



## Opérationnalisation des objectifs environnementaux pour l'agriculture

Domaine espèces cibles et caractéristiques, milieux  
naturels (OPAL)

**Auteurs:**

Thomas Walter, Stefan Eggenberg, Yves Gonseth, Fabien Fivaz,  
Christian Hedinger, Gabriela Hofer, Andrea Klieber-Kühne, Nina Richner,  
Karin Schneider, Erich Szerencsits, Sebastian Wolf



---

## Impressum

Mandataire:	Office fédéral de l'environnement OFEV et Office fédéral de l'agriculture OFAG
Encadrement du projet:	Sarah Pearson, OFEV Samuel Vogel, OFAG
Groupe d'accompagnement:	Josef Hartmann, Département Nature et paysage, canton des Grisons Franz-Xaver Kaufmann, Département Agriculture, canton de Lucerne Markus Jenny, Station ornithologique suisse Corina Schiess-Bühler, Service de protection de la nature, canton de Zurich Niklaus Zimmermann, Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage WSL
Remerciements:	Nous remercions toutes et tous les photographes pour les belles photos que nous avons pu utiliser pour la publication, ainsi que toutes les collabora- trices et tous les collaborateurs des centres de données nationales pour le professionnalisme de leurs informations.
ISBN	978-3-905 733-29-7
Edition	Agroscope, Tänikon 1, CH-8356 Ettenhausen Téléphone +41 (0)52 368 31 31 info@agroscope.admin.ch, www.agroscope.ch
Rédaction	Yves Gonseth, CSCF
Traduction	Marina Magnin, atena – atelier nature sàrl Anne Minguet Maisonhaute, SanoVet Service Traduction Clara Wubbe, Transit TXT AG Regula Wolz, ART
Graphisme	Ursus Kaufmann, ART
Photo de couverture Source	Lichen <i>Caloplaca flavorubescens</i> , cf. 3.3.2.5 Jean-Claude Mermilliod
Copyright	2013 ART

---

# Table des matières

<b>Avant-propos</b> .....	3
<b>Résumé</b> .....	4
<b>Zusammenfassung</b> .....	5
<b>Summary</b> .....	6
<b>1. Introduction</b> .....	7
Mise en œuvre des objectifs environnementaux pour l'agriculture – espèces et milieux naturels .....	7
<b>2. Critères de qualité</b> .....	9
Critères pour surfaces de qualité OEA .....	9
Critères pour les régions .....	10
<b>3 Régionalisation</b> .....	11
Distribution potentielle des espèces OEA.....	11
Délimitation des régions.....	11
Discussion des régions.....	12
Description des régions principales et subrégions.....	14
<b>3.1 Région principale 1: Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes</b> .....	15
Espèces OEA et milieux naturels.....	15
3.1.1 Subrégion 1.1: Schaffhouse, Rafz, Weinland zurichois.....	16
3.1.2 Subrégion 1.2: nord du Plateau, nord du Jura .....	19
3.1.3 Subrégion 1.3: zones de basse altitude du Jura plissé.....	24
3.1.4 Subrégion 1.4: Suisse centrale et nord-est du Plateau, Pfannenstiel, plaines du versant nord des Alpes .....	27
3.1.5 Subrégion 1.5: Plateau fribourgeois, bernois, soleurois, est du canton de Vaud .....	31
3.1.6 Subrégion 1.6: Seeland.....	36
3.1.7 Subrégion 1.7: sud-ouest du Plateau, Genève, Vaud.....	39
3.1.8 Subrégion 1.8: Chablais.....	44
<b>3.2 Région principale 2: Alpes</b> .....	48
Espèces OEA et milieux naturels .....	48
3.2.1 Subrégion 2.1: paysages de montagne du versant nord des Alpes (zone des klippes) et zones de moyenne altitude du nord des Alpes .....	49
3.2.2 Subrégion 2.2: zones de haute altitude du nord des Alpes, Faulhorn, Titlis, Clariden, Kärf, Tödi, Pizol, Alpes grisonnes médianes.....	52
3.2.3 Subrégion 2.3: zones de haute altitude des Alpes centrales, ouest et nord des Alpes valaisannes .....	55
3.2.4 Subrégion 2.4: zones de haute altitude des Alpes engadinoises .....	58
3.2.5 Subrégion 2.5: Basse-Engadine, Val Müstair .....	61
3.2.6 Subrégion 2.6: Val Bregaglia, Val Poschiavo, zones de moyenne altitude des Alpes tessinoises .....	64
3.2.7 Subrégion 2.7: sud-est des Alpes valaisannes .....	67

<b>3.3 Région principale 3: haute altitude du Jura, basse altitude des Alpes</b> .....	70
Espèces OEA et milieux naturels.....	70
3.3.1 Subrégion 3.1: région des collines molassiques, vallées du nord des Alpes .....	71
3.3.2 Subrégion 3.2: fonds des vallées du Rhin antérieur et postérieur et de la Landquart .....	74
3.3.3 Subrégion 3.3: région de montagne molassique, Rigi, lac de Sihl, Speer, Hochalp .....	77
3.3.4 Subrégion 3.4: zones de haute altitude du Jura plissé .....	80
<b>3.4 Région principale 4: basse altitude du Valais</b> .....	84
Espèces OEA et milieux naturels.....	84
3.4.1 Subrégion 4.1: fonds des vallées valaisannes .....	85
3.4.2 Subrégion 4.2: versants des vallées valaisannes.....	89
<b>3.5 Région principale 5: versant sud des Alpes</b> .....	92
Espèces OEA et milieux naturels:.....	92
3.5.1 Subrégion 5.1: versants des vallées du Sopraceneri, Malcantone, Val Colla.....	93
3.5.2 Subrégion 5.2 : fonds des vallées du Sopraceneri .....	95
3.5.3 Subrégion 5.3: sud du Tessin.....	98
<b>4 Cas étudiés pour la définition d'objectifs quantitatifs</b> .....	102
4.1 Conditions et objectifs .....	102
4.2 Sélection et recueil de données .....	102
4.3 Détermination de l'état réel des surfaces de qualité OEA dans les régions d'étude de cas .....	103
4.4 Estimation de l'état nominal des surfaces de qualité OEA dans les régions d'étude de cas .....	104
4.5 Régions étudiées.....	107
<b>5 Valeurs cibles pour les régions de qualité OEA</b> .....	122
5.1 Etat réel estimé et état nominal proposé dans les zones aux conditions agricoles difficiles et dans la région d'estivage .....	122
5.2 Estimation de l'état réel et de l'état nominal proposé pour les régions principales .....	125
<b>6 Discussion et application</b> .....	127
<b>7 Bibliographie</b> .....	130
<b>8 Glossaire</b> .....	132

## Avant-propos

Fin 2008, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) ont publié les « Objectifs environnementaux pour l'agriculture », en se fondant sur des lois, des ordonnances, des conventions internationales et des arrêtés du Conseil fédéral. Ces objectifs concernent les domaines de la biodiversité et du paysage, du climat et de l'air, de l'eau et du sol. Comme c'est le cas pour les fondements légaux, ces objectifs ne sont pas assortis de délais. Les objectifs agro-écologiques intermédiaires devront être formulés en fonction de l'évolution de la politique agricole, en tenant compte de manière équivalente des dimensions écologique, économique et sociale.

Il est attendu de l'agriculture qu'elle apporte une contribution essentielle au maintien et à la promotion de la biodiversité. Sont inclus les aspects de la diversité des espèces et des milieux naturels, la diversité génétique au sein des espèces et la biodiversité fonctionnelle. La diversité des espèces et des milieux naturels est décrite dans une liste des espèces cibles, des espèces caractéristiques et des milieux naturels importants pour l'agriculture. Mais il manquait une quantification dans la publication de 2008.

Quelle surface de milieux naturels de grande qualité est-elle actuellement disponible dans quelle région et quelle surface faudrait-il pour atteindre les objectifs visés ? Le présent rapport traite de ces questions difficiles. A l'aide de dix exemples de cas choisis et sur la base de la distribution des espèces cibles et caractéristiques, les auteurs ont estimé l'état réel et ils proposent pour chaque zone agricole un état nominal de surface de grande qualité pour la biodiversité.

Il ressort des résultats de l'analyse que la Politique agricole 2014–2017 fait un pas important dans la bonne direction en se concentrant sur l'amélioration de la qualité des surfaces de promotion de la biodiversité. Si les paysannes et paysans réussissent à améliorer notablement la qualité des surfaces qu'ils exploitent, un pas important en direction de la réalisation des objectifs sera fait. Il n'en demeure pas moins que le défi reste de taille, tant au plan politique que pour l'agriculture. L'élément décisif pour une bonne qualité est la localisation des bonnes surfaces aux bons endroits.

Les objectifs environnementaux pour l'agriculture et maintenant le rapport sur leur quantification et régionalisation en matière de biodiversité sont les témoins tangibles d'un engagement ferme en faveur d'une agriculture multifonctionnelle et durable.



Samuel Vogel  
OFAG, section Ecologie



Sarah Pearson Perret  
OFEV, section Espèces, milieux naturels,  
réseaux écologiques

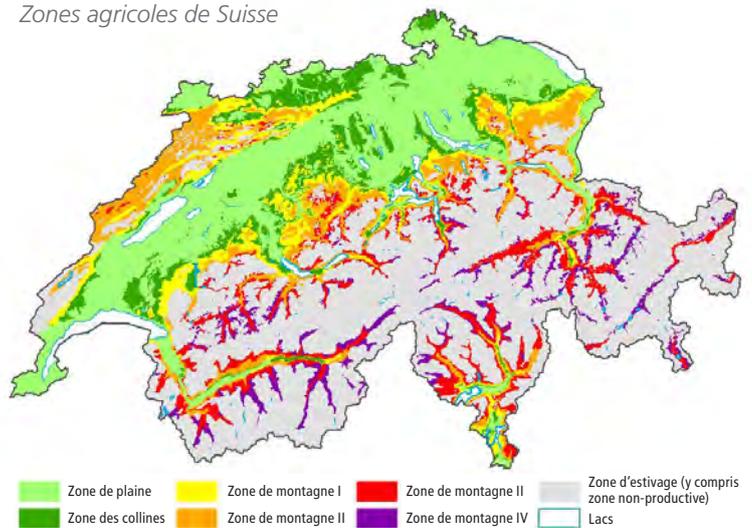
# Résumé

En 2008, l'Office fédéral de l'environnement OFEV et l'Office fédéral de l'agriculture OFAG ont formulé des objectifs environnementaux pour l'agriculture. Afin de concrétiser ces objectifs dans le domaine des espèces et des milieux naturels, une quantification et une régionalisation s'avèrent nécessaires. C'est pourquoi le présent document propose des objectifs quantitatifs et qualitatifs pour les différentes zones et régions agricoles. Les régions ont été délimitées à partir des potentiels de distribution des espèces cibles et caractéristiques. Lors d'une première étape et à partir des instruments existants, tels que les inventaires nationaux et l'Ordonnance sur la qualité écologique, des critères de qualité ont été définis pour les surfaces et les régions sur la base des espèces cibles et caractéristiques, ainsi que des milieux naturels à encourager selon l'OFEV et l'OFAG. On parle de qualité des objectifs environnementaux pour l'agriculture ou qualité OEA. La deuxième étape a consisté à estimer quel était le pourcentage actuel de surfaces de qualité OEA dans les différentes zones agricoles et dans les cinq régions principales (cf. figure et tableau). Une étape ultérieure a permis de proposer des objectifs (état nominal ciblés dans le tableau). Ils se fondent sur des exemples de cas tirés de projets intégrés ainsi que sur différentes études déjà publiées. Dans les zones de montagne III et IV ainsi que dans la zone d'estivage, il existe encore suffisamment de surfaces de qualité OEA aujourd'hui. On constate cependant un déficit en surfaces de qualité OEA dans la région de plaine et dans les zones de montagne I et II. Avec les surfaces de compensation écologique (SCE) actuelles, les pourcentages nominaux sont presque atteints en quantité. Pour pallier aux déficits qualitatifs et arriver aux valeurs nominales proposées, il faudrait tripler le pourcentage de surfaces de qualité OEA dans ces zones agricoles – notamment en ce qui concerne la compensation écologique dans les grandes cultures. En outre, pour stimuler la diversité des espèces, des mesures d'encouragement spécifiques doivent être prises dans toutes les régions en faveur des espèces cibles et des espèces caractéristiques prioritaires à l'échelle nationale. Pour 24 subrégions, quelques points forts des milieux naturels à préserver et encourager ont été spécifiés. En outre, des exemples d'espèces cibles et caractéristiques ont été cités pour lesquelles ces milieux naturels sont d'une importance cruciale.

**Pourcentage effectif estimé et pourcentage cible proposé de surfaces de qualité OEA dans les zones agricoles**  
(en vert: le pourcentage réel correspond au pourcentage nominal; en bleu: le pourcentage réel est inférieur au pourcentage nominal)

	SCE 2010 av. arbres	Etat réel	Etat nominal
Zone de plaine	11,9	2,2–4,0	10 (8–12)
Zone des collines	14,1	3,5–4,5	12 (10–14)
Zone de montagne I	12,6	3,0–4,5	13 (12–15)
Zone de montagne II	14,8	4,8–10	17 (15–20)
Zone de montagne III	21,8	20–40	30 (20–40)
Zone de montagne IV	33,4	40–50	45 (40–50)
Zone d'estivage	–	40–60	50 (40–60)
Surface agricole utile	14,6	6–10	16 (12–20)

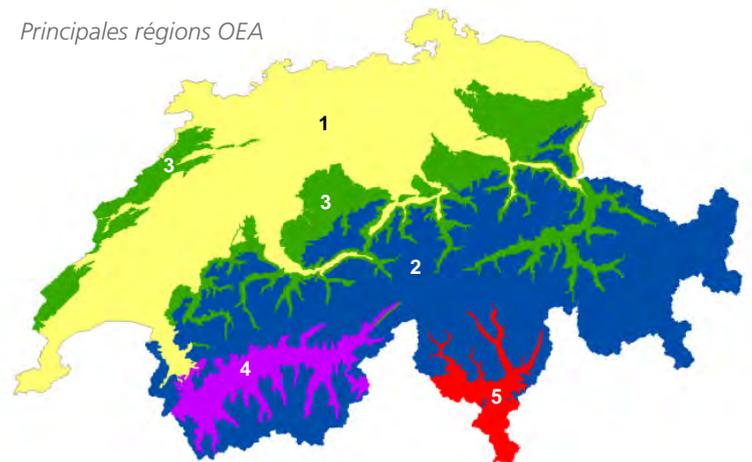
Zones agricoles de Suisse



**Pourcentage effectif estimé et pourcentage cible proposé de surfaces de qualité OEA dans les principales régions OEA**  
(en vert: le pourcentage réel correspond au pourcentage nominal; en bleu: le pourcentage réel est inférieur au pourcentage nominal)

Région	Etat réel	Etat nominal
1 Plateau, Basse altitude Jura, Plaines bordure Nord des Alpes	4–6	12 (10–14)
2 Alpes	40–60	50 (40–60)
3 Haute altitude, Jura; Basse altitude, Alpes	15–25	25 (20–30)
4 Basse altitude, Valais	25–40	35 (28–41)
5 Bordure Sud des Alpes	13–22	22 (17–27)

Principales régions OEA



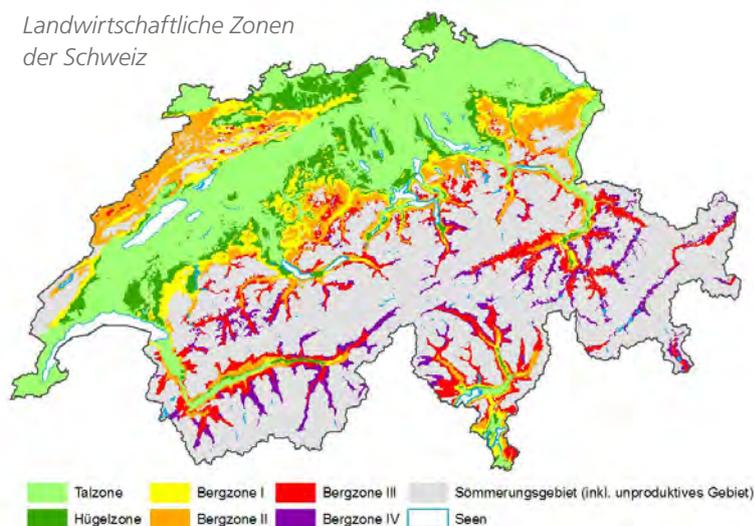
- 1 Plateau, Basse altitude Jura, Plaines bordure Nord des Alpes
- 2 Alpes
- 3 Haute altitude, Jura; Basse altitude, Alpes
- 4 Basse altitude, Valais
- 5 Bordure Sud des Alpes

## Zusammenfassung

Im Jahr 2008 haben das Bundesamt für Umwelt BAFU und das Bundesamt für Landwirtschaft BLW Umweltziele für die Landwirtschaft formuliert. Um diese Ziele im Bereich «Arten und Lebensräume» weiter zu konkretisieren ist eine Quantifizierung und Regionalisierung erforderlich. Deshalb werden in dieser Schrift quantitative und qualitative Zielgrössen für die verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und Regionen vorgeschlagen, die anhand von Verbreitungspotenzialen der Ziel- und Leitarten abgegrenzt wurden. Dazu wurden in einem ersten Schritt unter Berücksichtigung der bestehenden Instrumente, wie beispielsweise der nationalen Inventare und der Öko-Qualitätsverordnung, Qualitätskriterien für Flächen und Regionen auf der Basis der gemäss BAFU und BLW zu fördernden Ziel- und Leitarten sowie Lebensräume definiert. Diese Qualität wird fortan Umweltziele Landwirtschafts-Qualität, kurz UZL-Qualität, genannt. In einem zweiten Schritt wurde abgeschätzt, wie gross der aktuell vorhandene Anteil an Flächen mit UZL-Qualität in den verschiedenen landwirtschaftlichen Zonen und den fünf Hauptregionen ist (siehe Abb. und Tab.). In einem weiteren Schritt wurden Zielgrössen vorgeschlagen (Soll-Anteil in Tabelle). Diese orientieren sich an Fallbeispielen von Vernetzungsprojekten und verschiedenen, bereits veröffentlichten Studien. In den Bergzonen III und IV sowie im Sömmerungsgebiet sind heute noch ausreichend Flächen mit UZL-Qualität vorhanden. Es zeigt sich aber ein Defizit an Flächen mit UZL-Qualität im Talgebiet und in den Bergzonen I und II. Mit den aktuell ausgewiesenen ökologischen Ausgleichsflächen werden die Soll-Anteile quantitativ beinahe erreicht. Um die qualitativen Defizite zu beheben und die vorgeschlagenen Soll-Werte zu erreichen, bedarf es einer Verdreifachung des Anteils an Flächen mit UZL-Qualität in diesen landwirtschaftlichen Zonen – insbesondere beim ökologischen Ausgleich im Ackerbau. Um die Artenvielfalt zu fördern, bedarf es darüber hinaus in allen Regionen spezifische Fördermassnahmen für Zielarten und national hoch prioritätäre Leitarten. Dabei orientiere man sich an den Priorisierungen der National Prioritären Arten. Für 24 Subregionen werden zudem Schwerpunkte der zu erhaltenden und fördernden Lebensräume gegeben und es wird beispielhaft erwähnt, für welche Ziel- und Leitarten sie von Bedeutung sind.

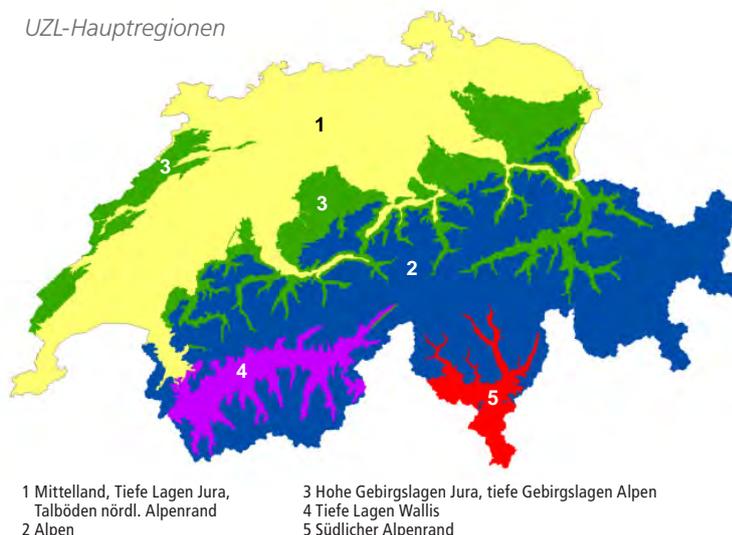
Geschätzter Ist- und vorgeschlagener Soll-Anteil in Prozent an Flächen mit UZL-Qualität in den landwirtschaftlichen Zonen (grün: Ist- entspricht Soll-Anteil; blau: Ist- liegt unter dem Soll-Anteil)			
	ÖAF 2010 mit Bäumen	Ist-Anteil	Soll-Anteil
Talzone	11,9	2,2–4,0	10 (8–12)
Hügelzone	14,1	3,5–4,5	12 (10–14)
Bergzone I	12,6	3,0–4,5	13 (12–15)
Bergzone II	14,8	4,8–10	17 (15–20)
Bergzone III	21,8	20–40	30 (20–40)
Bergzone IV	33,4	40–50	45 (40–50)
Sömmerungsgebiet	–	40–60	50 (40–60)
<b>Landw. Nutzfläche</b>	<b>14,6</b>	<b>6–10</b>	<b>16 (12–20)</b>

Landwirtschaftliche Zonen der Schweiz



Geschätzter Ist- und vorgeschlagener Soll-Anteil in Prozent an Flächen mit UZL-Qualität in den UZL-Hauptregionen (grün: Ist- entspricht Soll-Anteil; blau: Ist- liegt unter dem Soll-Anteil)		
Region	Ist-Anteil	Soll-Anteil
1 Mittelland, tiefe Lagen im Jura	4–6	12 (10–14)
2 Alpen	40–60	50 (40–60)
3 Hoher westlicher Jura, tiefe Lagen in den Alpen	15–25	25 (20–30)
4 Tiefe Lagen im Wallis	25–40	35 (28–41)
5 Südlicher Alpenrand	13–22	22 (17–27)

UZL-Hauptregionen



1 Mittelland, Tiefe Lagen Jura, Talböden nördl. Alpenrand  
2 Alpen

3 Hohe Gebirgslagen Jura, tiefe Gebirgslagen Alpen  
4 Tiefe Lagen Wallis  
5 Südlicher Alpenrand

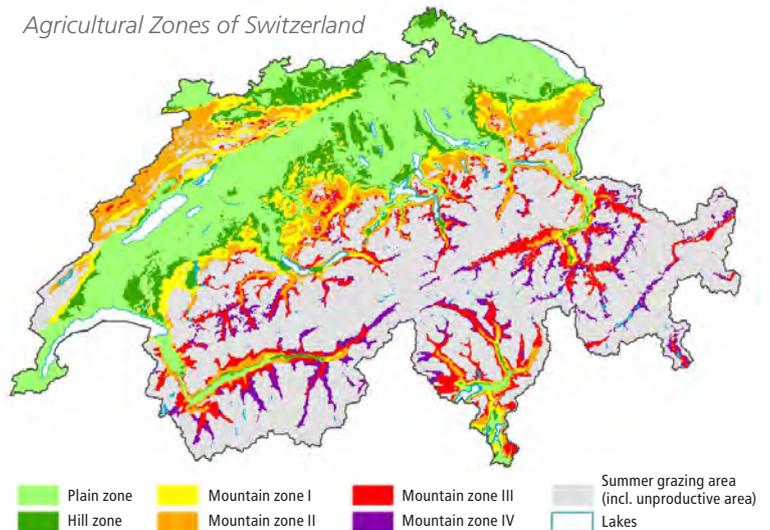
# Summary

In 2008, the Federal Office for the Environment FOEN and the Federal Office for Agriculture FOAG formulated environmental targets for agriculture. Quantification and regionalisation are essential for the further fleshing out of these targets in the field of 'Species and Habitats'. This document therefore proposes quantitative and qualitative target figures for the various agricultural zones and regions which were defined according to the potential distribution of the target and indicator species. To this end, in a first step, and bearing in mind the existing instruments such as e.g. the National Inventories and the Eco-Quality Ordinance, quality criteria were defined for areas and regions on the basis of the target and indicator species and habitats which, according to the FOEN and FOAG, are to be promoted. This quality will henceforth be called 'Agriculture-Related Environmental Objectives Quality', or 'AEO Quality' for short. In a second step, we estimated the size of the currently available share of AEO Quality areas in the various agricultural zones and in the five main regions (see figure and table). In a further step, target shares of AEO Quality areas were proposed (target share in table). These are based on case studies of networking projects and various already published studies. Whereas sufficient AEO Quality land is still available nowadays in mountain zones III and IV as well as in the summer pasturing area, there is a shortfall of AEO Quality land in the plain region and in mountain zones I and II. With the currently identified ecological compensation areas (ECA), the quantitative target shares fall only slightly short of being achieved. In order to remedy the qualitative shortcomings and achieve the proposed target shares, a tripling of the share of AEO Quality areas in these agricultural zones is required – especially for ecological compensation in arable farming. Moreover, in order to promote species diversity, specific support measures for target species and nationally high-priority indicator species are required in all regions. Key aspects of the habitats to be preserved and promoted are also given for 24 subregions, and examples of the target and indicator species for which they are important are given.

**Estimated actual share and proposed target share (in per cent) of AEO Quality areas in the agricultural zones.** (Green: Actual share corresponds to target share; Blue: Actual share is lower than target share)

	ECA 2010 with trees	Actual share	Target share
Plain zone	11.9	2.2–4.0	10 (8–12)
Hill zone	14.1	3.5–4.5	12 (10–14)
Mountain zone I	12.6	3.0–4.5	13 (12–15)
Mountain zone II	14.8	4.8–10	17 (15–20)
Mountain zone III	21.8	20–40	30 (20–40)
Mountain zone IV	33.4	40–50	45 (40–50)
Summer grazing area	–	40–60	50 (40–60)
Utilised Agricultural Area	14.6	6–10	16 (12–20)

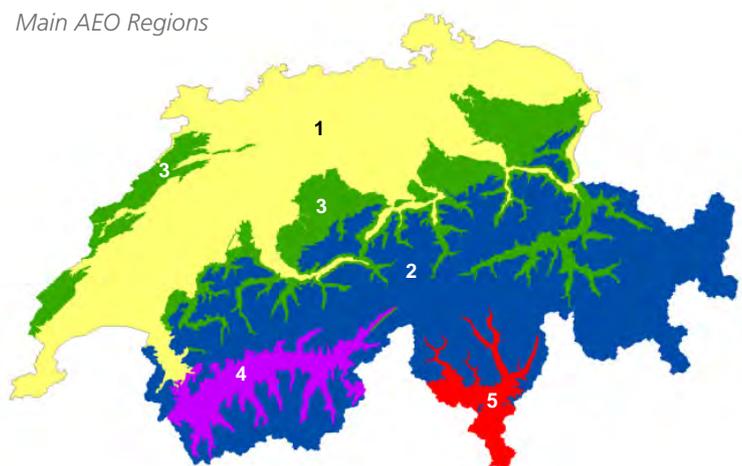
*Agricultural Zones of Switzerland*



**Estimated actual share and proposed target share (in per cent) of AEO Quality areas in the main AEO regions.** (Green: Actual share corresponds to target share; Blue: Actual share is lower than target share)

Region	Actual share	Target share
1 Swiss Central Plateau, low-lying areas of Jura Mts.	4–6	12 (10–14)
2 Alps	40–60	50 (40–60)
3 High western Jura Mts., low-lying areas in Alps	15–25	25 (20–30)
4 Low-lying areas Valais	25–40	35 (28–41)
5 South alpine fringe	13–22	22 (17–27)

*Main AEO Regions*



- 1 Swiss Central Plateau, low-lying areas of Jura Mts., Valley floors North alpine fringe
- 2 Alps
- 3 High areas of Jura Mts., low mountain areas of Alps
- 4 Low-lying areas Valais
- 5 South alpine fringe

# 1. Introduction

## Mise en œuvre des objectifs environnementaux pour l'agriculture – espèces et milieux naturels

Depuis les années 1990, la conservation et promotion de la biodiversité dans l'agriculture sont un objectif explicite de la politique agricole. Les paysannes et les paysans de notre pays contribuent à la réalisation de cet objectif en fournissant des prestations écologiques requises et en exploitant des surfaces de compensation écologiques. En apposant leur signature à la Convention onusienne sur la biodiversité à Rio en 1992, 193 Etats, parmi lesquels la Suisse, se sont engagés à préserver la biodiversité et à gérer l'utilisation des espèces de manière à prévenir une perte de biodiversité. La biodiversité comprend les écosystèmes, les milieux naturels, les animaux, les plantes, les champignons, les micro-organismes ainsi que la diversité génétique. Lors du sommet de l'UE à Göteborg en 2001, les parties ont convenu de stopper la perte de biodiversité jusqu'en 2010 (Conseil européen, 2001). Cet objectif a été confirmé par la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-ONU) lors de la 5e Conférence ministérielle « Un environnement pour l'Europe », tenue à Kiev en 2003. Et au sommet mondial des Nations Unies à Johannesburg, les parties ont fixé comme objectif de freiner notablement l'appauvrissement de la biodiversité jusqu'en 2010 (Nations Unies, 2002). Force est de constater qu'aucun de ces objectifs fixés pour 2010 n'a été réalisé à ce jour (Secrétariat de la Convention Biodiversité, 2010). Une étude à laquelle ont participé plus de 80 scientifiques arrive au même résultat pour la Suisse (Lachat *et al.* 2010). On y lit qu'en dépit de certains progrès concernant des aspects partiels de la biodiversité, p. ex. la préservation de plantes de culture et de races d'animaux utiles, des déficits majeurs persistent dans la sauvegarde de la diversité des espèces et des milieux naturels, et que le but de stopper la perte n'a pas été atteint.

Afin de mieux pouvoir atteindre les objectifs de préservation et de promotion de la biodiversité au niveau international, les Etats parties à la Convention sur la biodiversité ont redéfini les objectifs pour la période 2011-2020 à Nagoya en 2010. Pour les espèces et les milieux naturels, mentionnons notamment les objectifs suivants (PNUE, 2010) :

1. D'ici à 2020, au moins 17 % des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10 % des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement et équitablement et d'autres mesures de conservation efficaces par zone, et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et marin.
2. D'ici à 2020, la résilience des écosystèmes et la contribution de la diversité biologique aux stocks de carbone sont améliorées, grâce aux mesures de conservation et restauration, y compris la restauration d'au moins 15 % des écosystèmes dégradés, contribuant ainsi à l'atténua-

tion des changements climatiques et l'adaptation à ceux-ci, ainsi qu'à la lutte contre la désertification

3. Tous les secteurs économiques sont appelés à se mobiliser pour réaliser ces objectifs et réduire les déficits dans le domaine de la diversité des espèces et des milieux naturels en Suisse. L'agriculture et la foresterie ainsi que les agglomérations et le transport consomment le plus de surface. Un bon tiers de la superficie de notre pays est exploité par l'agriculture et une grande partie des espèces et biotopes menacés dépend du mode d'exploitation agricole. C'est dire l'importance capitale de la réalisation des objectifs de la biodiversité sur les surfaces utilisées par l'agriculture si l'on veut atteindre les objectifs en matière de protection des espèces et des milieux naturels.

En Suisse, des objectifs environnementaux ont été définis pour le secteur agricole (voir encadré, OFEV et OFAG, 2008). Ces objectifs contiennent une liste complète des espèces cibles et des espèces caractéristiques à promouvoir sur les surfaces utilisées par l'agriculture, ainsi qu'une liste des milieux naturels. Par la définition d'objectifs environnementaux pour son secteur, l'agriculture joue un rôle d'éclaireur pour d'autres secteurs. Les prestations écologiques requises et l'encouragement des surfaces de compensation écologiques constituent une base solide. De premiers succès ont été obtenus, qui permettent de mieux atteindre les objectifs à l'avenir. Walter *et al.* (2010) arrivent à la conclusion suivante : « Les mesures écologiques ont permis d'initier un développement modérément positif de la biodiversité sur le Plateau, même si la diversité des milieux naturels et la dissémination des espèces demeurent encore bien en deçà du potentiel naturel. Au niveau local, elles ont pu augmenter les populations de quelques espèces menacées en Suisse, aussi sur le Plateau. Toutefois, il ressort de plusieurs études qu'un grand nombre d'espèces menacées continuent de voir leurs effectifs baisser. Dans les régions de montagne, on assiste actuellement à un recul marqué de prairies et de pâturages abritant une riche flore. L'intensification de l'agriculture mais aussi l'abandon de l'exploitation dans des régions à rendement moins attrayant ont occasionné une perte importante d'espèces et de biotopes locaux et régionaux. Dans le Jura, le constat est similaire : l'évolution de différents indicateurs de la biodiversité demeure négative. Le recul des papillons diurnes en est une preuve particulièrement manifeste. L'augmentation de la diversité des plantes vasculaires dans les prairies et pâturages du Jura et du nord des Alpes ces dernières années s'explique surtout par la propagation d'espèces végétales friandes d'éléments nutritifs. Ces espèces, déjà fort répandues en Suisse, contribuent à l'uniformisation des communautés de plantes sur les terres cultivées, ce qui se traduit au final par un appauvrissement de la diversité des milieux naturels ».

Dans l'optique d'une mise en œuvre efficace, il convenait donc de mieux concrétiser encore les objectifs en matière de diversité des espèces et des milieux naturels (voir encadré) et de les adapter aux conditions régionales.

En 2009, l'OFEV et l'OFAG ont mandaté à cet effet une équipe de travail formée du bureau d'études UNA, du Centre suisse de cartographie de la faune CSCF et de la station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART.

La mission des chercheurs était la suivante :

1. élaborer les bases pour la formulation d'objectifs partiels de politique agricole pour les espèces et les milieux naturels dans le cadre du développement du système des paiements directs ;
2. élaborer les bases pour la formulation d'objectifs quantitatifs et qualitatifs pour les espèces et les milieux naturels, ainsi que de mesures concernant une stratégie de la biodiversité ;
3. élaborer les bases pour la déduction de mesures de mise en œuvre des objectifs par rapport aux espèces et aux milieux naturels au niveau régional.

Afin de concrétiser plus avant les objectifs définis par l'OFEV et l'OFAG (2008), les chercheurs ont commencé par définir des critères de qualité pour les espèces et les milieux naturels, puis ont déterminé des régions principales et des subrégions en se fondant sur la présence potentielle d'espèces cibles et d'espèces caractéristiques. Dans un deuxième temps, ils ont estimé la part des surfaces qui remplissent aujourd'hui déjà les critères de qualité (état réel) dans les régions principales et les zones aux conditions agricoles difficiles. Ils ont en outre déterminé, dans douze zones types pour lesquelles il existe suffisamment de données, dans quelle mesure les espèces cibles et les espèces caractéristiques qui y vivent actuellement correspondent au potentiel des milieux naturels. La comparaison entre la part des surfaces et la qualité dans les zones types étudiées a permis de dégager des paramètres cibles pour les régions principales et les zones aux conditions agricoles difficiles (état nominal). Finalement, les chercheurs ont spécifié, pour les régions principales et les subrégions, envers quelles espèces cibles et espèces caractéristiques la responsabilité est particulièrement grande et avec quels types de milieux naturels ces espèces peuvent être soutenues au mieux.

L'agriculture apporte une contribution essentielle à la conservation et au soutien de la biodiversité, sous trois angles : 1) diversité des espèces et diversité des milieux naturels, 2) diversité génétique à l'intérieur de chaque espèce et 3) biodiversité fonctionnelle.

- 1. L'agriculture assure la conservation et favorise les espèces indigènes – en accordant la priorité aux espèces présentes sur les surfaces agricoles et à celles qui dépendent de l'agriculture – ainsi que des milieux naturels dans leur aire de distribution naturelle. Les populations des espèces cibles sont conservées et favorisées. Les populations des espèces caractéristiques sont favorisées par la mise à disposition de surfaces suffisantes de milieux naturels adéquats ayant la qualité requise, bien répartis sur le territoire.**
2. L'agriculture conserve et favorise la diversité génétique des espèces indigènes vivant à l'état sauvage, en accordant la priorité aux espèces présentes sur les surfaces agricoles. Elle apporte en outre une contribution essentielle à la conservation et à l'utilisation durable de variétés indigènes de plantes agricoles cultivées et de races indigènes d'animaux de rente.
3. L'agriculture préserve les services écosystémiques rendus par la biodiversité.

Source : OFEV et OFAG, 2008

## 2. Critères de qualité

Afin de formuler des objectifs pour les espèces et les milieux naturels dont la biodiversité mérite d'être protégée et encouragée, des critères de qualité ont été définis pour des surfaces exploitées par l'agriculture (parcelles) et des régions, compte tenu de bases existantes, à savoir :

- l'ordonnance sur la qualité écologique et les dispositions d'exécution techniques correspondantes ;
- les inventaires des biotopes d'importance nationale ;
- les espèces cibles et les espèces caractéristiques, ainsi que les milieux naturels à préserver et promouvoir selon l'OFEV et l'OFAG (2008).

La prise en compte de ces bases doit garantir l'intégration sans heurts des critères et instruments actuels de l'encouragement des espèces et des milieux naturels dans l'optique de la réalisation des objectifs. L'équipe de projet a élaboré une proposition ad hoc qui a été discutée et finalisée dans le cadre du groupe d'accompagnement, puis approuvée par les mandants. Il en est résulté des critères pour les surfaces et les régions qui, pour les espèces et milieux naturels qu'elles abritent, présentent une biodiversité méritant d'être encouragée (ci-après de qualité OEA). Les critères correspondants sont définis et commentés ci-après. Ils permettent de classer les surfaces et les régions dans des catégories avec et sans qualité OEA respectivement. Il convient toutefois de relever que la qualité doit être jugée le long d'un gradient, et que la décision « avec » ou « sans » ne rend justice que partiellement à la qualité effective.

### Critères pour surfaces de qualité OEA

Une surface est réputée de qualité OEA si elle remplit un des critères suivants :

1. **Objets d'importance nationale** : toute surface agricole faisant partie d'un objet d'importance nationale au sens des inventaires fédéraux est réputée de qualité OEA. Lors de l'établissement de bilans de surface, il faut tenir compte du fait que les périmètres de tels objets peuvent se recouper. En font partie :
  - Les objets selon l'ordonnance du 13 janvier 2010 sur la protection des prairies et pâturages secs d'importance nationale (Ordonnance sur les prairies sèches, OPPS, RS 451.37). On peut partir de l'idée que la plupart des PPS sont exploités par l'agriculture.
  - Les objets selon l'ordonnance du 7 septembre 1994 sur la protection des bas-marais d'importance nationale (Ordonnance sur les bas-marais, RS 451.33). Aujourd'hui, les bas-marais sont entretenus avant tout par des équipes techniques, surtout sur le Plateau. Cependant, on peut admettre qu'une très grande partie de ces surfaces est utilisée par l'agriculture.
  - Les objets selon l'ordonnance du 21 janvier 1991 sur la protection des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale (Ordonnance sur les hauts-marais, RS 451.32).
  - Plusieurs haut-marais sont aujourd'hui pâturés, et même fauchés. Pourtant, dans la plupart des cas, l'ex-

ploitation agricole des haut-marais contrevient aux objectifs de la protection de la nature. Seule une très petite part de ces surfaces peut être considérée comme apte à une utilisation agricole.

- Les objets selon l'ordonnance du 28 octobre 1992 sur la protection des zones alluviales d'importance nationale (Ordonnance sur les zones alluviales, RS 451.31). Seule une petite part des zones alluviales situées à basse altitude est classée surface agricole utile. Cependant, la plupart des zones alluviales alpines sont accessibles aux bêtes à l'estivage.
  - Les objets selon l'ordonnance du 15 juin 2001 sur la protection des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (Ordonnance sur les batraciens, OBat, RS 451.34).
2. **Les prairies et pâturages secs (PPS) sans importance nationale** : toute surface PPS est réputée de qualité OEA, même si elle n'est pas classée d'importance nationale.
  3. **Espèces cibles** (voir encadré p. 10) : une surface est de qualité OEA si elle abrite au moins une espèce cible OEA ? Ce critère est problématique à plusieurs égards. Les différentes espèces d'organismes ont des exigences différentes quant à la taille de leur aire naturelle. Cette question de taille se pose d'ailleurs à chaque fois que l'on trouve le milieu naturel d'une espèce cible. Si de nombreux lieux de découverte d'espèces cibles sont annoncés aux centres de données nationaux, de grandes lacunes demeurent à ce sujet en Suisse. L'aire de distribution d'une espèce peut être estimée à l'aide de modèles pour les espèces dont on connaît un nombre suffisant de localisations précises.
  4. **Espèces caractéristiques** (voir encadré p. 10) : une surface est de qualité OEA si elle abrite au moins six espèces caractéristiques OEA ? Le problème est le même que pour les espèces cibles. Mais pour la plupart des espèces caractéristiques, nous avons suffisamment de données pour pouvoir faire des calculs-modèles.
  5. **L'ordonnance sur la qualité écologique (OQE)** : toutes les surfaces de qualité biologique au sens de l'OQE (sans mise en réseau) sont réputées de qualité OEA. En feront partie les surfaces d'estivage (alpages), dès que les critères de qualité correspondants seront inscrits dans la législation sur l'agriculture. En Suisse, nous connaissons la superficie des surfaces de compensation écologique aux niveaux des communes, des cantons et des zones aux conditions agricoles difficiles. Des données numériques sont disponibles en partie au niveau des cantons, mais pas encore au niveau national.
  6. **Jachères et ourlets d'après l'ordonnance sur les paiements directs (OPD)** : ces surfaces sont généralement de grande qualité en termes de faune et sont donc réputées de qualité OEA. Différentes études confirment qu'une faible proportion de jachères et ourlets à encourager efficacement des espèces cibles.

7. **Zones tampons et bandes riveraines** : si ces zones ne remplissent souvent pas les critères de qualité en matière de biodiversité, elles sont néanmoins reconnues comme surfaces de qualité OEA en raison de leur importance fonctionnelle (protection contre les éléments nutritifs et les polluants). Nous disposons de cartes numériques pour des zones tampons ceignant des marais ainsi que d'une estimation pour les zones tampons bordant des cours d'eau (bandes riveraines) pour 21 communes agricoles (Szerencsits, 2008).
8. **Marais** : une surface est réputée surface potentielle OEA si elle figure dans la carte nationale en tant que zone marécageuse (TLM 3d).

## Critères pour les régions

1. **Part des surfaces de qualité OEA** : d'après la définition utilisée, une région est de qualité OEA si une part X de sa surface (à définir préalablement pour chaque région) est de qualité OEA, compte tenu des besoins différents des espèces OEA ainsi que de la typologie des milieux naturels régionaux.
2. **Part des espèces cibles et des espèces caractéristiques** : on parle de qualité OEA lorsqu'une part X des espèces cibles et des espèces caractéristiques que l'on pourrait trouver dans une région s'y trouve effectivement. Cette part peut être estimée grossièrement à l'aide des bases fournies par les centres de données. La part requise est proportionnelle à la grandeur de la région.
3. **Distribution des espèces cibles et des espèces caractéristiques** : une région est de qualité OEA si une part X de surfaces partielles (p. ex. réseau km<sup>2</sup>), à déterminer pour chaque région, abrite au moins une espèce cible (ou au moins six espèces caractéristiques). Si ce critère tient compte de la distribution d'espèces cibles et d'espèces caractéristiques dans la région, l'équipe de projet n'a pas pu estimer des valeurs-seuils correspondantes sur la base des données disponibles.
4. **Milieux naturels** : les milieux naturels typiques d'une région sont relevés en fonction de leur présence potentielle naturelle d'après la typologie de Delarze et Gonseth (2008). Une région est qualifiée OEA si les différents types de milieux naturels sont aussi complets que possible dans le paysage ou la région (les exceptions doivent être motivées).

Les critères décrits plus hauts ont servi de fil conducteur pour apprécier l'état réel de la biodiversité des points de vue qualitatif et quantitatif et pour élaborer une proposition concernant l'état nominal. L'équipe de projet a pu appliquer la plupart de ces critères. Faute d'informations suffisantes, les zones tampons riveraines et la distribution des espèces cibles et caractéristiques n'ont pas été retenues comme critères. Quant aux milieux naturels, ils ont été pris comme critère uniquement de manière globale et à titre qualitatif pour les objectifs prioritaires proposés au niveau régional.

## Espèces cibles et espèces caractéristiques OEA

**Définition d'une espèce cible d'après la mise en réseau OQE** : des espèces cibles sont des espèces **menacées** envers lesquelles la zone du projet assume une **responsabilité particulière**. Lorsque des espèces cibles sont présentes dans le périmètre, elles doivent être prises en considération.

**Définition d'une espèce caractéristique d'après la mise en réseau OQE** : les espèces caractéristiques sont ou étaient des espèces propres à la zone du projet de mise en réseau.

Les auteurs du présent ont défini et utilisé la notion suivante d'« espèce cible », afin d'en harmoniser l'application à tous les groupes d'organismes :

**Les espèces cibles** sont **des espèces menacées ayant un statut liste rouge 0, 1, 2, 3, RE, CR, EN ou VU**. Sont considérées également les espèces ayant le statut NE et DD, ainsi que les groupes d'espèces pour lesquels il n'existe pas de liste rouge. Par espèces cibles, on entend en outre les espèces ayant un degré de priorité très élevé en terme de conservation à l'échelle nationale (OFEV, 2011).

**Définition de la responsabilité particulière d'une région principale ou d'une subrégion** :

Une région a une responsabilité particulière concernant une espèce OEA :

- si la part potentielle de sa surface à la distribution nationale de l'espèce est supérieure à 5 % (PCH), ou
- si l'espèce en question peut être trouvée sur plus de 10 % de sa surface (PSR), ou
- si elle abrite des espèces dont l'aire de distribution potentielle n'a pas été modélisée en raison de leur rareté ou de la grandeur de leur territoire (x = nouvelles annonces disponibles et a = seules anciennes annonces disponibles dans les tableaux des espèces OEA dans les catégories de responsabilité, chap. 3). Dans les tableaux sur les espèces présentes dans les régions, nous avons pris, selon l'espèce, la valeur supérieure de la PCH et de la PSR comme catégorie de responsabilité.

**PSR : part de surface pouvant abriter l'espèce X dans la subrégion**

0 = moins de 0,001 %	3 = 10 à < 20 %
1 = 0,001 à < 5 %	4 = 20 à < 50 %
2 = 5 à < 10 %	5 = 50 à 100 %

**PCH : part de surface par rapport à la surface potentielle au niveau suisse de l'espèce X par subrégion**

0 = moins de 0,001 %	3 = 5 à < 10 %
1 = 0,001 à < 1 %	4 = 10 à < 20 %
2 = 1 à < 5 %	5 = 20 à 100 %

**Les espèces envers lesquelles la Suisse assume une responsabilité particulière sont énumérées dans la Liste des espèces prioritaires au niveau national (OFEV, 2011).**

## 3 Régionalisation

### Distribution potentielle des espèces OEA

La distribution potentielle de 1332 des 1695 espèces OEA a été calculée sur un quadrillage à l'hectare. Les observations, signalées pour les divers groupes d'organismes aux centres de données depuis 1990, ont servi de base à l'étude (tableau 3.1, p. 16). Le calcul de la distribution potentielle, basé sur ces observations, prend en compte les variables suivantes:

- Altitude
- Précipitations moyennes de juillet
- Précipitations moyennes annuelles
- Ensoleillement moyen de juillet
- Ensoleillement moyen annuel
- Pente
- Températures moyennes de janvier
- Températures moyennes de juillet
- Températures moyennes annuelles

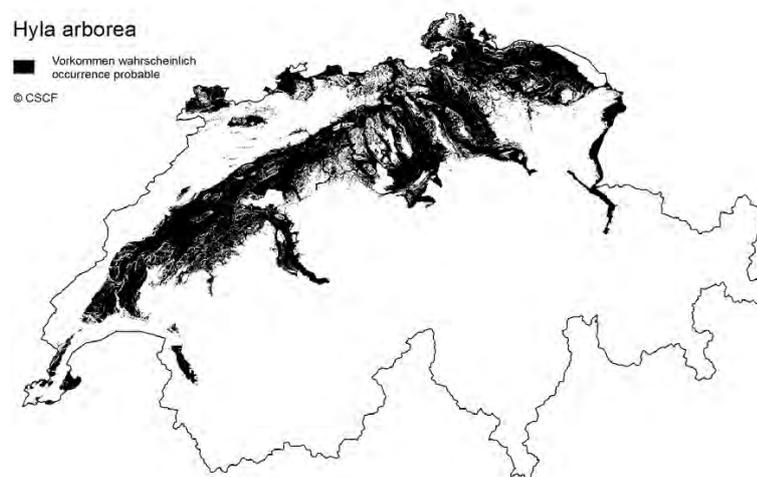
La distribution potentielle, calculée pour chaque espèce, a ensuite été réduite aux bassins versants dont proviennent les observations (illustr. 3.1). Ceux-ci servent de base à la délimitation des régions présentant des spectres d'espèces différents, respectivement au regroupement de celles présentant des spectres d'espèces similaires. Pour les oiseaux, on n'a pas établi de cartes de distribution potentielle à l'hectare, leurs exigences en termes de surface d'habitat étant généralement bien supérieures. Ils sont cependant pris en compte dans la description des régions. En outre, les espèces dont les observations proviennent de moins de 10 carrés depuis 1990 ne sont pas utilisées pour la modélisation.

### Délimitation des régions

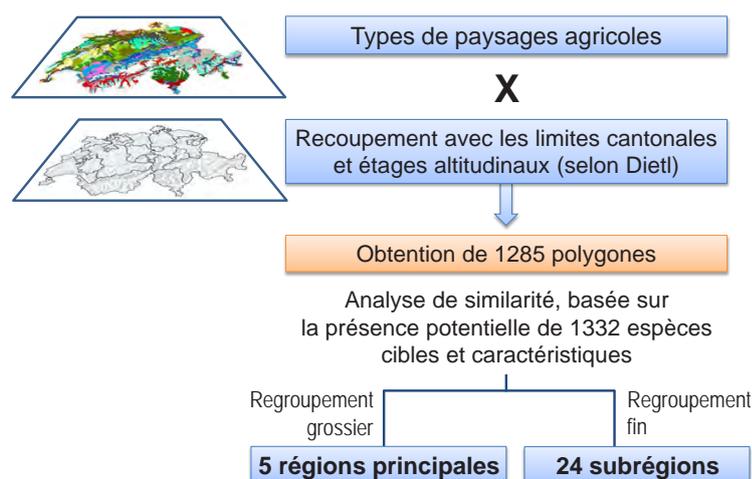
L'illustration 3.2 décrit schématiquement la procédure de régionalisation. La typologie des paysages agricoles (ALT; selon Szerencsits *et al.* 2009) sert de base pour la délimitation des régions OEA. Le rapport ALT distingue 55 types de paysages agricoles, répartis sur plus de 700 polygones. Après des discussions approfondies avec le groupe d'accompagnement et les mandants, il a été décidé de subdiviser ces polygones en fonction de l'altitude afin d'obtenir une meilleure différenciation à ce niveau, et de tenir compte également des limites cantonales dans la perspective d'une future mise en œuvre par les cantons. La prise en compte de ces deux aspects a permis d'établir une carte de base comportant 1285 polygones. Les distributions modélisées, sur un quadrillage à l'hectare, des 1332 espèces OEA ont ensuite été superposées à la carte de base. On en a tiré une matrice de données qui permet des analyses de similarité. En recourant à diverses méthodes d'analyse (hiérarchique-symétrique, hiérarchique asymétrique,

k-means-symétrique, k-means-asymétrique), on a regroupé les 1285 polygones, par étapes, sur la base de leur similarité du point de vue des espèces OEA potentiellement présentes, en cinq à 120 régions au maximum. Ainsi on a pu mettre en évidence progressivement le degré de différenciation que l'on obtient en fonction du nombre de régions. Les discussions avec les mandants et le groupe d'accompagnement ont conduit à retenir comme optimale une répartition en cinq à sept régions principales, et 25 à 35 subrégions.

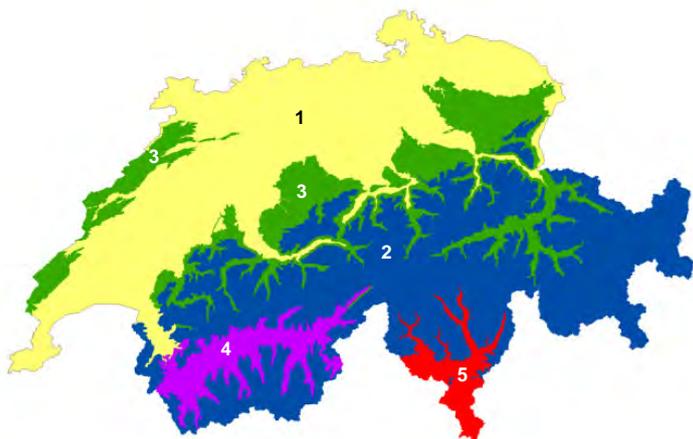
La méthode suivante a finalement été retenue pour la délimitation définitive des régions: pour chacun des 1285 polygones, on a calculé la part potentielle en hectares occupée par chacune des espèces OEA modélisées par le CSCF, on l'a transformée selon Hellinger (Legendre et Gallagher 2001) puis regroupée en cinq régions principales dans une analyse hiérarchique de clusters (illustr. 3.3). On



Illustr. 3.1: distribution potentielle de la rainette verte (*Hyla arborea*) sur la base des annonces d'observations depuis 1990.



Illustr. 3.2: schéma de la régionalisation



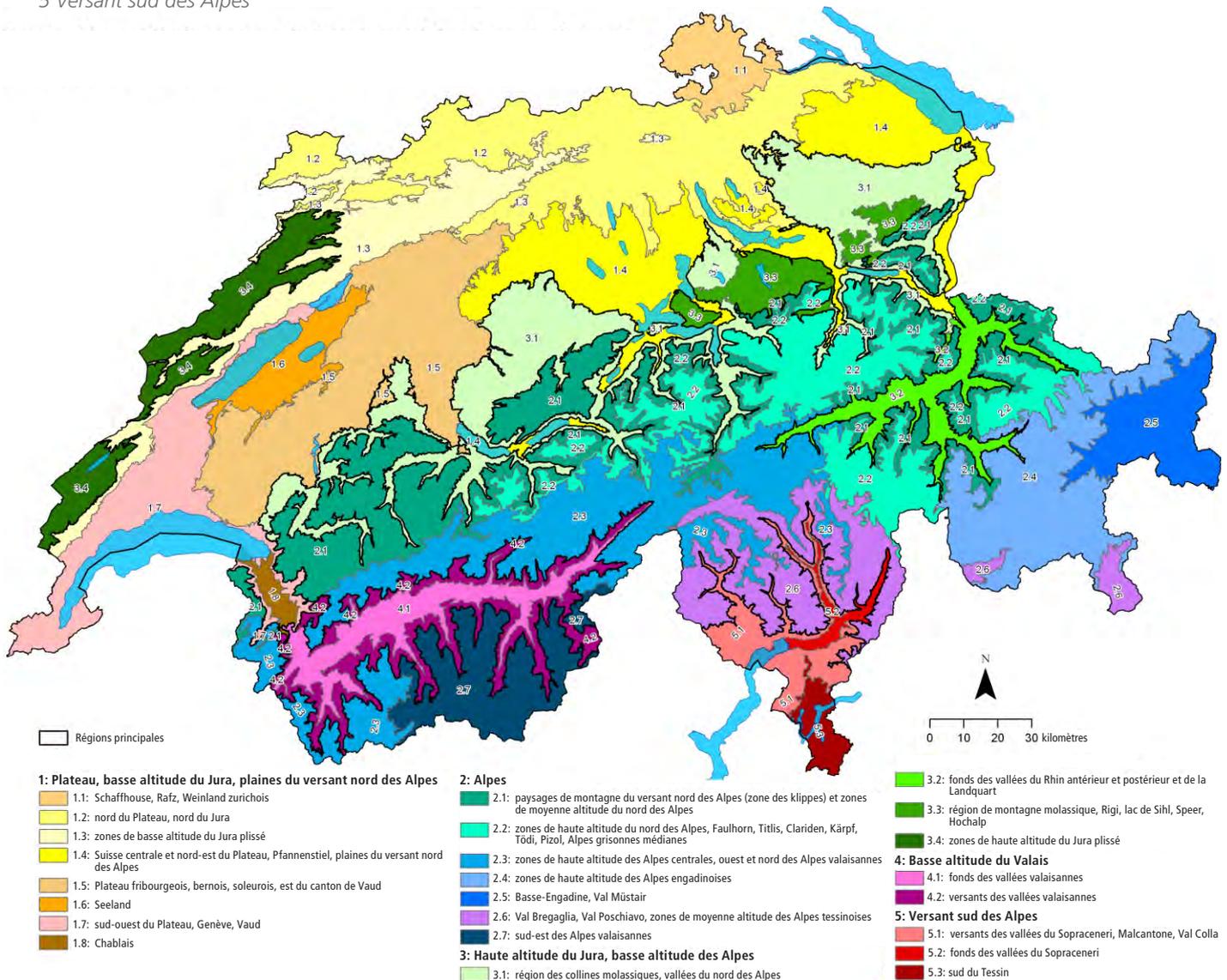
Illustr. 3.3: régions principales OEA:

- 1 Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes
- 2 Alpes
- 3 Haute altitude du Jura, basse altitude des Alpes
- 4 Basse altitude du Valais
- 5 Versant sud des Alpes

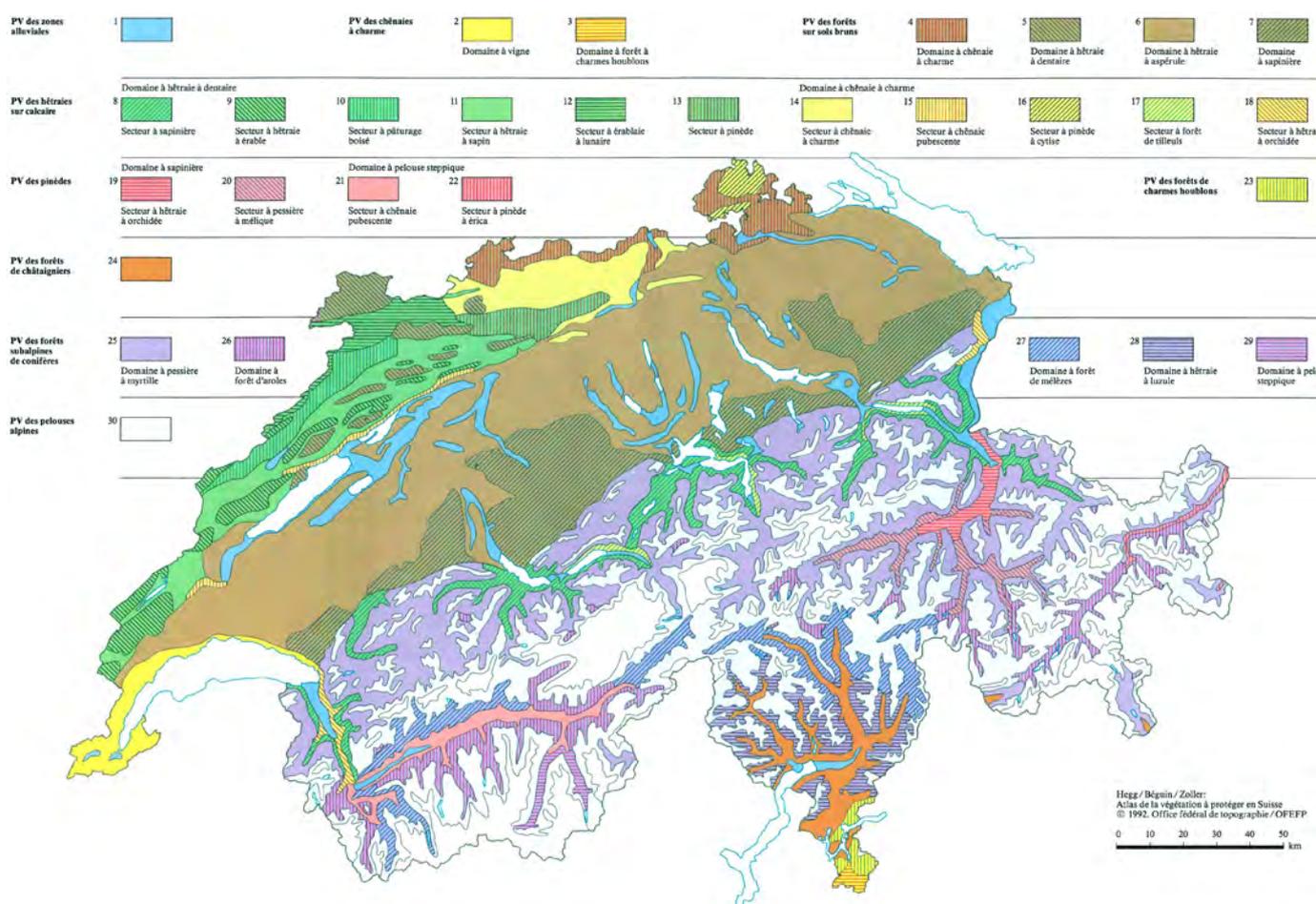
a déterminé à l'intérieur de ces cinq régions un nombre de subrégions proportionnel à leur surface totale. Ces dernières ont ensuite été réparties en 34 subrégions sur la base de cinq analyses de clusters différenciées, au moyen d'un partitionnement PAM (partitioning around medoids; Kaufman et Rousseeuw 1990). Ces subrégions ont été discutées au sein de l'équipe de projet à l'aide d'une matrice de similarité et finalement réduites à 24 (illustr. 3.4).

### Discussion des régions

La délimitation des régions principales correspond bien à la description des paysages végétaux de Suisse (illustr. 3.5). Ainsi la région principale OEA «1 Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes» recouvre en particulier le paysage végétal des «forêts sur sol brun» et des «hêtraies sur calcaire», à l'exception des «sapinières, des hêtraies à érable et des pâturages boisés». Ces derniers forment la plus grande part de la région OEA «3 haute altitude du Jura et basse altitude des Alpes». La délimitation



Illustr. 3.4: subrégions OEA



de la région «5 versant sud des Alpes» correspond très étroitement à celle des paysages végétaux «forêts de charmes houblons et forêts de châtaigniers» et la région OEA «2 Alpes» à celle des paysages végétaux «forêts subalpines de conifères et pelouses alpines». La région principale OEA «4 basse altitude du Valais» recoupe, quant à elle, le paysage végétal de la «chênaie pubescente», les «forêts d'aroles» valaisannes et les «pelouses steppiques». De même, la plupart des subrégions correspondent bien à la description des paysages végétaux.

Ainsi la subrégion OEA «2.1 paysages de montagne du versant nord des Alpes» correspond par exemple étroitement au paysage végétal de la «pessière à myrtilles», la subrégion «3.3 région de montagne molassique» aux «sapinières» orientales et la subrégion «3.2 fonds des vallées du Rhin antérieur et postérieur et de la Landquart» à la «hêtraie à orchidée» et à la «pessière à mélisse».

Il peut paraître surprenant à première vue que ces délimitations ne recoupent pas celle des régions biogéographiques de Suisse (illustr. 3.6). Cela s'explique cependant du fait que dans la répartition en régions biogéographiques de premier ordre, les étages altitudinaux n'ont pas d'influence déterminante. Martigny et la Pointe Dufour appartiennent par exemple à la même région biogéographique. Par contre, pour la délimitation des régions OEA, de même que pour celle des paysages végétaux, l'altitude joue un rôle prépondérant.

Illustr. 3.5: paysage végétal de Suisse dans Lauber et Wagner (1996) d'après Hegg/Béguin/Zoller (1992): Atlas de la végétation à protéger en Suisse, p. 16



Illustr. 3.6: régions biogéographiques de Suisse: répartition finale de premier ordre selon Gonseth et al. 2001

## Description des régions principales et subrégions

Dans le chapitre suivant, les diverses régions sont décrites plus précisément du point de vue des principales orientations agricoles et des espèces présentes. Sont notamment prises en compte les espèces pour lesquelles la région concernée porte une responsabilité particulière. Les auteurs se réfèrent aux banques de données du tableau 3.1 en ce qui concerne les localités actuelles et les exigences des diverses espèces vis-à-vis de leur milieu naturel.

**Tableau 3.1: banques de données des divers groupes d'organismes**

Banque de données	URL	Direction
CSCF (faune sans les oiseaux)	<a href="http://www.cscf.ch">www.cscf.ch</a>	Yves Gonseth ( <a href="mailto:yves.gonseth@unine.ch">yves.gonseth@unine.ch</a> )
Station ornithologique (oiseaux)	<a href="http://www.vogelwarte.ch">www.vogelwarte.ch</a>	Lukas Jenni
InfoFlora (plantes vasculaires)	<a href="http://www.infoflora.ch">www.infoflora.ch</a>	Stefan Eggenberg ( <a href="mailto:stefan.eggenberg@infoflora.ch">stefan.eggenberg@infoflora.ch</a> )
SwissLichens (lichens)	<a href="http://www.swisslichens.ch">www.swisslichens.ch</a>	Silvia Stofer ( <a href="mailto:silvia.stofer@wsl.ch">silvia.stofer@wsl.ch</a> )
NISM (mousses)	<a href="http://www.nism.uzh.ch">www.nism.uzh.ch</a>	Norbert Schnyder ( <a href="mailto:norbert.schnyder@systbot.uzh.ch">norbert.schnyder@systbot.uzh.ch</a> )
Swissfungi (champignons)	<a href="http://www.swissfungi.ch">www.swissfungi.ch</a>	Beatrice Senn-Irlet ( <a href="mailto:beatrice.senn@wsl.ch">beatrice.senn@wsl.ch</a> )
Karch (amphibiens et reptiles)	<a href="http://www.karch.ch">www.karch.ch</a>	Silvia Zumbach ( <a href="mailto:silvia.zumbach@unine.ch">silvia.zumbach@unine.ch</a> )

Pour compléter les banques de données citées ci-dessus, on a également recouru aux indications sur la distribution altitudinale, les exigences vis-à-vis du milieu naturel, l'évolution et les localités en Suisse, tirées des ouvrages suivants que l'on a renoncé à citer dans la description des subrégions: pour les mammifères Hausser (1995), pour les oiseaux Maumary, Vallotton *et al.* (2007), pour les reptiles Hofer, Monney *et al.* (2001), pour les gastéropodes Boschi (2011), pour les odonates Wildermuth *et al.* (2005), pour les orthoptères Baur et Rösti (2006), pour les apoïdes Westrich (1989), pour les lépidoptères Groupe de travail Lépidoptères (1994), pour les mousses Nebel et Philippi (2000–2005), pour les plantes vasculaires Lauber et Wagner (2001) et Landolt *et al.* (2010) et pour les milieux naturels Delarze et Gonseth (2008). Les données de base de la régionalisation sont disponibles sous forme numérique.

## 3.1 Région principale 1: Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes

La région principale comprend le Plateau suisse de Genève au lac de Constance, le Chablais et les fonds de vallées de basse altitude du nord des Alpes, de même que le Jura jusqu'à 1000 m d'altitude environ. Sa superficie représente près de 15 000 km<sup>2</sup>, soit 36 % de la surface du pays. Près de la moitié est utilisée par l'agriculture. 85 % se situent en région de plaine, 12 % en région de montagne (principalement ZM I et II) et à peine 3 % en région d'estivage. Les surfaces cultivées y représentent environ 40 % de la surface agricole utile, les herbages permanents et les prairies artificielles 60 %. Les vignobles et les arbres fruitiers recouvrent environ 2 % de la surface. Enfin, près de deux millions d'arbres isolés enrichissent le paysage.

### Espèces OEA et milieux naturels

87 % des espèces OEA sont présentes dans cette région (tableau 3.1.1). Pour près de 1200 d'entre elles, la responsabilité est élevée à très élevée. Il s'agit principalement d'espèces des paysages ouverts de basse altitude. Les amphibiens, de même que la flore et la faune adventices des cultures, sont plus particulièrement inféodés aux régions basses. Les trois quarts des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale et plus de 95 % des surfaces cultivées se trouvent ainsi dans cette région principale. L'aire de distribution potentielle de huit espèces d'amphibiens se limite presque exclusivement à la région. Il en va de même pour certaines espèces liées aux cours d'eau, comme le castor (*Castor fiber*) et l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Le lièvre brun (*Lepus europaeus*), dont les deux tiers de l'aire de distribution se situent dans cette région, était autrefois beaucoup plus répandu dans les cultures divisées en petites parcelles et riches en structures. On peut en dégager les priorités suivantes pour la promotion des milieux naturels dans cette région principale:

- Maintien et promotion des milieux naturels à amphibiens, par exemple le long des cours d'eau et plans d'eau, dans les zones marécageuses, les gravières et autres sites d'extraction favorables ou par la remise à ciel ouvert de ruisseaux. Il convient d'examiner également la possibilité de mettre à ciel ouvert certains drainages ou alors d'en démanteler.
- Promotion de la faune et de la flore adventices des cultures en augmentant la part de jachères, ourlets sur terres assolées et bandes culturales extensives. Les sols squelettiques, filtrants, sont particulièrement intéressants. Mais des éléments supplémentaires, comme de petites surfaces temporairement inondées, y sont également nécessaires. On favorisera ainsi diverses espèces inféodées aux communautés de petites plantes annuelles éphémères. Le maintien des chaumes durant l'hiver permet de promouvoir certains types de mousses et la mise en place de fenêtres à alouettes favorise plusieurs espèces d'oiseaux.
- Maintien intégral des rares marais subsistant. Dans cette région, la plupart des marais sont recensés et protégés. Il est nécessaire d'y poursuivre les renaturations et d'y aménager des zones-tampon suffisantes. Il faut bien examiner les éventuelles modifications du régime hydrique et, si nécessaire, l'adapter de façon à favoriser la protection des marais.
- Maintien et promotion des PPS et des prairies et pâturages gras riches en espèces. Dans le Jura tabulaire, il existe de nombreuses possibilités de promouvoir les PPS sur des sols filtrants. Des associations de pelouses sèches peuvent aussi se constituer en bordure des zones alluviales. Sur les sols plus riches en nutriments, on devrait aménager davantage de prairies et de pâturages riches en espèces, en particulier sur les versants ensoleillés et le long des cours d'eau.
- Valorisation du paysage par la plantation d'arbres isolés et de haies, maintien des vergers haute-tige. L'importance des haies pour la diversité des espèces OEA est largement reconnue. Celle des arbres isolés, de même que celle des vergers haute-tige est plus controversée. Ce sont surtout les vieux arbres qui sont particulièrement favorables pour les espèces OEA autrement dit, ceux qui ne sont plus intéressants pour l'agriculture ou qui représentent un risque (chute de branches). Il faut veiller à temps à la continuité de ces éléments. Il faut également tenir compte du fait que chaque espèce d'arbre peut héberger des espèces OEA spécifiques – même le noyer qui est souvent sous-estimé.
- Valorisation des vignobles par des structures telles que murs de pierres sèches non jointoyés, haies, surfaces rudérales ouvertes et buissons xérophiles.

Tableau 3.1.1: région principale 1, espèces OEA des divers groupes d'organismes

Groupe d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	46	98
Reptiles	9	100
Amphibiens	10	9
Apôides	81	96
Orthoptères	37	77
Odonates	6	86
Lépidoptères	131	88
Coléoptères	19	79
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	844	88
Mousses	70	71
Lichens	49	79
Champignons	161	88
<b>Total</b>	<b>1 471</b>	<b>87</b>

7. En général, promotion et maintien des chemins non revêtus et des petites structures telles qu'ourlets, bandes de prairie non fauchées, tas d'épierrage et de branches, terrains ouverts sur sols secs ou humides, buissons et arbres isolés.

### 3.1.1 Subrégion 1.1: Schaffhouse, Rafz, Weinland zurichois

#### Situation et agriculture

La subrégion Schaffhouse, Rafz, Weinland zurichois représente une superficie de 576 km<sup>2</sup>. L'utilisation agricole concerne 47 % de la surface. 85 % se situent à l'étage collinéen et 15 % à l'étage montagnard. 89 % de la surface utilisée par l'agriculture se trouvent en zone de plaine, 11 % en zone de collines (illustr. 3.1.1.1). Les cultures y sont dominantes et représentent 65 % de la surface agricole utile (SAU). Elles se concentrent généralement en plaine, à l'image du Klettgau ou du Rafzerfeld. Les herbages permanents recouvrent 31 % de la SAU et sont naturellement plutôt situés dans les régions de collines, comme les Randen par exemple. Les vignobles, avec des terroirs réputés comme ceux de Hallau et Osterfingen, y représentent 2,4 %. Les cultures de fruits et de baies occupent 1,7 % de la surface. Enfin, près de 45 000 arbres fruitiers ou arbres isolés enrichissent le paysage.

#### Aperçu des espèces

Près de 50 % des espèces OEA de Suisse (830) sont présentes dans la subrégion (tableau 3.1.1.2). Celle-ci porte une responsabilité élevée à très élevée pour les deux tiers des espèces (tableau 3.1.1.3). Pour 64 espèces, la priorité nationale est élevée à très élevée. 23 espèces comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle en Suisse dans cette subrégion (PCH 4 et 5), ce qui est considérable si l'on considère sa faible surface. Ce nombre élevé d'espèces justifie la délimitation de cette zone en tant que subrégion de la région principale «Plateau et zones de basse altitude du Jura». On trouve par exemple des plantes telles l'étoile jaune des prés (*Gagea pratensis*), la potentille à sept folioles (*Potentilla heptaphylla*), la pulsatile commune (*Pulsatilla vulgaris*), l'aspérule des teinturiers (*Asperula tinctoria*) et des lépidoptères tels la mélitée des véroniques (*Melitaea britomartis*; illustr. 3.1.1.2 à 3.1.1.6) et le semi-apollo (*Par-nassius mnemosyne*). La part des espèces OEA dans des milieux tels que les «fossés humides, mares, étangs», «arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres», «haies, bosquets, lisières», «jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées» et «surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle» (tableau 3.1.1.4) y est 20 à 40 % plus élevée qu'ailleurs en Suisse et que dans la région principale.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et promotion des PPS:** bien que la part des PPS d'importance nationale n'y soit pas supérieure à la

Illustr. 3.1.1.1 – subrégion 1.1: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

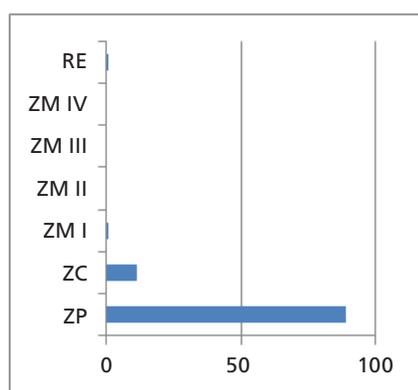


Tableau 3.1.1.1: subrégion 1.1, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	119	1,8
Zones alluviales d'importance nationale	473	2,1
Bas-marais d'importance nationale	132	0,7
Bas-marais d'importance régionale	37	0,6
Hauts-marais d'importance nationale	9	0,2
Sites marécageux d'importance nationale	0	0,0
Paysages d'importance nationale	22 088	2,8
Prairies et pâturages secs (PPS)	230	1,1
Important Bird Areas (IBA's)	12 258	2,3
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	630	3,2
Corridors faunistiques d'importance nationale	1 509	2,7
Districts francs fédéraux	0	0,0
Populations de bouquetins	0	0,0

moyenne, (tableau 3.1.1.1), les PPS sont de priorité élevée pour la région. Les surfaces utilisées extensivement, sont généralement favorables aux espèces OEA (42 %). Elles participent aussi grandement à la spécificité de la subrégion (voir plus haut). En Suisse, la mélitée des véroniques (*Melitaea britomartis*, illustr. 3.1.1.6) et la potentille précoce (*Potentilla praecox*) ne sont attestées que dans cette subrégion. Pour *P. praecox*, il s'agit d'une sippe endémique dont on ne connaît actuellement plus qu'une localité dans le canton de Schaffhouse, près de la frontière zurichoise, et quelques rares localités dans le Bade-Wurtemberg voisin. C'est l'espèce la plus prioritaire de la subrégion. La mise en œuvre du plan d'action cantonal (Langenauer et Keel, 2004a) pour cette potentille est urgente. Parmi les nombreuses espèces caractéristiques qui peuvent apparaître dans des PPS, les espèces OEA ci-dessous comptent une part relativement importante de leur aire de distribution suisse dans cette subrégion: le lin à feuilles menues (*Linum tenuifolium*), la centaurée de la Grigna (*Centaurea scabiosa* subsp. *grinensis*), le fraisier vert (*Fragaria viridis*), le thym pouliot (*Thymus pulegioides*), la mousse *Pottia intermedia*, les apoïdes *Anthidium oblongatum* et *Andrena florea*, le céphale (*Coenonympha arcania*) – un lépidoptère ou, parmi les gastéropodes, le bulime tridenté (*Chondrula tridens*).

- **Promotion de la compensation écologique dans les grandes cultures:** grâce à la compensation écologique dans les grandes cultures, on peut améliorer les conditions de vie de près de 25 % des espèces OEA. Plus de la moitié sont des plantes vasculaires ou des mousses spécialisées dans ce type de milieu. Parmi elles figurent la mousse *Phascum curvicolle* ou la nigelle des champs (*Nigella arvensis*, en danger), pour lesquelles la subrégion porte une responsabilité élevée. Quant aux oiseaux, la compensation écologique dans les grandes cultures permet de promouvoir les deux tiers des espèces cibles et caractéristiques. Le résultat de mesures entreprises dans le Klettgau est particulièrement visible. Récemment signalé comme nicheur, le busard cendré (*Circus pygargus*) – qui devrait bientôt figurer sur la liste des espèces cibles – a ainsi fait sensation (communication personnelle de M. Jenny). Parmi les apoïdes, l'osmie tridentée (*Osmia tridentata*) tire profit des jachères. Le mouron des champs (*Anagallis arvensis*), la véronique luisante (*Veronica polita*), le bec de grue commun (*Erodium cicutarium*), le bleuet (*Centaurea cyanus*), la mousse *Dicranella staphylina*, la caille des blés (*Coturnix coturnix*), l'alouette des champs (*Alauda arvensis*) et le chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) peuvent par exemple être pris en compte comme espèces caractéristiques pour la compensation écologique.

- **Promotion des surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle:** les espèces typiques des vignobles à distribution potentielle importante dans cette subrégion sont le petit muscari et le muscari à grappe (*Muscari botryoides* et *M. racemosum*) ainsi que les deux étoiles jaunes *Gagea pratensis* et *G. villosa*. La moitié

Tableau 3.1.1.2: subrégion 1.1, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	40	85
Reptiles	4	44
Amphibiens	8	73
Apoïdes	56	67
Orthoptères	25	52
Odonates	3	43
Lépidoptères	85	57
Coléoptères	9	38
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	471	49
Mousses	41	41
Lichens	16	26
Champignons	64	35
<b>Total</b>	<b>830</b>	<b>49</b>

Tableau 3.1.1.3: subrégion 1.1, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	153
2 moyenne à faible	37
3 moyenne	86
4 élevée	196
5 très élevée	252
a très élevée	33
x élevée à très élevée	73



Illustr. 3.1.1.2: l'étoile jaune des prés (*Gagea pratensis*), est une espèce cible en danger en Suisse. Les sols travaillés périodiquement – ni trop fréquemment, ni trop profondément – avec un maximum de 30 % de recouvrement végétal constituent son milieu naturel. Promotion selon Weibel et Keel (2004). Photo: Albert Krebs

Illustr. 3.1.1.3: le quart de l'aire de distribution en Suisse de la potentille à sept folioles (*Potentilla heptaphylla*) se situe dans cette subrégion. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.1.1.4: le maintien des prairies mésophiles et la mise en œuvre du plan d'action (Langenauer et Keel 2004b) sont de haute priorité pour le maintien de la pulsatile commune (*Pulsatilla vulgaris*). Photo: Beat Bäumlér



Illustr. 3.1.1.5: l'aspérule des teinturiers (*Asperula tinctoria*) est une espèce typique des ourlets maigres xérothermophiles. Près de 40 % de son aire de distribution potentielle se situent dans cette subrégion. On tire de cette plante un colorant rouge orangé. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

des apoïdes qui figurent parmi les espèces cibles, de même que la mousse *Pottia bryoides* dont la priorité nationale est élevée, tirent également profit de ces surfaces riches en structures.

- **Valorisation par des structures ligneuses (haies, arbres fruitiers haute-tige et arbres isolés):** un tiers des espèces OEA tirent profit des structures ligneuses. De nombreuses espèces d'oiseaux et d'apoïdes, mais également divers lichens épiphytes en dépendent. Parmi ceux-ci, figure *Leptogium hildenbrandii*, présent principalement sur les noyers. La dernière mention de cette espèce dans la subrégion remonte toutefois au 19<sup>ème</sup> siècle. Bien que son nom latin l'associe à l'orme, *Gyalecta ulmi* se rencontre surtout sur les chênes poussant dans des prairies grasses. Les deux lichens sont en danger en Suisse. Le thécla du coudrier (*Satyrium pruni*) – un papillon dont la priorité nationale est élevée – pond ses œufs sur les prunelliers, les merisiers à grappes ou les pruniers. La sarriette à feuilles de menthe (*Calamintha menthifolia*) convient comme espèce cible des ourlets.
- **Promotion des ruisseaux et petits plans d'eau:** en tant que sites de reproduction, les ruisseaux et petits plans d'eau sont indispensables aux espèces d'amphibiens menacés en Suisse. L'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*), une libellule dont la priorité nationale est élevée, dépend des petits ruisseaux non boisés et des canaux qui parcourent le paysage rural de plaine.
- **Maintien des prairies humides extensives:** la superficie des marais d'importance nationale et régionale est relativement faible (à peine 180 ha). Ceux-ci n'en abritent pas moins 318 espèces OEA, dont quelques-unes ont une priorité nationale élevée à très élevée, comme l'inule de Suisse (*Inula helvetica*), la mousse *Campylium elodes* ou le vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). Les espèces caractéristiques des prairies humides à distribution potentielle relativement importante en Suisse sont l'inule à feuilles de saule (*Inula salicina*), le choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), la serratule des teinturiers (*Serratula tinctoria*) ou la scutellaire à casque (*Scutellaria galericulata*).

**Tableau 3.1.1.4: subrégion 1.1, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	16	136
Hauts-marais	2	16
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	28	229
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	22	183
Prairies/pâturages secs extensifs	42	349
Pâturages boisés, châtaigneraies	20	165
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	10	80
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	31	259
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	25	207
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	33	273
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	12	101



Illustr. 3.1.1.6: actuellement, la présence de la mélite des véroniques (*Melitaea britomartis*) n'est plus attestée en Suisse que dans la commune de Merishausen. Photo: Yannick Chittaro

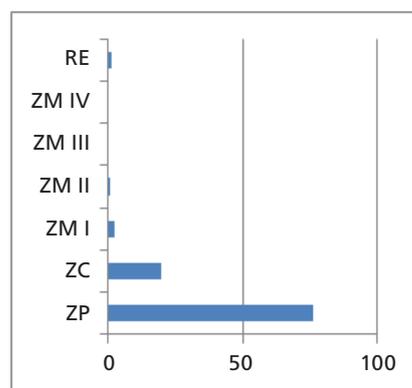
### 3.1.2 Subrégion 1.2: nord du Plateau, nord du Jura

#### Situation et agriculture

La vaste subrégion nord du Plateau et nord du Jura couvre une superficie de 3600 km<sup>2</sup>. Elle s'étend à travers le Jura tabulaire, de l'Ajoie et la vallée du Doubs jusqu'au lac Inférieur de Constance et, le long de la frontière allemande, du Rhin aux lacs de Hallwil et de Zurich. 45 % de la surface sont utilisés par l'agriculture, dont 93 % se situent à l'étage collinéen et 7 % à l'étage montagnard. La plus grande partie est ainsi classée en zones de plaine et de collines (illustr. 3.1.2.1). Près de 45 % de la surface agricole est exploitée en cultures. 1000 ha environ (0,6 %) sont plantés de vignes. Les autres cultures permanentes recouvrent 1 % de la surface, les herbages, 53 %. La subrégion compte 540 000 arbres fruitiers haute-tige et arbres isolés – environ un cinquième de l'effectif suisse. Ils caractérisent notamment le paysage du Jura bâlois. La proportion de sites de reproduction de batraciens d'importance nationale est également très élevée, avec près de 16 % du total suisse. Celle des marais d'importance nationale est en revanche faible, avec seulement 2,6 % (tableau 3.1.2.1).

#### Aperçu des espèces

Deux tiers des espèces OEA (1159) sont présentes dans la subrégion. Celle-ci porte en outre une responsabilité élevée à très élevée pour plus de la moitié des espèces OEA de Suisse. Pour 37 % d'entre elles, la subrégion représente plus de 10 % de leur distribution potentielle (tableaux 3.1.2.2 et 3.1.2.3). 98 espèces prioritaires nationales des catégories 1 ou 2 renforcent l'importance de la subrégion pour le maintien et la promotion des espèces OEA. D'un point de vue biogéographique, il peut paraître surprenant que les zones de basse altitude du nord du Jura soient, en ce qui concerne les espèces présentes, plus proches des parties nord du



Illustr. 3.1.2.1 – subrégion 1.2: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

**Tableau 3.1.2.1: subrégion 1.2, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur**

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Zones alluviales d'importance nationale	1 051	16,2
Bas-marais d'importance nationale	1 149	5,1
Bas-marais d'importance régionale	572	3,0
Hauts-marais d'importance nationale	141	2,3
Sites marécageux d'importance nationale	87	1,6
Paysages d'importance nationale	1 080	1,2
Prairies et pâturages secs (PPS)	44 321	5,7
Important Bird Areas (IBA's)	553	2,6
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	39 178	7,3
Corridors faunistiques d'importance nationale	616	3,2
Districts francs fédéraux	7 726	13,8
Populations de bouquetins	0	0,0

**Tableau 3.1.2.2: subrégion 1.2, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	43	91
Reptiles	5	56
Amphibiens	9	82
Apôïdes	71	85
Orthoptères	29	60
Odonates	4	57
Lépidoptères	99	66
Coléoptères	14	58
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	667	69
Mousses	62	63
Lichens	29	47
Champignons	119	65
<b>Total</b>	<b>1 159</b>	<b>68</b>

Plateau que de la chaîne jurassienne. Cette similitude s'explique toutefois par la présence d'espèces liées à l'exploitation agricole. Ainsi les zones de basse altitude du Jura et le plateau du Jura tabulaire sont dominées par les grandes cultures, au même titre que le Plateau suisse. Le potentiel des espèces adventices des cultures se rapproche également davantage de celui du Plateau que des régions plus hautes du Jura. Le miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*) et la fumeterre de Vaillant (*Fumaria vaillantii*) en sont des exemples typiques. Cette similitude se retrouve chez les espèces généralement liées aux basses altitudes, comme le crapaud calamite (*Bufo calamita*). En outre, les espèces des milieux herbacés ouverts permettent difficilement d'établir une distinction nette entre les zones de basse altitude du nord du Jura et celles du Plateau. La subrégion se distingue aussi par la présence de nombreuses espèces très menacées. Certaines sont peu répandues en Suisse ou ne sont connues que dans de rares localités. C'est le cas par exemple du séséli des montagnes (*Seseli montanum*), de la véronique de Scheerer (*Veronica prostrata* subsp. *scheereri*), du jonc capité (*Juncus capitatus*) dans l'Ajoie – dont on ne connaît actuellement plus aucune localité – ainsi que du rosier à feuilles molles (*Rosa mollis*) au sud d'Aarau, de la molène pulvérente (*Verbascum pulverulentum*) près de Zurich et Bâle, du polycnème des champs (*Polycnemum arvense*) dans le Fricktal, du panicaut champêtre (*Eryngium campestre*) ou de la mousse *Sphaerocarpos texanus* à Reinach.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien, promotion et renaturation des surfaces humides et des eaux libres, maintien et création de sites de reproduction de batraciens:** la subrégion, de même que les autres subrégions du Plateau, portent la responsabilité principale de la préservation des amphibiens. Le maintien des sites de reproduction existants et des rares marais est également de la plus haute priorité. La subrégion représente une grande part du potentiel de distribution en Suisse pour la rainette verte (*Hyla arborea*), le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le crapaud calamite (*Bufo calamita*), le triton crêté (*Triturus cristatus*), de même que pour les deux grenouilles vertes *Pelophylax esculentus* et *P. lessonae*. On pourrait renforcer et mieux relier les populations de nombreux amphibiens, grâce à la création de petites mares et de surfaces rudérales limitrophes offrant des refuges, tels que tas d'épierrage et de branches. Ces aménagements devraient de préférence être créés le long de cours d'eau, ruisseaux ou lacs existants pour correspondre aux corridors naturels originels. Il subsiste encore des populations d'amphibiens menacés, dans des gravières et des carrières. Les mesures en faveur des amphibiens n'exigent que de faibles surfaces. Cependant un entretien périodique est nécessaire pour maintenir ces milieux ouverts. Actuellement, dans le cadre des paiements directs et de l'ordonnance sur la qualité écologique, il n'y a pratiquement pas d'incitations pour encourager les exploitants à créer de tels milieux naturels dans la SAU. En effet ces derniers

ne font pas l'objet de contributions et, bien qu'imputables pour les prestations écologiques requises, sont peu prisés vu leur faible surface. C'est une opportunité que l'on a laissé passer, car même avec de petites surfaces on peut favoriser, en plus des amphibiens, de nombreuses autres espèces OEA – voire d'autres espèces – présentes naturellement dans les zones alluviales dynamiques. Les berges abritent un grand nombre d'espèces OEA, généralement très menacées, et qui ne sont souvent présentes que localement. Ainsi, le jonc capité (*Juncus capitatus*, au bord de l'extinction) colonise ou colonisait les berges glaiseuses et humides de l'Ajoie. Il n'a cependant plus été signalé depuis 1980. La seule population de scirpe à têtes rondes (*Scirpoides holoschoenus*) du nord de la Suisse (dernière mention 1996), qui se trouvait sur la berge d'une mare à Tūrnen (BL), a disparu. La subrégion porte également une très grande responsabilité dans la préservation des surfaces à litière et des prairies humides. Plus de 60 % de l'aire de distribution potentielle du cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), tributaire de ce type de prairies, se situe dans cette subrégion. La proportion est de 50 % pour le laser de Prusse (*Laserpitium prutenicum*, en danger) et la laiche de Hartman (*Carex hartmanii*) et de plus de 30 % pour une vingtaine d'autres espèces OEA, dont l'iris de Sibérie (*Iris sibirica*) et le fenouil des chevaux (*Silaum silaus*). La responsabilité est également très élevée pour l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*). Cette petite libellule n'est plus présente que dans quelques rares ruisseaux au nord du canton de Zurich. L'espèce disparaît lorsque les berges deviennent trop ombragées ou que la végétation riveraine recouvre complètement les plans d'eau. La remise à ciel ouvert de ruisseaux et l'entretien des berges boisées dans la zone de distribution des populations existantes sont des mesures très prometteuses (Koch et al. 2009). Parmi les espèces caractéristiques de ce groupement de milieux, dont plus de 20 % de l'aire de distribution en Suisse se situe dans la subrégion, figurent la scrophulaire des ombrages (*Scrophularia umbrosa*), l'iris jaune (*Iris pseudacorus*) et la consoude officinale (*Symphytum officinale*) et, pour les prairies humides, le fenouil des chevaux (*Silaum silaus*), la laiche à utricules tomenteux (*Carex tomentosa*) ou la mousse *Drepancladus aduncus*. Le géranium des marais (*Geranium palustre*) est une espèce caractéristique potentiellement menacée, souvent adventice des mégaphorbiaies marécageuses, dont près d'un tiers de l'aire de distribution potentielle se trouve dans cette subrégion.

- **Promotion de la compensation écologique dans les grandes cultures ainsi que des structures rudérales:** on pourrait maintenir et favoriser 40 % des espèces OEA de la subrégion: près de 300 grâce à des mesures de compensation écologique dans les grandes cultures (tableau 3.1.2.4) et 165 autres grâce à la valorisation des surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches et chemins non revêtus. Pour près de la moitié des espèces OEA de ce type de milieu, plus de 20 % de l'aire de distribu-

Tableau 3.1.2.3: subrégion 1.2, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	95
2 moyenne à faible	88
3 moyenne	92
4 élevée	213
5 très élevée	485
a très élevée	26
x élevée à très élevée	160



Illustr. 3.1.2.2: crapaud calamite (*Bufo calamita*) et cordons d'œufs dans une mare. La promotion des sites de reproduction de batraciens est de priorité élevée dans la subrégion. Photo: Andreas Meyer et Albert Krebs



Illustr. 3.1.2.3: la decticelle bicolore (*Metriopectera bicolor*) est idéale comme espèce cible des prairies extensives, bien ensoleillées, mésophiles et sèches, dans le cadre de projets réseau. Photo: Albert Krebs

**Tableau 3.1.2.4: subrégion 1.2, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	14	167
Hauts-marais	2	25
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	25	289
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	21	244
Prairies/pâturages secs extensifs	40	464
Pâturages boisés, châtaigneraies	18	213
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	9	99
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	28	321
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	25	289
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	35	405
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	11	128

tion potentielle en Suisse se situe dans la subrégion. Les sols peu profonds et/ou filtrants du Jura tabulaire et des anciennes alluvions des cours d'eau du Plateau et du Rhin se prêtent particulièrement bien à la compensation écologique dans les grandes cultures. Pour certaines espèces cibles menacées, comme la renoncule des champs (*Ranunculus arvensis*), le pied d'alouette des champs (*Consolida regalis*), la linaira à feuilles hastées (*Kickxia elatine*), près de la moitié de l'aire de distribution potentielle actuelle se trouve dans la subrégion. Le potentiel est également important pour certaines espèces caractéristiques, dont le gnaphale des marais (*Gnaphalium uliginosum*), le mouron bleu (*Anagallis foemina*), le rare gaillet grêle (*Galium parisiense*), la saponaire officinale (*Saponaria officinalis*), la mercuriale annuelle (*Mercurialis annua*) et la mousse *Bryum rubens*. Pour favoriser le lièvre et les oiseaux typiques des zones de grandes cultures, il faudrait largement

accroître la part actuelle des surfaces de compensation écologique.

- **Maintien et promotion des PPS et des prairies grasses riches en espèces:** le maintien et la promotion des PPS sont prioritaires même si seulement 3,4 % des PPS d'importance nationale de Suisse se trouvent dans la subrégion. Ainsi, 85 des 99 espèces de lépidoptères de la subrégion sont présentes dans ces milieux. Les PPS et les prairies grasses riches en espèces ont connu un important déclin, lié principalement à l'urbanisation mais également à l'intensification de l'agriculture ces dernières décennies. Rien que dans la région bâloise du Jura tabulaire, la moitié des espèces de lépidoptères ont disparu (Lachat *et al.* 2010). Le séséli des montagnes (*Seseli montanum*) et la véronique de Scheerer (*Veronica prostrata* subsp. *scheereri*), pour lesquels la subrégion représente plus de 80 % de l'aire de distribution potentielle en Suisse, ainsi que les divers ophrys et l'inule hérissée (*Inula hirta*) sont ici des espèces cibles importantes. Près de la moitié de l'aire de distribution de l'ophrys araignée précoce et de l'ophrys araignée (*Ophrys araneola* et *O. sphegodes*) se trouve dans la subrégion. *Crinipellis scabellata* est un champignon des PPS menacé dont la distribution potentielle est importante dans la subrégion. Parmi les papillons, figurent des espèces cibles pour lesquelles la part de l'aire de distribution est supérieure à la moyenne: le procris (*Jordanita globulariae*), la zygène verte (*Jordanita notata*), le deuil (*Phragmatobia luctifera*), l'hespérie des potentilles (*Pyrgus armoricanus*) et la mélitée des scabieuses (*Melitaea parthenoides*). La decticelle bicolore (*Metrioptera bicolor*) est une espèce cible typique des surfaces herbagères extensives de la subrégion, laquelle représente 35 % de l'aire potentielle de distribution suisse (illustr. 3.1.2.3). L'abeille à longues



Illustr. 3.1.2.4: abeille à longues antennes (*Eucera nigrescens*). Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.1.2.5: capricorne violet (*Agapanthia violacea*). Au printemps, on peut observer ses larves dans les tiges des knauties (Paulus 1974). Photo: Albert Krebs

antennes (*Eucera nigrescens*) visite volontiers la vesce des haies (*Vicia sepium*) et s'observe donc dans les prairies grasses riches en espèces (illustr. 3.1.2.4). L'abeille-coucou, connue sous le nom de nomade à six bandes (*Nomada sexfasciata*), parasite le couvain de l'abeille à longues antennes. Le capricorne violet (*Agapanthia violacea*; illustr. 3.1.2.5), polyphage, vit sur certaines plantes des PPS comme les scabieuses (*Scabiosa spp.*) et les esparcettes (*Onobrychis spp.*). Le lézard des souches (*Lacerta agilis*) bénéficie souvent des projets de mise en réseau. Au même titre que le maintien des PPS, l'entretien ou la création de murs de pierres sèches, de tas de branches et d'épierrage constituent des mesures favorables pour ce lézard. Parmi les espèces caractéristiques, dont la distribution potentielle est supérieure à la moyenne dans cette subrégion, figurent de nombreuses plantes telles que la bugrane épineuse (*Ononis spinosa*), l'œillet à delta (*Dianthus deltoides*), le gaillet jaune et le gaillet de Wirtgen (*Galium verum s.str.* et *G. verum* subsp. *wirtgenii*), la centaurée scabieuse et la centaurée de la Grigna (*Centaurea scabiosa* et *C. scabiosa* subsp. *grinensis*), la primevère du printemps (*Primula veris*) et l'épiaire droite (*Stachys recta*). Le criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) est une espèce caractéristique que l'on peut facilement promouvoir par une exploitation extensive à peu intensive des surfaces herbagères (illustr. 3.1.2.6). C'est l'un des plus criquets les plus fréquents dans les prairies. La mousse *Weissia longifolia* colonise les sols nus, notamment les endroits piétinés des prairies et pâturages secs (Nebel et Philippi 2000, illustr. 3.1.2.7).

- **Valorisation par des structures ligneuses (haies, arbres fruitiers haute-tige et arbres isolés):** avec environ 320 arbres fruitiers haute-tige et arbres isolés par km<sup>2</sup>, la subrégion est, en termes de densité, la deuxième de Suisse. Les arbres sont très caractéristiques du paysage du Jura bâlois. Ils jouent un rôle important non seulement en raison de leur haute valeur paysagère mais également parce qu'ils favorisent de nombreuses espèces cibles et caractéristiques. La pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*; illustr. 3.1.2.8) est une des espèces cibles les plus importantes, mais également les plus menacées de la subrégion. Entre 1970 et 2000, elle a vu son aire de distribution en Suisse se réduire de 90 % et l'on n'a pas de preuve qu'elle niche encore aujourd'hui (Hans Schmid, communication personnelle). Les fleurs des arbres fruitiers sont une source de nourriture pour de nombreuses espèces cibles de bourdons et d'abeilles sauvages. L'abeille charpentière (*Xylocopa violacea*) construit les cellules de ponte, où est élevé le couvain, dans le bois d'arbres morts. Diverses espèces de lichens épiphytes menacés dépendent également des vieux arbres. Abritant de nombreuses espèces de haute priorité nationale, la chênaie de Wildenstein (Bubendorf, BL) en est un exemple exceptionnel et bien documenté (Lüthi, 2002). Près de 250 espèces cibles et caractéristiques peuvent être favorisées grâce aux haies et à leurs bandes herbues, comme le phanéroptère porte-faux (*Phanerop-*



Illustr. 3.1.2.6: le criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) est l'une des espèces caractéristiques des herbages extensifs à peu intensifs les plus faciles à promouvoir. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.1.2.7: *Weissia longifolia* est une espèce cible potentiellement menacée des herbages secs. Photo: Norbert Schnyder



Illustr. 3.1.2.8: le maintien de la pie-grièche à tête rousse (*Lanius senator*) en Suisse n'est plus garanti. Photo: Mathias Schäf



Illustr. 3.1.2.9: le phanérotère porte-faux (*Phaneroptera falcata*) dépend des buissons et des hautes herbes. Photo: Albert Krebs

*tera falcata*, illustr. 3.1.2.9) et le thécla du couvrier (*Satyrion pruni*). Dans l'Ajoie et la vallée de Laufon, la valorisation des haies et des ourlets bénéficie à l'amaryllis (*Pyronia thitonus*), un lépidoptère. *Lasioglossum pallens*, une abeille sauvage menacée, est quant à elle surtout connue dans la partie orientale de la subrégion. Espèces attractives, les rosiers sauvages, tels que le rosier à feuilles molles (*Rosa mollis*), le rosier à feuilles de boucage (*Rosa spinosissima*), le rosier des sapins (*Rosa abietina*) ou le rosier pommier (*Rosa villosa*) se prêtent bien comme espèces cibles ou caractéristiques. Une des difficultés lorsqu'on veut promouvoir les différents rosiers sauvages est de trouver des génotypes locaux pour d'éventuelles plantations.

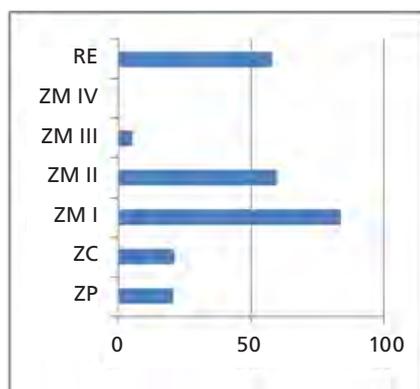
### 3.1.3 Subrégion 1.3: zones de basse altitude du Jura plissé

#### Situation et agriculture

La subrégion des zones de basse altitude du Jura plissé comprend les régions basses de la chaîne du Jura de Saint-Cergue à Schinznach, ainsi que deux enclaves de la subrégion 1.2, le massif du Born au sud-ouest d'Olten et les contreforts orientaux du Lägern. Sa superficie représente 1760 km<sup>2</sup>. 43 % sont exploités par l'agriculture, dont environ 15 % en zone de plaine, 60 % en zone de montagne et 25 % en région d'estivage (illustr. 3.1.3.1). Les herbages permanents (y compris dans la région d'estivage) recouvrent pratiquement les trois quarts de la surface utilisée par l'agriculture. Le dernier quart est principalement consacré aux grandes cultures. Les vignes et les fruitiers couvrent environ 75 ha. Près de 120 000 arbres fruitiers ou arbres isolés enrichissent le paysage. Selon la statistique de la superficie, les groupes d'arbres et les forêts clairsemées situés sur des terrains agricoles, ainsi que les haies et bosquets champêtres, recouvrent environ 6500 ha.

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 1216 espèces cibles ou caractéristiques. Elle porte une responsabilité élevée à très élevée pour près de 700 espèces. 82 espèces figurent dans les deux catégories de priorité les plus élevées au niveau national. 280 espèces comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle dans la subrégion (tableaux 3.1.3.2 et 3.1.3.3). La coronille en couronne (*Coronilla coronata*; illustr. 3.1.3.2), le millepertuis obtus (*Hypericum maculatum* subsp. *obtusiusculum*; illustr. 3.1.3.3), la valériane des collines (*Valeriana wallrothii*), l'hermite (*Chazara briseis*; illustr. 3.1.3.4) présentent une valeur indicatrice élevée pour la subrégion. La subrégion représente le centre de l'aire de distribution de l'amanite livide (*Amanita lividopallescens*), un champignon des prairies et pâturages secs ainsi que des vergers haute-tige. Près de 75 % des espèces cibles et caractéristiques colonisent les prairies et/ou les pâturages. Parmi elles, les deux tiers dépendent des PPS. Comparé au reste de la Suisse, le nombre d'espèces que l'on peut maintenir ou promouvoir



Illustr. 3.1.3.1 – subrégion 1.3: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.1.3.1: subrégion 1.3, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	37	0,6
Zones alluviales d'importance nationale	0	0,0
Bas-marais d'importance nationale	1	0,0
Bas-marais d'importance régionale	36	0,6
Hauts-marais d'importance nationale	14	0,3
Sites marécageux d'importance nationale	156	0,2
Paysages d'importance nationale	25 322	3,2
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 537	7,2
Important Bird Areas (IBA's)	13 582	2,5
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	2 168	3,9
Districts francs fédéraux	2 143	1,3
Populations de bouquetins	167	0,0

grâce aux surfaces rudérales, murs de pierres sèches, tas d'épierrage et chemins non revêtus est exceptionnellement élevé (411 espèces); il en va de même pour les espèces qui tirent profit des haies, bosquets ou ourlets forestiers (335). En fait, la subrégion présente un potentiel élevé pour les espèces cibles et caractéristiques de tous les types de milieux naturels. Pour des raisons de topographie, les zones humides y sont rares. Ces dernières décennies, la pression de l'exploitation y a entraîné des pertes considérables pour les espèces cibles et caractéristiques de ce milieu. Cet état de fait est bien documenté pour les lépidoptères (Walter *et al.* 2010).

#### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des PPS ainsi que des éléments rudéraux:** la subrégion compte 1537 ha de prairies et pâturages secs d'importance nationale, soit 7,2 % des PPS de Suisse (tableau 3.1.3.1) et 2 % environ de la surface utilisée par l'agriculture dans la subrégion, ce qui est nettement inférieur au potentiel naturel. De nombreuses espèces OEA menacées ou prioritaires au niveau national pourraient néanmoins être maintenues dans ces PPS. En maints endroits, les chances de les maintenir ou de les promouvoir sont réelles. Près de 60 % des espèces OEA (810) de la subrégion pourraient être favorisées grâce à une exploitation extensive des prairies et pâturages secs et à leurs éléments rudéraux, tels que murs de pierres sèches, tas d'épierrage, sols ouverts ou chemins non revêtus. Près de 300 espèces sont menacées en Suisse et beaucoup sont des espèces prioritaires nationales. Dans les PPS, quelques particularités ne sont présentes que localement, à l'exemple du polygale des sols calcaires (*Polygala calcarea*) et du sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) – un criquet – dans la région du Clos du Doubs. Il en va de même pour la crapaudine à feuilles d'hysopie (*Sideritis hyssopifolia*) et l'hélianthème blanchâtre (*Helianthemum canum*), deux plantes liées aux pelouses rocheuses. Les surfaces et les structures rudérales permettent de maintenir et promouvoir jusqu'à 90 espèces de plantes menacées dans cette région et les PPS, 57 espèces de lépidoptères menacés – parmi lesquels les deux hespéries *Pyrgus accretus* et *P. armoricanus*, le thécla de l'amarel (*Satyrium acaciae*) ou le fadet de la mélisque (*Coenonympha glycerion*). Plus de 30 % de leur aire de distribution potentielle se situent dans la subrégion. De nombreuses espèces dépendent de l'imbrication de prairies extensives et de structures rudérales, dont la plupart des reptiles – en particulier la vipère aspic (*Vipera aspis*) hautement prioritaire – et beaucoup d'apoïdes.
- Valorisation par des structures ligneuses (haies, ourlets forestiers, arbres fruitiers haute-tige et arbres isolés):** 335 espèces OEA profitent des structures ligneuses et des associations des ourlets. Beaucoup dépendent de ces éléments, qu'ils soient isolés ou combinés aux grandes cultures ou aux herbages extensifs. 15 des 30 espèces d'oiseaux OEA à priorité nationale élevée ou très élevée sont tributaires de ces milieux ou du moins les utilisent.

Tableau 3.1.3.2: subrégion 1.3, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	40	85
Reptiles	8	89
Amphibiens	9	82
Apoïdes	70	83
Orthoptères	33	69
Odonates	5	71
Lépidoptères	111	74
Coléoptères	14	58
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	724	75
Mousses	50	51
Lichens	36	58
Champignons	108	59
<b>Total</b>	<b>1216</b>	<b>72</b>

Tableau 3.1.3.3: subrégion 1.3 nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	180
2 moyenne à faible	171
3 moyenne	129
4 élevée	226
5 très élevée	372
a très élevée	22
x élevée à très élevée	116



Illustr. 3.1.3.2: la coronille en couronne (*Coronilla coronata*) est potentiellement menacée en Suisse et se prête bien comme espèce caractéristique des haies et des ourlets forestiers, dans les stations xérothermophiles. C'est la plante nourricière des chenilles d'une espèce cible, la zygène de la bruyère (*Zygaena fausta*). Photos: Albert Krebs et Yannick Chittaro



Illustr. 3.1.3.3: le millepertuis obtus (*Hypericum maculatum* subsp. *obtusiusculum*) est présent dans les prairies humides et les mégaphorbiaies. C'est une espèce caractéristique spécifique de la région. Photo: Konrad Lauber Haupt-Verlag



Illustr. 3.1.3.4: la subrégion porte une responsabilité élevée pour la préservation en Suisse de l'hermite (*Chazara briseis*) – une espèce cible typique des pelouses maigres sur calcaire, au bord de l'extinction. Photo: Hansruedi Wildermuth

Parmi elles, le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le pic cendré (*Picus canus*) et le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*). Sur certains ligneux du genre *Prunus* (prunelliers, merisiers à grappes ou fruitiers non traités) se développent les œufs, les chenilles et les chrysalides du thécla du coudrier (*Satyrium pruni*). Diverses abeilles sauvages et bourdons se délectent des fleurs des buissons des haies, des arbres fruitiers et des plantes des ourlets. Les arbres isolés hébergent également quelques raretés. On ne connaît qu'une station du lichen épiphyte *Ramalina panizzei* en dehors des Alpes: un érable sycomore d'une prairie grasse près de Saicourt. La coronille en couronne (*Coronilla coronata*, potentiellement menacée) et le mélampyre des bois (*Melampyrum nemorosum*, en danger) font partie des plantes typiques des ourlets forestiers ou des bosquets. Ces milieux naturels sont très importants également pour diverses espèces de champignons, comme le bolet de Quélet (*Boletus queletii*), une espèce vulnérable.

- **Promotion de la compensation écologique dans les grandes cultures:** les grandes cultures recouvrent près de 20 000 ha, répartis pour moitié entre terres ouvertes et prairies artificielles. Les vastes régions de cultures comprennent le Val de Ruz (voir chap. Études de cas), la terrasse du pied sud du Chasseral, le fond de vallée du cours supérieur de la Birse et la plaine entre Balsthal et Herbetswil. On peut maintenir et favoriser près de 270 espèces cibles et caractéristiques grâce aux jachères, bandes culturales extensives et ourlets sur terres assolées dans cette subrégion. 460 espèces environ profitent en outre d'une combinaison avec des structures rudérales et 200 autres avec des structures ligneuses. Les mesures prises sur des sols squelettiques ou peu profonds sont particulièrement intéressantes. Les plantes caractéristiques qui se prêtent bien à la compensation écologique dans les grandes cultures sont l'euphorbe fluette (*Euphorbia exigua*), le géranium découpé (*Geranium dissectum*), la véronique agreste (*Veronica agrestis*) ou la doucette (*Valerianella locusta*), espèce non menacée. Les oiseaux typiques, bénéficiant de ces mesures, sont la caille des blés (*Coturnix coturnix*), l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), le bruant proyer (*Emberiza calandra*), la linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) et la fauvette grisette (*Sylvia communis*). Les jachères et les structures ligneuses offrent également un couvert au lièvre brun (*Lepus europaeus*) et à l'hermine (*Mustela erminea*). Parmi les lépidoptères, la grisette (*Carcharodus alcae*) – qui a progressé ces deux dernières décennies grâce à la mise en place de jachères florales et tournantes (Wermeille et Carron 2005) – se prête bien comme espèce cible. De nombreuses espèces d'abeilles sauvages et bourdons – près de 85 % des espèces cibles et caractéristiques potentiellement présentes dans la subrégion – peuvent également tirer profit de ces mesures.

- Maintien des prairies humides extensives et promotion des sites de reproduction de batraciens:** les marais et les sites de reproduction de batraciens sont rares dans la subrégion. Elle ne compte en effet que 50 ha de marais d'importance nationale ou régionale et 37 ha de sites de reproduction de batraciens. De nouvelles pertes seraient particulièrement dommageables, notamment pour les amphibiens. Bien que de moyenne étendue, la subrégion n'en représente pas moins 8,5 % de l'aire de distribution potentielle en Suisse du crapaud accoucheur (*Alytes obstetricans*); il s'agit d'une responsabilité à ne pas sous-estimer. Plus de 180 plantes vasculaires, 31 mousses, 29 champignons et 33 papillons font partie des espèces cibles ou caractéristiques de ces milieux naturels. Parmi elles, on compte des espèces menacées telles le cirse tubéreux (*Cirsium tuberosum*), la fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), le brome en grappes (*Bromus racemosus*) ou le marasme des fougères (*Marasmius chordalis*) – un petit champignon des prairies. La subrégion porte une responsabilité très élevée pour la zygène du mélilot (*Zygaena viciae*), un papillon présent aussi bien dans les prairies humides extensives que dans les prairies sèches. Les chenilles se nourrissent du lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), de l'esparcette à feuilles de vesce (*Onobrychis viciifolia*) et de la vesce cracca (*Vicia cracca*).

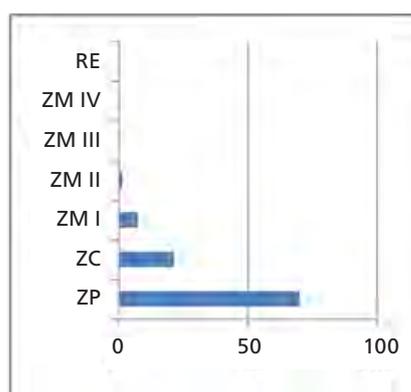
Tableau 3.1.3.4: subrégion 1.3, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	13	163
Hauts-marais	2	30
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	23	284
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	23	281
Prairies/pâturages secs extensifs	42	515
Pâturages boisés, châtaigneraies	18	223
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	8	97
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	28	335
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	22	271
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	34	411
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	11	129

### 3.1.4 Subrégion 1.4: Suisse centrale et nord-est du Plateau, Pfannenstiel, plaines du versant nord des Alpes

#### Situation et agriculture

Cette vaste subrégion de près de 3400 km<sup>2</sup> comprend la Suisse centrale et le nord-est du Plateau, le Pfannenstiel et les plaines du versant nord des Alpes. Elle s'étend de Berthoud au lac de Constance, englobant le Rheintal saint-gallois, le Pfannenstiel, la plaine de la Linth, les régions de basse altitude du Glarnertal et du Sarnertal, ainsi que la plaine d'Interlaken à Meiringen. Elle est interrompue par le Hörnli et le Toggenburg, de même que par les Churfirten et le Säntis. Près de 50 % de la surface sont utilisés par l'agriculture, dont 91 % se trouvent en zone de plaine et 8 % environ en zones de montagne I ou II (illustr. 3.1.4.1). Deux tiers sont des prairies et des pâturages permanents, un tiers est constitué de terres assolées (y compris les prairies artificielles). On y recense encore plus de 820 000 arbres champêtres et arbres isolés, ce qui représente le tiers de l'effectif suisse. Avec 4,6 arbres par ha, la subrégion affiche également, et de loin, la plus haute densité de Suisse. Les groupes d'arbres et les forêts clairsemées, situés sur des terres agricoles, représentent environ 1500 ha. Enfin, les haies et les bosquets champêtres, selon la statistique de la superficie, couvrent près de 4500 ha.



Illustr. 3.1.4.1 – subrégion 1.4: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

**Tableau 3.1.4.1: subrégion 1.4, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur**

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	1 763	27,2
Zones alluviales d'importance nationale	1 123	5,0
Bas-marais d'importance nationale	1 832	9,5
Bas-marais d'importance régionale	248	4,0
Hauts-marais d'importance nationale	235	4,3
Sites marécageux d'importance nationale	2 682	3,1
Paysages d'importance nationale	36 796	4,7
Prairies et pâturages secs (PPS)	91	0,4
Important Bird Areas (IBA's)	1 198	0,2
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	1 462	7,5
Corridors faunistiques d'importance nationale	7 280	13,0
Districts francs fédéraux	479	0,3
Populations de bouquetins	3	0,0

**Tableau 3.1.4.2: subrégion 1.4, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	44	94
Reptiles	5	56
Amphibiens	9	82
Apoïdes	51	61
Orthoptères	26	54
Odonates	5	71
Lépidoptères	96	64
Coléoptères	11	46
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	630	65
Mousses	61	62
Lichens	30	48
Champignons	126	69
<b>Total</b>	<b>1 102</b>	<b>65</b>

### Aperçu des espèces

65 % des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion. Pour près de 600 espèces, la responsabilité est élevée à très élevée (tableaux 3.1.4.2 et 3.1.4.3). Beaucoup sont également des espèces prioritaires nationales, dont 80 ont un statut de priorité élevé à très élevé. La subrégion se caractérise par le fait qu'elle abrite la plus grande proportion à l'échelle suisse d'espèces prioritaires OEA des zones humides (78 %), parmi elles de nombreuses espèces très rares ou au bord de l'extinction en Suisse, à l'exemple du courlis cendré (*Numenius arquata*) ou du fadet des laiches (*Coenonympha oedippus*). Pour huit des neuf espèces d'amphibiens OEA présentes dans le nord de la Suisse, la responsabilité de la subrégion est très élevée; pour sept espèces, plus de 20 % de l'aire de distribution suisse se trouvent dans la subrégion. Près des deux tiers des espèces de champignons sont présents ici, la plupart étant des espèces OEA. La proportion d'espèces OEA, liées à des arbres fruitiers et arbres isolés, y est également très importante. Ces derniers constituent le milieu naturel d'un grand nombre d'espèces cibles et caractéristiques, parmi lesquelles des oiseaux, des lichens et des champignons. Près de 430 espèces tirent profit des PPS et plus de 240 des mesures de compensation écologique dans les grandes cultures (tableau 3.1.4.4).

### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien, promotion et renaturation des zones humides, maintien et création de sites de reproduction de batraciens:** la subrégion est responsable d'environ 10 % des marais d'importance nationale ou régionale et de près de 27 % des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale et de leurs espèces de haute priorité nationale (tableau 3.1.4.1). Le maintien et la promotion des divers types de prairies humides sont prioritaires pour la subrégion. Rien que pour l'azuré des mouillères (*Maculinea alcon*), la subrégion représente 75 % de l'aire de distribution potentielle. Parmi les oiseaux typiques des zones humides de la subrégion, outre le courlis cendré (*Numenius arquata*) et le vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) – également au bord de l'extinction, figurent la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et le râle des genêts (*Crex crex*), ainsi que la cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) considérée comme vulnérable. Pour favoriser la reproduction du courlis cendré et du vanneau huppé, les prairies humides extensives devraient offrir un dégagement et, dans la mesure du possible, être exemptes de hautes structures verticales. La subrégion représente un centre de distribution important pour certains amphibiens, en particulier pour le triton lobé (*Lissotriton vulgaris*), le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et le crapaud calamite (*Bufo calamita*). Ces derniers dépendent non seulement de prairies et pâturages humides mais surtout de sites de reproduction suffisants tels que fossés humides, mares, gouilles et étangs. Ces mesures bénéficient également au sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*), une libellule en danger (illustr. 3.1.4.2). Mais si cette dernière est plutôt

inféodée aux vastes plans d'eau peu profonds, de simples trous immergés – comme ceux laissés par le piétinement du bétail – suffisent au développement des têtards du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). La plupart des espèces de mousses OEA de la région principale, liées aux zones humides, sont également présentes dans la subrégion, parmi elles *Ephemerum cohaerens*, *Physcomitrium patens* (illustr. 3.1.4.3), *Calligeron trifarium* ou *Fissidens adianthoides*. Le centre de distribution de la salicaire pourpier (*Lythrum portula*, en danger) se situe dans la vallée de la Reuss. La promotion de cette espèce typique des communautés de petites plantes annuelles éphémères peut très bien se combiner avec l'aménagement de sites temporaires de reproduction de batraciens. La reprise de l'exploitation des prairies à molinie favorise le maintien du laser de Prusse (*Laserpitium prutenicum*), dont les principales aires de distribution se situent autour des lacs de Zurich, de Greifen et de Pfäffiken. D'autres espèces cibles de ces milieux naturels comptent plus de 20 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion. Ce sont par exemple le glaïeul des marais (*Gladiolus palustris*), la linaigrette grêle (*Eriophorum gracile*), la blackstonie perfoliée (*Blackstonia perfoliata*), la gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*), le sélin à feuilles de cumin des prés (*Selinum carvifolia*) et la spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis*). La subrégion porte une responsabilité importante vis-à-vis des espèces cibles de papillons des prairies et pâturages humides dont la priorité nationale est élevée, comme la zygène du trèfle (*Zygaena trifolii*), le fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*) et l'azuré de la sanguisorbe (*Maculinea teleius*). Les plantes nourricières de leurs chenilles sont le lotier des marais (*Lotus uliginosus*), les linaigrettes (*Eriophorum spp.*) et la pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis*). Le criquet palustre (*Chorthippus montanus*), le grillon des marais (*Pteronemobius heidenii*) – au chant très reconnaissable – et d'autres orthoptères comme le conocéphale bigarré (*Conocephalus fuscus*) et l'imposant dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*) se prêtent particulièrement bien comme espèces cibles dans le cadre de projets réseau. A l'instar d'autres espèces plus connues de plantes vasculaires, lépidoptères ou orthoptères, les apoïdes *Bombus muscorum* – potentiellement menacé – ou *Macropis europea* sont également adaptés comme espèces caractéristiques dans cette subrégion. Cette dernière butine en particulier le pollen de la lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) – une autre espèce caractéristique (illustr. 3.1.4.4).

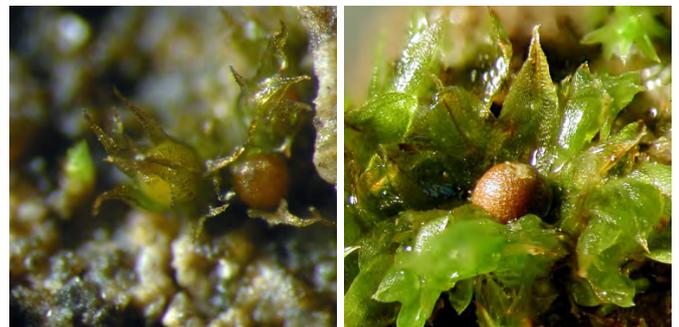
- **Maintien et promotion des vergers haute-tige et des arbres isolés:** avec en moyenne 450 arbres par km<sup>2</sup>, la subrégion porte une responsabilité majeure pour ce type de milieu naturel. Il existe encore des peuplements suffisamment grands, en particulier dans la région du lac de Constance, autour du lac de Zoug et à l'est des lacs de Hallwil et de Baldegg, entre Meisterschwanden (AG) et Hitzkirch (LU), pour que la typologie des paysages agri-

**Tableau 3.1.4.3: subrégion 1.4, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	241
2 moyenne à faible	145
3 moyenne	122
4 élevée	257
5 très élevée	172
a très élevée	35
x élevée à très élevée	130



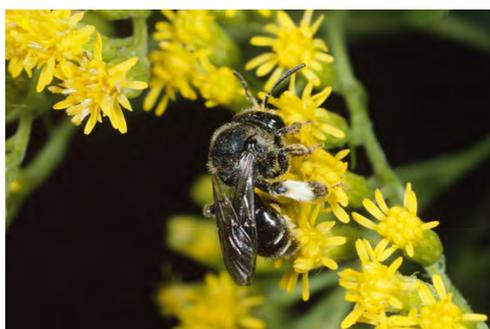
Illustr. 3.1.4.2: le sympétrum jaune d'or (*Sympetrum flaveolum*) colonise les plans d'eau peu profonds et de vaste étendue qui s'assèchent en été. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.1.4.3: depuis 1980, les mentions d'*Ephemerum cohaerens*, au bord de l'extinction, et de *Physcomitrium patens*, vulnérable, se limitent à la partie argovienne de la vallée de la Reuss. Photos: Norbert Schnyder

Tableau 3.1.4.4: subrégion 1.4, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	15	166
Hauts-marais	2	25
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	27	299
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	22	247
Prairies/pâturages secs extensifs	39	431
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	211
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	9	97
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	28	305
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	22	246
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	33	367
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	10	110



Illustr. 3.1.4.4: *Macropis europaea* est une espèce caractéristique de la subrégion. Cette dernière représente plus de 20 % de son aire de distribution potentielle suisse. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.1.4.5: Le tricholome de la Saint-Georges (*Calocybe gambosa*), espèce caractéristique des herbages extensifs, est un champignon comestible recherché. Photo: Max Danz

coles (Szerencsits *et al.* 2009) les désigne comme paysage de cultures fruitières du Plateau. Près de 100 espèces cibles et caractéristiques dépendent des vergers haute-tige et des arbres isolés, dont un quart sont des oiseaux. Le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le pic cendré (*Picus canus*), le grimpeur des jardins (*Certhia brachydactyla*), le pic épeichette (*Dendrocopos minor*) et le pic vert (*Picus viridis*) sont des espèces OEA typiques. Les lichens représentent pour leur part un cinquième des espèces menacées. *Schismatomma decolorans*, *Caloplaca lucifuga* et *Buellia alboatra* vivent sur les chênes. La seule mention dans le nord de la Suisse de *Physcia clementei*, un lichen inféodé à l'érable sycomore, provient de Wolfenschiessen. *Parmotrema stuppeum*, espèce en danger, colonise principalement les cerisiers, les châtaigniers et les chênes. *Physconia grisea*, une espèce caractéristique potentiellement menacée, est présente sur divers types d'arbres. Les apoïdes représentent aussi un cinquième des espèces menacées. 20 % de l'aire de distribution potentielle d'*Andrena chrysoceles* se trouvent dans cette subrégion. Le bourdon des sables (*Bombus veteranus*) et *Bombus humilis*, un autre bourdon menacé, fécondent les fleurs des fruitiers.

- **Maintien et promotion des prairies et pâturages riches en espèces:** les prairies et pâturages extensifs et peu intensifs de la subrégion abritent près de 250 espèces cibles ou caractéristiques. 430 espèces sont liées aux prairies et pâturages secs et mésophiles. La subrégion représente une part très importante de la distribution potentielle suisse de certaines espèces cibles, comme la centaurée des bois (*Centaurea nemoralis*), l'ophrys bourdon (*Ophrys holosericea*) et la mousse *Fossombronia pusilla* (illustr. 3.1.4.6). La campanule raiponce (*Campanula rapunculoides*), les mousses *Ephemerum minutissimum* et *Entodon concinnus*, le tricholome de la Saint-

Georges (*Calocybe gambosa*, illustr. 3.1.4.5), l'agrocyste hémisphérique (*Agrocyste pediades*) ou le criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) sont de bons exemples d'espèces caractéristiques. La véronique précoce (*Veronica praecox*), potentiellement menacée, n'est attestée dans la subrégion que le long de la Reuss et dans le Rheintal saint-gallois.

- **Compensation écologique dans les grandes cultures:** 270 espèces environ bénéficient de la compensation écologique dans les grandes cultures. Certaines graminées, telles le brome des champs (*Bromus arvensis*, en danger), le brome du seigle (*B. secalinus*, en danger) ou le brome à gros épillets (*B. grossus*, au bord de l'extinction) poussent dans les jachères ou les ourlets. Près d'un cinquième de leur aire de distribution potentielle actuelle en Suisse se trouve dans la subrégion. Pour certaines mousses caractéristiques comme *Dicranella staphylina*, *Ephemerum minutissimum*, *Physcomitrium pyriforme*, cette part atteint même un tiers. Ces mousses se prêtent bien comme espèces caractéristiques des sols «difficiles», puisqu'elles prospèrent sur les sols filtrants et squelettiques.



Illustr. 3.1.4.6: *Fossombronia pusilla* et son milieu naturel. 50 % de l'aire de distribution potentielle suisse se trouvent dans la subrégion. Photos: Norbert Schnyder

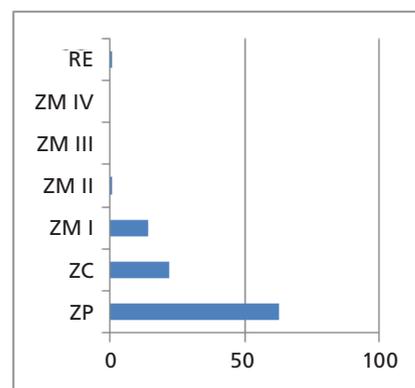
### 3.1.5 Subrégion 1.5: Plateau fribourgeois, bernois, soleurois, est du canton de Vaud

#### Situation et agriculture

La subrégion englobe 2842 km<sup>2</sup>. 43 % de la surface se situent à l'étage collinéen et 57 % à l'étage montagnard. La surface agricole utile (SAU) recouvre 1700 km<sup>2</sup>, soit 60 % de la superficie totale. L'utilisation agricole (illustr. 3.1.5.1) se concentre sur les zones de plaine (62 %), de collines (22 %) et de montagne I (14 %). La région d'estivage et la zone de montagne II ne représentent que 1 % de la surface utilisée par l'agriculture. La SAU se répartit entre les cultures (40 %) et les herbages (59 %). Les prairies et pâturages dominent dans ce paysage de collines au relief découpé dominé par les cultures fourragères (Szerencsits et al. 2009). La subrégion s'étend du sud-ouest de l'agglomération bernoise à la bordure supérieure de Lavaux au sud-est, englobant le lac de la Gruyère.

#### Aperçu des espèces

Les eaux sont un des éléments importants du Plateau fribourgeois, bernois et soleurois et de la partie orientale du canton de Vaud. On y recense 10 % des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale (tableau 3.1.5.1), notamment le long de l'Aar (entre Thoune et Berne) et de la Sarine (entre le lac de la Gruyère et Fribourg). La Singine, le barrage de Niederried et l'ancienne Aar abritent des zones alluviales d'importance nationale. Certaines zones ont en outre été classées en réserves d'oiseaux le long des cours d'eau et des lacs de barrage. La subrégion compte



Illustr. 3.1.5.1 – subrégion 1.5: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

**Tableau 3.1.5.1: subrégion 1.5, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	660	10,2
Zones alluviales d'importance nationale	1 798	8,0
Bas-marais d'importance nationale	148	0,8
Bas-marais d'importance régionale	80	1,3
Hauts-marais d'importance nationale	223	4,1
Sites marécageux d'importance nationale	1 226	1,4
Paysages d'importance nationale	5 966	0,8
Prairies et pâturages secs (PPS)	102	0,5
Important Bird Areas (IBA's)	3 559	0,7
Réerves d'oiseaux d'eau et de migrants	776	4,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	4 874	8,7
Districts francs fédéraux	0	0,0
Populations de bouquetins	0	0,0

**Tableau 3.1.5.2: subrégion 1.5, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupe d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	42	89
Reptiles	6	67
Amphibiens	10	91
Apoïdes	62	74
Orthoptères	30	63
Odonates	4	57
Lépidoptères	104	70
Coléoptères	13	54
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	636	66
Mousses	49	49
Lichens	35	56
Champignons	114	63
<b>Total</b>	<b>1 113</b>	<b>66</b>

1113 espèces OEA, ce qui représente 66 % du total suisse. Pour 60 % d'entre elles, la subrégion porte une responsabilité élevée à très élevée (tableaux 3.1.5.2 et 3.1.5.3). Pour 75 espèces OEA, la priorité nationale est élevée ou très élevée. 387 espèces, soit 35 %, comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion. En font partie, le crapaud calamite (*Bufo calamita*), le bourdon des sables (*Bombus veteranus*), la mousse *Anthoceros agrestis* et le lichen *Schismatomma decolorans* (illustr. 3.1.5.2) et, parmi les plantes vasculaires, l'ornithogale penché (*Ornithogalum nutans*), la campanule hérissée (*Campanula cervicaria*) ou l'aphanès des champs (*Aphanes arvensis*), une espèce caractéristique.

85 % des milieux naturels de Suisse de type «eaux libres, mégaphorbiaies, roselières» et 82 % de type «arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres» favorables aux espèces OEA se trouvent dans cette subrégion. Ces milieux naturels abritent une proportion d'espèces menacées supérieure à la moyenne. Le nombre d'espèces OEA est toutefois le plus élevé dans les prairies et pâturages secs extensifs. Les surfaces rudérales, tas d'épierrement, murs de pierres sèches et chemins non revêtus viennent juste derrière (tableau 3.1.5.4).

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Promotion et maintien des eaux libres, zones marécageuses et zones humides:** dans la subrégion, on recense 85 % des espèces OEA du groupement «eaux libres, mégaphorbiaies, roselières». Parmi elles figurent 79 % des espèces menacées de ces milieux. Dans les prairies et pâturages humides extensifs et les surfaces à litière vivent 78 % des espèces OEA de ce groupement et dans les hauts-marais, 67 %. Outre les nombreux petits cours d'eau, plans d'eau et zones humides, les sites de reproduction de batraciens et zones alluviales d'importance nationale, de même que les zones humides REN sont de grande valeur. Les plus vastes surfaces se situent le long de l'Aar entre Thoune et Berne, de la Sarine, de la Singine et autour de l'ancienne Aar, notamment dans la réserve naturelle du «Häftli», ainsi qu'au barrage de Niederried. On y trouve des reliquats du site marécageux originel d'exceptionnelle valeur. Dès le 19<sup>ème</sup> siècle, les drainages, l'exploitation de la tourbe et la mise en culture ont entraîné la disparition de la majeure partie des surfaces marécageuses de la subrégion. Suite aux modifications à grande échelle du régime hydrique, même les marais protégés ne parviennent plus à préserver leur tourbe de la décomposition ni à constituer de nouvelles couches (Grünig, 2008). La renaturation des marais drainés n'est pas seulement utile aux espèces rares: les tourbières sont également des puits de carbone à long terme mais qui pourraient se transformer, en cas de drainage, en source importante de dioxyde de carbone (Grünig 2010). Tous les amphibiens du nord de la Suisse sont présents dans ces milieux naturels, à l'exemple du crapaud calamite (*Bufo calamita*), du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et de la gre-

nouille verte (*Pelophylax esculentus*). Le long de la Sarine, de la Singine et de l'Emme, on rencontre la salamandre noire (*Salamandra atra*) à des altitudes inhabituellement basses (en dessous de 600 m; www.karch.ch). Une très grande partie de l'aire de distribution potentielle de l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) se situe dans la subrégion. Le géranium des marais (*Geranium palustre*, illustr. 3.1.5.3), l'épilobe hérissé (*Epilobium hirsutum*), la mousse *Aneura pinguis*, la morille comestible (*Morchella esculenta*) ou l'agrocybe hémisphérique (*Agrocybe pediades*), un autre champignon, sont des espèces caractéristiques typiques de ce type de milieu. On y trouve également d'autres espèces hygrophiles plus rares telles la mousse *Amblystegium saxatile*, l'euphorbe des marais (*Euphorbia palustris*), l'inule de Suisse (*Inula helvetica*), la germandrée d'eau (*Teucrium scordium*), le trèfle porte-fraise (*Trifolium fragiferum*), le champignon *Entoloma griseorubidum*, le criquet palustre (*Chorthippus montanus*) et, dans les eaux au cours lent, l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, illustr. 3.1.5.4), au bord de l'extinction. Parmi les espèces que l'on peut favoriser dans les hauts-marais figurent le lactaire semi-sanguin (*Lactarius semisanguifluus*) et le comaret des marais (*Potentilla palustris*), une espèce caractéristique. La remise à ciel ouvert de cours d'eau, l'aménagement de mares et d'étangs ainsi que la renaturation de zones humides sont de première priorité dans cette subrégion.

- **Promotion d'un paysage diversifié en zone de cultures:** un quart des espèces OEA de la subrégion peuvent être favorisées grâce aux jachères florales et tournantes, aux bandes culturales extensives et aux ourlets sur terres assolées. Vu la part importante des cultures dans la SAU, cela pourrait se faire à grande échelle et profiter à des espèces cibles telles le miroir de Vénus (*Legousia speculum-veneris*), le mouron nain (*Anagallis minima*, en danger) et le brome du seigle (*Bromus secalinus*). Parmi les espèces caractéristiques figurent le géranium découpé (*Geranium dissectum*) et le millepertuis couché (*Hypericum humifusum*). *Anthoceros agrestis* (illustr. 3.1.5.5) est une mousse typique des cultures. Trouvée en 1990 à Grossaffoltern, *Riccia warnstorffii* est une mousse rare. Dans ces milieux naturels, on peut aussi favoriser des champignons comme l'agrocybe hémisphérique (*Agrocybe pediades*) et d'autres espèces qui vont du bourdon des sables (*Bombus veteranus*) et de l'halicte des scabieuses (*Halictus scabiosae*), un autre apoïde, à la grisette (*Carcharodus alceae*), un lépidoptère, et à l'effraie des clochers (*Tyto alba*). D'autres espèces d'oiseaux, d'amphibiens et de reptiles, de même que le lièvre brun, bénéficient également des mesures de compensation écologique dans les grandes cultures. Le mouron nain (*Anagallis minima*, en danger), une plante caractéristique des milieux à petites annuelles éphémères, tire profit des sols ouverts périodiquement inondés ou des surfaces rudérales.

**Tableau 3.1.5.3: subrégion 1.5, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	177
2 moyenne à faible	132
3 moyenne	143
4 élevée	267
5 très élevée	253
a très élevée	25
x élevée à très élevée	116



Illustr. 3.1.5.2: le discret *Schismatomma decolorans* est une espèce cible dont près de 40 % de l'aire de distribution potentielle se situent dans la subrégion. C'est pourquoi, il importe d'y promouvoir les fruitiers haute-tige, arbres isolés et allées d'arbres. Photo: Silvia Stofer



Illustr. 3.1.5.3: géranium des marais (*Geranium palustre*). Cette plante des marais est présente en particulier à proximité des cours d'eau, dans les fossés et les prairies et pâturages extensifs, humides à détrempés. La subrégion représente plus de 20 % de l'aire de distribution potentielle de cette espèce caractéristique. Photo: Nina Richner

Illustr. 3.1.5.4: l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, au bord de l'extinction) vit le long des petits cours d'eau non boisés. Il pond ses œufs de préférence sur les tiges de la berle dressée (*Berula erecta*).  
Photo: Albert Krebs et Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.1.5.5: la mousse *Anthoceros agrestis* profite surtout des jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives et ourlets sur terres assolées. 33 % de son aire de distribution potentielle se trouvent dans la subrégion. Photo: Norbert Schnyder



Illustr. 3.1.5.6: polypore hérissé (*Inonotus hispidus*). Cette espèce caractéristique compte plus de 50 % de son aire de distribution potentielle dans la subrégion. Ce champignon est tributaire des fruitiers haute-tige, arbres isolés et allées d'arbres, mais également des pâturages boisés et des sèves. Photo: Beatrice Senn-Irlet

Tableau 3.1.5.4: subrégion 1.5, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	15	164
Hauts-marais	2	22
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	25	281
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	22	240
Prairies/pâturages secs extensifs	41	452
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	209
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	9	97
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	28	313
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	24	264
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	34	383
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	11	126

• **Promotion des arbres isolés, fruitiers haute-tige, haies et arbustes:** les fruitiers haute-tige, arbres isolés et allées d'arbres permettent de promouvoir près de 100 espèces OEA dans la subrégion, et les haies, bosquets et ourlets jusqu'à 313. On trouve les lichens *Strangospora ochrophora*, vulnérable, principalement sur le sureau noir (*Sambucus nigra*) et *Schismatomma decolorans* sur le chêne pédonculé (*Quercus robur*). Un autre lichen, *Physconia grisea*, potentiellement menacé, est présent sur divers types d'arbres (par exemple cerisiers, pommiers, tilleuls et peupliers). La seule mention de *Collema fragrans*, un lichen au bord de l'extinction, remonte à 1991 où il a été signalé sur un peuplier noir (*Populus nigra*) à Berthoud. On trouve le polypore hérissé (*Inonotus hispidus*, illustr. 3.1.5.6) principalement sur les vieux pommiers. Ce champignon se prête bien comme espèce caractéristique OEA des vergers haute-tige. Le bolet à pied gonflé (*Xerocomus moravicus*), une autre espèce de ces milieux naturels, est surtout présent dans cette subrégion. Parmi les espèces OEA figurent également le

grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*, illustr. 3.1.5.7), l'abeille maçonnerie *Osmia brevicornis* et l'abeille charpentière (*Xylocopa violacea*, illustr. 3.1.5.8). La plupart de ces espèces tirent en outre profit des haies, bosquets, ourlets forestiers ou lisières. C'est le cas également du faux crépidote en épuisette (*Simocybe haustellaris*), un petit champignon qui prospère sur les branches mortes (illustr. 3.1.5.9).

- **Maintien des prairies et pâturages gras riches en espèces:** 240 espèces OEA de type «prairies et pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives» sont présentes dans la subrégion. Les prairies grasses, surtout lorsqu'elles ne sont pas fauchées plus de deux ou trois fois par année, abritent de nombreuses espèces. On y trouve des champignons tels le panéole ceinturé (*Panaeolus cinctulus*), le lactaire semi-sanguin (*Lactarius semisanguifluus*) et *Conocybe lactea*. A l'instar des plantes OEA typiques des herbages peu intensifs, de nombreux apoïdes, comme *Bombus subterraneus* ou *Megachile ericetorum*, et des orthoptères comme le criquet des roseaux (*Mecostethus parapleurus*) tirent profit des prairies et pâturages gras riches en espèces.

- **Maintien et promotion des surfaces rudérales et des PPS:** les surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches et chemins non revêtus profitent à un tiers des espèces OEA de la subrégion, parmi elles l'hespérie de la mauve (*Pyrgus malvae*, menacée) et *Megachile ericetorum*. Les espèces caractéristiques de ces milieux naturels sont, entre autres, l'apoïde *Lasioglossum nigripes*, les champignons *Arrhenia spathulata* et *Omphalina rickenii* et, parmi les plantes vasculaires, le géranium découpé (*Geranium dissectum*) et l'œillet arméria (*Dianthus armeria*). 40 % des espèces OEA de la subrégion pourraient être maintenues et favorisées dans les PPS. Ces milieux ont cependant presque complètement disparu, puisque on y estime leur recul à plus de 99 % (Lachat et al. 2010). Il ne reste que 91 ha de PPS d'importance nationale dans la subrégion. Ces surfaces doivent être maintenues dans leur intégralité, voire agrandies lorsque cela est possible. Il sera difficile d'y conserver toutes les espèces cibles et caractéristiques spécifiques des PPS. C'est pourquoi il faudrait fortement promouvoir les PPS dans la subrégion et évaluer le potentiel des zones alluviales à cet égard.



Illustr. 3.1.5.7: grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*). Cette espèce caractéristique est présente dans la plupart des subrégions. Le grimpereau des jardins colonise les vergers et les forêts de feuillus, mais fréquente également les arbres dans les localités où il se nourrit d'insectes et d'araignées. Photo: Mathias Schäf

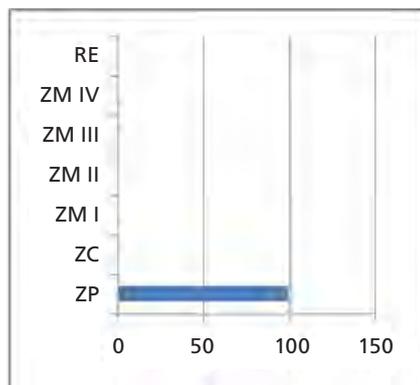


Illustr. 3.1.5.8: abeille charpentière (*Xylocopa violacea*). Cette abeille sauvage menacée est liée aux fruitiers haute-tige et arbres isolés, mais également aux haies, bosquets et prairies mésophiles à sèches. Cette espèce cible dépend principalement de la présence de bois mort sur pied. La subrégion représente plus de 20 % de son aire de distribution potentielle. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.1.5.9: faux crépidote en épuisette (*Simocybe haustellaris*). Un tiers de l'aire de distribution potentielle de cette espèce cible se situe dans la subrégion. Photo: Markus Wilhelm

Illustr. 3.1.6.1 –  
subrégion 1.6:  
surface utilisée par  
l'agriculture selon  
les zones agricoles.



### 3.1.6 Subrégion 1.6: Seeland

#### Situation et agriculture

La subrégion du Seeland représente une superficie de 759 km<sup>2</sup>, dont 47 % sont utilisés par l'agriculture. Son territoire se répartit entre l'étage collinéen (96 %) et l'étage montagnard (4 %). 99 % de la surface agricole utile (SAU) se trouvent en zone de plaine et 1 % en zone de collines (illustr. 3.1.6.1). La SAU est principalement dévolue aux grandes cultures (67 %) et aux herbages (31 %). Les surfaces consacrées actuellement aux cultures sont en grande partie issues de marais drainés. Les valeurs d'importance nationale de la subrégion sont étroitement liées à l'eau. Le paysage est caractérisé par les lacs et les zones humides (36 %). En termes de superficie, 9 % des sites de reproduction de batraciens et des zones alluviales d'importance nationale se trouvent dans la subrégion, de même que 16 % des réserves d'oiseaux d'eau (tableau 3.1.6.1). Les vignobles, avec 200 ha, ne représentent qu'une petite part de la SAU. Les surfaces viticoles riches en espèces du Mont Vully ainsi que d'autres terrains en pente contribuent cependant largement à la biodiversité naturelle dans le Seeland.

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 933 espèces OEA, ce qui représente 55 % du total suisse. La responsabilité de la subrégion est élevée à très élevée pour près de 60 % d'entre elles (tableaux 3.1.6.2 et 3.1.6.3). Le Seeland représente plus de 10 % de l'aire de distribution potentielle suisse pour 121 espèces (PCH 4, 5). 66 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée. Cette part est très importante, compte tenu de la faible superficie de la subrégion. Parmi les espèces prioritaires, on compte des plantes vasculaires telles la salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*; illustr. 3.1.6.2), le bolboschoenus maritime (*Bolboschoenus maritimus*), la véronique à épis lâches (*Veronica catenata*) et la sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia*), des coléoptères tels *Anthaxia candens*, des lépidoptères tels l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*, illustr. 3.1.6.3) ou, parmi les mammifères, le castor d'Europe (*Castor fiber*). Etant donné la diversité des milieux naturels humides du Seeland, on y trouve également la plupart des amphibiens du nord de la Suisse. Beaucoup d'espèces dépendent de plus petites structures telles que haies, jachères, ourlets forestiers et ourlets sur terres assolées.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Promotion des eaux libres, rives et zones humides:** les milieux naturels de type «eaux libres, mégaphorbiaies, roselières», ainsi que «prairies et pâturages humides extensifs et surfaces à litière» sont très caractéristiques de la subrégion et jouent un rôle important pour de nombreuses espèces OEA, en particulier pour les espèces menacées. Les trois quarts des espèces OEA de Suisse liées à ces milieux naturels sont présentes dans la subrégion. Cela se reflète dans l'étendue des surfaces d'importance nationale (voir plus haut). Les zones alluviales

**Tableau 3.1.6.1: subrégion 1.6, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	598	9,2
Zones alluviales d'importance nationale	2 119	9,4
Bas-marais d'importance nationale	754	3,9
Bas-marais d'importance régionale	41	0,7
Hauts-marais d'importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d'importance nationale	5 363	6,1
Paysages d'importance nationale	6 356	0,8
Prairies et pâturages secs (PPS)	17	0,1
Important Bird Areas (IBA's)	17 849	3,3
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	3 133	16,1
Corridors faunistiques d'importance nationale	1 482	2,7
Districts francs fédéraux	0	0,0
Populations de bouquetins	0	0,0

Tableau 3.1.6.2: subrégion 1.6, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupe d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	42	89
Reptiles	5	56
Amphibiens	8	73
Apoïdes	57	68
Orthoptères	27	56
Odonates	3	43
Lépidoptères	85	57
Coléoptères	14	58
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	548	57
Mousses	35	35
Lichens	23	37
Champignons	78	43
<b>Total</b>	<b>933</b>	<b>55</b>

et les bas-marais, situés en rive droite du lac de Neuchâtel et dans le Chablais au nord-est du lac de Morat, sont pour la plupart classés parmi les sites marécageux d'importance nationale, les réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs ou les sites de reproduction de batraciens. Parmi les amphibiens, le crapaud calamite (*Bufo calamita*) et le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), espèces cibles, sont à signaler au même titre que la grenouille verte (*Pelophylax esculentus*), espèce caractéristique. Des oiseaux à haute priorité nationale, comme la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) ou le râle des genêts (*Crex crex*), deux espèces au bord de l'extinction, y trouvent un des rares milieux naturels subsistant en Suisse. Dans les prairies et les ourlets humides, on peut également observer l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*). La plante nourricière des chenilles est la pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis*), une espèce caractéristique de ces milieux. La salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*) et l'œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*, illustr. 3.1.6.4) sont deux espèces cibles dont la moitié, respectivement le tiers, de l'aire de distribution potentielle suisse se trouve dans le Seeland. L'œnanthe a été réintroduite et il n'est pas du tout certain qu'elle puisse se maintenir. D'autres plantes hygrophiles comme la laiche de Buxbaum (*Carex buxbaumii*, illustr. 3.1.6.5) et la sagittaire à feuilles en flèche (*Sagittaria sagittifolia*) trouvent ici des conditions favorables. La laiche distique (*Carex disticha*) et le séneçon des marais (*Senecio paludosus*) sont des espèces caractéristiques typiques de la subrégion. Outre la conservation intégrale des zones humides d'importance nationale, la mise à ciel ouvert des canaux, la création de mares et le

Tableau 3.1.6.3: subrégion 1.6, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	180
2 moyenne à faible	91
3 moyenne	59
4 élevée	163
5 très élevée	351
a très élevée	6
x élevée à très élevée	83



Illustr. 3.1.6.2: la salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*), une espèce cible au bord de l'extinction, colonise les milieux naturels humides ainsi que les jachères florales et tournantes, les bandes culturales extensives et les ourlets sur terres assolées. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.1.6.3: l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) est aussi menacé au plan international. Un des centres de distribution se trouve dans la subrégion. Photo: Yannick Chittaro



Illustr. 3.1.6.4: œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*, en danger). Cette espèce cible hygrophile compte près de 30 % de son aire de distribution potentielle dans la subrégion. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

**Tableau 3.1.6.4: subrégion 1.6, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	16	148
Hauts-marais	2	16
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	24	226
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	19	178
Prairies/pâturages secs extensifs	41	382
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	173
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	9	84
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	31	285
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	25	235
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	36	340
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	13	118

Illustr. 3.1.6.5: la laiche de Buxbaum (*Carex buxbaumii*) est une espèce cible dont une très grande part de l'aire de distribution potentielle suisse se situe dans la sub-région. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.1.6.6: l'ail des vignes (*Allium vineale*) est typique des vignobles riches en espèces, des terres ouvertes et des surfaces rudérales. Photo: Albert Krebs



maintien d'ourlets herbacés non boisés permettent de favoriser de nombreuses espèces des milieux humides, sans qu'il soit nécessaire d'y consacrer de vastes surfaces.

- Promotion des surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle:** les vignobles de la subrégion abritent 118 espèces OEA, dont 29 espèces d'apoïdes. *Hylaeus punctulatus* et *Colletes nigricans* en sont deux exemples. Parmi les reptiles, citons la coronelle lisse (*Coronella austriaca*) ou le lézard des souches (*Lacerta agilis*), largement répandu. Les orthoptères, tels la decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*) et le caloptène italien (*Calliptamus italicus*), et les papillons, tels la grisette (*Carcharodus alceae*), sont des habitants typiques des vignobles. Parmi les espèces végétales figurent entre autres *Pottia bryoides*, une mousse au bord de l'extinction, l'ail des vignes (*Allium vineale*, illustr. 3.1.6.6), la tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris*), le muscari des vignes (*Muscari neglectum*, en danger) et le muscari à grappe (*M. racemosum*). Pour favoriser ces espèces, il faudrait renoncer à un ensemencement et éviter un enherbement permanent des vignobles (Arn et al. 1997). Les murs de pierres sèches, les sols nus, les fissures et les buissons jouent un rôle dans le maintien et la promotion des espèces cibles et caractéristiques de ces milieux naturels.
- Maintien et promotion des prairies et pâturages secs extensifs:** ces milieux naturels qui abritent 41 % des espèces OEA du Seeland permettent de promouvoir la plupart des espèces (tableau 3.1.6.4). De plus petites stations sèches se situent dans les pentes sud-est du Mont Vully, mais aussi dans d'autres endroits exposés au sud. Des espèces en danger comme le bulime tridenté (*Chondrula tridens*), le grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) et la zygène de la coronille (*Zygaena ephialtes*) sont présentes dans ces milieux.
- Valorisation par des structures ligneuses (haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières) et pierreuses (surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus):** ces petites structures profitent à près de 60 % des espèces OEA du Seeland. Parmi elles figurent la gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*, au bord de l'extinction) pour laquelle il n'y a pas eu de nouvelle mention dans la subrégion et l'agri-paume cardiaque (*Leonurus cardiaca*, en danger), plus largement répandu. Le coléoptère *Anthaxia candens* dépend des arbustes ou fruitiers haute-tige du genre *Prunus* alors que le bupreste du poirier (*Agrius sinuatus*) apparaît également sur les aubépines. La bryone dioïque (*Bryonia dioica*), le diplotaxis des murailles (*Diplotaxis muralis*) et la vulpie queue de rat (*Vulpia myuros*) sont des espèces caractéristiques de ces milieux. *Octospora muscimuralis*, un champignon rare, a été signalé en 2008 à Montilier au bord du lac de Morat (illustr. 3.1.6.7). C'est à ce jour la dernière mention en Suisse de ce champignon que l'on peut également favoriser grâce aux surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches et chemins non revêtus.

- Valorisation des zones de grandes cultures:** la surface agricole utile de la subrégion se compose à 67 % de terres ouvertes, principalement consacrées aux cultures maraîchères. Les mesures de valorisation prioritaires concernent la renaturation des eaux et milieux humides évoquée plus haut. On peut favoriser près de 240 espèces cibles et caractéristiques du Seeland dans les jachères florales et tournantes, les bandes culturales extensives et les ourlets sur terres assolées. Parmi elles figurent la fauvette grisette (*Sylvia communis*) et le bruant proyer (*Emberiza calandra*) qui affichent des effectifs appréciables dans le Seeland. On peut également améliorer le milieu naturel de la chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), espèce rare dont un couple a récemment niché dans la région d'Ins, grâce aux saules têtards, allées d'arbres et arbres isolés. La salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*) bénéficie également de ces mesures. Le myosotis versicolore (*Myosotis discolor*, au bord de l'extinction) a presque disparu de la subrégion, mais plus de 20 % de son aire de distribution potentielle s'y trouve. On peut le promouvoir dans les ourlets sur terres assolées. L'asperge (*Asparagus officinalis*), la véronique luisante (*Veronica polita*) et l'aphanès des champs (*Aphanes arvensis*) sont des espèces caractéristiques, typiques du Seeland.



Illustr. 3.1.6.7: *Octospora muscimuralis*. Cette espèce cible rare n'est plus attestée, depuis 1990, que dans quatre sites en Suisse. La dernière observation, à Montilier au bord du lac de Morat, remonte à 2008. Son milieu naturel se limite aux surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches et chemins non revêtus. Photo Beatrice Senn-Irlet

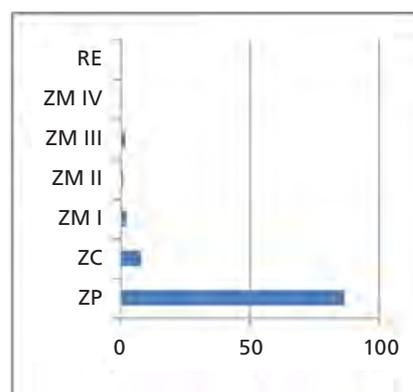
### 3.1.7 Subrégion 1.7: sud-ouest du Plateau, Genève, Vaud

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une superficie de 1772 km<sup>2</sup>. La partie principale s'étend de Genève à Lausanne, et au nord jusqu'à Yverdon. Elle comprend également le pied sud du Jura le long du lac de Neuchâtel jusqu'à la pointe sud du lac de Bièvre, Lavaux et les bas coteaux limitrophes du Chablais. 44 % de la surface sont utilisés par l'agriculture, dont 85 % se trouvent en zone de plaine (illustr. 3.1.7.1). La quasi totalité du territoire se situe aux étages collinéen (75 %) ou montagnard (25 %). L'étage subalpin représente tout juste 2,5 km<sup>2</sup>. La SAU est principalement dévolue aux cultures (60 %) et aux herbages (30 %). Les vignobles, avec 4900 ha (7 % de la SAU), sont également un élément marquant de la subrégion, surtout en Lavaux. Les lacs Léman, de Neuchâtel et de Bièvre, leurs zones alluviales et marais d'importance nationale, de même que leurs émissaires et affluents, caractérisent le paysage. 7 % des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale se trouvent dans la subrégion. La part qu'y occupent les réserves d'oiseaux d'eau, 53 % des réserves suisses, est plus remarquable encore (tableau 3.1.7.1).

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 1309 espèces OEA, ce qui représente 77 % du total national (tableau 3.1.7.2). Elle porte une responsabilité élevée à très élevée pour la moitié des espèces



Illustr. 3.1.7.1 – subrégion 1.7: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

**Tableau 3.1.7.1: subrégion 1.7, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	454	7,0
Zones alluviales d'importance nationale	991	4,4
Bas-marais d'importance nationale	218	1,1
Bas-marais d'importance régionale	82	1,3
Hauts-marais d'importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d'importance nationale	1 774	2,0
Paysages d'importance nationale	10 239	1,3
Prairies et pâturages secs (PPS)	633	3,0
Important Bird Areas (IBA's)	14 740	2,7
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	10 300	52,8
Corridors faunistiques d'importance nationale	2 907	5,2
Districts francs fédéraux	167	0,1
Populations de bouquetins	483	0,1

**Tableau 3.1.7.2: subrégion 1.7, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupe d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	43	91
Reptiles	9	100
Amphibiens	10	91
Apoïdes	78	93
Orthoptères	34	71
Odonates	5	71
Lépidoptères	126	85
Coléoptères	18	75
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	779	81
Mousses	50	51
Lichens	38	61
Champignons	111	61
<b>Total</b>	<b>1 309</b>	<b>77</b>

OEA de Suisse (tableau 3.1.7.3). 175 d'entre elles comptent plus de 20 % de leur aire de distribution potentielle dans la subrégion. Cela reflète son importance et celle de ses milieux naturels diversifiés. Pour 101 espèces, la priorité nationale est élevée à très élevée. Les groupes d'organismes pour lesquels les espèces OEA représentent une très haute part dans la subrégion sont les apoïdes, amphibiens et oiseaux, mais également les reptiles et mammifères. Quelques espèces OEA y sont presque exclusivement cantonnées: parmi elles, des plantes vasculaires telles le rosier de France (*Rosa gallica*), la gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*), le rumex élégant (*Rumex pulcher*) et le panicaut champêtre (*Eryngium campestre*), un orthoptère – la decicelle carroyée (*Platycleis tessellata*), un lichen – la cladonie ciliée (*Cladonia ciliata*, illustr. 3.1.7.2), le champignon *Clitocybe glareosa* et la mousse *Riccia cavernosa*. Dans les milieux naturels humides, on recense tous les amphibiens OEA du nord de la Suisse. Compte tenu de leur distribution potentielle, presque tous les reptiles OEA de Suisse sont également susceptibles de s'y trouver.

Les vignobles sont particulièrement importants dans cette subrégion. On y recense presque toutes les espèces OEA de Suisse liées aux milieux naturels de type «surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle». Comme pour les milieux naturels humides, la part des espèces menacées y est très importante. De nombreuses espèces associées à l'eau, en particulier les amphibiens, tirent également profit d'autres milieux naturels humides comme les prairies et pâturages humides extensifs. 85 % des espèces OEA dépendant des jachères, ourlets sur terres assolées, surfaces rudérales, haies et bosquets, mais également des arbres isolés, sont présentes dans la subrégion. Si l'on tient compte de la proportion d'espèces selon le type de milieu naturel, le groupement des «prairies et pâturages secs extensifs» ainsi que celui des «surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches et chemins non revêtus», déjà mentionné, constituent des milieux naturels très importants (tableau 3.1.7.4).

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Promotion des surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle et des prairies et pâturages secs extensifs:** dans les vignobles de Lavaux, de la Côte entre Genève et Lausanne et du Mandement près de Genève, on trouve presque toutes les espèces OEA que l'on peut promouvoir dans les surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle. Dans des expositions comparables, on trouve également souvent des prairies et pâturages secs extensifs. Beaucoup ont été supplantés par les vignobles mais également par l'extension des localités. Un bon nombre des espèces OEA des PPS peuvent aussi coloniser des surfaces viticoles si l'entretien de la végétation entre les lignes se fait de manière appropriée et que les PPS subsistant sont intégralement conservés. Près de la moitié des espèces OEA de la subrégion peuvent être favorisées dans les prairies et pâturages secs. Il s'agit principalement des reptiles OEA, les

neuf espèces suisses étant présentes dans les PPS (et sept dans les surfaces viticoles). On notera en particulier la présence du lézard vert (*Lacerta bilineata*), dont quelques-unes des rares localités en dehors du Valais et du Tessin se trouvent aux environs de Genève et du Léman, ou celle de la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*, en danger) et de la couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*, illustr. 3.1.7.3), attestées près de Genève, du Léman et du lac de Neuchâtel. Mais il faudrait également promouvoir ces espèces dans les pâturages boisés, jachères et surfaces rudérales. Les vignobles, en combinaison avec des haies, remplissent une fonction particulière. Des haies adaptées permettent de favoriser en particulier les principaux auxiliaires de la viticulture – acariens prédateurs et divers parasitoïdes (Boller *et al.* 2004). Dans les vignobles de la subrégion, on recense également 16 espèces OEA d'orthoptères et même 26 dans les prairies et pâturages secs. Le criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*, illustr. 3.1.7.4) et le grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*) en sont des exemples typiques. Parmi les lépidoptères, on mentionnera notamment la grisette (*Carcharodus alceae*). On peut favoriser prioritairement certaines espèces dans les prairies extensives. Parmi elles de nombreux lichens, comme la cladonie ciliée (*Cladonia ciliata*, en danger), présente uniquement dans la subrégion, *Fulgensia fulgens* et *Cladonia furcata*. La gaudinie fragile (*Gaudinia fragilis*, au bord de l'extinction) est présente presque uniquement dans la subrégion, à l'instar du panicaut champêtre (*Eryngium campestre*) ou de l'orchis singe (*Orchis simia*). Le céraïste à pétales courts (*Cerastium brachypetalum*), une espèce caractéristique, est plus largement répandu mais très typique de la subrégion. Parmi les autres espèces rares, mentionnons le syrachte des cirses (*Pyrgus cirsii*, illustr. 3.1.7.5), un lépidoptère. Dans ce milieu sec, on trouve également l'agrocybe hémisphérique (*Agrocybe pediades*), un champignon, et divers apoïdes tels *Halictus subauratus*. Dans les vignobles, on rencontre le bruant zizi (*Emberiza cirulus*), espèce de haute priorité nationale. Les vignobles présentant une biodiversité naturelle constituent le milieu de prédilection de divers ails comme l'ail sauvage (*Allium oleraceum*) ou l'ail des vignes (*Allium vineale*). L'apoïde *Hylaeus punctulatus* s'est spécialisé dans leurs fleurs ([www.wildbienen.de](http://www.wildbienen.de)). D'autres exemples sont à signaler parmi les plantes vasculaires: la valérianelle sillonnée (*Valerianella rimosa*, en danger, illustr. 3.1.7.6) et l'étoile jaune velue (*Gagea villosa*). On peut également promouvoir nombre de ces espèces grâce aux ourlets sur terres assolées et aux surfaces rudérales. Mais les vastes vignobles de la subrégion constituent pour elles un milieu naturel exceptionnel.

- **Maintien et promotion de la diversité dans les grandes cultures:** dans cette subrégion, on peut promouvoir 86 % des espèces OEA de Suisse spécifiques de ce type de milieu, grâce aux jachères florales et tournantes, aux bandes culturales extensives et aux ourlets sur terres

**Tableau 3.1.7.3: subrégion 1.7, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	197
2 moyenne à faible	111
3 moyenne	116
4 élevée	289
5 très élevée	420
a très élevée	29
x élevée à très élevée	147

**Tableau 3.1.7.4: subrégion 1.7, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	13	171
Hauts-marais	2	27
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	22	290
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	23	301
Prairies/pâturages secs extensifs	44	579
Pâturages boisés, châtaigneraies	18	235
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	8	99
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	27	355
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	23	298
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	34	449
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	11	147



*Illustr. 3.1.7.2: cladonie ciliée (Cladonia ciliata): cette espèce cible en danger n'est présente que dans la subrégion. Le milieu naturel de ce lichen se limite aux prairies et pâturages secs extensifs. Les localités signalées se situent au Mandement près de Genève et à la Sarraz. Photo: Silvia Stofer*



Illustr. 3.1.7.3: couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*, espèce cible en danger). Cette couleuvre vit dans les vignes, les haies et bosquets, les prairies sèches, les cultures et les surfaces rudérales. Dans la subrégion, on la trouve près de Genève et du Léman. Elle est toutefois plus répandue au Tessin et en Valais. Photo: Andreas Meyer



Illustr. 3.1.7.4: le criquet des mouillères (*Euchorthippus declivus*), présent surtout dans la subrégion et le sud du Tessin, pourrait voir son aire de distribution s'accroître suite au réchauffement climatique. Photo: Kathrin Hartmann



Illustr. 3.1.7.5: syrachte des cirses (*Pyrgus cirsii*). Les prairies et pâturages secs, haies, bosquets, ourlets forestiers et lisières constituent le milieu naturel de cette espèce cible. 86 % de l'aire de distribution potentielle se trouvent dans la subrégion. Ce papillon, en danger, dépend exclusivement d'espèces de potentilles, plantes nourricières des chenilles, comme la potentille grisâtre (*Potentilla inclinata*), elle-même en danger. Photo: Rudolf Bryner

assolées. Lorsque les surfaces de jachères sont en augmentation dans la SAU, comme à Laconnex (GE), les effectifs d'oiseaux liés aux cultures croissent également, ce qui prouve l'efficacité de ce type de surfaces de compensation écologique (Birrer *et al.* 2005). Une progression de 3 % de la part de jachères s'est traduite par une augmentation du nombre de territoires par km<sup>2</sup>, de deux à huit pour le tarier pâtre (*Saxicola torquata*), de un à douze pour la fauvette grisette (*Sylvia communis*) et de un à sept pour l'hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*). Le lièvre brun (*Lepus europaeus*) profite également de telles mesures. On devrait en outre maintenir et aménager des surfaces rudérales ouvertes, tas d'épierreage et chemins non revêtus, ce dont bénéficieraient par exemple le rumex élégant (*Rumex pulcher*), l'épiaire des champs (*Stachys arvensis*) ou la gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*, au bord de l'extinction, illustr. 3.1.7.7), trois espèces presque exclusivement cantonnées à la subrégion. Les espèces cibles de la subrégion sont par exemple la vaccaire d'Espagne (*Vaccaria hispanica* au bord de l'extinction), le lamier hybride (*Lamium hybridum*) et la passerine annuelle (*Thymelaea passerina*). Ces trois plantes adventices des cultures comptent plus de 20 % de leur aire de distribution potentielle dans la subrégion. La mousse *Riccia cavernosa* est une des raretés de la subrégion. Elle a besoin de sols humides, nus, basiques et pousse sur les terrains cultivés périodiquement inondés. L'une des deux seules localités connues se situe à Versoix. Certaines espèces caractéristiques de ces milieux sont plus largement répandues en Suisse, parmi elles l'agaric des trottoirs (*Agaricus bitorquis*) – un champignon, la fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*, illustr. 3.1.7.8) et le mouron bleu (*Anagallis foemina*). Les surfaces rudérales et les jachères sont également des milieux utilisés par les amphibiens et reptiles. La création de surfaces rudérales combinées à des mares est, en ce sens, très prometteuse. De nombreuses espèces OEA d'apôides, de lépidoptères et d'orthoptères profitent également de la richesse floristique et des surfaces nues, parmi elles *Bombus ruderatus*, *Megachile pilidens* ainsi que la grisette (*Carcharodus alceae*).

- **Promotions des eaux libres, rives et zones humides:** les milieux naturels de type «eaux libres, mégaphorbiaies, roselières» et «prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière» représentent également des milieux importants dans lesquels on peut promouvoir de nombreuses espèces OEA. Les zones humides importantes sont les reliquats de l'ancien site marécageux de la plaine de l'Orbe qui s'étendent, en passant par le «Marais Rouge», du «Pré Bernard» près d'Orbe jusqu'au «Marais des Puits», le marais de «Champ Buet» près de Bousens ainsi que les réserves d'oiseaux du «Haut Lac» et du «Petit Lac», entre Nyon et Gland, celles situées le long du Rhône et enfin celles de la région d'Yverdon et de l'Île St-Pierre. Ces zones humides sont les derniers refuges du vanneau huppé (*Vanellus vanellus*, au bord de l'extinction). Cet oiseau a besoin, pendant la période de couvai-

son, de vastes surfaces à végétation basse, à l'abri des dérangements et offrant suffisamment de dégagement. Ailleurs dans le paysage rural, la fauche précoce et les labours empêchent le succès de reproduction. Le rossignol philomèle (*Luscinia megarhynchos*, potentiellement menacé) profite en revanche des haies et des buissons. Les zones humides sont primordiales pour le maintien des milieux naturels à amphibiens. Dans les zones humides et les eaux libres, on rencontre également cinq des sept espèces OEA d'odonates. On peut observer l'orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*) et l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*, au bord de l'extinction) dans la région de Versoix. La subrégion porte une responsabilité élevée à très élevée pour quelques espèces. Parmi elles figurent la menthe pouliot (*Mentha pulegium*), une plante rare qui pousse dans les bas-marais et sur les berges des ruisseaux, la germandrée d'eau (*Teucrium scordium*) ou la salicaire à feuilles d'hysope (*Lythrum hyssopifolia*, au bord de l'extinction) que l'on rencontre également dans les terrains cultivés humides. Le pied de loup (*Lycopus europaeus*) et le millepertuis quadrangulé (*Hypericum tetrapterum*) sont plus largement répandus mais sont, dans la subrégion, des espèces caractéristiques typiques des roselières, bas-marais, fossés humides et berges de ruisseaux. Parmi les papillons, citons l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) et l'hespérie du dactyle (*Thymelicus lineola*), une espèce caractéristique. A partir des zones humides subsistantes, on peut renforcer les populations de nombreuses espèces cibles et caractéristiques en revalorisant le paysage rural alentour par la création de mares, la remise à ciel ouvert de cours d'eau, l'aménagement de fossés et la création de berges ouvertes ou boisées selon les espèces à promouvoir.

- **Promotion des prairies mésophiles et des structures ligneuses:** dans les herbages (prairies et pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives) et les structures ligneuses (haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières), on peut favoriser 77 %, resp. 84 %, des espèces OEA spécifiques de ces milieux. On devrait promouvoir en particulier les haies dans les paysages de cultures fourragères. Parmi les espèces OEA des herbages eutrophes riches en haies, figurent l'hermine (*Mustela erminea*) et la belette commune (*M. nivalis*), le bruant jaune (*Emberiza citrinella*) et la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). L'apoïde *Andrena florea* est l'espèce caractéristique inféodée à la bryone dioïque (*Bryonia dioica*). Elle colonise les haies et les lisières. Les prunelliers et les merisiers à grappes sont les plantes nourricières des chenilles du thécla du coudrier (*Satyrium pruni*). Le coléoptère *Anthaxia candens* se développe dans les cerisiers; un quart de son aire de distribution potentielle se trouve dans la subrégion. Les prairies et pâturages hébergent de nombreuses plantes vasculaires caractéristiques comme la marguerite (*Leucanthemum vulgare*), le salsifis d'Orient (*Tragopogon orientalis*), la knautie des champs (*Knautia arvensis*), la centaurée jacée (*Centaurea jacea*)



Illustr. 3.1.7.6: la valérianelle sillonnée (*Valerianella rimosa*) est une espèce cible en danger. On la trouve dans les vignes, les surfaces rudérales, les ourlets sur terres assolées et les jachères. 60 % de son aire de distribution potentielle se situent dans la subrégion sud-ouest du Plateau, Genève et Vaud. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

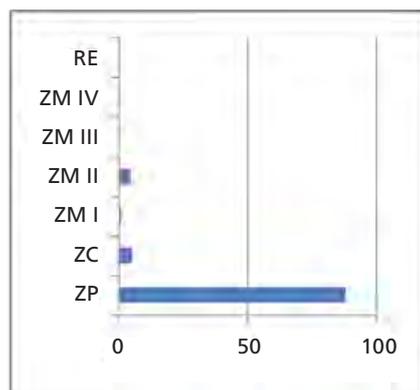


Illustr. 3.1.7.7: gesse hérissée (*Lathyrus hirsutus*): cette espèce cible compte plus de 50 % de son aire de distribution potentielle dans la subrégion. Il existe peu de stations en dehors du canton de Genève. L'espèce est au bord de l'extinction en Suisse et de haute priorité nationale. Son milieu naturel comprend les bosquets, haies, cultures et surfaces rudérales. Photo: Beat Bäumlér



Illustr. 3.1.7.8: fumeterre officinale (*Fumaria officinalis*): cette espèce caractéristique est présente dans les vignobles, les cultures et les surfaces rudérales. Typique de la région de Genève et de Lavaux, elle est également répandue en Suisse dans les milieux de même type. Photo: Beat Bäumlér

Illustr. 3.1.8.1 –  
subrégion 1.8:  
surface utilisée par  
l'agriculture selon  
les zones agricoles.



et la sauge des prés (*Salvia pratensis*). Il s'agit d'importantes sources de nectar et de pollen pour de nombreuses abeilles, et nous les apprécions pour leurs couleurs somptueuses.

### 3.1.8 Subrégion 1.8: Chablais

#### Situation et agriculture

Cette très petite subrégion recouvre une superficie de 142 km<sup>2</sup>. 92 % se situent à l'étage collinéen et 8 % à l'étage montagnard. 50 % de la superficie sont utilisés par l'agriculture, dont 88 % se trouvent en zone de plaine, 5 % en zone de collines et en zone de montagne II et enfin 1 % en zone de montagne I et en région d'estivage (illustr. 3.1.8.1). Près de 60 % de la SAU est dévolue aux cultures et 30 % aux herbages. Le reste de la SAU se répartit entre vignobles (7 %) et cultures fruitières (1 %). Les bosquets champêtres, haies et groupes d'arbres en terrain agricole recouvrent environ 270 ha. Le Rhône et ses affluents, les canaux, ainsi que les divers étangs et petits lacs d'anciennes gravières caractérisent la plaine du Chablais.

#### Aperçu des espèces

La grande diversité d'objets d'importance nationale de cette petite subrégion – la réserve d'oiseaux d'eau du Léman, les prairies et pâturages secs, les zones alluviales et les marais – atteste de la valeur naturelle actuelle, mais également potentielle, du Chablais. 955 espèces OEA sont présentes dans la subrégion (tableau 3.1.8.2) ce qui représente 56 % du total national. Pour 50 % d'entre elles, le Chablais porte une responsabilité élevée à très élevée (tableau 3.1.8.3). Malgré la petitesse du territoire (0,3 % de la superficie nationale), 13 espèces OEA comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle dans la subrégion. 62 espèces figurent dans les deux catégories de priorité nationale les plus élevées. Parmi les espèces OEA du Chablais, on retiendra certaines plantes vasculaires telles la blackstonie acuminée (*Blackstonia acuminata*; illustr. 3.1.8.2), le cléistogénès tardif (*Cleistogenes serotina*) et l'œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*) – entre-temps éteinte. Sont à noter également la couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) ainsi que le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) et le vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), deux oiseaux au bord de l'extinction.

La proportion des espèces OEA de Suisse, présentes dans les eaux libres, mégaphorbiaies et roselières du Chablais, atteint 74 %. Dans les haies, bosquets, ourlets forestiers et lisières, les prairies et pâturages humides extensifs, les prairies à litière et enfin les surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle, elles sont près des deux tiers. Si l'on considère uniquement la proportion des espèces OEA présentes, c'est dans les prairies et pâturages secs que l'on trouve la majorité des espèces (45 %). Les surfaces rudérales, puis les haies et bosquets suivent avec respectivement 31 % et 29 % des espèces (tableau 3.1.8.4).

Tableau 3.1.8.1: subrégion 1.8, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	4	0,1
Zones alluviales d'importance nationale	48	0,2
Bas-marais d'importance nationale	15	0,1
Bas-marais d'importance régionale	10	0,2
Hauts-marais d'importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d'importance nationale	47	0,1
Paysages d'importance nationale	634	0,1
Prairies et pâturages secs (PPS)	50	0,2
Important Bird Areas (IBA's)	1 439	0,3
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	1 376	7,1
Corridors faunistiques d'importance nationale	241	0,4
Districts francs fédéraux	0	0,0
Populations de bouquetins	0	0,0

### Priorités dans les milieux naturels

- Promotion et maintien des zones humides ainsi que des petits plans d'eau:** les eaux libres, mégaphorbiaies et roselières, les prairies et pâturages humides extensifs et prairies à litière sont le milieu naturel de 144 espèces OEA (tableau 3.1.8.4). Les surfaces d'inventaires ne sont cependant plus que des vestiges des zones humides qui caractérisaient la plaine originelle. En font partie la zone alluviale des «Iles des Clous» entre le Rhône et le Grand Canal, le site de reproduction de batraciens du «Canal de la Tuilière» au bord du Rhône, entre Monthey et Bex, et les «Rigoles de Vionnaz», un bas-marais d'importance nationale. Le bas-marais et site de reproduction de batraciens du «Grand Marais» au sud de Bex est un autre milieu humide remarquable. A partir de ces réservoirs, on peut aménager des étangs, mares ou surfaces ouvertes inondables le long des affluents du Rhône et des nombreux canaux de drainage. Ces milieux naturels abritent la couleuvre à collier (*Natrix natrix*, en danger) et diverses espèces d'amphibiens et d'odonates. L'œnanthe fistuleuse (*Oenanthe fistulosa*), trouvée en 1980 dans la subrégion, pourrait également coloniser ce type de milieu. D'autres espèces cibles sont la laiche de Hartman (*Carex hartmanii*, illustr. 3.1.8.3), la blackstonie acuminée (*Blackstonia acuminata*) et le grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*), devenu rare dans la vallée du Rhône. Le géranium des marais (*Geranium palustre*) est une espèce caractéristique des mégaphorbiaies marécageuses et l'épilobe à quatre angles (*Epilobium tetragonum*), des ourlets herbacés humides. Les milieux humides ouverts sont également favorables au vanneau huppé (*Vanellus vanellus*, illustr. 3.1.8.4).
- Maintien et valorisation des cultures et herbages diversifiés en plaine:** outre de vastes surfaces de cultures fruitières, la subrégion s'enrichit de nombreux éléments structurels tels que haies, bosquets et quelques allées d'arbres. On peut promouvoir un tiers des espèces OEA du Chablais grâce aux fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées, haies, bosquets, ourlets forestiers et lisières. Ces éléments contribuent largement à la connexion des habitats. La tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et le pic cendré (*Picus canus*), deux espèces inféodées aux bosquets et aux arbres élevés, en bénéficient. La fauvette grisette (*Sylvia communis*) niche généralement dans les haies basses, buissons et ourlets de jachères. La région située entre Aigle et Muraz en abrite des effectifs réjouissants. Les buissons et les haies sont également des éléments importants du milieu naturel de l'hermine (*Mustela erminea*) et de la belette commune (*M. nivalis*). *Aegosoma scabricorne* – un coléoptère qui se développe principalement dans les vieux hêtres, mais également dans les frênes, les peupliers, les pommiers et les cerisiers – pourrait se maintenir à long terme dans le Chablais si l'on y conserve des arbres isolés ou allées d'arbres le long des cultures comme lieux de ponte. Le bupreste du poirier (*Agrilus sinuatus*) et le polypore hérissé (*Ino-*

Tableau 3.1.8.2: subrégion 1.8, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupe d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	37	79
Reptiles	8	89
Amphibiens	7	64
Apoïdes	39	46
Orthoptères	29	60
Odonates	5	71
Lépidoptères	114	77
Coléoptères	11	46
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	604	63
Mousses	15	15
Lichens	26	42
Champignons	52	29
<b>Total</b>	<b>955</b>	<b>56</b>

Tableau 3.1.8.3: subrégion 1.8, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	267
2 moyenne à faible	61
3 moyenne	85
4 élevée	121
5 très élevée	354
a très élevée	8
x élevée à très élevée	59



Illustr. 3.1.8.2: blackstonie acuminée (*Blackstonia acuminata*). Cette espèce cible en danger compte près de 19 % de son aire de distribution potentielle dans la subrégion. Presque toutes les localités de Suisse se situent dans la vallée du Rhône, c'est pourquoi il faut promouvoir l'espèce dans les milieux naturels de type «eaux libres, mégaphorbiaies, roselières». Photo: Beat Bäuml



Illustr. 3.1.8.3: laiche de Hartman (*Carex hartmanii*). Cette espèce cible est présente principalement dans les milieux naturels humides proches de l'eau et dans les prairies extensives humides. 10 % de son aire de distribution potentielle se situent dans le Chablais et on ne connaît que très peu d'autres localités. Photo: Matthias Baltisberger, Geobotanik ETHZ



Illustr. 3.1.8.4: le vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) est au bord de l'extinction en Suisse et connaît un recul important dans toute l'Europe. Photo: Ruedi Äschlimann

Tableau 3.1.8.4: subrégion 1.8, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	15	144
Hauts-marais	2	22
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	24	227
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	25	239
Prairies/pâturages secs extensifs	45	433
Pâturages boisés, châtaigneraies	20	191
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	7	71
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	29	276
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	21	203
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	31	295
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	10	100

*notus hispidus*) – un champignon qui pousse sur les arbres – sont des espèces typiques des arbres fruitiers. La chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) pourrait faire son retour dans la subrégion si on y valorisait les vergers haute-tige et les pâturages à végétation basse avoisinants (voir carte de l'espèce caractéristique chevêche d'Athéna de la Station ornithologique de Sempach, 2009). Une meilleure promotion des jachères florales et tournantes, des bandes culturales extensives et des ourlets sur terres assolées, dans le Chablais, pourrait bénéficier à 203 autres espèces OEA (tableau 3.1.8.4), dont la bergeronnette printanière (*Motacilla flava*, illustr. 3.1.8.5). Diverses espèces caractéristiques, telles la saponaire officinale (*Saponaria officinalis*) ou la tourette glabre (*Turritis glabra*) colonisent les bords de chemins.

- **Promotion des surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle, des prairies sèches et des surfaces rudérales ouvertes:** dans ces milieux, on pourrait favoriser près de 60 % des espèces OEA présentes dans la subrégion. Le lézard vert (*Lacerta bilineata*) et la corneille lisse (*Coronella austriaca*) mais également des oiseaux rares, tels le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) et le bruant zizi (*Emberiza cirulus*) y vivent. La molène noire (*Verbascum nigrum*), la minuartie rouge (*Minuartia rubra*), l'osmie tridentée (*Osmia tridentata*, illustr. 3.1.8.6), l'œdipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*, illustr. 3.1.8.7), le grillon d'Italie (*Oecanthus pelucens*), le satyre (*Lasiommata megera*) et l'azuré des orpins (*Scolitantides orion*) sont quelques-unes des espèces des vignobles chablaisiens. On peut renforcer les effectifs de l'azuré du baguenaudier (*Iolana iolas*), une espèce de haute priorité nationale, en maintenant l'ar-

buste hôte de manière ciblée, également dans les vignes. En Suisse, ce papillon est surtout présent dans la vallée du Rhône, à basse altitude. Près des deux tiers des 100 espèces OEA présentes dans les vignobles chablaisiens colonisent également les prairies et pâturages secs, pour autant que s'y trouvent les surfaces rudérales et les arbustes dont elles dépendent. On peut également promouvoir le marbré de vert (*Pontia edusa*), un lépidoptère, dans les surfaces rudérales. Près de 370 espèces OEA, dont le cléistogénès tardif (*Cleistogenes serotina*), dépendent en revanche plutôt des prairies et pâturages secs. Lorsqu'il existe un conflit d'intérêt entre vignes et PPS, on devrait donner la préférence à ces derniers en raison de leur plus grande contribution au maintien des espèces cibles et caractéristiques.



Illustr. 3.1.8.7: l'œdipode turquoise (*Oedipoda caerulea*) est une espèce caractéristique largement répandue des surfaces rudérales ouvertes. Photo: Kathrin Hartmann



Illustr. 3.1.8.5: la bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) est une espèce caractéristique potentiellement menacée des surfaces cultivées. Photo: Mathias Schäf



Illustr. 3.1.8.6: osmie tridentée (*Osmia tridentata*). Cette abeille sauvage est présente dans les prairies et pâturages secs extensifs, jachères, bandes culturales extensives, surfaces rudérales et vignes. Espèce cible, elle compte plus de 5 % de son aire de distribution potentielle suisse dans le Chablais. Photo: Albert Krebs

## 3.2 Région principale 2: Alpes

La région principale comprend tout l'arc alpin suisse des étages subalpin et alpin (99,5 %) et couvre une superficie de 16 750 km<sup>2</sup>. Elle n'englobe que quelques rares zones de basse altitude (0,5 %) en Basse-Engadine, dans le Val Poschiavo et le Val Bregaglia. 28 % de la superficie sont utilisés par l'agriculture. Près de 84 % sont situés en région d'estivage, 16 % en zones de montagne III et IV. Les zones de montagne I et II ne représentent que 1800 ha. La région est exclusivement consacrée à l'exploitation alpestre et à l'agriculture de montagne.

### Espèces OEA et milieux naturels

86 % des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la région (tableau 3.2.1). Celle-ci porte une responsabilité élevée pour près de 900 espèces OEA, en particulier pour celles qui ne s'acclimatent qu'aux hautes altitudes. Plus de la moitié des marais, PPS et «Important Bird Areas» d'importance nationale se situent dans cette région. Cette proportion dépasse même 60 % pour les sites marécageux d'importance nationale. La responsabilité de la région vis-à-vis de ces milieux naturels extensifs et de leurs espèces OEA typiques est par conséquent également élevée. Rien que parmi les lépidoptères OEA, 20 espèces comptent plus de 80 % de leur aire de distribution dans la région. En raison de la topographie mais également de l'exploitation traditionnelle, il existe encore nombre de prairies et pâturages riches en éléments structurels, tels que buissons, pierres, rochers, sols nus et ruisseaux au cours naturel. Ils sont indispensables à la biodiversité en de nombreux endroits de cette région. La vipère péliade (*Vipera berus*), la belette commune (*Mustela nivalis*) et le tarier des prés (*Saxicola rubetra*) sont quelques-unes des espèces typiques inféodées à ces milieux naturels.

On peut dégager les priorités suivantes pour le maintien et la promotion des milieux naturels dans cette région:

1. Exécution intégrale de la protection des marais et maintien des cours d'eau naturels. Outre la conservation des objets d'importance nationale et régionale, il s'agit également de préserver les petits marais non inventoriés et les sources de la surexploitation, des apports en nutriments de l'agriculture ainsi que des drainages. L'apport en nutriments a des conséquences dramatiques sur les biocénoses des marais mais également sur les petits lacs, mares et ruisseaux qui sont pour la plupart naturellement très oligotrophes dans cette région. Ce risque a considérablement augmenté avec le passage du fumier au lisier dans de nombreux alpages.
2. Le maintien des PPS dépend de la mise en œuvre de concepts d'exploitation bien adaptés répondant, au cas par cas, aux exigences des espèces OEA. Mais dans ce type de milieu, le point commun à tous ces concepts devrait être l'absence de fumure. Lorsqu'il existe un risque d'abandon de l'exploitation, il faudrait dans la mesure du possible convenir d'une exploitation minimale.

3. Maintien et promotion des prairies et pâturages gras d'altitude riches en espèces et en structures. Ces dernières décennies, les prairies et pâturages gras d'altitude riches en espèces ont régressé, également dans l'espace alpin, au profit de surfaces ensemencées plus productives. En maints endroits, les haies, buissons, murs de pierres sèches et terrasses ont été supprimés afin d'améliorer les possibilités d'exploitation mécanisée. De ce point de vue, il importe de rechercher au cas par cas des compromis raisonnables entre, d'une part, une agriculture et une exploitation alpestre efficaces et, d'autre part, le maintien et la promotion de paysages riches en structures.
4. Maintien et promotion de paysages semi-ouverts et de selves.

Tableau 3.2.1.: région principale 2, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	33	70
Reptiles	9	100
Amphibiens	8	73
Apoïdes	69	82
Orthoptères	42	88
Odonates	6	86
Lépidoptères	142	95
Coléoptères	17	71
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	831	86
Mousses	70	71
Lichens	54	87
Champignons	165	91
<b>Total</b>	<b>1 454</b>	<b>86</b>

### 3.2.1 Subrégion 2.1: paysages de montagne du versant nord des Alpes (zone des klippes) et zones de moyenne altitude du nord des Alpes

#### Situation et agriculture

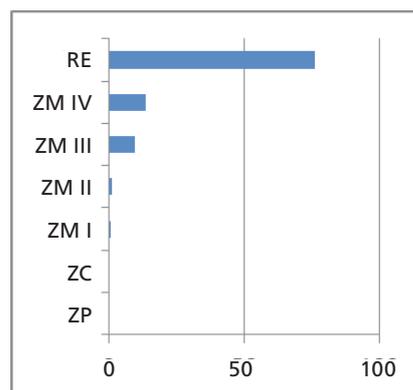
La subrégion s'étend le long du versant nord des Alpes, du col des Mosses jusqu'aux basses altitudes de l'Alpstein et des Churfirten, en passant par le Gantrisch, les montagnes du Saanenland, celles du nord du lac de Thoune et la région du Glaubenberg jusqu'au Pilate. Elle comprend en outre les parties basses des flancs des vallées alpines dont les eaux s'écoulent vers le nord et, en Valais, la région du col de Chésery jusqu'aux Cornettes de Bise, au-dessus de Saint-Gingolph. Elle couvre une superficie de 4121 km<sup>2</sup>. 0,02 % de la superficie se situe à l'étage collinéen, 3 % à l'étage montagnard, 94 % à l'étage subalpin et 3 % à l'étage alpin. Le territoire est principalement dévolu à l'exploitation alpestre et à la production fourragère. Selon la statistique de la superficie, les cultures ne représentent plus que 76 ha. Trois quarts de la surface utilisée par l'agriculture se situent en région d'estivage, un quart en zones de montagne III et IV et 1 % seulement en zones de montagne I et II (illustr. 3.2.1.1).

**Tableau 3.2.1.1: subrégion 2.1, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	137	2,1
Zones alluviales d'importance nationale	725	3,2
Bas-marais d'importance nationale	8533	44,5
Bas-marais d'importance régionale	2051	33,0
Hauts-marais d'importance nationale	1684	31,0
Sites marécageux d'importance nationale	38811	44,4
Paysages d'importance nationale	77336	9,9
Prairies et pâturages secs (PPS)	5643	26,4
Important Bird Areas (IBA's)	88066	16,4
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	71	0,4
Corridors faunistiques d'importance nationale	2643	4,7
Districts francs fédéraux	25468	15,6
Populations de bouquetins	29081	5,0

#### Aperçu des espèces

68 % (1148) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion. Pour près de 45 % d'entre elles, la responsabilité de l'agriculture est élevée à très élevée (tableaux 3.2.1.2 et 3.2.1.3). 62 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée. 136 comptent ici plus de 20 % (PCH 5) de leur aire de distribution potentielle en Suisse. Près de 45 % de



*Illustr. 3.2.1.1 – subrégion 2.1: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.*

**Tableau 3.2.1.2: subrégion 2.1, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	21	45
Reptiles	7	78
Amphibiens	7	64
Apoïdes	40	48
Orthoptères	34	71
Odonates	6	86
Lépidoptères	126	85
Coléoptères	7	29
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	681	71
Mousses	59	60
Lichens	39	63
Champignons	114	63
<b>Total</b>	<b>1 148</b>	<b>68</b>

**Tableau 3.2.1.3: subrégion 2.1, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	323
2 moyenne à faible	189
3 moyenne	98
4 élevée	179
5 très élevée	241
a très élevée	9
x élevée à très élevée	109



Illustr. 3.2.1.2: moiré des luzules (*Erebia oeme*), moiré des fontaines (*Erebia pronoe*), moiré des Sudètes (*Erebia sudetica*). Les nombreuses espèces de moirés font partie de l'image de marque des Alpes! Photo: Heiner Ziegler



Illustr. 3.2.1.3: aeshne subarctique (*Aeshna subarctica elisabethae*). Il faut protéger les plans d'eau des marais des apports en nutriments afin de préserver les sites de reproduction. Deux tiers de son aire de distribution se trouvent dans la subrégion. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.2.1.4: le cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*) est également en danger à l'échelle internationale. Ses chenilles se développent sur la renouée bistorte (*Polygonum bistorta*). Près de 40 % de son aire de distribution en Suisse se situent dans la subrégion. Photos: Heiner Ziegler et Beat Bäumler

la superficie des sites marécageux d'importance nationale se trouvent dans la subrégion. Celle-ci abrite en outre, toujours en termes de superficie, près de la moitié des bas-marais, le tiers des hauts-marais et un bon quart des PPS (tableau 3.2.1.1). Ceci explique que la subrégion dispose, comparativement à d'autres, d'importants réservoirs de surfaces pour les espèces cibles et caractéristiques. L'espèce des montagnes (*Onobrychis montana*), la globulaire à tige nue (*Globularia nudicaulis*) ou l'anémone à fleurs de narcisse (*Anemone narcissiflora*) sont des espèces répandues inféodées aux sols calcaires. Dans les prairies et pâturages occidentaux du versant nord des Alpes pousse la pédiculaire ascendante (*Pedicularis ascendens*). Milieu naturel typique dominé par la laiche ferrugineuse (*Carex ferruginea*), la pelouse calcaire fraîche (*Caricion ferrugineae*) héberge la phléole hérissée (*Phleum hirsutum*), la crépide de Boccone (*Crepis bocconeii*) et la campanule en thyrses (*Campanula thyrsoidea*). La laiche ferrugineuse est également la plante nourricière des chenilles du moiré des luzules (*Erebia oeme*, illustr. 3.2.1.2).

La subrégion porte une responsabilité élevée vis-à-vis d'espèces comme le moiré des Sudètes (*Erebia sudetica*, illustr. 3.2.1.2) qui ne vit en Suisse que dans la région de Grindelwald ou *Ramalina panizzei*, un lichen en danger trouvé uniquement dans la région de Brienz et le Muotatal et inféodé à l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien intégral et promotion des marais et zones humides:** on peut trouver, dans la subrégion, 91 % des espèces OEA inféodées aux hauts-marais. Comme mentionné plus haut, près de la moitié des sites marécageux d'importance nationale se trouvent ici. La mousse *Splachnum ampullaceum* et l'aeshne subarctique (*Aeshna subarctica elisabethae*, illustr. 3.2.1.3) dépendent de marais intacts. Le cuivré de la bistorte, un lépidoptère en danger (*Lycaena helle*, illustr. 3.2.1.4), vit seulement dans quelques prairies humides de la subrégion. Les prairies marécageuses offrent un biotope favorable à la couvaison du pipit farlouse (*Anthus pratensis*), une espèce de priorité nationale élevée. Les nids construits au sol ne sont en effet pas menacés par la fauche dans ces milieux naturels très extensifs. Il importe en particulier de conserver les rares populations de fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*) qui subsistent dans les marais du Toggenbourg.



Illustr. 3.2.1.5: la crépide orangée (*Crepis aurea*), la grande astrance (*Astrantia major*), et la pensée jaune (*Viola lutea*) sont des espèces caractéristiques typiques de la subrégion. Photos: Matthias Baltisberger Geobotanik ETHZ, Albert Krebs et Konrad Lauber, Haupt-Verlag

- Promotion des prairies et pâturages secs:** les prairies et pâturages secs sont le milieu naturel de 535 espèces cibles et caractéristiques de la subrégion (47 %; tableau 3.2.1.4). Le recul de ces milieux rend d'autant plus urgents leur maintien et leur promotion. Le séneçon en tête (*Tephrosia capitata*, en danger), le moiré des fontaines (*Erebia pronoe*) et l'azuré du sainfoin (*Polyommatus damon*) en sont des espèces typiques. On peut promouvoir 110 des 126 espèces OEA de lépidoptères dans les PPS de la subrégion. Certains papillons dépendent non seulement d'une offre en fleurs diversifiée et de la présence des plantes nourricières des chenilles, mais également de surfaces rudérales ouvertes et d'affleurements rocheux. C'est le cas par exemple de l'alpine (*Malacosoma alpicola*) qui fait sa chrysalide sous les pierres. Dans la partie occidentale de la subrégion, la decicelle montagnarde (*Anonconotus alpinus*), un orthoptère, vit dans les prairies et pâturages maigres richement structurés. Plus de la moitié de son aire de distribution potentielle se trouve dans la subrégion.

- Maintien des prairies et pâturages gras d'altitude riches en espèces et en structures:** 312 espèces cibles et caractéristiques (27 % des espèces OEA de la subrégion) sont potentiellement présentes dans ces milieux naturels (tableau 3.2.1.4). La crépide orangée (*Crepis aurea*) et la grande astrance (*Astrantia major*) sont des espèces caractéristiques, largement répandues dans la subrégion. Elles y comptent une grande part de leur aire de distribution potentielle suisse. La pensée jaune (*Viola lutea*, illustr. 3.2.1.5) et le barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*, illustr. 3.2.1.6) sont deux espèces caractéristiques potentiellement menacées, dont le centre de distribution se trouve dans le Saanenland et le Simmental. La mousse *Tayloria rudolphiana* (illustr. 3.2.1.7), vulnérable, pousse principalement sur les érables sycomores. Près de 80 % de son aire de distribution potentielle suisse se trouvent dans la subrégion. Pour assurer son maintien, il est indispensable de conserver les vieux érables sycomores des pâturages et prairies de mon-

Tableau 3.2.1.4: subrégion 2.1, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	13	146
Hauts-marais	3	30
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	26	295
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	27	312
Prairies/pâturages secs extensifs	47	535
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	213
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	6	74
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	25	283
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	16	187
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	27	314



Illustr. 3.2.1.6: le barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*) se prête bien comme espèce caractéristique des prairies et pâturages de montagne occidentaux de la subrégion, par exemple dans la Sarine et le Pays-d'Enhaut. Photo: Bertrand Baur, Haupt-Verlag

Illustr. 3.2.1.7: la subrégion porte une responsabilité importante vis-à-vis de la mousse *Tayloria rudolphiana*. Il est donc primordial de garantir le maintien et la continuité des vieux érables sycomores. Photos: Amanda Slater/Flickr et Norbert Schnyder



Illustr. 3.2.1.8: le galéopsis splendide (*Galeopsis speciosa*), répandu dans la partie orientale de la subrégion, pousse au bord des chemins et dans les ourlets sur terres assolées. Localement, c'est une espèce cible attractive de ces milieux. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

tagne et de se préoccuper suffisamment tôt de leur succession. La valorisation des prairies et pâturages extensifs par des haies, bandes non fauchées et ourlets herbacés est essentielle pour de nombreuses espèces. La salamandre noire (*Salamandra atra*) colonise les pâturages alpins riches en structures et le peucedan d'Autriche (*Peucedanum austriacum*) pousse dans les endroits rocheux et buissonnants du nord-ouest des Alpes.

- **Maintien des surfaces rudérales et des cultures de montagne:** bien que seule une faible superficie soit consacrée aux cultures dans la subrégion, 187 espèces cibles et caractéristiques peuvent bénéficier des mesures de compensation écologique dans les cultures. Le Weiss-tannental est par exemple un des centres de distribution du galéopsis splendide (*Galeopsis speciosa*, illustr. 3.2.1.8) qui pousse également dans les surfaces rudérales humides.

### 3.2.2 Subrégion 2.2: zones de haute altitude du nord des Alpes, Faulhorn, Titlis, Clariden, Kärfpf, Tödi, Pizol, Alpes grisonnes médianes

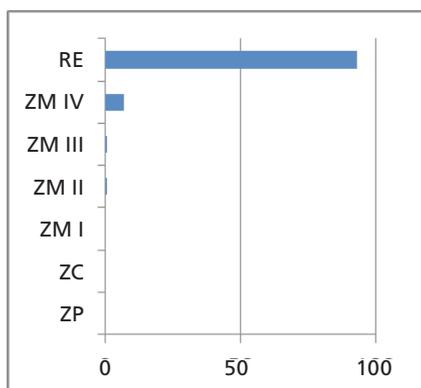
#### Situation et agriculture

La subrégion couvre 3167 km<sup>2</sup>. 0,6 % se situe à l'étage montagnard, 32 % à l'étage subalpin et 67 % à l'étage alpin. L'utilisation agricole concerne 35 % de la superficie, dont 93 % se trouvent en région d'estivage et presque 7 % en zone de montagne IV. La zone de montagne III recouvre 746 ha et la zone de montagne II, 30 ha (illustr. 3.2.2.1). Le territoire est dévolu à l'exploitation alpestre et à la production fourragère.

#### Aperçu des espèces

52 % (877) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion. L'agriculture y porte une responsabilité élevée à très élevée pour près de 40 % d'entre elles (tableaux 3.2.2.2 et 3.2.2.3). 51 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 64 comptent plus de 20 % de leur aire de distribution potentielle suisse (PCH 5) dans la subrégion.

La subrégion se caractérise par ses espèces des régions alpines, telles la crépide de Boccone (*Crepis bocconei*), une espèce caractéristique de la pelouse calcaire fraîche et la



Illustr. 3.2.2.1: subrégion 2.2: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.



Illustr. 3.2.2.2: la campanule en thyrses (*Campanula thyrsoides*), la gentiane ponctuée (*Gentiana punctata*) et la nigritelle rouge (*Nigritella rubra*) sont des espèces caractéristiques des prairies et pâturages de montagne riches en espèces, dont la part de distribution dépasse la moyenne dans la subrégion. Photos: Beat Bäuml, Albert Krebs et Hans Reinhard, Geobotanik ETHZ

Tableau 3.2.2.1: subrégion 2.2, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	49	0,8
Zones alluviales d'importance nationale	2 214	9,8
Bas-marais d'importance nationale	857	4,5
Bas-marais d'importance régionale	609	9,8
Hauts-marais d'importance nationale	173	3,2
Sites marécageux d'importance nationale	3 661	4,2
Paysages d'importance nationale	53 352	6,8
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 411	6,6
Important Bird Areas (IBA's)	21 629	4,0
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	1 083	1,9
Districts francs fédéraux	39 529	24,2
Populations de bouquetins	86 934	15,0

campanule en thyrses (*Campanula thyrsoides*, illustr. 3.2.2.2). On trouve la gentiane ponctuée (*Gentiana punctata*, illustr. 3.2.2.2) dans les pâturages mésophiles pauvres en calcaire et la mousse *Haplomitrium hookeri* dans les surfaces humides extensives. Dans les pelouses caillouteuses et les surfaces rudérales riches en calcaire pousse l'androsace petit jasmin (*Androsace chamaejasme*). Le moiré du nardet (*Erebia nivalis*), attesté en Suisse uniquement dans la région de Grindelwald et au Schilthorn au-dessus de Mürren, dépend de ces mêmes milieux. D'autres espèces, comme le moiré des Sudètes (*Erebia sudetica*) et le moiré fontinal (*E. pronoe*) comptent près d'un tiers de leur aire de distribution dans la subrégion. On trouve la nigritelle rouge (*Nigritella rubra*, illustr. 3.2.2.2) dans les endroits plutôt secs, de même que l'azuré de la phaque (*Plebeius orbitulus*) dont les plantes nourricières des chenilles sont l'astragale des Alpes (*Astragalus alpinus*) et le sainfoin des Alpes (*Hedysarum hedysaroides*). *Tetraplodon urceolatus*, une mousse au bord de l'extinction, pousse dans la région de Breil, Flims et Linthal.

Tableau 3.2.2.2: subrégion 2.2, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	20	43
Reptiles	5	56
Amphibiens	2	18
Apoides	22	26
Orthoptères	25	52
Odonates	6	86
Lépidoptères	109	73
Coléoptères	2	8
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	517	54
Mousses	54	55
Lichens	31	50
Champignons	78	43
<b>Total</b>	<b>877</b>	<b>52</b>

Tableau 3.2.2.3: subrégion 2.2, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	349
2 moyenne à faible	104
3 moyenne	77
4 élevée	136
5 très élevée	138
a très élevée	9
x élevée à très élevée	64

**Tableau 3.2.2.4: subrégion 2.2, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	12	107
Hauts-marais	3	25
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	28	249
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	31	276
Prairies/pâturages secs extensifs	50	438
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	169
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	6	49
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	23	206
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	13	115
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	25	218

Illustr. 3.2.2.3: la gentiane de Hongrie (*Gentiana pannonica*) est une particularité des Churfirten. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.2.4: Bödmeren (SZ), Oberist-Hütte, un petit marais dégradé et servant de reposoir au bétail. Photo: Maja Walter

La subrégion porte donc une responsabilité particulière vis-à-vis de cette espèce.

### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des herbages extensifs riches en structures:** il s'agit, d'une part, de contenir l'avancée de l'embuissonnement et, d'autre part, d'éviter une intensification de l'exploitation dans les endroits faciles d'accès. 4 % des prairies et pâturages secs inventoriés en Suisse se trouvent dans cette subrégion. Ils représentent le milieu naturel de 50 % des espèces cibles présentes (tableau 3.2.2.4). Dans les pelouses calcaires sèches à sés-lérie pousse l'épervière velue (*Hieracium villosum*). L'épervière de Hoppe (*Hieracium hoppeanum*), l'apoïde *Bombus mendax*, le moiré cendré (*Erebia pandrose*) ou le clitocybe rouge brique (*Clitocybe lateritia*), un champignon en danger, sont présents dans les régions sub-alpines. De nombreuses espèces, comme la salamandre noire (*Salamandra atra*), le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) ou la belette commune (*Mustela nivalis*) tirent profit des petites structures – tas d'épierreage, murs de pierres sèches, bandes non fauchées et tas de branches – qui enrichissent les prairies et pâturages extensifs. Le pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) construit son nid en forme de bol au sol, de préférence dans les pâturages caillouteux. Ceux-ci sont également le milieu naturel du gomphocère des alpages (*Gomphocerus sibiricus*), un orthoptère. Le tarier des prés (*Saxicola rubetra*) vit dans les herbages extensifs; il apprécie les hautes herbes, les buissons ou les arbres isolés comme place de chant ou de chasse. Les berges naturelles des ruisseaux abritent la gentiane de Bavière (*Gentiana bavarica*) et la miramelle alpestre (*Miramella alpina*), un orthoptère. La gentiane de Hongrie (*Gentiana pannonica*, en danger, illustr. 3.2.2.3) est l'une des particularités de la région des Churfirten.
- Maintien intégral des bas-marais, hauts-marais, zones de sources et de ruissellement ainsi que des berges naturelles:** des marais d'importance nationale s'étendent notamment dans les régions du Faninpass – entre Peist et Fideris, du Durannapass – entre Langwies et Conters (GR), du Pragelpass (SZ, GL) ou du Glattalp (SZ). Il faut non seulement préserver les objets d'importance nationale mais également protéger les nombreux petits marais et leurs mares de la destruction ou d'une exploitation alpestre trop intensive (illustr. 3.2.2.4). Ils représentent un milieu naturel rare pour certains odonates, comme la cordulie des Alpes (*Somatochlora alpestris*) ou l'aeschna azurée (*Aeshna caerulea*, illustr. 3.2.2.5), une espèce prioritaire nationale. La mélitée noirâtre (*Melitaea diamina*, en danger) est un papillon typique des bas-marais. La vipère péliade (*Vipera berus*, en danger) recherche les milieux naturels richement structurés offrant de multiples cachettes. Dans la subrégion, on la rencontre également dans les prairies humides et les hauts-marais. Le criquet ensanglanté (*Stetophyma grossum*) est une espèce cible des bas-marais et des marais de



Illustr. 3.2.2.5, gauche: aeshne azurée (*Aeshna caerulea*): plus d'un tiers de son aire de distribution se trouve dans la subrégion. Pour garantir son maintien, il est indispensable de conserver intacts les plans d'eau des hauts-marais. Photo: Albert Krebs

Illustr. 3.2.2.6, droite: petit apollon (*Parnassius phoebus*): ce papillon butine les fleurs les plus diverses des prairies et pâturages de montagne riches en espèces. Les chenilles se nourrissent de la saxifrage des ruisseaux (*Saxifraga aizoides*). Photo: Yannick Chittaro

pente de plus basse altitude. Espèce caractéristique des zones intactes de sources et de ruisseaux, le petit apollon (*Parnassius phoebus*, illustr. 3.2.2.6) compte près d'un quart de son aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion.

### 3.2.3 Subrégion 2.3: zones de haute altitude des Alpes centrales, ouest et nord des Alpes valaisannes

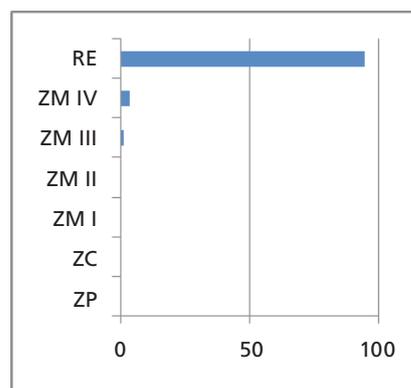
#### Situation et agriculture

La subrégion, d'une superficie de 3328 km<sup>2</sup>, comprend les hautes altitudes du sud-ouest des Alpes valaisannes – autour des Dents du Midi, du Mont Dolent, du Grand Combin et de la Rosablanche, celles du nord des Alpes valaisannes, les Alpes bernoises, le massif du Gothard et les hautes Alpes tessinoises. Elle est limitée à l'ouest par la Dent de Morcle (au nord de Martigny) et à l'est par le Piz Medel (au sud de Disentis) et le Rheinwaldhorn. 0,4 % de la superficie se situe à l'étage montagnard, 19 % à l'étage subalpin et 80 % à l'étage alpin. L'utilisation agricole concerne 18 % de la surface, dont 94 % se trouvent en région d'estivage, 2 % en zone de montagne III et 4 % en zone de montagne IV (illustr. 3.2.3.1). La zone de montagne II compte seulement 18 ha. Le territoire est presque exclusivement dévolu à l'exploitation alpestre.

#### Aperçu des espèces

67 % (1141) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion (tableau 3.2.3.2). Pour un tiers de ces espèces, la responsabilité de l'agriculture est élevée à très élevée. 62 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée (tableau 3.2.3.3) et 82 comptent plus de 20 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 5). Cette dernière englobe 15 % des zones alluviales et des marges proglaciaires d'importance nationale (3515 ha). Les paysages d'importance nationale y représentent quant à eux 40 % de la superficie (tableau 3.2.3.1).

La subrégion, d'influence continentale, héberge des espèces alpines typiques, telles l'astragale des Alpes (*Astragalus alpinus*, illustr. 3.2.3.6), la gentiane de Bavière (*Gentiana bavarica*, illustr. 3.2.3.2), la pensée éperonnée (*Viola calca-*



Illustr. 3.2.3.1: subrégion 2.3: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.2.3.1: subrégion 2.3, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	16	0,2
Zones alluviales d'importance nationale	3 515	15,6
Bas-marais d'importance nationale	364	1,9
Bas-marais d'importance régionale	348	5,6
Hauts-marais d'importance nationale	178	3,3
Sites marécageux d'importance nationale	4 195	4,8
Paysages d'importance nationale	131 811	16,9
Prairies et pâturages secs (PPS)	229	1,1
Important Bird Areas (IBA's)	18 304	3,4
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	487	2,5
Corridors faunistiques d'importance nationale	2 379	4,3
Districts francs fédéraux	34 449	21,1
Populations de bouquetins	150 601	26,1

**Tableau 3.2.3.2: subrégion 2.3, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	15	32
Reptiles	5	56
Amphibiens	2	18
Apoïdes	44	52
Orthoptères	32	67
Odonates	6	86
Lépidoptères	130	87
Coléoptères	7	29
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	710	74
Mousses	50	51
Lichens	36	58
Champignons	97	53
<b>Total</b>	<b>1 141</b>	<b>67</b>

**Tableau 3.2.3.3: subrégion 2.3, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	439
2 moyenne à faible	197
3 moyenne	111
4 élevée	181
5 très élevée	146
a très élevée	8
x élevée à très élevée	59



Illustr. 3.2.3.2: la gentiane de Bavière (*Gentiana bavarica*) et la pensée éperonnée (*Viola calcarata*) sont des espèces caractéristiques répandues. Photos: Beat Bäumler et Albert Krebs

*rata*, illustr. 3.2.3.2) qui pousse dans les éboulis et les combes à neige ainsi que les mousses *Calliergon sarmentosum* et *Weissia wimmeriana*. Dans les pelouses calcaires sèches à séslerie riches en espèces (Seslerion) poussent l'edelweiss (*Leontopodium alpinum*, illustr. 3.2.3.3) et le séneçon doronic (*Senecio doronicum*). 710 plantes vasculaires OEA sont potentiellement présentes dans la subrégion et pourraient être favorisées, ce qui représente 74 % des espèces OEA de ce groupe d'organismes (tableau 3.2.3.2). Le potentiel de distribution des lépidoptères y dépasse également la moyenne.

La subrégion porte une responsabilité élevée pour certaines espèces en danger, telles la saponaire jaune (*Saponaria lutea*, illustr. 3.2.3.4) qui ne pousse, en Suisse, que dans les pelouses et pâturages caillouteux du Val Bavona ou l'*Inocybe mundula*, un champignon attesté dans le Fieschertal à 2410 m d'altitude.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et promotion de la pâture extensive:** la surface utilisée par l'agriculture dans la subrégion se trouvant presque exclusivement en région d'estivage, on peut favoriser la biodiversité en adaptant au mieux le régime de pâture. Les pâturages extensifs offrent des milieux variés, landes de buissons nains, surfaces dominées par les graminées ou sols nus. Ces surfaces rudérales abritent divers champignons, tels le marasme des dryades (*Marasmius epidryas*, en danger) – inféodé à la dryade à huit pétales (*Dryas octopetala*) – ou l'omphale à pied velouté (*Omphalina velutipes*). La pédiculaire arquée (*Pedicularis gyroflexa*) pousse sur les pentes rocheuses du Grand-St-Bernard. La decticelle montagnarde (*Anonconotus alpinus*, illustr. 3.2.3.5) est une espèce que l'on ne rencontre, en Suisse, que dans peu de régions, notamment dans les pâturages alpins. D'autres espèces, comme le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) et divers lichens, tirent profit des structures pierreuses des pâturages. L'oxytropis de Suisse (*Oxytropis helvetica*) qui pousse dans les pelouses alpines de la région du Grand-St-Bernard, l'euphrase de Christ (*Euphrasia christi*) dans le Val Bedretto ou le lin des Alpes (*Linum alpinum*, illustr. 3.2.3.6), plus largement répandu, sont des plantes caractéristiques de la subrégion.

- **Maintien et promotion des prairies extensives en zones de montagne:** en échelonnant la fauche et en conservant des bandes d'herbes non fauchées, on peut augmenter la biodiversité dans les prairies extensives. Certains insectes, particulièrement lorsqu'ils sont à des stades peu mobiles comme les larves ou les œufs, dépendent de bandes d'herbes non fauchées. L'argus bleu nacré (*Polyommatus coridon*, en danger) colonise les prairies sèches jusqu'à plus de 2100 m d'altitude et pond ses œufs sur l'hippocrépide à toupet (*Hippocrepis comosa*), la plante nourricière des chenilles. Des espèces menacées, telles que la mousse *Haplomitrium hookeri* ou l'amanite alpine (*Amanita nivalis*) poussent dans les endroits plutôt humides des prairies extensives.

**Tableau 3.2.3.4: subrégion 2.3, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	125
Hauts-marais	2	24
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	23	257
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	26	299
Prairies/pâturages secs extensifs	49	561
Pâturages boisés, châtaigneraies	18	200
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	5	58
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	23	265
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	18	205
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	29	335

- Protection intégrale des eaux libres naturelles et revalorisation à grande échelle des zones humides:** 1,9 % des bas-marais et 3,3 % des hauts-marais d'importance nationale se trouvent dans la subrégion (tableau 3.2.3.1). Ils représentent ensemble le milieu naturel de près de 300 espèces OEA (tableau 3.2.3.4). 72 % des espèces cibles et caractéristiques des prairies humides de Suisse – et parmi elles, 74 espèces en danger à l'échelle nationale – sont présentes dans la subrégion. En aménageant des zones-tampon suffisamment vastes autour des marais, on peut éviter des apports en nutriments dans ces groupements végétaux fragiles. Il faudrait en outre davantage clôturer les petits marais. En effet beaucoup se dégradent et ne sont plus que des gouilles eutrophes cernées de reposoirs à bétail. Les espèces typiques des plans d'eau intacts sont la cordulie des



*Illustr. 3.2.3.3: la plus grande part de l'aire de distribution de l'edelweiss (Leontopodium alpinum) se trouve dans la subrégion. Photo: Beat Bäumlér*



*Illustr. 3.2.3.4: la saponaire jaune (Saponaria lutea, en danger) pousse dans les terrains caillouteux des pâturages alpins calcaires du Val Bavona. Photo: Beat Bäumlér*

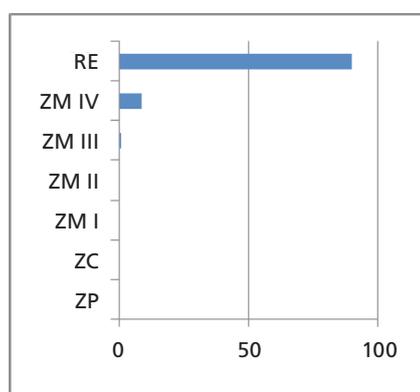


*Illustr. 3.2.3.5: un tiers de l'aire de distribution suisse de la decticelle montagnarde (Anonconotus alpinus) se situe dans la partie occidentale de la subrégion. Photo: Bertrand Baur, Haupt- Verlag*



*Illustr. 3.2.3.6: le lin des Alpes (Linum alpinum), l'héliantheme à grandes fleurs (Helianthemum nummularium subsp. grandiflorum) et l'astragale des Alpes (Astragalus alpinus) sont des espèces caractéristiques typiques des pelouses et pâturages de montagne comportant des structures pierreuses. Photos: Beat Bäumlér*

Illustr. 3.2.4.1:  
subrégion 2.4:  
surface utilisée par  
l'agriculture selon  
les zones agricoles.



Alpes (*Somatochlora alpestris*) et l'aeschne azurée (*Aeshna caerulea*, vulnérable) dont les larves vivent dans les gouilles des marais. La laiche pauvre (*Carex paupercula*) est une espèce caractéristique plus répandue des bords de mares et marais de source. La grassette à éperon étroit (*Pinguicula leptoceras*) se prête bien comme espèce caractéristique des marais de pente et bas-marais. La plus grande part de l'aire de distribution des deux espèces se situe dans la subrégion.

### 3.2.4 Subrégion 2.4: zones de haute altitude des Alpes engadinoises

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une superficie de 2119 km<sup>2</sup>, dont 0,1 % se situe à l'étage montagnard, 25 % à l'étage subalpin et 75 % à l'étage alpin. Dans sa partie occidentale, elle englobe la plaine de Maloja à Samedan et est limitée au nord par les montagnes du Piz Platta, Piz Curvér, Piz d'Err et Piz Kesch, au sud par celles du Monte del Forno, Piz Corvatsch, Piz Morteratsch et Piz Bernina, et à l'est par la chaîne du Schwarzhorn au Muttler. L'utilisation agricole concerne 29 % de la superficie. 90 % se situent en région d'estivage, 9 % en zone de montagne IV et 1 % en zone de montagne III (illustr. 3.2.4.1). Le territoire est presque exclusivement dévolu à l'exploitation alpestre.

#### Aperçu des espèces

45 % (758) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion (tableau 3.2.4.2). L'agriculture y porte une responsabilité élevée à très élevée pour près de 40 % d'entre elles (tableau 3.2.4.3). 40 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 137 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5). La part de PPS d'importance nationale (5,6 %) y est remarquable, de même que celle des bas-marais d'importance régionale 6,2 %. Les paysages d'importance nationale représentent 31 % de la superficie de la subrégion et l'inventaire des populations de bouquetins 44 % (tableau 3.2.4.1).

La subrégion est caractérisée par les forêts de mélèzes et d'aroles et les espèces des prairies alpines et subalpines sur sol cristallin. Les espèces dont la part de distribution est supérieure à la moyenne suisse sont, entre autres, la tête de dragon de Ruysch (*Dracocephalum ruyschiana*), la gentiane ponctuée (*Gentiana punctata*), la potentille à grandes fleurs (*Potentilla grandiflora*, illustr. 3.2.4.2) et, parmi les lépidoptères, la mélitée des Grisons (*Melitaea asteria*, illustr. 3.2.4.3) et la mélitée de la gentiane (*M. varia*, illustr. 3.2.4.4). Ces deux papillons vivent dans les prairies et pâturages peu intensifs où leurs chenilles se nourrissent du plantain des Alpes (*Plantago alpina*).

La subrégion porte une responsabilité élevée pour des espèces que l'on ne trouve pratiquement pas ailleurs en Suisse, à l'instar de la pédiculaire à bec et en épi (*Pedicularis rostratospicata* subsp. *helvetica*) ou du champignon

Tableau 3.2.4.1: subrégion 2.4, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur		
Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	32	0,5
Zones alluviales d'importance nationale	1 983	8,8
Bas-marais d'importance nationale	386	2,0
Bas-marais d'importance régionale	384	6,2
Hauts-marais d'importance nationale	133	2,5
Sites marécageux d'importance nationale	4 183	4,8
Paysages d'importance nationale	67 046	8,6
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 197	5,6
Important Bird Areas (IBA's)	20 602	3,8
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	0	0,0
Districts francs fédéraux	13 765	8,4
Populations de bouquetins	93 421	16,2

Tableau 3.2.4.2: subrégion 2.4, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	23	49
Reptiles	5	56
Amphibiens	1	9
Apôides	22	26
Orthoptères	22	46
Odonates	5	71
Lépidoptères	96	64
Coléoptères	2	8
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	450	47
Mousses	46	46
Lichens	27	44
Champignons	53	29
<b>Total</b>	<b>758</b>	<b>45</b>

*Inocybe mundula* qui pousse à 2570 m d'altitude dans la région de Samedan et qui, ailleurs, n'est attesté qu'en Valais. Le moiré des Grisons (*Erebia flavofasciata*) n'est présent en Suisse que dans le nord du Tessin et au sud des Grisons. Les territoires de vol importants se trouvent dans la subrégion, près de St-Moritz, Pontresina, Val Roseg et du col de la Bernina.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et promotion des prairies et pâturages extensifs riches en structures:** au niveau des mesures de promotion, un des défis majeurs de la subrégion est de maintenir ouverts les prairies et pâturages difficiles à exploiter. La plupart des espèces OEA de la subrégion tirent profit des herbages extensifs et des structures de connexion – haies, murs de pierres sèches, chemins non revêtus et lisières étagées (tableau 3.2.4.4). L'hermine (*Mustela erminea*) et la belette commune (*M. nivalis*), liée à l'espace alpin, préfèrent les paysages structurés ouverts aux forêts. Il importe également qu'il reste de la végétation haute, par exemple des prairies à graminées et bandes non fauchées, mégaphorbiaies et jachères. Les tas d'épierrage et de branches offrent des cachettes. Grâce à un paysage diversifié, on peut favoriser 23 espèces d'oiseaux dans la subrégion (tableau 3.2.4.2). Le pipit spioncelle (*Anthus spinoletta*) niche dans les pâturages parsemés de pierres et de rochers alors que la fauvette des jardins (*Sylvia borin*) ou la linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*) construisent leur nid dans les arbustes. L'astragale méridionale (*Astragalus australis*) et *Tetraplodon mnioides*, une mousse en danger, poussent dans les endroits secs des prairies et pâturages extensifs.



Illustr. 3.2.4.2: la tête de dragon de Ruysch (*Dracocephalum ruyschiana*) et la potentille à grandes fleurs (*Potentilla grandiflora*) sont des espèces caractéristiques répandues dans la subrégion. Photos: Beat Bäumlér et Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.4.3: la mélitée des Grisons (*Melitaea asteria*) est la spécialité OEA de la subrégion qui englobe plus de 70 % de son aire de distribution en Suisse. Photo: Yannick Chittaro



Illustr. 3.2.4.4: mélitée de la gentiane (*Melitaea varia*): près d'un quart de son aire de distribution se trouve dans la subrégion. Photo: Yannick Chittaro

**Tableau 3.2.4.3: subrégion 2.4, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	256
2 moyenne à faible	99
3 moyenne	76
4 élevée	122
5 très élevée	134
a très élevée	7
x élevée à très élevée	64



Illustr. 3.2.4.5: la mousse *Tetraplodon angustatus* est une espèce en danger. 28 % de son aire de distribution potentielle se trouvent dans la subrégion. Photo: Norbert Schnyder



Illustr. 3.2.4.6: la subrégion porte une grande responsabilité envers la joubarbe de Wulfen (*Sempervivum wulfenii*) et la saxifrage ascendante (*Saxifraga ascendens*). Photos: Beat Bäumler et Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.4.7: *Tayloria lingulata*, une mousse qui croît dans les endroits humides, est une espèce en danger en Suisse. Photo: Norbert Schnyder

**Tableau 3.2.4.4: subrégion 2.4, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	87
Hauts-marais	3	19
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	27	202
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	33	247
Prairies/pâturages secs extensifs	53	402
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	143
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	6	46
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	22	167
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	15	114
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	26	199

De nombreux apoïdes et lépidoptères, à l'exemple de la gorgone (*Lasiommata petropolitana*), préfèrent les milieux secs. L'androsace septentrionale (*Androsace septentrionalis*) colonise les surfaces rudérales ouvertes et les pelouses sèches; un des rares centres de distribution de la plante se trouve dans la subrégion. *Tetraplodon angustatus* (illustr. 3.2.4.5), une mousse en danger, pousse dans les prairies plutôt humides, de même que l'amanite alpine (*Amanita nivalis*). Le bourdon *Bombus mendax* vit sur les pentes humides et construit son nid dans les trous de rongeurs. La joubarbe de Wulfen (*Sempervivum wulfenii*, illustr. 3.2.4.6) pousse sur les sols nus et caillouteux. Deux tiers de l'aire de distribution de cette espèce potentiellement menacée se trouvent dans la subrégion. La vipère péliade (*Vipera berus*) profite des surfaces riches en structures.

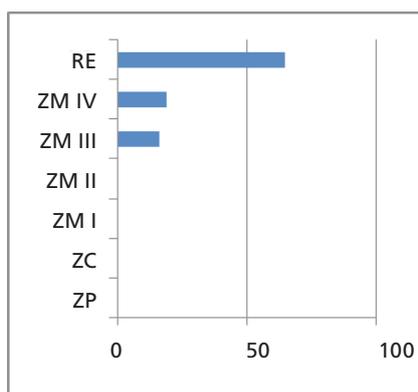
- **Protection intégrale des eaux libres naturelles et des zones humides:** l'Alp Flix, l'Alp Stierva, le Val da Sett, le Stazerwald et le Val Fegna sont des sites marécageux d'importance nationale. Les marais ayant subi un recul de près de 95 % ces 200 dernières années en Suisse, leur maintien intégral et leur promotion sont prioritaires. Près de 200 espèces OEA inféodées aux marais sont potentiellement présentes dans la subrégion, ce qui représente environ 60 % des espèces OEA de ce type de milieu. Des odonates menacés, comme l'aesche subarctique (*Aeshna subarctica elisabethae*) ou l'aesche azurée (*A. caerulea*), sont des spécialistes des marais. Dans les régions de montagne, le lézard vivipare (*Zootoca vivipara*) colonise avant tout les marais et les landes de buissons nains. Parmi les plantes typiques figurent le comaret des marais (*Potentilla palustris*), l'orchis couleur de sang (*Dactylorhiza cruenta*) et la violette des marais (*Viola palustris*). La mousse *Tayloria lingulata* (illustr. 3.2.4.7) pousse dans les milieux naturels humides, de 1800 à 3000 m d'altitude. Il importe de ne pas surexploiter les ruisseaux au cours naturel et les petits lacs, de même que leurs berges.

### 3.2.5 Subrégion 2.5: Basse-Engadine, Val Müstair

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une superficie de 928 km<sup>2</sup>. Elle s'étend le long de l'Inn de Samedan à la frontière autrichienne et englobe également les vallées latérales descendant du nord et du sud, les montagnes limitrophes du Piz Quattervals au Piz Lad, au sud, et enfin le Val Müstair. 5 % de la superficie se situent à l'étage montagnard, 61 % à l'étage subalpin et 34 % à l'étage alpin.

L'utilisation agricole concerne 21 % de la superficie, dont 70 % se trouvent en région d'estivage, 15 % en zone de montagne III et autant en zone de montagne IV (illustr. 3.2.5.1). Le territoire est presque exclusivement dévolu à l'exploitation alpestre et à la production fourragère. Selon la statistique de la superficie, les cultures ne représentent plus que 67 ha voire même, selon des nouvelles données de Spinatsch (non publiées), seulement 24 ha en 2010.



Illustr. 3.2.5.1: subrégion 2.5: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

#### Aperçu des espèces

Avec plus de 8 %, la part des objets PPS d'importance nationale est largement supérieure à la moyenne (tableau 3.2.5.1). La valeur naturelle élevée de la subrégion est également attestée par le fait que son périmètre coïncide presque entièrement avec celui de l'Important Bird Area (IBA) de Basse-Engadine – Parc national. Le parc national représente à lui seul 79 km<sup>2</sup>. Environ 47 % (795) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion (tableau 3.2.5.2). Pour près de 60 % d'entre elles, l'agriculture porte une responsabilité élevée à très élevée (tableau 3.2.5.3). 47 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 64 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5). Les oiseaux des paysages ruraux traditionnels, tels le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), le pic cendré (*Picus canus*), le pic vert (*P. viridis*), l'effraie des clochers (*Tyto alba*), le faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), le râle des genêts (*Crex crex*) et le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) ont contribué à la désignation de la région comme IBA. La subrégion se singularise, d'une part, par ses espèces de basse altitude des vallées sèches intra-alpines, telles l'épinard fraise en baguette (*Blitum*

Tableau 3.2.5.1: subrégion 2.5, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens	42	0,6
Zones alluviales d'importance nationale	318	1,4
Bas-marais d'importance nationale	97	0,5
Bas-marais d'importance régionale	107	1,7
Hauts-marais d'importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d'importance nationale	1 096	1,3
Paysages d'importance nationale	33 580	4,3
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 823	8,5
Important Bird Areas (IBA's)	85 450	15,9
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nation.	0	0,0
Districts francs fédéraux	0	0,0
Populations de bouquetins	29 597	5,1

Tableau 3.2.5.2: subrégion 2.5, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	26	55
Reptiles	7	78
Amphibiens	1	9
Apoïdes	27	32
Orthoptères	22	46
Odonates	6	86
Lépidoptères	93	62
Coléoptères	1	4
Ascalaphes		0
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	437	45
Mousses	41	41
Lichens	24	39
Champignons	104	57
<b>Total</b>	<b>795</b>	<b>47</b>

Tableau 3.2.5.3: subrégion 2.5, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	140
2 moyenne à faible	83
3 moyenne	89
4 élevée	181
5 très élevée	173
a très élevée	43
x élevée à très élevée	86



Illustr. 3.2.5.2: l'ail linéaire (*Allium lineare*) pousse dans les prairies sèches de basse altitude de l'Engadine. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.2.5.3: la drave jaunâtre (*Draba nemorosa*) est une plante pionnière de basse altitude. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Illustr. 3.2.5.4: en Suisse, l'hyménolobe pauciflore (*Hymenolobus pauciflorus*) est exclusivement cantonnée à l'Engadine. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.5.5: en Suisse, la centaurée à perruque (*Centaurea pseudophrygia*) n'est présente qu'en Engadine où elle agrémente les prairies et pâturages gras de montagne. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Illustr. 3.2.5.6: la gentiane amère (*Gentiana amarella*, en danger) est également une spécialité de l'Engadine. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



*virgatum*), la véronique couchée (*Veronica prostrata*), la véronique de Dillenius (*V. dillenii*), l'ail linéaire (*Allium lineare*, illustr. 3.2.5.2) et la drave jaunâtre (*Draba nemorosa*, illustr. 3.2.5.3), mais aussi par ses espèces plus orientales, telles l'hyménolobe pauciflore (*Hymenolobus pauciflorus*, illustr. 3.2.5.4), la mélisse de Transylvanie (*Melica transsilvanica*), la joubarbe de Wulfen (*Sempervivum wulfenii*), l'orobanche de l'épine-vinette (*Orobanche lucorum*), la centaurée à perruque (*Centaurea pseudophrygia*, illustr. 3.2.5.5), la gentiane amère (*Gentiana amarella*, illustr. 3.2.5.6), la sauterelle orientale (*Tettigonia caudata*, illustr. 3.2.5.7), et enfin par ses espèces montagnardes dont la distribution est lacunaire, telles la potentille multifide (*Potentilla multifida*), la pleurote du panicaut (*Pleurotus eryngii*), de haute priorité nationale, ou le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*). Des champignons, tels le marasme des dryades (*Marasmius epidryas*), *Cortinarius aureofulvus* et *C. haematochelis* et des lépidoptères, tels l'hermite (*Chazara brizeis*) et l'azuré de l'orobe (*Polyommatus daphnis*) sont quelques-unes des espèces pour lesquelles la subrégion porte une responsabilité élevée à très élevée, sur la base du potentiel actuel de distribution ou des localités connues. En outre, quelques raretés attendent d'être redécouvertes, à l'exemple des champignons *Disciseda bovista*, signalé seulement deux fois en Suisse – dont une fois à Santa Maria en 1950 – ou *Floccularia straminea*, dont la seule annonce provient de Ramosch en 1975.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et promotion du paysage rural traditionnel et de ses structures diversifiées:** bien que la superficie de la subrégion ne représente qu'à peine 2 % du total national, près de 10 % des prairies et pâturages secs d'importance nationale font partie de son paysage rural. Les PPS sont le milieu naturel de 422 des espèces OEA de la subrégion (soit 53 %) (tableau 3.2.5.4). Ils participent pour une bonne part à sa spécificité (voir ci-dessus). La mélisse de Transylvanie (*Melica transsilvanica*) pousse notamment dans les prairies sèches de l'étage montagnard et la centaurée à perruque (*Centaurea pseudophrygia*, illustr. 3.2.5.5) dans les prairies subalpines.

Tableau 3.2.5.4: subrégion 2.5, nombre et proportion des espèces sub-régionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	84
Hauts-marais	2	19
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	24	194
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	32	252
Prairies/pâturages secs extensifs	53	422
Pâturages boisés, châtaigneraies	21	163
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	6	46
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	26	203
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	16	124
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	27	211

L'hyménolobe pauciflore (*Hymenolobus pauciflorus*, illustr. 3.2.5.4) et la potentille multifide (*Potentilla multifida*), signalée dans le Val Sesvanna, prospèrent en revanche sur les reposoirs à bétail ainsi que dans les éboulis calcaires riches en azote. Pour de nombreuses espèces OEA, le maintien des prairies et pâturages extensifs, ainsi que leur valorisation par des structures – haies, buissons, bandes non fauchées, ourlets herbacés, pierres, rochers, murs de pierres sèches ainsi que surfaces rudérales ouvertes – sont essentiels. Cela concerne la plupart des oiseaux de priorité nationale élevée ou très élevée, à l'exemple du tarier des prés (*Saxicola rubetra*), de la huppe fasciée (*Upupa epops*), du bruant zizi (*Emberiza cirlus*) ou de la fauvette grisette (*Sylvia communis*), mais également des papillons menacés, tels le thécla du prunellier (*Satyrion spini*, illustr. 3.2.5.8), ou encore des reptiles, tels la vipère péliade (*Vipera berus*). La jusquiame noire (*Hyoscyamus niger*, en danger) pousse dans les surfaces rudérales de basse altitude. Le rosier cannelle (*Rosa majalis*, en danger), de haute priorité nationale, fait partie à la fois des espèces cibles et des éléments structurants. L'importance des arbres isolés et des arbustes est démontrée, notamment pour les champignons et les lichens. A ce jour, *Marasmius tremulae* (illustr. 3.2.5.9) – lié au peuplier tremble – n'a été signalé que deux fois en Suisse, dont une fois à Ramosch. Dans la subrégion, on ne connaît qu'une localité de *Phaeophyscia insignis*, un lichen en danger de haute priorité nationale, sur une épine-vinette. La bardane réfléchie (*Lappula deflexa*) pousse sur les murs de pierres sèches. L'azuré de la jarosse (*Polyommatus amandus*) est également une espèce caractéristique des herbages extensifs, dont plus de 30 % de l'aire de distribution potentielle se trouvent dans la subrégion.

- **Maintien intégral et revalorisation à grande échelle des zones humides:** comparée à celle des PPS, la part des bas-marais d'importance nationale est faible (moins de 1 %). Les prairies et pâturages, généralement secs, abritent cependant encore de petits marais. Plutôt rares dans la mosaïque régionale des milieux, ils jouent un



Illustr. 3.2.5.7: en Suisse, la sauterelle orientale (*Tettigonia caudata*) n'est présente qu'en Basse-Engadine. Photo: Bertrand Baur, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.5.8: l'azuré de l'orobe (*Polyommatus daphnis*) n'est attesté qu'en Engadine et en Valais. Le thécla du prunellier (*Satyrion spini*) dépend du nerprun, plante nourricière des chenilles. Photos: Yannick Chittaro



Illustr. 3.2.5.9: *Marasmius tremulae* n'a été attesté jusqu'ici qu'à Ramosch et Flüfli. Photo: Markus Wilhelm

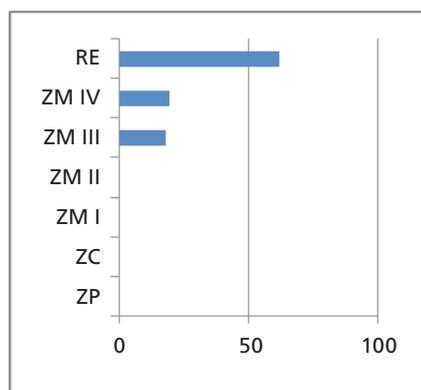
rôle important pour le maintien d'un paysage rural riche en espèces et diversifié. 60 % des espèces OEA des prairies humides de Suisse – parmi lesquelles 66 espèces en danger à l'échelle nationale – sont présentes dans la subrégion. Celle-ci porte une responsabilité élevée notamment pour l'orchis couleur de sang (*Dactylorhiza cruenta*), une espèce de haute priorité nationale.

- **Entretien des paysages semi-ouverts et des ourlets:** la subrégion se distingue par ses peuplements de conifères semi-ouverts souvent pâturés (en particulier les prairies et pâturages à mélèzes), ses zones de transition entre forêt et paysage rural ainsi que ses herbages ponctués de haies et de hautes plantes avec leurs associations typiques des ourlets. Ces milieux naturels abritent près d'un quart des espèces OEA. On peut y favoriser 65 % des oiseaux, 35 % des lépidoptères et 30 % des champi-

gnons de la subrégion, dont notamment le pipit des arbres (*Anthus trivialis*), l'agreste (*Hipparchia semele*) et le tricholome imbriqué (*Tricholoma imbricatum*).

- **Maintien des rares surfaces cultivées de montagne:** ces dernières décennies, les cultures de montagne ont été presque totalement délaissées. Cet abandon ne se traduit pas seulement par un recul des espèces OEA, mais représente également une perte du point de vue du patrimoine culturel. 124 espèces OEA pourraient tirer profit de ces cultures de montagne et des mesures de compensation écologique en zone de cultures dans la subrégion (tableau 3.2.5.4). Cette dernière représente un des centres de distribution en Suisse de la fumeterre de Schleicher (*Fumaria schleicheri*, en danger), de la caméline à petits fruits (*Camelina microcarpa*) et de la cotonnière des champs (*Filago arvensis*).

Illustr. 3.2.6.1:  
subrégion 2.6:  
surface utilisée par  
l'agriculture selon  
les zones agricoles.



### 3.2.6 Subrégion 2.6: Val Bregaglia, Val Poschiavo, zones de moyenne altitude des Alpes tessinoises

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une superficie de 1826 km<sup>2</sup>. Elle comprend le Val Bregaglia et le Val Poschiavo, les versants abrupts et en grande partie boisés des vallées du Sopraceneri et du Val Mesolcina, entre 800 et 2000 m d'altitude, ainsi que les montagnes un peu plus élevées du Pizzo Cramalina, de la Madone, du Pizzo Vogorno et celles du Camoghe au Pizzo della Forcola, le long de la frontière italienne. 0,5 % de la superficie se situe à l'étage collinéen, 43 % à l'étage montagnard, 44 % à l'étage subalpin et 13 % à l'étage alpin. L'exploitation agricole concerne 14 % de la surface, dont 62 % se trouvent en région d'estivage, 0,1 % en zone de montagne II, 18 % en zone de montagne III et 20 % en zone de montagne IV (illustr. 3.2.6.1). Le territoire est presque exclusivement dévolu à l'exploitation alpestre et à la production fourragère. Selon la statistique de la superficie, seuls 27 ha sont encore consacrés aux grandes cultures, 29 à la viticulture et 89 à l'arboriculture.

#### Aperçu des espèces

62 % (1048) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion. Pour 45 % d'entre elles, la responsabilité de l'agriculture est élevée à très élevée (tableaux 3.2.6.2 et 3.2.6.3). 62 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 102 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5). Les paysages d'importance nationale y représentent 19 % du territoire.

La subrégion se caractérise par ses forêts de mélèzes et ses groupements végétaux – pâturages maigres acides (Nardion) dont l'arnica (*Arnica montana*) et la benoîte des montagnes (*Geum montanum*) sont des éléments marquants et pelouses rocheuses acides (*Festucion variae*) dominées par la fétuque

Tableau 3.2.6.1: subrégion 2.6, superficie d'objets appartenant à des inventaires.  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	47	0,7
Zones alluviales d'importance nationale	748	3,3
Bas-marais d'importance nationale	104	0,5
Bas-marais d'importance régionale	115	1,9
Hauts-marais d'importance nationale	174	3,2
Sites marécageux d'importance nationale	238	0,3
Paysages d'importance nationale	34559	4,4
Prairies et pâturages secs (PPS)	802	3,7
Important Bird Areas (IBA's)	17428	3,2
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	1941	3,5
Districts francs fédéraux	7687	4,7
Populations de bouquetins	25364	4,4

Tableau 3.2.6.2: subrégion 2.6, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	31	66
Reptiles	8	89
Amphibiens	4	36
Apôides	52	62
Orthoptères	35	73
Odonates	5	71
Lépidoptères	118	79
Coléoptères	13	54
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	1	33
Plantes vasculaires	598	62
Mousses	46	46
Lichens	39	63
Champignons	94	52
<b>Total</b>	<b>1048</b>	<b>62</b>

acuminée (*Festuca acuminata*) et le pâturin violacé (*Poa variegata*). La gentiane rameuse (*Gentiana ramosa*) et l'orchis à odeur de sureau (*Dactylorhiza sambucina*) sont répandus dans la subrégion. Le moiré lancéolé (*Erebia alberganus*) est un papillon fréquent dans les prairies subalpines et les forêts clairsemées. Le Val Bregaglia et le Val Poschiavo abritent également des espèces méridionales dépendantes du climat méditerranéen, comme le polygale du Piémont (*Polygala pedemontana*, illustr. 3.2.6.2) qui pousse dans les prairies sèches et les forêts clairsemées, la laiche de Fritsch (*Carex fritschii*), la fétuque paniculée (*Festuca paniculata*) ou le buplèvre étoilé (*Bupleurum stellatum*, illustr. 3.2.6.3).

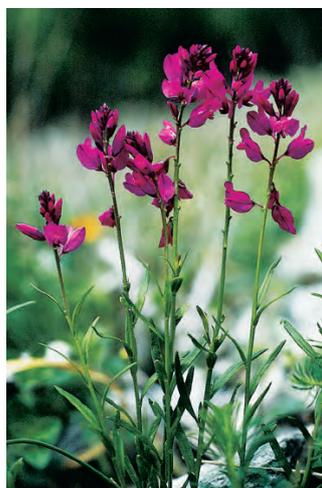
La subrégion porte une responsabilité élevée pour des espèces que l'on ne trouve pratiquement pas ailleurs en Suisse, à l'instar de la gentiane couchée (*Gentiana prostrata*, en danger), présente uniquement dans le Val Bregaglia, le Val d'Avers et le Val Tasna. La potentille alpicole (*Potentilla alpicola*, au bord de l'extinction) ne pousse plus que dans le Val Bregaglia et en Valais. L'écaille tirtée (*Ocnogyna parasita*) vit dans les prairies alpines thermophiles de la partie tessinoise de la subrégion (illustr. 3.2.6.4).

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et promotion des prairies et pâturages secs extensifs:** après une phase de surexploitation qui s'est soldée parfois par des érosions catastrophiques au 19<sup>ème</sup> siècle et après l'entrée en vigueur consécutive de la loi fédérale sur les forêts, de nombreux pâturages et prairies, souvent difficiles d'accès, ont été reconquis par la forêt ces dernières décennies. Malgré le potentiel naturel très élevé de la subrégion, la part des prairies et

Tableau 3.2.6.3: subrégion 2.6, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	254
2 moyenne à faible	173
3 moyenne	140
4 élevée	191
5 très élevée	165
a très élevée	28
x élevée à très élevée	97



Illustr. 3.2.6.2: le polygale du Piémont (*Polygala pedemontana*) est une espèce caractéristique, spécifique des prairies et pâturages secs de la subrégion. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.6.3: le buplèvre étoilé (*Bupleurum stellatum*) est un représentant typique des pelouses rocheuses acides, dont le centre de distribution se trouve dans la subrégion. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.2.6.4: en Suisse, on peut observer l'écaille tirtée (*Ocnogyna parasita*) principalement dans les prairies et pâturages de montagne de la région du Gothard et du Simplon. Photo: Heiner Ziegler

**Tableau 3.2.6.4: subrégion 2.6, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	119
Hauts-marais	2	21
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	23	244
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	29	304
Prairies/pâturages secs extensifs	50	524
Pâturages boisés, châtaigneraies	20	205
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	8	83
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	26	270
Jachère florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	17	174
Surfaces rédurales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	28	297
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	9	95

pâturages secs d'importance nationale est tout juste dans la moyenne (tableau 3.2.6.1). Lorsque cela est possible et n'entraîne pas une aggravation du risque d'érosion, il faudrait donc réinstaurer une pâture extensive avec des animaux de rente adaptés. Parmi les espèces OEA de la subrégion, 524 (50 %) pourraient en bénéficier (tableau 3.2.6.4). 106 espèces de lépidoptères vivent dans ce milieu naturel, dont la grande coronide (*Satyrus ferula*) ou le cuivré flamboyant (*Lycaena alciphron*) qui dépendent d'herbages ouverts riches en fleurs, mais qui sont rapidement évincés en cas d'emboisement.

- **Maintien des marais, des eaux libres naturelles et de leurs berges:** les rares marais d'importance nationale et régionale (à peine 400 ha) doivent être conservés dans leur intégralité. Il faut renoncer aux assèchements et, dans la mesure du possible, démanteler les drainages existants pour permettre la régénération des marais. Il faut également délimiter des zones-tampon suffisantes aux endroits où cela s'avère nécessaire, pour éviter les apports en nutriments. De telles mesures permettent de conserver et de promouvoir un quart des espèces OEA de la subrégion, dont la grassette à éperon étroit (*Pinguicula leptoceras*, illustr. 3.2.6.5), le cirse hélénie (*Cirsium helenioides*) et, parmi les lépidoptères, le miroir (*Heteropterus morpheus*), le petit collier argenté (*Boloria selene*) ou le grand nègre des bois (*Minois dryas*).

- **Maintien des prairies permanentes ainsi que des pâturages et valorisation par des structures:** les prairies et pâturages mésophiles extensifs, de même que les prairies peu intensives, sont le milieu naturel de 304 espèces OEA. Ce nombre peut même plus que doubler si on valorise ce milieu par des structures rudérales ou ligneuses. On sous-estime souvent la valeur que représentent les chemins non revêtus et leurs bordures. La huppe fasciée (*Upupa epops*), la belette commune (*Mustela nivalis*), l'hermine (*M. erminea*), mais également la plupart des reptiles OEA de la subrégion et de nombreux apoïdes et lépidoptères, dépendent des prairies et pâturages riches en structures. La vipère péliade (*Vipera berus*, en danger) a besoin d'une certaine humidité et d'un couvert végétal, elle apprécie en outre les structures rocheuses. D'autres reptiles, comme le lézard vert (*Lacerta bilineata*) ou la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*), tirent profit des prairies peu intensives riches en structures – ourlets herbacés, bandes non fauchées ou murs de pierres sèches – qui offrent des cachettes et des places ensoleillées. Le tarier des prés (*Saxicola rubetra*) dépend d'une exploitation extensive. En effet, la période de couvain de ce nicheur au sol s'étale sur près de quatre semaines et, lorsque les fauches sont trop rapprochées, elles sont fatales aux couvées. Les prairies et pâturages mésophiles extensifs peuvent héberger jusqu'à 30 espèces de champignons, dont le panéole ceinturé (*Panaeolus cinctulus*, en danger) ou la mycène des cirses épineux (*Hemimycena ochrogaleata*) qui pousse sur les chardons.

Illustr. 3.2.6.5: la grassette à éperon étroit (*Pinguicula leptoceras*) est une espèce caractéristique, typique de la parvocaricaie neutro-basophile (*Caricion davallianae*). Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.6.6: *Parmelia reticulata*, un lichen au bord de l'extinction, a été observé pour la dernière fois en 1994 sur un châtaignier à Bondo. Photo: Christoph Scheidegger



- **Promotion des sèves:** les châtaigneraies (ou sèves) sont des éléments paysagers uniques et des témoins du patrimoine culturel suisse. Ce mode d'exploitation s'est maintenu dans le Val Bregaglia et, dans une moindre mesure, dans le Val Bavona (Steiger, 2010). Le maintien et la promotion active des châtaigneraies permettent de valoriser le milieu naturel de 205 espèces cibles et caractéristiques. Parmi elles figurent de nombreux lichens, tels *Parmelia reticulata* (illustr. 3.2.6.6), *Ochrolechia pallescens*, *Rinodina isidioide*, *Caloplaca lucifuga* et *Parmotrema stuppeum*, trouvés sur des châtaigniers (*Castanea sativa*) à Bondo, Stampa et Castasegna. Divers

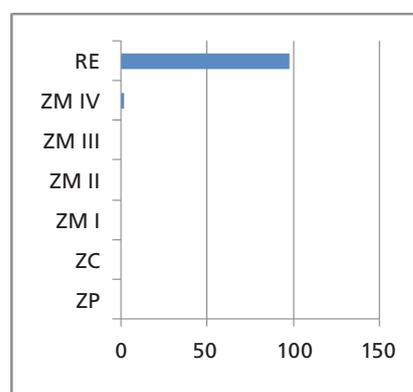
champignons – comme le polypore soufré (*Laetiporus sulphureus*) poussent également sur ces arbres. Outre les espèces inféodées au châtaignier, d'autres espèces OEA apparaissent également dans des sèves alors qu'elles sont absentes des forêts. Ainsi Weber (non daté) a recensé 23 espèces de lépidoptères dans une sève de Mergoscia, alors qu'il n'en a observé qu'une seule dans une forêt de châtaigniers qui n'était plus exploitée. Le sylvandre (*Hipparchia fagi*) est l'une des espèces remarquables des sèves. Dans la subrégion, ce milieu naturel abrite également huit espèces de reptiles.

### 3.2.7 Subrégion 2.7: sud-est des Alpes valaisannes

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une superficie de 1265 km<sup>2</sup> et englobe les régions de haute altitude du sud-est des Alpes valaisannes à partir de 2000 m environ. Elle est limitée à l'ouest par le Mont Blanc de Cheilon et à l'est par le Monte Leone. 9 % de la superficie se trouvent à l'étage subalpin et 91 % à l'étage alpin.

L'exploitation agricole ne concerne que 14,3 % de la superficie, dont 98 % se trouvent en région d'estivage et 2 % en zone de montagne IV (illustr. 3.2.7.1). Le territoire est exclusivement dévolu à l'exploitation alpestre et à la production fourragère et ne compte pas d'autres cultures.



Illustr. 3.2.7.1 – subrégion 2.7: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.2.7.1: subrégion 2.7, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	0	0,0
Zones alluviales d'importance nationale	667	3,0
Bas-marais d'importance nationale	30	0,2
Bas-marais d'importance régionale	17	0,3
Hauts-marais d'importance nationale	14	0,3
Sites marécageux d'importance nationale	1 123	1,3
Paysages d'importance nationale	39 212	5,0
Prairies et pâturages secs (PPS)	219	1,0
Important Bird Areas (IBA's)	23 190	4,3
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	3	0,0
Districts francs fédéraux	3 067	1,9
Populations de bouquetins	97 343	16,9

Tableau 3.2.7.3: subrégion 2.7, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	385
2 moyenne à faible	134
3 moyenne	87
4 élevée	100
5 très élevée	127
a très élevée	8
x élevée à très élevée	49

**Tableau 3.2.7.2: subrégion 2.7, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	16	34
Reptiles	3	33
Amphibiens		0
Apôïdes	40	48
Orthoptères	22	46
Odonates	3	43
Lépidoptères	111	74
Coléoptères	5	21
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	552	57
Mousses	46	46
Lichens	29	47
Champignons	56	31
<b>Total</b>	<b>890</b>	<b>53</b>

### Aperçu des espèces

53 % (890) des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la subrégion. Pour 30 % d'entre elles, l'agriculture porte une responsabilité élevée à très élevée (tableaux 3.2.7.2 et 3.2.7.3). 47 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 89 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5). Presque toute la subrégion fait partie de l'inventaire des populations de bouquetins de l'OFEV (tableau 3.2.7.1).

Les espèces rares et/ou caractéristiques de la subrégion sont des espèces des pâturages maigres et des pelouses, comme l'ail linéaire (*Allium lineare*), la laiche des bruyères (*Carex ericetorum*) ou l'euphrase des Alpes (*Euphrasia alpina*). La rare euphrase de Christ (*Euphrasia christii*) pousse principalement dans les endroits ensoleillés au sol pauvre en calcaire, alors que l'oxytropis de Suisse (*Oxytropis helvetica*) et la pulsatile de Haller (*Pulsatilla halleri*) préfèrent les sols riches en calcaire (illustr. 3.2.7.2). L'astragale de Lienz (*Astragalus leontinus*, illustr. 3.2.7.3), une particularité de la subrégion, apparaît dans les éboulis et les pelouses calcaires sèches à séslerié. *Cetraria aculeata* (illustr. 3.2.7.4) est un lichen des pelouses acides, un groupement végétal fréquent de l'étage alpin de la subrégion. Cette dernière abrite également des champignons menacés, tels le clitocybe rouge brique (*Clitocybe lateritia*) ou Lycoperdon decipiens.

### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et promotion des prairies et pâturages extensifs riches en structures:** les prairies et pâturages secs représentent, à eux seuls, le milieu naturel de plus de la moitié des espèces OEA présentes dans la subrégion (tableau 3.2.7.4). Parmi elles figurent 141 espèces menacées. L'arcyp-tère bariolée (*Arcyptera fusca*) montre une préférence pour les milieux xérophiles et pour la végétation lacunaire des pâturages alpins. L'azuré de la croi-



Illustr. 3.2.7.2: le centre de distribution suisse de l'oxytropis de Suisse (*Oxytropis helvetica*) et de la pulsatile de Haller (*Pulsatilla halleri*) se situe dans le haut Mättertal. Photos: Beat Bäuml et Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.2.7.3: le sud-est des Alpes valaisannes englobe plus de 70 % de l'aire de distribution de l'astragale de Lienz (*Astragalus leontinus*). Photo: Beat Bäuml



sette (*Maculinea rebeli*) est typique des prairies sèches. Il dépose ses œufs sur la gentiane croisettes (*Gentiana cruciata*, vulnérable). D'autres lépidoptères OEA, typiques de la subrégion, ont un important potentiel de distribution dans ces milieux, à l'instar de la mélitée de la gentiane (*Melitaea varia*), du jaune du pissenlit (*Lemnia taraxaci*), de l'hespérie de la parcinère (*Pyrgus carlinae*, illustr. 3.2.7.5), de l'hespérie de l'épiaire (*Carchardus lavatherae*) ou du damier de l'alchémille (*Euphydryas cynthia*). Certaines espèces, dont l'androsace septentrionale (*Androsace septentrionalis*), le gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*, illustr. 3.2.7.6) ou le lichen *Fulgensia bracteata* – qui pousse également sur les rochers – dépendent des sols nus ou des surfaces rudérales. L'œdipode rouge (*Oedipoda germanica*), un orthoptère, tire profit des rochers et des pierres qui parsèment les pelouses sèches. Ces milieux naturels, combi-

**Tableau 3.2.7.4: subrégion 2.7, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	9	84
Hauts-marais	2	15
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	21	191
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	28	253
Prairies/pâturages secs extensifs	53	471
Pâturages boisés, châtaigneraies	16	140
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	5	44
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	22	195
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	20	174
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	32	285

nés à des structures rudérales ou ligneuses, peuvent héberger jusqu'à trois quarts des espèces OEA de la subrégion. Un embuisonnement trop important des surfaces extensives peut cependant évincer des espèces des milieux ouverts, telles le moiré printanier (*Erebia triaria*, en danger). De nombreuses espèces OEA, typiques de la subrégion, sont également présentes dans les prairies et pâturages mésophiles et les prairies peu intensives. La linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), par exemple, trouve des possibilités de nidification dans les zones de transition étagées, entre la forêt et les herbages ouverts. Au-dessus de Törbel à 2965 m d'altitude, poussent *Plagiobryum demissum*, une mousse au bord de l'extinction et *Trematodon brevicollis*, une autre mousse en danger. On peut observer les chenilles du petit apollon (*Parnassius phoebus*) sur les berges des torrents et dans les endroits humides. Beaucoup d'espèces bénéficient des structures de connexion, telles que murs de pierres sèches, bandes non fauchées et haies.

- **Maintien des marais et des berges naturelles:** comme partout dans l'arc alpin, il s'agit de préserver des apports en nutriments et de la surexploitation les rares marais qui subsistent. Les régions les plus importantes, de ce point de vue, sont l'Oxefeld au fond du Binntal, le Hopschusee au col du Simplon et le Moosalp au-dessus de Törbel. Il revient à l'exploitation alpestre de se soucier, non seulement de ces marais d'importance nationale, mais également de l'entretien nécessaire des petits marais. Ceux-ci sont en effet le milieu naturel de près d'un quart des espèces OEA présentes dans la subrégion. Nombre de ces espèces poussent presque exclusivement dans les marais et/ou les herbages humides. La mousse *Tayloria lingulata*, la grassette à éperon étroit (*Pinguicula leptoceras*) ou l'orchis couleur de sang (*Dactylorhiza cruenta*) sont des espèces cibles ou caractéristiques, typiques de la subrégion. Il importe en outre de minimiser l'apport en nutriments dans les ruisseaux et petits lacs et de pas surexploiter leurs berges.



Illustr. 3.2.7.4: un des centres de distribution de *Cetraria aculeata* se trouve dans la subrégion. Ce lichen est une espèce caractéristique des associations des pelouses sèches et des landes de buissons nains. Photo: Jean-Claude Mermilliod



Illustr. 3.2.7.5: l'hespérie de la parcinère (*Pyrgus carlinae*) colonise les pâturages secs de la subrégion au-dessus de 2000 m. Photo: Rudolf Bryner



Illustr. 3.2.7.6: le gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*, en danger) a déjà été attesté à plus de 3000 m. La subrégion englobe plus de 25 % de son aire de distribution actuelle en Suisse. Photo: Bertrand Baur, Haupt-Verlag

## 3.3 Région principale 3: haute altitude du Jura, basse altitude des Alpes

Cette région principale s'étend le long du versant nord des Alpes, du lac Léman au lac de Constance et comprend les régions de basse altitude des vallées alpines dont les eaux s'écoulent vers le nord ainsi que les régions plus élevées du Jura, de la vallée de Joux aux Franches-Montagnes. Elle couvre une superficie de 6500 km<sup>2</sup> (16 % du territoire national). La majeure partie (85 %) de la région se situe à l'étage montagnard, 4 % à l'étage collinéen et 11 % à l'étage subalpin. Près de la moitié de la superficie est consacrée à l'exploitation agricole, dont environ 15 % se situent en région de plaine, 15 % en zones de montagne I et II, 40 % en zones de montagne III et IV et 30 % en région d'estivage. Les herbages recouvrent 97 % de la surface utilisée par l'agriculture et les terres ouvertes, 3 %.

### Espèces OEA et milieux naturels

80 % (1360) des espèces OEA sont présentes dans la région (tableau 3.3.1). Comparativement à sa superficie, la part des marais d'importance nationale dans cette région principale est largement supérieure à la moyenne. Pour les hauts-marais, cette part dépasse 44 %. La région abrite d'ailleurs 93 % des espèces OEA des zones humides de Suisse. La proportion de PPS d'importance nationale – près de 20 % – est également supérieure à la moyenne et l'on y trouve près de 600 espèces OEA. Le paysage se caractérise, par endroits, par ses pâturages boisés et sa grande densité de haies. Les uns et les autres sont essentiels, en particulier pour de nombreuses espèces d'oiseaux OEA. On peut dégager les priorités suivantes pour le maintien et la promotion des milieux naturels dans cette région principale:

Protection intégrale et maintien des marais et des eaux libres naturelles. Il importe ici d'examiner le régime hydrique des marais et, le cas échéant, de l'améliorer de façon à permettre notamment la régénération des hauts-marais et à empêcher la poursuite de leur dégradation. Il faudrait en outre instaurer des zones-tampon suffisantes.

Le maintien et la promotion des PPS sont prioritaires dans cette région principale, en particulier dans le Jura et les régions de basse altitude des vallées grisonnes. On y trouve diverses espèces OEA distribuées seulement localement.

Maintien et promotion des prairies et pâturages gras de plaine et de montagne riches en espèces et en structures. Dans cette région, on peut promouvoir aussi bien les prairies grasses de plaine que de montagne. Il s'agit de maintenir la densité de haies, là où elle est encore élevée, ainsi que les vieux arbres poussant sur des terrains agricoles et les pâturages boisés. Là où l'on constate des déficits, on peut replanter aussi bien des haies que des arbres isolés. L'hermine (*Mustela erminea*) et la belette commune (*M. nivalis*) mais également le lièvre brun (*Lepus europaeus*) et diverses espèces d'oiseaux bénéficieraient de telles valorisations.

Tableau 3.3.1.: région principale 3, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	44	94
Reptiles	8	89
Amphibiens	10	91
Apoïdes	63	75
Orthoptères	36	75
Odonates	7	100
Lépidoptères	126	85
Coléoptères	14	58
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	783	81
Mousses	71	72
Lichens	46	74
Champignons	144	79
<b>Total</b>	<b>1 360</b>	<b>80</b>

### 3.3.1 Subrégion 3.1: région des collines molassiques, vallées du nord des Alpes

#### Situation et agriculture

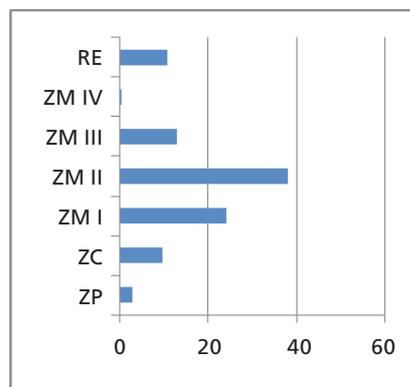
La subrégion couvre une superficie de 3806 km<sup>2</sup>. Elle est constituée principalement de l'étage montagnard des collines molassiques – Napf, Hörnli, Zugerberg et Gurnigel – ainsi que des deux chaînes collinéennes des Pléiades et du Niremont à l'est de Châtel-St-Denis. Elle inclut en outre les régions de moyenne altitude (entre 600 et 1200 m) des vallées nord des Alpes, Sarine, Singine, Simme, Kander, Lütchine, Aar, Aa de Sarnen, Aa d'Engelberg, Reuss, Muota et Linth ainsi que les vallées du Toggenbourg, le pied des Churfirsten, du Werdenberg et de l'Alpstein dans le Rheintal saint-gallois. Les étages collinéen et subalpin ne représentent, l'un et l'autre, qu'environ 3 % de la superficie. Plus de la moitié de la subrégion (52 %) est exploitée par l'agriculture, dont 76 % se situent en région de montagne, 13 % en région de plaine et 11 % en région d'estivage (illustr. 3.3.1.1). La production fourragère occupe la majeure partie du territoire, les prairies et pâturages permanents représentant 91 % de la surface utilisée par l'agriculture. Celle-ci compte encore 7 % de terres assolées, dont les deux tiers sont des prairies artificielles. Près de 400 000 arbres fruitiers et champêtres enrichissent le paysage. Sur la rive droite du lac de Walenstadt s'étagent les vignobles du village de Quinten. La subrégion abrite 71 % des espèces OEA de Suisse. La part des marais d'importance nationale et régionale y est particulièrement élevée.

#### Aperçu des espèces

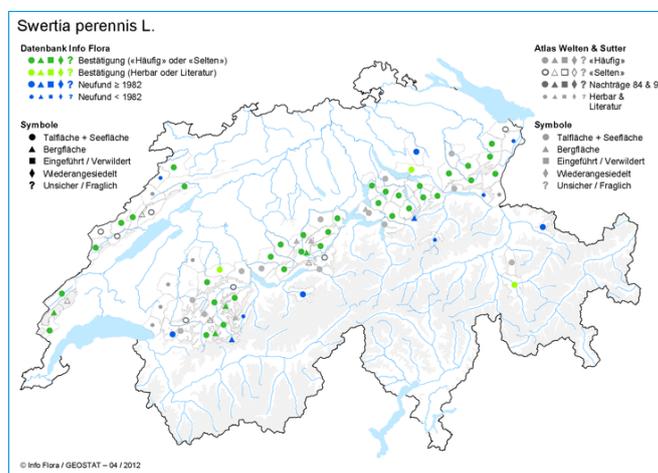
Les espèces typiques des bas-marais alcalins de l'étage montagnard ont joué un rôle essentiel dans la délimitation en subrégion. Ainsi, le centre de distribution de la swertie vivace (*Swertia perennis*, illustr. 3.3.1.2), du polygale à feuilles de serpolet (*Polygala serpyllifolia*), de l'azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) et de l'azuré de la sanguisorbe (*M. teleius*) se trouve dans la subrégion. Celle-ci héberge en outre diverses raretés: au Napf, la berce d'Autriche (*Heracleum austriacum*), dans la région du Hörnli, la mousse *Ephemerum cohaerens*, au bord de l'extinction ou, près de Linthal, le rare *Ropalopus ungaricus* (illustr. 3.3.1.3). D'autre part, les plus importants sites actuels à crapauds accoucheurs (*Alytes obstetricans*) se trouvent dans la subrégion. Celle-ci abrite 1209 espèces OEA et porte une responsabilité élevée à très élevée pour 40 % d'entre elles (tableaux 3.3.1.2 et 3.3.1.3). Près d'un cinquième des espèces OEA comptent plus de 10 % de leur aire de distribution suisse dans la subrégion.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Maintien et renaturation des marais:** dans cette subrégion, les marais ont également fortement régressé même si leur recul n'est pas aussi important que sur le Plateau. La part des marais d'importance nationale reste supérieure à la moyenne (tableau 3.3.1.1). La subrégion abrite de vastes complexes de marais d'importance nationale, entre autres, au Niremont, près de Finster-



Illustr. 3.3.1.1 – subrégion 3.1: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.



Illustr. 3.3.1.2: plus d'un tiers de l'aire de distribution de la swertie vivace (*Swertia perennis*) se trouve dans la subrégion. Photo: Beat Bäumler

**Tableau 3.3.1.1: subrégion 3.1, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur**

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	148	2,3
Zones alluviales d'importance nationale	1 415	6,3
Bas-marais d'importance nationale	1 783	9,3
Bas-marais d'importance régionale	1 095	17,6
Hauts-marais d'importance nationale	742	13,7
Sites marécageux d'importance nationale	5 415	6,2
Paysages d'importance nationale	80 671	10,3
Prairies et pâturages secs (PPS)	832	3,9
Important Bird Areas (IBA's)	22 932	4,3
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	7 582	13,6
Districts francs fédéraux	7 821	4,8
Populations de bouquetins	747	0,1

**Tableau 3.3.1.3: subrégion 3.1, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	344
2 moyenne à faible	248
3 moyenne	142
4 élevée	168
5 très élevée	158
a très élevée	26
x élevée à très élevée	123



Illustr. 3.3.1.3: Le coléoptère *Ropalopus ungaricus* se développe dans le bois des érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*). Photo: Filip Trnka

**Tableau 3.3.1.2: subrégion 3.1, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	38	81
Reptiles	8	89
Amphibiens	10	91
Apoïdes	54	64
Orthoptères	31	65
Odonates	7	100
Lépidoptères	117	79
Coléoptères	10	42
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	705	73
Mousses	61	62
Lichens	37	60
Champignons	123	68
<b>Total</b>	<b>1 209</b>	<b>71</b>

wald, dans le Tällenmoos près de Schüpfheim (Entlebuch), au Zugerberg et près de Gais. Les marais et les prairies humides sont le milieu naturel de nombreuses espèces OEA (tableau 3.3.1.4) et d'espèces prioritaires nationales, dont l'azuré des mouillères (*Maculinea alcon*) et l'azuré de la sanguisorbe (*M. teleius*), également menacés à l'échelle internationale. Ces deux espèces, autrefois répandues en Suisse, dépendent du maintien et de la promotion des marais à gentiane à feuilles d'asclepia (*Gentiana asclepiadea*) et à pimprenelle officinale (*Sanguisorba officinalis*), mais également de certaines espèces de fourmis, dans le nid desquelles leurs chenilles se développent. Le fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*), également typique des marais, est actuellement au bord de l'extinction en Suisse. C'est pourquoi le maintien intégral et la renaturation des marais, un peu partout en voie de dégradation, sont de première priorité. La succise des prés (*Succisa pratensis*) est une espèce caractéristique importante des prairies et pâturages humides de la subrégion. Il s'agit de la plante nourricière du damier de la succise (*Euphydryas aurinia*, en danger, illustr. 3.3.1.4). Le carex de Davall (*Carex davalliana*) ou l'épipactis des marais (*Epipactis palustris*) sont des espèces caractéristiques dont la part de distribution est ici supérieure à la moyenne suisse (plus de 10 %). Dans les endroits plus eutrophes pousse la valériane dioïque (*Valeriana dioica*). Le dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*, potentiellement menacé) et le criquet palustre (*Chorthippus montanus*, vulnérable) figurent parmi les orthoptères typiques. Les mesures

Tableau 3.3.1.4: subrégion 3.1, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	13	163
Hauts-marais	2	29
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	26	315
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	26	316
Prairies/pâturages secs extensifs	42	511
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	235
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	8	93
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	27	322
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	20	239
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	31	371
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	9	106

prises dans les herbages humides, permettent de préserver et favoriser près d'un quart des espèces OEA de la subrégion.

- Maintien et valorisation des prairies et pâturages secs ainsi que des prairies grasses riches en espèces comportant des structures rudérales et ligneuses:** comme dans toutes les subrégions, les PPS abritent ici le plus grand nombre d'espèces OEA (42 %). Si l'on y adjoint les prairies grasses riches en espèces, cette part s'élève même à 51 %. Parmi les espèces typiques figure le polygale à ailes étroites (*Polygala vulgaris* subsp. *oxyptera*) dont la part de distribution suisse se monte à 28 %. La mélitée du mélampyre (*Melitaea athalia*), la zygène du mélilot (*Zygaena viciaae*) ou la lucine (*Hamearis lucina*) – des lépidoptères – sont des espèces cibles des prairies et pâturages extensifs dont la part de distribution est élevée. Parmi les espèces caractéristiques figurent, entre autres, la centaurée jacée (*Centaurea jacea*), la centaurée des montagnes (*C. montana*) ou le cuivré écarlate (*Lycaena hippothoe*). La proportion d'espèces OEA dans ces milieux s'élève même à 68 % si l'on y adjoint les chemins non revêtus, niches d'érosion et éléments structurels pierreux ou à 80 % si l'on tient compte des haies et des arbres isolés. Les fruitiers haute-tige et les arbres isolés hébergent, à eux seuls, 14 espèces cibles supplémentaires de lichens et trois de champignons. Parmi elles figurent notamment les espèces inféodées au frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et à l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), telles *Sclerophora nivea* (illustr. 3.1.1.5) ou *Heterodermia speciosa* (illustr. 3.1.1.6), au bord de l'extinction. En outre, 19 espèces d'oiseaux OEA et 22 d'apoïdes bénéficient des structures ligneuses.



Illustr. 3.3.1.4: aux endroits où prospère la succise des prés (*Succisa pratensis*), on peut également observer le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*), une espèce cible en danger. Photos: Albert Krebs et Karin Schneider

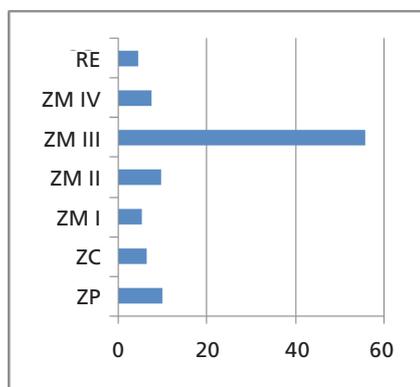


Illustr. 3.3.1.5: *Sclerophora nivea*, un lichen vulnérable, n'a été attesté que 19 fois en Suisse, notamment dans la région de Giswil (OW). Photo: Erich Zimmermann



Illustr. 3.3.1.6: le lichen *Heterodermia speciosa*, une espèce prioritaire nationale, a été attesté sur des arbres d'essences diverses. Photo: Christoph Scheidegger

Illustr. 3.3.2.1 –  
subrégion 3.2:  
surface utilisée par  
l'agriculture selon  
les zones agricoles.



### 3.3.2 Subrégion 3.2: fonds des vallées du Rhin antérieur et postérieur et de la Landquart

#### Situation et agriculture

Cette vaste subrégion de 811 km<sup>2</sup> englobe le bassin versant du Rhin jusqu'à 1400 m environ de Bad Ragaz à Sedrun, Vrin, Vals, Safien Platz, Sufers, Rona, Bergün, Wiesen, Churwalden, Langwies, en passant par Monbiel et Schuders. Environ 20 % du territoire se situent à l'étage collinéen et 80 % à l'étage montagnard. Près d'un tiers de la surface est utilisée par l'agriculture. La répartition correspond grosso modo à celle des étages altitudinaux, 17 % des terres utilisées par l'agriculture se situant en région de plaine, 78 % en région de montagne et 5 % en région d'estivage. La plus grande partie (56 %) se trouve en zone de montagne III (illustr. 3.3.2.1). Les prairies et pâturages permanents représentent près de 90 % de la surface utilisée par l'agriculture, les prairies artificielles, 5 % et les terres ouvertes, 6 %. Celles-ci sont presque exclusivement cantonnées à la plaine. Près de 30 000 arbres fruitiers et arbres isolés ainsi que 1600 ha de haies et bosquets enrichissent ce paysage rural ouvert. Comparativement aux autres, la subrégion est celle qui abrite la plus grande proportion de haies et de bosquets (2 % environ de son territoire). La part de PPS d'importance nationale y est également largement supérieure à la moyenne (tableau 3.3.2.1). Ce paysage rural richement structuré explique que près de 20 % du territoire figurent dans l'«Important Bird Area» d'Heinzenberg–Domlesch–Safiental. La subrégion héberge en outre près de 150 ha de bas-marais et hauts-marais d'importance nationale ou régionale, se situant pour la plupart dans la vallée du Rhin antérieur. L'objet «Lag digl Oberst» qui compte plus de 20 ha est l'un des plus vastes de la subrégion.

#### Aperçu des espèces

La subrégion se distingue non seulement par ses oiseaux typiques des paysages ruraux, mais par l'ensemble des espèces OEA qu'elle abrite (939). Elle porte une responsabilité élevée à très élevée pour plus de la moitié des espèces (tableaux 3.3.2.2 et 3.3.2.3). Le thésium de Bavière (*Thesium bavarum*) et le criquet des adrets (*Chorthippus apricarius*, illustr. 3.3.2.2), entre autres, comptent la plus grande part de leur aire de distribution suisse dans la subrégion. S'y ajoutent des espèces typiques des régions sèches intra-alpines, telles l'oxytropis poilu (*Oxytropis pilosa*, illustr. 3.3.2.3) ou, dans la région de Felsberg, la magicienne dentelée (*Saga pedo*), un orthoptère au bord de l'extinction. Les espèces des régions sèches ont été le principal argument pour la délimitation de cette zone en tant que subrégion. Le botryche de Virginie (*Botrychium virginianum*), pour lequel le canton des Grisons porte la principale responsabilité, pousse dans quelques rares lisières. Du point de vue des espèces OEA, la partie supérieure de la vallée du Rhin antérieur d'Ilanz à Sedrun se rapproche davantage de la subrégion 3.1. Elle a cependant été attribuée à la subrégion 3.2 lors du traitement des petites surfaces isolées.

Tableau 3.3.2.1: subrégion 3.2, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur		
Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	126	1,9
Zones alluviales d'importance nationale	577	2,6
Bas-marais d'importance nationale	66	0,3
Bas-marais d'importance régionale	72	1,2
Hauts-marais d'importance nationale	7	0,1
Sites marécageux d'importance nationale	0	0,0
Paysages d'importance nationale	3000	0,4
Prairies et pâturages secs (PPS)	1067	5,0
Important Bird Areas (IBA's)	15080	2,8
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	1636	2,9
Districts francs fédéraux	613	0,4
Populations de bouquetins	2208	0,4



Illustr. 3.3.2.2: le criquet des adrets (*Chorthippus apricarius*) est une espèce caractéristique non menacée, dont la plus grande part de l'aire de distribution suisse (27 %) se trouve dans la subrégion. Photo: Bertrand Baur

Tableau 3.3.2.2: subrégion 3.2, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

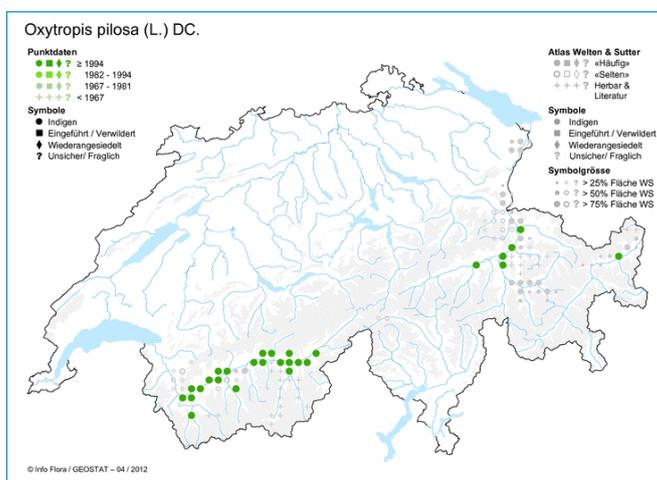
Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	36	77
Reptiles	6	67
Amphibiens	7	64
Apoïdes	56	67
Orthoptères	30	63
Odonates	6	86
Lépidoptères	101	68
Coléoptères	8	33
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	516	54
Mousses	44	44
Lichens	30	48
Champignons	92	51
<b>Total</b>	<b>939</b>	<b>55</b>

### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des PPS et des prairies et pâturages gras riches en espèces ainsi que de leurs éléments structuraux:** dans les seuls PPS, on peut maintenir et promouvoir plus de la moitié des espèces OEA de la subrégion (tableau 3.3.2.4). De faible rendement fourrager et souvent situés dans des pentes abruptes difficiles à exploiter, les PPS sont souvent menacés d'abandon. Leur maintien est donc de première priorité. Parmi les espèces OEA des PPS dont le potentiel de distribution en Suisse est élevé figurent des plantes, telles le pigamon simple (*Thalictrum simplex*), le séséli annuel (*Seseli annuum*) et la pulstatille des montagnes (*Pulsatilla montana*), le champignon *Pterygoneurum ovatum*, des lépidoptères, tels la mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*), la mélitée des digitales (*M. aurelia*), la mélitée du plantain (*M. cinxia*), l'azuré des cytises (*Glaucopteryx alexis*) et la zygène de l'esparcette (*Zygaena carniolica*) ou encore l'ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*). Si l'on y adjoint les prairies grasses riches en espèces qui présentent souvent des transitions progressives vers les PPS, ce sont près de 60 % des espèces OEA qui utilisent ce milieu naturel ou en dépendent. Les espèces OEA ont nettement reculé ces dernières décennies, aussi bien dans les prairies grasses de montagne que dans les prairies et pâturages gras de plaine, à la suite de réensemencement avec des mélanges à haut rendement pauvres en espèces et à une intensification de la fertilisation et de l'utilisation. Il s'agit non seulement de conserver les prairies et pâturages riches en espèces existants mais également –

Tableau 3.3.2.3: subrégion 3.2, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	186
2 moyenne à faible	114
3 moyenne	112
4 élevée	194
5 très élevée	218
a très élevée	20
x élevée à très élevée	95



Illustr. 3.3.2.3: l'oxytropis poilu (*Oxytropis pilosa*, potentiellement menacé) est une espèce caractéristique des prairies sèches des étages collinéen et montagnard. Près du tiers de son aire de distribution potentielle se trouve dans la subrégion. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

**Tableau 3.3.2.4: subrégion 3.2, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.**

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	12	117
Hauts-marais	2	22
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	26	242
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	30	285
Prairies/pâturages secs extensifs	50	473
Pâturages boisés, châtaigneraies	20	187
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	8	78
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	27	255
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	18	169
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	29	268
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	10	97



Illustr. 3.3.2.4: le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*) est un habitant typique du paysage rural riche en structures ligneuses. Photo: Mathias Schäf



Illustr. 3.3.2.5: trois des onze localités connues en Suisse de *Caloplaca flavorubescens*, un lichen en danger, se trouvent dans la subrégion. Photo: Christoph Scheidegger

là où c'est possible – de valoriser ces milieux avec des mélanges riches en espèces ou de la fleur de foin. Le lis safrané (*Lilium bulbiferum*), le narcisse à fleurs rayonnantes (*Narcissus radiiflorus*), l'œillet superbe (*Dianthus superbus*), la luzerne en faux (*Medicago falcata*) ou l'anthéric rameux (*Anthericum ramosum*) sont quelques-unes des espèces caractéristiques attractives des prairies riches en espèces. Lorsqu'elles sont enrichies d'éléments rudéraux – chemins non revêtus, murs de pierres sèches, surfaces de gravier, sols nus, tas d'épierrage ou blocs de pierre – ou encore de haies, hautes plantes, ourlets forestiers, fruitiers haute-tige ou arbres champêtres, on peut y promouvoir plus de 80 % des espèces OEA. La pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*, illustr. 3.3.2.4), le rougequeue à front blanc

(*Phoenicurus phoenicurus*), le pic vert (*Picus viridis*), la huppe fasciée (*Upupa epops*), le tarier pâtre (*Saxicola torquata*), le bruant zizi (*Emberiza cirulus*) ou même le petit-duc scops (*Otus scops*) sont des oiseaux nicheurs typiques de ce paysage rural riche en structures. Pour en renforcer les populations, il faudrait valoriser de manière ciblée, à travers les éléments paysagers mentionnés, les prairies et pâturages dans les régions déficitaires. Les structures ligneuses hébergent également quelques espèces OEA peu connues, à l'instar de *Caloplaca flavorubescens* (illustr. 3.3.2.5) et *C. chrysophthalma*, deux lichens en danger inféodés au frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Le champignon *Phellinus hippophaecola* pousse principalement sur l'argousier (*Hippophae rhamnoides*) et le faux crépidote en épuisette (*Simocybe haustellaris*) sur les aulnes (*Alnus* spp.). On connaît quelques localités de ces deux espèces vulnérables et de priorité nationale, dans la subrégion.

L'apoïde *Lasioglossum subfasciatum* et la râpette couchée (*Asperugo procumbens*), une plante vasculaire, sont deux des espèces typiques de la subrégion qui tirent profit des structures rudérales. Alors que *Lasioglossum subfasciatum* est plutôt attesté dans les surfaces rudérales maigres, la râpette couchée pousse sur les sols eutrophes, autour des écuries et des reposoirs.

- **Protection intégrale des marais et petits plans d'eau contre les atteintes dues à l'utilisation agricole:** les marais, petits lacs, mares et étangs sont rares dans la subrégion. Comme dans l'ensemble de la région alpine, il s'agit de protéger ici non seulement les marais d'importance nationale et régionale mais également de préserver des drainages et des apports en nutriments de l'agriculture les petits marais et les prairies humides. Ces milieux abritent près de 30 % des espèces OEA présentes dans la subrégion, dont l'hygrophore couleur gaie et

l'hygrophore rouge-ponceau (*Hygrocybe laeta* et *H. punicea*, illustr. 3.3.2.6) et, parmi les plantes, l'herminium à un tubercule (*Herminium monorchis*) qui ont ici un potentiel de distribution important. Quelques espèces typiques des prairies et pâturages secs apparaissent également dans les herbages humides ou à humidité variable. Parmi les plantes, on retiendra le pigamon simple (*Thalictrum simplex*) et, parmi les lépidoptères, le grand nègre des bois (*Minois dryas*) et la lucine (*Hamaearis lucina*).



Illustr. 3.3.2.6: l'hygrophore couleur gaie (*Hygrocybe laeta*) et l'hygrophore rouge-ponceau (*H. punicea*) sont deux espèces de champignons qui poussent dans les prairies humides. Photos: J. Gilgen et Hans Frey

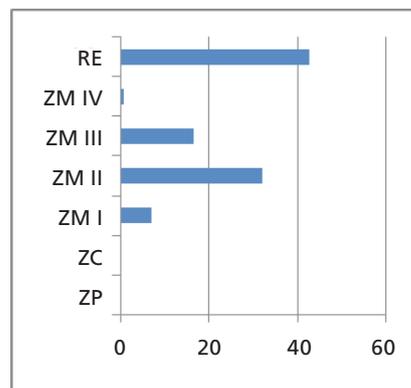
### 3.3.3 Subrégion 3.3: région de montagne molassique, Rigi, lac de Sihl, Speer, Hochalp

#### Situation et agriculture

La subrégion comprend le paysage de montagne molassique qui s'étend, entre 800 et 1500 m, du lac des Quatre-Cantons au lac de Constance. D'une superficie de 682 km<sup>2</sup>, elle se subdivise en quatre secteurs. Les chaînes de montagnes du Rigi et de la Hochfluh constituent la partie occidentale. Plus à l'est, après la plaine qui s'étend d'Arth à Schwytz, lui succède un secteur comprenant la région de collines et de marais du Rossberg, celle d'Arth plus au nord, celle de Rothenthurm et Einsiedeln jusqu'au Stockberg au-dessus de Schübelbach ainsi que le Nierderurnental, le Schwändital, l'Oberseetal et le Klöntal. Un troisième secteur, au nord de la plaine de la Linth, comprend le Speer, le Federispitz et le Mattstock. Séparé par le Toggenbourg, le quatrième secteur comprend l'Hinterfallenchopf, la Hochalp, le Kronberg et le Chlosterspitz. Deux tiers environ de la subrégion se situent à l'étage montagnard et un tiers à l'étage subalpin, l'étage collinéen ne représentant que 2,2 %. Près de 40 % du territoire sont consacrés à l'utilisation agricole, dont 57 % se trouvent en région de montagne, principalement en zones de montagne II et III et 43 % en région d'estivage. La région de plaine ne compte que 130 ha (illustr. 3.3.3.1). La surface utilisée par l'agriculture est principalement constituée d'herbages permanents, hébergeant en outre 28 000 arbres champêtres et près de 1000 ha de bosquets et de haies. La subrégion se distingue par sa part exceptionnelle de marais et sites marécageux d'importance nationale. Bien qu'elle ne représente que 1,7 % du territoire suisse, elle héberge 12 % des sites marécageux, 14 % des bas-marais et des hauts-marais d'importance nationale et enfin 9,4 % des bas-marais d'importance régionale (tableau 3.3.3.1).

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 795 espèces OEA. Sa responsabilité est élevée à très élevée pour près de 40 % d'entre elles (tableaux 3.3.3.2 et 3.3.3.3). Il s'agit principalement d'espèces cibles et caractéristiques, typiques des zones humides et dont le



Illustr. 3.3.3.1 – subrégion 3.3 : surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.3.3.1: subrégion 3.3, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	168	2,6
Zones alluviales d'importance nationale	43	0,2
Bas-marais d'importance nationale	2 700	14,1
Bas-marais d'importance régionale	586	9,4
Hauts-marais d'importance nationale	759	14,0
Sites marécageux d'importance nationale	10 317	11,8
Paysages d'importance nationale	22 391	2,9
Prairies et pâturages secs (PPS)	185	0,9
Important Bird Areas (IBA's)	21 754	4,0
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	2 670	4,8
Districts francs fédéraux	2 801	1,7
Populations de bouquetins	189	0,0



Illustr. 3.3.3.2: *Splachnum ampullaceum*, une mousse potentiellement menacée, pousse sur les bouses des bovins dans les endroits humides. Photo: Norbert Schnyder

Tableau 3.3.3.3: subrégion 3.3, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	309
2 moyenne à faible	98
3 moyenne	66
4 élevée	109
5 très élevée	136
a très élevée	3
x élevée à très élevée	74



Illustr. 3.3.3.3: *Breutelia chrysocoma* est une mousse caractéristique non menacée que l'on trouve, dans la subrégion, surtout dans le secteur du Rigi. Photo: Norbert Schnyder

Illustr. 3.3.3.4: on peut trouver la clavaire en fuseau (*Clavulinopsis fusiformis*) dans les prairies maigres de la subrégion. Elle contient des substances antitumorales. Photo: Beatrice Senn



Tableau 3.3.3.2: subrégion 3.3, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	34	72
Reptiles	5	56
Amphibiens	8	73
Apoïdes	23	27
Orthoptères	22	46
Odonates	7	100
Lépidoptères	85	57
Coléoptères	2	8
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	0	0
Plantes vasculaires	481	50
Mousses	43	43
Lichens	21	34
Champignons	60	33
<b>Total</b>	<b>795</b>	<b>47</b>

centre de distribution se situe à l'étage montagnard. Ce sont elles qui ont décidé de la délimitation en subrégion et elles y ont, comparativement à la superficie de cette dernière, une part importante de leur distribution potentielle suisse.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Protection intégrale des marais et petits plans d'eau contre les atteintes dues à l'utilisation agricole:** les sites marécageux d'importance nationale de Rothenthurm, Schwantenu, Schwändital, Hinter Höhi et Schwägalp ainsi que de nombreux bas-marais, comme les objets d'importance nationale de la Gersaueralp ou du Rotenfueh Allmig dans la région du Rigi abritent près de 260 espèces cibles et caractéristiques (tableau. 3.3.3.4). La part de distribution potentielle suisse y est particulièrement importante pour certaines mousses, telles *Splachnum ampullaceum* avec 26 % (illustr. 3.3.3.2), *Scapania paludicola* avec 21 % ou *Breutelia chrysocoma* avec 15 % (illustr. 3.3.3.3). Parmi les espèces cibles, ce sont surtout les lépidoptères qui ont un potentiel de distribution supérieur à la moyenne. On retiendra, entre autres, l'azuré de la sangisorbe (*Maculinea teleius*), l'azuré des mouillères (*M. alcon*) et le fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*, illustr. 3.3.3.5). Le pipit farlouse (*Anthus pratensis*, illustr. 3.3.3.6) et la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*, illustr. 3.3.3.7) appartiennent aux espèces cibles d'oiseaux. Alors que l'on a enregistré quelques nouvelles observations des deux azurés et du pipit farlouse, les effectifs du fadet des

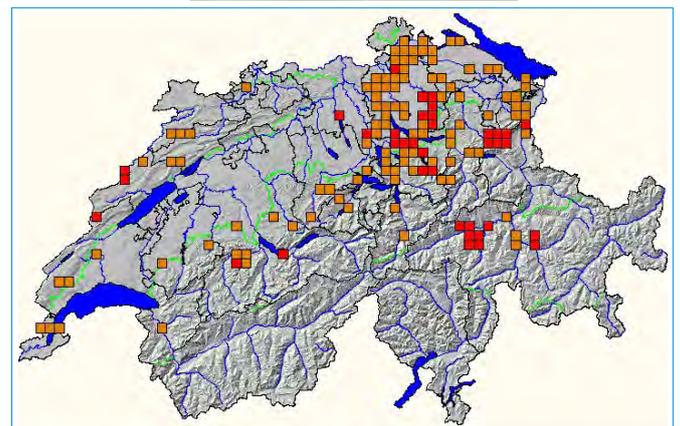
Tableau 3.3.3.4: subrégion 3.3, nombre et proportion des espèces sub-régionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	17	139
Hauts-marais	3	27
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	33	262
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	30	242
Prairies/pâturages secs extensifs	42	336
Pâturages boisés, châtaigneraies	19	151
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	7	57
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	25	197
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	18	143
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	28	225
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	7	56



tourbières et de la bécassine des marais – en tant qu'espèce nicheuse – ont continué de reculer depuis les années 1990, les amenant au bord de l'extinction. Ce déclin est un signal fort de l'insuffisance actuelle de la protection des marais. Pour préserver, voire pour permettre la recolonisation de ces espèces cibles très exigeantes dans la subrégion, il faudrait mettre en œuvre des mesures de protection adéquates. Parmi les plantes vasculaires, la laiche des tourbières (*Carex heleonastes*, en danger) et la swertie vivace (*Swertia perennis*) comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle dans la subrégion. Il faudrait non seulement améliorer la protection des marais et des sites marécageux d'importance nationale, mais également préserver des apports en nutriments de l'agriculture et d'une pâture trop intensive les petits marais qui subsistent et leurs eaux ainsi que les ruisseaux et leurs berges. Ces milieux abritent des espèces cibles et caractéristiques d'odonates et d'amphibiens. Le potentiel de distribution de la cordulie arctique (*Somatochlora arctica*), un odonate, y est d'ailleurs supérieur à la moyenne.

- **Maintien et promotion des PPS et des prairies et pâturages gras riches en espèces ainsi que de leurs éléments structurels:** comme dans toutes les autres régions et subrégions, on peut maintenir et promouvoir, dans les seuls PPS, plus de 40 % des espèces cibles et caractéristiques présentes dans la subrégion. Les PPS de vaste étendue y sont cependant assez rares et leur part (0,9 %) y est inférieure à la moyenne nationale. Les objets PPS d'importance nationale se situent sur les flancs sud du Rigi et de la Hochfluh, au Rossberg, au Mattstock et au Kronberg, sur le versant sud du Schwändital et du Niederrnental et sur la rive occidentale du Wägitalersee. Il



Illustr. 3.3.3.5: le fadet des tourbières (*Coenonympha tullia*), encore répandu il y a quelques décennies, a vu son habitat reculer de manière dramatique, l'amenant aujourd'hui au bord de l'extinction. Photo: Albert Krebs



Illustr. 3.3.3.6: le pipit farlouse (*Anthus pratensis*) utilise les hautes plantes des prairies marécageuses pour se percher. Photo: Mathias Schäfer



Illustr. 3.3.3.7: la bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), nicheur typique des marais, est au bord de l'extinction en Suisse. Photo: Mathias Schäf

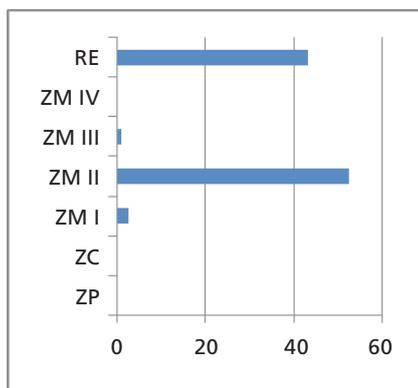
faut promouvoir en particulier ces milieux devenus rares dans la subrégion. Celle-ci héberge non seulement des espèces caractéristiques répandues dans les PPS, mais également quelques particularités, telles la clavaire en fuseau (*Clavulinopsis fusiformis*, illustr. 3.3.3.4). Le centre de distribution de ce champignon, peu connu du grand public, se situe à l'étage montagnard du versant nord des Alpes. Il pousse dans les prairies maigres et les landes marécageuses. Selon Ohtsuka *et al.* (1973), ce champignon inhibe le développement des tumeurs. La subrégion, vu son altitude, se prête parfaitement à la valorisation des prairies grasses de plaine et de montagne riches en espèces. Ces dernières décennies, celles-ci ont malheureusement fortement régressé. On peut y promouvoir 10 % des espèces OEA présentes dans la subrégion. Les haies, arbres champêtres, chemins non revêtus, murs de pierres sèches et ourlets permettent de valoriser les PPS et les prairies grasses riches en espèces, ce dont profitent au final trois quarts des espèces OEA de la subrégion.

### 3.3.4 Subrégion 3.4: zones de haute altitude du Jura plissé

#### Situation et agriculture

La subrégion comprend les chaînes de montagnes du Jura plissé occidental, de la Dôle aux Franches-Montagnes et au Chasseral, ainsi que les vallées qui les découpent, à l'exception de la vallée de l'Orbe jusqu'au col du Mont d'Orzeires, du Val de Travers, du Vallon de St-Imier et du fond de vallée du Doubs depuis le lac de Biaufond. D'une superficie de 1127 km<sup>2</sup>, cette vaste subrégion se situe pour deux tiers à l'étage montagnard et un tiers à l'étage subalpin. 59 % du territoire sont consacrés à l'utilisation agricole, dont 43 % se trouvent en région d'estivage, 53 % en zone de montagne II, 3 % en zone de montagne I et 1 % en zone de montagne III (illustr. 3.3.4.1). Les herbages permanents représentent 93 % de la surface utilisée par l'agriculture, les prairies artificielles et les terres ouvertes, 7 % à peine. Les forêts clairsemées et groupes d'arbres situés sur des terrains utilisés par l'agriculture – les fameux pâturages boisés – couvrent plus de 9000 ha (7 % de la surface utilisée par l'agriculture). Avec les haies et bosquets qui couvrent 1500 ha, ils sont encore par endroits très caractéristiques du paysage rural traditionnel. A l'échelle de la Suisse, la subrégion présente d'ailleurs la proportion la plus élevée de structures ligneuses dans la surface agricole. Près de la moitié du territoire remplit, en ce sens, les critères d'admission en tant qu'Important Bird Area (IBA). La part de hauts-marais (16,5 % du total suisse) et de PPS d'importance nationale (plus de 9 %) y est également exceptionnelle (tableau 3.3.4.1).

Illustr. 3.3.4.1 – subrégion 3.4 : surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.



Illustr. 3.3.4.2: le sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*) n'est présent que dans quelques pâturages du Jura. Photo: Bertrand Baur, Haupt-Verlag

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite près de 1000 espèces OEA. 88 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle dans la subrégion et 33, plus de 20 %. Pour plus de la moitié des

**Tableau 3.3.4.1: subrégion 3.4, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	284	4,4
Zones alluviales d'importance nationale	95	0,4
Bas-marais d'importance nationale	433	2,3
Bas-marais d'importance régionale	51	0,8
Hauts-marais d'importance nationale	894	16,5
Sites marécageux d'importance nationale	4 780	5,5
Paysages d'importance nationale	37 943	4,9
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 955	9,1
Important Bird Areas (IBA's)	47 640	8,9
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	242	0,4
Districts francs fédéraux	6 212	3,8
Populations de bouquetins	204	0,0

espèces, la responsabilité de la subrégion est élevée à très élevée (tableaux 3.3.4.2 et 3.3.4.3). Comme pour les PPS et hauts-marais d'importance nationale, la part des sites de reproduction de batraciens est également supérieure à la moyenne suisse. Ces derniers hébergent la plupart des espèces typiques de la subrégion. On retiendra, entre autres, le sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*, illustr. 3.3.4.2), le plain-chant du Jura (*Pyrgus accretus*), typique des PPS, le fadet de la mélisque (*Coenonympha glycerion*) et le cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*), inféodés aux zones humides. Quant aux pâturages boisés, ils sont importants pour de nombreuses espèces d'oiseaux.

#### Priorités dans les milieux naturels

- **Protection intégrale des marais et des petits plans d'eau contre les atteintes dues à l'utilisation agricole:** les marais, de même que leurs plans et cours d'eau, doivent être préservés d'une pâture trop intensive et des apports en nutriments de l'agriculture. Cela concerne en particulier les complexes marécageux d'importance nationale de la vallée de Joux, la Mouille de la Vraconne à l'ouest de Ste-Croix, la vallée des Ponts-de-Martel entre La Brévine et La Chaux-du-Milieu, Les Saignolis à l'ouest de La Chaux-de-Fonds ainsi que les marais des Franches Montagnes. Il faut intégralement préserver les hauts-marais de la pâture et, là où cela s'avère nécessaire, permettre leur régénération en démantelant les drainages. La cordulie arctique (*Somatochlora arctica*) fait partie des espèces typiques des hauts-marais. Un cinquième de son aire de distribution potentielle suisse se trouve dans la subrégion. 30 espèces des marais ou des prairies humides y comptent plus de 10 % de leur aire de distribution. Parmi elles figurent la laiche des tourbières (*Carex heleo-nastes*), la fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) et la

**Tableau 3.3.4.2: subrégion 3.4, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	34	72
Reptiles	7	78
Amphibiens	4	36
Apoïdes	38	45
Orthoptères	29	60
Odonates	4	57
Lépidoptères	101	68
Coléoptères	7	29
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	601	62
Mousses	42	42
Lichens	26	42
Champignons	76	42
<b>Total</b>	<b>976</b>	<b>58</b>

**Tableau 3.3.4.3: subrégion 3.4, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	264
2 moyenne à faible	107
3 moyenne	78
4 élevée	158
5 très élevée	278
a très élevée	10
x élevée à très élevée	81



Illustr. 3.3.4.3: la saxifrage bouc (*Saxifraga hirculus*) n'est plus attestée actuellement que dans deux secteurs humides du col du Marchairuz. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.3.4.4: le fadet de la mélisse (*Coenonympha glycerion*) colonise les prairies maigres sèches et humides. Près d'un tiers de son aire de distribution potentielle se trouve dans la subrégion. Photo: Heiner Ziegler



Illustr. 3.3.4.5: l'aconit anthora (*Aconitum anthora*, en danger) pousse dans les pâturages maigres très secs sur sol calcaire. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.3.4.6: en raison du recul des prairies et pâturages gras riches en espèces, la crépide tendre (*Crepis mollis*) est considérée comme potentiellement menacée. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

saxifrage bouc (*Saxifraga hirculus*, illustr. 3.3.4.3) ainsi que le fadet de la mélisse (*Coenonympha glycerion*, illustr. 3.3.4.4) et le cuivré de la bistorte (*Lycaena helle*, en danger). Pour promouvoir le fadet de la mélisse, Birrer (2006) propose non seulement d'agrandir son habitat mais également de repousser la date de fauche des prairies maigres sèches entre fin août et fin septembre et de maintenir en alternance des surfaces non fauchées à l'année. Il reste à examiner dans quelle mesure on pourrait mieux favoriser ses populations dans les prairies maigres humides, par exemple avec des jachères tournantes marécageuses (Gigon et al. 2010). Parmi les espèces caractéristiques, on retiendra entre autres le cirse des ruisseaux (*Cirsium rivulare*), le polygale à feuilles de serpolet (*Polygala serpyllifolia*), la valériane rampante (*Valeriana repens*) ainsi que la swertie vivace (*Swertia perennis*) dont la part de distribution suisse est élevée dans la subrégion. On peut promouvoir un bon quart des espèces OEA de la subrégion dans les marais et les prairies humides. Parmi les espèces cibles de plantes, on mentionnera également le bident penché (*Bidens cernua*, en danger), inféodé aux endroits rudéraux le long des cours d'eau, et la polémoine bleue (*Polemonium caeruleum*), présente sur les rives des ruisseaux.

- **Maintien et promotion des PPS et des prairies et pâturages gras riches en espèces ainsi que de leurs éléments structurels:** les PPS extensifs sont le milieu naturel de près de la moitié des espèces OEA de la subrégion (tableau 3.3.4.4). 25 espèces y ont une part de distribution qui dépasse 10 %. L'aconit anthora (*Aconitum anthora*, illustr. 3.3.4.5) qui n'est connu en Suisse que dans la région de la Dôle, la véronique d'Autriche (*Veronica austriaca*) au Mont Tendre et dans la chaîne de collines au nord des Verrières, mais également le cytise rampant (*Cytisus decumbens*), un peu plus répandu, sont des espèces cibles des PPS typiques de la subrégion, tout comme le plain-chant du Jura (*Pyrgus accretus*) et le sténobothre nain (*Stenobothrus stigmaticus*). La knautie de Godet (*Knautia godetii*) est une espèce caractéristique potentiellement menacée des PPS, dont près de trois quarts de l'aire de distribution suisse se trouvent dans la subrégion. Les PPS y représentent le milieu naturel de 88 des espèces de lépidoptères OEA. Si l'on y adjoint les prairies et pâturages gras riches en espèces, on peut y promouvoir près de 90 autres espèces OEA. La crépide tendre (*Crepis mollis*, illustr. 3.3.4.6), dont la part de distribution atteint pratiquement 70 % du total suisse et le tabouret bleuâtre (*Thlaspi caerulescens*), avec une part de 40 %, sont des espèces caractéristiques de ces milieux naturels, typiques de la subrégion. La part des espèces OEA que l'on peut promouvoir dans ces milieux se monte à 70 % si l'on tient compte des structures et surfaces rudérales, et même à 80 % si l'on y adjoint les haies, buissons et autres structures ligneuses. La protection et la promotion des affleurements calcaires permettent de maintenir et de favoriser, par exemple, la crapaudine à feuilles d'hysope (*Sideritis hyssopifolia*) ou l'hélian-

Tableau 3.3.4.4: subrégion 3.4, nombre et proportion des espèces sub-régionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	14	132
Hauts-marais	3	29
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	26	251
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	27	264
Prairies/pâturages secs extensifs	45	435
Pâturages boisés, châtaigneraies	20	192
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	7	70
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	27	263
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	19	188
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	30	295

thème blanchâtre (*Helianthemum canum*). Ces deux espèces cibles très xérophiles comptent près de 60 %, respectivement 40 %, de leur aire de distribution dans la subrégion. Le rosier des montagnes (*Rosa montana*) est une espèce caractéristique attractive, poussant dans les éboulis. On peut également favoriser les peuplements d'autres rosiers typiques de la subrégion, tels le rosier corymbifère (*Rosa corymbifera*), le rosier des chiens (*R. canina*), le rosier tomenteux (*R. tomentosa*) et le rosier glauque (*R. glauca*), en les plantant sous forme de buissons isolés ou dans de nouvelles haies. Le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), le pic vert (*Picus viridis*), le rouge-queue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) ou le faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*) figurent parmi les espèces OEA de la subrégion qui dépendent de paysages ruraux richement structurés. Les sites désignés comme Important Bird Areas en abritent des effectifs importants. Les pâturages boisés et les forêts claires sont favorables, en particulier, au merle à plastron (*Turdus torquatus*). Ce dernier ne figure certes pas parmi les espèces OEA mais est de priorité nationale élevée et considéré comme espèce vulnérable.

## 3.4 Région principale 4: basse altitude du Valais

Cette région comprend les zones de basse altitude du Valais jusqu'à 2000 m environ, à l'exception du Chablais et de ses versants. Elle couvre une superficie de 2070 km<sup>2</sup>, soit 5 % du territoire national. Les étages collinéen et montagnard représentent environ 45 % de la superficie et l'étage subalpin, 55 %. Près de 30 % du territoire sont dévolus à l'agriculture. La répartition de la surface exploitée sur toutes les zones aux conditions de production difficiles s'explique par le large gradient d'altitude et la topographie: 15 % environ se situent en région de plaine (ZP et ZC), 30 % en zones de montagne I et II, 25 % en zones de montagne III et IV et 30 % en région d'estivage. Les herbages représentent la majeure partie de la surface utilisée par l'agriculture, les terres ouvertes seulement 5 %. Les vignobles couvrent environ 4100 ha et près de 55 000 arbres champêtres enrichissent le paysage, principalement à basse altitude.

### Espèces OEA et milieux naturels

Plus de 80 % des espèces OEA de Suisse sont présentes dans la région (tableau 3.4.1). Cette dernière porte une responsabilité élevée à très élevée pour près de 950 de ces espèces et 250 environ y comptent plus de 20 % de leur aire de distribution potentielle suisse. La part des PPS d'importance nationale y est supérieure à la moyenne, avec près de 11 %. 700 espèces OEA environ dépendent des PPS. Ceux-ci hébergent en outre des espèces que l'on ne retrouve pratiquement pas ailleurs en Suisse, qui sont adaptées aux régions à climat chaud et sec et principalement inféodées aux steppes rocheuses intra-alpines et aux pelouses méso-philés continentales. Dans notre pays, ces deux types de milieux se rencontrent surtout en Valais. Ils font la spécificité de la région. C'est également le cas des espèces spécialisées dans les surfaces rudérales sèches ou adventices des cultures. Quant aux zones humides, même si elles sont rares dans la région, elles contribuent largement à sa biodiversité avec près de 300 espèces.

On peut dégager les priorités suivantes pour le maintien et la promotion des milieux naturels dans cette région principale:

1. Maintien et promotion des prairies et pâturages secs extensifs. Il s'agit de maintenir ouvertes certaines surfaces en instaurant un entretien minimal, sans pour autant éliminer complètement les buissons xérophi les indispensables à diverses espèces OEA; à d'autres endroits, il faut faire face au risque d'intensification. Abandon et intensification sont préjudiciables aux espèces OEA. La question de l'influence de l'irrigation artificielle reste par contre ouverte. On attend, à ce sujet, les résultats de projets en cours à l'Université de Berne (Jean-Yves Humbert) et à Agroscope (Manuel Schneider). Près des agglomérations, de nombreux PPS sont également menacés par l'extension des zones constructibles.
2. Maintien intégral des zones humides existantes, maintien et création de berges naturelles.

3. Maintien et revalorisation de surfaces cultivées riches en structures. Les cultures ont beaucoup perdu de leur importance ces dernières décennies en Valais. De nombreuses espèces adventices sont menacées par ce recul. Des espèces OEA adaptées poussent aussi bien sur des sols squelettiques filtrants que sur des sols périodiquement inondés.
4. Maintien des haies, bosquets, arbres champêtres et, en particulier en plaine, grands saules et peupliers. Ils permettent de promouvoir non seulement les espèces d'oiseaux OEA mais également les lichens, champignons et coléoptères.

Tableau 3.4.1.: région principale 4, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	37	79
Reptiles	8	89
Amphibiens	6	55
Apoïdes	82	98
Orthoptères	37	77
Odonates	6	86
Lépidoptères	134	90
Coléoptères	17	71
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	799	83
Mousses	70	71
Lichens	47	76
Champignons	125	69
<b>Total</b>	<b>1377</b>	<b>81</b>

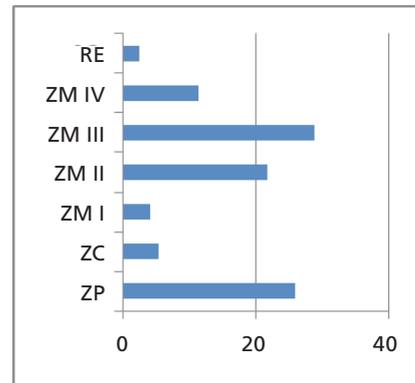
### 3.4.1 Subrégion 4.1: fonds des vallées valaisannes

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une surface de 843 km<sup>2</sup>. Elle comprend les zones de basse altitude du Valais jusque vers 1500 m. Elle inclut la vallée du Rhône de St-Maurice à Oberwald ainsi que les vallées latérales à partir du col de la Forclaz – Val Ferret, Val d’Entremont, Val de Bagnes, Val d’Hérens, Val d’Anniviers, Mattertal, Saasertal et Lötschental. 35 % de la subrégion se trouvent à l’étage collinéen, 61 % à l’étage montagnard et 4 % à l’étage subalpin. 38 % du territoire sont utilisés par l’agriculture, dont 31 % se situent en région de plaine (ZP et ZC), 26 % en zones de montagne I et II, 40 % en zones de montagne III et IV et 3 % en région d’estivage (illustr. 3.4.1.1). Les herbages couvrent 72 % de la surface utilisée par l’agriculture, les vignobles, 15 % et les arbres fruitiers, 8 %. Les autres cultures ne représentent plus que 5 %. La viticulture domine du Bas-Valais à Loèche, en particulier dans les pentes exposées au sud. Dans la plaine bas-valaisanne du Rhône, l’arboriculture est très présente. Les cultures traditionnelles, encore pratiquées dans le Haut-Valais, n’occupent plus que de très petites surfaces. Le climat du Valais est favorable aux milieux secs. Près de 5 % des PPS d’importance nationale se trouvent d’ailleurs dans la subrégion (tableau 3.4.1.1). Celle-ci compte également des zones alluviales et sites de reproduction de batraciens d’importance nationale, presque tous situés à proximité du Rhône. Les haies et bosquets ainsi que les groupes d’arbres et forêts situés sur des terrains agricoles couvrent, selon la statistique de la superficie, près de 5 % du territoire de la subrégion. Cette proportion n’est surpassée que par celle de la subrégion «3.4 zones de haute altitude du Jura plissé».

#### Aperçu des espèces

Les fonds de vallées valaisannes abritent 78 % (1316) des espèces OEA de Suisse (tableau 3.4.1.2). C’est, de toutes les subrégions, la proportion la plus importante. Pour les deux tiers des espèces, la subrégion porte une responsabilité élevée à très élevée (tableau 3.4.1.3). Parmi elles figurent 268 espèces qui comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle dans ces fonds de vallées. Près de 70 espèces OEA y ont même plus de 50 % des localités connues ou de leur aire de distribution potentielle. 104 espèces OEA sont de priorité nationale élevée à très élevée. Des orthoptères, tels l’œdipode soufrée (*Oedaleus decorus*, illustr. 3.4.1.2) ou la magicienne dentelée (*Saga pedo*), des lépidoptères, tels l’azuré du baguenaudier (*Iolana iolas*), l’azuré de la chevrette (*Cupido osiris*) ou l’hespérie de la malope (*Pyrgus onopordi*), des plantes vasculaires, telles l’éphédre de Suisse (*Ephedra helvetica*) ou la véronique couchée (*Veronica prostrata*) figurent parmi les spécialités OEA de la subrégion. Le nombre d’espèces au bord de l’extinction et présentes exclusivement en Valais y est également impressionnant. Il s’agit aussi bien de plantes vasculaires – jonc à fruits globuleux (*Juncus sphaerocarpus*), micrope dressé (*Micropus erectus*), valérianelle à fruits velus (*Valerianella eriocarpa*),



Illustr. 3.4.1.1 – subrégion 4.1: surface utilisée par l’agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.4.1.1: subrégion 4.1, superficie d’objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d’inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	112	1,7
Zones alluviales d’importance nationale	423	1,9
Bas-marais d’importance nationale	32	0,2
Bas-marais d’importance régionale	23	0,4
Hauts-marais d’importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d’importance nationale	0	0,0
Paysages d’importance nationale	7 148	0,9
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 029	4,8
Important Bird Areas (IBA’s)	13 232	2,5
Réserves d’oiseaux d’eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d’importance nationale	2 340	4,2
Districts francs fédéraux	1 978	1,2
Populations de bouquetins	7 076	1,2



Illustr. 3.4.1.2: l’œdipode soufrée (*Oedaleus decorus*) n’est plus présente que dans quelques rares milieux secs du Valais. Photo: Bertrand Baur

**Tableau 3.4.1.2: subrégion 4.1, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	37	79
Reptiles	8	89
Amphibiens	6	55
Apoïdes	82	98
Orthoptères	35	73
Odonates	6	86
Lépidoptères	134	90
Coléoptères	16	67
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	783	81
Mousses	61	62
Lichens	43	69
Champignons	96	53
<b>Total</b>	<b>1 316</b>	<b>78</b>

**Tableau 3.4.1.3: subrégion 4.1, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	184
2 moyenne à faible	114
3 moyenne	132
4 élevée	260
5 très élevée	461
a très élevée	9
x élevée à très élevée	156



Illustr. 3.4.1.3: en tant qu'espèce nicheuse, le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) est au bord de l'extinction en Suisse. Ses populations se sont effondrées ces 20 dernières années jusqu'à ne représenter plus qu'un quart des effectifs antérieurs. Photo: Mathias Schäf

polycnème des champs (*Polycnemum arvense*), adonis d'été (*Adonis aestivalis*) ou onosma de Suisse (*Onosma pseudoarenaria*) – que de champignons, tels *Poronia punctata* ou de lichens, tels *Fulgensia subbracteata* ou *Acarospora schleicheri*. Le petit-duc scops (*Otus scops*), le marbré de Fabricius (*Pontia edusa*) ou le lepture porte-cœur (*Stictoleptura cordigera*), un coléoptère, en sont d'autres exemples.

Les fonds de vallées valaisannes hébergent une proportion importante d'espèces OEA des divers groupements de milieux. Dans les surfaces viticoles à haute biodiversité naturelle, où la part d'espèces menacées est également la plus élevée, on peut trouver 87 % de toutes les espèces OEA inféodées à ce type de milieu. Cette part est presque aussi importante dans les jachères, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées, prairies et pâturages secs extensifs, surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches et chemins non revêtus puisqu'elle y dépasse 80 %.

#### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des prairies et pâturages secs extensifs riches en structures et des steppes rocheuses, maintien des surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle: les coteaux de la subrégion hébergent près de 5 % des PPS d'importance nationale, ce qui – compte tenu de sa superficie – représente plus du double de la valeur à laquelle on pourrait s'attendre. On peut promouvoir 646 espèces dans ces milieux (tableau 3.4.1.4). Ce nombre correspond à 83 % de toutes les espèces OEA de Suisse inféodées à ce groupement de milieux – une valeur qu'aucune autre subrégion n'atteint – ou à la moitié des espèces OEA de la subrégion. Dans ces régions sèches de basse altitude des vallées intra-alpines, les prairies et pâturages secs extensifs participent grandement à la biodiversité avec de nombreuses espèces que l'on ne retrouve pas ailleurs en Suisse. Le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*, illustr. 3.4.1.3), l'azuré du baguenaudier (*Iolana iolas*, illustr. 3.4.1.4), l'ascalaphe soufré (*Libelloides longicornis*), l'apoïde *Halictus smaragdulus* et, parmi les plantes, l'armoise du Valais (*Artemisia vallesiaca*), l'éphédre de Suisse (*Ephedra helvetica*), la crupine commune (*Crupina vulgaris*) ainsi que la mousse *Phascum curvicolle* sont quelques-unes des espèces OEA inféodées aux prairies et pâturages secs et présentes surtout dans la subrégion. Ce groupement de milieux est également très important pour le maintien de *Disciseda bovista* et *Gastrosporium simplex*, deux champignons au bord de l'extinction, de même que pour la potentille alpicole (*Potentilla alpicola*). Les lichens *Fulgensia subbracteata* et *Solorinella asteriscus* qui poussent principalement sur les rochers et les sols calcaires des steppes rocheuses valaisannes, de même que le champignon *Polyporus rhizophilus* et – parmi les plantes – la trigonelle de Montpellier (*Trigonella monspeliaca*) et la saxifrage bulbifère (*Saxifraga bulbifera*) sont des espèces OEA en danger. La subrégion porte une responsabilité particulière pour l'arméria lancéolée (*Armeria arenaria*, en danger) qui pousse dans les

pelouses sèches du Val d'Hérens. Parmi les espèces caractéristiques des fonds de vallées valaisannes, inféodées aux prairies et pâturages secs, on retiendra notamment le lichen *Phaeophyscia constipata* (illustr. 3.4.1.5), la mousse *Barbula hornschurchiana*, l'euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*) ainsi que l'azuré de la jarosse (*Polyommatus amandus*), dont les plantes nourricières – des vesces, telles la vesce cracca (*Vicia cracca*) ou la vesce esparcette (*Vicia onobrychioides*) – sont également des espèces caractéristiques de la subrégion. Les talus des vignobles en terrasse constituent un milieu comparable qui, lorsqu'on y pratique des fauches alternées en réduisant au maximum leur fréquence, peuvent amener à une composition végétale analogue à celle d'une prairie extensive (Boller *et al.* 2004). L'apoïde *Colletes nigricans*, la faune (*Hipparchia statilinus*) ou la mousse *Pterygoneurum ovatum* bénéficient de cette combinaison. Dans notre pays, le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*, au bord de l'extinction) n'est pratiquement plus présent qu'en Valais. Sa population se concentre aujourd'hui sur trois sites, dont le plus important se situe dans les vignobles de Varone-Loèche, les autres dans des pâturages secs (www.vogelwarte.ch). L'holostée en ombelle (*Holosteum umbellatum*), une espèce caractéristique des cultures sarclées sur sol calcaire léger, pousse également dans les surfaces viticoles sarclées de manière traditionnelle. Elle disparaît par contre si l'enherbement est permanent. Le maintien des PPS restants dans les surfaces actuellement vouées à la viticulture, de même que celui des murs de pierres non jointoyées et des surfaces rudérales ouvertes, favorise les espèces OEA. La mise en vigne de PPS ou de steppes rocheuses a cependant le plus souvent conduit à une diminution du nombre d'espèces OEA, presque toutes celles des surfaces viticoles étant également présentes dans les PPS et les steppes rocheuses richement structurées, alors que l'inverse ne se vérifie pas. Les buissons, haies, vieux arbres isolés enrichissent en espèces OEA aussi bien les PPS que les surfaces viticoles. Diverses espèces dépendent de cette combinaison: parmi elles, l'azuré du baguenaudier (*Iolana iolas*) ou le thécla du prunellier (*Satyrion spini*). Les buissons qui donnent leur nom aux deux espèces sont les plantes nourricières des chenilles, alors que les adultes butinent les PPS richement fleuris.

- Protection des zones humides et des eaux libres: dans cette subrégion qui se caractérise justement par ses milieux naturels secs, les milieux humides ont une valeur particulière. Ceux-ci se trouvent généralement dans la plaine du Rhône et sont influencés par le régime du fleuve. La zone alluviale du Bois de Finges et ses sites de

Tableau 3.4.1.4: subrégion 4.1, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	147
Hauts-marais	2	23
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	20	262
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	24	315
Prairies/pâturages secs extensifs	49	646
Pâturages boisés, châtaigneraies	17	229
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	7	87
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	25	334
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	22	292
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	33	437
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	10	137



Illustr. 3.4.1.4: l'azuré du baguenaudier (*Iolana iolas*) est présent en Suisse principalement dans les vallées valaisannes, où l'on recense également les principaux peuplements de baguenaudier arborescent (*Colutea arborescens*). Photos: Yannick Chittaro et Beat Bäumler



Illustr. 3.4.1.5: le lichen *Phaeophyscia constipata* est une espèce caractéristique, typique des steppes rocheuses. Photo: Jean-Claude Mermilliod



Illustr. 3.4.1.6: quelques belles espèces menacées, adventices des cultures: la tulipe de Grengiols (*Tulipa grengiolensis*), l'adonis flamme (*Adonis flammea*) et le pavot hybride (*Papaver hybridum*). Photos: Konrad Lauber, Haupt-Verlag et Beat Bäumlér

reproduction de batraciens, le bas-marais et le site de reproduction de batraciens de Pouta Fontana près de Grône, le Canal de Ceinture près d'Ardon ou la zone alluviale de Sand près d'Oberwald en sont les plus importants. Au-dessus de la plaine du Rhône, le lac de Montorge qui domine Sion et le bas-marais de Ninda en amont de Savièse figurent parmi les objets des inventaires nationaux. On y trouve la blackstonie acuminée (*Blackstonia acuminata*) et la véronique à pédicelle glanduleux (*Veronica anagalloides*) qui poussent sur les berges, dans les zones alluviales et les fossés – deux espèces caractéristiques de la végétation de petites annuelles éphémères (Nanocyperion). On retrouve également ce type de milieu naturel dans les zones cultivées, sur des sols qui restent longtemps détrempés au printemps. Le gaillet boréal (*Galium boreale*), une espèce caractéristique des prairies à molinie, compte près de 10 % de son aire de distribution potentielle dans la subrégion.

- **Maintien et promotion de la flore ségétale:** les cultures du Valais peuvent héberger une flore unique en son genre. Pour plus de 60 espèces de ce groupe végétal, la subrégion représente la principale aire de distribution en Suisse. Parmi ces exceptionnelles raretés figurent des espèces cibles, telles la tulipe de Grengiols (*Tulipa grengiolensis*, illustr. 3.4.1.6), l'adonis d'été (*Adonis aestivalis*), l'adonis flamme (*Adonis flammea*, illustr. 3.4.1.6), la caucalis à fruits larges (*Caucalis platycarpus*), le chénopode puant (*Chenopodium vulvaria*), la valérianelle à fruits velus (*Valerianella eriocarpa*) ou le pavot hybride (*Papaver hybridum*, illustr. 3.4.1.6). Grâce à des mesures de compensation écologique dans les cultures, on peut promouvoir par exemple la chondrilla à tige de jonc (*Chondrilla juncea*), l'achillée noble (*Achillea nobilis*), le brome rugueux (*Bromus squarrosus*) ou la linaria à feuilles étroites (*Linaria angustissima*) qui sont des espèces caractéristiques non menacées. Ce sont également des espèces caractéristiques des surfaces mésophiles rudérales, dont l'aire de distribution principale se trouve dans la subrégion. Les grandes cultures ont fortement reculé en Valais, en même temps que le principe d'autosuffisance locale en céréales perdait de son importance. La flore ségétale, autrefois diversifiée, se réduit aujourd'hui à des populations relictuelles. Une promotion ciblée de la culture céréalière locale et une exploitation adaptée pourraient atténuer les menaces qui pèsent sur ces espèces.
- **Maintien et promotion des structures ligneuses en plaine et sur les cônes de déjection au débouché des vallées latérales:** des haies, bosquets, allées d'arbres et arbres isolés enrichissent encore, par endroits, les terres utilisées par l'agriculture. Ils sont les témoins d'un paysage rural ancestral. Le Leukergrund et ses nombreuses haies, sur le cône de déjection de l'III, en sont un exemple frappant. De même, la plaine entre Gampel et Viège compte encore nombre de haies, bosquets, allées d'arbres ainsi que des vieux saules et peupliers. Cette région atteste de

l'importance et du potentiel de la plaine pour les espèces d'oiseaux OEA. Il y a une vingtaine d'années encore, cette vaste plaine d'environ 5 km<sup>2</sup> constituait le milieu naturel d'une riche avifaune. La chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), la huppe fasciée (*Upupa epops*), le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), le tarier des prés (*Saxicola rubetra*) et la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) figurent parmi les 20 espèces d'oiseaux OEA présentes à l'époque. La région de plaine et les cônes de déjection situés entre Sierre et Viège font également partie de l'Important Bird Area «Valais central de Sierre à Viège».

### 3.4.2 Subrégion 4.2: versants des vallées valaisannes

#### Situation et agriculture

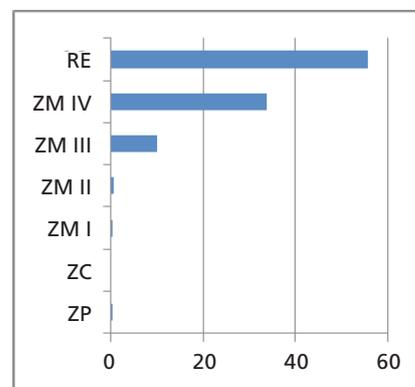
La subrégion couvre une superficie de 1230 km<sup>2</sup> et se répartit presque exclusivement entre les étages montagnard (4 %), subalpin (94 %) et alpin (2 %), l'étage collinéen ne comptant que 61 ha. La subrégion comprend les versants des vallées de Conche et du Rhône ainsi que des vallées latérales, entre 1500 et 2000 m d'altitude.

L'utilisation agricole concerne 27 % du territoire: 56 % se situent en région d'estivage, 10 % en zone de montagne III et 34 % en zone de montagne IV. La zone de plaine ne compte que 14 ha de terres agricoles, la zone de montagne I 1 ha, et la zone de montagne II 173 ha (illustr. 3.4.2.1). Les herbages prédominent (99,6 % de la surface utilisée par l'agriculture). Seuls 45 ha sont voués à la viticulture, l'arboriculture et les cultures céréalières se limitant toutes deux à 24 ha. Les haies et bosquets ainsi que les groupes d'arbres et forêts clairsemées situés sur des terrains agricoles représentent environ 4700 ha.

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 75 % (1274) des espèces OEA de Suisse (tableau 3.4.2.2). Pour plus de la moitié d'entre elles, la responsabilité de l'agriculture dans la subrégion est élevée à très élevée (tableau 3.4.2.3). 79 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée. 204 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5). Celle-ci comprend 6 % des prairies et pâturages secs (PPS) de l'inventaire national. En outre, quatre Important Bird Areas sont situées en partie sur son territoire (tableau 3.4.2.1).

Les versants des vallées valaisannes se distinguent par leur importante biodiversité: 758 plantes vasculaires et 76 espèces d'apoïdes sont potentiellement présentes dans la subrégion. 133 espèces de lépidoptères y vivent, ce qui représente 89 % des espèces OEA de ce groupe d'organismes. Les flancs des vallées valaisannes, sous l'influence du climat continental, sont caractérisés par leurs steppes rocheuses et, plus bas, par leurs pinèdes. De nombreuses espèces caractéristiques de la subrégion poussent dans les endroits secs, parmi elles



Illustr. 3.4.2.1 – subrégion 4.2: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.4.2.1: subrégion 4.2, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	1	0,0
Zones alluviales d'importance nationale	496	2,2
Bas-marais d'importance nationale	17	0,1
Bas-marais d'importance régionale	34	0,5
Hauts-marais d'importance nationale	72	1,3
Sites marécageux d'importance nationale	0	0,0
Paysages d'importance nationale	23 188	3,0
Prairies et pâturages secs (PPS)	1 287	6,0
Important Bird Areas (IBA's)	27 442	5,1
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	1 541	2,8
Districts francs fédéraux	16 598	10,2
Populations de bouquetins	54 123	9,4



Illustr. 3.4.2.2: l'astragale sans tige (*Astragalus exscapus*) pousse dans les pinèdes et les pelouses sèches. Photo: Beat Bäumlér

**Tableau 3.4.2.3: subrégion 4.2, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	279
2 moyenne à faible	147
3 moyenne	143
4 élevée	254
5 très élevée	315
a très élevée	14
x élevée à très élevée	122

Illustr. 3.4.2.3: en Suisse, le bulbocode du printemps (*Bulbocodium vernum*) ne pousse qu'en Valais et fleurit très tôt dans l'année. Photo: Beat Bäumlér



**Tableau 3.4.2.2: subrégion 4.2, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	25	53
Reptiles	8	89
Amphibiens	1	9
Apoïdes	76	90
Orthoptères	36	75
Odonates	5	71
Lépidoptères	133	89
Coléoptères	11	46
Ascalaphes	2	100
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	758	79
Mousses	61	62
Lichens	45	73
Champignons	106	58
<b>Total</b>	<b>1 274</b>	<b>75</b>

l'épervière de Lepeletier (*Hieracium peletierianum*), la tulipe méridionale (*Tulipa sylvestris* subsp. *australis*) et l'oxytropis velouté (*Oxytropis halleri* subsp. *velutina*). On trouve le silène fleur de Jupiter (*Silene flos-jovis*) et l'astragale sans tige (*Astragalus exscapus*, illustr. 3.4.2.2) dans les endroits secs et les forêts claires, alors que le bulbocode du printemps (*Bulbocodium vernum*, illustr. 3.4.2.3) pousse dans les sols sablonneux, secs en été et détremés par les eaux de fonte au printemps. Comme la subrégion se trouve à l'intersection des fonds de vallées chauds et des hautes altitudes des Alpes valaisannes, on y trouve aussi bien des espèces dont les centres de distribution se situent dans les fonds de vallées et qui montent occasionnellement sur les versants plus élevés, que des espèces alpines liées en principe à des milieux de plus haute altitude.

#### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des herbages extensifs richement structurés: les prairies et pâturages secs constituent un milieu naturel qui a subi un important déclin et qui mériterait, vu la richesse de sa biodiversité (628 espèces cibles et caractéristiques dans la subrégion), des mesures de protection particulières (tableau 3.4.2.4). Le criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*) et l'ascalaphe soufré (*Libelloides coccajus*, en danger) montrent une préférence pour les pelouses maigres à végétation lacunaire. De nombreux lépidoptères, tels l'azuré des géraniums (*Aricia nicias*), le moiré lancéolé (*Erebia alberganus*), le cuivré flamboyant (*Lycaena alciphron*), la mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*, illustr. 3.4.2.4) et l'hespérie de la parcinière (*Pyrgus carli-*

*nae*, endémique des Alpes sud-occidentales), sont inféodés aux prairies extensives. Les alpages extensifs hébergent également l'écaille tirtée (*Ocnogyna parasita*). L'aire de distribution de ce papillon de nuit se limite en Suisse à la zone qui s'étend du Simplon au Lukmanier. La grande coronide (*Satyrus ferula*) montre une préférence pour les pelouses maigres riches en ligneux. L'asphodèle blanc (*Asphodelus albus*, en danger) et le vélar de Suisse (*Erysimum rhaeticum*) poussent dans les prairies de montagne. L'orchis de Spitzel (*Orchis spitzelii*, au bord de l'extinction) est attesté en Suisse uniquement dans quelques prairies sur sol calcaire de Rosswald (commune de Termen). Les bosquets et arbres isolés hébergent des lichens, tels *Phaeophyscia poeltii* et *Candelariella subdeflexa* qui poussent généralement sur le frêne commun (*Fraxinus excelsior*), et des champignons, tels *Phaeomaras miuserinaceus*, une espèce en danger inféodée aux saules et aux aulnes. Les transitions étagées vers la forêt, avec des arbustes et des associations d'ourlets, sont particulièrement riches en espèces. On y trouve la violette pennée (*Viola pinnata*), le pigamon fétide (*Thalictrum foetidum*) et le champignon *Cucurbitaria berberidis* qui pousse principalement sur l'épine-vinette (*Berberis vulgaris*). *Bombus subterraneus*, un bourdon en danger, vit dans les prairies riches en haies et construit son nid dans des taupinières. Les chemins non revêtus, murs de pierres sèches, tas d'épierrage ainsi que les surfaces rudérales représentent des milieux naturels favorables à 414 espèces cibles et caractéristiques de la sub-région. Ils contribuent grandement à la biodiversité, tant de la flore que de la faune. L'épervière bifide (*Hieracium bifidum*) et la bardane réfléchie (*Lappula deflexa*, en danger) poussent dans ce type de milieu. Les endroits bien exposés, pierreux ou rocheux, en combinaison avec une végétation rase, hébergent le monticole de roche (*Monticola saxatilis*, illustr. 3.4.2.5) et *Anthophora plagiata*, un apoïde qui creuse son nid dans la terre, les endroits sablonneux ou le mortier des vieux murs. L'androsace septentrionale (*Androsace septentrionalis*, en danger) pousse sur les murs et les pelouses pierreuses dans les vallées de la région de Viège.

Tableau 3.4.2.4: subrégion 4.2, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	135
Hauts-marais	2	23
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	20	258
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	25	315
Prairies/pâturages secs extensifs	49	628
Pâturages boisés, châtaigneraies	18	223
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	6	81
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	24	311
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	20	258
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	32	414
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	10	132



Illustr. 3.4.2.4: la mélitée des centaurées (*Melitaea phoebe*) est une espèce cible typique des prairies maigres sèches. Photo: Maja Walter



Illustr. 3.4.2.5: le monticole de roche (*Monticola saxatilis*) vit dans les zones d'éboulis à proximité de pâturages à végétation rase ou d'autres surfaces de végétation, mais ne fait pas partie des espèces OEA. Photo: Mathias Schäf

## 3.5 Région principale 5: versant sud des Alpes

La région «versant sud des Alpes» comprend les zones de basse altitude des vallées du Sopraceneri ainsi que tout le Sottoceneri. Elle couvre une superficie de 1150 km<sup>2</sup> (2,8 % du territoire national). Le lac Majeur, à 193 m d'altitude, en est le point le plus bas et le Monte Tamaro, à près de 2000 m, le point culminant. Les forêts et les zones construites couvrent une bonne partie du territoire. Seuls 15 % de la superficie sont utilisés par l'agriculture. L'utilisation agricole reflète bien l'amplitude altitudinale: elle se répartit entre la région de plaine (plus de 30 % en ZP et ZC), les zones de montagne I et II (un peu moins de 30 %), les zones de montagne III et IV (25 %) et la région d'estivage (moins de 15 %). Les prairies et pâturages représentent 82 % de la surface utilisée par l'agriculture, les terres ouvertes, 13 % et les vignobles, 5 % environ. Par endroits, il subsiste des sèves de châtaigniers qui ont été récemment améliorées grâce à des projets de valorisation, préservées de la reforestation ou restaurées. Près de 150'000 arbres champêtres ainsi que 2500 ha de bosquets, haies et groupes d'arbres enrichissent le paysage agricole.

### Espèces OEA et milieux naturels:

La proportion de sites de reproduction de batraciens d'importance nationale y est largement supérieure à la moyenne suisse. Bien que les conditions naturelles soient très favorables aux PPS, la part des objets d'importance nationale est en revanche inférieure à la valeur à laquelle on pourrait s'attendre. Les PPS, autrefois très abondants dans la région mais également peu rentables, se sont reboisés ou ont été construits. La multiplication de petites parcelles et de propriétaires différents, consécutive aux partages successoraux, a sans doute été et reste une autre cause de ce déclin, la constitution d'exploitations même de taille moyenne s'en trouvant compliquée. La région principale héberge 1111 espèces OEA (tableau 3.5.1). Elle porte une responsabilité élevée à très élevée au plan national pour près de la moitié de ces espèces. Elle tire sa spécificité avant tout des diverses espèces animales et végétales de distribution insubrienne ou méditerranéenne. Ses milieux naturels typiques sont les pelouses sèches insubriennes mais également les pelouses rocheuses acides de haute altitude, les pelouses médio-européennes mésophiles et sèches et, dans les fonds de vallées de basse altitude, les milieux à petites annuelles éphémères, devenus très rares, mais qui contribuent à la biodiversité animale et végétale.

On peut dégager les priorités suivantes en ce qui concerne les milieux naturels:

1. Maintien et promotion des zones humides et des sites de reproduction de batraciens à basse altitude. Il s'agit non seulement d'aménager des plans d'eau permettant la reproduction mais également de préserver des apports en nutriments les ruisseaux et les fossés existants, grâce à des bordures-tampon suffisamment larges.

2. Maintien et promotion des PPS. On peut promouvoir la moitié des espèces OEA de la région dans ces milieux naturels. Il faudrait si possible non seulement poursuivre l'exploitation extensive des PPS existants, mais également revaloriser les objets en voie de reforestation et agrandir les petits objets, de façon à ce qu'ils remplissent les critères de taille pour l'obtention de l'importance nationale. Il faut également promouvoir la combinaison de PPS et d'éléments structurels pierreux ou ligneux qui accroissent considérablement la diversité des espèces OEA dans cette région.
3. En favorisant les mesures de compensation écologique dans les cultures et en tolérant les surfaces temporairement inondées, on peut promouvoir près de 250 espèces OEA.
4. En plaine, maintien des prairies grasses riches en espèces. A basse altitude, il ne subsiste que quelques prairies grasses traditionnelles, riches en espèces. Ces milieux ont soit perdu de leur diversité suite à des réensemencements destinés à améliorer le rendement fourrager, soit été évincés par le développement de l'urbanisation.
5. Maintien des haies, buissons, arbres champêtres ainsi que des murs de pierres sèches, tas et andains d'épierreage dans la surface utilisée par l'agriculture.
6. Maintien et promotion des murs de pierres sèches et des buissons xérophiles dans les surfaces viticoles.
7. Restauration des sèves de châtaigniers.

Tableau 3.5.1.: région principale 5, espèces OEA des divers groupes d'organismes.

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	36	77
Reptiles	8	89
Amphibiens	7	64
Apoïdes	60	71
Orthoptères	36	75
Odonates	4	57
Lépidoptères	107	72
Coléoptères	23	96
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	631	65
Mousses	55	56
Lichens	30	48
Champignons	106	58
<b>Total</b>	<b>1 111</b>	<b>66</b>

### 3.5.1 Subrégion 5.1: versants des vallées du Sopraceneri, Malcantone, Val Colla

#### Situation et agriculture

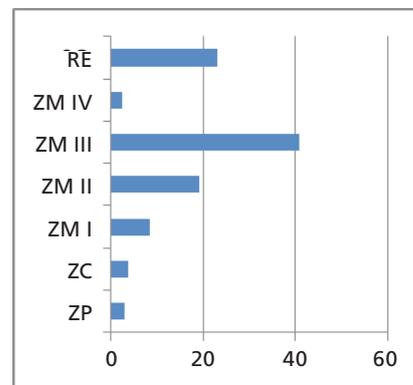
La subrégion couvre une superficie de 674 km<sup>2</sup> et englobe les Centovalli, le Val Onsernone, les fonds de vallée du Val Maggia et du Val Verzasca ainsi que les versants du Val Blenio et de la Léventine. Elle comprend encore le Val Morobbia, le Val Colla et le Malcantone. 62 % du territoire se situent à l'étage collinéen, 35 % à l'étage montagnard et 3 % à l'étage subalpin.

De nombreuses surfaces, autrefois ouvertes, se sont aujourd'hui reboisées ou ont été construites. 13 % seulement du territoire sont encore exploités par l'agriculture, dont 23 % se trouvent en région d'estivage, 8 % en zone de montagne I, 19 % en zone de montagne II, 41 % en zone de montagne III et 2 % en zone de montagne IV. La région de plaine englobe 7 % du territoire (illustr. 3.5.1.1). Les herbages permanents représentent près de 70 % de la surface utilisée par l'agriculture. Avec près de 15 %, la part des surfaces vouées à la viticulture est très élevée comparativement à la moyenne suisse. La part de surfaces assolées (y compris les prairies artificielles) se monte à 15 % environ. Les haies, bosquets et groupes d'arbres situés en terrain agricole recouvrent près de 2,5 % de la superficie. Avec en outre une densité de 180 arbres champêtres ou isolés par km<sup>2</sup>, le paysage rural est richement structuré. Les selvas de châtaigniers représentent également un élément typique de l'exploitation traditionnelle. On observe aussi une très forte densité de murs de pierres sèches, destinés au terrassement des pentes escarpées ou à la délimitation des petites surfaces résultant des partages successoraux.

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 60 % (1009) des espèces OEA de Suisse (tableau 3.5.1.2). Pour plus de la moitié d'entre elles, l'agriculture porte une responsabilité élevée à très élevée (tableau 3.5.1.3). 63 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 81 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5).

Parmi les espèces caractéristiques figurent le capricorne *Deilus fugax* ou l'éphippigère terrestre (*Ephippiger terrestris bormansi*), un orthoptère qui apprécie les hautes herbes et les arbrisseaux nains poussant dans les endroits chauds et secs des sommets dépourvus de forêt. La subrégion porte, avec la subrégion 5.3, la responsabilité principale du maintien de la decicelle insubrique (*Pholidoptera littoralis*, illustr. 3.5.1.2). Sur les pentes buissonneuses et dans les forêts de châtaigniers, on trouve l'œillet de Séguier (*Dianthus seguieri*, illustr. 3.5.1.3) et, dans les prairies maigres, la laiche de Fritsch (*Carex fritschii*), la fétuque acuminée (*Festuca acuminata*) ainsi que le sérapias soc (*Serapias vomeracea*), une orchidée en danger. La subrégion porte également une responsabilité élevée pour l'apoïde *Lasioglossum buccale*, l'espèce n'étant plus attestée qu'ici et en Valais; c'est aussi le cas pour le bupreste à bandes jaunes (*Acmaeoderella flavofas-*



Illustr. 3.5.1.1 – Subrégion 5.1: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

Tableau 3.5.1.1: subrégion 5.1, superficie d'objets appartenant à des inventaires. vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	52	0,8
Zones alluviales d'importance nationale	889	3,9
Bas-marais d'importance nationale	19	0,1
Bas-marais d'importance régionale	9	0,1
Hauts-marais d'importance nationale	30	0,6
Sites marécageux d'importance nationale	154	0,2
Paysages d'importance nationale	6087	0,8
Prairies et pâturages secs (PPS)	146	0,7
Important Bird Areas (IBA's)	4168	0,8
Réserve d'oiseaux d'eau et de migrateurs	10	0,1
Corridors faunistiques d'importance nationale	1709	3,1
Districts francs fédéraux	199	0,1
Populations de bouquetins	9	0,0



Illustr. 3.5.1.2: on peut observer la decicelle insubrique (*Pholidoptera littoralis*) dans la végétation haute et les lisières. Elle cesse de chanter au moindre dérangement. Photo: Stefan Plüss

**Tableau 3.5.1.2: subrégion 5.1, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	4	100
Oiseaux	34	72
Reptiles	8	89
Amphibiens	7	64
Apoïdes	55	65
Orthoptères	36	75
Odonates	4	57
Lépidoptères	104	70
Coléoptères	17	71
Ascalaphes	1	50
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	583	60
Mousses	44	44
Lichens	29	47
Champignons	81	45
<b>Total</b>	<b>1009</b>	<b>60</b>

**Tableau 3.5.1.3: subrégion 5.1, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	255
2 moyenne à faible	114
3 moyenne	128
4 élevée	195
5 très élevée	194
a très élevée	21
x élevée à très élevée	102

Illustr. 3.5.1.3: l'œillet de Séguier (*Dianthus seguieri*) pousse dans les forêts claires de châtaigniers. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



ciata), dont une des rares mentions en Suisse provient des Centovalli.

### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des prairies et pâturages extensifs:** les herbages extensifs abritent une importante biodiversité et devraient donc être préservés tant d'un embuissonnement croissant que d'une intensification de l'exploitation. Le céphale (*Coenonympha arcania*, illustr. 3.5.1.4), un papillon caractéristique des prairies sèches, dépend de mesures comme la mise en lumière de lisières jouxtant les prairies extensives et un échelonnement de la fauche. La zygène de la gesse (*Zygaena romeo*), dont on observe les chenilles sur le trèfle des montagnes (*Trifolium montanum*) ou les gesses (*Lathyrus* spp.), est évincée par l'embuissonnement. La fétuque paniculée (*Festuca paniculata*), la centaurée noirâtre (*Centaurea nigrescens*), la jasione des montagnes (*Jasione montana*, illustr. 3.5.1.5) et l'écaille royale (*Hyphoraia aulica*) ne sont que quelques-unes des nombreuses espèces à bénéficier d'une utilisation peu intensive des prairies. Si l'on y tolère en outre des emplacements de sols nus ou pauvres en végétation, il se constitue un milieu naturel propice à la mousse *Riccia nigrella* et à l'apoïde *Antophora retusa*. Ce dernier aménage son nid dans des trous qu'il creuse lui-même aux endroits à végétation clairsemée. L'espèce, considérée comme pratiquement éteinte, a été attestée en 2002 dans le Val Maggia. La decticelle des ruisseaux (*Metrioptera fedtschenkoi minor*) colonise les prairies plus humides à végétation haute.
- Maintien intégral et promotion des sèves de châtaigniers:** les sèves de châtaigniers sont un élément paysager unique et un témoin du patrimoine historique de la Suisse. En les maintenant et en les favorisant activement, on crée un milieu naturel pour 213 espèces cibles et caractéristiques dans la subrégion (tableau 3.5.1.4). Parmi elles figurent de nombreux coléoptères: la cétoïne variable (*Gnorimus variabilis*) qui se développe dans le bois pourrissant des feuillus, *Ropalopus clavipes* et l'anathète fauve (*Anaesthetis testacea*). *Rinodina isidioides*, un lichen en danger, pousse sur le châtaignier (*Castanea sativa*) et n'est plus attesté en Suisse que dans le Malcantone et le Val Bregaglia. Le gobemouche à collier (*Ficedula albicollis*), de haute priorité nationale, habite les sèves de châtaigniers claires. Il niche dans les cavités d'arbres et chasse les insectes en vol. Le sylvandre (*Hipparchia fagi*) vole dans les clairières sèches des forêts ouvertes.
- Maintien et promotion de cultures diversifiées:** des plantes, telles le gnaphale blanc jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum*) et l'aphanès à petits fruits (*Aphanes australis*, en danger) peuvent s'implanter au bord des champs pour autant que l'on renonce aux herbicides. Le gaillet à trois cornes (*Galium tricornutum*), inféodé aux champs de céréales, était autrefois largement répandu. Sa dernière mention remonte toutefois à près de 20 ans. On peut favoriser 19 % des espèces cibles et caractéristiques

Tableau 3.5.1.4: subrégion 5.1, nombre et proportion des espèces sub-régionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupe de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	12	117
Hauts-marais	2	18
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	23	229
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	27	274
Prairies/pâturages secs extensifs	48	484
Pâturages boisés, châtaigneraies	21	213
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	8	82
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	28	281
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	19	190
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	31	309
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	10	103

de la subrégion en mettant en place des jachères florales, des bandes culturales extensives ou des ourlets sur terres assolées.

- **Aménagement et entretien des haies, bosquets, ourlets forestiers et lisières:** ces éléments paysagers constituent l'habitat de nombreuses espèces animales, parmi lesquelles sept espèces de reptiles. On retiendra notamment la couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) qui se nourrit de lézards, d'autres serpents, de micro-mammifères, d'oiseaux et d'amphibiens. L'écaille fermière (*Arctia villica*), un lépidoptère, préfère les milieux riches en buissons.



Illustr. 3.5.1.4: le céphale (*Coenonympha arcania*) est menacé par la progression de l'embuissonnement. On trouve ses chenilles sur les mélifiques (*Melica* spp.) ou les pâturins (*Poa* spp.). Photo: Maja Walter



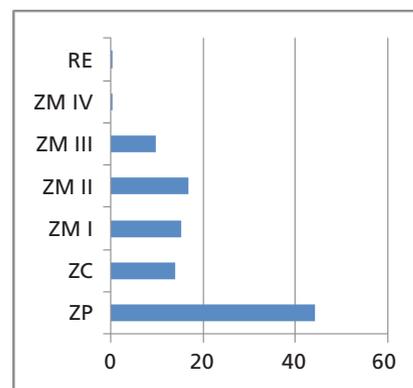
Illustr. 3.5.1.5: la jasionne des montagnes (*Jasione montana*) pousse dans les prairies maigres sablonneuses ou pierreuses, sur sol pauvre en calcaire. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

## 3.5.2 Subrégion 5.2 : fonds des vallées du Sopraceneri

### Situation et agriculture

D'une superficie de 207 km<sup>2</sup>, la subrégion comprend la plaine de Magadino ainsi que les fonds de vallées de la Léventine jusqu'à Giornico, du Val Blenio jusqu'à Acquarossa et du Val Mesolcina jusqu'à Mesocco. La subrégion se limite presque exclusivement à l'étage collinéen, seul 1 % de la superficie se situant à l'étage montagnard.

24 % de la superficie sont exploités par l'agriculture, dont 44 % se situent en zone de plaine, 14 % en zone de collines, 15 % en zone de montagne I, 17 % en zone de montagne II et 10 % en zone de montagne III. La zone de montagne IV ne compte que 3 ha et la région d'estivage, 7 ha (illustr. 3.5.2.1). Les herbages permanents recouvrent près de 70 % de la surface utilisée par l'agriculture. Un quart environ est voué aux grandes cultures. L'arboriculture et la viticulture complètent la carte de l'utilisation agricole. Les haies, bos-



Illustr. 3.5.2.1 – Subrégion 5.2: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.

**Tableau 3.5.2.1: subrégion 5.2, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	474	7,3
Zones alluviales d'importance nationale	783	3,5
Bas-marais d'importance nationale	89	0,5
Bas-marais d'importance régionale	25	0,4
Hauts-marais d'importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d'importance nationale	1 067	1,2
Paysages d'importance nationale	1 162	0,1
Prairies et pâturages secs (PPS)	21	0,1
Important Bird Areas (IBA's)	1 365	0,3
Réserves d'oiseaux d'eau et de migrants	653	3,3
Corridors faunistiques d'importance nationale	1 920	3,4
Districts francs fédéraux	135	0,1
Populations de bouquetins	127	0,0

**Tableau 3.5.2.2: subrégion 5.2, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	3	75
Oiseaux	35	74
Reptiles	8	89
Amphibiens	5	45
Apoïdes	53	63
Orthoptères	32	67
Odonates	3	43
Lépidoptères	98	66
Coléoptères	17	71
Ascalaphes		0
Gastéropodes	2	67
Plantes vasculaires	463	48
Mousses	33	33
Lichens	23	37
Champignons	53	29
<b>Total</b>	<b>828</b>	<b>49</b>

quets, ainsi que les groupes d'arbres et forêts clairsemées situés en terrain agricole représentent plus de 1500 ha.

### Aperçu des espèces

La subrégion abrite environ 49 % (828) des espèces OEA de Suisse (tableau 3.5.2.2). Elle porte une responsabilité élevée à très élevée pour près de 60 % d'entre elles (tableau 3.5.2.3). 61 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée. Bien qu'elle ne représente que 0,5 % du territoire suisse, la subrégion englobe une part très importante de l'aire de distribution de certaines espèces OEA. 28 espèces y comptent plus de 10 % de leur aire potentielle de distribution suisse (PCH 4, 5). Parmi les plantes, on retiendra le chrysopogon grillon (*Chrysopogon gryllus*) et la potentille blanche (*Potentilla alba*) avec près de 20 %, la cucubale à baies (*Cucubalus baccifer*) avec 15 %, la centaurée noirâtre (*Centaurea nigrescens*) avec 10 %. La subrégion porte également une responsabilité élevée pour des espèces telles que l'amaryliss (*Pyronia tithonus*), un papillon inféodé aux forêts claires de feuillus dont un des centres de distribution se trouve dans ces fonds de vallées. La chevêche d'Athéna (*Athene noctua*, illustr. 3.5.2.3) ne niche plus que dans de rares endroits en Suisse, son milieu naturel – les vergers extensifs – ayant fortement régressé.

### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien des marais, zones humides, sites de reproduction de batraciens, ruisseaux à ciel ouvert et fossés:** la part des sites de reproduction de batraciens (7,3 %) et des zones alluviales d'importance nationale (3,5 %) reflète la grande valeur de ces milieux dans la subrégion (tableau 3.5.2.1). Ils sont primordiaux pour le maintien du triton crêté italien autochtone (*Triturus carnifex*) et de la rainette italienne (*Hyla intermedia*, illustr. 3.5.2.4). Le maintien et la promotion des marais et des zones humides permettent de protéger des milieux sensibles, favorables notamment à l'orchis à fleurs lâches (*Orchis laxiflora*, au bord de l'extinction). L'orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*), un odonate, vole le long des ruisseaux et fossés au cours lent. Ces milieux sont importants également pour le miroir (*Heteropterus morpheus*), un papillon que l'on trouve en Suisse uniquement au Tessin et dont les chenilles sont inféodées aux molinies (*Molinia* spp.). Le jonc des marais (*Juncus tenageia*, au bord de l'extinction, illustr. 3.5.2.2) et la sagine subulée (*Sagina subulata*, illustr. 3.5.2.2) ne sont plus attestés que dans la subrégion. Ces deux espèces sont caractéristiques de la végétation à petites annuelles éphémères. Elles dépendent de sols à sédiments fins tantôt inondés, tantôt asséchés et dépourvus de végétation. En Suisse, ce milieu naturel est bien représenté dans la partie inférieure de la plaine de Magadino. Il peut héberger de nombreuses espèces OEA menacées mais il est difficile de le valoriser dans le cadre de mesures de compensation écologique. C'est pourquoi il importe de le promouvoir aussi bien dans les zones humides que dans les zones de grandes cultures.

- **Maintien et promotion des ourlets, jachères, et haies ainsi que des essences à bois tendres et fruitiers de la plaine de Magadino:** on peut promouvoir près de 170 espèces OEA en tolérant des stations humides dans les champs et en instaurant des mesures de compensation écologique dans les cultures (tableau 3.5.2.4). Le gnaphale blanc jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum*) et la mousse *Tortula modica* (illustr. 3.5.2.5) poussent dans les bandes culturales extensives et les jachères. La végétation lacunaire des jachères florales offre des conditions idéales à la recherche de nourriture pour de nombreux oiseaux, à l'exemple du tarier pâtre (*Saxicola torquata*), alors que les ourlets sur terres assolées procurent au lièvre brun (*Lepus europaeus*) de bonnes cachettes. Les mesures de compensation écologique dans les cultures améliorent l'offre en fleurs pour l'apoïde *Anthidium scapulare* qui butine les plantes de la famille des astéracées. Des espèces, telles le grand paon de nuit (*Saturnia pyri*), l'aegosome à antennes rudes (*Aegosoma scabricorne*) – un coléoptère – ou l'apoïde en danger *Heriade screnulatus* tirent profit de l'extensification de l'arboriculture et



Illustr. 3.5.2.2: le jonc des marais (*Juncus tenageia*) et la sagine subulée (*Sagina subulata*) sont des espèces caractéristiques de la végétation de petites annuelles éphémères. On ne les trouve plus que dans la sub-région. Photos: Konrad Lauber, Haupt-Verlag

Tableau 3.5.2.3: subrégion 5.2, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).

Responsabilité	Nbre espèces
1 faible	223
2 moyenne à faible	54
3 moyenne	77
4 élevée	214
5 très élevée	162
a très élevée	13
x élevée à très élevée	85

de la promotion des fruitiers haute-tige. On trouve également de nombreux lichens dans les vergers, parmi eux *Phaeophyscia insignis*, une espèce en danger. Les bosquets et arbres isolés bien présents par endroits ont contribué, tout comme la préservation des zones humides, ruisseaux et fossés, à la classification d'une grande partie de la plaine de Magadino en Important Bird Area.

- **Maintien et promotion des prairies et pâturages gras de plaine riches en espèces, des PPS ainsi que des surfaces rudérales:** les zones de basse altitude du Tessin abritaient, il y a encore quelques décennies, nombre de prairies et pâturages riches en espèces. Ces milieux hébergent un quart des espèces OEA de la subrégion, dont la centaurée noirâtre (*Centaurea nigrescens*). Ils se sont cependant beaucoup raréfiés, notamment en raison de l'extension de l'urbanisation et de l'ensemencement avec des mélanges de meilleur rendement. Ils étaient souvent délimités par des murs de pierres sèches traditionnels;

Tableau 3.5.2.4: subrégion 5.2, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	13	105
Hauts-marais	2	17
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	22	185
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	27	227
Prairies/pâturages secs extensifs	49	404
Pâturages boisés, châtaigneraies	22	184
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	9	78
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	30	250
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	21	171
Surfaces rudérales, tas d'épierrage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	32	267
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	12	99



Illustr. 3.5.2.3: la chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) niche généralement dans des cavités d'arbres. Cependant, au Tessin, elle s'installe souvent dans des bâtiments. Photo: Mathias Schäf



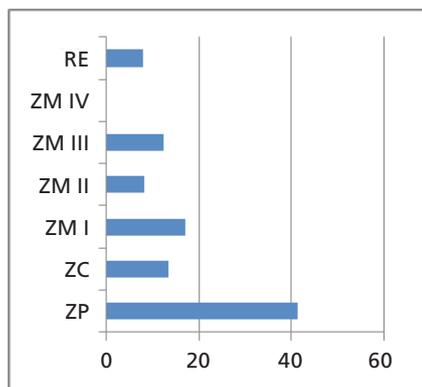
Illustr. 3.5.2.4: la rainette italienne (*Hyla intermedia*) apprécie les eaux bien ensoleillées comme site de reproduction, s'assurant ainsi une température de l'eau élevée. Photo: Heinz Rindlisbacher



Illustr. 3.5.2.5: *Tortula modica* est une mousse pionnière qui pousse généralement dans les endroits ensoleillés. Photo: Michael Lüth

les surfaces rudérales ouvertes et les chemins non revêtus y étaient en outre nombreux. Ces milieux abritent près de 30 % des espèces OEA de la subrégion (tableau 3.5.2.4). L'orpin pourpier (*Sedum cepaea*), qui pousse sur les murs et les talus ombragés, en est un bon exemple. Les murs de pierres sèches hébergent également des mousses menacées, telles *Targionia hypophylla* ou *Corsiinia coriandrina*. Les PPS sont très rares dans la subrégion. Les objets d'importance nationale n'y représentent que 21 ha. Cependant, on peut y trouver plus de 400 espèces OEA. Parmi les plantes des pelouses sèches figurent le chrysopogon grillon (*Chrysopogon gryllus*) ou la véronique en épi (*Pseudolysimachion spicatum*). L'hélicelle unifasciée (*Candidula unifasciata*), un escargot, colonise les milieux secs, riches en calcaire.

Illustr. 3.5.3.1 – Subrégion 5.3: surface utilisée par l'agriculture selon les zones agricoles.



### 3.5.3 Subrégion 5.3: sud du Tessin

#### Situation et agriculture

La subrégion couvre une superficie de 268 km<sup>2</sup> dans le Sottoceneri. En font partie les zones de basse altitude du nord du lac de Lugano, jusque vers 500 m d'altitude, le Monte Brè, la Collina d'Oro, le Monte San Salvatore, le Monte San Giorgio et le Monte Generoso ainsi que le Mendrisiotto. 89 % du territoire se situe à l'étage collinéen et 11 % à l'étage montagnard.

16 % de la superficie sont voués à l'agriculture, dont 8 % se situent en région d'estivage, 42 % en zone de plaine, 13 % en zone des collines, 17 % en zone de montagne I, 8 % en zone de montagne II et 12 % en zone de montagne III (illustr. 3.5.3.1). Les herbages représentent 74 % de la surface utilisée par l'agriculture. La viticulture, avec 13 %, et les grandes cultures, avec 14 %, caractérisent également la subrégion.

#### Aperçu des espèces

La subrégion abrite 51 % (863) des espèces OEA de Suisse (tableau 3.5.3.2). Pour 70 % d'entre elles, l'agriculture porte une responsabilité élevée à très élevée (tableau 3.5.3.3). 60 espèces sont de priorité nationale élevée à très élevée et 65 comptent plus de 10 % de leur aire de distribution potentielle suisse dans la subrégion (PCH 4, 5). L'Important Bird Area du Monte Generoso couvre 23 % du territoire et est un important site de nidification pour le torcol fourmilier

**Tableau 3.5.3.1: subrégion 5.3, superficie d'objets appartenant à des inventaires.**  
vert = supérieur au pourcentage national, rouge = inférieur

Type d'inventaire	Superficie ha	Part CH %
Sites de reproduction de batraciens (IBN)	111	1,7
Zones alluviales d'importance nationale	9	0,0
Bas-marais d'importance nationale	7	0,0
Bas-marais d'importance régionale	7	0,1
Hauts-marais d'importance nationale	0	0,0
Sites marécageux d'importance nationale	0	0,0
Paysages d'importance nationale	9993	1,3
Prairies et pâturages secs (PPS)	335	1,6
Important Bird Areas (IBA's)	6071	1,1
Réserve d'oiseaux d'eau et de migrateurs	0	0,0
Corridors faunistiques d'importance nationale	22	0,0
Districts francs fédéraux	0	0,0
Populations de bouquetins	0	0,0

(*Jynx torquilla*), le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) et le pic vert (*Picus viridis*). De plus, la subrégion fonctionne comme couloir de migration pour les rapaces. De nombreuses espèces, caractéristiques de la subrégion, ne sont présentes en Suisse que dans le sud du Tessin. C'est le cas notamment du brome à panicule contractée (*Bromus erectus* subsp. *condensatus*) et de la danthonie des Alpes (*Danthonia alpina*). Ces deux plantes sont typiques des pelouses sèches insubriennes, un milieu naturel qui se limite presque exclusivement au Tessin et qui abrite également l'hétéropogon tordu (*Heteropogon contortus*) et le chrysopogon grillon (*Chrysopogon gryllus*). Dans les prairies sèches et les pentes buissonneuses poussent l'œillet de Séguier (*Dianthus seguieri*), la knautie transalpine (*Knautia transalpina*) et le glaïeul imbriqué (*Gladiolus imbricatus*). L'ostryaie buissonnante (*Orno-Ostryon*) abrite notamment l'hippocrévide émerus (*Hippocrepis emerus*) et la laiche humble (*Carex humilis*). La limite septentrionale de l'aire de distribution de cette forêt thermophile et riche en buissons se situe au sud du Tessin. La decticelle trompeuse (*Pholidoptera fallax*), un orthoptère, vit dans les lisières et les talus à végétation haute alors que la decticelle des ruisseaux (*Metrioptera fedtschenkoi minor*) colonise des milieux plus diversifiés et semble même en voie d'expansion au Tessin. Les effectifs de la rainette italienne (*Hyla intermedia*) sont par contre en recul, les sites de reproduction adéquats faisant souvent défaut.

La subrégion porte une responsabilité particulière pour l'orchis de Provence (*Orchis provincialis*, illustr. 3.5.3.2), une espèce au bord de l'extinction qui colonise les pentes rocheuses riches en buissons et les prairies de l'étage montagnard et dont il ne reste que quelques rares stations en Suisse. C'est le cas également pour la decticelle striolée

**Tableau 3.5.3.2: subrégion 5.3, espèces OEA des divers groupes d'organismes.**

Groupes d'organismes	Nbre espèces OEA	Part CH %
Mammifères	2	50
Oiseaux	30	64
Reptiles	7	78
Amphibiens	5	45
Apoïdes	51	61
Orthoptères	35	73
Odonates	2	29
Lépidoptères	94	63
Coléoptères	23	96
Ascalaphes		0
Gastéropodes	3	100
Plantes vasculaires	474	49
Mousses	34	34
Lichens	21	34
Champignons	82	45
<b>Total</b>	<b>863</b>	<b>51</b>

**Tableau 3.5.3.3: subrégion 5.3, nombre d'espèces OEA dans les différentes catégories de responsabilité (cf. encadré p. 12).**

Responsabilité	Nbre d'espèces
1 faible	140
2 moyenne à faible	36
3 moyenne	81
4 élevée	208
5 très élevée	270
a très élevée	17
x élevée à très élevée	111



Illustr. 3.5.3.2: l'orchis de Provence (*Orchis provincialis*, au bord de l'extinction) pousse dans les pentes buissonneuses et les pelouses mésophiles. Photo: Konrad Lauber, Haupt-Verlag



Illustr. 3.5.3.3: la fausse truffe des steppes (*Gastrosporium simplex*, au bord de l'extinction) pousse à basse altitude, dans les sols sablonneux et les pelouses sèches. Photo: Beatrice Senn



Illustr. 3.5.3.4: l'hélicelle unifasciée (*Candidula unifasciata*) se nourrit de débris végétaux et broute également les algues et lichens des pierres ou du sol. Elle colonise les murs de pierres sèches, les parois rocheuses et les pelouses sèches des éboulis calcaires. Photo: Peter Müller



Illustr. 3.5.3.5: le triton crêté italien (*Triturus carnifex*) est considéré comme menacé. Un de ses centres de distribution en Suisse se trouve dans la subrégion. Photo: Andreas Meyer

(*Pachytrachis striolatus*), attestée dans deux sites du bord du lac de Lugano, et qui se trouve au bord de l'extinction.

#### Priorités dans les milieux naturels

- Maintien et promotion des herbages extensifs riches en structures:** les prairies et pâturages secs, milieux naturels qui ont connu un important déclin, méritent des mesures de promotion particulières compte tenu de leur biodiversité. Les pelouses sèches insubriennes, déjà mentionnées plus haut, en font partie. L'azuré des coronilles (*Plebeius argyrognomon*, au bord de l'extinction) et l'apoïde *Halictus subauratus* volent au-dessus des pentes sèches riches en fleurs et en buissons. Le bulime tridenté (*Chondrula tridens*) vit dans les prairies et pâturages secs. Cet escargot pond ses œufs dans les végétaux morts. La mousse *Pleurochaete squarrosa* et le champignon *Tulostoma fimbriatum* sont d'autres espèces menacées des herbages secs. La fausse truffe des steppes (*Gastrosporium simplex*, au bord de l'extinction, illustr. 3.5.3.3) a été trouvée à Novazzano et Mendrisio. L'asphodèle blanc (*Asphodelus albus*) pousse dans les prairies des étages montagnard à subalpin. La bergeronnette printanière (*Motacilla flava*) construit son nid au sol dans les pâturages humides et les prairies marécageuses où croît la petite scorsonère (*Scorzonera humilis*). Les arbustes et les plantes hautes contribuent à l'enrichissement de la biodiversité. Ainsi, à l'Alpe di Vicania, au-dessus de Morcote, on a recensé 39 espèces d'orthoptères sur seulement 10 ha, dans des surfaces pâturées extensivement par des chevaux ou des ânes et parsemées par endroits de ronces, de fougères et d'arbustes (illustr. 3.5.3.6). Les bosquets et les arbres isolés créent des habitats supplémentaires pour des espèces, telles la fauvette grisette (*Sylvia communis*) qui apprécie les buissons denses comme place de chant, la decicelle insubrique (*Pholidoptera littoralis insubrica*) ou la chevêche d'Athéna (*Athene noctua*) qui niche dans des cavités d'arbres. Les transitions étagées vers la forêt, avec leurs arbustes et leurs associations d'ourlets, sont particulièrement riches en espèces. L'ourlet maigre xérothermophile (*Geranium sanguinei*) qui abrite une importante biodiversité est spécialement intéressant de ce point de vue. Le géranium sanguin (*Geranium sanguineum*) qui donne son nom à l'alliance, l'inule hérissée (*Inula hirta*) et la molène de Chaix (*Verbascum chaixii*, en danger) poussent dans ce milieu. Le narcisse du lac Majeur (*Narcissus x verbanensis*) et la raiponce à feuilles de scorsonère (*Phyteuma scorzonerifolium*) colonisent les forêts claires et les prairies. Des éléments structurels, tels les tas d'épierre et les murs de pierres sèches, représentent un milieu vital pour des espèces comme l'hélicelle unifasciée (*Candidula unifasciata*, illustr. 3.5.3.4). Pour survivre aux journées chaudes, cet escargot se met au repos, collé aux tiges des plantes. Il s'active les jours de pluie, même en hiver.

- Maintien et promotion des sites à batraciens:** la subrégion, comparativement à sa superficie, compte une pro-

portion de sites de reproduction de batraciens d'importance nationale supérieure à la moyenne (tableau 3.5.3.1). Le maintien de ces objets, exclusivement situés dans les fonds de vallées, revêt une très haute priorité. On peut promouvoir en outre le triton crêté italien (*Triturus carnifex*, illustr. 3.5.3.5) et la rainette italienne (*Hyla intermedia*), deux espèces cibles, en aménageant de nouvelles mares.

- **Valorisation des vignobles:** dans les vignobles, il s'agit de préserver par endroits les structures existantes ou de les compléter. Les haies, les murs de pierres sèches et la végétation spontanée constituent l'habitat d'espèces, telles le bruant zizi (*Emberiza cirius*). L'aristoloche arrondie (*Aristolochia rotunda*, au bord de l'extinction), que l'on ne trouve plus qu'au sud du Tessin, est une espèce des murs et des prairies

Tableau 3.5.3.4: subrégion 5.3, nombre et proportion des espèces subrégionales OEA potentiellement favorisées selon le type de milieu naturel.

Groupement de milieux naturels	Part SR %	Nbre espèces
Eaux libres, mégaphorbiaies, roselières	11	91
Hauts-marais	1	12
Prairies/pâturages humides extensifs, prairies à litière	20	174
Prairies/pâturages mésophiles extensifs, prairies peu intensives	26	223
Prairies/pâturages secs extensifs	49	423
Pâturages boisés, châtaigneraies	22	193
Arbres fruitiers haute-tige, arbres isolés, allées d'arbres	9	77
Haies, bosquets, ourlets forestiers, lisières	30	262
Jachères florales et tournantes, bandes culturales extensives, ourlets sur terres assolées	21	183
Surfaces rudérales, tas d'épierreage, murs de pierres sèches, chemins non revêtus	32	273
Surfaces viticoles présentant une biodiversité naturelle	12	107



maigres, tout comme la mousse *Tortula atrovirens*. Dans les vignobles exploités de manière respectueuse de la nature, on peut observer le coléoptère *Agrilus derasofasciatus* et l'azuré des orpins (*Scolitantides orion*, en danger) qui butine de préférence l'orpin blanc (*Sedum album*). On peut promouvoir 107 espèces OEA dans les vignobles (tableau 3.5.3.4).

Illustr. 3.5.3.6: le complexe de prairies et pâturages secs d'importance nationale de l'Alpe di Vicania, au-dessus de Morcote, détient le record de Suisse en termes de densité d'espèces d'orthoptères, avec 39 espèces pour 10 ha et même jusqu'à 17 espèces sur 25 m<sup>2</sup>. La surface est pâturée par des chevaux et des ânes. Photos: Christian Monnerat et Kathrin Hartmann

## 4 Cas étudiés pour la définition d'objectifs quantitatifs

### 4.1 Conditions et objectifs

La détermination d'objectifs quantitatifs différenciés par région pour les surfaces de qualité OEA selon les critères décrits dans le chapitre 2 suppose que les régions choisies comme cas d'école aient été étudiées de manière approfondie afin de permettre un contrôle de vraisemblance et de définir des valeurs cibles. Pour qu'un cas soit retenu comme représentatif de l'état réel, il devait si possible remplir plusieurs des critères suivants:

- Données digitales disponibles sur les surfaces SCE / OQE (y compris type des surfaces et mention de la qualité OQE et des contributions de mise en réseau);
- Données digitales disponibles sur les objets LPN: inventaires fédéraux, cantonaux, zones de protection de la nature, surfaces sous contrat;
- Relevés systématiques disponibles sur la présence des espèces menacées et/ou des espèces cibles et caractéristiques;
- Données disponibles sur les groupes d'organismes les plus différents possibles (faune/flore);
- Les observations d'espèces peuvent être localisées. A l'optimal, il est possible de les attribuer à une surface SCE;
- Le cas d'école représente la région correspondante.

### 4.2 Sélection et recueil de données

La priorité numéro un pour le choix des cas d'école est la satisfaction des critères. En outre, on a tenté d'en trouver au moins un dans chaque région biogéographique. Pour y parvenir, des recherches ont été effectuées sur Internet, des personnes clés ont été interrogées de manière ciblée à

l'OFEV, à l'OFAG, dans les services cantonaux et les stations fédérales de recherche. Il est décevant de constater que malgré des centaines de projets de mise en réseau, les espèces cibles ou les groupes d'organismes n'ont été relevés de manière systématique que dans de très rares cas. Vingt-cinq régions ont été retenues parmi celles qui nous ont été proposées et analysées en fonction des critères susmentionnés. Les auteurs des études spécifiques aux régions et les spécialistes SIG des cantons correspondants ont également été intégrés à la réflexion. A l'issue de la procédure, il ne restait plus que dix-huit régions.

L'analyse détaillée de ces dix-huit candidats pour l'étude de cas a réduit encore leur nombre à treize, puis finalement à dix (tab. 4.2.1).

Les régions d'études de cas suivantes ont également dû être éliminées pour cause de manque ou non disponibilité de données dans les délais fixés:

- Lungern: données SCE insuffisantes;
- Bolle di Magadino: données SCE non disponibles à temps, trop peu de données sur les espèces;
- Tavannes: données SCE insuffisantes, trop peu de données sur les espèces.

Par conséquent, seuls dix cas, sur les douze prévus initialement, ont pu être évalués pour la quantification de l'état réel et nominal des surfaces de qualité OEA. Si l'on se réfère à la répartition biogéographique prévue au départ pour l'étude de cas, il manque un cas représentatif du Jura, du nord des Alpes et des Alpes centrales orientales (illustr. 4.2.1). Le tableau 4.2.2 indique les pourcentages des différentes zones aux conditions agricoles difficiles. Birmensdorf, Gossau, le Klettgau et la Champagne genevoise sont attribués intégralement à la zone de plaine. Les autres régions s'étendent sur différentes zones.

Tableau 4.2.1: Vue d'ensemble des dix régions d'études de cas sélectionnées et des données disponibles

N°	Etude de cas	Ct	Région biogéographique	Zones aux conditions agricoles difficiles	Données SCE digitales	Données LPN digitales	Groupes d'organismes bien étudiés
1	Gossau	ZH	Plateau	ZP	OUI	OUI	Sauterelles
2	Birmensdorf	ZH	Plateau	ZP	OUI	OUI	Papillons diurnes, sauterelles
3	Klettgau	SH	Plateau	ZP	OUI	OUI	Aucun
4	Champagne genevoise	GE	Plateau	ZP	OUI	OUI	Plantes vasculaires, sauterelles
5	Val de Ruz	NE	Jura	ZP, ZI, ZM I-II	OUI	OUI	Papillons diurnes, sauterelles, mammifères
6	Haut-Intyamon	FR	Nord des Alpes	ZM I-III	OUI	OUI	Sauterelles, papillons diurnes
7	Bitsch	VS	Alpes centrales	ZM II-IV	OUI	Partiellement	Sauterelles
8	St-Martin	VS	Alpes centrales	ZM III-IV, (RE)	OUI	OUI	Plantes vasculaires
9	Ramosch	GR	Alpes centrales	ZM III-IV, RE	Partiellement	OUI	Plantes vasculaires, sauterelles, papillons diurnes
10	Dötra	TI	Sud des Alpes	ZM IV, RE	OUI	OUI	Papillons diurnes, plantes vasculaires



Illustration 4.2.1: Répartition géographique des treize régions d'étude de cas. Il a fallu renoncer à l'évaluation des cas marqués d'un point bleu pour cause de données insuffisantes.

Tableau 4.2.2: Pourcentages (%) des différentes zones aux conditions agricoles difficiles dans les régions d'études de cas.

	Birmensdorf	Gossau ZH	Klettgau	Champagne genevoise	Val-de-Ruz	Intyamon	Bitsch	Saint-Martin	Ramosch	Dötra
Zone de plaine	100,0	100,0	100,0	100,0	76,4					
Zone des collines					15,5					
Zone de montagne I					6,7	2,0				
Zone de montagne II					1,3	77,3	3,9			
Zone de montagne III						20,7	54,5	12,1	48,2	
Zone de montagne IV							41,6	87,0	47,5	98,3
Région d'estivage								0,9	4,3	1,7
Surface utilisée par l'agriculture en ha	546	1 280	1 187	2 798	3 765	1 643	288	487	745	534

### 4.3 Détermination de l'état réel des surfaces de qualité OEA dans les régions d'étude de cas

La détermination des surfaces de qualité OEA dans les surfaces utilisées par l'agriculture repose sur les critères de qualité définis au chapitre 2. Les surfaces prises en compte pour les surfaces de qualité OEA dans les régions d'études de cas sont les suivantes:

#### Zones humides et cours d'eau

- Bandes-tampon de 10 m de large des deux côtés des cours d'eau, dans lesquels on trouve des castors d'Europe (*Castor fiber*) ou des agrions de Mercure (*Coenagrion mercuriale*);
- Zones-tampon de 50 m de large autour des hauts-marais d'importance nationale;
- Bas-marais d'importance nationale plus une zone-tampon de 50 m;

- Zones humides selon vecteur 25;
- Sites de reproduction de batraciens d'importance nationale;
- Zones circulaires autour des sites (sources centres de données) dans lesquels des espèces typiques des zones humides ont été identifiées, en dehors des surfaces mentionnées plus haut. Pour les espèces animales, le rayon est de 60 m, pour les espèces végétales de 30 m.

#### Milieux naturels secs et mésophiles

- Prairies et pâturages secs d'importance nationale;
- Vergers, haies et bosquets selon vecteur 25;
- Herbage de qualité potentielle: les herbages de qualité potentielle ont été estimés à l'aide d'un modèle basé sur la pente et l'altitude des sites dans lesquels des espèces cibles et caractéristiques ont été trouvées. La pente et l'altitude ont été déduites d'un nombre représentatif de mailles d'un hectare du territoire suisse abritant des

espèces OEA. L'évaluation montre que les espèces OEA se trouvent principalement sur des surfaces situées entre 650 et 1900 d'altitude, et dont la déclivité est comprise entre 15 et 62 %. On a ensuite soustrait des surfaces de terres ouvertes ainsi sélectionnées la part occupée par les grandes cultures et les prairies permanentes définie selon la Statistique suisse de la superficie établie par l'Office fédéral de la statistique (OFS). Les régions situées à plus de 1900 m ont été évaluées séparément avec le même modèle, car à partir de cette altitude, le nombre d'espèces OEA détectées est bien plus faible alors qu'elles sont beaucoup plus nombreuses à basse altitude. Ce modèle distinct a permis de compenser le déséquilibre qui, sinon, aurait conduit à une sous-estimation de la qualité des surfaces situées à plus de 1900 m d'altitude.

- Forêts ouvertes selon vecteur 25, qui n'ont pas été prises en compte avec le modèle mentionné plus haut.
- Zones circulaires autour des sites (sources centres de données) dans lesquels des espèces OEA typiques des milieux naturels secs et mésophiles ont été identifiées, en dehors des surfaces mentionnées plus haut. Pour les espèces animales, le rayon est de 60 m, pour les espèces végétales de 30 m.

Les surfaces mentionnées plus haut ont également été utilisées pour l'estimation de l'état réel, des pourcentages de surfaces de qualité OEA dans les régions OEA et dans les zones aux conditions agricoles difficiles de la Suisse, ainsi que dans la région d'estivage (chap. 5). Dans les régions étudiées, les informations suivantes ont également été prises en compte:

- Surfaces de compensation écologique y compris information sur la flore et la faune
- Surfaces cantonales et régionales de protection de la nature y compris information sur la flore et la faune

#### 4.4 Estimation de l'état nominal des surfaces de qualité OEA dans les régions d'étude de cas

Les valeurs nominales d'une région découlent de deux critères (illustr. 4.4.1):

1. L'état réel d'une région défini aussi fidèlement que possible;
2. L'indice de qualité (cf. p. 106–108), calculé sur la base des espèces OEA présentes dans la région et des espèces absentes mais qui auraient pu s'y trouver, ainsi que sur la base de la superficie de la région.

Les valeurs nominales sont déduites des critères 1 et 2 selon les règles suivantes:

- Les états nominaux sont toujours équivalents ou plus élevés que les états réels assumés;

- Les états nominaux englobent une vaste fourchette du fait de l'incertitude de calcul. Il ne s'agit pas de simuler une précision qui n'existe pas, mais de fournir des ordres de grandeur. L'incertitude du mode de calcul est due aux déficits en matière de relevés des espèces OEA, qu'ils soient positifs ou négatifs.

Afin de réduire ces incertitudes, inhérentes à l'hétérogénéité des données, et de faciliter la comparaison de la qualité OEA des différentes régions, un indice de qualité a été calculé pour la biodiversité par rapport aux espèces OEA de chaque région étudiée.

#### Nombre d'espèces attendues dans des régions de tailles différentes:

La surface des régions étudiées varie entre 4,85 km<sup>2</sup> et 37,8 km<sup>2</sup>. Depuis les travaux de Williams (1964 dans Begon *et al.* 1996), on a la preuve que la diversité biologique augmente avec la surface. Pour pouvoir comparer la qualité en termes d'espèces OEA dans les différentes régions, des courbes dites d'espèces par surface ont été établies. Elles permettent d'estimer quelle surface peut abriter combien d'espèces ou quel pourcentage d'espèces potentiellement présents dans la région. L'exemple des papillons diurnes illustre cette méthode. Dans un premier temps, on a sélectionné, dans huit régions étudiées de manière approfondie, les vingt kilomètres carrés les plus riches en espèces. Puis, on a calculé les pourcentages moyens d'espèces de chaque région par rapport au nombre total potentiel d'espèces, ce, pour des surfaces de tailles différentes, allant de 1 à 20 km<sup>2</sup>. Dans chaque région et pour chaque catégorie de surface, on a pris le total d'espèces des kilomètres carrés présentant la plus grande biodiversité et établi la moyenne des huit régions. Ainsi sur une surface de 5 km<sup>2</sup>, on peut s'attendre à avoir un pourcentage de 80 % en moyenne et sur une surface de 20 km<sup>2</sup> un pourcentage dépassant 90 %. L'illustration 4.4.2 indique des valeurs légèrement plus basses (75 % resp. à peine 90 %). Elles viennent du fait que la moyenne a été calculée à partir de 30 surfaces de 1, 5, 10, 15, 20, 25 et 30 km<sup>2</sup>, sélectionnées au hasard dans quatre régions.

Conformément à la courbe de l'illustration 4.4.2, on peut s'attendre à trouver les pourcentages d'espèces OEA mentionnés au tableau 4.4.1 dans les surfaces indiquées.

**Tableau 4.4.1: Pourcentage d'espèces OEA attendu dans les régions de qualité de superficies différentes**

Surface (km <sup>2</sup> )	1	5	10	15	20	30
Pourcentages d'espèces possibles (%)	40	70	80	85	90	95

#### Indice de qualité

L'indice se base sur la comparaison entre les espèces OEA potentiellement présentes dans les hectares d'une région et les espèces OEA effectivement observées. Le chapitre 3 décrit comment a été calculée la présence potentielle d'une espèce sur un hectare. Les espèces cibles et caractéristiques ont été prises en compte séparément car sinon les espèces

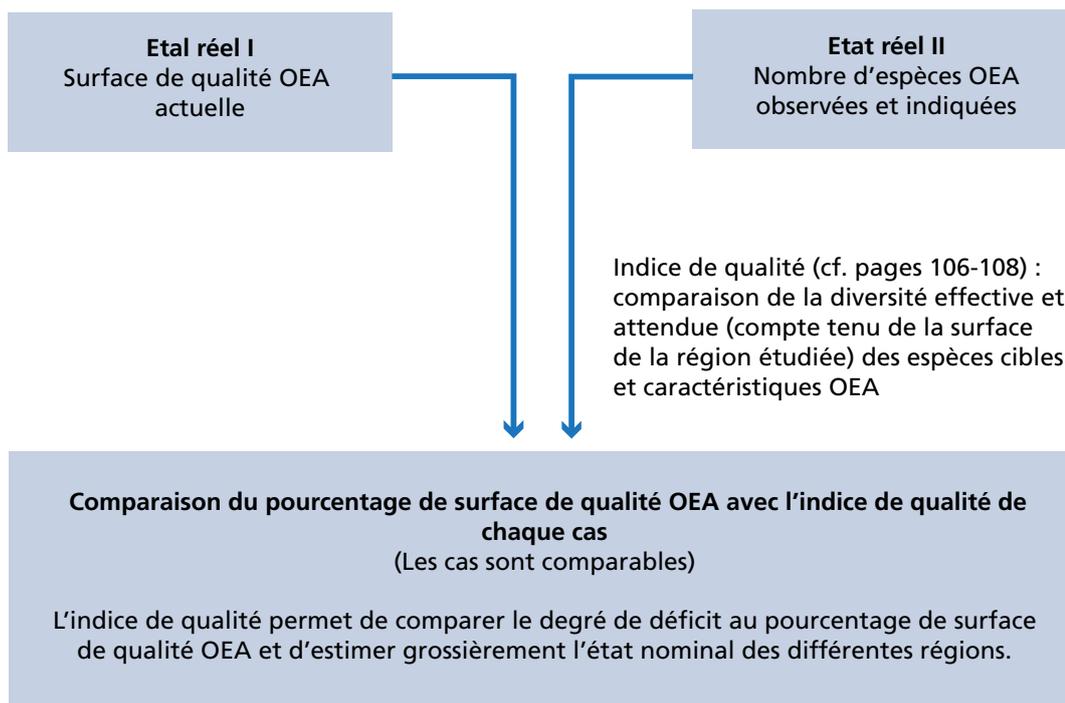


Illustration 4.4.1: De l'état réel à l'état nominal

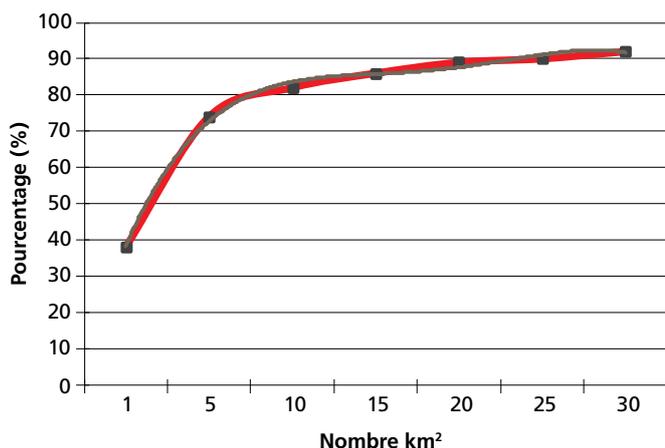


Illustration 4.4.2 : Pourcentage moyen attendu d'espèces de papillons diurnes pour une sélection aléatoire d'aires de 1, 5, 15, ..., 30 kilomètres carrés dans les régions étudiées du Parc Jurassien Vaudois, de Grindelwald, du canton de Genève, du canton de Soleure, des cantons de Bâle-Campagne et Bâle-Ville, du canton d'Argovie, du canton de Neuchâtel > 900 m d'altitude, et du canton de Neuchâtel < 900 m

cibles d'une région seraient passées inaperçues du fait de leur rareté. Le mode de calcul est décrit ci-après et illustré par un cas d'école dans le tableau 4.4.2.

1. Une première étape consiste à calculer une valeur pour les groupes d'organismes étudiés de manière approfondie à partir des espèces cibles présentes dans la région. Les groupes d'organismes dits bien étudiés sont ceux dont le pourcentage d'hectares dans lesquels des espèces ont été observées représente au moins 30 % du nombre total d'hectares étudiés pour tous les groupes d'organismes. Pour chaque groupe d'organisme, cette valeur représente la différence entre le pourcentage

d'espèces effectivement présentes et le pourcentage d'espèces attendu selon le tableau 4.4.1, le tout divisé par dix. Par exemple, si on observe un pourcentage réel de 85 % d'espèces OEA appartenant à un même groupe d'organismes sur un site de 5 km<sup>2</sup>, la valeur de ce groupe est  $(85-70)/10 = 1,5$ . Elle est donc positive lorsque le site abrite plus d'espèces OEA qu'attendu et négative lorsque le site abrite moins d'espèces OEA qu'attendu. La valeur est nulle lorsque le pourcentage réel correspond au pourcentage attendu.

2. Une deuxième étape consiste à prendre en compte les groupes d'organismes pour lesquels le pourcentage d'hectares dans lesquels des espèces cibles ont été observées n'atteint pas 30 % mais pour lesquels on dénombre plus d'espèces qu'attendu. La valeur correspondante est calculée comme dans la première étape. Elle est toujours positive lorsqu'on en tient compte. Cette technique permet de prendre en considération des groupes d'organismes dont on sait qu'ils sont significatifs pour la région, en dépit de la faible proportion d'hectares étudiés. Par contre, pour les groupes d'organismes dont la valeur calculée est négative, il n'est pas possible de dire avec certitude si ce résultat est la conséquence d'un déficit effectif d'espèces OEA ou d'un manque de données disponibles.

3. Lors d'une troisième étape, on attribue la valeur de 1 à chaque espèce cible dont la présence dépasse la valeur attendue. Cette méthode permet de prendre en compte également des espèces cibles qui sont si rares à l'échelle de la Suisse, qu'il n'a pas été possible de simuler leur distribution potentielle. Lorsque le nombre d'espèces cibles correspond à la valeur attendue, on leur attribue une valeur nulle. Les valeurs négatives ne sont possibles que dans les groupes d'organismes bien étudiés.

Tableau 4.4.2: Calcul de l'indice de qualité à partir de l'exemple du projet de mise en réseau Val-de-Ruz (NE), surface 37,8 km<sup>2</sup>

Groupes d'organismes	Espèce cible /Espèce caractéristique	Nombre d'espèces effectivement présentes	Nombre d'espèces attendu	Pourcentage réel d'espèces par rapport aux espèces potentiellement présentes %	Pourcentage d'espèces attendu %	Pourcentage d'hectares par groupe d'organismes dans tous les hectares étudiés	Valeur pour le calcul de l'indice
Batraciens	Ci	1	3	33,3	95	0,02	n
Champignons	Ci	5	17	29,4	95	0,00	n
Lichens	Ci	6	8	75,0	95	0,00	n
Plantes vasculaires	Ci	125	367	33,3	95	0,18	n
Coléoptères	Ci	1	5	20,0	95	0,01	n
Papillons	Ci	32	61	52,5	95	0,50	-4,25
Mammifères	Ci	3	3	100,0	95	0,44	0,50
Sauterelles	Ci	11	25	45,8	95	0,37	-4,91
Reptiles	Ci	2	2	100,0	95	0,04	0,50
Champignons	Ca	1	1			0,00	0,00
Lichens	Ca	0				0,00	n
Papillons	Ca	0				0,50	n
Plantes vasculaires	Ca	3	3			0,18	0,00
Sauterelles	Ca	0	0			0,37	n
Batraciens	Ca	0				0,02	n
Reptiles	Ca	2	2			0,04	0,00
<b>Indice</b>							<b>-1.17</b>

Ci = espèces cible, Ca = espèces caractéristiques, n = non pris en compte pour le calcul de l'indice

4. Les groupes organismes retenus pour le calcul de l'indice à l'issue des trois étapes (dernière colonne du tableau 4.4.2) sont additionnés et divisés par le nombre de groupes d'organismes retenus initialement pour le dépouillement. A noter que les valeurs nulles sont également prises en compte pour le calcul.

#### Qualité des régions étudiées:

Le tableau 4.4.3 permet une estimation et une comparaison simplifiée de la qualité OEA des différentes régions étudiées à partir de l'indice de qualité. Des déficits (indice négatif) ont été relevés dans les régions de plaine de Birmensdorf et du Val-de-Ruz, ainsi que dans les régions de montagne de Dötra et du Haut-Intyamon. Le Val-de-Ruz a été attribué à la région de plaine, car les zones de plaine et de collines représentent ensemble 92 % de la surface retenue tandis que les zones de montagne I et II ne représentent que 8 %. Les régions de montagne de Bitsch, Saint-Martin et Ramosch affichent des valeurs positives. Dans les régions de plaine, c'est le cas de la Champagne genevoise et du Klettgau. Un indice positif a été attribué au Klettgau en raison de son avifaune exceptionnelle. L'indice n'a toutefois pas pu être calculé car on ne disposait pas de données fiables pour les autres groupes d'organismes. La région de Gossau obtient un indice neutre bien qu'elle présente le pourcentage le plus faible de surfaces de qualité OEA. Il faut savoir ici qu'on ne disposait de données suffisantes que pour les sauterelles. Leur indice (-2,9) est largement négatif. Conformément au point 2 des règles de calcul de l'indice (cf. chapitre précédent), les batraciens et les reptiles s'inscrivent de manière positive et permettent de compenser l'indice négatif. On peut toutefois supposer que l'indice de Gossau serait également largement

Tableau 4.4.3: Qualité OEA et indice de qualité des régions étudiées

Région étudiée	Région de plaine					Région de montagne				
	4.1 Gossau	4.2 Birmensdorf	4.3 Klettgau	4.4 Champagne Genevoise	4.5 Val de Ruz	4.6 Haut-Intyamon	4.7 Bitsch	4.8 Saint-Martin	4.9 Ramosch	4.10 Dötra
Surface utilisée par l'agriculture ha	1280	546	1188	2798	3765	1644	288	487	745	534
Part de SCE dans la SAU %	8	19	12	21	16	33	58	76	45	43
Part de surfaces de qualité OEA dans la SAU	3,1	3,7	9,3	15,7	7,0	10,9	33,3	64,6	41,0	22,9
Indice de qualité	0,04	-4,32	>>0	3,21	-1,17	-0,24	1,08	1,65	0,86	-0,55
Zone aux conditions agricoles difficiles	ZP	ZP	ZP	ZP	ZP, ZC, ZM I-II	ZM I-III	ZM II-IV	ZM III-IV (RE)	ZN III-IV, RE	ZM IV, RE

En vert = régions avec un indice de qualité positif, en bleu, régions avec un indice neutre, et en rose, régions avec un indice négatif

négalif si le nombre de données disponibles sur les autres groupes d'organismes était meilleur, organismes qui comptent plus d'espèces que les batraciens et les reptiles et couvrent un spectre de milieux naturels plus large au total. L'exemple illustre l'importance d'un bon niveau de connaissances sur les différents groupes d'organismes pour pouvoir effectuer une évaluation équilibrée. Mais il montre aussi l'efficacité des mesures appliquées sur des surfaces relativement petites pour certains groupes d'organismes OEA comme la préservation et la restauration de l'état naturel des zones humides et des sites de reproduction de batraciens.

Malgré les difficultés mentionnées, nous avons tenté une estimation grossière à partir des régions étudiées. Une région considérée comme positive sur le plan des espèces OEA en région de plaine affiche un pourcentage de surface de qualité OEA de plus de 9 %, et de plus de 30 % en région de montagne. L'évaluation a été considérée comme négative en région de plaine lorsque le pourcentage de surfaces de qualité OEA est inférieur à 8 % et inférieur à 25 % en région de montagne. Ces résultats servent à établir la vraisemblance des valeurs nominales proposées au chapitre 5 pour les pourcentages de surfaces de qualité OEA dans les différentes zones aux conditions agricoles difficiles et les principales régions OEA.

## 4.5 Régions étudiées



### 4.5.1 Gossau ZH

#### Paysage et agriculture

La commune de Gossau se situe dans l'agglomération de la ville de Zurich. La population a augmenté de 20 % au cours des dix dernières années, passant ainsi à 9000 habitants. La zone étudiée comprend les localités de Gossau, Bertschikon et Grüt. Le site est traversé par l'autoroute au sud-est.

Le périmètre de la surface étudiée s'étend d'un marais à l'ouest jusqu'à un paysage de cordon morainique (drumlin) à l'est, marqué par l'avancée de la molasse et de la moraine de fond. Le fond de l'ancien marais est essentiellement utilisé pour les grandes cultures. Les sols profonds sont composés de terre brune acide. En outre, la région convient très bien pour les herbages permanents avec ses 1136 mm de précipitations bien réparties dans l'année. Par conséquent, on compte de nombreuses fermes dans la région des collines avec des vergers et des herbages. Sur les versants sud du drumlin, on trouve des prairies maigres extensives. Les flancs nord sont souvent couverts de petites forêts ou d'arbustes.

Les haies et les arbustes sont rares, notamment dans la surface agricole intensive. Les arbres fruitiers, les arbustes espacés et les surfaces boisées sont les principaux éléments qui structurent le paysage. La région abrite également une gravière.

Le pourcentage de surfaces de compensation écologique dans la SAU est tout juste au-dessus des 7 % prescrits. Seulement environ un tiers de ces surfaces sont de qualité OEA.

#### Habitats et espèces

Au total, on a comptabilisé 135 espèces animales dans la région, dont 13 espèces indicatrices d'oiseaux nicheurs et 16 espèces répertoriées sur la liste rouge appartenant à d'autres groupes d'animaux.

Parmi les surfaces de compensation écologique, les prairies moyennement sèches (prairies de fauche de basse altitude) de faible à moyenne qualité sont les plus représentées. Le demi-deuil (*Melanargia galathea*) est l'espèce caractéristique la plus fréquente ici. L'espèce de papillon appelée satyre (*Lasiommata megera*) a également été identifiée, et chez les oiseaux, la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Pour la flore, les espèces observées sont l'avoine pubescente (*Helictotrichon pubescens*) et rarement la sauge de prés (*Salvia pratensis*), le rhinanthè crête de coq (*Rhinanthus alectorolophus*), la marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), la centaurée jacée (*Centaurea jacea*) et la campanule étalée (*Campanula patula*). A Gossau pour des raisons climatiques et pédologiques, il n'y a aucune prairie maigre sèche.

Les milieux naturels de haute qualité n'existent plus que de manière isolée et sur de petites surfaces. Les deux bas-marais Rooswies et Seewadel en font notamment partie avec toute une série de papillons diurnes caractéristiques, de sauterelles, de libellules et d'oiseaux. Le damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) très menacé, a été identifié ici, de même que le dectique verrucivore (*Decticus verrucivorus*), une espèce de sauterelles qui n'apparaît plus que rarement sur le Plateau. Un fossé réouvert a déjà été colonisé par l'orthétrum brun (*Orthetrum brunneum*), une espèce rare de libellule. Le maintien ou la restauration des sources permet de promouvoir l'orthétrum bleuissant (*Orthetrum coerulescens*) dans le marais et le cordulégastre bidenté (*Cordulegaster bidentata*) dans la forêt.

Les éléments de paysages culturels structurés abritant la faune correspondante sont rares. Dans les vergers d'arbres

fruitiers haute-tige, le pic vert (*Picus viridis*) a pu être identifié, dans les jachères florales, la locustelle tachetée (*Locustella naevia*) et l'hésperie de la passe-rose (*Carcharodus alceae*) et à la lisière des forêts, le bruant jaune (*Emberiza citrinella*).

La commune de Gossau présente trois zones de protection supracommunales dans les zones marécageuses/cours d'eau ainsi qu'une pelouse mi-sèche.

## Fiche

<b>Canton:</b> Zurich <b>Commune:</b> Gossau	<b>Zone agricole:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone des collines (ZC)</li> </ul> <b>Types de paysages agricoles:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage du Plateau suisse marqué par l'urbanisation</li> <li>• Paysage de collines du Plateau suisse marqué par les cultures fourragères au relief doux</li> <li>• Paysage de vallées du Plateau suisse avec utilisation mixte</li> </ul>
<b>Projet:</b> Concept d'aménagement paysager pour la qualité de vie et d'habitat à Gossau, projet intégré <b>Contact:</b> Peter Bolliger, Service d'aménagement paysager de la Haute école technique de Rapperswil	

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
1280 ha	106 ha	8 %	39 ha	3 %

### Informations techniques sur les données

#### Surfaces de compensation écologique (SCE):

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service du cadastre et de planification locale et Office de l'agriculture du canton de Zurich (2009).

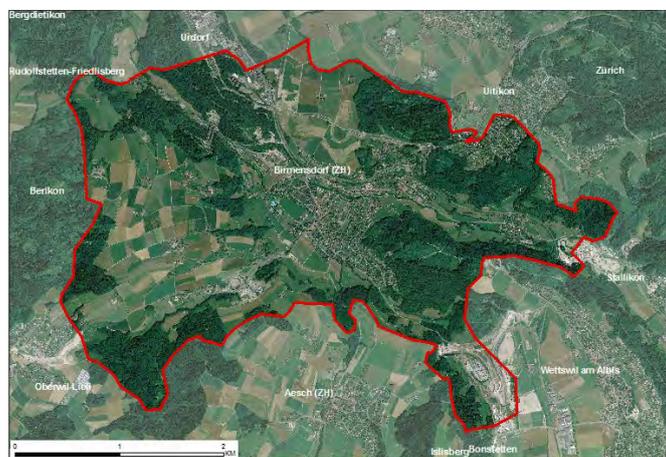
#### Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):

Quelle: Amt für Raumordnung und Vermessung und Amt für Landwirtschaft des Kantons Zürich (2009).

#### Données sur la flore et la faune:

Oiseaux, reptiles, papillons diurnes, libellules, sauterelles, plantes vasculaires.

Relevés par transects. Source: André Rey, Werner Irmiger (2005)



## 4.5.2 Birmensdorf

### Paysage et agriculture

Birmensdorf se situe dans la plaine alluviale de la Reppisch et du Wüeri. Une grande partie de la surface agricole utile se situe sur les remparts de moraine au nord et à l'ouest. Le pourcentage de surfaces de compensation écologique qui est de 19 %, est supérieur à la moyenne pour le Plateau. Les haies et les vergers d'arbres fruitiers haute-tige structurent le paysage très marqué par l'urbanisation. Près d'un quart des surfaces écologiques sont de qualité OEA.

### Habitats et espèces

Parmi les surfaces de compensation écologique, les prairies extensives non fertilisées se taillent la part du lion avec environ 50 % (32 hectares au total). Les surfaces de petite taille situées sur des sites refuges présentent un potentiel de valorisation considérable tant qualitativement que quantitativement. Les espèces cibles et caractéristiques rencon-

trées comme l'hermine (*Mustela erminea*), la coronelle lisse (*Coronella austriaca*), l'azuré bleu céleste (*Polyommatus bellargus*), le criquet des roseaux (*Parapleurus alliaceus*) ou le criquet de la Palène (*Stenobotrus lineatus*) pourraient profiter de telles valorisations. Le grillon champêtre (*Gryllus campestris*) est encore bien représenté dans les prairies et pâturages extensifs sur tout le territoire de la commune.

Représentant à eux seuls 25 % des surfaces de compensation écologique, les vergers sont une valeur naturelle importante à Birmensdorf. On y trouve encore par endroit quelques rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*). En termes de surfaces, les haies jouent un rôle secondaire, mais ce sont néanmoins des milieux naturels cruciaux pour les espèces caractéristiques rares que sont le bruant jaune (*Emberiza citrinella*) ou la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*). Dans la commune de Birmensdorf, les zones humi-

des se sont rétrécies et ne forment plus que de toutes petites surfaces résiduelles. Les espèces cibles qu'elles abritaient ont en grande partie disparu du paysage.

Dans les zones de grandes cultures ouvertes, on observe encore de temps en temps l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), qui ne pourra être maintenue à long terme qu'au prix de gros efforts. Le long des petits cours d'eaux et des eaux stagnantes proches de l'état naturel ou renaturalisés, on peut observer d'autres espèces cibles et caractéristiques précieuses, citées à titre d'exemple : la couleuvre à collier (*Natrix natrix*), le crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le cordulégastre annelé (*Cordulegaster boltonii*) et le caloptéryx vierge (*Calopteryx virgo*).

Dans les transects mis en place systématiquement, on a pu dénombrer 30 espèces différentes de papillons diurnes et 15 espèces de sauterelles.

#### Fiche

##### Canton:

Zurich

##### Commune:

Birmensdorf

##### Zone agricole:

- Zone de plaine (ZP)

##### Types de paysages agricoles:

- Remparts de molasse étendus avec utilisation mixte
- Paysage du Plateau suisse marqué par l'urbanisation

##### Projet:

Projet intégré OEA Birmensdorf

##### Contact:

Daniel Winter, Aquaterra

#### Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
545 ha	103 ha	19 %	20 ha	4 %

##### Informations techniques sur les données

###### Surfaces de compensation écologique (SCE):

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service du cadastre et de planification locale et Office de l'agriculture du canton de Zurich (2008).

###### Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):

Part des surfaces connue et localisable dans l'espace. Source: Service du cadastre et de planification locale et Office de l'agriculture du canton de Zurich (2008).

###### Données sur la flore et la faune:

Oiseaux, reptiles, papillons diurnes, libellules, sauterelles, plantes vasculaires.

###### Observations des papillons diurnes:

Relevés par transects. Une portion de transect a une longueur de 50 m. Les papillons diurnes ont été observés sur une largeur de 5 m. Les sauterelles ont été observées sur des points de sondages sélectionnés de la statistique de la superficie dans un périmètre de 1 m autour du point.



### 4.5.3 Klettgau

#### Paysage et agriculture

Le Klettgau, qui se situe à cheval sur l'Allemagne et la Suisse, était occupé par les glaciers pendant les périodes glacières et par l'eau dans l'intervalle entre ces périodes. D'où la présence de terrasses en pierrailles recouvertes de couches de sols limoneux pauvres en graviers. On y trouve aussi souvent des sols sablo-limoneux et des sols à forte teneur en graviers. Dans les vastes prairies le long des ruisseaux, qui traversent le Klettgau aujourd'hui, les sols sont principalement limoneux, profonds et humiques.

À l'abri du Randen et de la forêt noire, les précipitations sont réduites dans la région (900 mm/an).

Les trois régions étudiées, qui ont été rassemblées ici en un cas d'école, se situent dans des zones principalement sans urbanisation entre les communes de Trasadingen et Wilchingen (Plomberg) à l'ouest, à la frontière avec l'Allemagne, surface située à l'ouest de Neunkirch (Langfeld/Goldacker) et finalement à l'est entre les communes de Gächlingen, Siblingen et Löhningen (Widen). Il s'agit exclusivement de zones de grandes cultures à proximité des agglomérations. Les céréales occupent 40–50 % des surfaces cultivées. Une particularité de cette région est de cultiver un peu de vigne également.

La pression de l'urbanisation est importante dans cette région.

#### Fiche

##### Canton:

Schaffhouse

##### Communes:

Siblingen, Löhningen,  
Neunkirch, Gächlingen,  
Trasadingen, Wilchingen

##### Zone agricole:

- Zone de plaine (ZP)

##### Type de paysage agricole:

- Paysage de vallées et bassins du Jura tabulaire et du Jura Plateau marqué par les grandes cultures

##### Projet:

Projet cantonal intégré OQE

##### Contact:

Markus Jenny, Station ornithologique suisse, Sempach

#### Habitats et espèces

Avec 12 %, la part des surfaces de compensation écologique est élevée pour une zone de grandes cultures. Ces surfaces se composent de haies, de petits bosquets, de nombreuses jachères florales et tournantes (un tiers des surfaces de compensation écologique) et – la part la plus importante en superficie – de prairies peu intensives ou extensives de bonne qualité en général (deux tiers des SCE sont de qualité OEA).

Malgré un paysage semblable dans les trois régions, la diversité des espèces végétales et animales varie dans chacune d'elles. Ce phénomène est dû en premier lieu aux différentes propriétés du sol.

Les sols de la région de Widen sont peu profonds et affichent un potentiel de rendement naturel plutôt faible. Une communauté végétale très riche en espèces a pu s'établir sur des sols alluviaux calcaires, comprenant de nombreuses espèces rares aujourd'hui et menacées de disparition (associations végétales des sols acides). Ce type de sols chauds qui sèchent rapidement constitue un milieu naturel idéal pour les espèces animales qui peuplaient initialement les steppes. On peut citer notamment les espèces d'oiseaux rares aujourd'hui comme la perdrix grise (*Perdix perdix*), la caille (*Coturnix coturnix*) et le bruant proyer (*Emberiza calandra*) ainsi que les reptiles comme le lézard des souches (*Lacerta agilis*).

Dans les régions de Plomberg et de Langfeld/Goldacker, les sols sont moyennement profonds à profonds et riches en humus; il s'agit de sols à terre brune et parabrune à hauts rendements. La flore adventice de ces sols est moins variée (communauté d'agrostides, association de camomilles). Par rapport à la région de Widen, ces deux régions possèdent plus de petits cours d'eau et présentent une structure plus diversifiée composée de groupes d'arbustes, d'ourlets de mégaphorbiaies, de zones d'extraction de gravier et d'arbres. Ces milieux naturels conviennent à des espèces animales caractéristiques des paysages semi-ouverts comme la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), la fauvette grisette (*Sylvia communis*), le tarier des prés (*Saxicola rubetra*) ou l'osmie crochue (*Osmia adunca*).

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
1188 ha	144 ha	12 %	111 ha	9 %

### Informations techniques sur les données

#### Surfaces de compensation écologique (SCE):

Surfaces de compensation écologique avec un périmètre défini, information si qualité ou non. Source: Office de l'agriculture de Schaffhouse (2010).

#### Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):

Part des surfaces connue et localisable dans l'espace. Source: Office d'aménagement et de protection de la nature du canton de Schaffhouse, Service de protection de la nature (2010)

#### Données sur la flore et la faune:

Divers groupes d'organismes. Source: Station ornithologique suisse, Sempach (2003)



### 4.5.4 Champagne genevoise

#### Paysage et agriculture

La Champagne genevoise comprend 10 communes et près de 20 000 habitants. Cette zone intègre l'espace à l'ouest de la ville de Genève au sud du Rhône jusqu'à la Laire et la frontière française, ce qui représente environ un quart de la surface du canton. Le paysage est très marqué par les urbanisations et le réseau routier.

D'un point de vue géologique, nous nous trouvons sur un paysage de moraines et de terrasses en caillasse typique du Plateau.

Au centre de la région, le paysage est dégagé et composé de vastes parcelles. Par endroit, la zone étudiée est toutefois bien structurée et le paysage plus proche de l'état naturel. En bordure du Rhône au nord, on rencontre les plus importantes zones boisées continues. Les ourlets boisés suivent le tracé des ruisseaux. Entre les champs, on trouve souvent des haies ; les vergers et les arbustes parsèment un paysage principalement dominé par les cultures de céréales.

Le climat de la région est très doux et les précipitations sont minimales. On y pratique essentiellement les grandes cultures. Les cultures maraîchères sous tunnels plastiques sont fréquentes, de même que la viticulture.

Près d'un cinquième de la SAU est inscrite comme surface de compensation écologique, ce qui est un pourcentage très élevé pour le Plateau. Trois bons quarts affichent une qualité OEA, ce qui est aussi incroyablement élevé. Près de 70 % des SCE sont des prairies extensives, un peu moins d'un tiers sont des jachères florales et tournantes.

#### Habitats et espèces

Bien que la région soit fortement urbanisée, les habitats de la Champagne genevoise sont très variés: ruisseaux, friches, cultures, haies, lisières de forêt, prairies maigres sèches et humides, parois rocheuses et zones alluviales notamment.

Avec les plaines alluviales du Rhône et le cours inférieur de l'Allondon, venu du pied du Jura, ainsi que les rives de la Laire, la région constitue un des 37 sites Emerald de Suisse dont l'importance est reconnue à l'échelle européenne. Parallèlement, ces plaines alluviales sont également des sites Ramsar, c'est-à-dire des régions humides protégées d'importance internationale, significative notamment comme milieu naturel pour les oiseaux aquatiques. Les cours d'eau abondent en poissons, les truites (*Salmo trutta*) et les ombres (*Thymallus spec.*) formant les plus grosses populations.

Le Moulin de Vert, un ancien méandre du Rhône, est une zone alluviale d'importance nationale qui fait également partie de la zone étudiée.

Les espèces Emerald sont le castor d'Europe (*Castor fiber*), chez les oiseaux, le martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le cincle plongeur (*Cinclus cinclus*), la bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), la fauvette grisette (*Sylvia communis*) et la mésange boréale (*Poecile montana*). Les batraciens dignes de protection sont le crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) et le triton crêté (*Triturus cristatus*). Le triton crêté méridional (*Triturus carnifex*) a été introduit dans la région et n'est pas une espèce autochtone. La tortue des marais (*Emys orbicularis*) et l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) trouvent eux aussi un habitat qui leur convient dans cette région. Chez les papillons, le grand cuivré (*Lycanea dispar*) et le damier de

la succise (*Euphydryas aurinia*) apprécie également ce milieu naturel.

La plaine de l'Allondon comprend d'autres prairies sèches d'importance nationale avec des espèces végétales rares dont 20 espèces d'orchidées différentes ainsi que des châtaigniers communs (*Castanea sativa*). La forêt de pins de Chancy, au sud-ouest de la région, abonde également en orchidées. Cette forêt est directement issue d'anciens pâturages. Les zones alluviales d'importance nationale le long de la Laire présentent elles aussi une végétation intéressante.

Dans les haies, les vergers et les bandes culturales extensives nouvellement mises en place, outre le coquelicot (*Papaver rhoeas*) et le bleuet (*Centaurea cyanus*), on trouve également le miroir de Venus (*Legousia speculum-veneris*), qui est une plante rare. C'est ici le milieu privilégié de la perdrix grise (*Perdix perdix*), de la caille (*Coturnix coturnix*), de la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), du tarier d'Afrique (*Saxicola torquata*), de l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), du bruant proyer (*Emberiza calandra*) et de la fauvette grisette (*Sylvia communis*).

## Fiche

<p><b>Canton:</b> Genève</p> <p><b>Commune:</b> Aire-La-Vile, Bemex, Confignon, Laconnex, Cartigny, Soral, Avusy, Avully, Chancy</p>	<p><b>Zone agricole:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de plaine (ZP)</li> </ul> <p><b>Types de paysages agricoles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage du Plateau marqué par l'urbanisation</li> <li>• Paysages viticoles et maraîchers du Plateau</li> <li>• Paysage de collines marqué par les grandes cultures au relief doux</li> <li>• Paysage de plaine du Plateau marqué par les grandes cultures</li> </ul>
<p><b>Projet:</b> Projet cantonal intégré OQE</p> <p><b>Contact:</b> Yves Bourguignon, DGNP – Service de la conservation de la nature, Genève</p>	

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
2793 ha	581 ha	21 %	440 ha	16 %

<p><b>Informations techniques sur les données</b></p> <p><i>Surfaces de compensation écologique (SCE):</i> Part des surfaces connue et localisable. Source: Direction générale de l'agriculture de la République et Canton de Genève (2009).</p> <p><i>Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):</i> Part des surfaces connue et localisable. Source: DGNP – Service de la conservation de la nature, Genève (2009)</p> <p><i>Données sur la flore et la faune:</i> Divers groupes d'organismes</p>
--



#### 4.5.5 Val de Ruz

##### Paysage et agriculture

La région étudiée se situe dans une haute et vaste vallée au-dessus de Neuchâtel, derrière la première chaîne du Jura, le Chaumont. Le plateau légèrement vallonné se trouve à 730 m d'altitude et s'élève à 800 m à l'ouest au pied de la deuxième chaîne du Jura. Des moraines quaternaires et des graviers forment une plaine élevée et fertile. Les zones bien exposées sont consacrées aux grandes cultures tandis que les terrains en pente sont occupés principalement par les herbages.

Le Seyon et ses affluents à l'Ouest drainent la région en direction du lac de Neuchâtel. Les cours d'eau sont souvent canalisés en amont. Cependant, les arbustes ont persisté sur leurs berges. En général, des bandes d'arbustes ponctuent un paysage cultivé ouvert, notamment le long des ruisseaux et des fossés. Les arbustes et les haies se multiplient en direction de la deuxième chaîne du Jura. Les routes principales sont bordées d'allées et la région comprend également des vergers. Au sud-ouest, près de Coffrane, on

trouve quelques gravières et étangs. Les îlots boisés sont réduits dans la zone, mais l'ensemble de la surface étudiée est entourée par la forêt. La région comprend différents villages et quelques fermes isolées et est traversée à l'ouest par l'autoroute Neuchâtel – La Chaux-de-Fonds.

Avec 16 %, la part de surfaces de compensation écologique dans la SAU est relativement élevée pour une région cultivée à urbanisation intensive. Cependant peu de surfaces (7 % de la SAU) sont de qualité OEA. Les prairies extensives, qui représentent près de 80 % des surfaces de compensation écologique, sont le type de végétation principal.

##### Habitats et espèces

Les milieux naturels rencontrés dans la surface étudiée sont les prairies sèches, les prairies maigres et humides, les bas-marais, les cours d'eau, les fossés, les haies, les bosquets et les jachères florales.

Bien qu'il y ait encore beaucoup d'arbustes, ces derniers sont souvent de mauvaise qualité et de faible utilité pour la faune. Les bosquets et les arbustes à baies particulièrement touffus et épineux sont rares. Or ce sont souvent ceux que les oiseaux préfèrent. Les espèces cibles et caractéristiques sont la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), dont on a compté encore près de dix couples reproducteurs dans le Val de Ruz, la fauvette grisette (*Sylvia communis*), le lézard des souches (*Lacerta agilis*) et le thécla du coudrier (*Satyrrium pruni*).

Le long des affluents du Seyon au relief escarpé, les rives sont intéressantes, tour à tour maigres, humides ou périodiquement humides. C'est ici que vivent les populations de l'espèce cible, l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*), car la grande pimprenelle (*Sanguisorba officinalis*), la plante hôte de ce papillon s'y développe.

Les prairies et pâturages secs et mi-secs abritent d'importantes espèces cibles ou caractéristiques comme le silène (*Brintesia*

##### Fiche

###### Canton:

Neuchâtel

###### Communes:

Dombresson, Villiers, Savagnier, Chédarz-Saint-Martin, Cernier, Engollon, Fenin-Vilars-Saules, Fontaines, Fontaine-melon, Valagnin, Boudevilliers, Les Geneveys-sur-Coffrane, Coffrane, Montmollin

###### Zones agricoles:

- Zone de plaine, zone des collines, zones de montagne I-II

###### Types de paysages agricoles:

- Paysage de vallées du Jura plissé marqué par les grandes cultures
- Paysage de collines et de montagne du Jura plissé marqué par la forêt et les cultures fourragères

###### Projet:

Projet intégré OQE Val-de-Ruz

###### Contact:

Alain Lugon, L'Azuré, Cernier

circe), l'argus frêle (*Cupido minimus*) et l'azuré de l'esparcette (*Polyommatus thersites*), le demi-deuil (*Melanargia galathea*), le criquet rouge-queue (*Omocestus haemorrhoidalis*) et le barbitiste ventru (*Polysarcus denticauda*).

Parmi les espèces cibles et caractéristiques importantes des jachères et des friches, on peut citer le lièvre et l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), encore répandue ici, la caille (*Coturnix coturnix*) et notamment le tarier d'Afrique (*Saxicola torquata*).

La plupart des SCE sont exploitées de manière extensive seulement depuis quelques années, leur richesse en espèces est encore réduite, mais on a cependant observé plusieurs espèces d'orchidées plutôt fréquentes: la listère à feuilles ovales (*Listera ovata*), l'orchis guerrier (*Orchis militaris*), l'orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*), le dactylorhize de mai (*Dactylorhiza majalis*) et en bordure des bosquets, le lis martagon (*Lilium marthagon*). L'œillet des chartreux (*Dianthus carthusianorum*) privilégie les sites secs et ensoleillés.

### Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
3765 ha	611 ha	16 %	262 ha	7 %

#### Informations techniques sur les données

##### Surfaces de compensation écologique (SCE):

Les parcelles ayant au moins une surface de compensation écologique ont été identifiées. Source: Section nature du Service de la faune, des forêts et de la nature – République et Canton de Neuchâtel (2007)

##### Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):

Les périmètres sont disponibles sous forme digitale. Source: Section nature du Service de la faune, des forêts et de la nature – République et Canton de Neuchâtel (2007)

##### Données sur la flore et la faune:

Plantes, papillons diurnes, sauterelles. Plantes selon la clé de qualité OQE, faune avec méthode semi-quantitative.

Source: Alain Lugon (2007)



### 4.5.6 Intyamont

#### Paysage et agriculture

La vallée de l'Intyamont se situe dans les Alpes calcaires fribourgeoises à l'est de la chaîne du Moléson. La région est traversée par la Sarine. Le fond de la vallée se situe entre 700 et 800 m d'altitude. Des sommets atteignant 2300 m (Vanil Noir) délimitent la vallée à l'est et à l'ouest. Le fond de la vallée atteint sa largeur maximale d'environ un kilomètre entre Lessoc et Albeuve et en aval près de Grandvillard.

Suite à la canalisation de la Sarine et à la construction des barrages de Lessoc et Rossinière, les bancs de graviers et de

sable ouverts ont été fortement repoussés. Des forêts alluviales se développent à la place qu'ils occupaient.

Le cas du Haut-Intyamont comprend le fond de vallée et les zones de basse altitude à flanc de montagne (zones de montagne I – III) d'Enney et Estavannens-Dessus en amont jusqu'à Monbovon. La surface de plaine représente 1523 hectares. Elle est constituée essentiellement de prairies et de pâturages. De petits villages, des hameaux et des fermes isolées ponctuent la région étudiée. Le paysage autrefois découpé en petites parcelles est aujourd'hui exploité sur de grandes surfaces. Les terrains en pente sont encore bien structurés. Les haies, les forêts et les arbres isolés se sont bien maintenus.

Le climat est frais (température moyenne 7,1°C) et marqué par une moyenne de précipitations élevée (1200 mm). La région convient pour l'élevage de bétail et la production laitière (fromage de Gruyère), et modérément pour les grandes cultures.

Avec 33 %, la part de surfaces de compensation écologique est très élevée. La majeure partie sont des prairies et des pâturages. Un tiers est de qualité OEA.

#### Habitats et espèces

Le relief et la topographie du périmètre fournissent de bonnes bases aux principaux types de milieux naturels répertoriés dans l'inventaire fédéral: zones alluviales d'importance nationale, également prairies et pâturages secs ainsi que

zones marécageuses des inventaires nationaux et cantonaux. Dans les pâturages étendus, des murs de pierres sèches et des tas d'épierrage valorisent la surface en offrant des niches favorables aux reptiles.

Parmi les espèces caractéristiques, on peut citer le lièvre (*Lepus europaeus*) et chez les oiseaux le faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), l'alouette des champs (*Alauda arvensis*), le bruant jaune (*Emberiza citrinella*), la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le pipit des arbres (*Anthus trivialis*) et le tarier des prés (*Saxicola rubetra*). Chez les reptiles, on compte le lézard des souches (*Lacerta agilis*) et chez les batraciens, le crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*). Parmi les espèces de papillons, on dénombre

différents azurés (*Maculinea teleius* et *Maculinea nausithous*) et le nacré de la sanguisorbe (*Brenthis ino*).

Toutes ces espèces profitent de la diversité des habitats dans la vallée et dépendent de certaines caractéristiques spécifiques à ces biotopes. Ainsi, le crapaud sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) a besoin de petites marres ensolées sans poisson, l'azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) de la présence de la grande primrenelle (*Sanguisorba officinalis*) et d'une espèce de fourmis spéciale.

Douze espèces de reptiles et de batraciens, plus de 30 espèces d'oiseaux et plus de 70 espèces de papillons diurnes ont été recensées dans cette région.

## Fiche

**Canton :**  
Fribourg

**Communes:**  
Haut-Intyamon, Estavannes, Enney, Grandvillard, Villars-sous-Mont

### Zones agricoles:

- Zones de montagne I–III

### Type de paysage agricole:

- Paysage de montagne calcaire des Alpes septentrionales

### Projet:

Projet intégré OQE Intyamon, projet sur les papillons

### Contact:

Jaques Studer, Eco-bureau, Fribourg; Jérôme Gremaud

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
1646 ha	534 ha	33 %	180 ha	11 %

### Informations techniques sur les données

*Surfaces de compensation écologique (SCE):*

Part des surfaces connue et localisable. Source: Eco-bureau Jaques Studer (2003)

*Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):*

Surface LPN avec périmètre identifié. Source: Service du cadastre et de la géomatique du canton de Fribourg (2007)

*Données sur la flore et la faune:*

Oiseaux et papillons diurnes. Relevés par transects, pour les papillons diurnes, sur seulement une petite partie du périmètre du projet. Source: Jérôme Gremaud (2008)



#### 4.5.7 Bitsch

##### Paysage et agriculture

La région comprend un versant escarpé exposé au sud-est du côté ensoleillé de la vallée du Rhône sur le territoire des communes de Bitsch et, sur une plus petite surface, de Riederalp.

Géologiquement, la région se trouve sur du gneiss et du schiste micacé. Les surfaces utilisées par l'agriculture étaient initialement pauvres en éléments nutritifs et sèches. Aujourd'hui, elles sont irriguées dans la mesure du possible. Sur la commune de Bitsch, un bisse de 4831 m de long permet l'irrigation des surfaces utilisées par l'agriculture.

Sur la surface étudiée, proche du fond de vallée s'étend le village haut-valaisan de Bitsch. Ces dernières années, on a beaucoup construit dans la région. La population ayant doublé depuis 1980, la pression de l'urbanisation est importante. L'agglomération dispersée initiale se situe à 692 m d'altitude, aujourd'hui, les anciens logements de vacances au-dessus du centre du village sont généralement habités tout au long de l'année.

##### Fiche

**Canton:**

Valais

**Communes:**

Bitsch, Riederalp

**Zones agricoles:**

- Zones de montagne II-IV

**Types de paysages agricoles:**

- Paysage de plaine sec des Alpes centrales sur sous-sol érosif
- Paysage des Alpes marqué par l'urbanisation

**Projet:**

Projet intégré OQE Bitsch

**Contact:**

Remo Wenger, BUWEG, Visp

Plus de la moitié (58 %) de la SAU est composée de surfaces de compensation écologique, plus des deux tiers sont des pâturages extensifs avec de nombreux arbres et arbustes. Le tiers restant comprend des prairies extensives et intensives. Près de deux tiers des surfaces de compensation écologique sont de qualité OEA. Les parcelles sont généralement petites, le paysage étant structuré par des surfaces boisées aérées, des arbustes et des haies.

##### Habitats et espèces

Les haies, les vergers d'arbres fruitiers haute-tige, les pâturages extensifs, les prairies grasses riches en espèces, les pelouses sèches et les pelouses de steppes caractérisent le paysage cultivé encore intact sur de larges portions. A côté, on trouve des surfaces ouvertes et des plaques rocheuses. Le principal type de végétation est la pelouse mi-sèche (36 %), suivi de la pelouse sèche (30 %) et de la prairie grasse aux espèces variées (27 %). Les prairies grasses pauvres en espèces sont relativement rares (7 %).

Le périmètre du projet fait partie d'un corridor d'animaux sauvages d'importance supra-régionale (Ried-Mörel-Bettmeralp-Betten) et capitale pour les chamois et les cerfs rouges. Plusieurs zones de protection du paysage et de la nature d'importance cantonale ou régionale se trouvent sur la surface étudiée. Elles se trouvent pour la majeure partie sur des terres en friche ou en dehors de la SAU proprement dite. Cinq objets PPS (prairies et pâturages secs) d'importance nationale d'une surface totale de 16 hectares se trouvent également dans le périmètre d'étude.

Chez les oiseaux, les espèces cibles ou caractéristiques citées sont le torcol fourmilier (*Jynx torquilla*), la huppe fasciée (*Upupa epops*), la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) et le pipit des arbres (*Anthus trivialis*); chez les insectes, le grand paon de nuit (*Saturnia pyri*) et le criquet des roseaux (*Parapleurus alliaceus*). Une espèce rare de bourdon (*Bombus argillaceus*) a également été identifiée.

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
288 ha	167 ha	58 %	96 ha	33 %

### Informations techniques sur les données

#### Surfaces de compensation écologique (SCE):

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service valaisan de l'agriculture (2003)

#### Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service des forêts et du paysage de l'Etat du Valais (2003)

#### Données sur la flore et la faune:

Espèces cibles ou caractéristiques: pipit des arbres, huppe fasciée, rougequeue à front blanc, torcol fourmilier, paon de nuit, criquet des roseaux, bourdon *Bombus argillaceus*. Relevés ponctuels, non systématiques.

Source: propriétaire des données: Remo Wenger, BUWEG (2003)



### 4.5.8 Saint-Martin

#### Paysage et agriculture

La commune de St-Martin se situe au cœur du Val d'Hérens. Sur le plan géologique, nous nous trouvons sur du gneiss et du schiste micacé. La partie utilisée pour l'agriculture est essentiellement la région comprenant des éléments de moraine superposés. Le territoire communal occupe les deux flancs de vallée (exposé N-NE et S-SO) et s'étend sur une très vaste plage d'altitudes entre 655 et 3696 mètres. Outre le village de St-Martin, il existe neuf hameaux bien préservés. La forme d'habitat dispersé est répandue, les mayens et les alpages sont accessibles par la route.

Le climat est chaud et sec. Le lit de La Borgne est surplombé de versants escarpés (exposés au S-SO). Au-dessus de ces versants s'étend une terrasse d'herbages (autrefois une terrasse cultivée) avec les agglomérations. Puis la forêt commence, et au-dessus les alpages avec plusieurs cirques. La zone explorée se limite au versant droit du ruisseau jusqu'aux forêts situées au-dessus du village. Le versant gauche, les forêts et les alpages ne font pas partie de l'étude.

La région est essentiellement consacrée à l'élevage de bétail. Trois quarts de la SAU sont occupés par des surfaces de

compensation écologique, ce qui est extraordinairement élevé. Deux tiers de ces surfaces sont des pâturages extensifs, le reste des prairies peu intensives. Une part extrêmement élevée de SCE (65 %) affiche une qualité OEA. C'est une conséquence de l'agriculture en grande partie extensive pratiquée dans la région. Sur les sols de steppes, l'intensification des cultures est très difficile sans irrigation. Les 230 hectares de prairies et pâturages secs d'importance nationale représentent à eux seuls près de 12 % de la SAU.

De nombreuses prairies sèches de qualité précieuse ne sont plus exploitées, ce qui a conduit à l'avancée de la végétation indésirable. D'anciennes terrasses cultivées sont maintenant des prairies et sont exploitées plus intensivement, mais aussi irriguées. On dénombre encore quelques murs de pierres sèches. Ce sont des biotopes dignes de protection.

#### Habitats et espèces

La région étudiée est bien structurée par les haies et les arbustes.

Les pelouses steppiques constituent un habitat précieux. Elles couvrent les pentes abruptes marquées par les éboulis au-dessus du ruisseau, parsemées d'arbustes et d'îlots boisés. Les pelouses steppiques représentent un cinquième de la surface étudiée.

Occupant les deux tiers de la surface, les prairies et pâturages secs sont les plus importants en superficie. Plusieurs d'entre eux sont d'importance nationale selon l'inventaire des prairies et des pâturages secs. L'irrigation plus fréquente aujourd'hui, qui est d'ailleurs passée dans beaucoup d'endroits de l'irrigation par ruissellement naturel à l'arrosage, met en danger les communautés biotiques de ces prairies habituées à la sécheresse. Les prairies grasses riches en espèces représentent un peu moins d'un cinquième de la surface. Les surfaces rudérales et les milieux humides ne représentent que de très petites surfaces. Dans les zones marécageuses de pente et les roselières, le mode d'exploitation extensif disparaît de plus en plus. Par conséquent, les buissons risquent de gagner du terrain, ce qui

équivaldrait à une dévalorisation biologique. Dans cette région sèche, les sites humides sont des biotopes rares et particulièrement précieux.

Les espèces fauniques désignées comme espèces cibles et caractéristique dans le projet intégré sont la pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le tarier des prés (*Saxicola rubetra*), le bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) et la fourmi rouge (*Coptoformica*), une espèce typique des talus ensoleillés, qui se sent particulièrement bien dans les zones occupées autrefois par des terrasses cultivées.

Parmi les plantes, la pulsatile de montagnes (*Pulsatilla montana*) est une espèce cible majeure des steppes. Les espèces pionnières des pelouses calcaires maigres sont l'arabette auriculée (*Arabis auriculata*) et la véronique de dillenius (*Veronica dillenii*). La porcelle tachetée (*Hypochaeris maculata*) et – en plantes isolées – la gentiane croisettes (*Gentiana cruciata*) sont des espèces cibles des prairies sèches. La grande orobanche (*Orobancha major*), un parasite de la centaurée scabieuse, et la paradisie (*Paradisea liliastrum*)

préfèrent quant à elles les pelouses mi-grasses, plutôt sèches. Quant à la laiche de Davall (*Carex davalliana*), elle privilégie les zones humides. L'adonis d'été (*Adonis aestivalis*), plante rudérale, pousse sur les anciennes terrasses cultivées. Elle aime les sols secs mais riches. Enfin, l'astragale pois chiche (*Astragalus cicer*) peut être observé dans les anciennes terrasses cultivées envahies par les broussailles.

Au total, on a pu dénombrer neuf espèces d'oiseaux, huit espèces de mammifères et 110 espèces de papillons diurnes dans la région. Plus d'une douzaine des 60 espèces végétales identifiées appartiennent aux espaces «menacées» selon la liste rouge. La drave jaunâtre (*Draba nemorosa*), le micrope dressé (*Micropus erectus*) et le triseté de Cavanilles (*Trisetaria cavanillesii*) sont menacés d'extinction immédiate.

Actuellement, la population locale ne reconnaît souvent pas la valeur de l'extraordinaire diversité de ces espèces et milieux naturels particuliers. Les mesures d'amélioration foncière risquent de conduire à un appauvrissement de la biodiversité.

#### Fiche

<p><b>Canton:</b> Valais</p> <p><b>Commune:</b> St. Martin</p>	<p><b>Zones agricoles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de montagne II-IV, (région d'estivage 1 %)</li> </ul> <p><b>Types de paysages agricoles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage de plaine sec des Alpes centrales sur sous-sol cristallin</li> <li>• Paysage d'estivage des Hautes-Alpes</li> </ul>
<p><b>Projet:</b> Projet intégré OQE Saint-Martin</p> <p><b>Contact:</b> Raymond Delarze, Bureau d'études biologiques, Aigle</p>	

#### Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
487 ha	368 ha	76 %	315 ha	65 %

#### Informations techniques sur les données

*Surfaces de compensation écologique (SCE):*

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service valaisan de l'agriculture (2006)

*Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):*

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service des forêts et du paysage de l'Etat du Valais (2006)

*Données sur la flore et la faune:*

Observations isolées de flore et de faune. Source: Raymond Delarze (2006)



#### 4.5.9 Ramosch

##### Paysage et agriculture

La région étudiée s'étend sur tout le territoire de la commune de Ramosch. Elle comprend le versant S-SE avec de nombreuses surfaces ouvertes, le fond de vallée et le versant N-NO au sud de l'Inn, dominé par les zones boisées. D'un point de vue géologique, la région est très variée. Au nord de l'Inn, on trouve des schistes lustrés et un peu de flysch, au sud, des dolomites, différentes roches magmatiques et des éboulis. La région se situe à la périphérie occidentale d'un îlot sec intraalpin, ce qui la protège des vents du sud et de l'ouest chargés en précipitations.

Le paysage est marqué par les terrasses agricoles qui étaient encore utilisées pour les grandes cultures au début du XX<sup>ème</sup> siècle et avec une intensité redoublée avant et pendant la seconde guerre mondiale. Grâce à cette exploitation de plusieurs siècles, un paysage culturel structuré, extrêmement diversifié s'est mis en place avec des champs, des prairies et des pâturages dont l'intensité d'exploitation varie, des haies, des zones humides et des arbustes.

Aujourd'hui, on pratique surtout l'élevage du bétail à Ramosch. L'élevage de vaches-mères y est répandu. Les chèvres et les moutons sont également des animaux de rente fréquents.

Depuis 2000, le projet «Promotion des paysages en terrasses de Ramosch» encourage la culture de céréales, de même que l'entretien et la préservation de ce paysage cultivé, précieux pour le patrimoine.

##### Habitats et espèces

Pour les chercheurs spécialistes des paysages et les biologistes, la région de Ramosch et la Basse-Engadine comptent

parmi les eldorados de la Suisse. C'est aussi ce qui explique que la région soit aussi bien étudiée et documentée.

A Ramosch, les milieux naturels sont généralement bien connectés. L'espace agricole comprend non seulement des terrasses herbeuses, mais aussi des arbres en groupes ou isolés, des tas d'épierreage et des murs de pierres sèches. Plusieurs prairies et pâturages secs de grande superficie ponctuent le paysage. Deux bas-marais d'importance nationale et plusieurs autres petits fragments de bas-marais constituent des habitats précieux. Le cours de l'Inn lui aussi présente un caractère généralement proche de l'état naturel.

La région étudiée a été découpée en six zones dans le cadre du plan de mise en réseau: les terrasses proches du village, très structurées ; les terrasses de plus haute altitude avec un fort pourcentage de pelouses sèches, les zones d'altitude peu intensives à extensives, réparties en surfaces avec ou sans pelouses sèches (à partir de 1400 m d'altitude et donc moins structurées ; les bas-marais de pente étendus sont fréquents ici et sont bordés d'aulnaies vertes). Enfin, les surfaces intensives à extensives de basse altitude et les surfaces intensives de basse altitude. Certaines surfaces de cette dernière zone sont irriguées.

Parmi les espèces cibles et caractéristiques citées pour la région, on compte le loir muscardin (*Muscardinus avellana-rius*), le pipit des arbres (*Anthus trivialis*), le tarier des prés (*Saxicola rubetra*), la fauvette épervière (*Sylvia nisoria*), le mélitée des centaures (*Melitaea phoebe*), le flambé (*Iphic- lides podalirius*), le barbitiste des bois (*Barbitistes serri- cauda*), la sauterelle orientale (*Tettigonia caudata*), le criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le lézard des souches (*Lacerta agilis*) et le mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*). Le changement structurel dans l'agriculture ouvre de grandes perspectives pour la promotion des espèces. Il s'agit d'encourager l'extensification de l'exploitation et l'agrandissement des domaines de manière à ce que la très haute diversité biologique qui existe aujourd'hui ne diminue pas. Des mesures ciblées pour l'exploitation des prairies et l'entretien des éléments structurels peuvent encourager durablement des espèces devenues rares. Un projet de la Station ornithologique cherche à préserver les oiseaux nichant au sol, comme le tarier des prés.

Sur le territoire communal de Ramosch, on dénombre 103 espèces de papillons diurnes et d'hésperidés et 45 espèces de sauterelles, ce qui place la commune en deuxième position à l'échelle de la Suisse.

## Fiche

<b>Canton:</b> Grisons  <b>Commune:</b> Ramosch	<b>Zones agricoles:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zones de montagne II–IV, (région d'estivage 2 %)</li> </ul> <b>Types de paysages agricoles:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage de plaine sec des Alpes centrales sur sous-sol érosif</li> <li>• Paysage de vallées et de montagnes sur sous-sol érosif, climat modéré à humide</li> <li>• Paysage d'estivage, de haute montagne des Alpes</li> <li>• Paysage de plaine dolomitique sec des Alpes centrales</li> </ul>
<b>Projet:</b> Projet régional intégré OQE, zone prioritaire PPS  <b>Contact:</b> Josef Hartmann, Service de la nature et de l'environnement, département Nature/ Paysage	

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
745 ha	336 ha	45 %	308 ha	41 %

## Informations techniques sur les données

*Surfaces de compensation écologique (SCE):*

Surfaces avec périmètre déterminé. Source: Service de la nature et de l'environnement, département Nature/Paysage du canton des Grisons (2008)

*Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):*

Part des surfaces connue et localisable. Source: Service de la nature et de l'environnement, département Nature/Paysage du canton des Grisons (2008)

*Données sur la flore et la faune:*

Divers groupes d'organismes. Source: ARINAS/FORNAT AG (Zernez), CONCEPTA AG (Davos) et AGROFUTURA AG (Frick, 2004)



## 4.5.10 Dötra

## Paysage et agriculture

Le cas de Dötra se situe entre 1600 et 2000 m d'altitude au niveau des mayens de la commune de Blenio dans la vallée transversale qui s'ouvre à l'ouest du val de Blenio en direction de Lukmanier. De nombreux ruisseaux sillonnent le versant orienté au sud et suivent leur cours vers le sud-est dans le Brenno di Lucomagno.

D'un point de vue géologique, nous nous trouvons ici dans une zone de schistes lustrés. Les cirques alpins y sont marqués par les moraines.

Le périmètre d'étude comprend les cirques de Dötra et d'Anvéuda, entre lesquels se situe une colline boisée. Les versants escarpés se trouvent uniquement à l'est de la région près de Salei et dans les fossés boisés. Dötra et Anvéuda sont les deux petits hameaux que compte la région étudiée. Une route les rend accessible depuis la vallée.

Le pourcentage de surfaces de compensation écologique est de 43 %, ce qui est beaucoup. Il s'agit exclusivement de prairies extensives à peu intensives. Près de la moitié de ces surfaces sont de qualité OEA. 2 hectares de prairies sèches, 6 hectares de marais avec zones-tampon voisines et 22 hectares de pâturages extensifs sont sous contrat LPN.

## Habitats et espèces

Le périmètre étudié englobe environ 80 hectares de prairies et pâturages secs d'importance nationale, ainsi que 8 hectares de bas-marais également d'importance nationale. Ces zones sont surtout menacées par le retour à la friche du fait de l'abandon de l'exploitation agricole. De plus, ces derniers temps, des surfaces qui étaient fauchées jusqu'ici sont désor-

mais utilisées pour le pâturage. En combinaison avec l'augmentation de l'apport en éléments nutritifs, cette situation conduit souvent à une dévalorisation du site. Dans les pâturages ouverts ou seulement exploités de manière très extensive, le risque est grand de voir la surface envahie par les buissons. L'idéal serait de faucher les parcelles tous les deux ans en alternance.

La région très structurée avec de nombreux arbustes recèle de nombreux insectes ce qui est capital pour le tarier des prés (*Saxicola rubetra*). Sa population très dense fait de lui une espèce cible importante.

Les autres espèces à encourager dans la région sont des papillons et des plantes. Pour les papillons, il s'agit du sablé du sainfoin (*Polyommatus damon*), qui vit dans les montagnes d'Europe du sud. Pour se reproduire, il lui faut du sainfoin, dont le développement est plus difficile sur les surfaces pâturées. Pour les plantes, les espèces à promouvoir sont la tulipe sauvage (*Tulipa sylvestris*), la paradisie (*Paradisea liliastrum*) présente en densité élevée et la nigritelle rouge (*Nigritella rubra*), toutes des espèces qui privilégient les prairies faiblement fertilisées ou non fertilisées du tout.

## Fiche

<p><b>Canton:</b> Tessin</p> <p><b>Commune:</b> Blenio</p>	<p><b>Zones agricoles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone de montagne IV, région d'estivage</li> </ul> <p><b>Types de paysages agricoles:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Paysage des Alpes marqué par les lacs et les zones humides</li> <li>• Paysage de vallée des Alpes méridionales</li> </ul>
<p><b>Projet:</b> Projet de mise en réseau OQE Dötra, monitoring de la végétation</p> <p><b>Contact:</b> Franziska Andres, Trifolium, Arogno</p>	

## Situation initiale

Surface agricole utile (SAU) modélisée	Surface de compensation écologique (SCE)	Part de SCE dans la SAU	SCE de qualité OEA	Part de SCE de qualité OEA dans la SAU
534 ha	229 ha	43 %	122 ha	23 %

<p><b>Informations techniques sur les données</b></p> <p><i>Surfaces de compensation écologique (SCE):</i> Part des surfaces connue et localisable. Source: Sezione dell'agricoltura – Repubblica e Cantone Ticino (2004)</p> <p><i>Surfaces exploitées selon la Loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN):</i> Part des surfaces connue et localisable. Source: Ufficio della natura e del paesaggio- Repubblica e Cantone Ticino (2004)</p> <p><i>Données sur la flore et la faune:</i> papillons diurnes, plantes vasculaires. Source: Franziska Andres, Trifolium, Arogno; Heiner Lenzin (2004)</p>
--

## 5 Valeurs cibles pour les régions de qualité OEA

Le calcul de valeurs cibles (état nominal) pour la part représentée par les surfaces de qualité OEA (cf. chap. 2) dans les surfaces utilisées par l'agriculture dans les différentes zones aux conditions agricoles difficiles et dans les régions principales OEA repose sur une estimation de l'état réel ainsi que sur les valeurs nominales calculées à l'issue des études de cas. L'objectif étant de stopper le recul de la biodiversité et de revaloriser les régions déficitaires, les règles suivantes ont été établies en accord avec les mandataires (OFEV et OFAG) afin de définir les valeurs cibles:

1. Si l'état réel dépasse l'état nominal, la valeur cible correspond à l'état réel.
2. Si l'état réel est inférieur à l'état nominal, la valeur cible correspond à l'état nominal.

Comme c'était le cas pour les régions étudiées, les données disponibles permettent seulement de faire des estimations grossières pour les zones aux conditions agricoles difficiles, la région d'estivage et les régions principales, qu'il s'agisse de l'état réel ou de l'état nominal. Les valeurs réelles et les valeurs nominales relatives aux surfaces de qualité OEA ont été calculées d'une part pour les zones aux conditions agricoles difficiles et la région d'estivage, et d'autre part pour les régions principales OEA. Le premier calcul a l'avantage que les données portant sur les surfaces de compensation écologique et celles portant sur les surfaces de qualité conforme à l'OQE, figurent désormais dans les statistiques agricoles. Des objectifs dont la réalisation reposerait uniquement sur ces données, pourraient toutefois entraîner un déséquilibre régional qui tiendrait trop peu compte des différentes aires de distribution des espèces OEA. C'est pourquoi des valeurs réelles et des valeurs nominales ont également été formulées pour les régions principales OEA, qui ont elles été délimitées sur la base des similitudes et des différences relatives aux espèces OEA.

### 5.1 Etat réel estimé et état nominal proposé dans les zones aux conditions agricoles difficiles et dans la région d'estivage

La part actuelle de surfaces utilisées par l'agriculture présentant une qualité OEA a été calculée sur la base de deux approches: (1) les données de la statistique agricole et (2) l'estimation du CSCF. Des sources de données supplémentaires, comme les relevés de végétation et les études de cas (cf. chap. 4), viennent compléter l'analyse. Le présent chapitre a déjà été publié au préalable à la demande de l'OFAG, de l'OFEV et de Swiss Biodiversity Forum (Walter *et al.* 2012).

#### Surfaces de qualité selon la statistique agricole

La part des surfaces de qualité selon l'Ordonnance sur la qualité écologique provient des statistiques agricoles publiées par l'OFAG (état 2009). Les surfaces de compensation écologique dans les grandes cultures, comme les jachères tournantes, les jachères florales et les bandes culturales extensives, ont été comptabilisées et ajoutées.

Cette estimation exprime la part minimale de surfaces de qualité OEA. Toutefois, elle ne prend pas en compte le fait que dans les zones de montagne par exemple (notamment ZM III et IV) beaucoup de surfaces, surtout des pâturages, de qualité OEA ne sont pas répertoriées comme surfaces de compensation écologique et/ou comme surfaces de qualité au sens de l'OQE. C'est pourquoi la part quantitative de surfaces de qualité OEA dans la surface utilisée par l'agriculture est sous-estimée, si l'on tient uniquement compte des données de la statistique agricole.

#### Estimation CSCF

L'estimation des surfaces de qualité OEA se base sur les données de la topographie nationale et de la statistique agricole, les périmètres des inventaires des biotopes nationaux ainsi que des observations d'espèces cibles et caractéristiques fournies aux centres nationaux de données (cf. encadré p. 16). Du fait de la complexité et de l'étendue de leurs exigences en termes de milieux naturels, les oiseaux ne font pas partie de l'estimation. Le tableau 5.1.1 récapitule tous les milieux naturels pris en compte et la part représentée par leur superficie dans la surface utilisée par l'agriculture. La part de loin la plus importante est celle des « herbages potentiellement précieux ». Cette part a été calculée à l'aide d'un modèle. Celui-ci estime le pourcentage d'herbages de qualité OEA à partir des propriétés des sites sur lesquels ont été identifiés plus de 800 espèces cibles et caractéristiques prioritaires au niveau national ces vingt dernières années. Par conséquent, la surface ainsi calculée s'appuie sur l'état actuel des connaissances (cf. chap. 4.3). Les bas-marais d'importance régionale et les sites dans lesquels des observations intéressantes d'espèces menacées ont été faites n'apportent qu'un très faible pourcentage supplémentaire en termes de surface (< 1 pour mille). Un hectare a été comptabilisé à chaque observation. La majeure partie des surfaces dans lesquelles des espèces menacées ont été identifiées, se situe dans les surfaces d'inventaires d'importance nationale. Ces surfaces ont donc déjà été prises en compte antérieurement. En outre, la statistique agricole a fourni les chiffres disponibles pour les zones aux conditions agricoles difficiles en ce qui concerne les surfaces de compensation écologique dans les grandes cultures, ainsi que les arbres fruitiers haute-tige de qualité (1 are par arbre haute-tige). Il n'y a quasi aucun recoupement entre ces éléments de surfaces de compensation écologique, ou éléments OEA, et les surfaces de qualité OEA déterminées à l'aide du SIG du tableau 5.1.1. En revanche, les surfaces herbagères de qualité n'ont pas été prises en compte, car elles sont en grande partie représentées par les « herbages potentiellement précieux » et parce qu'il n'existe pas de données SIG pour les SCE sur l'ensemble du territoire suisse. De telles données permettraient d'identifier les surfaces SCE de qualité, qui n'ont pas été appréhendées par la simulation des herbages potentiellement précieux.

#### Données complémentaires

Pour corriger la sous-estimation, mentionnée plus haut, de la surface de qualité OEA par la statistique agricole dans les

Tableau 5.1.1: Milieux naturels de qualité OEA et pourcentage représenté par rapport à la surface utilisée par l'agriculture en Suisse, estimation CSCF:							
Zone	ZP	ZC	ZM I	ZM II	ZM III	ZM IV	RE
Surface utilisée par l'agriculture (Statistique agricole) en ha	486 856	141 651	118 281	153 604	83 392	48 347	505 385
	% de SAU dans la ZP	% de SAU dans la ZC	% de SAU dans la ZM I	% de SAU dans la ZM II	% de SAU dans la ZM III	% de SAU dans la ZM IV	% de la RE
Inventaire fédéral des bas-marais d'importance nationale	0,60	0,26	0,18	0,09	1,82	2,67	1,78
Inventaire fédéral des sites de reproduction de batraciens d'importance nationale	0,54	0,13	0,12	0,13	0,12	0,03	0,08
Inventaire fédéral des prairies et pâturages secs d'importance nationale	0,08	0,52	0,41	1,03	3,76	9,47	1,97
Prairies et pâturages secs d'importance régionale	0,01	0,03	0,06	0,09	0,17	0,27	0,05
Zones-tampon et bas-marais	0,12	0,12	0,16	0,65	1,19	2,27	1,40
Zones marécageuses V25	0,15	0,17	0,15	0,28	0,53	0,61	0,70
Surfaces avec observations d'espèces menacées des zones humides	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00
Arbres fruitiers haute-tige de qualité OQE (Statistique agricole 2009), 1 arbre = 1 are	0,48	0,79	0,54	0,19	0,07	0,01	0,00
Haies V25 (longueur avec un tampon de 4 m dans les terres cultivées ouvertes)	0,63	0,86	0,91	0,88	0,84	0,49	0,19
Surfaces avec observations d'espèces menacées des prairies et pâturages secs	0,02	0,03	0,04	0,06	0,08	0,13	0,05
Herbages potentiellement précieux, selon le modèle basé sur les espèces cibles et caractéristiques	0,78	0,25	1,71	4,52	11,06	22,72	39,25
Forêts clairsemées V25	0,04	0,05	0,15	0,93	2,01	3,39	4,52
Jachères, bandes culturales extensives et ourlets sur terres assolées selon l'Ordonnance sur les paiements directs	0,43	0,24	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Total de la surface de qualité OEA	3,88	3,45	4,44	8,86	21,65	42,07	49,99

Pour éviter les calculs à double, nous avons opté pour une structure hiérarchique: les recoupements de milieux sont éliminés de haut en bas. Ainsi, par exemple les zones de recoupement entre les «zones marécageuses V25» et «l'Inventaire fédéral des bas-marais d'importance nationale» ne sont comptabilisées que dans la surface de l'inventaire fédéral.

V25 = vecteur 25. Il s'agit du modèle numérique du territoire de la Suisse qui se base sur le contenu et la géométrie de la carte nationale à 1:25 000.

deux zones de montagne les plus élevées ainsi que dans la région d'estivage, les données et les résultats de Kampmann (2007) ont été associés aux estimations du CSCF. Dans les Alpes centrales orientales et dans les Alpes septentrionales, Kampmann a déterminé les pourcentages suivants de relevés de végétation (sur 25 m<sup>2</sup>) avec au moins six espèces indicatrices de qualité OQE: zone de montagne III: 30 %, zone de montagne IV: 45 %. Par conséquent les valeurs sont légèrement supérieures aux estimations du CSCF. 636 relevés de végétation (sur 10 m<sup>2</sup>) du Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD), attribuables à des surfaces exploitées par l'agriculture, ont également été pris en compte. Les relevés indiquant au moins dix espèces OEA ont été attribués à la catégorie des surfaces de qualité OEA. Ce classement correspond plus ou moins aux critères de l'OQE. L'estimation est utile et représentative de la Suisse. La majorité des échan-

tillons étant de petite taille, les résultats de l'extrapolation sont incertains. Ils confirment néanmoins le faible pourcentage de surfaces de qualité OEA dans la zone de plaine et le pourcentage élevé dans la région d'estivage.

#### Résultats Etat réel et état nominal, zones aux conditions agricoles difficiles et région d'estivage

Les méthodes d'estimation décrites plus haut permettent de délimiter le pourcentage de surfaces de qualité OEA dans les différentes zones aux conditions agricoles difficiles (tableau 5.1.2).

Zone de plaine: Toutes les estimations ont donné des valeurs très basses pour l'état réel. Selon la statistique agricole, le pourcentage minimal de surface de qualité OEA est de 2,2 %. Parmi les relevés de végétation du MBD, 0,5 % contenaient au moins dix espèces OEA, 1,8 % huit espèces OEA.

**Tableau 5.1.2: Surfaces de qualité OEA: pourcentages réels et nominaux (%) pour les différentes zones aux conditions agricoles difficiles, la région d'estivage et la surface agricole utile (SAU) en Suisse.**

ZP=zone de plaine, ZC= zone des collines, ZM=zone de montagne, RE =région d'estivage

	Pourcentage réel relevé			Pourcentage réel estimé	Pourcentage réel Synthèse	Pourcentage nominal proposé
	SCE <sup>1</sup> état 2010, entre parenthèses: avec arbres	Surfaces de qualité selon OQE <sup>2</sup>	Surfaces de qualité OEA <sup>3</sup>	(Tab. 5.1.1) Estimation des surfaces de qualité OEA	Surfaces de qualité OEA	Surfaces de qualité OEA
ZP	9,4 (11,9)	1,7	2,2	3,9	2,2–4,0	10 (8–12)
ZC	10,3 (14,1)	3,2	3,5	3,5	3,5–4,5	12 (10–14)
ZM I	9,6 (12,6)	3,0	3,0	4,4	3,0–4,5	13 (12–15)
ZM II	13,4 (14,8)	4,6	4,8	8,9	4,8–10	17 (15–20)
ZM III	20,8 (21,8)	7,3	7,5	21,7	20–40 <sup>4</sup>	30 (20–40)
ZM IV	33,4 (33,4)	10,1	10,1	42,1	40–50 <sup>4</sup>	45 (40–50)
RE	–	–	–	50,0	40–60	50 (40–60)
<b>SAU</b>	<b>12,2 (14,6)</b>	<b>3,0</b>	<b>3,7</b>	<b>8,0</b>	<b>6–10</b>	<b>16 (12–20)</b>

<sup>1</sup> SCE = surface de compensation écologique<sup>2</sup> Surfaces de qualité écologique selon l'OQE sans les arbres (Statistique agricole, état 2009)<sup>3</sup> Surfaces de qualité écologique selon l'OQE, arbres inclus (1 are/arbre), jachères, bandes cultures extensives, ourlets sur terres assolées selon l'OPD (Statistique agricole, état 2009)<sup>4</sup> Les valeurs supérieures sont basées sur les résultats de Kampmann (2007)

Cela correspond plus ou moins aux prairies et pâturages de la zone de plaine affichant une qualité conforme à l'OQE. La valeur maximale de 4 % a été obtenue dans les estimations arrondies du CSCF.

Zone des collines: Ici aussi, les estimations font état d'une part très faible de surfaces de qualité OEA, le pourcentage minimal de 3,5 % étant toutefois nettement supérieur à celui de la zone de plaine (2,2 %). Dans ce cas, le pourcentage estimé par le CSCF correspond à la valeur de la statistique agricole. On peut cependant supposer que la simulation sous-estime légèrement le pourcentage effectif d'herbages de qualité OEA. Ainsi, selon la statistique agricole, le pourcentage effectif indiqué de prairies et pâturages extensifs ainsi que de prairies peu intensives affichant une qualité conforme à l'OQE est de 2 %, tandis que les estimations du CSCF font état de seulement 0,8 % pour les prairies et pâturages secs d'importance nationale et régionale et les modèles. Ces résultats montrent d'une part, que les estimations du CSCF indiquent plutôt un état réel minimal et d'autre part que, dans la zone des collines, rares sont les surfaces de qualité OEA qui n'ont pas été saisies dans la statistique agricole. Mais comme dans les autres zones aux conditions agricoles difficiles, on peut supposer qu'ici aussi de nombreux petits éléments comme les haies de qualité OEA n'ont pas été enregistrés dans la statistique agricole. C'est ce qui nous a conduits à relever la limite supérieure du pourcentage de surfaces de qualité OEA de 1 % à 4,5 %.

Zones de montagne I et II: Ces deux zones de montagne abritent une grande partie des surfaces de production fourragère de la région de montagne accessibles aux machines. Par conséquent, le pourcentage de surfaces de qualité OEA

de 3 à 4,8 % n'est pas ou à peine plus élevé que celui des zones de plaine et de collines. Les estimations du CSCF et les relevés de végétation de Kampmann (2007) montrent cependant que le pourcentage devrait être supérieur notamment dans la ZM II.

Zones de montagne III et IV: Les différentes méthodes d'estimation et les données complémentaires permettent de conclure à un pourcentage de 20 à 50 % pour ces zones dans l'ensemble de la Suisse. Les pourcentages peuvent être supérieurs régionalement. C'est ce que montre par exemple, l'étude de cas à St-Martin VS, où la part de surfaces de qualité OEA représente 65 % de la surface agricole utile (cf. chap. 4.5.8). Néanmoins, la statistique agricole indique que les surfaces de qualité OEA ne représentent qu'un pourcentage de 7,5 à 10 %. Il est évident que dans ces deux zones, une grande partie des surfaces de qualité OEA n'a pas été annoncée. C'est également ce que confirment les résultats de Kampmann (2007).

Région d'estivage: Le pourcentage de surfaces de qualité OEA dans la région d'estivage est difficile à estimer. La Confédération prévoit d'introduire des critères de qualité écologique pour la région d'estivage; l'élaboration de ces critères est en cours. Pour l'instant, on ne sait pas encore quel pourcentage correspondra à ces critères. La part de surfaces de qualité OEA dans la région d'estivage est estimée à 50 % par le CSCF. Le même moyenne a été obtenue dans les trois régions de très petite taille étudiées : le Parc Jurasien Vaudois (60 %), Misox GR (26 %) et Lungern OW (71 %; Lüscher et Walter 2009). 57 % des relevés de végétation de l'indicateur MBD Z9 dans la région d'estivage comportaient au moins dix espèces cibles et caractéristiques. C'est pour-

quoi on a choisi 40 à 60 % comme plage de fluctuation pour la part de surfaces de qualité OEA dans toute la Suisse.

### Estimation de l'état nominal

Les pourcentages cibles pour les surfaces de qualité OEA se réfèrent aux objectifs mentionnés dans l'introduction:

- Préserver et promouvoir les espèces cibles et caractéristiques selon les objectifs environnementaux pour l'agriculture.
- Stopper la perte de la biodiversité (Conseil européen 2001).

Ces objectifs peuvent être réalisés dans les surfaces utilisées par l'agriculture si les valeurs cibles différenciées par région et par zone aux conditions agricoles difficiles sont atteintes. Pour la réalisation du premier objectif, il faut savoir que les quelque 1700 espèces OEA qu'il s'agit de promouvoir dans les surfaces utilisées par l'agriculture, présentent différentes aires de distribution. Ainsi, de nombreuses espèces sont présentes essentiellement ou exclusivement en région de plaine ou en région de montagne.

C'est pourquoi les déficits liés aux espèces cibles et caractéristiques en région de plaine ne peuvent que difficilement être compensés par les surfaces de qualité OEA encore très nombreuses dans les régions de montagne. C'est pourquoi aussi les pourcentages cibles de surfaces OEA de qualité dans les zones aux conditions agricoles difficiles (tab. 5.1.2) ont été définis de manière à assurer une communauté diversifiée d'espèces cibles et caractéristiques. Ces valeurs cibles sont définies à partir des pourcentages de surfaces OEA de qualité des études de cas décrites au chapitre 4 qui présentent un éventail suffisant de différentes espèces cibles et caractéristiques. Pour ce faire, il faut multiplier par trois à cinq les surfaces OEA de qualité dans les zones aux conditions agricoles difficiles de basse altitude. Walter *et al.* (2010) indiquent qu'en dépit des progrès de la compensation écologique, les pertes de biodiversité dans les régions cultivées en Suisse n'ont pas encore pu être stoppées en 2010. Pour remplir cet objectif, les valeurs cibles devraient au minimum correspondre au pourcentage actuel de surfaces de qualité OEA. C'est le cas dans les zones de montagne III et IV et dans la région d'estivage. Dans l'ensemble de la Suisse, la proportion de surfaces de compensation écologique est suffisante, sauf en zone de plaine. Il est cependant urgent d'améliorer la qualité de ces surfaces de compensation, notamment en région de plaine et dans les zones de montagne I et II. Les déficits sont particulièrement flagrants dans les régions de grandes cultures. De plus, il convient de placer les bonnes surfaces aux bons endroits dans les différentes régions afin de préserver et de promouvoir les espèces cibles et caractéristiques envers lesquelles la région a une responsabilité particulière à l'échelle de la Suisse. A ce niveau les exemples favorables de la Champagne genevoise et du Klettgau (SH) montrent que la réalisation des objectifs dans la région de plaine est un réel défi, mais qu'il est tout à fait possible de le relever.

## 5.2 Estimation de l'état réel et de l'état nominal proposé pour les régions principales

L'état réel et l'état nominal des surfaces de qualité OEA dans les régions principales ont été estimés sur la base du pourcentage représenté par les zones aux conditions agricoles difficiles et par la région d'estivage dans les surfaces utilisées par l'agriculture des régions principales (tab. 5.2.1). Ces pourcentages ont été multipliés par les pourcentages maximaux et minimaux estimés des surfaces de qualité OEA dans les zones agricoles (tab. 5.1.2).

Il existe donc une certaine marge de manœuvre pour la réalisation des objectifs. On peut par exemple viser le pourcentage nominal minimum de 8 % dans la région „versant sud des Alpes“ de la zone de plaine et pour compenser viser le pourcentage maximal dans la zone de montagne III. Les pourcentages nominaux minimum proposés pour les différentes zones aux conditions agricoles difficiles (tab. 5.1.2) devraient cependant être atteints dans les régions principales également.

**Tableau 5.2.1: Pourcentages des différentes zones agricoles dans la surface utilisée par l'agriculture des régions principales.**

ZP=zone de plaine, ZC= zone des collines, ZM=zone de montagne, RE=région d'estivage

	1 Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes	2 Alpes	3 Haute altitude du Jura, basse altitude des Alpes	4 Basse altitude du Valais	5 Versant sud des Alpes
ZP	67,4	0,0	2,7	12,7	23,5
ZC	16,9	0,0	6,5	2,6	8,8
ZM I	9,2	0,0	16,4	2,0	12,3
ZM II	3,3	0,4	38,3	10,9	15,8
ZM III	0,4	5,8	14,7	19,3	25,3
ZM IV	0,0	10,3	1,1	22,7	1,1
RE	2,8	83,6	20,3	29,6	13,1

Eu égard aux différentes proportions de zones agricoles, les estimations des surfaces de qualité OEA et leurs valeurs nominales pour les régions principales sont les suivantes (tab. 5.2.2).

Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes: Avec près de 5 %, cette région est celle qui affiche le pourcentage le plus bas de surfaces de qualité OEA. Elle se situe à 85 % dans la région de plaine. On pourrait envi-

sager un pourcentage de 10 % de surfaces de qualité OEA sur le Plateau (pourcentage nominal minimum). Toutefois, l'atteinte de cet objectif minimal reviendrait déjà à doubler la part actuelle de surfaces de qualité OEA. Le déficit est important, notamment dans les régions de grandes cultures. Pour promouvoir les espèces OEA typiques des régions de grandes cultures, il faudrait augmenter massivement la part d'éléments de compensation écologique dans celles de la région de plaine, qui est actuellement d'à peine 0,4 %. Dans les zones de basse altitude du Jura, on pourrait tendre à une valeur nominale maximale de 14 % et compenser ainsi une partie des déficits des régions de grandes cultures.

Alpes: Les Alpes présentent un pourcentage très élevé (env. 50%) de surfaces de qualité OEA, qu'il s'agit de préserver. Pour cela, il faut surtout protéger systématiquement les PPS et les marais dans les objets d'importance nationale et au-delà. Sinon, on risque de voir chuter en quelques décennies leur pourcentage aujourd'hui encore élevé de surfaces de qualité OEA.

Haute altitude du Jura, basse altitude des Alpes: Dans cette région, le pourcentage estimé de surfaces de qualité OEA s'élève à près de 20 %. Il faudrait donc augmenter d'un quart la part de surfaces de qualité OEA pour atteindre l'état nominal souhaité dans cette région, à savoir 25 %. Il semble judicieux de viser une valeur nominale maximale de 30 % dans la subrégion «zones de haute altitude du Jura plissé » et une valeur de 20 à 25 % dans les subrégions de plus basse altitude.

Basse altitude du Valais: Avec près de 30 %, la région affiche déjà un pourcentage très élevé de surfaces de qualité OEA. Il s'agit donc en priorité de préserver les surfaces de qualité existantes. La valeur nominale proposée se situe dans la

plage de variation du pourcentage actuel de surfaces de qualité OEA.

Versant sud des Alpes: Avec une part de surfaces de qualité OEA comprise entre 15 et 20 %, cette région affiche un pourcentage plutôt faible. Réaliser un pourcentage de 10 % dans la région de plaine et de 30 % dans la région de montagne permettrait d'atteindre l'état nominal proposé. Pour parvenir à un tel résultat, il faudrait notamment augmenter considérablement la qualité de la compensation écologique en région de plaine.

**Tableau 5.2.2: Etat réel estimé et état nominal proposé pour les régions principales, chiffres = pourcentage de surfaces utilisées par l'agriculture**

Région	1 Plateau, basse altitude du Jura, plaines du versant nord des Alpes	2 Alpes	3 Haute altitude du Jura, basse altitude des Alpes	4 Basse altitude du Valais	5 Versant sud des Alpes
Etat réel MIN	4	39	14	26	13
Etat réel MAX	6	58	24	39	22
Etat nominal MIN	10	39	20	28	17
Etat nominal MAX	14	58	30	41	27
<b>Etat nominal moyen proposé</b>	<b>12</b>	<b>50</b>	<b>25</b>	<b>35</b>	<b>22</b>

## 6 Discussion et application

### 6.1 Critère de qualité OEA

A partir des critères utilisés dans les instruments nationaux de promotion et de préservation de la biodiversité, des critères de qualité ont été formulés pour les espèces et les milieux naturels. Ainsi, toutes les surfaces affichant une qualité conforme à l'OQE ou toutes les surfaces des inventaires d'importance nationale sont automatiquement déclarées de qualité OEA. D'autres critères ont en outre été définis pour déterminer la qualité OEA. Ces critères peuvent servir à évaluer les contributions à la qualité écologique pour certaines surfaces ou à fixer des critères pour l'octroi de contributions à des projets de mise en réseau. L'Ordonnance sur la qualité écologique (OQE) prévoit déjà des critères de qualité pour l'évaluation des herbages, des haies, des arbres fruitiers haute-tige et des surfaces viticoles. Des critères seuils ont également été déterminés pour le classement des PPS, des hauts et bas-marais, des zones alluviales et des sites de reproduction de batraciens parmi les « biotopes d'importance nationale ». Les espèces cibles et caractéristiques envers lesquelles l'agriculture a une responsabilité particulière sont définies et répertoriées comme « espèces OEA » par l'OFEV et l'OFAG (2008). Ces principes ont été repris et complétés, voire précisés si nécessaire. Les jachères selon l'OQE ont par exemple été qualifiées de surfaces de qualité OEA, parce que leur valeur est suffisamment attestée, notamment pour les espèces cibles OEA (Nentwig 2000, Herzog et Walter 2005). Les surfaces qui abritent un certain nombre d'espèces OEA ont également été déclarées de qualité OEA.

Les notions d'espèces cibles et caractéristiques sont appliquées dans ce rapport avec des critères uniformes à tous les groupes d'organismes dans la logique de l'OQE. La notion de « responsabilité particulière » d'une région envers ces espèces a été introduite. Dans une perspective d'opérationnalisation, il faut savoir que les espèces cibles, comme les espèces caractéristiques, ont des exigences spécifiques en termes de milieux naturels et que par conséquent elles doivent être préservées et favorisées de manière ciblée. Des projets de mise en réseau (cf. cas étudiés au chap. 4) permettent d'illustrer quelles surfaces remplissent déjà les critères de qualité OEA et quelles valeurs fixer comme objectifs. En outre, les critères sont capitaux pour l'élaboration d'indicateurs, qui montrent l'évolution de la qualité OEA en zone agricole et qui montrent aussi si les mesures et les incitations prévues et appliquées dans le cadre de la politique agricole pour préserver et promouvoir les espèces OEA et les milieux naturels portent ou non leurs fruits. Ceci suppose l'introduction d'un programme de monitoring national axé sur les surfaces utilisées par l'agriculture. Un tel programme permettrait également d'évaluer la réussite des objectifs de la Stratégie biodiversité (OFEV 2012a) en ce qui concerne les espèces et les milieux naturels de la zone agricole.

### 6.2 Régionalisation

En recoupant (a) les distributions potentielles modélisées des espèces OEA, (b) les types de paysages agricoles, (c) les altitudes et (d) les frontières cantonales, cinq régions principales et 24 subrégions ont été définies. Les milieux naturels prioritaires à préserver et à encourager dans ces régions ont ensuite été déterminés et décrits. Les données de base permettent en outre de déduire pour quelles espèces OEA chaque région englobe une forte proportion de leur aire de distribution réelle (PCH) ou potentielle (FSR) à l'échelle nationale. De telles espèces sont citées à titre d'exemples dans les descriptions des subrégions. Les données de base seront mises à disposition sur Internet sous forme numérique. Elles sont utiles pour sélectionner les espèces cibles et caractéristiques ainsi que pour définir les milieux naturels prioritaires dans les projets de mise en réseau.

Le découpage en cinq régions principales et 24 subrégions proposé dans cette étude est issu de discussions avec le groupe d'accompagnement et les mandataires. Si nécessaire, il est possible d'augmenter le nombre des régions et subrégions sur la base de la distribution potentielle des différentes espèces OEA. En cas d'augmentation du nombre de subrégions à 70, la région bâloise, le bassin genevois, le Bergell, le Val Poschiavo, le Val Mustair, la Basse-Engadine, le versant sud du Simplon, la vallée argovienne de la Reuss ou la zone marécageuse de Rothenthurm-Sihlsee pourraient être délimitées comme subrégions. La définition de ces subrégions est plausible parce que toutes abritent des espèces spécifiques. Une fragmentation plus fine risque toutefois d'aboutir à des délimitations qui reposent sans doute plus sur le manque de connaissances ou sur des connaissances très hétérogènes que sur des différences réelles en termes de communautés d'organismes.

### 6.3 Espèces cibles et caractéristique pour les projets OQE

La sélection des espèces cibles et caractéristiques à favoriser par exemple dans le cadre des projets de mise en réseau doit concerner en premier lieu les espèces prioritaires nationales (OFEV, 2011). Toutes les espèces prioritaires nationales ne sont pas menacées (à l'échelle nationale). En outre, il existe également des espèces menacées qui ne sont pas classées comme espèces nationales prioritaires. Il se peut aussi que la sélection des espèces cibles déclenche des conflits d'intérêts. Dans ce cas, la responsabilité particulière des régions aide à l'évaluation. La notion mentionnée dans l'OQE de « responsabilité particulière de la zone de projet » doit être précisée de façon à tenir compte notamment des espèces OEA avec un X ou un a ou un haut PCH ou FSR (cf. encadré chap. 2). Cette méthode permet de sélectionner les particularités régionales de manière ciblée. En principe et selon les instructions relatives à l'OQE, les informations des centres de données nationaux pour les différents groupes d'organismes (cf. tab. 3.1, p. 16) doivent continuer à être prises en compte pour les projets. Cette méthode permet

également d'identifier des populations isolées d'espèces cibles qui ne sont pas très représentées dans la subrégion ou la région principale. La préservation de ces populations isolées est importante, mais souvent très complexe. Les informations des centres de données citées plus haut ainsi que les données de cette étude devraient donc obligatoirement être utilisées pour l'élaboration et la mise en œuvre de projets de mise en réseau.

Une évaluation actuelle, mais pas encore achevée, des espèces cibles et caractéristiques sélectionnées dans les projets de mise en réseau (données d'Agridea) montre que sur environ 1700 espèces OEA près de 250 (15 %) ont été choisies au moins une fois. Pourtant, plus de la moitié des mesures d'encouragement proposées dans les projets sont axées sur les besoins de 15 espèces seulement ! C'est pourquoi la présente étude propose la prise en compte de nombreuses espèces qui n'ont pratiquement jamais été choisies comme espèces cibles ou caractéristiques des projets actuels de réseau. Les groupes d'organismes comme les lichens, les mousses ou les champignons ne sont pratiquement jamais mentionnés dans les projets de mise en réseau alors que de nombreux lichens et mousses peuvent être trouvés toute l'année sur leurs sites de prédilection. Les fructifications de nombreux champignons ne sont certes visibles que sur une période limitée, mais il existe de nombreuses sociétés de mycologie qui pourraient aider à planifier des projets de mise en réseau axés sur leur conservation. Les éventuels conflits d'intérêts lors de la planification des mesures d'encouragement pour les espèces OEA pourraient ainsi être identifiés et évités plus facilement. En outre, certains sites pourraient être revalorisés grâce à ces groupes, alors que le système OQE actuel ne leur confère aucune qualité et qu'ils peuvent difficilement satisfaire les exigences requises (versants nord ombragés, arbres isolés). Les plantes vasculaires sont elles aussi rarement choisies comme espèces cibles ou caractéristiques contrairement aux oiseaux, au lièvre, à certains reptiles ou insectes. Une formation ciblée des conseillers agricoles et des responsables des projets de mise en réseau permettrait de tirer un meilleur parti de ce potentiel latent et à peine exploité. Avec Agridea et les centres de données nationaux, les compétences sont là pour prendre en main une telle formation. Il serait également important d'étendre et de réviser de manière ciblée la cartographie des espèces cibles et caractéristiques de la Station ornithologique suisse. Sans vouloir décrier la valeur des espèces cibles et caractéristiques actuellement les plus utilisées pour la réalisation des objectifs des projets de mise en réseau, les projets futurs devraient prendre en compte un spectre plus large d'espèces cibles et caractéristiques que jusqu'ici.

## 6.4 Etudes de cas

Les études de cas ont servi à définir des valeurs cibles plausibles par rapport à la qualité OEA. Il a été très difficile de trouver des périmètres de réseaux documentés par une quantité de données permettant leur évaluation sur la base

des critères de qualité OEA mentionnés dans le chapitre 2. Les dix périmètres finalement retenus pour les études de cas ont fourni des valeurs de référence plausibles qui ont permis de d'estimer les valeurs nominales des surfaces de qualité OEA dans les zones aux conditions agricoles difficiles et dans les régions principales. Pour la région d'estivage, les études de cas font défaut, car cette région n'est pas comprise dans la surface agricole utile et que par conséquent, elle n'est intégrée que de façon marginale aux projets de mise en réseau. Sachant que la politique agricole 2014–2017 prévoit d'octroyer des contributions pour la qualité écologique dans la région d'estivage, il serait souhaitable que les projets de mise en réseau soient également étendus à cette région.

Les dix études de cas ne suffisent pas à fournir une signification statistique aux valeurs nominales proposées. Il aurait fallu au moins 50 à 100 études de ce type représentant les différentes zones et régions avec différents niveaux de qualité OEA. Un tel échantillon n'est cependant pas disponible actuellement.

## 6.5 Etat réel, valeurs cibles

Dans le chapitre 5, l'état réel des surfaces de qualité OEA a été estimé pour les zones aux conditions agricoles difficiles, la région d'estivage et les régions principales OEA sur la base des données de base disponibles. Si l'on peut considérer la limite inférieure de cette fourchette comme très fiable au vu des données sur lesquelles elle s'appuie, il en va différemment de la limite supérieure qui est grevée de plus d'incertitudes notamment dans les zones d'altitude, car beaucoup de surfaces de qualité OEA n'y sont pas déclarées comme SCE. La saisie numérique de toutes les SCE dans un SIG national et l'introduction d'un monitoring environnemental agricole dans le domaine des espèces et des milieux naturels contribueraient largement à améliorer l'enregistrement et l'estimation des surfaces de qualité OEA en place.

Les valeurs cibles proposées (états nominaux) pour les différentes zones aux conditions agricoles difficiles, la région d'estivage et les régions principales devraient être définies comme des objectifs obligatoires par la Confédération, à réaliser sans contrainte temporelle. Imposer des délais fixes aurait peu de sens, car souvent l'intérêt d'une surface pauvre en espèces OEA ne peut pas être augmenté précieusement du jour au lendemain suivant les espèces cibles et caractéristiques à promouvoir. Par conséquent, il serait utile de montrer que pour atteindre les valeurs cibles (états nominaux), il s'agit de maintenir la part actuelle de surfaces de qualité OEA dans les zones de montagne supérieures et dans la région d'estivage, mais aussi de faire de gros progrès dans les zones déficitaires situées à plus basse altitude.

## Recommandations pour la mise en œuvre

Les auteurs ont tiré les recommandations suivantes des résultats obtenus:

- Pour les zones agricoles, comme pour chaque région principale et éventuellement subrégion, des valeurs cibles obligatoires de pourcentage de surfaces de qualité OEA à atteindre sont fixées par la Confédération.
- Un plan de mise en œuvre est établi pour chaque région principale et éventuellement subrégion.
- Les plans de mise en œuvre sont conçus pour des périodes de cinq à dix ans.
- Chaque plan de mise en œuvre propose des indicateurs qui peuvent être contrôlés une fois cette dernière achevée.
- Le choix des espèces OEA utilisées dans les projets de mise en réseau doit être contrôlé régulièrement pour chaque subrégion. Il doit être harmonisé en fonction du «Plan de conservation des espèces en Suisse» (OFEV, 2012b).
- Pour les espèces cibles et caractéristiques prioritaires, la nécessité ou non d'un programme spécial de conservation des espèces est étudiée et décidée au cas par cas.
- Les cartes des espèces cibles et caractéristiques de la Station ornithologique suisse sont adaptées et étendues.
- Dans les différentes régions, des cours adaptés à la pratique sont proposés pour améliorer la connaissance des espèces OEA.

### Données de base

Les données de base et les évaluations appartenant au rapport seront accessibles sous forme numérique. L'adresse Internet [www.uzl-arten.ch](http://www.uzl-arten.ch) a été réservée à cet effet.

## 7 Bibliographie

- Arn D., Gigon A. et Gut D., 1997. Bodenpflege-Massnahmen zur Erhaltung gefährdeter Zwiebelpflanzen in begrüntem Rebbergen der Nordostschweiz. Schweizerische Zeitschrift für Obst- und Weinbau, 1997, 40–40.
- OFEV, 2011. Liste des espèces prioritaires au niveau national. Espèces prioritaires pour la conservation au niveau national, état 2010. Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne. L'environnement pratique n° 1103, 132 p.
- OFEV, 2012a. Stratégie Biodiversité Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV, 89 p.
- OFEV, 2012b. Plan de conservation des espèces en Suisse. Office fédéral de l'environnement OFEV, 64 p.
- OFEV et OFAG, 2008. Objectifs environnementaux pour l'agriculture. A partir de bases légales existantes. Connaissance de l'environnement n° 0820, Office fédéral de l'environnement OFEV, Berne, 221 p.
- Baur B., Baur H. et al., 2006. Sauterelles, Grillons et Sauterelles de Suisse. Berne, Editions Haupt. 392 p.
- Birrer S., 2006. Aktionsplan Coenonympha glycerion. Rapport à l'attention du. «Tagfalterschutz Baselland», Hintermann et Weber AG, 6 p.
- Birrer S., Kohli L., Spiess M. et Herzog F., 2005. Evaluation der Wirksamkeit ökologischer Ausgleichsflächen anhand der Brutvögel. Cahiers de la FAL, 56, 139–148.
- Boller E.F., Häni F. et Poehling H.-M. (Hrsg.), 2004. Ökologische Infrastrukturen: Ideenbuch zur funktionalen Biodiversität auf Betriebsebene. IOBCwprs Commission on Integrated Production Guidelines and Endorsement, Landwirtschaftliche Beratungszentrale Lindau (LBL), Lindau 2004, 212 p.
- Boschi C., 2011. Die Schneckenfauna der Schweiz. Berne, Editions Haupt.
- Delarze R. et Gonseth Y., 2008. Guide des milieux naturels de Suisse. Berne. Rossolis, Bussigny. 424 p.
- Conseil européen, 2001. Conclusions de la présidence, Conseil européen de Göteborg, 15 et 16 juin 2001, SN 200/1/01 REV 1.
- Gigon A., Rucker S. et Walter T., 2010. Recommandations pratiques pour préserver la diversité des insectes et des plantes des prairies humides avec des jachères tournantes marécageuses, Rapport ART n° 721. Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Zurich.
- Gonseth Y., Wohlgemuth T., Sansonnens B. et Buttler A., 2001. Les régions biogéographiques de la Suisse. Explications et division standard. Documents Environnement n° 137, Office fédéral de l'environnement, de la forêt et du paysage, OFEFP, Berne, 48 p.
- Grünig A., 2008. Erhaltung und Renaturierung von Mooren. Faktenblatt 8. Biodiversität und Klima – Konflikte und Synergien im Massnahmenbereich. Ein Positionspapier der Akademie der Naturwissenschaften Schweiz (SCNAT), 24–25.
- Grünig A., 2010. Moore: Vom Aschenputtel zur Prinzessin? Biodiversität und Klima.
- Hausser J. et al., 1995. Säugetiere der Schweiz. Bâle, Editions Birkhäuser.
- Herzog F. et Walter T., 2005. Evaluation der Ökomassnahmen Bereich Biodiversität. Cahiers de la FAL 56, 208 p.
- Hofer U., Monney J.-C. et al., 2001. Die Reptilien der Schweiz. Bâle, Editions Birkhäuser.
- Kampmann D., 2007. Der Einfluss ökologischer Direktzahlungen auf das Grünland der Alpen.
- Kaufman L. et Rousseeuw P.J., 1990. Finding Groups in Data: An Introduction to Cluster Analysis, Wiley-Interscience, New York (Series in Applied Probability and Statistics), 342 p.
- Koch B., Wildermuth H. et Walter T., 2009. Einfluss der Habitateigenschaften auf das Verbreitungsmuster von Coenagrion mercuriale an einem renaturierten Fließgewässer im Schweizer Mittelland (Odonata: Coenagrionidae). Libellula 28, 139–158.
- Lachat T., Pauli D., Gonseth Y., Scheidegger C., Vittoz P. et Walter T., 2011. Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. Avons-nous touché le fond ? Zurich, Fondation Bristol; Berne, Stuttgart, Vienne, Haupt, 435 p.
- Landolt E. et al., 2010. Flora indicativa. Berne, Editions Haupt.
- Langenauer R. et Keel A., 2004a. Aktionsplan Frühzeitiges Fingerkraut (*Potentilla praecox* F. Schultz), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Direction de la construction du canton de Zurich, AP-ZH, 1–13, 17 p.
- Langenauer R. et Keel A., 2004b. Aktionsplan Gewöhnliche Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris* L.), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Direction de la construction du canton de Zurich, AP-ZH, 1–06, 17 p.
- Lauber K. et Wagner G., 2001. Flora Helvetica. Berne, Bernische Botanische Gesellschaft.
- Legendre P. et Gallagher E. D., 2001. Ecologically Meaningful Transformations for Ordination of Species Data. *Oecologia* 129, 271–280.
- Lepidopterologen-Arbeitsgruppe, 1987. Les papillons de jour et leurs biotopes. Ligue suisse pour la protection de la nature. 512 p.
- Lüscher G. et Walter T., 2009. Indikatoren für Ökoqualität im Sömmerungsgebiet. *Agrarforschung* 16 (5), 146–151.
- Lüthi R., 2002. Wildenstein: Exkursionsführer durch Naturschutzgebiete des Kantons Basel-Landschaft. Editions du canton Bâle-Campagne; 1ère édition, 72 p.
- Maumary L., Valloton L. & Knaus P., 2007. Oiseaux en Suisse. Sempach, Station ornithologique suisse. 848 p.
- Natur und Land, 96 (1), 4–11.
- Nebel M. et Philippi G., 2000–2005. Die Moose Baden-Württembergs. Stuttgart, Ulmer Verlag.
- Nentwig W., 2000. Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft, Ackerkrautstreifen, Buntbrache, Feldränder. Bern Hannover Verlag Agrarökologie vaö, 293 S.
- Paulus H. F., 1974. Einiges zur Biologie und Ethologie von *Agapanthia violacea* Fabricius (1775; Col. Cerambycidae, Lamiinae). *Koleopterologische Rundschau*, volume 51, 3–31.

- Secrétariat de la Convention sur la Biodiversité, 2010. Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 p.
- Steiger P., 2010. Wälder der Schweiz. Berne, Ott, 462 p.
- Szerencsits E., Schüpbach B., Conradin H., Grünig A. et Walter T., 2009. Les types de paysages agricoles de Suisse, Rapport ART 712, Station de recherche Agroscope Reckenholz-Tänikon ART, Zurich.
- Szerencsits, E., 2008. Gewässerschonstreifen – Wie viel Fläche ist betroffen? Agrarforschung 15 (5), 236–238.
- CEE-ONU, 2003. Résolution de Kiev sur la biodiversité. Cinquième conférence ministérielle, Un environnement pour l'Europe, Kiev Ukraine, 21–23 mai 2003. Commission économique des Nations Unies pour l'Europe, 7 p.
- PNUE, 2010. Plan stratégique pour la biodiversité 2011–2010. PNUE, Conférence des parties COP 10 Décision X/2, Nagoya.
- Nations Unies, 1992. Convention sur la diversité biologique. NU, 28 p.
- Nations Unies, 2002. Plan de mise en oeuvre adopté au sommet mondial sur le développement durable. 23 septembre 2002, Johannesburg, 62 p.
- Walter T., Eggenberg S., Gonseth Y. et Fivaz F., 2012. Objectifs environnementaux concrets. Etat actuel et état souhaité en zones cultivées. Hotspot 25/2012, 12–15.
- Walter T., Klaus G., Altermatt F., Ammann P., Birrer S., Boller B., Capt S., Eggenschwiler L., Fischer J., Gonseth Y., Grünig A., Homburger H., Jacot K., Kleijer G., Köhler C., Kohler F., Kreis H., Loser E., Lüscher A., Meyer A., Murbach F., Rechsteiner C., Scheidegger C., Schierscher B., Schilperoord P., Schmid H., Schnyder N., Senn-Irlet B, Suter D., Zbinden N. et Zumbach S., 2011. Chapitre 3. Agriculture. Dans: Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900. Avons-nous touché le fond ? Haupt, Zurich, Fondation Bristol; Berne, Stuttgart, Vienne, 64–122.
- Weber D., sans date. Biodiversität in der Kastanienselve. Haute Ecole des Sciences Appliquées de Zurich. ZHAW.
- Weibel U. et Keel A., 2004. Aktionsplan Wiesen-Gelbstern (*Gagea pratensis* (Pers.) Dumort.), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Farn- und Blütenpflanzen im Kanton Zürich. Direction de la construction du canton de Zurich, AP-ZH, 1–14, 20 p.
- Wermeille E. et Carron G., 2005. Valeur des jachères pour la grisette (*Carcharodus alceae*) et quelques autres espèces de papillons diurnes. Revue suisse d'agriculture 37 (4), 175–182.
- Westrich P., 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Stuttgart, Ulmer Verlag.
- Wildbienen.de. <http://www.wildbienen.de/wbspeabc.htm>, 7.2.2012, 13:15.
- Wildermuth H. et al., 2005. Odonata – Les libellules de Suisse. Fauna helvetica 11. Neuchâtel, CSCF/SEG. 398 p.
- Williams C. B., 1964 Patterns in the Balance of Nature and Related Problems in Quantitative Ecology. Academic Press. New York in Begon M., Harper J. L. et Townsend C. R., 1996. Ecology. Individuals, Populations and Communities. Third Edition. Blackwell Science, 1068 p.

## 8 Glossaire

Code PCH (Encadré Chap. 2, p. 12)	Code indiquant le pourcentage de la surface potentielle de l'espèce dans la région principale/ la subrégion par rapport à la surface potentielle de l'espèce dans toute la Suisse.
Critères de qualité (définis au Chap. 2)	En vue de définir des objectifs pour les espèces et les milieux à préserver et encourager sur le plan de la biodiversité, des critères de qualité ont été établis pour les surfaces et les régions.
Distribution potentielle (Chap. 3, p. 13)	La distribution potentielle d'une espèce en Suisse est extrapolée sur la base de ses exigences écologiques (facteurs abiotiques) et des conditions naturelles existantes.
EPN (Espèce prioritaire au niveau national)	Liste des espèces prioritaires au niveau national selon l'OFEV (2011). On distingue quatre catégories (très élevée, élevée, moyenne, faible).
Espèce caractéristique (Chap. 2, p. 12; encadré)	Ces espèces sont caractéristiques d'un type de milieu. Les mesures visant à les promouvoir aident également d'autres espèces de ce même milieu.
Espèce cible (Chap. 2, p. 12; encadré)	Les espèces cibles sont des espèces qui sont en danger et envers lesquelles la région de projet a une responsabilité particulière.
Espèces OEA	Les espèces cibles et caractéristiques définies dans les objectifs environnementaux pour l'agriculture (OEA) sont appelées « espèces OEA » dans la présente publication. Elles regroupent les 1441 espèces cibles et caractéristiques de l'annexe 1 selon l'OFEV et l'OFAG (2008) ainsi que les 254 espèces utilisées en complément pour la régionalisation (chapitre 3).
Indice de qualité (Chap. 4, p. 106–108)	L'indice de qualité se calcule sur la base des espèces OEA présentes dans la région et des espèces absentes mais qui auraient dû s'y trouver, la superficie de la région étant prise en compte.
Milieus OEA	Milieus situés sur des surfaces utilisées par l'agriculture, à promouvoir selon les objectifs environnementaux pour l'agriculture.
OEA (Objectifs environnementaux pour l'agriculture) (Chap. 1, encadré p. 10)	L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) établit un système d'objectifs environnementaux avec des buts définis dans quatre domaines : biodiversité et paysage, climat et air, eau et sol. Les objectifs environnementaux pour l'agriculture ont déjà été définis en collaboration avec l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) (OFEV et OFAG, 2008).
OPD (Ordonnance sur les paiements directs)	L'OPD définit qui a droit aux paiements directs et pour quelles prestations ils sont attribués.
OQE (Ordonnance sur la qualité écologique)	L'Ordonnance sur la qualité écologique (OQE) assure l'octroi de contributions aux surfaces de compensation écologique qui présentent une qualité particulière.

PER (Prestations écologiques requises)	L'octroi de paiements directs est lié à des directives écologiques spécifiques. L'Ordonnance sur les paiements directs (OPD) exige qu'un minimum de 7 % de la surface agricole utile soit consacré aux surfaces de compensation écologique pour le maintien et le renforcement de la diversité des espèces indigènes.
PSR (Encadré Chap. 2, p. 12)	Pourcentage de la surface pouvant abriter l'espèce par rapport à la surface totale de la région principale/de la subrégion.
PPS (Prairies et pâturages secs)	Les prairies et pâturages secs sont des milieux de haute diversité biologique, marquée par l'utilisation agricole. La Confédération a établi un inventaire de ces surfaces d'importance nationale.
Qualité OEA (Chap. 2, p. 11–12)	Une surface ou une région est de qualité OEA lorsqu'elle remplit un des critères de qualité mentionnés au chapitre 2.
RE	Région d'estivage selon les «zones aux conditions agricoles difficiles de la Suisse»
Région principale (Chap. 3, p. 14; fig. 3.3)	Division de la Suisse en cinq régions principales à partir des analyses de similitudes basées sur la présence potentielle d'espèces cibles et caractéristiques.
SAU (Surface agricole utile)	La surface agricole utile est la surface d'une exploitation affectée à la production végétale à la disposition de l'exploitant durant toute l'année. Elle ne comprend donc pas la zone d'estivage.
SCE (Surface de compensation écologique)	La mise en place de surfaces de compensation écologique doit notamment permettre de créer des surfaces variées pouvant abriter divers animaux et plantes. L'Ordonnance sur les paiements directs (OPD) définit quels types de surface peuvent être comptabilisés comme surface de compensation écologique.
SIG (Systèmes d'information géographique)	Les SIG servent à enregistrer, traiter, organiser, analyser et présenter des données géographiques.
Site marginal	Désigne une surface sur laquelle le rendement généré ne dépasse pas fondamentalement les coûts d'exploitation.
Subrégion (Chapitre 3, p. 14; fig. 3.4)	Autre subdivision des cinq régions principales en 24 subrégions par analyse typologique des données.
Surfaces d'estivage	Sont considérés comme surfaces d'estivage les pâturages communautaires, les pâturages d'estivage proprement dit et les prairies de fauche, dont le produit est utilisé comme affouragement supplémentaire pendant la période d'estivage.
Surface utilisée par l'agriculture	Comprend la surface agricole utile (SAU) et les surfaces d'estivage.

---

Types de paysages agricoles	Les types de paysages agricoles de Suisse constituent une synthèse des caractéristiques des paysages établie par ART dans le cadre de l'analyse fondamentale pour la typologie des paysages de Suisse. <a href="http://www.agrarlandschaft.ch">www.agrarlandschaft.ch</a>
ZC	Zone des collines selon les «zones aux conditions agricoles difficiles de la Suisse»
ZM	Zone de montagne selon les «zones aux conditions agricoles difficiles de la Suisse»
Zones aux conditions agricoles difficiles (zones de plaine, des collines et de montagne)	Sur la base des conditions de production difficiles liées au site, la surface agricole utile est subdivisée en région de plaine et région de montagne, qui sont à leur tour structurées en plusieurs zones aux conditions difficiles.
ZP	Zone de plaine selon les «zones aux conditions agricoles difficiles de la Suisse»

---

## Schriftenreihe der FAL

---

22 – 57: [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) → Publikationen

58 Ökobilanzierung von Anbausystemen im schweizerischen Acker- und Futterbau  
2006 Thomas Nemecek, Olivier Huguenin-Elie, David Dubois und Gérard Gaillard D CHF 40.–

**Cette série de publications a été remplacée par la série "ART-Schriftenreihe"**

---

## FAT-Schriftenreihe

---

33 – 69: [www.agroscope.ch](http://www.agroscope.ch) → Publikationen

70 La croissance de la productivité de l'agriculture suisse, 1990–2001: Une Approche non paramétrique  
2006 Ali Ferjani F CHF 14.–

71 Influence of alternative semi-outdoor housing systems in comparison with the conventional  
indoor housing on carcass composition and meat and fat quality of finishing pigs  
2006 Hans Ulrich Bärlocher E CHF 17.–

**Cette série de publications a été remplacée par la série "ART-Schriftenreihe"**

---

## ART-Schriftenreihe

---

1 Ecological impacts of genetically modified crops – Experiences from ten years of experimental  
field research and commercial cultivation  
2006 Olivier Sanvido, Michèle Stark, Jörg Romeis und Franz Bigler E CHF 40.–

2 Agrarstrukturwandel im Berggebiet  
2006 Stefan Lauber D CHF 40.–

3 1. Tänniker Melktechniktagung – Melktechnologie der Zukunft: Das Zusammenwirken von  
Industrie, Beratung und Forschung  
2007 Robert Kaufmann und Dusan Nosal (Redaktion) D CHF 40.–

4 Evaluation ausgewählter agrarpolitischer Massnahmen im pflanzlichen Bereich  
2007 Stefan Mann, Ali Ferjani, Markus Lips und Helmut Ammann D CHF 40.–

5 Biotreibstoffe  
2007 Andreas Kampa und Ulrich Wolfensberger D CHF 30.–

6 Arbeitszeitbedarf für die Betriebsführung in der Landwirtschaft: Ein kausal-empirischer  
Ansatz für die Arbeitszeitermittlung in der Milchproduktion  
2007 Christoph Moriz D CHF 30.–

7 Landtechnik im Alpenraum – Tagungsband 2008  
2008 Robert Kaufmann und Günther Hütl (Redaktion) D CHF 40.–

8 Grundlagen für ein Umweltmonitoring unbewilligter gentechnisch veränderter Pflanzen im  
Kanton Zürich  
2008 Franz Bigler, Daniel Fischer, Olivier Sanvido, Michèle Stark, Benno Vogel u. Barbara Wiesendanger D CHF 30.–

9 2. Tänniker Melktechniktagung – Tiergerechtes Melken – Menschengerechte Arbeit –  
Wirtschaftliche Milchproduktion  
2008 Matthias Schick und Pascal Savary (Redaktion) D CHF 40.–

10 Ästhetische Bewertung landwirtschaftlicher Kulturen durch die Bevölkerung  
2009 Beatrice Schüpbach, Xenia Junge, Reinhold Briegel, Petra Lindemann-Matthies  
und Thomas Walter D CHF 40.–

11 Economic monitoring of fossil energy use in EU agriculture  
2009 Tim Kränzlein E CHF 40.–

12 Landtechnik im Alpenraum – Tagungsband 2010  
2010 Robert Kaufmann und Günther Hütl (Redaktion) D CHF 40.–

13 Ein- und Ausstieg im Biolandbau  
2010 Ali Ferjani, Linda Reissig und Stefan Mann D CHF 40.–

14 Vielfältige Biodiversitäts-Forschung  
2010 Atlant Bieri (Redaktion) D CHF 40.–

15 3. Tänniker Melktechniktagung – Optimierte Milchgewinnung  
2011 Pascal Savary und Matthias Schick (Redaktion) D CHF 40.–

16 Wendepunkte in der Dorfentwicklung  
2011 Stefan Mann und Maria-Pia Gennaio D CHF 30.–

17 Biodiversity Indicators for European Farming Systems – a Guidebook  
2012 Felix Herzog, Katalin Balázs, Peter Dennis, Jürgen Friedel, Philippe Jeanneret,  
Rob Jongman, Max Kainz and Philippe Pointereau (Editors) E CHF 40.–

---

### Adresse de commande

Agroscope, Bibliothèque, Tänikon 1, CH-8356 Ettenhausen  
Téléphone +41 (0)52 368 31 31; [doku@art.admin.ch](mailto:doku@art.admin.ch)

---



## ART-Schriftenreihe 18

# Opérationnalisation des objectifs environnementaux pour l'agriculture

## Domaine espèces cibles et caractéristiques, milieux naturels (OPAL)

Ce document propose une base permettant de concrétiser la formulation des objectifs de politique agricole dans le domaine des espèces et des milieux naturels. Des objectifs quantitatifs et qualitatifs ont été proposés pour les différentes zones et régions agricoles. Ces régions ont été délimitées à partir des potentiels de développement des espèces cibles et caractéristiques. Lors d'une première étape et à partir des instruments existants, tels que les inventaires nationaux et l'Ordonnance sur la qualité écologique, des critères de qualité ont été définis pour les surfaces et les régions sur la base des espèces cibles et caractéristiques, ainsi que des milieux naturels à promouvoir. On parle de qualité des objectifs environnementaux pour l'agriculture ou qualité OEA. La deuxième étape a consisté à estimer quel était le pourcentage actuel de surfaces de qualité OEA dans les différentes zones agricoles et dans cinq régions principales. Une étape ultérieure a permis de proposer des objectifs. Ils se fondent sur des cas exemples tirés de réseaux ainsi que sur différentes études déjà publiées. Dans les zones de montagne III et IV ainsi que dans la région d'estivage, il existe encore suffisamment de surfaces de qualité OEA aujourd'hui. On constate cependant un déficit en surfaces de qualité OEA dans la région de plaine et dans les zones de montagne I et II. Avec les surfaces de compensation écologique actuelles, les pourcentages nominaux visés sont presque atteints en quantité.

Pour pallier aux déficits qualitatifs et arriver aux valeurs nominales proposées, il faudrait tripler le pourcentage de surfaces de qualité OEA dans ces zones agricoles – notamment en ce qui concerne la compensation écologique dans les grandes cultures. Pour 24 subrégions, quelques points forts des milieux naturels à préserver et encourager ont été spécifiés. En outre, des exemples d'espèces cibles et caractéristiques ont été cités pour lesquelles ces milieux naturels sont d'une importance cruciale.

ISBN 978-3-905 733-29-7

Agroscope

Tänikon 1, CH-8356 Ettenhausen

info@agroscope.admin.ch, www.agroscope.ch



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie,  
de la formation et de la recherche DEFR  
**Agroscope**