fr. 3'300		km	uniques	indications de Ph. Grosvernier sur des projets du canton du JU. Réalisation par les paysans						
41	OFEV (2008) Stratégie PPS Plateau	Promotion des PPS sur le Plateau	Fr. 14'211'700	Fr. 14'211'700		uniques	voir tableau "chiffres indicatifs Plateau" de l'étude de cas PPS: calcul mixte prenant en compte enlèvement de la couche d'humus, semis, débroussaillage, éclaircie forestière, amaigrissement, surfaces d'infrastructures						
42	OFEV (2008) Stratégie PPS Plateau	Lutte contre les néophytes	Fr. 20'000	Fr. 20'000	ha	uniques	élimination des plantes problématiques, 5 ans, 2 interventions par année (service civil)						
43	BIOP	Empêchement de l'érosion régressive dans les fossés de drainage	Fr. 40'680		ha	uniques	postulat: 1/2 des coûts de régénération des bas-marais (selon Ismail et al. 2009, correction BIOP)						
44	BIOP	Création et revalorisation de structures (haies, lisières, tas de pierres, murs de pierres sèches ou petits plans d'eau)	Fr. 1'910	Fr. 2'515	ha	uniques	postulat: revalorisation ou création de nouvelles structures nécessaires dans 10-20% des PPS/BM. Des structures y sont créées ou revalorisées sur 5% de la surface (5a par ha). Les coûts calculés représentent une moyenne entre plantation, entretien de haie et de de lisière, murs de pierres sèches ou plans d'eau (selon are 2004).						
45	ART Tanikon rapport no 487	Installation de clôtures (bovins)	Fr. 986	986	ha	uniques	besoin d'investissement: coûts de clôture pour 1 ha de pâturage bovin, 433 m, env. 900.- (2 fils) plus 2.7 h de travail à 41.- = 986.-/ha						

# BIOP Support

No	Source	Mesure	Coûts (minimum)	Coûts (maximum)	Unité	annuels / uniques	Bases resp. postulats utilisés pour le calcul	Corrections BIOP	Objets concernés	Surface concernée (%)	Surface concernée (ha)	Chapitre	Page
46	BIOP	Lutte contre l'introduction d'espèces piscicoles étrangères au site; lutte contre les néobiontes	Fr. 3'000	Fr. 20'000	objet	uniques	selon les expériences karch/IBN: diverses mesures possibles (une élimination totale n'est pas partout possible avec les mesures admises actuellement). Coûts nettement plus élevés dans les objets complexes avec de nombreux plans d'eau. Objets itinérants inclus						
47	BIOP	Elaboration de plans d'entretien pour la forêt alluviale	Fr. 160	160	ha	uniques	la forêt occupe 34% de la surface d'inventaire, la moitié au moins n'étant pas de la forêt alluviale typique! Plan d'entretien: 2 jours pour 25 ha, mise en œuvre: source no 4						
48	BIOP	Mesures de gestion artificielles pour recréer des stades de succession	Fr. 1'500	2'500	ha	uniques	estimation à partir de 2, 32, 33						
49	BIOP	Revitalisation des eaux (désenvasement, optimisation du régime hydrique, mise en lumière des berges)	Fr. 15'000	Fr. 40'000	objet	uniques*	*mesures d'entretien de longue périodicité (tous les 10-30 ans, besoin moindre si l'apport en nutriments est réduit, lors de rinçage de crue périodique et/ou d'assèchement). Estimation selon les expériences karch/IBN; une part d'objets itinérants et A4 incluse						
50	BIOP	Etablissement, resp. adaptation de conventions avec les exploitants de gravières et décharges (y compris conseil spécialisé et suivi)	Fr. 2'000	Fr. 12'000	objet	uniques	estimation selon les expériences karch/IBN; une part d'objets itinérants et A4 incluse						
51	BIOP	Etablissement, resp. adaptation de plans de gestion (en cas d'eutrophication, embroussaillage, envasement, stades de succession manquants)	Fr. 4'000	Fr. 20'000	objet	uniques	estimation selon les expériences karch/IBN; une part d'objets itinérants et A4 incluse						
52	BIOP	Prévention spécifique contre les néobiontes et espèces étrangères au site dans les objets IBN (information du public, stations de récupération de néobiontes)	Fr. 400'000	Fr. 800'000	inventaire	uniques*	estimation karch/IBN;						
53	BIOP	Revalorisation des habitats terrestres grâce à l'aménagement de nouvelles petites structures (tas de pierres, de branches et de bois, niches pierreuses, groupes de buissons denses, bois mort, forêts claires, renaturation de cours d'eau, entre autres)	Fr. 1'910	Fr. 2'515	ha	uniques	postulat: analogue PPS/BM, v. source 44						

## Annexe 4: sources

Ismail et al. 2009	Ismail, S.; Schwab, F.; Tester, U.; Kienast, F.; Martinoli, D.; Seidl, I., (2009): Kosten eines gesetzeskonformen Schutzes der Biotope von nationaler Bedeutung. Technischer Bericht. Birmensdorf, Eidg. Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL; Basel, Pro Natura; Bern, Forum Biodiversität, SCNAT. <a href="http://www.wsl.ch/publikationen/pdf/9625.pdf">www.wsl.ch/publikationen/pdf/9625.pdf</a>
BIOP (2012)	Martin M.; Jöhl R.; Bonnard L.; Borgula A.; Grosvernier Ph.; Volkart G. (2012): Konzept zur Aufwertung der Biotope von nationaler Bedeutung und Grundlagenbericht zur Aufwertung der Biotope von nationaler Bedeutung.
Pfeiffer (2002)	Pfeiffer W., Straub U., Schick M., Zürcher D., Goldenberger M. (2002): Naturschutzleistungen der Landwirtschaft, Naturnahe Lebensräume - Leitfaden zur Berechnung von Pflegeleistungen und Einkommensausfällen, Landwirtschaftliche Beratungszentrale LBL, Lindau.
are (2004)	Buser H., Kaufmann Y., Lack-Aschwanden N., Ott W. (2004): Externe Kosten des Verkehrs im Bereich Natur und Landschaft. Monetarisierung der Verluste und Fragmentierung von Habitaten. Hrsg. Bundesamt für Raumplanung, Bundesamt für Strassen, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
AP Tww ZH	Fachstelle Naturschutz Kanton Zürich (2008): Aktionsplan Trockenwiesen und -weiden im Kanton Zürich (Entwurf).
BAFU (2008)	BAFU (2008): Tww im Mittelland - Leitlinie zur Förderung von Trockenwiesen und -weiden in der biogeografischen Region Mittelland.
Rieder et al. 2007	Rieder et al. (2007): Erfolgskontrolle des Schutzes von Trockenwiesen und -weiden. Bericht der Nullmessung. Bericht im Auftrag des BAFU.

## Annexe 5: dispositions contraignantes pour les propriétaires fonciers

Les coûts prévus pour les ordonnances et décrets de protection des PPS et des bas-marais n'ont été calculés que pour les cantons qui recourent effectivement à ces instruments. Les calculs se basent ici sur les données du suivi des effets des PPS. Ils sont complétés par les données des spécialistes des biotopes actuellement mandatés par l'OFEV (cf. Tableau 29).

En ce qui concerne les hauts-marais, les IBN et les zones alluviales, tous les objets disposant d'ordonnances ou de décrets de protection ont été pris en compte. Le Tableau 30 donne un aperçu des éléments de base retenus pour le calcul des coûts des ordonnances et décrets de protection.

En plus des arrêtés de protection et des décrets, nous avons également calculé les coûts en lien avec les plans d'affectation pour tous les types de biotopes. Nous avons calculé l'investissement pour toutes les communes concernées (dans tous les cantons). Nous avons ainsi obtenu un coût de 1000 fr. tous les 15 ans par commune et par type de biotope, soit un montant de 66.70 fr. par année.

*Tableau 29: aperçu des instruments de protection contraignants pour les propriétaires fonciers dans des PPS et bas-marais, en vigueur dans les différents cantons (basé sur Rieder et al. 2007, complété par les indications des spécialistes BIOP).*

	Arrêtés de protection (ordonnances de protection)	Décrets de protection	Plans d'affectation
AG	X		
AI			X
AR	X		
BE	X (env. 20% des marais)		X (PPS, env. 80% des marais)
BL	X		
BS			X
FR			
GE	X		X
GL	X (marais)		X (PPS)
GR			X
JU		X	
LU	X		X
NE	X		
NW			
OW			
SG	X		X
SH			X
SO	X		
SZ	X (marais)		X (PPS)
TG	X		
TI			X
UR			
VD			X
VS			X
ZG	X		
ZH	X (marais)	X	

# BIOP Support

Tableau 30: aperçu des postulats sur les coûts des ordonnances et décrets de protection<sup>13</sup>

<b>Inventaire</b>	<b>Nombre d'objets</b>	<b>Objets disposant d'une ordonnance de protection</b>	<b>Objets disposant d'un décret de protection</b>
PPS	selon Tableau 29	-	tous (selon Rieder et al. 2007 ce sont avant tout des décrets de protection qui sont en vigueur dans les PPS)
Bas-marais	selon Tableau 29	> 5 ha	jusqu'à 5 ha
Hauts-marais	tous	> 5 ha	jusqu'à 5 ha
IBN	tous	> 2 ha objets fixes	jusqu'à 2 ha objets fixes
Zones alluviales	tous	zones alluviales de basse altitude	zones alluviales alpines
Coûts pour une ordonnance de protection		20'000 fr. tous les 15 ans, resp. 1'333 fr./année	
Coûts pour un décret de protection		4'000 fr. tous les 15 ans, resp. 267 fr./année	

---

<sup>13</sup> Source: Ismail et al. 2009, BIOP



## Annexe 6: établissement de contrats

Pour les contrats d'entretien et les contrats concernant des restrictions d'exploitation ou un renoncement à l'exploitation, nous avons utilisé les valeurs indicatives suivantes:

- Contrats pour des restrictions d'exploitation dans des hauts-marais, IBN et zones alluviales ainsi que dans les zones tampons de tous les inventaires de biotopes: 2.5 jours, resp. 2'500 fr. tous les 6 ans (à chaque fois par contrat, indépendamment de la surface).
- Contrats d'entretien PPS / bas-marais dans la SAU<sup>14</sup> ainsi que hauts-marais: 4 jours, resp. 4'000 fr. tous les 6 ans.
- Contrats d'entretien PPS / bas-marais dans la région d'estivage: 8 jours, resp. 8'000 fr. tous les 6 ans.

Pour les coûts généraux, c'est finalement le nombre total de contrats – indirectement la surface moyenne couverte par contrat – qui est déterminant (de petites surfaces = davantage de contrats = coûts plus élevés). Nous partons du principe que des objets de différents inventaires de biotopes figurent dans un même contrat, lorsqu'ils sont exploités par le même agriculteur. Sur cette base, nous avons calculé que la surface moyenne par contrat se situe entre 1 ha et 10 ha (selon l'inventaire et la situation des objets, cf. Tableau 31).

Pour les contrats d'exploitation forestière dans des IBN et des zones alluviales, ainsi que pour les conventions concernant des objets IBN itinérants, nous avons repris les postulats d'Ismail et al. 2009.

---

<sup>14</sup> SAU: surface agricole utile

# BIOP Support

Tableau 31: postulats sur les coûts des contrats d'entretien et des contrats pour restrictions d'exploitation ou renoncement à l'exploitation (sources: Rieder et al. 2007, Ismail et al. 2009, BIOP).

	Durée (année)	Surface par contrat		Coûts par contrat	Coûts par ha et par année		Surface	Total des coûts par année	
		Maximum	Minimum		Minimum	Maximum		Minimum	Maximum
Comparaison PPS selon Ismail et al. 2009	6	2.6	1.4	4'000	256	476	21'397	5'486'499	10'189'212
Contrats d'entretien PPS, région d'estivage	6	10.0	10.0	8'000	133	133	10'744	1'432'583	1'432'583
Contrats d'entretien PPS (suivi des effets PPS)	6	2.7	2.7	4'000	247	247	10'653	2'630'360	2'630'360
Contrats d'entretien PPS, total selon BIOP								4'062'943	4'062'943
Comparaison bas-marais selon Ismail et al. 2009	6	1.0	1.0	4'000	667	667	19'152	12'768'122	12'768'122
Contrats d'entretien bas-marais, région d'estivage	6	5.0	5.0	8'000	267	267	9'843	2'624'905	2'624'905
Contrats d'entretien bas-marais, autres	6	2.7	2.7	4'000	247	247	9'171	2'264'558	2'264'558
Contrats d'entretien bas-marais, total selon BIOP								4'889'463	4'889'463
Contrats d'entretien hauts-marais	6	1.0	1.0	4'000	667	667	1'524	1'015'801	1'015'801
Contrats pour restrictions d'exploitation dans des zones tampons	6	2.6	1.0	2'500	160	417	13'285	2'129'066	5'535'571
Contrats pour renoncement à l'exploitation dans des hauts-marais	6	1.0	1.0	2'500	417	417	1'524	634'876	634'876
Contrats pour restrictions d'exploitation dans des IBN	6	2.6	1.0	2'500	160	417	3'579	573'636	1'491'455
Contrats pour restrictions d'exploitation dans des zones alluviales	6	2.6	1.0	2'500	160	417	1'781	285'373	741'970

## Annexe 7: postulats sur les coûts d'entretien

### Mesures d'exploitation prises en considération dans «oecocalc»

Le Tableau 32 montre les différentes mesures d'exploitation prises en considération dans les calculs.

Tableau 32: éléments de l'exploitation de base

Type d'utilisation	Mesures d'exploitation
Prairies extensives	Travaux particuliers, fauches en fonction du rendement (1 à 2 fois, jusqu'à 35% de pente), nettoyage de printemps (hersage sur 50% de la surface ou mise en tas des feuilles sur 10% de la surface, à partir de 50% de pente), andainage, chargement, séchage en grange ou au sol, peu de mesures contre les plantes problématiques
Pâturages extensifs	Clôture mobile, contrôle des animaux et des abreuvoirs, déplacements du troupeau, 2 rotations, nettoyage de printemps à partir de 50% de pente, peu de mesures contre les plantes problématiques et recours modéré à la débroussaillageuse
Surfaces à litière (seulement pour les hauts et bas-marais)	Travaux particuliers, 1x andainage, chargement, séchage au sol, peu de mesures contre les plantes problématiques
Restrictions d'exploitation	Perte de rendement pour renoncement à la fumure

### Taille moyenne d'une unité d'exploitation

Les postulats se basent principalement sur la taille moyenne des objets partiels PPS. Les objets partiels PPS, exploités en prairies, représentent en moyenne 1.2 ha (SAU), resp. 2.4 ha (région d'estivage). Les objets partiels, exploités en pâturages, mesurent en moyenne 1.4 ha (SAU), resp. 4.5 ha (région d'estivage). Le Tableau 33 présente les postulats retenus en termes de surfaces moyennes, selon les différents types d'utilisation.

Tableau 33: taille moyenne des unités d'exploitation

	Région d'estivage (ha)	En dehors de la région d'estivage (ha)
Prairies extensives	2.4	1.2
Pâturages extensifs	4.5	1.4
Restrictions d'exploitation (pas de fumure)	1	1
Surfaces à litière (seulement pour les hauts et bas-marais)	2.4	1.2
Réglementation de la pâture dans les zones alluviales en région d'estivage (pâture adaptée)	4.5	
Pas d'utilisation*	1	1
Exploitation forestière*	1	1

\*: ces indications ne sont là qu'à titre informatif. Le système permettrait cependant d'effectuer également des calculs à ce sujet dans le futur.

# BIOP Support

Nous partons du principe que les surfaces IBN (secteur A) ne sont en règle générale pas plus étendues dans la région d'estivage que dans la SAU; c'est pourquoi nos calculs reprennent ici les mêmes chiffres que pour la SAU.

⇒ Si ces postulats devaient changer, les coûts devraient être recalculés au moyen d'«oecocalc».

## Postulats concernant la pente et le type d'utilisation

- Pente du terrain: lorsque les indications sur la pente font défaut, nous nous basons en général sur une pente de 35-50%, exception faite des lacs.
- Type d'utilisation: estimation d'experts fondée sur le type de biotope et la zone agricole (cf. rapport de base).

## Coûts d'entretien des surfaces situées en dehors de la SAU

L'utilisation du logiciel «oecocalc» est en principe limitée aux surfaces situées en SAU. Pour les surfaces hors SAU, nous avons donc effectué les adaptations suivantes:

- Friches et hauts-marais non régénérables: uniquement l'entretien régulier, pas de dépenses supplémentaires liées à des premières interventions, car celles-ci sont déjà comprises dans les coûts de revalorisation.
- Zones alluviales en région d'estivage: 30% des coûts des pâturages de la zone de montagne IV pour la garantie d'une pâture adaptée.
- Prairies, pâturages et surfaces à litière dans la région d'estivage: les coûts s'alignent sur ceux de la zone de montagne IV. Pour les pâturages, nous avons admis 100% des coûts du travail et des machines et 50% des autres coûts; pour les prairies, nous avons repris l'ensemble des coûts.
- Surfaces hors SAU en dehors de la région d'estivage: 100% des coûts dans la région de montagne IV, 35-50% de pente.
- Pour l'entretien des habitats terrestres dans les IBN, nous avons utilisé les mêmes prévisions de coûts que pour les autres biotopes (prairies extensives, pâturages extensifs, surfaces à litière), les coûts par unité restent ainsi inférieurs aux données comparatives de projets spécifiques.
- Biotopes forestiers: aucun coût.
- Biotopes lacustres: aucun coût.

## Annexe 8: coûts d'exploitation par hectare

Tableau 34: coûts d'exploitation dans la surface agricole utile en fr./ha, en lien avec l'utilisation, la pente et les dépenses d'exploitation (coûts du travail et des machines, plus les autres coûts, sur la base d'«oecocalc», Agridea). Pour chaque classe de pente, nous indiquons la valeur moyenne calculée sur l'ensemble des zones agricoles. Superficie moyenne des unités d'exploitation: prairies et surfaces à litière 1.2 ha, pâturages 1.4 ha.

Utilisation	Pente	Dépenses d'exploitation			Valeur moyenne
		Faibles	Moyennes	Elevées	
Surfaces à litière	Valeur moyenne	1'863	2'142	2'722	2'242
Surfaces à litière	<18%	1'530	1'842	2'411	1'928
Surfaces à litière	18-35%	1'622	1'871	2'448	1'980
Surfaces à litière	35-50%	1'805	2'085	2'688	2'193
Surfaces à litière	50-80%	1'883	2'162	2'757	2'267
Surfaces à litière	>80%	4'035	4'264	4'792	4'363
Pâturages	Valeur moyenne	1'470	1'594	1'833	1'632
Pâturages	<18%	1'412	1'541	1'784	1'579
Pâturages	18-35%	1'423	1'541	1'784	1'583
Pâturages	35-50%	1'434	1'554	1'784	1'591
Pâturages	50-80%	1'560	1'686	1'925	1'724
Pâturages	>80%	1'546	1'672	1'911	1'710
Prairies	Valeur moyenne	2'308	2'699	3'392	2'800
Prairies	<18%	2'021	2'631	3'636	2'763
Prairies	18-35%	2'218	2'696	3'692	2'869
Prairies	35-50%	1'809	2'105	2'608	2'174
Prairies	50-80%	1'958	2'240	2'709	2'302
Prairies	>80%	4'151	4'382	4'774	4'436
Toutes les utilisations	Valeur moyenne	1'884	2'145	2'634	2'221

# BIOP Support

Tableau 35: coûts d'exploitation dans la surface agricole utile en fr./ha, en lien avec l'utilisation, la zone agricole et les dépenses d'exploitation (coûts du travail et des machines, plus les autres coûts, sur la base d'«oecocalc», Agridea). Pour chaque zone, nous indiquons la valeur moyenne calculée sur l'ensemble des classes de pente. Superficie moyenne des unités d'exploitation: prairies et surfaces à litière 1.2 ha, pâturages 1.4 ha.

Utilisation	Zone	Dépenses d'exploitation			Valeur moyenne
		Faibles	Moyennes	Elevées	
Surfaces à litière	Valeur moyenne	1'863	2'142	2'722	2'242
Surfaces à litière	Plaine	1'791	2'071	2'657	2'173
Surfaces à litière	Collines	1'781	2'061	2'647	2'163
Surfaces à litière	Montagne I	1'661	1'948	2'531	2'047
Surfaces à litière	Montagne II	1'605	1'892	2'475	1'991
Surfaces à litière	Montagne III	2'115	2'385	2'959	2'486
Surfaces à litière	Montagne IV	2'195	2'465	3'039	2'566
Pâturages	Valeur moyenne	1'470	1'594	1'833	1'632
Pâturages	Plaine	1'585	1'709	1'949	1'747
Pâturages	Collines	1'564	1'688	1'928	1'726
Pâturages	Montagne I	1'445	1'568	1'807	1'607
Pâturages	Montagne II	1'378	1'501	1'740	1'540
Pâturages	Montagne III	1'392	1'516	1'755	1'554
Pâturages	Montagne IV	1'466	1'590	1'829	1'628
Prairies	Valeur moyenne	2'318	2'700	3'381	2'799
Prairies	Plaine	2'302	2'672	3'338	2'771
Prairies	Collines	2'316	2'686	3'352	2'785
Prairies	Montagne I	2'206	2'602	3'306	2'705
Prairies	Montagne II	2'174	2'570	3'274	2'673
Prairies	Montagne III	2'387	2'767	3'439	2'864
Prairies	Montagne IV	2'491	2'871	3'543	2'968
Toutes les utilisations	Valeur moyenne	1'900	2'162	2'655	2'239

Tableau 36: coûts d'exploitation en région d'estivage en fr./ha, en lien avec l'utilisation et les dépenses d'exploitation (coûts du travail et des machines, plus les autres coûts, sur la base d'«oecocalc», Agridea). Nous avons indiqué la valeur moyenne calculée sur les différentes classes de pente. Taille moyenne des unités d'exploitation: prairies et surfaces à litière 2.4 ha, pâturages 4.5 ha.

Utilisation	Dépenses d'exploitation			Valeur moyenne
	Faibles	Moyennes	Elevées	
Surfaces à litière	1'447	1'668	2'192	1'769
Pâturages	631	673	751	685
Prairies	1'476	1'708	2'125	1'769
Toutes les utilisations (valeur moyenne)	1'185	1'350	1'690	1'408

## Annexe 9: domaines politiques et participations aux coûts

Tableau 37: aperçu des différents domaines politiques susceptibles de participer aux coûts des biotopes d'importance nationale

Domaine	Bases légales	Biotopes	Catégories de coûts BIOP
Agriculture	Art. 55, 56 et 60 OPD à partir de 2016, Art. 14 OPPPS Art. 14 OBat Art. 11 Ordonnance sur les bas-marais	Tous les biotopes exploités par l'agriculture en SAU, SPB en région d'estivage	Entretien et gestion
Protection des eaux	Art. 62b LEaux Art. 54b OEaux	Zones alluviales, marais, IBN	Revalorisation (revitalisations des eaux)
Protection des eaux, gestion des eaux	Art. 33, 39a et 43a LEaux; centrales hydrauliques et installations existantes: Art. 15a <sup>bis</sup> LeNE Art. 83a LEaux	Zones alluviales	Revalorisation (sédiments, effet d'éclusées, débits résiduels)
Forêt	Art. 35 et 38 LFo Art. 38 et 41 OFo	Tous les biotopes en forêt selon LFo/OFo	Entretien et gestion (surfaces forestières dans des zones alluviales et IBN, en partie autres biotopes en forêt), revalorisation (p. ex. débroussaillages, entretien de lisière autour de marais et de PPS, promotion des espèces dans les zones alluviales)
DDPS	Art. 2a et 3 LPN	Tous les biotopes situés sur des terrains du DDPS	Planification et concepts de protection, entretien et gestion, revalorisation, canalisation des visiteurs et information du public
CFF	Art. 2a et 3 LPN	Tous les PPS situés sur des terrains des CFF	Entretien et gestion, revalorisation
Routes nationales	Art. 2a et 3 LPN	Tous les PPS situés le long de routes nationales; IBN dans le secteur de routes nationales	PPS: entretien et gestion, revalorisation; IBN: revalorisation (barrières à amphibiens), entretien et gestion (barrières à amphibiens)
Construction routière (sans les routes nationales)	Art. 18 LPN	IBN	Revalorisation (barrières à amphibiens)
Sites de protection des oiseaux d'eau	Art. 11 LChP Art. 14 OROEM	En part. bas-marais, quelques hauts-marais	Canalisation des visiteurs et information du public
Exploitants de sites d'extraction et décharges	Art. 5 et 8 OBat	IBN, objets itinérants	Entretien et gestion, revalorisation

## Annexe 10: postulats sur les paiements agricoles

Les calculs des paiements agricoles se fondent sur les postulats suivants:

- Les contributions à la qualité du paysage selon l'OPD ne sont pas prises en compte.
- Nous partons du principe que les surfaces soumises à des restrictions d'exploitation donnent droit à des contributions à la mise en réseau (en tant que «surfaces de promotion de la biodiversité spécifiques à la région»).
- Surfaces de biotopes non boisées en région d'estivage: pour les prairies et surfaces à litière, nous partons du principe que les surfaces fauchées peuvent être attribuées à la SAU. Les calculs se fondent sur les paiements versés dans la zone de montagne IV, pour une pente de 35 à 50%.
- Depuis 2014 en principe, des contributions à la biodiversité peuvent être versées dans la région d'estivage. Des contributions à la qualité de 150 fr./ha sont ainsi possibles pour les pâturages situés dans des PPS et des bas-marais. Nous partons du principe que la réglementation de la pâture dans les zones alluviales de la région d'estivage ne donne pas droit à ces contributions à la biodiversité. Il en va de même pour les surfaces où l'on a renoncé à l'exploitation (pas de fumure).
- La contribution à la pente est estimée à 1000 fr.; nous n'avons pas pris en considération le fait que les montants sont inférieurs durant le délai de transition.
- Nous partons du principe que les zones tampons ne remplissent pas les exigences de qualité II selon l'OPD.
- Concernant les zones tampons exploitées en prairies, surfaces à litière ou pâturages extensifs, nous avons pris en considération les paiements agricoles pour surfaces de promotion de la biodiversité.