HOTSPOT

Visions de la diversité

Biodiversité: Dialogue entre recherche et pratique
Informations du Forum Biodiversité Suisse
21 | 2010

Auteurs

Pierre-Alain Oggier, biologiste, occupe depuis 1993 le poste d'ingénieur-nature auprès de l'Office de construction des routes nationales du canton du Valais où il est responsable des EIE et des mesures de compensation. A ce titre, il est à l'origine de projets de réorganisation territoriale dans la plaine du Haut-Valais, notamment à Finges, à Loèche et à Rarogne. **> p. 6**

Raphaël Arlettaz, zoologiste et géographe, est depuis 2001 titulaire de la chaire de Biologie de la conservation à l'Institut d'écologie et d'évolution de l'Université de Berne. Il dirige aussi depuis 2000 l'antenne valaisanne de la Station ornithologique suisse. **> p. 6**

Andreas Bosshard, spécialiste des sciences naturelles, s'intéresse aux possibilités d'intégration durable de l'écologie dans une agriculture productrice. Il possède un bureau de planification et de recherche, participe à la gestion d'une exploitation biologique et dirige l'association Vision Landwirtschaft. **> p.8**

Stefan Ineichen, biologiste, s'intéresse en priorité à l'écologie urbaine, enseigne à la ZHAW et auteur de (p. ex., «Zürich 1933–1945. 152 Schauplätze» et «Die wilden Tiere in der Stadt. Zur Naturgeschichte der Stadt»). **> p. 10**

Fabio Bontadina, biologiste de la faune sauvage, directeur de SWILD – Ecologie urbaine, recherche appliquée à la faune sauvage, communication –, s'intéresse aux bases de protection d'espèces animales menacées et à leur mise en œuvre dans la pratique. **> p. 10**

Marco Moretti, écologue et responsable du groupe WSL Bellinzone, analyse l'impact des modifications de l'environnement sur certains aspects de la biodiversité et les prestations écosystémiques. Chef de projet, BiodiverCity. **> p. 10**

Sandra Gloor, biologiste de la faune sauvage, travaille à la direction de SWILD et s'intéresse en priorité à l'écologie urbaine et à la communication. **> p. 10**

Robert Home, sociologue, post-doc à l'Institut fédéral de recherche WSL à Birmensdorf, s'intéresse à l'acceptation publique des corridors biologiques et à la reconstitution des écosystèmes en Suisse. **> p. 10**

Martin Obrist, zoologiste, est collaborateur scientifique au WSL dans les domaines de l'écologie spatiale, du recensement de la biodiversité et de la bioacoustique. **> p. 10**

Thomas Sattler, biologiste de la protection de la nature, post-doc au WSL Bellinzone et Birmensdorf, a effectué, à titre de doctorant, de multiples relevés et analyses écologiques dans le cadre du projet BiodiverCity. **> p. 10**

Raimund Rodewald dirige depuis 1992 la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage, à Berne. Il enseigne depuis 2006 l'esthétique du paysage à l'Institut pour la protection de la nature, du paysage et de l'environnement (NLU) de l'Université de Bâle. **> p. 12**

Christine Neff a étudié la géographie et la géobotanique à l'Université de Zurich. Après avoir travaillé dans la section Environnement du Club alpin suisse ainsi qu'auprès du Bureau pour les Alpes de Zurich, elle est depuis 2000 à la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage. **> p. 12**

Walter Vetterli, est ingénieur agronome EPFZ et responsable du programme Alpes du WWF Suisse. Pendant 19 ans, au WWF, il s'est intéressé à la politique agricole suisse et européenne, à la compensation écologique, à l'aménagement du territoire, au tourisme, à l'alimentation et à la biodiversité de l'arc alpin. Il est membre de la commission consultative agricole. **> p. 14**

Sabine Gresch est géographe et architecte paysagiste; elle est chef de projet chez naturaqua PBK dans le secteur de l'aménagement du paysage et du territoire. Elle seconde les cantons et les communes dans la planification et l'élaboration de plans directeurs, et collabore avec des urbanistes sur le plan de l'aménagement de quartiers. **> p. 16**

Niklaus E. Zimmermann, écologue, dirige l'unité de recherche «Dynamique de l'utilisation du sol» à l'Institut fédéral de recherche WSL de Birmensdorf. Son équipe s'intéresse en particulier à l'exploration des incidences éventuelles du changement climatique sur les espèces et les écosystèmes. **> p. 18**

Kurt Bollmann, zoologiste, dirige depuis 2006 le groupe de recherche Stratégies de protection de l'Institut fédéral de recherche WSL. Ses travaux de recherche portent principalement sur la biologie des populations d'espèces rares, l'écologie des tétraonidés et les stratégies d'identification des responsabilités et des priorités dans la protection de la nature. **> p. 20**

IMPRESSUM Le Forum Biodiversité Suisse encourage l'échange des connaissances et la collaboration entre chercheurs, protecteurs de la nature, agriculteurs et formateurs. HOTSPOT est l'un des instruments de cet échange. HOTSPOT paraît deux fois par an en allemand et en français; il existe en format PDF sur www.biodiversity.ch. Le prochain HOTSPOT 22|2010 paraîtra en octobre 2010 et sera consacré au thème «Projets phares» **Editeur:** © Forum Biodiversité Suisse, Berne, avril 2010. **Rédaction:** Dr. Gregor Klaus (gk), Dr. Daniela Pauli (dp), Pascale Larcher (pl). **Traduction en français:** Henri-Daniel Wibaut, Lausanne. **Photos:** Les photos sont accompagnées de l'indication de leur auteur. Collages: Béa Boog, Soleure. **Mise en page:** Esther Schreier, Bâle. **Impression:** Print Media Works, Schopfheim. **Papier:** RecyMago 115 g/m², 100% recyclé. **Tirage:** 3500 ex. en allemand., 1100 ex. en français. **Contact:** Forum Biodiversité Suisse, Schwarztorstrasse 9, CH-3007 Berne, tél. +41 (0)31 312 02 75, biodiversity@scnat.ch, www.biodiversity.ch. Directrice: Dr. Daniela Pauli. **Coût de production:** 15 CHF par exemplaire.

Pour que le savoir sur la biodiversité soit accessible à toutes les personnes intéressées, nous souhaitons maintenir la gratuité de HOTSPOT. Mais toute contribution sera bienvenue. **Compte postal:** PC 30-204040-6. Les manuscrits sont soumis à un traitement rédactionnel. Ils ne doivent pas forcément refléter l'opinion de la rédaction.

sc | nat

Science and Policy
Platform of the Swiss Academy of Sciences

Swiss Biodiversity Forum

Editorial

Daniela Pauli,
pauli@scnat.ch

«La biodiversité? Tout le monde en parle en ce moment.» J'entends constamment ce genre de remarque dans mon entourage, lorsque je parle de mon travail. C'est certes un bon signe, car elle montre que l'Année internationale de la biodiversité est bien partie.

Pourtant, qu'en est-il de la diversité en Suisse? Sommes-nous parvenus à endiguer la perte de biodiversité? Dans le cadre d'un projet unique, le Forum Biodiversité Suisse a analysé, conjointement avec plus de 80 experts, les meilleures données disponibles au sujet des espèces, des écosystèmes et de la diversité génétique. Aujourd'hui, les résultats scientifiquement fondés et nuancés relatifs à l'évolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 et à sa situation actuelle ont été publiés sous la forme d'un livre. Nous aimerions à cette occasion remercier cordialement la fondation Bristol, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG) et l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT) de leur soutien financier.

Nous ne vous présenterons pas les conclusions de nos analyses en détail dans le présent numéro de HOTSPOT; ces informations figurent dans le livre en question. Une chose est sûre: même si la diminution de la biodiversité a pu être ralentie dans certains secteurs en Suisse, le creux de la vague n'a pas encore été atteint; la chute continue. Pour ce numéro de HOTSPOT, nous avons donc prié des experts confirmés de présenter leur vision de l'avenir et la manière dont il serait possible d'infléchir enfin la tendance.

Au cas où HOTSPOT vous semblerait peut-être différent de d'habitude, ne vous y trompez pas, nous avons adapté l'aspect de notre publication au «Corporate Design» de SCNAT. J'espère que HOTSPOT vous plaira dans son nouveau look et vous en souhaite une lecture stimulante.

D. Pauli

Directrice du
Forum Biodiversité Suisse, Berne

Visions de la diversité

04 **Evolution de la biodiversité en Suisse depuis 1900 (introduction)**
Plus de 80 scientifiques ont étudié l'évolution de la biodiversité en Suisse. Les résultats ont été publiés. Constat: dans l'ensemble, la diminution de la biodiversité n'a pu être endiguée.

06 **La nature sauvage est morte, vive la techno-nature!**
Au lieu de sauvegarder les restes d'une nature prétendument intacte, nous ferions mieux de réaménager le paysage pour maximiser la diversité et optimiser son exploitation économique.

08 **Agriculture: les paiements directs néfastes à la biodiversité**
Nous avons urgemment besoin d'un système de paiements directs ciblé et transparent, et axé sur le mandat constitutionnel de l'agriculture... et donc sur la rémunération de prestations d'intérêt commun. Des propositions concrètes de réforme existent.

10 **La nature en milieu urbain: le jardin des 1001 animaux**
La densification des constructions met en péril la biodiversité dans l'espace urbain. Par le biais d'incitations, d'efforts de sensibilisation et de mesures ciblées, il serait possible de sauvegarder et de promouvoir la diversité.

12 **Améliorer la politique de subventionnement… pour accroître la biodiversité**
La majeure partie des subventions compromet nos ressources naturelles. La Suisse a besoin d'un contrôle de durabilité applicable aux actes législatifs de la Confédération, qui englobe également la compatibilité par rapport au paysage et à la biodiversité.

14 **La biodiversité a besoin de priorités**
Au vu des faibles moyens financiers affectés à la protection de la nature, il importe de désigner les régions qui bénéficient d'une priorité en matière de sauvegarde et de promotion de la biodiversité. Les critères doivent être scientifiquement fondés et dûment motivés.

16 **L'aménagement du territoire au service de la biodiversité**
Les instruments existants en matière d'aménagement du territoire au niveau national, cantonal et communal peuvent être mis en œuvre de façon à favoriser la biodiversité.

18 **Sauvegarde et promotion de la biodiversité sous le signe du changement climatique**
Le changement climatique affecte, en Suisse, une biodiversité déjà fortement touchée. Afin d'atténuer son impact sur la diversité, nous avons besoin d'écosystèmes intacts, revitalisés et interconnectés, de même qu'une utilisation du sol durable à l'échelle nationale.

20 **Une vision biologique pour la protection de la forêt suisse**
La forêt et le bois ne sont pas forcément synonymes de diversité biologique. Nous devons passer de la durabilité quantitative à la durabilité qualitative et encourager la diversité.

Rubriques

23 Commission suisse pour la conservation des plantes cultivées (CPC)
Quel épeautre dans notre assiette?

24 Forum Biodiversité Suisse
Projets dans le cadre de l'année de la biodiversité

25 Office fédéral de l'environnement (OFEV)
Renforcement des activités en faveur du maintien et de l'encouragement de la biodiversité

26 Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD)
Des données et encore des données: la vraie valeur n'apparaît qu'après-coup

28 Carte de la biodiversité
Où vit le castor,... et où ne vit-il pas (encore)?

Introduction

Evolution de la biodiversité depuis 1900

Gregor Klaus et Daniela Pauli

Une vaste étude, réunissant plus de 80 scientifiques et experts, atteste les lourdes pertes subies par la biodiversité entre 1900 et 1990, en se fondant sur les meilleures données disponibles et en nuançant selon les divers aspects de la diversité biologique. Les pertes ont pu être ralenties au niveau de nombreuses composantes de la biodiversité, mais la diminution persiste.

La Suisse est en passe d'élaborer une stratégie nationale pour la biodiversité, conformément à la Convention sur la biodiversité. Cette stratégie doit être soumise au Conseil fédéral en 2010 encore, afin que ce dernier puisse définir la procédure ultérieure. Il reste à espérer que le Conseil fédéral saura reconnaître les signes du temps et agira en conséquence. Les colonnes représentées sur la photo sont

La biodiversité constitue la base de notre vie; sa valeur économique, écologique, sociale et esthétique ne peut être que sous-estimée. En 2002, les Etats rassemblés au Sommet de la Terre à Johannesburg convinrent de ralentir sensiblement le rythme de la perte de biodiversité jusqu'en 2010. Les pays européens, dont la Suisse, allèrent même plus loin: en mai 2003, à l'occasion de la 5ème Conférence des ministres de Kiev, centrée sur l'environnement en Europe, ils décidèrent de stopper définitivement la diminution de la diversité biologique jusqu'en 2010. Ont-ils atteint leur objectif? Une étude du Forum Biodiversité Suisse, de l'Académie des sciences naturelles, qui paraît en même temps que ce numéro de HOTSPOT dans la collection Bristol (cf. encadré), apporte des réponses étayées à cette question.

La perte de biodiversité continue

L'analyse globale révèle, à de rares exceptions près, de lourdes pertes de biodiversité entre 1900 et 1990. Au cours des vingt dernières années, les reculs de populations de nombreuses espèces et les pertes quantitatives de surface pour certains écosystèmes ont pu être freinés. Dans de rares cas, une évolution positive a même été observée. Ces processus en soi réjouissants n'ont toutefois eu lieu qu'à un niveau très bas de biodiversité. Sur le Plateau suisse notamment, la biodiversité est dans un état préoccupant.

Dans l'ensemble, la diminution de la biodiversité n'a pu être endiguée: le creux de la vague n'a pas encore été atteint. Nos prévisions d'ici 2020 montrent qu'une tendance générale à la hausse ou un véritable renversement de tendance n'est pas possible dans les conditions actuelles (lois, instruments et mesures ainsi que leur application). Les pertes persistantes sont notamment imputables à l'intensification de l'exploitation agricole en montagne, à l'extension du milieu urbain et à l'accroissement des activités de tourisme et de loisir. De nouveaux facteurs de menace tels que les espèces invasives ou les incidences directes et indirectes du changement climatique provoqueront un surcroît de pression sur les espèces rares et les écosystèmes.

Populations décimées

L'analyse met en évidence à quel point la variation du nombre des espèces présentes à l'échelle nationale en dit peu sur l'état de la biodiversité. Sur les 10 341 espèces avec des données suffisantes dont le statut a été évalué lors de l'élaboration des listes rouges, 236 «seulement» ont disparu en Suisse. En fin de compte, le nombre des espèces à l'échelle nationale s'est même accru, car l'être humain a introduit de nouvelles espèces provenant d'autres continents ou bien des espèces ont étendu naturellement leur aire de distribution en Suisse.

Les pertes affectent avant tout les effectifs des populations et la densité des individus. Bon nombre d'espèces vivant en Suisse ne sont plus présentes que sous forme de quelques populations décimées voire de quelques rares individus. Des espèces autrefois fréquentes et répandues se sont raréfiées; certaines ont subi des pertes radicales au cours des dernières décennies. 3482 espèces en Suisse sont aujourd'hui considérées comme vulnérables ou en grand danger. Beaucoup d'entre elles ne survivent que grâce à des programmes coûteux de protection et d'encouragement. Mais tant qu'une espèce n'a pas totalement disparu, elle

extraites du tableau de synthèse de la dernière étude du Forum Biodiversité. Elles montrent l'évolution suivie par les différentes composantes de la biodiversité depuis 1900. Photo màd

continue de contribuer au nombre total des espèces d'un pays, même si ses effectifs sont réduits et si la diversité intraspécifique est faible.

Il est urgent d'agir

La Suisse dispose d'ores et déjà de bonnes bases légales et de mesures efficaces pour sauvegarder et encourager la biodiversité. Sans ces efforts, la situation de la biodiversité en Suisse serait encore bien pire. Cependant, les instruments disponibles ne semblent pas suffire; de plus, leur mise en œuvre laisse souvent à désirer.

La plupart des domaines de la politique, depuis l'agriculture et la sylviculture jusqu'à la coopération internationale en passant par l'aménagement du territoire, l'économie, le tourisme et la formation exercent une influence déterminante sur la biodiversité en Suisse et dans le monde entier. A l'inverse, ces secteurs tirent également bénéfice des nombreuses prestations fournies par les écosystèmes. La sauvegarde de la biodiversité n'incombe donc pas seulement à la protection de la nature mais aussi à tous les domaines de la politique, même si les zones protégées et les programmes d'encouragement des espèces demeurent des éléments essentiels en la matière.

La mauvaise qualité écologique de la plupart des écosystèmes du Plateau suisse et, dans une mesure croissante, des régions de montagne constitue un grave problème. Il faudrait des surfaces de taille et de qualité suffisantes, utilisées à bon escient, parfaitement réparties et interconnectées. La protection et l'entretien de réserves et de biotopes de petite taille ne suffisent pas; il s'agit de valoriser l'ensemble du paysage afin d'y accroître la biodiversité. La combinaison optimale de l'utilisation, de la conservation et de la promotion de la biodiversité est une mission prioritaire pour notre avenir. Il ne suffit pas de préserver les acquis.

Responsabilité à assumer

Pouvons-nous nous satisfaire d'avoir bientôt atteint le creux de la vague? Pouvons-nous nous satisfaire de ne plus perdre d'espèces autochtones et de conserver les ultimes vestiges de prés et pâturages secs, autrefois vastes, dans leur étendue actuelle?

Il n'appartient pas à la science de fixer des objectifs contraignants pour la biodiversité. Mais il lui revient de mettre en évidence l'évolution de la biodiversité et les conséquences associées à la perte de diversité génétique, d'espèces, de milieux naturels et d'écosystèmes en bon état de fonctionnement. La vaste étude élaborée actuellement sous la direction de Pavan Sukhdev pour le compte du ministère allemand de l'environnement et de la Commission européenne – «The Economics of Ecosystems and Biodiversity» (TEEB) – calcule la valeur économique et sociale de la biodiversité ainsi que le coût de sa diminution et des prestations écosystémiques qui y sont liées. Les premiers résultats révèlent que l'humanité aurait subi en 2050 des pertes de bien-être d'une valeur approximative de 7% du produit intérieur brut mondial, au cas où la diminution de la biodiversité persisterait dans la même mesure.

La simple stabilisation de la situation dans le creux de la vague nécessite un net surcroît d'engagement en faveur de la biodiversité. Pourtant, même si les pertes sont un jour endiguées en Suisse, il n'est pas certain que les prestations des écosystèmes, telles que l'amortissement des changements climatiques, l'épuration de l'eau et leur fonction récréative, soient garanties à long terme si la biodiversité se maintient à un niveau aussi bas. Ne serait-ce qu'au nom du principe de prévoyance, la Suisse devrait prendre en mains la sauvegarde, la revalorisation et la création d'espaces de vie précieux sur une grande échelle. Ces efforts n'aboutiront que si tous les secteurs de la vie sociale et politique assument leur part de responsabilité. La Stratégie Biodiversité Suisse, actuellement en cours d'élaboration et soumise au Parlement en 2011, devrait montrer l'exemple.

Le présent numéro de HOTSPOT présente des visions d'avenir et la manière dont la biodiversité peut être préservée et favorisée. Nous avons mis l'accent sur les principaux protagonistes, écosystèmes et facteurs d'influence: politique agricole (p. 8), milieu urbain (p. 10), subventions (p. 12), zones prioritaires (p. 14), aménagement du territoire (p. 16), changement climatique (p. 18) et forêt (p. 20). L'article qui suit est particulièrement novateur: il propose un réaménagement du paysage dans le but de maximiser la diversité et d'en optimiser l'utilisation économique.

Lachat, T.; Pauli, D.; Gonseth, Y.; Klaus, G.; Scheidegger, C.; Vittoz, P.; Walter T., (réd.) (2010): L'évolution de la biodiversité depuis 1900. Avons-nous touché le fond? Fondation Bristol, Zurich; Haupt Verlag, Berne.
L'édition française sortira en été 2010.

La biodiversité dans un paysage intensément exploité
De la nature sauvage à la techno-nature

Pierre-Alain Oggier, Département des transports, de l'équipement et de l'environnement du canton du Valais (pa.oggier@bluewin.ch)
et Raphaël Arlettaz, Division de biologie de la conservation, Institut d'écologie et d'évolution, Université de Berne (raphael.arlettaz@iee.unibe.ch)

Les efforts consentis pour préserver la biodiversité n'ont pu freiner son érosion. Nous devons réviser notre approche: au lieu d'essayer de préserver des restes de nature prétendument intacte, nous ferions mieux de réaménager le paysage dans le but de maximiser la diversité tout en optimisant son utilisation économique.

Les médias nous inondent quotidiennement de beaux discours sur l'écologie. Ils ne cessent de vanter haut et fort les rares et maigres actions de sauvegarde de la nature. Les grandes entreprises et les chaînes commerciales se mettent au «bio». Et pourtant la biodiversité poursuit sa chute!
En l'espace de quelques générations, nous avons assisté à la disparition de la richesse floristique et faunistique qui régnait avant les grandes corrections fluviales et l'intensification de l'exploitation agricole, quand les contrats du personnel de maison à Bâle plafonnaient le nombre de repas hebdomadaires comportant du saumon ou des écrevisses ou quand le criquet pèlerin provoquait des famines en Valais: ces espèces figurent aujourd'hui sur la Liste rouge.

Faillite déclarée

Ce glissement graduel de notre lecture de la réalité induit une sous-estimation massive des dégâts occasionnés par deux siècles d'industrialisation. La protection de la nature actuelle prend pour référence le paysage rural du milieu du XXe siècle, c'est-à-dire une époque à laquelle la biodiversité avait déjà sensiblement décliné. Pire, la tendance persiste: améliorations foncières, construction forcenée de microcentrales hydroélectriques et de parcs éoliens, extension des réseaux de transport et d'électricité, urbanisation galopante, expansion des activités de loisirs dans les régions alpines longtemps préservées. L'évolution suit la logique établie selon laquelle la nature doit se soumettre à la satisfaction des besoins de plus en plus variés d'une population en augmentation continue.
Ce déni de notre puissance destructrice colossale, associé à notre erreur de jugement quant à un état de référence adéquat, est à l'origine de notre échec actuel: tout en sapant ses fondations au bulldozer, nous tentons d'étayer avec des allumettes un bâtiment qui s'effondre... alors qu'il faudrait justement le reconstruire sur de solides fondations!

De la protection de la nature à l'ingénierie écologique

Sur le Plateau suisse, le retour à la nature sauvage, abondante et libre n'est plus possible en raison de l'emprise exercée par l'être humain sur le territoire. Mais des mesures novatrices et ciblées de construction d'écosystèmes techniques, multifonctionnels et riches en biodiversité, constituent en revanche une option possible. Le concept d'espèce ombrelle nous enseigne qu'il y a plus de chances de rencontrer un couple de tariers des prés dans le domaine du courlis cendré que l'inverse. Sur cette base, nous serions bien inspirés de réviser à la hausse nos ambitions, en ciblant nos mesures sur les espèces originelles aujourd'hui disparues d'une région déterminée. Un échec quant à leur éventuel retour permettrait au moins celui d'espèces moins exigeantes.
Nous nous obstinons à sauvegarder des biotopes rares, par exemple des micro-isolats de vergers à haute-tige et de prairies inspirés des années 1950, et nous créons ainsi des caricatures d'habitats au sein d'un paysage agricole désormais stérile car nitrifié. En lieu et place, nous devrions concentrer les efforts de compensation écologique sur de vastes écosystèmes de techno-nature, conçus par une exploitation économique répondant aux exigences complexes des espèces rares.
Au sein de ces vastes écosystèmes recomposés, faisant fi de la dichotomie nature-culture, nous pourrions développer des activités économiques rentables (gravière, pâturage, place d'armes, etc.) qui deviendraient les vecteurs efficaces – et gratuits! – de la dynamique des écosystèmes perdus, créant ainsi l'hétérogénéité d'habitats indispensables à la biodiversité et limitant du même coup les conflits au niveau de l'utilisation du sol.

Un bon départ consisterait à modifier nos politiques en matière d'impact environnemental des grands chantiers. Au lieu de prétendre compenser les atteintes par des solutions techniques coûteuses (tunnels, ponts biologiques, murs, etc.), en visant le maintien d'un état naturel déjà dégradé, il faudrait imposer l'obligation d'accroître la biodiversité de la région touchée, le cas échéant par une réorganisation régionale des surfaces naturelles résiduelles isolées ou mal situées. Il serait ainsi possible de réduire les coûts globaux tout en accroissant l'efficience. Un assouplissement de la législation en vigueur au bénéfice de projets pilotes expérimentaux serait tout à fait souhaitable. Ainsi, nos entrepreneurs seraient incités à inventer de nouveaux modèles de développement, rentables et favorables à la nature. Une chance à saisir: les grands chantiers de revitalisation de rivières au XXIe siècle.

Cessons de bricoler!

Il n'y a rien de commun entre les zones alluviales des grands canaux que sont aujourd'hui la Thur, l'Aar, le Rhin ou le Rhône et leurs plaines alluviales de jadis. Même l'eau – l'élément apparemment le moins modifié du système – a vu son régime et sa qualité totalement altérés. On comprend que nases et saumons, courlis et vanneaux, loutres et putois, rainettes et gomphes se soient fait discrets. Ces espèces ont besoin de milieux aquatiques dynamiques, lesquels sont aujourd'hui devenus extrêmement rares.
Les mesures actuelles de revitalisation de rivières sont trop limitées et trop ponctuelles pour corriger le tir. On procède d'une part à l'addition de modules «écologiques» douteux: petits méandres et îlots artificiellement figés, minces bancs alternés obtenus par élargissement réduit du chenal, abris à poisson ou «nichoirs» à castor. On protège d'autre part les maigres espaces alluviaux résiduels, qui sont désormais soumis au régime hydroélectrique moderne (fluctuation brutale de la température de l'eau, éclusées, etc.). Ces actions ne peuvent pas reconstituer les mosaïques paysagères caractéristiques des zones alluviales d'an-

Photo Emanuel Ammon/AURA

tan et indispensables à certaines espèces exigeantes telles que le chevalier guignette ou la petite massette.

Il faut inventer de nouveaux écosystèmes qui répondent à nos soucis sécuritaires, à nos besoins en énergie, en eau potable et en gravier, tout en assurant les fonctions écologiques primordiales propres aux cours d'eau. Un lit de rivière fortement élargi, sans cesse remodelé en une mosaïque alluviale par extraction rentable et dirigée des graviers, créerait des bras morts et offrirait les surfaces décapées que recherchent criquets, abeilles sauvages et gravelots. Un regroupement réfléchi, à proximité du fleuve, des surfaces de compensation écologique agricole aujourd'hui dispersées et inefficaces, produirait des pâturages inondables ponctués de mares temporaires favorables aux libellules, aux amphibiens, aux râles et rousserolles. Revitalisés, les canaux de drainage courant au pied externe des digues créeraient un chapelet d'étangs abritant tritons, martins-pêcheurs et castors, mouillant le pied d'une forêt alluviale reconstituée qui remplacerait avantageusement les bribes de bosquets épars. Les talus des digues, séchards par définition, pourraient, quant à eux, héberger des prairies maigres richement fleuries où abonderaient les sauterelles dont les pies-grièches à tête rousse et les petits-ducs sont friands.

L'utilisation à des fins économiques de la plupart des milieux recréés par l'ingénierie biodiversitaire permettrait en outre d'augmenter le nombre des projets et la superficie des réalisations à moindre coût. Enfin, les milieux non exploités resteraient largement accessibles aux loisirs, tandis que les surfaces exploitées garantiraient, paradoxalement, les zones de refuge indispensables aux espèces les plus sensibles aux dérangements. Ce modèle de paysage alluvial hybride et multifonctionnel est applicable à bien d'autres écosystèmes.

Nature et civilisation main dans la main

Nous pouvons restaurer la biodiversité sauvage en invitant les espèces animales et végétales à partager notre monde moderne, même au sein des écosystèmes les plus anthropisés. Grâce aux nouveaux outils technologiques, nous disposons aujourd'hui d'une force de frappe inouïe. Il nous appartient de décider si nous voulons continuer à la mettre au service unique de la destruction écolabellisée de la nature, ou si nous préférons réfléchir à son usage raisonné pour la reconstruire. Rien ne nous interdit d'essayer de mieux bâtir l'avenir que nous n'avons construit le présent.

Politique agricole

Paiements directs néfastes à la diversité

Andreas Bosshard, agro-écologue et directeur de Vision Landwirtschaft, abosshard@visionlandwirtschaft.ch

A l'encontre des affirmations officielles, une bonne partie du budget agricole est aujourd'hui néfaste à la biodiversité. Les objectifs fixés en la matière sont loin d'être atteints. Nous avons urgemment besoin d'un système de paiements directs ciblé et transparent qui satisfasse au mandat constitutionnel de l'agriculture, et rémunère à juste titre les prestations d'intérêt commun. Il existe des propositions concrètes de réforme de la politique agricole.

Aucune activité humaine n'influence autant la diversité des espèces et les écosystèmes de notre pays que l'agriculture. L'activité agricole revêt une importance capitale pour l'état et l'avenir de la biodiversité en Suisse. Au sortir de la seconde guerre mondiale, la révolution verte affecta tout particulièrement notre pays. Elle fut longtemps considérée comme une réussite totale, ce qui était d'ailleurs le cas à bien des égards. De moins en moins d'agriculteurs produisaient de plus en plus de denrées alimentaires sur une surface de plus en plus réduite. Au plus tard dans les années 1980, les progrès gigantesques de la production furent peu à peu victimes de leur efficacité. Les quantités produites ne pouvaient plus être écoulées sur le marché. Des montagnes de beurre et de viande furent stockées dans d'immenses chambres froides; de véritables lacs de lait furent transformés en poudre et exportés à des prix de dumping vers les pays du tiers monde, anéantissant ainsi les marchés locaux. Cette politique coûta des milliards aux citoyens suisses durant de longues années. En même temps, les atteintes à l'environnement s'aggravaient et se multipliaient.

Le mécontentement qui gagna l'opinion publique au vu de cette évolution finit par susciter des initiatives populaires et ainsi la réforme agraire. Elle peut se résumer par le mandat défini à l'article 104 de la Constitution: finis l'agriculture planifiée et ses prix soutenus, priorité à l'indemnisation des prestations d'intérêt commun d'une agriculture durable et multifonctionnelle. L'article 104 de la Constitution fut adopté en 1996 à une large majorité, considéré à l'époque comme une initiative pionnière en matière de politique agricole et respectée à ce titre dans le monde entier.

Erreurs d'incitation

Il apparaît aujourd'hui que la réforme ébauchée dans la Constitution s'est arrêtée à mi-chemin. Plus de 80% des paiements agricoles, notamment les deux milliards de francs versés chaque année à titre de paiements directs, doivent être considérés comme non conformes à la Constitution. Ils ne sont finalement ni plus ni moins que les aides à la production et aux revenus de l'ancienne politique agricole (qu'il fallait en fait abolir), mais sous une autre appellation. Ils s'avèrent non seulement inefficaces dans l'optique des objectifs de la nouvelle politique agricole, mais empêchent de surcroît – comme l'ont révélé de nombreuses études – la réalisation des objectifs et la mise en place d'une agriculture rentable et durable. Ils offrent une forte incitation à l'intensification de la production au-delà de la mesure de rentabilité et de durabilité. En même temps, ils n'indemnisent pas dans une juste mesure l'exploitation des sites à rendement marginal, si bien que l'utilisation du sol diminue en montagne et que l'objectif de maintien des bases de production en pâtit.

Les erreurs d'incitation des paiements agricoles et d'autres instruments inappropriés de la Confédération sont aussi responsables des fréquents excédents de bétail, une des principales causes de l'impact négatif de l'agriculture sur l'environnement. Les animaux sont de moins en moins nourris à l'aide de fourrage autoproduit. Durant les dix dernières années, les importations de fourrage en Suisse ont doublé pour atteindre 3000 tonnes par jour! L'agriculture suisse sollicite ainsi à l'étranger des terres cultivées équivalant à la surface arable de la Suisse. Il en résulte chez nous des excédents d'engrais, l'absence de marges de manœuvre pour la création de surfaces écologiques et des lacs surfertilisés; dans les pays exportateurs, le tourisme du fourrage génère une rupture des flux de matières, un manque d'engrais et la destruction du sol et de la forêt vierge.

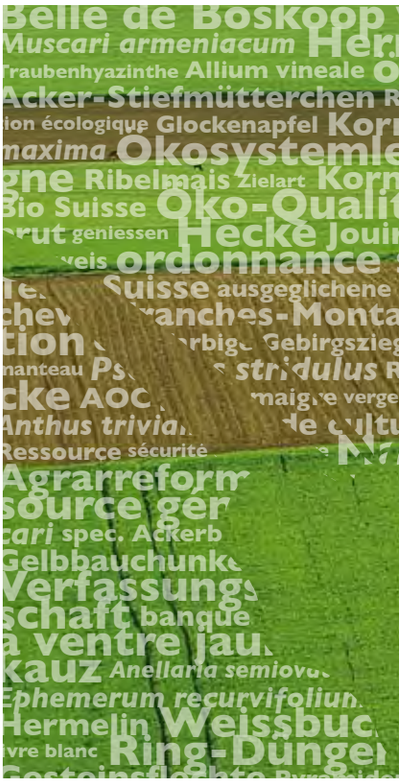


Photo Markus Jenny

Intensification en montagne

La politique agricole a pour but déclaré d'accroître la biodiversité, en recul dramatique depuis quelques dizaines d'années, dans le paysage rural. L'inadéquation des conditions politiques a pourtant maintenu la chute des populations de nombreuses espèces déjà rares sur les terres cultivées. En montagne disparaît chaque jour l'équivalent de dix terrains de football en surfaces souvent très riches en espèces. Elles deviennent des prairies intensives, des terres en friche ou de la forêt. Sur le Plateau, après bientôt vingt ans de compensation écologique, à peine un quart de l'objectif (10% de la surface agricole utile affectée aux surfaces écologiques riches en espèces) a été réalisé. Depuis dix ans, l'extension des surfaces écologiques stagne à un bas niveau; sur les terres cultivées, elle est même de nouveau en régression depuis quelques années.

Où le bât blesse-t-il? Les paiements forfaitaires sont si élevés que le faible pourcen-

tage des subventions agricoles destiné à indemniser les prestations conformément à la Constitution – en faveur de la biodiversité, par exemple – ne peut produire (pratiquement) aucun impact. C'est pourquoi des incitations supplémentaires n'offrent qu'une efficacité limitée. Tant que la «dissuasion» suscitée par les paiements généraux et forfaitaires incitera les agriculteurs à (sur)intensifier la production pour des raisons économiques, la tendance ne s'inversera pas sur les terres cultivées en faveur de la biodiversité, même en cas d'augmentation des contributions aux surfaces écologiques. De petits ajustements ponctuels ne permettront pas de rendre le système conforme à la Constitution. Des réformes en profondeur s'imposent.

Nouveau système de paiements directs

Par suite d'une motion parlementaire, le Conseil fédéral a dû présenter il y a un an un aperçu de l'évolution future du système des paiements directs. Le rapport aborde franchement quelques-uns des problèmes soulevés et soumet des propositions, mais sous une forme peu concrète et non contraignante. Une question, pourtant déterminante pour l'aboutissement de la réforme, n'a toutefois pas été abordée: Comment convertir les paiements forfaitaires actuels (plus de deux milliards par an) en prestations conformes à la Constitution?

Vision Landwirtschaft est une association qui se conçoit comme un atelier de réflexion réunissant scientifiques, agriculteurs, consultants et anciens fonctionnaires, désireux d'exercer la pression nécessaire en vue d'une réforme véritablement constitutionnelle de la politique agricole. Un vaste travail approfondi a abouti à l'élaboration d'un système alternatif de paiements directs, fondé sur les éléments jusque-là éprouvés et complété de nouveaux instruments mieux axés sur le mandat constitutionnel. Un modèle informatique a permis d'évaluer son impact sur l'agriculture et le paysage.

Les résultats suscitent l'attention: la biodiversité et presque toutes les autres prestations d'intérêt commun fournies par l'agriculture afficheraient une progression notable. Tous les objectifs définis par la Constitution pourraient être atteints voire dépassés, et ce moyennant des dépenses agricoles équivalentes. Chose étonnante: les agriculteurs gagneraient même davantage qu'aujourd'hui, parce que les paiements directs feraient l'objet d'un emploi plus efficient. Le Livre blanc de l'agriculture, qui vient d'être publié, explique pourquoi et comment.

La biodiversité peut être encouragée

Les projets (encore rares) menés avec des agriculteurs novateurs montrent avec quelle efficacité la diversité des espèces peut être encouragée dans le paysage rural à l'aide de mesures ciblées, sans que la production en souffre. Dans le Klettgau (SH), par exemple, où les paysans ont sensiblement revalorisé le paysage rural en étroite collaboration avec les autorités cantonales et avec le soutien de la Station ornithologique, le nombre de presque toutes les espèces de la Liste rouge a affiché une hausse notable et de nouvelles espèces se sont même établies, au contraire de la tendance nationale. C'est le cas du tarier pâtre ou de l'alouette des champs, mais aussi du lièvre d'Europe et d'espèces d'abeilles sauvages ainsi que de plantes messicoles très rares comme l'adonis. Des projets pilotes ont présenté des possibilités d'amélioration analogues en montagne. Les conditions légales de la politique agricole doivent être enfin définies de sorte que ces réussites ne soient pas l'exception, mais la règle.

Livre blanc de l'agriculture

Cet ouvrage est une analyse profonde et critique de la politique agricole actuelle. Les auteurs montrent à quoi pourrait ressembler une politique agricole moderne et propice à la biodiversité.

A. Bosshard, F. Schläpfer, M. Jenny (2010): Weissbuch Landwirtschaft Schweiz. Analysen und Vorschläge zur Reform der Agrarpolitik. Publié par Vision Landwirtschaft. Haupt Verlag, Berne. 272 pp.

Qualité de la vie en milieu urbain

Le jardin des 1001 animaux

Stefan Ineichen, Fabio Bontadina, Sandra Gloor, Robert Home, Martin Obrist, Thomas Sattler, Marco Moretti;
Contact: marco.moretti@wsl.ch, fabio.bontadina@swild.ch

De récentes études ne confirment pas seulement la richesse de la biodiversité des villes vertes et structurées, mais révèlent aussi que la majorité de la population se sent bien dans un environnement offrant une biodiversité élevée. La densification des constructions met toutefois en péril la biodiversité et la qualité de la vie en milieu urbain. Incitations, sensibilisation et mesures ciblées permettraient toutefois de sauvegarder et de promouvoir en ville la diversité biologique.

Photo Daniela Pauli

Selon les estimations de l'écologue Bernhard Streit, de grandes agglomérations comme Vienne, Francfort ou Zurich peuvent héberger sans problème quelque 20 000 espèces différentes d'organismes. L'exemple de Zurich montre que Bernhard Streit n'exagère pas: dans la Flore de la ville de Zurich, Elias Landolt dénombre 1200 espèces de fougères et de plantes à fleurs sauvages, soit 40% quand même des espèces présentes dans toute la Suisse. Chez les animaux, où les groupes taxinomiques présentent souvent de grandes lacunes, la situation devrait être analogue, comme le révèlent les exemples de groupes d'espèces bien connus. D'après des estimations, la faune des grandes villes s'élèverait à quelque 16 000 espèces. Près de 1000 espèces animales peuvent être observées en l'espace de quelques années dans un simple jardin, pourvu qu'il fasse l'objet d'un entretien naturel.

BiodiverCity

La grande diversité d'espèces des milieux urbains résulte la nature même de la ville: les villes sont en principe des lieux de diversité. Maisons individuelles, immeubles d'appartements, magasins, petites entreprises, bureaux, écoles et zones industrielles se côtoient et sont reliés par des réseaux de voies ferrées, de routes et de chemins, insérés dans des jardins de dimension et qualité écologique variables, jalonnés d'arbres et complétés par des parcs, cimetières et autres espaces verts. Cette grande diversité structurelle s'accompagne d'une grande biodiversité, qui dépasse celle de paysages cultivés dégagés.

La biodiversité urbaine des villes de Lugano, Lucerne et Zurich est actuellement l'objet d'une étude interdisciplinaire dans le cadre du projet de recherche BiodiverCity, qui s'inscrit dans le programme national de recherche PNR 54 (www.biodiverCity.ch). Les premiers résultats montrent que la diversité structurelle joue également un rôle déterminant, à une échelle réduite, pour la richesse en espèces des espaces verts urbains: sur des surfaces hétérogènes, Lugano, Lucerne et Zurich peuvent héberger bien davantage d'espèces d'insectes, d'araignées et d'oiseaux que les espaces monotones peu structurés. Autre facteur décisif: l'âge des installations. Les vieux jardins et parcs bien structurés sont plus riches en espèces que les récents. En revanche, l'imperméabilisation du sol s'avère négative pour la diversité des espèces.
La faune et la flore urbaines ne se composent nullement d'organismes allochtones très répandus et d'espèces omniprésentes. Une plante sur six figurant dans la Flore de la ville de Zurich est au moins menacée à l'échelle nationale selon la Liste rouge. L'enthousiasme suscité par la biodiversité urbaine ne doit pas faire perdre de vue que de nombreuses espèces observées dans les villes ne sont présentes qu'à effectifs extrêmement réduits.
Sur les 89 espèces d'oiseaux nicheurs cartographiées dans le cadre des relevés du ZVS/BirdLife sur le territoire de la ville de Zurich en 2008, 21 n'y sont représentées que par cinq couples, voire moins encore. Et par rapport à la cartographie des oiseaux nicheurs de 1988, le moineau domestique, le pinson, le merle et d'autres espèces fréquentes ont dû laisser des plumes: en l'espace de vingt ans, le nombre total de couples de toutes les espèces d'oiseaux a diminué d'un cinquième dans la ville de Zurich.

Diversité vivante: utile et attrayante

Les prestations écosystémiques sont multiples en milieu urbain. La végétation urbai-

ne crée des espaces, favorise la détente et les loisirs et régule le climat urbain. Animaux, champignons et bactéries décomposent les chutes de bois, les feuilles et l'herbe coupée des pelouses. La faune urbaine ne se contente pas d'accomplir un travail précieux en décomposant le matériel organique: les insectes pollinisateurs augmentent le rendement des jardins fruitiers et des potagers.

La biodiversité en milieu urbain est un excellent indicateur de la présence d'espaces verts attrayants. Il ressort de diverses études menées au cours des dernières années que les paysages bien structurés et plutôt proches de l'état naturel sont également préférés à des espaces monotones et donc pauvres en espèces dans une zone habitée. Une enquête conduite par exemple dans le cadre du projet BiodiverCity a ainsi révélé que, parmi diverses variantes d'un espace vert présentées sous forme de montages visuels, les aménagements relativement complexes, variés et structurellement riches avaient la préférence, c'est-à-dire des espaces verts présentant aussi une grande biodiversité. Robert Home, de l'Institut fédéral de recherche WSL, responsable de l'enquête, a constaté: «La préférence est allée à des espaces beaucoup plus complexes que nous ne le pensions.»

Pour les personnes interrogées, il importe pourtant que les espaces restent accessibles et ne produisent pas une impression d'abandon. L'acceptation de formes d'aménagement naturelles peut encore être accrue, selon l'enquête, si l'importance de certaines structures est justifiée par rapport à la biodiversité. D'après Thomas Sattler, également du WSL, et qui s'est intéressé à la diversité des espèces d'oiseaux, de chauves-souris, d'insectes et d'araignées dans le cadre du projet, «il s'avère que les exigences de l'être humain et d'une nature diversifiée sont très analogues en ville». Il en conclut: «Je suis aujourd'hui convaincu que l'argument de loin le plus important pour la protection de la biodiversité urbaine réside dans la possibilité offerte à la population citadine d'expérimenter la nature. Ces expériences revêtent une importance capitale, d'une part pour le bien-être individuel des citadins, d'autre part pour les décisions politiques liées d'une manière générale à la protection de la nature et de l'environnement.»

Notre vision de la diversité

Au vu de la menace croissante qui pèse sur la biodiversité urbaine par suite de la densification de la construction, il est urgent d'agir au niveau des habitats urbains. Cependant, la conscience de l'importance de la biodiversité en milieu urbain est encore lacunaire, et les méthodes et mécanismes permettant de promouvoir la diversité des zones urbaines sont encore à l'étude. A quoi pourrait ressembler la vision d'une organisation urbaine d'avenir, qui rende justice à l'importance de la biodiversité?

Par exemple: propriétaires et régisseurs de jardins et d'espaces verts sont incités, par des encouragements et un travail de sensibilisation correspondants, à aménager et à entretenir leurs surfaces de telle sorte qu'elles répondent au besoin en espaces de vie attrayants. Propriétaires et régisseurs de jardins apprennent à apprécier des jardins vivants, riches en essences autochtones, en prés fleuris, en surfaces de gravier maigres et en microstructures, plutôt que de privilégier des étendues standardisées de gazon anglais et de massifs de bambous. Le verdissement des toitures et des façades de même que les surfaces non imperméabilisées pour les aires de stationnement vont également de soi.

Les personnes réfractaires au charme des fleurs multicolores, aux voltiges des papillons et au chant des oiseaux reconnaîtront quand même que l'environnement de logements et de bureaux dont l'aménagement est proche de la nature tend à être nettement moins coûteux à l'entretien que les espaces verts conventionnels. Les constructions neuves et les projets de densification urbaine seront réalisés de sorte que, en fin de compte, la biodiversité s'en trouve accrue. La recherche aura élaboré des méthodes pratiques permettant d'évaluer la biodiversité en milieu urbain. Les prestations qui contribuent à la valorisation seront récompensées par une petite partie des bénéfices réalisés sur le compte de la biodiversité. Les interventions qui compromettent la biodiversité seront écologiquement compensées à un endroit approprié situé à proximité.

Faune urbaine

Ce nouveau livre présente environ 600 espèces qui ont pu être observées ces dernières années dans la ville de Zurich, depuis l'éponge d'eau douce jusqu'à la sérotine boréale. Il offre une vue d'ensemble exemplaire et unique de faune urbaine comparable à bien des égards à celle d'autres villes et localités d'Europe centrale.
S. Ineichen, M. Ruckstuhl (2010): Stadtfauna. 600 Tierarten der Stadt Zürich. Haupt Verlag, Berne. 448 pp.

Contrôle de durabilité des actes législatifs

Une politique favorable à la diversité

Raimund Rodewald et Christine Neff, Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage, CH-3007 Berne, r.rodewald@sl-fp.ch

La politique de la Confédération en matière de subventions n'est pas conforme aux différents aspects de la protection du paysage et de la biodiversité. La majeure partie des subventions compromettent nos ressources naturelles. La Suisse a urgemment besoin d'un contrôle de durabilité applicable aux actes législatifs, qui englobe la compatibilité avec le paysage ainsi que la sauvegarde et la promotion de la biodiversité.

Il ne faut pas être un spécialiste pour constater que l'aspect de notre pays a été défiguré au cours des dix dernières années. On ne peut ignorer l'américanisation de villes de taille moyenne telles que Fribourg, Bulle, Bienne, Viège ou Mendrisio, où de grands centres commerciaux s'installent à la périphérie. La région de Soleure, déjà densément exploitée, a été envahie par des immeubles commerciaux gourmands en surface. De nouveaux quartiers résidentiels recouvrent de vastes zones des communes autrefois rurales proches des agglomérations. Dans les régions alpines notamment, près de 90 000 résidences secondaires ont été bâties ces dix dernières années. Et les réserves de zones à bâtir surdimensionnées laissent augurer le pire pour les dix années à venir.

Face à ce développement, l'agriculture perd du terrain au sens strict du terme et adopte une stratégie de ségrégation: ici, intensification et là, abandon de l'utilisation aboutissant au reboisement. Au cours des prochaines années, de nouvelles lignes de haute tension et centrales hydrauliques et éoliennes transformeront de nombreuses zones rurales en espace purement fonctionnel. Il ne faut pas oublier non plus que la population de la Suisse s'est accrue de plus de 500 000 personnes en dix ans et que le besoin d'espace par personne ne cesse de croître. Il convient cependant de ne pas ignorer les succès obtenus par la protection de la nature et du paysage, notamment revitalisation des cours d'eau, création de réserves d'eau, entretien des biotopes, agriculture durable et projets liés au paysage rural (entre autres grâce au Fonds suisse pour le paysage!).

Avec la complicité de la Confédération

Pratiquement toutes les modifications affectant le paysage et la biodiversité émanent de domaines politiques qui, en général, poursuivent d'autres objectifs que la protection active de la nature. En même temps, il n'existe aucune norme concrète en matière d'aménagement du territoire – par exemple, sur le plan de la limitation de l'urbanisation – ni aucune politique intégrale susceptible de fournir les instruments nécessaires au développement durable du territoire et à la protection des paysages.

Il convient même d'imputer la destruction avancée des ressources naturelles à une certaine complicité de la Confédération, de par sa politique de subventionnement et ses incitations malencontreuses. Certes, les contributions financières versées ont permis des évolutions positives, mais les domaines écologisés de la politique, tels que l'agriculture ou le génie hydraulique, se montrent encore trop discrets, du moins sur le Plateau. Bien entendu, les subventions fédérales n'ont pas été les seules causes de la destruction du paysage au cours des cinquante dernières années, mais elles ont constitué un facteur de stimulation.

Le contrôle de durabilité, élément de la stratégie pour la biodiversité

Une vaste étude menée par la Fondation suisse pour la protection et l'aménagement du paysage a mis en évidence en 2001, pour la première fois, les effets secondaires soupçonnés produits par les subventions fédérales sur la nature et le paysage (cf. encadré). Environ 90% des subventions fédérales liées au territoire – soit un tiers de toutes les subventions fédérales, qui représentent deux tiers des dépenses de la Confédération – ont un impact négatif sur le paysage, notamment la majeure partie des paiements versés à l'agriculture (cf. p. 6).

Les domaines de la protection de la nature et du paysage ainsi que de la protection du patrimoine et l'entretien des monuments représentent aujourd'hui 0,47% (Rapport sur les subventions 2008) de l'ensemble des subventions de la Confédération, hors prévoyance sociale. D'autres secteurs d'activité peuvent également contribuer à la conservation du paysage et de la biodiversité, par exemple les paiements directs écologiques, les mesures de protection contre les crues, l'indemnisation de la non-utilisation de la force hydraulique ou les contributions au Parc national suisse. Globalement, environ 2% des dépenses totales de la Confédération (hors prévoyance sociale) peuvent être considérés comme versés à titre de subventions destinées à sauvegarder la biodiversité et le paysage. Il s'avère que le domaine de financement de la protection du paysage et de la nature est négligeable par rapport aux autres subventions et aux dépenses totales de la Confédération. Même si l'on peut en conclure que les autres subventions sont en principe peu propices au paysage, c'est en vérité la politique de la Confédération en matière de protection et d'encouragement dans le secteur de la nature et du paysage qui laisse à désirer et se montre très insuffisante au vu de l'évolution négative.

Le problème de base expliquant le manque de cohérence des tâches de la Confédéra-

Photo Markus Jenny

tion dans le domaine de la protection de la nature, du paysage et de l'environnement réside dans la division sectorielle des politiques fédérales – ici utilisation, là protection –, ce qui génère des carences graves sur le plan de la coordination. Il en résulte, dans le paysage rural, des conflits permanents entre les grandes politiques infrastructurelles (construction de routes, utilisation de l'énergie hydraulique, infrastructure touristique) ou bien entre la politique agricole en matière de structures et de revenus et les diverses politiques de protection. La comparaison des intérêts se conclut souvent en faveur des utilisations nettement mieux soutenues par des subventions ou d'autres aides financières. Un contrôle de durabilité applicable aux actes législatifs fédéraux englobant aussi la compatibilité avec le paysage a malheureusement été rejeté par la Confédération jusqu'à présent. Un tel contrôle devrait absolument être réexaminé dans le cadre de l'élaboration de la stratégie en faveur de la biodiversité.

Augmentation des moyens destinés à la nature et au paysage

Dans l'ensemble, l'étude de 2001 n'a pas seulement identifié de multiples carences dans la politique fédérale en matière de développement du territoire, mais elle a aussi présenté de nombreuses propositions d'amélioration pour une révision du système de subventionnement compatible avec le paysage. Depuis lors, des gains de cohérence ont été enregistrés dans divers secteurs, lesquels ont eu un impact positif sur la biodiversité et le paysage. Il convient de mentionner la nouvelle politique régionale ainsi que les encouragements de projets communautaires dans le cadre de la politique agricole. L'abandon de la promotion purement structurale dans le domaine sylvicole est aussi réjouissant. De même, la promotion des ventes en agriculture et l'action du Fonds suisse pour le paysage (dont la faculté créatrice bénéficiera, espérons-le, d'un prolongement de dix ans accordé par le Parlement) ont nettement gagné en importance.

En revanche, il faut déplorer la part régressive des dépenses fédérales pour la protection de la nature et du paysage, les erreurs d'incitation au niveau des paiements directs généraux, le perfectionnisme de la construction de routes (reclassement de routes accompagné d'extensions au détriment du paysage – A5 lac de Bienne, p. ex.) ainsi que la rétribution à prix coûtant du courant injecté, qui ne connaît aucune sorte de critères écologiques et paysagers pour les installations de production liées aux énergies renouvelables. Le boom ainsi stimulé des nouvelles microcentrales hydrauliques met en péril milieux aquatiques et cours d'eau naturels. Les quelque 400 parcs éoliens prévus dans des zones protégées et des couloirs pour oiseaux migrateurs, ne sont pas non plus sans problème.

Enfin, les personnes qui se préoccupent de la biodiversité devraient aussi s'intéresser à la politique financière et à la concurrence fiscale. Pour freiner le morcellement et le mitage irréversible des écosystèmes, il faut que la politique fiscale de la Confédération et des cantons favorisent une société aux démarches simplifiées et non le contraire comme aujourd'hui.

Exemples tirés de la liste des 171 propositions d'amélioration

Rodewald R. et Neff C. (2001) Bundessubventionen – landschaftszerstörend oder landschaftserhaltend? Praxisanalyse und Handlungsprogramm. Fondation suisse pour la protection du paysage.

Taxes sur les carburants: réduction du taux de contribution pour la construction et l'entretien des routes nationales et principales. | Transports aériens: accroissement de l'imposition du kérosène. | Contributions à l'estivage: différenciation des contributions en fonction du degré de desserte. | Péréquation financière: encouragement d'une politique du sol économe. | Loi sur les subventions: contrôle de la durabilité des subventions fédérales.

Hotspots en Suisse
La biodiversité a besoin de priorités

Walter Vetterli, responsable Alpes, WWF Suisse, CH-1214 Vernier, walter.vetterli@wwf.ch

Le débat sur la sauvegarde de la biodiversité aboutit toujours au même refrain décourageant: la tâche est immense, complexe et les moyens disponibles sont limités. Il est dès lors impossible d'esquiver la question des priorités. Où sont les priorités en Suisse?

Faut-il préserver les espèces les plus utiles car «...c'est déjà là une œuvre gigantesque...», comme le déclare Christian Lévêque, hydrobiologiste, dans un article paru dans Le Temps du 11 janvier? Faut-il plutôt consacrer son énergie à des espèces emblématiques, comme le suggère la pianiste Hélène Grimaud, dans le même journal une semaine plus tôt, parce que «le loup est une pierre de touche pour tout ce qui représente la sauvegarde de l'environnement, et si vous travaillez pour sauver un prédateur, vous prenez soin de tous les animaux qui vivent sous ce prédateur dans la chaîne»? Ou encore, faut-il «conserver des écosystèmes dynamiques, capables de se régénérer», comme le défend Willy Geiger, vice-directeur à l'OFEV, dans le même quotidien? Il faut sans doute un peu de tout cela. Les ressources disponibles limitées nous contraignent cependant à fixer des priorités. Quels sont les critères décisifs de cet exercice exigeant?

Manque de coordination

Commençons par les causes du problème: elles sont identifiées et archi-documentées, et tiennent en trois facteurs clés: surexploitation et surconsommation des ressources, urbanisation. Une cause supplémentaire existe, mais elle est moins débattue. La politique suisse de la protection de la nature consiste à conserver les biotopes et les espèces menacées et rares en Suisse un peu partout dans le pays sans grande coordination avec ce qui se passe ailleurs. Cette approche est nécessaire, mais insuffisante. On cultive son jardin, mais on omet de se demander quelle est la responsabilité de la Suisse dans un contexte global, continental ou biogéographique. Ni quelle est notre propre responsabilité en tant que gestionnaire de la biodiversité. Devons-nous prendre soin de la biodiversité qui se trouve devant notre porte, dans notre commune, dans notre canton, ou ailleurs?

Notre organisation politique fédéraliste, qui a tendance à ménager la chèvre et le chou, pourrait encourager un certain nombrilisme et torpiller notre bon sens. Or, quoi de plus légitime que de se demander s'il existe en Suisse des «points chauds» de biodiversité qui méritent des traitements différenciés et davantage de ressources et d'attention? Poser cette question, c'est assurément sortir d'une certaine zone de confort et exiger de repenser notre politique, ce qui peut être désagréable. Pourtant, c'est par l'affirmative qu'il faut y répondre. Le WWF propose donc de désigner, au niveau de la Suisse, les régions prioritaires concernant la sauvegarde et la promotion de la biodiversité. Les critères doivent être scientifiquement fondés et dûment motivés. Si les ressources venaient à manquer pour la biodiversité, il faudrait les engager en priorité dans ces régions.

Première priorité: les Alpes

Le WWF a identifié plus de 200 écorégions sur l'ensemble de la planète, de vastes zones terrestres ou marines présentant des conditions environnementales et des associations d'espèces distinctes de celles d'autres écorégions. L'une d'entre elles concerne notre pays: les Alpes. La Suisse assume une large responsabilité à leur égard, car une bonne partie de la surface alpine se situe dans notre pays. La conservation de ce paysage, conjointement avec les autres pays alpins, constitue donc la première priorité de la politique suisse en matière de biodiversité. Les Alpes sont le massif montagneux le plus intensivement exploité par l'homme et l'une des destinations touristiques les plus prisées, ceinturées qu'elles sont de métropoles. Cet espace fonctionnel doit être pensé dans son interconnexion avec d'autres massifs, notamment les Apennins à l'ouest et les Carpates à l'est, mais aussi avec les pays voisins, le Massif central, la Forêt noire et les Vosges par le Jura, et les grands fleuves que sont le Rhin, le Rhône, l'Aar et le Ticino notamment.

Deuxième priorité: les zones prioritaires pour la conservation

La biodiversité n'est pas non plus distribuée de manière uniforme dans l'arc alpin. Lors d'un séminaire à Gap (F), en 2002, des priority conservation areas (PCA) ou zones prioritaires pour la conservation ont été définies (à ne pas confondre avec celles de Natura 2000). Pour la Suisse, il s'agit de sept secteurs (voir carte) qui constituent la deuxième priorité d'action de notre pays. Il s'agit grosso modo des Alpes vaudoises, du Valais central avec une partie du Haut-Valais, du Sopra et Sotto Ceneri, de l'Engadine, du Haut-Toggenburg compris entre les Churfirsten et l'Alpstein, ainsi que du Rheintal grisonnais.

Troisième priorité: le réseau Emeraude

La troisième priorité est celle qui combine la rareté et le degré de menace qui pèse sur les espèces et les milieux naturels en Suisse, ajoutée à la responsabilité européenne qu'assume notre pays vis-à-vis de certains milieux et espèces parfois même banals chez nous, mais rares ailleurs. Il s'agit du réseau Emeraude, ou Natura 2000 pour les pays de l'UE, que le WWF et l'ASPO/BirdLife Suisse ont proposé conjointement en 2002. Pas moins de 139 sites d'intérêt particulier pour la conservation, y compris 31 IBA (Important Bird Areas), ont été cartographiés. Ils recouvrent approximativement 6440 km^2, soit 16% du territoire helvétique. Les premiers sites sont en cours de désignation par la Confédération. Et à l'heure où quasiment toutes les législations suisses sont harmonisées avec le droit européen, notre pays serait bien inspiré d'avoir une base légale dans son droit national pour le réseau Emeraude, tout comme l'UE en possède une avec les directives oiseaux de 1979 et habitats de 1992.

Quatrième priorité: paysages culturaux variés

Enfin, la quatrième priorité que nous voyons est la mise sur pied d'une offensive dans le domaine de la biodiversité liée à l'agriculture en complément des outils ac-

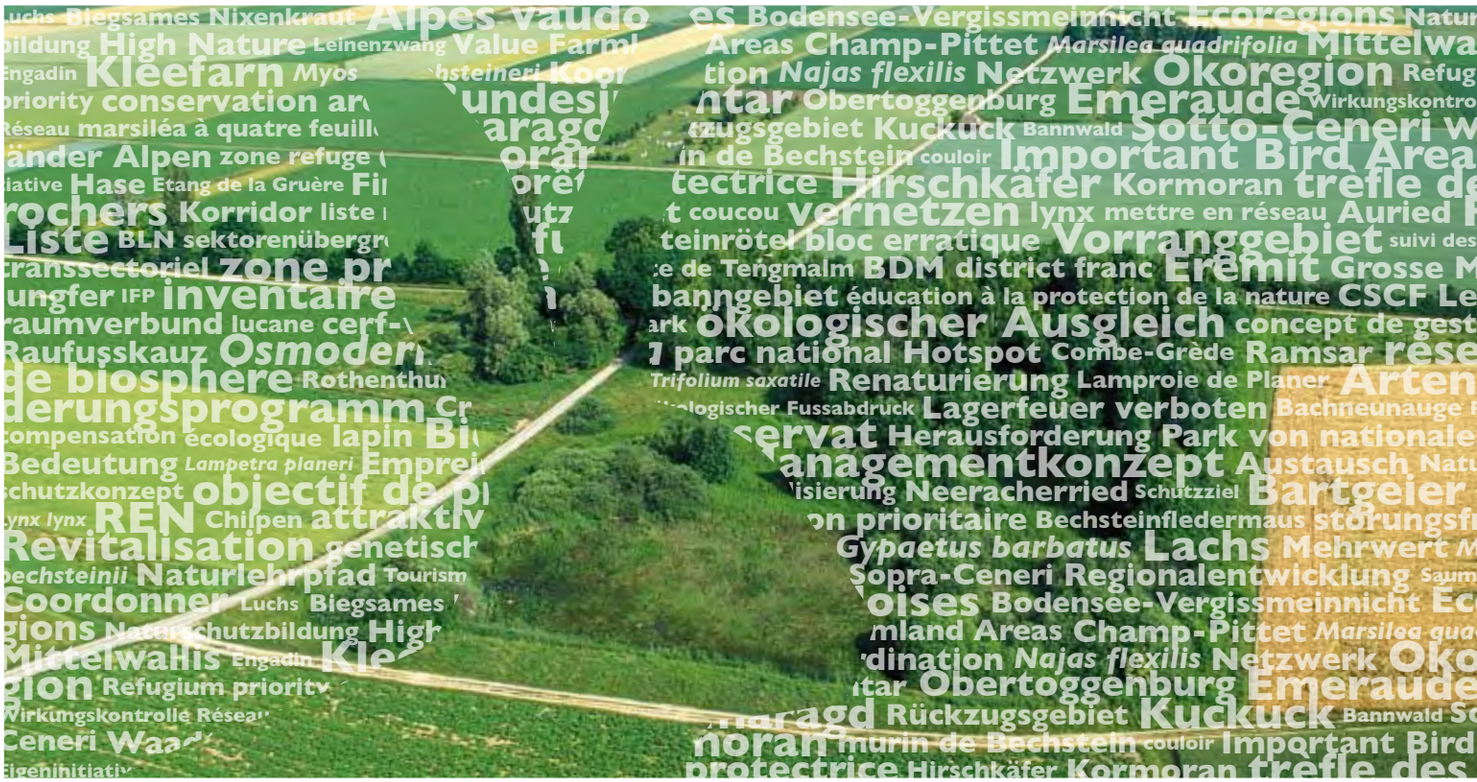


Photo Markus Jenny

tuels de la compensation écologique. Il s'agit de désigner des régions agricoles de haute valeur naturelle (High Nature Value Farmland Areas). Notre gouvernement s'y est engagé à Kiev, en 2003, lors de la conférence «Un environnement pour l'Europe».

Le WWF et l'ASPO/BirdLife Suisse ont préparé une contribution à la cartographie de ces zones en désignant les secteurs dotés d'une haute valeur naturelle grâce à un système de notation des richesses spécifiques liées à l'agriculture de ces secteurs. S'y ajoute une évaluation du potentiel de renaturation théorique. A l'avenir, une estimation quantitative des surfaces, ainsi que leur localisation, doit compléter cette analyse qualitative.

Les régions agricoles de haute valeur naturelle sont caractérisées par une forte proportion de végétation semi-naturelle, une exploitation extensive et en mosaïque, et par leur richesse en espèces rares ou une grande proportion des effectifs européens d'une espèce, d'où des recoupements avec le réseau Emeraude. Là aussi, une base légale serait judicieuse pour ces régions de haute valeur, comme c'est le cas avec le règlement européen sur le développement rural, qui précise qu'elles sont éligibles pour des subventions au titre de la politique agricole commune.

Avantages séduisants

La désignation de zones prioritaires comporte au moins les avantages suivants:

— Régulation de la surexploitation et de la surconsommation des ressources dans des périmètres bien définis
— Coordination des efforts conjoints des acteurs et des politiques sectorielles dans ces périmètres.
— Evaluation «facilitée» des performances
— Visibilité et communication accrues des actions menées et
— Inscription de ces zones prioritaires dans un projet d'investissement en faveur d'une infrastructure verte pour la Suisse et l'Europe.

Bien sûr, la fixation de priorités est toujours source de controverse. Il manquera toujours un objet ou un site de valeur ou son espèce fétiche. Tout ceci exige encore des affinements et des discussions plus approfondies. Mais cette approche a l'avantage de mettre en œuvre et de visualiser des actions concertées. Tant que ces zones prioritaires ne seront pas intégrées dans nos têtes, nos cœurs et nos esprits et que des moyens supplémentaires ne seront pas fournis, les listes rouges des espèces menacées ne feront que s'allonger.

Face aux conflits d'utilisation

L'aménagement propice à la biodiversité

Sabine Gresch, naturaqua PBK, CH-3014 Berne, s.gresch@naturaqua.ch

La destruction et la fragmentation d'écosystèmes par suite de l'urbanisation sont l'une des causes de la mise en péril de la biodiversité. L'aménagement du territoire dispose pourtant de bons instruments pour résoudre les conflits d'utilisation et assurer à la biodiversité les surfaces requises, mais leur mise en œuvre laisse à désirer. Le présent article montrera comment les instruments existants peuvent être utilisés à l'échelle nationale, cantonale et communale pour promouvoir la biodiversité en Suisse.

Photo Markus Jenny

Les instruments ne manquent pas en Suisse pour veiller à la sauvegarde et à la promotion de la biodiversité. En font notamment partie la compensation écologique en agriculture, les biotopes d'importance nationale, les listes rouges, la Conception «paysage suisse» ou encore le Réseau écologique national (REN). Tous ces instruments ne produisent cependant un effet contraignant à long terme auprès des pouvoirs publics et des propriétaires terriens que s'ils sont mis en œuvre par les cantons dans le cadre de documents d'aménagement du territoire et de décisions de protection.

L'article 1 de la loi sur l'aménagement du territoire (LAT) en précise l'objectif: «protéger les bases naturelles de la vie». L'aménagement du territoire ne se limite pas à l'urbanisation et à la planification des transports, il s'intéresse également à l'aménagement du paysage et à la protection des bases naturelles de la vie. Au niveau national, il faudrait par conséquent que l'Office fédéral du développement territorial (ARE) et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) coopèrent étroitement et engagent les instruments disponibles tels que plans sectoriels et stratégies dans le domaine de la biodiversité.

En réalité, ces instruments ne sont que peu mis en œuvre en faveur de la nature et du paysage: pour promouvoir la biodiversité, l'OFEV mise principalement sur les contrats de droit privé régissant la protection des biotopes et la compensation écologique – se fondant ainsi sur l'article 18c de la loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN). Il recourt trop peu aux instruments d'aménagement du territoire qui entraîne une obligation de droit public. L'ARE, de son côté, harmonise, par exemple, le développement des transports et du milieu urbain dans le cadre des programmes en faveur du trafic d'agglomération, mais la protection et la promotion de la nature et du paysage n'y revêtent (encore) pratiquement aucune importance. La même conception sectorielle des tâches peut s'observer au niveau cantonal, dans des mesures variées.

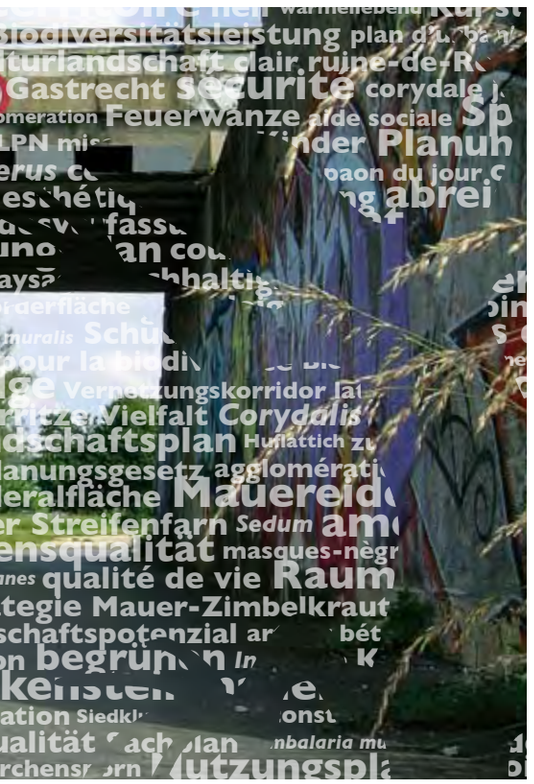
Niveau fédéral

Les biotopes d'importance nationale, le REN et la Conception «Paysage suisse» fournissent des considérations d'ordre spatial. Mais il n'existe aucun document de la Confédération qui condense ces considérations et les mette en corrélation. Un plan sectoriel sur la biodiversité serait l'instrument adéquat, pour définir la conception de la Confédération en matière de développement spatial dans le domaine de la nature et du paysage.

Le plan sectoriel établi en vertu de l'art. 13 de la LAT a également un effet plus contraignant vis-à-vis des cantons. Un plan sectoriel engage les cantons à ajuster leurs activités d'aménagement du territoire en fonction de son contenu. Ce n'est pas le cas en ce qui concerne le REN, par exemple: selon l'OFEV, le REN est un instrument qui sert d'aide à la planification aux cantons, présente une vision de l'avenir et peut encourager les cantons à favoriser l'interconnexion écologique. Il n'y a aucune obligation à ce sujet.

Niveau cantonal

Conformément à la LPN, un rôle essentiel revient aux cantons au niveau de la mise en œuvre de la protection des biotopes. A l'instar du plan sectoriel national, les plans sectoriels cantonaux sont un instrument éprouvé pour concrétiser les conceptions de développement territorial de la nature et du paysage au niveau cantonal, à titre complémentaire et de manière plus dé-



taillée qu'au niveau national. Sur la base des données nationales et cantonales, un plan sectoriel cantonal sert à définir des surfaces de protection et d'encouragement ainsi que des axes d'interconnexion d'importance nationale et présente les objets d'inventaire nationaux.

En guise de plan sectoriel cantonal, il est permis de mentionner le plan énergétique du canton d'Argovie, en cours d'élaboration. Il se fonde sur la stratégie cantonale en matière d'énergie, qui définit les axes de la politique énergétique et met en œuvre la stratégie. Ce plan sectoriel précise les projets actuels et futurs d'importance cantonale en matière d'infrastructure énergétique. Dans un plan directeur relatif à la biodiversité, il conviendrait par exemple de définir le tracé des corridors de connexion et la manière de procéder pour les garantir au niveau communal. Le plan directeur relatif à la biodiversité fournirait ainsi au niveau cantonal une vue d'ensemble des biotopes et des axes de connexion d'importance nationale et cantonale, que les autorités cantonales, régionales et communales devraient prendre en considération.

La LAT a confié aux cantons la mission d'harmoniser les activités de la Confédération, des cantons et des communes en fonction du plan sectoriel cantonal. La protection et la promotion de la biodiversité font partie de ces activités liées à l'aménagement du territoire. En cas de conflit entre la sauvegarde et la promotion de la biodiversité et d'autres utilisations du sol (projets infrastructurels, p. ex.), le plan sectoriel est là pour trouver une solution. Une fois la coordination achevée, le résultat est avalisé et a autorité sur le plan national, cantonal et communal. Le plan sectoriel cantonal permet donc d'aplanir systématiquement les conflits d'utilisation.

Le rôle des communes

Depuis 1979, la LAT oblige les municipalités à intégrer l'ensemble du territoire de la commune dans la planification de l'utilisation des sols. Conformément à l'art. 14 de la LAT, les plans d'utilisation communaux font a priori la distinction entre zones de construction, zones agricoles et zones protégées. Celles-ci, selon l'art. 17, englobent les habitats des animaux et des plantes dignes de protection, les ruisseaux, les lacs et leurs rives, les paysages précieux, les monuments naturels et culturels. L'inscription dans les plans d'utilisation garantit ces zones et objets de manière contraignante vis-à-vis des propriétaires fonciers.

L'encouragement de la biodiversité requiert la protection des écosystèmes de petite taille par le biais d'un réseau dense. Comme les communes détiennent un moyen puissant avec la planification de l'utilisation des sols, un rôle important leur revient au niveau de la protection de la biodiversité. Dans les plans d'utilisation, la définition de zones et d'objets protégés se fonde sur les inventaires de la nature et du paysage. La LAT impose de les établir aussi bien pour le milieu urbain que pour le paysage rural et la forêt.

Si l'on considère les plans d'utilisation communaux de différents cantons, on constate que les éléments du territoire importants pour la sauvegarde et la promotion de la biodiversité ne sont guère enregistrés en tant que zones et objets contraignants pour les propriétaires terriens. L'interconnexion dont sont tributaires les plantes et les animaux ne peut donc être garantie. En particulier les arbres, les haies, les sites secs et les zones humides, c'est-à-dire les surfaces et objets naturels liés à la station, devraient faire l'objet de plans d'utilisation contraignants. Des contrats d'entretien et d'exploitation, souvent utilisés par les instances de protection de la nature, doivent aussi être conclus parallèlement. Ils ne lient toutefois que les exploitants et non les propriétaires fonciers. En complément, la compensation écologique fournit une contribution importante à la promotion de la biodiversité sur les surfaces d'exploitation agricole, pourvu que la qualité soit garantie.

Dans le canton de Berne, de vastes inventaires communaux ont été établis dans les années 1980, lesquels constituaient une base remarquable pour la protection et l'encouragement de la biodiversité au niveau communal. Par la suite, ces inventaires n'ont plus fait l'objet que d'un suivi rudimentaire, de sorte que la dernière génération des plans d'utilisation représente un recul pour la protection de la nature et du paysage.

Conséquences pour la Stratégie Biodiversité

Avec la Stratégie Biodiversité en cours d'élaboration, la Confédération a l'occasion de montrer comment elle entend prendre en main la sauvegarde et la promotion de la biodiversité avec les instruments éprouvés de l'aménagement du territoire, sur le plan national, cantonal et communal. La stratégie peut formuler les bases d'élaboration d'un plan sectoriel national sur la biodiversité. En même temps, elle peut préciser comment les cantons et les communes doivent mettre en œuvre leurs instruments d'aménagement du territoire (plans directeurs et plans d'utilisation des sols) en faveur de la protection et de la promotion de la biodiversité.

Exploiter les synergies

Biodiversité et changement climatique

Niklaus E. Zimmermann, Institut fédéral de recherche WSL, CH-8093 Birmensdorf, niklaus.zimmermann@wsl.ch

En Suisse, le changement climatique touche une biodiversité déjà très atteinte. Pour que les espèces et les écosystèmes puissent réagir au changement, nous avons besoin de milieux intacts, revitalisés et interconnectés ainsi que d'une utilisation durable du sol sur l'ensemble du territoire. Il s'agit par ailleurs de combiner harmonieusement une politique climatique efficace et la sauvegarde de la biodiversité à l'échelle planétaire.

Le climat influence directement la distribution de la plupart des espèces animales et végétales par la température et les précipitations, ou indirectement par les changements d'utilisation du sol liés au climat. Les schémas spatiaux de la biodiversité sont donc fortement déterminés par le climat; la hausse des températures suscite, chez bon nombre d'espèces si ce n'est chez toutes, des mouvements migratoires vers le nord ou l'altitude. De multiples études ont révélé que ce processus était déjà en cours.

Comme ces changements se déroulent à une vitesse inquiétante, le risque est grand que de nombreuses espèces ne puissent réagir assez vite. Animaux et végétaux présentant une diffusion lente, des relèves de génération prolongées ou des exigences spécifiques en matière d'habitat (espèces des hautes Alpes, p. ex.) auront de la peine à s'adapter à l'évolution des conditions.

Nous devons nous interroger sur l'opportunité de soutenir les adaptations géographiques d'espèces, faute de quoi nous risquons de lourdes pertes de biodiversité. La perte serait sans doute supérieure à la simple réduction des populations et de la diversité des espèces autochtones. Les pertes liées au climat affectent des caractéristiques fonctionnelles spécifiques, des adaptations à caractère évolutif et la diversité phylogénétique. Les espèces «perdues» peuvent présenter des adaptations qui, dans d'autres conditions (c'est-à-dire à long terme), peuvent s'avérer précieuses.

Mais si nous intervenons trop, nous créerons des systèmes complètement artificiels, évincerons peut-être d'autres espèces et empêcherons que la nature se régule d'elle-même. En cas de forte régulation, il importe de bien réfléchir au choix du moment de l'intervention, à son ampleur et à sa durée. Etant donné le nombre d'êtres vivants et de biocénoses instables, cela paraît être une entreprise difficile.

Ecosystèmes intacts et connectés

Pour atténuer l'impact du changement climatique sur la biodiversité, il est possible d'adopter les mesures suivantes:

La biodiversité ne peut pas s'exposer à une menace supplémentaire résultant de l'intensification des utilisations du sol ou de l'introduction d'espèces d'autres continents ou zones florales. La multiplicité des structures paysagères et une grande variété de milieux favorisent une biodiversité intacte. Le maintien ou l'encouragement de ces modèles offre aux espèces un minimum de possibilités de substitution. Une utilisation plus extensive et durable de l'ensemble de la surface du territoire atténuerait les conséquences du changement climatique.

Le maintien et la création de corridors revêtent une grande importance. Il ne s'agit pas simplement de relier des habitats appropriés. Les multiples écosystèmes doivent avoir une extension minimale, et il faut éliminer les barrières existantes. Pour certaines espèces, des îlots peu interconnectés suffisent déjà pour assurer la migration, alors que d'autres nécessitent un espace relativement vaste pour migrer et survivre. Il importe de garantir la diversité génétique par le biais de mesures de protection des espèces et, si nécessaire, par des banques de gènes, avant que cette diversité ne disparaisse. Toutes les espèces ne sont pas en mesure de réagir assez vite. Beaucoup d'espèces peuvent évoluer par suite de migrations ou d'adaptations génétiques; d'autres se heurtent à leurs limites physiologiques en cas de changement climatique croissant. Leur population peut descendre sous le seuil critique permettant la survie. Ces espèces sont particulièrement en danger et doivent, le cas échéant, bénéficier d'une protection ciblée.

En Suisse, nous observons malheureusement à l'heure actuelle, une tendance qui va à l'encontre de ces exigences. En plaine, l'exploitation agricole tend à s'intensifier. En outre, environ 7,4 hectares de champs ouverts sont bâtis chaque jour et le réseau routier ne cesse de se densifier. En même temps, en montagne, les sites en pente ou isolés sont de plus en plus souvent abandonnés, et il en résulte un reboisement à un rythme d'environ 4,2 hectares par jour. Sur les sites privilégiés, le changement climatique entraîne en revanche une intensification de l'exploitation agricole, ce qui exerce un surcroît de pression sur les espèces du paysage ouvert, tributaires d'une utilisation extensive. Cette évolution provoque un recul de la biodiversité.

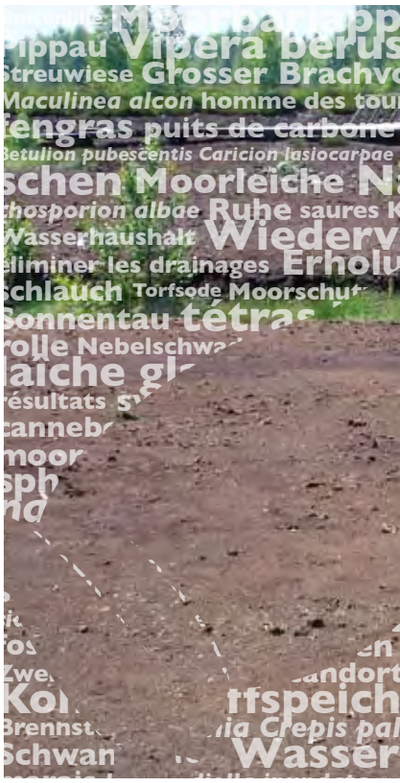


Photo Gregor Klaus

Zones humides en péril

Comme une hausse des températures et une diminution des précipitations sont prévues chez nous, les zones humides isolées sont particulièrement menacées en raison d'un bilan hydrique aujourd'hui déjà perturbé. En Suisse, ces zones constituent la règle et non l'exception. Elles ris-

quent de s'assécher totalement et de disparaître, et le degré de connexion entre les zones résiduelles décroîtra.

Concernant les marais, il apparaît cependant que la biodiversité et le climat se combinent de multiples manières. Comme les marais intacts sont des puits de carbone, ils fournissent une contribution essentielle à l'atténuation du changement climatique. En même temps, les marais hébergent des espèces très spécialisées comme le droséra, qui sont tributaires de ce milieu pour prospérer. Il importe d'exploiter à fond le potentiel de ces synergies entre protection du climat et de la biodiversité dans la mesure du possible. Cela implique, par exemple, le relèvement et la stabilisation systématiques des niveaux d'eau. Autre bon exemple d'utilisation des synergies: l'élargissement et la revitalisation de cours d'eau, afin de prévenir les crues et de favoriser la diversité.

Exploitation des synergies

Une conservation et une promotion efficaces de la biodiversité requièrent sans doute la combinaison de diverses approches à différents niveaux: protection des espèces en vue d'assurer les ressources génétiques, sauvegarde et valorisation d'écosystèmes dans l'optique de la diversité structurelle et fonctionnelle, et protection de la qualité du paysage pour garantir de larges corridors et des éléments paysagers variés. Un paysage varié offre aux espèces la possibilité de migrer et d'adapter leur diffusion aux nouvelles conditions climatiques. En outre, il atténue mieux les perturbations liées aux épisodes extrêmes en prévision, tels que fortes précipitations et sécheresse, et empêche ainsi les incidences négatives. Par ailleurs, il offre une plus grande variété pour les loisirs de proximité, ce qui produit un impact positif sur la consommation de carburant.

L'exploitation de ces synergies est essentielle à la sauvegarde de la biodiversité. Mais elle nécessite la volonté d'étudier les processus au niveau de la planification fédérale, cantonale et communale, pour inverser la tendance sur le Plateau suisse en matière d'utilisation des sols et d'urbanisation. La transformation du paysage s'avère en effet actuellement beaucoup plus menaçante que le changement climatique. Cela pourrait toutefois changer d'ici quelques décennies, et les mesures présentées plus haut seraient alors beaucoup plus précieuses pour la conservation de la biodiversité.

Eviter les conflits, réduire les émissions de CO_2

Outre les synergies, on constate aussi toutefois que certains efforts entrepris pour protéger le climat ou s'adapter au changement génèrent des conflits avec la sauvegarde de la biodiversité. La culture intensive de plantes destinées aux biocarburants, l'utilisation de cours d'eau jusque-là proches de l'état naturel pour la production d'électricité ou encore l'exploitation de bois-énergie dans le secteur forestier sont sources de problèmes.

Le débat autour des synergies et des conflits entre biodiversité et climat ne doit pas occulter le fait que toute réduction des émissions de CO_2 ralentit le réchauffement de l'atmosphère terrestre. La biodiversité bénéficie alors de plus de temps pour s'adapter à l'évolution de l'environnement. Selon des estimations, la consommation d'énergie pourrait être réduite de plus de 2% par an sans perte de bien-être. C'est là qu'il faut agir!

Pour de plus amples informations:
Biodiversité et climat: conflits et synergies au niveau des mesures. Prise de position de l'Académie suisse des sciences naturelles (SCNAT), 2008.
PDF: www.biodiversity.ch/f/publications/position_papers

De la quantité à la qualité

Vision d'avenir pour la forêt suisse

Kurt Bollmann, Institut fédéral de recherche WSL, 8903 Birmensdorf, kurt.bollmann@wsl.ch

La forêt fait partie intégrante de notre paysage. La présence de forêt et de bois n'est toutefois pas forcément synonyme de grande diversité biologique. Nous devons passer de la durabilité quantitative à la durabilité qualitative, promouvoir la diversité et protéger l'unicité. A cet effet, il convient de définir les prestations écosystémiques souhaitées sur le plan politique et social, et les harmoniser sur le plan spatial. La mise en œuvre nécessite en même temps des instruments ségrégatifs et intégratifs, c'est-à-dire des zones prioritaires pour certaines fonctions et des zones à prestations combinées.

Photo Walter Hess, Textatelier.com

Une vision d'avenir naît dans les pensées et elle n'échappe pas aux jugements de valeur. Elle peut même quitter les sentiers battus et développer ses propres images. Mais si elle veut être autre chose que le simple produit de l'imagination, elle doit associer le souhaitable au faisable. Ma vision biologique de la protection de nature dans la forêt n'implique aucun bouleversement, à l'instar de la loi de 1876 sur la police des forêts, mais elle requiert un système de référence, un savoir sur les corrélations écologiques et une idée des risques futurs et des mécanismes économiques liés à la forêt ainsi que de leur incidence sur la diversité biologique.

Forêt = bois = nature = biodiversité?

A l'inverse de nombreuses régions tropicales, la forêt suisse constitue, depuis plus de cent ans, un élément stable du paysage. Après des périodes de grand besoin en bois au XVIIIe et au XIXe siècle, la forêt se caractérise aujourd'hui, grâce au contrôle de la surface et de l'utilisation, par un schéma de diffusion constant et une croissance persistante de sa surface globale. La forêt a donc résisté aux profondes modifications paysagères des cinquante dernières années dans les agglomérations et n'a dû se soumettre qu'aux tempêtes Lothar et Vivian.

Il est cependant inexact que la simple gestion modérée et durable du bois en tant que ressource garantit déjà une riche biodiversité. L'équation forêt = bois = nature = biodiversité est fausse, et il faut la remettre en question du point de vue biologique.

Quelle forêt de référence?

On parle souvent de carence en matière de protection de la nature. L'identification de carences et de potentiels exige cependant un ou plusieurs systèmes de référence. Est-ce par exemple le paysage naturel réel, c'est-à-dire les quelques forêts vierges résiduelles d'Europe orientale et de Carélie ? Ou s'agit-il du paysage rural historique avec ses diverses formes d'exploitation ? Il est intéressant de constater que la forêt naturelle originelle – la forêt vierge – est un thème secondaire en l'occurrence. En effet, le paysage originel de Suisse serait dominé, en plaine, par des hêtraies et, en montagne, par des forêts d'épicéas. Et les types de forêt clairsemée, riche en espèces (forêts de chênes, de tilleuls et de pins sylvestres) ne se rencontreraient que dans des conditions spécifiques. La sauvegarde de la diversité naturelle des espèces animales et végétales de la forêt suisse à l'aide de simples réserves naturelles – c'est-à-dire des forêts vierges secondaires – exigerait donc des réserves forestières plus nombreuses et nettement plus étendues. Par ailleurs, la forêt manque de grands ongulés tels que bisons, aurochs et élans, qui ont marqué dans le passé l'évolution naturelle des forêts au même titre que le vent, les avalanches et le feu. Les forêts vierges constituent à vrai dire des références importantes pour déterminer les carences structurelles ou les déficits en vieux bois et en bois mort dans une forêt multifonctionnelle.

L'absence de forêts vierges et la disparition attestée de certains types de forêt dans la futaie fermée au cours des 150 dernières années expliquent peut-être pourquoi la protection de la nature en forêt est nettement axée sur une biodiversité résultant d'un paysage rural historique, caractérisé par des transitions graduelles et une diversité d'utilisations à petite échelle. La diversité biologique de la forêt suisse est le fruit

de la diversité des stations (sol, altitude, exposition, climat) et de la superposition des utilisations. L'utilisation paysanne traditionnelle de la forêt (avec bétail, collecte de la litière, utilisation du sous-bois et chênes, érables et arbres fruitiers isolés) a assuré une grande diversité forestière pendant des siècles. Ces modes d'utilisation variés ont empêché la prédominance de quelques essences majoritaires et favorisé l'apport de lumière, la richesse structurelle et les stations maigres.

Comme la forêt ouverte, pauvre en réserves, se distingue par un plus grand nombre d'espèces que la forêt vierge originelle pour de multiples groupes d'espèces, la rationalisation en sylviculture et la forte concentration sur son produit principal, le bois, ont provoqué une diminution de la biodiversité. Les futaies fermées et riches en réserves aujourd'hui répandues, qui présentent peu d'essences dominantes et une faible diversité d'âges, ne constituent plus un habitat approprié pour de nombreuses espèces rares et menacées. *Ergo:* forêt ≠ bois ≠ biodiversité.

Du point de vue biologique, les forêts naturelles et les forêts de culture font défaut: concrètement, il manque de peuplements biologiquement vieux offrant continuité écologique, arbres remarquables, bois mort et espaces dénudés, et de forêts ouvertes où la prédominance et le stockage de réserves d'épicéa et de hêtre ait fait l'objet d'une réduction ciblée. Dans les forêts ouvertes, les essences de lumière, biologiquement précieuses, telles que le chêne, le pin sylvestre, le saule, le peuplier et les espèces du genre *Sorbus*, sont favorisées, ce qui permet en même temps une végétation arbustive et herbeuse riche en espèces.

Gestion forestière multifonctionnelle: vision d'avenir ou illusion?

Une gestion forestière multifonctionnelle, fournissant partout et à tout moment, sous une forme intégrative, l'ensemble des fonctions forestières et prestations écosystémiques socialement reconnues (bois, diversité des espèces, protection, détente, p. ex.), est illusoire. Les conflits d'objectifs entre la protection et l'utilisation seraient inévitables et les espèces biologiquement spécifiques, rares, et menacées disparaîtraient dans leur majorité. Comme la protection et la promotion de la diversité des espèces en forêt ne peuvent se combiner avec la production de bois que dans une mesure limitée, il est opportun, dans certaines régions, de séparer les fonctions, les objectifs et les prestations au niveau des surfaces (ségrégation des fonctions). L'évolution actuelle des réserves forestières reflète ce constat, même si, dans la pratique, toutes les réserves ne répondent pas à l'objectif de la protection de la biodiversité.

Dans un pays où la sylviculture est multifonctionnelle et les fonctions forestières, égales en droit, la biodiversité doit bénéficier d'un plus grand poids, notamment là où le potentiel spatial est particulièrement élevé pour la promotion d'espèces spécialistes telles que le grand tétras, le pic mar, le longicorne et la buxbaumie, ainsi que d'espèces thermophiles et héliophiles telles que l'engoulevent d'Europe, l'orchidée et la cigale. Et comme ces sites sont majoritairement des habitats secondaires, c'est-à-dire des espaces anthropisés, la scie s'y fera toujours entendre, mais elle sera utilisée par un personnel forestier doté d'une vaste formation.

Contrairement à la production de bois, la promotion de la biodiversité est une tâche plurisectorielle, susceptible d'être certes accomplie avec un maximum d'efficacité dans des zones prioritaires, mais qui doit en même temps agir à plus grande échelle. En effet, la conservation de populations viables requiert une qualité minimale en terme d'espace vital sur une vaste étendue forestière. La forêt productive doit donc également présenter un niveau écologique minimum, qui pourrait sûrement être mis à profit sur le plan commercial dans une société informée. En outre, une grande variété de modes d'utilisation permet de créer de multiples niches destinées aux espèces forestières. Il n'y a rien à reprocher non plus au maintien d'une certaine part de surfaces productives à courtes révolutions, surtout si quelques arbres remarquables sont conservés en guise de réserves et si des lisières échelonnées sont créées, susceptibles d'accueillir de nombreux insectes et oiseaux affectionnant la zone de transition entre forêt et espace ouvert.

Avenir à risque?

En principe, il serait audacieux de croire qu'il est possible d'atteindre un certain état dans la forêt par la planification et la gestion. L'écosystème est trop complexe, et le changement climatique ainsi que ses corollaires (tempêtes, sécheresse, neige mouillée, infestations par des insectes et incendies) modifieront davantage la forêt que nous ne le ferons à l'aide d'une gestion multifonctionnelle. Comme ces facteurs environnementaux accroissent la dynamique, le mélange et la diversité structurelle de la forêt, cette évolution ne suscitera aucun tollé ni ne sera considérée comme un risque à venir, car le hasard en sera le principal artisan.

Si nous voulons exploiter l'action exercée par les facteurs environnementaux sur l'écosystème forestier sur le plan de la pro-

Vision ou réalité?

Une évolution de la durabilité quantitative vers la durabilité qualitative dans la forêt, où les fonctions forestières sont davantage séparées et les perturbations naturelles, plus souvent intégrées; réserves forestières naturelles, en libre développement, où les arbres remarquables, colonisés par les épiphytes, côtoient les jeunes arbres et le bois mort peuplé de nombreux coléoptères spécialisés; réserves forestières spéciales, à développement contrôlé au profit de spécialistes tels que grand tétras, torcol fourmilier, pipit des arbres, ascalaphe bariolé, abeille sauvage, orchidée, etc.; bisons dans les pâturages boisés du Jura; ours bruns dans les vastes forêts des Alpes méridionales; élan et cigogne noire dans les forêts alluviales revitalisées des cours d'eau du Plateau suisse; taillis sous futaie entre les agglomérations de Suisse, qui rendent leur habitat d'origine aux espèces menacées du paysage rural, telles que rouge-queue à front blanc, pie-grièche écorcheur, pie-grièche à tête rousse et locustelle tachetée.
Voilà ma vision de l'avenir!

tection de la nature, il importe de réglementer l'opportunité et la forme de l'intervention sur ces surfaces. Les développements naturels consécutifs aux tempêtes Lothar et Vivian ou à l'incendie de Loèche ont montré en effet à quel point la forêt pouvait se régénérer. Des schémas d'intervention étalés dans l'espace (autoriser, dégager ou corriger) sont souhaitables pour les zones de chablis et les surfaces incendiées ou affectées par les bostryches.
En revanche, l'accroissement démographique et les besoins en énergie et en matières premières renouvelables constituent un risque indéniable pour l'écosystème forestier et sa biodiversité. Certes pas dans l'immédiat, car l'utilisation actuelle et la mortalité naturelle de la forêt suisse demeurent inférieures à son accroissement, mais à moyen terme: alors, le bois en tant que matière première et son utilisation comme source d'énergie et matériau joueront un rôle essentiel dans l'approvisionnement en ressources, et l'orientation de la société vers les technologies vertes et les énergies renouvelables libèreront des énergies déstabilisantes dans la forêt.

Mon anti-vision

Sur la base des expériences du passé, le marché libre n'encouragera qu'insuffisamment les prestations sociales et écologiques fournies par la forêt, et la biodiversité sera sous pression. La concurrence énergétique internationale éliminerait peu à peu les barrières écologiques et limiterait les normes légales en matière de durabilité à un précepte de reboisement, la fertilité du sol et la fonction protectrice. Il en résulterait, notamment dans les zones accessibles, un patchwork de surfaces prioritaires pour diverses prestations forestières. En même temps, l'économie forestière favoriserait principalement les surfaces affectées à la production de bois, avec des révolutions fortement réduites, et limiterait les surfaces prioritaires pour la biodiversité à des sites improductifs. Il en résulterait une pure ségrégation, ce qui en fait mon anti-vision, car l'interconnexion des écosystèmes ne pourrait plus être assurée.

Ma réponse …

consiste en un système de prévoyance forestière proactif, porté par l'Etat et la société, qui définit les prestations écosystémiques et les fonctions à fournir, les combine et les interconnecte dans l'espace avec intelligence et met en œuvre à cet effet les instruments intégratifs et ségrégatifs. Faute de ségrégation et de concentration sur les priorités, nous évincerons les espèces spécialistes propres aux phases de succession biologiquement avancées et aux forêts ouvertes, pauvres en nutriments. Nous avons besoin d'une part représentative de zones prioritaires pour la protection des espèces et des biotopes, mais nous devons aussi être conscients que ces zones ne sont souvent pas dans des forêts naturelles non utilisées en Europe centrale. Malheureusement, les études susceptibles de quantifier la part requise en zones prioritaires font défaut jusqu'à présent. Le besoin en zones prioritaires pour la diversité biologique devrait se situer vers 20-25% en fonction de la région et des conditions topographiques, ce qui représente à peu près un doublement de la surface actuelle.
Par ailleurs, nous avons aussi besoin de forêts protectrices, un besoin justifié subsiste en ce qui concerne les zones prioritaires affectées à la production de bois de qualité et de bois-énergie. Grâce à des méthodes et techniques d'utilisation novatrices, les taillis et taillis sous futaie pourraient renaître dans l'optique de la production de bois-énergie et fournir en même temps une contribution à la promotion des espèces de la forêt ouverte. La durabilité quantitative, c'est-à-dire un bilan bois équilibré à tout moment, ne devrait pas être une clause de protection de la nature sur les surfaces vouées à la production de bois. Les utilisations excédant l'accroissement de la forêt devraient être possibles si elles sont qualitativement compensées ailleurs. Mais dans le reste de la forêt – ce qui devrait représenter à peu près la moitié de la surface forestière – l'intégration prévaut, les fonctions forestières et les prestations écosystémiques doivent être superposées. Il serait bien sûr souhaitable d'atteindre cet objectif à l'aide de systèmes d'incitation judicieux, de propriétaires autonomes et d'un personnel forestier bien formé. Il serait toutefois plus réaliste de recourir à des normes d'exploitation pour la biodiversité dans la forêt productive, à la diversification et à la limitation des modes d'utilisation ainsi qu'à une nouvelle compréhension pour l'ouverture des frontières écosystémiques.

Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE
Office fédéral de l'agriculture OFAG

Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen
Commission suisse pour la conservation des plantes cultiveées
Commissione svizzera per la conservazione delle piente coltivate

Diversité chez l'épeautre
Richesse en variétés, un régal!

Catherine Cuendet, spécialiste de l'épeautre auprès de la société de sélection de céréles Peter Kunz (Association pour le développement de plantes cultivées), CH-8634 Hombrechtikon, www.peter-kunz.ch, et Franziska Schärer, directrice du département culture chez IG Dinkel, Inforama, CH-3552 Bärau, www.urdinkel.ch

Congelées et soigneusement emballées dans des sachets, 2000 variétés d´épeautre sont stockées dans la banque des gènes de Changins. Certaines d´entre elles aboutiront-elles un jour dans votre assiette? Nous présentons ici notre vision de la promotion des variétés d´épeautre sous deux angles différents.

Sélection dans le jardin conservatoire. Photo Sélection des céréales Peter Kunz

Point de vue du sélectionneur

Le sélectionneur d'épeautre est privilégié. Il a le plaisir d'apprécier chaque jour l'immense variété des formes d'épeautre, de travailler avec elle et de l'accroître. Pourtant, la culture actuelle reflète mal cette diversité. Certes, la diversité des produits existe, mais non la diversité des variétés. Pratiquement aucune civilisation agricole n'a présenté de diversité génétique aussi mince au niveau des cultures. Le motif de la sélection d'épeautre n'est donc pas purement commercial. L'objectif est plus lointain: sans développement expérimental, l'épeautre disparaîtra tôt ou tard, car il ne se sera plus adapté à l'évolution constante de l'environnement.

En collaboration avec la CPC, et dans le cadre du Plan d'action national (PAN), la société de sélection de céréales Peter Kunz (Association pour le développement de plantes cultivées) examine et décrit une partie du matériel de la banque des gènes d'épeautre. Les provenances montrent que le travail de sélection était encore intense à l'échelon local dans les années 1930. On trouve des résistances intéressantes ou des propriétés utiles pour le travail de la pâte. Sans traitement expérimental, cependant, les provenances des banques de gènes ne sont aujourd'hui plus cultivables, surtout en raison du manque de résistance.

La plus grande diversité vivante se trouve dans le jardin conservatoire. Le sélectionneur la développe par croisements de lignes de la banque de gènes, de matériel d'autres sélectionneurs et parfois aussi de blés apparentés. La sélection porte toujours sur des propriétés typiques de l'épeautre. Il en résulte un éventail de variétés présentant des améliorations au niveau de la résistance et du rendement. Ainsi, toutes les conditions sont remplies pour qu'une riche diversité de variétés soit disponible à l'avenir pour le plaisir des yeux et du palais.

Point de vue du marché

Les avantages sont évidents! Dans la cuisine de tous les jours, l'épeautre offre un goût spécifique inimitable. Il peut être utilisé de bien des manières. La farine d'épeautre, blanche ou complète, convient à la préparation de pains aromatiques, de pâte ou de fonds de gâteau et de pizza. En tant que principale céréale à pain d'autrefois en Suisse, l'épeautre a la saveur du terroir. Mais il présente aussi une image bien spécifique: plante de grande taille, aux épis longs, souples et inclinés, et aux grands épillets pointus. Cette description correspond aux variétés ‹Oberkulmer Rotkorn› et ‹Ostro›. Elles ont fait leurs preuves en Suisse depuis 60 ans, tant en culture qu'au niveau de la transformation et du marché.

Les clients sont tous axés sur ce type d'épeautre; le marché est peu dynamique. Comment, dans ces conditions, utiliser la diversité que représentent quelque 2000 variétés locales et souches stockées dans la banque de gènes de Changins? IG Dinkel poursuit cet objectif depuis 1995: amener au consommateur ce vaste éventail de produits. Depuis le début, elle se concentre sur les deux variétés ‹Ostro› et ‹Oberkulmer›, et leur culture dans leurs régions d'origine. La démarche est fondée sur le plan économique, car il s'agit de cultiver une spécialité qui se distingue aussi nettement que possible du blé. Une niche s'est aujourd'hui créée. Elle offre la possibilité de mieux répondre aux besoins croissants en proposant une plus grande palette de variétés. Pour cela, il faut définir des profils d'exigence et trouver le soutien d'organismes intéressés. L'association cherche aussi à collaborer avec des sélectionneurs, des producteurs et des sociétés de transformation.

Les voiles sont hissées

Elisabeth Karrer, Forum Biodiversité Suisse, CH-3007 Berne, karrer@scnat.ch

2010 Année Internationale de la Biodiversité

Durant l'année 2010, le Forum Biodiversité Suisse réalisera plusieurs projets à l'interface entre science, administration, pratique, politique et société, et avec le concours d'autres organisations et institutions politiques.

www.biodiversite2010.ch
Déjà plus de 100 manifestations de multiples organisations figurent dans l'agenda sur le site www.biodiversite2010.ch. La multitude des manifestations témoigne de l'engagement de la Suisse à l'occasion de l'Année internationale de la biodiversité. Le Forum Biodiversité gère ce site national, conjointement avec l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) et avec le soutien de l'ASPO/Birdlife Suisse, Pro Natura, WWF Suisse et Zooschweiz. Outre l'agenda, le site propose des informations complémentaires, des conseils pratiques pour la protection de la biodiversité, une assistance pour l'organisation et la coordination de manifestations ainsi qu'un blog hebdomadaire.

Journées de la diversité des espèces
Avec le concours de l'Association pour la protection des oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et le Naturama d'Argovie, le Forum Biodiversité encourage l'organisation de journées de la biodiversité des espèces dans toute la Suisse du 28 mai au 13 juin 2010. Des documents sont à la disposition des associations, écoles, communes, sociétés ou entreprises désireuses d'organiser ce genre de journée.
Pour de plus amples informations:
www.birdlife.ch/biodiversite_journees.php

Recherche biodiversitaire après 2010
A l'occasion d'un atelier organisé en octobre 2009 avec la direction du projet d'élaboration de la Stratégie Biodiversité Suisse, le comité scientifique du Forum a examiné les lacunes du savoir relatif à la biodiversité. En 2010, le Forum Biodiversité mettra en évidence les domaines que la recherche biodiversitaire de demain devra explorer et la manière dont cette recherche devrait s'organiser dans l'idéal.

Manuel didactique
A l'occasion de l'Année internationale de la biodiversité, Schulverlag plus élabore, en collaboration avec le Forum Biodiversité, des spécialistes de la Haute école pédagogique de Berne, GLOBE Suisse et le Naturama d'Argovie, un manuel destiné à l'enseignement à tous les niveaux scolaires. La brochure, publiée à l'intention des enseignants, contient notamment un texte de base sur la biodiversité, une carte synoptique présentant les différentes manières d'aborder cette thématique complexe, ainsi que des conseils pédagogiques dans le contexte de l'éducation pour un développement durable. Parallèlement, un programme en ligne est mis en place à l'intention des enseignants du primaire dans la banque de données de Schulverlag plus.
Pour de plus amples informations et la commande de matériel:
www.schulverlag.ch

Jeu pédagogique sur la biodiversité
Une analyse des moyens didactiques sur la biodiversité a révélé l'existence de lacunes en Suisse romande au niveau secondaire I et II. Le Forum Biodiversité élabore des dossiers pédagogiques avec le Centre de didactique du Département des sciences de l'éducation de l'Université de Fribourg. Il s'agit d'un jeu dont le but est de couvrir les principaux concepts, problèmes, enjeux et solutions liés à la biodiversité. Grâce au partenariat avec Fri-tic, la plate-forme informatique des écoles du canton de Fribourg, ce jeu devrait être mis à la disposition de tous les enseignants du canton dès le printemps 2010 en open source.
Pour de plus amples informations:
larcher@scnat.ch

Access and Benefit Sharing (ABS)
L'un des trois objectifs de la Convention sur la biodiversité consiste à répartir de manière équitable et équilibrée les avantages et les bénéfices résultant de l'exploitation des ressources génétiques. La Convention cite des règlements applicables à la collecte scientifique de matériel végétal dans d'autres pays. Le groupe de travail ABS du Forum Biodiversité a été chargé par l'OFEV d'élaborer un modèle de contrat ABS applicable à l'échelle internationale pour la recherche universitaire non commerciale.
Pour de plus amples informations:
www.abs.scnat.ch

SWIFCOB 10
8/9 novembre, Villars-sur-Glâne (FR)
A l'occasion de cette conférence remarquablement dotée, le Forum Biodiversité invitera à dresser le bilan de l'Année internationale de la biodiversité et à débattre de l'avenir de la biodiversité. Cette réunion éprouvée et appréciée, organisée depuis 2004 par le Forum Biodiversité, sera répartie cette année sur deux jours et aura une vocation plus internationale; c'est ainsi, par exemple, que Jeff McNeely et Pavan Sukhdev ont été sollicités. Ce SWIFCOB est en même temps le congrès annuel de SCNAT.
Les détails et les modalités d'inscription figurent sur le site www.biodiversity.ch/f/events/swifcob.

L'OFEV et l'Année internationale de la biodiversité

Evelyne Marendaz, Gestion des espèces, Office fédéral de l'environnement (OFEV), evelyne.marendaz@bafu.admin.ch

La biodiversité est la base des biens et services vitaux fournis par les écosystèmes. A l'occasion de l'Année internationale de la biodiversité, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) renforce ses activités liées à la sauvegarde et à la promotion de la biodiversité.

Parmi les préparatifs de l'Année internationale de la biodiversité, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a fait réaliser avec divers partenaires une étude sur la perception de la biodiversité parmi la population active du pays. Les résultats sont mitigés: la majorité des sondés connaissent le terme biodiversité, mais ignorent les menaces qui pèsent sur elle. Ce résultat montre l'importance d'une action concertée entre les acteurs.

«Ensemble, nous pouvons préserver la biodiversité»

Sous ce slogan, l'OFEV a mis sur pied avec le Forum Biodiversité le site www.biodiversite2010.ch, ouverte à toute organisation ou institution qui souhaite faire connaître ses activités liées à la biodiversité pendant l'année 2010 (www.biodiversite2010.ch).
La sensibilisation à la problématique est abordée par le biais de plusieurs publications. Un rapport sur les résultats du deuxième cycle de relevés du Monitoring de la biodiversité en Suisse, publié en 2009, présente les premières évolutions effectivement mesurées de la biodiversité.
D'autres publications marqueront l'année 2010 au sein de l'OFEV: un travail de synthèse sur les listes rouges de Suisse sera édité fin septembre 2010.
Le numéro 2|2010 du magazine environnement de l'OFEV est consacré à la biodiversité. Les articles sur la biodiversité seront aussi publiées en italien et en anglais sous forme de brochures de 40 pages destinées au grand public (mai 2010).

Stand de l'OFEV sur la biodiversité et la gestion des espèces lors de la foire exposition «Pêche Chasse Tir» à Berne, en février 2010; photo OFEV/AURA.

A déjà été publié en allemand le livre sur l'évolution de la biodiversité (v. p. 5), élaboré par le Forum Biodiversité avec la collaboration active de l'OFEV et publié par la Fondation Bristol.
Pendant l'année 2010, l'OFEV et la Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage et des services cantonaux de la chasse et de la pêche seront également présents à l'occasion de diverses manifestations en Suisse. Le but est de sensibiliser, informer et interpeller les visiteurs sur les différents aspects de la biodiversité, son rôle dans l'existence, les menaces qui pèsent sur elle et les moyens d'éviter sa destruction.

Agenda politique

En octobre 2010 aura lieu à Nagoya (Japon) la Conférence des parties de la CBD (Convention internationale sur la biodiversité); la Suisse participera activement à cette COP, où les pays membres devraient définir les programmes d'action pour l'après-2010.
Autre grand rendez-vous national: pendant l'été 2010, l'OFEV soumettra la Stratégie Biodiversité Suisse au Conseil fédéral. Ce dernier a déjà défini le but principal: «La biodiversité est variée et en mesure de réagir aux changements (résilience). La biodiversité et ses services écosystémiques doivent être conservés à long terme.»
La réalisation de l'objectif devra se fonder sur quatre axes centraux:

1. Les ressources feront l'objet d'une utilisation durable et conforme aux objectifs de la stratégie.
2. Des surfaces de protection et des surfaces à objectif spécifique seront définies,
   mises en réseau et garanties de manière contraignante.
3. La société est consciente du rôle essentiel de la biodiversité pour la vie humaine,
   et les services écosystémiques seront mieux pris en compte et promus dans l'économie.
4. La Suisse assume une responsabilité accrue en matière de biodiversité dans le monde.

Par ailleurs, l'OFEV prévoit d'autres projets importants, tels que la mise en œuvre de l'inventaire national des prés et pâturages secs, en collaboration avec l'Office fédéral de l'agriculture (OFAG), la mise au point d'instruments de revitalisation de cours d'eau, ainsi que la révision du programme forestier suisse. En outre, l'OFEV entend montrer comment, tous ensemble, nous pouvons préserver et promouvoir la biodiversité, cet élément indissociable de la vie humaine, en 2010 et les années suivantes.

L'évolution en chiffres

Urs Draeger, Service de coordination, Monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD), draeger@comm-care.ch

La persistance des relevés effectués sur le terrain est la condition préalable pour pouvoir identifier l'évolution du monde et recenser l'ampleur de l'incidence des activités humaines sur la nature. Les changements environnementaux qui s'accomplissent lentement sur une grande échelle passent souvent inaperçus. Grâce aux programmes d'observation tels que le MBD, il est toutefois possible de reconnaître ces évolutions en temps opportun.

Des spécialistes examinent au microscope de minuscules coquilles d'escargots de quelques millimètres de diamètre, parfois de simples fragments, que des biologistes ont prélevés dans le sol d'une des quelque 1600 surfaces d'échantillonnage du MBD. Pendant ce temps, plusieurs dizaines de botanistes, ornithologues et spécialistes des papillons se déploient jour après jour dans toutes les directions, escaladent des montagnes, parcourent des vallées isolées et sillonnent les villes afin d'observer, de capturer, de déterminer, de noter et de cartographier. Il en résulte des quantités de données, regroupées au service de coordination du MBD.

La valeur dans la durée

Ce travail sans relâche trouve toutefois sa récompense. Même à une époque marquée par le besoin de résultats rapides, les séries de données collectées avec persévérance au fil des années constituent l'épine dorsale de la recherche empirique.

Les expériences acquises en climatologie montrent à quel point la collecte patiente sur une période prolongée est indispensable. Il n'est pas sérieux de dériver des tendances statistiquement sûres à partir de séries de données courtes, car certains facteurs fluctuants comme les intempéries peuvent provoquer une distorsion des résultats. Ainsi, lors de l'été caniculaire 2003, les statistiques des papillons ont grimpé en flèche en Suisse, car les espèces autochtones se sont fortement multipliées et de nombreuses espèces méridionales sont venues en Suisse. La vraie valeur de séries de données ne se manifeste donc qu'au bout de dix ou vingt ans, voire davantage encore, lorsque ces épisodes extrêmes n'entrent plus en ligne de compte en raison du simple volume de matériel statistique.

Détermination des papillons: les relevés effectués sur une grande échelle sont fastidieux. Mais les efforts fournis portent leurs fruits: les données du MBD sont d'autant plus précieuses pour la science qu'elles sont relevées sur une longue durée. Photo Jörg Schmill

Même les spécialistes ne peuvent pas encore évaluer parfaitement dans quelle mesure les données du MBD nous seront un jour utiles. La climatologie nous en fournit un bon exemple: Charles David Keeling commença en 1957 à mesurer la teneur de l'atmosphère en dioxyde de carbone au sommet du volcan hawaïen Mauna Loa. A l'époque, il ne pouvait pas soupçonner que sa série de données de plusieurs années fournirait l'un des premiers indices de l'effet de serre. Les mesures de Keeling furent menacées d'interruption à plusieurs reprises, en raison de contraintes financières et de décideurs impatients. Fort heureusement pour la climatologie, Keeling put poursuivre ses mesures.

Tout comme les mesures de Keeling, l'approche du MBD peut permettre d'identifier des évolutions. Les données du MBD ont déjà pu révéler les incidences de la hausse des températures sur la faune et la flore, alors que le changement climatique n'était pas encore au centre de l'intérêt au moment de la conception du programme.

La vraie valeur apparaît après-coup

Le MBD célèbre en 2010 la dixième année de relevé, soit la dernière année du deuxième relevé pour les plantes vasculaires et les oiseaux nicheurs. Cela signifie qu'à la fin de l'année, des séries de données comparatives complètes seront disponibles pour l'ensemble des surfaces d'échantillonnage à un intervalle de cinq ans. Les données permettent toutefois d'ores et déjà d'avoir une bonne connaissance de la

Urs Tester
est aujourd'hui parfaitement informé de l'évolution de la biodiversité grâce au MBD. Il utilise le MBD comme base de données et apprécie les suggestions émanant de résultats inattendus. Urs Tester dirige le département Biotopes et espèces auprès de l'organisation de protection de la nature Pro Natura.

situation actuelle et des premières modifications de la biodiversité de notre pays. Les résultats figurent dans le deuxième rapport sur l'état de la biodiversité, que l'OFEV a publié en juin 2009 (voir www.bafu.admin.ch > Documentation > Publications > Biodiversité).

Des acquis révolutionnaires pour la politique de protection de la nature n'étaient toutefois pas encore attendus. «La nature évolue lentement. Les tendances durables n'émergent que peu à peu», explique Urs Tester, responsable du département Biotopes et espèces chez Pro Natura. Urs Tester invite donc à la patience: «Les cinq années qui séparent les relevés représentent un laps de temps relativement court pour la nature. Il nous faut attendre pour savoir ce que nous réserveront les données. La valeur d'un relevé effectué sur l'ensemble de la surface et donc fastidieux n'apparaît totalement qu'après-coup.»

Nouvelles questions soulevées

Le MBD fournit pourtant déjà à la science quelques résultats surprenants. Pourquoi, par exemple, la diversité des espèces s'accroît-elle dans les prairies jurassiennes, bien que ce milieu soit mis sous pression par l'agriculture et l'urbanisation ? «Ces résultats incitent à la réflexion et remettent en question les théories actuelles», déclare Urs Tester.

Son collègue du WSL Michael Nobis se sert des données collectées jusqu'à présent par le MBD pour mettre au point des modèles sur la biodiversité. «Ces modèles nous permettent de risquer un regard vers l'avenir et de montrer, par exemple, comment la biodiversité évoluera vraisemblablement sous l'influence des changements environnementaux provoqués par l'évolution du climat ou de l'utilisation des sols.» Les spécificités des relevés du MBD permettent ces modèles. «Les relevés du MBD sont standardisés, et ils sont effectués sous forme d'échantillonnages systématiques sur l'ensemble du territoire suisse. Par ailleurs, le MBD recense l'ensemble des espèces d'un groupe d'espèces, et non seulement les espèces rares. Enfin, il établit un nouveau géoréférencement au niveau du paysage, qui n'existait pas encore sous cette forme. En combinant ces spécificités, le MBD fournit des données qui nous permettent de poser de nouvelles questions et nous projeter dans l'avenir.»

Quelle est l'efficacité de la politique de protection de la nature?

Le regard en arrière est toutefois aussi important, notamment par rapport à la politique de protection de la nature. On sait par exemple si certaines mesures produisent les effets souhaités et où il importe d'intervenir. Les données du MBD peuvent s'avérer précieuses à cet égard. «Les moyens sont limités pour la protection de la nature», dit André Stapfer, notamment responsable du suivi de la politique de protection de la nature dans le canton d'Argovie. «Il est d'autant plus important de bien définir les priorités. Nous pouvons le vérifier à l'aide du MBD. Le MBD montre, par exemple, que nous sommes sur la bonne voie en ce qui concerne l'écologisation de l'agriculture. Les données soulignent cependant aussi que nous devons en faire davantage au niveau du milieu urbain.»

La connaissance des conditions réelles dans le paysage est la base de son utilisation durable. Le MBD fournit entre autres des faits qui permettent un débat objectif sur l'opportunité de la politique menée en matière d'aménagement du territoire, d'agriculture et de sylviculture, ainsi que de protection de la nature et de l'environnement. C'est un grand progrès, car le travail de protection de la nature se basait davantage jusqu'à présent sur des présomptions que sur des données relevées systématiquement sur une vaste échelle.

Base de la stratégie pour la biodiversité

Les acquis du MBD sont aussi précieux pour la Stratégie Biodiversité Suisse élaborée actuellement par la Confédération. Le MBD constitue, d'une part, une des bases nécessaires à cette stratégie, car le programme peut mettre en évidence où doivent porter les efforts. D'autre part, le MBD peut ensuite fournir des informations importantes concernant l'incidence éventuelle de la stratégie, et sous la forme souhaitée, sur la diversité biologique en Suisse.

S'agissant de la surveillance de la biodiversité, le modèle suisse passe déjà pour exemplaire en Europe. En particulier l'approche basée sur un échantillonnage systématique a fait ses preuves. «Le monitoring de la biodiversité en Suisse compte selon nous parmi les programmes les plus aboutis», affirme Frank Flasche, de l'agence allemande de coopération technique (GTZ). Frank Flasche a examiné plusieurs programmes de monitoring pour le compte du gouvernement géorgien et s'inspire aujourd'hui du modèle suisse. «Le MBD est une excellente base pour les processus de discussion dans d'autres pays», dit Frank Flasche. Ainsi, le MBD contribue, au-delà de nos frontières, à recenser et à protéger la biodiversité.

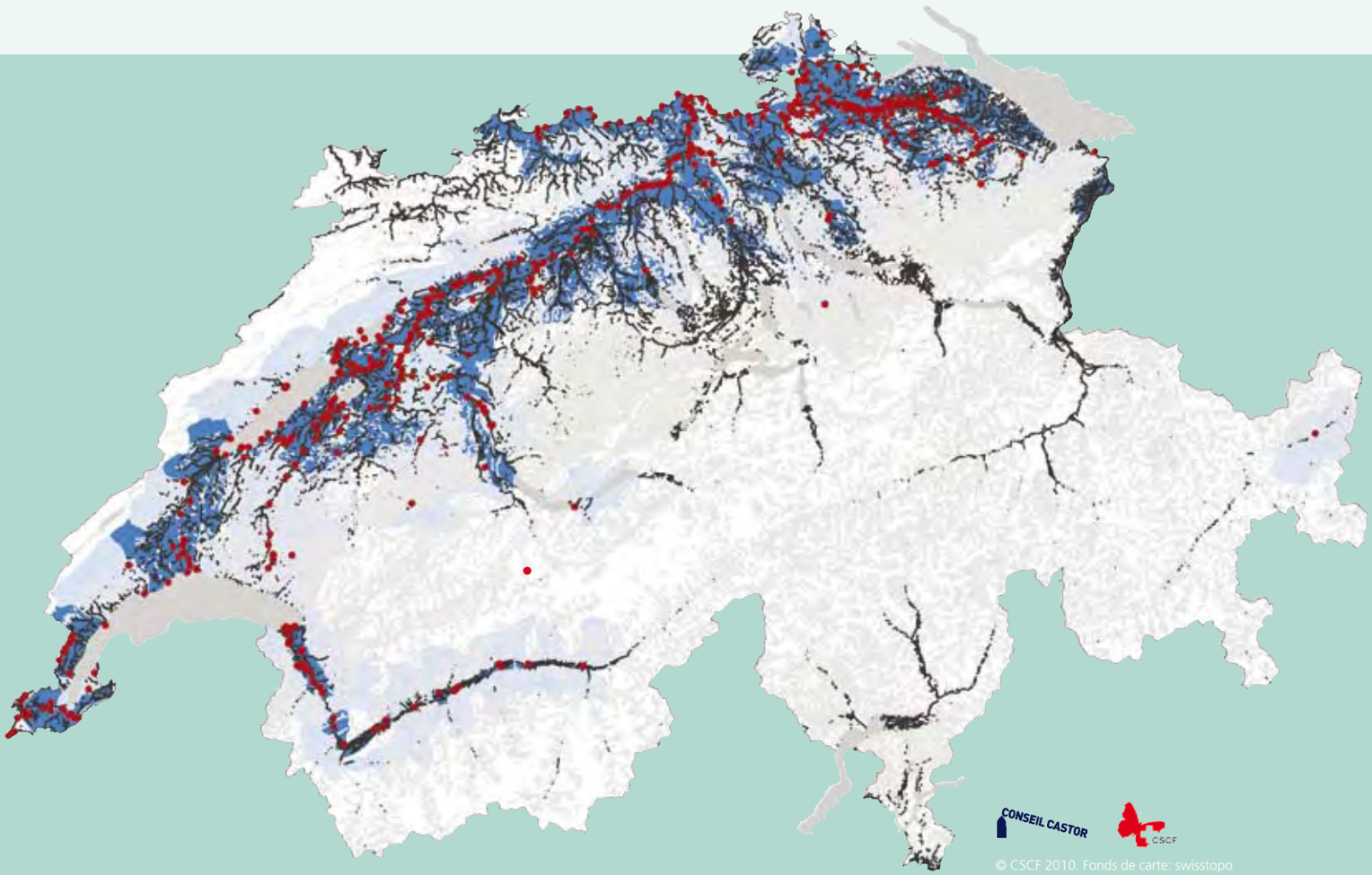
Michael Nobis
montre, à l'aide de modèles statistiques basés sur les données du MBD, comment l'évolution des conditions environnementales se répercute sur la diversité des espèces dans les paysages suisses (www.wsl.ch/biodiversitymaps). Il dirige le groupe de recherche Ecologie spatiale à l'Institut fédéral de recherche sur la forêt, la neige et le paysage (WSL); ce groupe appartient à l'unité de recherche Biodiversité et biologie de la protection de la nature.

André Stapfer
dirige la section Nature et paysage du canton d'Argovie; il est notamment responsable du suivi et de l'observation dans la durée. Les données du MBD aident André Stapfer à reconnaître si les priorités sont bien fixées au niveau de la protection cantonale de la nature. Cela permet une utilisation efficiente des moyens mis à la disposition de la protection de la nature.

Frank Flasche
considère le MBD comme le programme de monitoring le plus progressiste et le plus approprié. Il travaille pour l'agence allemande de coopération technique (GTZ) et conseille le gouvernement géorgien dans l'élaboration d'un monitoring de la biodiversité.

Carte de la biodiversité

La Suisse des castors



© CSCF 2010. Fonds de carte: swisstopo

La réintroduction du castor est un histoire à succès. 150 ans après l'abattage du dernier castor en Suisse, des chercheurs genevois en relâchèrent quelques-uns en 1956 sur les bords de la Versoix. Jusqu'en 1977, 141 castors furent ainsi réintroduits. Aujourd'hui, environ 1600 animaux ont recolonisé la Suisse.

Les points bruns indiquent les territoires des castors en 2008.

Pourtant, le castor poursuit sa progression, son territoire potentiel est loin d'être colonisé partout. Les modèles du Centre suisse de la cartographie de la faune (CSCF) ont montré qu'en Suisse, 10 300 kilomètres de ruisseaux et de rivières offrent des conditions de vie propices au castor. Pourtant, seuls 1400 kilomètres sont effectivement colonisés aujourd'hui.

Territoire potentiel

Zones plutôt inappropriées

Le modèle se fonde sur un relevé systématique de la population de castors durant l'hiver 2007/2008 le long de 6400 kilomètres de ruisseaux, rivières et lacs. A cette occasion, 16 000 traces de castors ont été enregistrées

Photo Christoph angst

et numérisées. L'absence de castor a aussi été recensée. Le modèle, alimenté par cette abondance de données, peut désormais dire de chaque tronçon de cours d'eau du VEKTOR25 – modèle numérique de la Suisse de Swisstopo, basé sur la carte 1:25 000 – s'il peut ou non être colonisé par le castor. Cela dépend de l'altitude, de la pente et du débit moyen.

Si la catégorie de mise en péril d'une espèce doit être déterminée selon les critères actuels, les indications relatives à la distribution spatiale et à la taille de la population sont nécessaires. Concernant les habitants des milieux aquatiques comme le castor, avec son habitat linéaire, il faut faire un détour pour être conforme au critère de surface. A cet effet, les bassins versants ont été examinés avec précision d'après l'atlas hydrologique de la Suisse.

Sur la carte, tous les bassins versants où la présence du castor a été relevée sont coloriés en bleu. Beaucoup de bassins versants comportent cependant des ruisseaux, des rivières et des lacs qui, d'après le modèle, ne conviennent pas au castor. C'est le cas, par exemple, du Rhône dans le Valais, où les versants abrupts des vallées transversales les rendent inhabitables pour le castor. C'est seulement là où les cours d'eau atteignent la vallée du Rhône qu'ils offrent des tronçons propices au castor. Selon leur taille et leur part d'habitat potentiel pour le castor, les bassins versants contribuent à des titres différents à la diffusion du castor. Plus les bassins versants coloriés en bleu sont foncés, plus ils ont de poids dans l'analyse finale du territoire habité par le castor. **Une tache claire** de moins de 20 km² ne contribue pratiquement pas à l'aire de diffusion effective de 6807 km²; **les zones les plus foncées** en revanche y contribuent pour 20 à 80 km².