

**Swiss Forum on Conservation Biology
SWIFCOB 18, 9 février 2018, Berne**

Les services écosystémiques :
Du concept scientifique à la mise en pratique

Programme	p. 3
Interventions : Résumés et CV	p. 4
Poster : Liste, plan et abstracts	p. 13

Ces documents existent aussi en version allemande. Traduction allemand-français : Irene Bisang, Zürich. Les documents sont disponibles sous forme électronique sur le site internet du congrès: www.biodiversity.ch/swifcob18

PROGRAMME

Modération: Peter Lehmann, sanu future learning ag, Biel

9.00 **Salutations**

Daniela Pauli, Forum Biodiversität Schweiz

9.15 **LE CONCEPT**

Court métrage : les facettes du concept

Martin Schlaepfer, GE-21 et Institut des Sciences de l'Environnement, Université de Genève

Ökosystemleistungen: Der Beitrag der Natur für das Wohlergehen der Menschen

Markus Fischer, Universität Bern und Forum Biodiversität Schweiz

Services écosystémiques: une perspective des sciences sociales

Christian Kull, Institut de géographie et durabilité, Université de Lausanne

Table ronde d'expert-e-s

10.45 **CAFÉ**

11.15 **DU CONCEPT À LA POLITIQUE**

Operationalisierung von Ökosystemleistungen: Chancen, Grenzen, Lösungsansätze in der EU

Christian Schleyer, Intern. Agrarpolitik und Umweltgovernance, Universität Kassel

Implementierung von Ökosystemleistungen: Erfahrungen aus Deutschland

Karsten Grunewald, Leibniz Institut für Ökologische Raumentwicklung (IÖR), Dresden

Ökosystemleistungen: Potenzial für die Schweizer Umweltpolitik

Sibyl Anwander, Abt. Ökonomie und Innovation, Bundesamt für Umwelt (BAFU)

12.40 **EXPÉRIENCES DANS LA PRATIQUE**

Ökosystemleistungen als Grundlage für die Raum- und Landschaftsplanung

Adrienne Grêt-Regamey, Institut für Raum- und Landschaftsentwicklung, ETH Zürich

13.00 **REPAS**

FOIRE / POSTER

14.30 **Application du concept au niveau du canton et de la ville de Genève**

Martin Schlaepfer, GE-21 et Institut des Sciences de l'Environnement, Université de Genève

Bertrand von Arx, Etat de Genève, Direction générale de l'agriculture et nature

Erfahrungen aus dem Nationalpark Berchtesgaden und dem NABU

Michael Vogel, ehem. Präsident Alparc und Direktor Nationalpark Berchtesgaden

Landwirtschaft: Blühstreifen für Bestäuber und andere Nützlinge

Katja Jacot Ammann, Agroscope Reckenholz, Zürich

15.45 **L'AVENIR DU CONCEPT EN SUISSE**

Débat avec la prise en compte des questions du public

16.30 **BILAN ET PERSPECTIVE**

Markus Fischer, Universität Bern und Forum Biodiversität Schweiz

Daniela Pauli, Forum Biodiversität Schweiz

17.00 **FIN DU CONGRÈS**

Services écosystémiques : contribution de la nature au bien-être de l'homme

Markus Fischer

Institut de botanique, Université de Berne, et Forum biodiversité suisse, markus.fischer@ips.unibe.ch

Le concept de services écosystémiques, créé il y a plus de 30 ans, montre que le bien-être de l'homme dépend en grande partie de la nature. Dans un monde durable, ces services peuvent être considérés comme des intérêts du capital naturel, susceptibles d'être pleinement utilisés sans inconvénient. Dans un monde surexploité, le capital naturel et donc les futurs services écosystémiques se réduisent.

La quantification et l'appréciation des divers services écosystémiques offrent l'avantage de nous sensibiliser à ces prestations offertes par la nature et de nous faire prendre conscience des changements. Cependant, toute forme de mesure et d'estimation de ces services s'avère très difficile. En même temps, le concept est critiqué car l'affectation d'une valeur peut être interprétée comme l'attribution d'un prix, qui pourrait suggérer que la nature est achetable. L'Intergovernmental Science-Policy Platform for Biodiversity and Ecosystem Services a donc élargi le concept pour aboutir aux « Nature's Contributions to People », qui englobent certes toujours différentes catégories de services (ou contributions), mais reflètent mieux la diversité des valeurs et des perspectives sous-jacentes.

Les décideurs s'intéressent tout particulièrement aux compromis et aux synergies entre les différentes prestations. Au cours des dernières décennies, on a pu ainsi constater que les services écosystémiques matériels avaient augmenté au détriment des prestations régulatrices et non matérielles, ainsi que de la biodiversité, c'est-à-dire qu'ils sont davantage exploités. Il est surprenant que le débat politique international reconnaisse la biodiversité en tant que base des services écosystémiques, mais qu'il ne s'interroge pas sur le type de biodiversité impliqué. Il fait donc fréquemment la simple distinction entre plusieurs types d'écosystème, sans se demander si plus ou moins d'écosystèmes variés d'un certain type fournissent plus ou moins de services. La reconnaissance d'options durables dans la gestion des services écosystémiques requiert toutefois que nous prenions en compte et comprenions les incidences des activités humaines sur les différentes composantes de la biodiversité, mais aussi la corrélation entre l'évolution de la biodiversité et les services écosystémiques ainsi que le bien-être de l'homme.

Markus Fischer a étudié la physique et la biologie. Dans sa recherche, il met l'accent sur les causes et conséquences des changements de la biodiversité, l'écologie et l'évolution de plantes rares et invasives et sur la biologie de la conservation. Il occupe le poste de directeur de l'Institut de botanique et du Jardin botanique de l'Université de Berne, est co-chair de l'assessment actuel sur la biodiversité d'Europe et d'Asie centrale de l'IPBES en cours et est président du Forum biodiversité suisse.

Services écosystémiques: une perspective des sciences sociales

Christian Kull

Institut de géographie et durabilité, Université de Lausanne, christian.kull@unil.ch

La notion de services écosystémiques constitue une façon particulière de concevoir et communiquer les relations humanité-nature et de guider la gestion environnementale. Ce concept, aujourd'hui dominant, est considéré comme allant de soi et n'est pas remis en question. Pourtant, il cache des choix implicites quant à son cadrage et dans son application. Dans cette présentation, je propose de prendre du recul par rapport à la notion de services écosystémiques. Je poserais quatre questions ancrées dans une perspective de sciences sociales : Pourquoi cette notion est apparue, et quelles idéologies et intérêts sert-elle ? En quoi consiste-t-elle ? Comment est-elle mise en œuvre dans la pratique ? Quelles sont ses impacts – qui sont les perdants et les gagnants ? La notion de services écosystémiques est un « objet frontière » qui réunit divers intérêts dans un récit « gagnant-gagnant » visant à exprimer la valeur de la nature. Cependant, elle dépolitise les choix effectués en matière de gestion environnementale. Dans la pratique, la notion est mobilisée par des acteurs divers dans des contextes forts différents.

*Christian Kull est géographe et political ecologist, professeur à l'université de Lausanne. Ses recherches portent sur les dimensions sociales des changements environnementaux dans les pays en voie de développement, y compris les feux de brousse, les aires protégées, les plantes exotiques, et les forêts. Il est auteur du livre *Isle of Fire: the Political Ecology of Landscape Burning in Madagascar* (University of Chicago Press, 2004).*

Opérationnalisation des services écosystémiques : possibilités, limites et solutions au sein de l'UE

Christian Schleyer

Politique agricole internationale et gouvernance environnementale, Université de Kassel, schleyer@uni-kassel.de

Au cours des quinze dernières années, le concept de services écosystémiques a gagné en importance, non seulement dans le discours scientifique, mais aussi sur le plan politique, à tous les niveaux. A l'échelle de l'UE, il n'existe certes aucune directive ni ordonnance qui se consacre exclusivement à la fourniture des services écosystémiques. Mais des initiatives politiques récentes telles que la Stratégie biodiversité 2020 ou l'ordonnance sur les espèces exotiques envahissantes y font concrètement référence. Cependant, peu de politiques européennes présentent à cet égard une approche très cohérente ; et elles se cantonnent dans une large mesure à des domaines tels que la protection de l'environnement et de la nature, ou l'agriculture et la sylviculture. L'intégration d'une large approche écosystémique dans le système politique complexe de l'UE, revendiquée par de nombreux praticiens, scientifiques et décideurs politiques, c'est-à-dire la prise en compte des services écosystémiques dans un grand nombre de domaines politiques et à tous les niveaux, s'accompagne, à vrai dire, de multiples défis. Cette approche permet de mettre en évidence les interactions et les conflits d'objectif entre les différents domaines de la politique, notamment par l'application systématique – ou du moins accrue – de procédures participatives dans le recensement et l'appréciation des services écosystémiques. Les administrations nationales et régionales en particulier se heurtent cependant très vite à leurs limites humaines, cognitives et financières, dans la mise en œuvre correcte des dispositions dictées par les politiques de l'UE. Les chances et les défis liés à l'intégration de l'approche dite des services écosystémiques dans la définition de la politique européenne, ainsi que des amorces de solution, seront présentés dans l'exposé à l'exemple de diverses politiques et de la directive-cadre sur l'eau.

Christian Schleyer est un économiste spécialisé dans les institutions et l'écologie. Il a étudié les sciences économiques à l'Université Humboldt de Berlin et à l'Université de Swansea (Pays de Galles) ; il a obtenu un doctorat en économie des ressources à l'Université Humboldt de Berlin. Il consacre ses travaux de recherche aux multiples défis et opportunités liés à une utilisation durable des ressources naturelles, notamment le sol, l'eau et la biodiversité. Il se concentre sur les politiques agricoles et environnementales, de même que sur la gouvernance des services écosystémiques, les paysages ruraux et les systèmes socio-éco-techniques.

Mise en œuvre des services écosystémiques : l'expérience allemande

Karsten Grunewald

Institut Leibniz de développement écologique du territoire (IÖR), Dresde, k.grunewald@ioer.de

Les services écosystémiques sont aujourd'hui devenus un thème du débat international sur la protection de la nature et l'utilisation des ressources. En Allemagne également, ce concept bénéficie d'un intérêt croissant. Du côté de la recherche, le thème a aussi suscité de l'intérêt, et de nombreux travaux de recherche fondamentale et appliquée ont été rédigés. Néanmoins, des normes d'évaluation et de planification contraignantes et reconnues font encore défaut. Les stratégies et les initiatives politiques internationales en la matière, telles que TEEB, IPBES, stratégie biodiversité de l'UE à l'horizon 2020 et SEEA, ont été reprises et soutenues de manière proactive par l'Allemagne. Si l'on analyse, par exemple, les rapports TEEB-DE, on constate qu'ils expriment une vision néolibérale des objets et des défis de la politique en matière de protection de la nature, car les catégories économiques y jouent un rôle prépondérant.

Les efforts de mise en œuvre des services écosystémiques seront expliqués dans l'exposé sur la base d'indicateurs nationaux. En conformité avec les exigences de la Stratégie biodiversité de l'UE 2020, un système de recensement national de l'état des écosystèmes et de leurs services a été élaboré et coordonné. Les indicateurs donnent une idée de la valorisation et de la tolérance de la nature en Allemagne, selon différentes dimensions, de manière systématique et spécifique du temps et de l'espace. L'utilisation d'indicateurs harmonisés comme instruments de mesure et de pilotage d'un développement durable à l'échelle nationale, par exemple dans l'optique de plans concrets ou de l'intégration des services écosystémiques dans la politique nationale en matière de ressources, serait certes souhaitable, mais elle nécessite que les opportunités et les risques soient bien évalués.

L'établissement et la légitimation des indicateurs liés aux services écosystémiques ainsi que leur intégration dans la comptabilité environnementale nationale n'en sont qu'à leurs premiers pas en Allemagne. Les besoins, les conséquences et les limites de tolérance ne peuvent jamais être dérivés « automatiquement » des indicateurs liés aux services écosystémiques. Il faut toujours en plus des interprétations et des évaluations politiques, dans l'optique du bon fonctionnement des écosystèmes et de la sauvegarde de la biodiversité.

Karsten Grunewald a étudié la géographie, les mathématiques et la pédagogie à Potsdam. Il a obtenu un doctorat d'État en 1997 à l'Université technique de Dresde ; il a ensuite enseigné la protection de ressources et s'est engagé comme associé dans des entreprises et président du Centre de recherche paysagère de Dresde. Depuis 2009, Karsten Grunewald est salarié et responsable de projet à l'IÖR de Dresde. Ses travaux de recherche portent principalement sur l'analyse complexe, la description quantitative et l'évaluation intégrative des interactions entre l'activité humaine et la structure et la dynamique des écosystèmes agricoles. Quelques mots-clés : évolution du paysage et du climat, état des écosystèmes et services écosystémiques, développement urbain écologique. Karsten Grunewald est auteur/éditeur de nombreux ouvrages techniques.

Services écosystémiques : potentiel pour la politique environnementale suisse

Sibyl Anwander

Division Economie et innovation, OFEV, sibylle.Anwander@bafu.admin.ch

L'intérêt pour les services écosystémiques permet une approche complémentaire des thèmes environnementaux, en particulier leur financement. L'accent est mis sur la sauvegarde des écosystèmes et des services qu'ils rendent (en plus des aspects protecteurs). Un inventaire systémique et transdisciplinaire des incidences environnementales s'avère nécessaire, car l'économie et la société exploitent et galvaudent les services écosystémiques aussi bien à l'échelle locale que mondiale.

La garantie des services écosystémiques a un coût, d'autant plus qu'ils sont davantage sollicités (accroissement démographique) et que l'offre en écosystèmes intacts et performants se raréfie (pression croissante sur les ressources naturelles). Concrètement, cela signifie que les services écosystémiques ne sont plus disponibles à volonté et gratuitement, mais qu'il faut investir pour leur conservation ! Il existe plusieurs initiatives internationales (Waves, NCP, NCFA) visant à internaliser les coûts externes et à valoriser sur le plan économique l'utilité des services écosystémiques, ce qui devrait entraîner indirectement un surcroît d'investissements. Le capital naturel est aussi de plus en plus intégré dans les comptabilités nationales et entrepreneuriales, et donc dans les décisions des dirigeants politiques et économiques.

Le contexte politique à cet égard est difficile : les taxes d'incitation et les impôts écologiques ont la vie dure dans la politique suisse et la pression à l'épargne dans le secteur environnemental se fait sentir dans plusieurs domaines liés aux services écosystémiques. En tout cas, l'approche dite des services écosystémiques est bien ancrée dans les objectifs prioritaires de la Stratégie Biodiversité. En outre, les bases se sont améliorées, pour qu'ils soient mieux pris en compte dans les décisions relatives à l'aménagement du territoire.

Pour renforcer encore cette approche dans la politique suisse en matière d'environnement, l'OFEV élabore actuellement un schéma directeur interne en vue de mieux identifier le besoin de financement et le juste choix des instruments de financement. Un dépistage des besoins écologiques (ou matériels) et financiers concernant les 23 services écosystémiques importants pour la Suisse a révélé que le plus grand besoin d'action résidait au niveau des prestations de base (existence de la diversité naturelle) et de l'offre abondante en sols de qualité.

Sibyl Anwander a un doctorat en agronomie et dirige depuis 2015 la division Economie et innovation de l'Office fédéral de l'environnement. A ce titre, elle est responsable du développement de la politique environnementale sur la base de méthodes et de principes économiques. La sauvegarde d'écosystèmes performants et l'intégration de la vérité des coûts dans les décisions politiques, financières et entrepreneuriales constituent, à cet égard, de grands défis. Autres champs d'activité importants : l'accompagnement des entreprises et des associations économiques vers l'adoption d'une économie d'avenir, soucieuse des ressources, et le monitoring des progrès accomplis dans ce sens, la promotion des technologies environnementales et l'innovation dans ce domaine, ainsi que le soutien d'un approvisionnement public durable. Sibyl Anwander est membre du Comité de direction du PNR 73 (« Economie durable »), lancé en 2016.

Les services écosystémiques, base de l'aménagement du territoire et du paysage

Adrienne Grêt-Regamey

Institut de développement du territoire et du paysage, EPF Zurich, gret@ethz.ch

Tandis que la révision de la loi sur l'aménagement du territoire en Suisse durcit sensiblement les exigences en matière de développement à l'intérieur de la zone constructible, la consommation de surface à l'extérieur de cette zone continue de progresser. En même temps, elle concerne principalement les sols les plus précieux, qui fournissent des services écosystémiques essentiels. Bien que la Suisse dispose d'un vaste instrumentaire en matière d'aménagement du territoire, les services écosystémiques sont encore insuffisamment pris en compte dans les processus décisionnels.

L'exposé présente des approches d'intégration des services écosystémiques dans l'aménagement du territoire. Des instruments basés sur des incitations seraient efficaces, mais la communication de leur coût est dissuasive et les obstacles à la mise en œuvre institutionnelle ne manquent pas. Le contingentement des services écosystémiques pourrait constituer une solution souple sans être accompagné de la complexité des instruments basés sur l'incitation. Une mise en œuvre de ces instruments requiert toutefois des bases de données fondées et pertinentes.

L'exposé met également en évidence la faisabilité d'une telle cartographie compte tenu de la disponibilité des données et son utilité pour la communication de la politique en matière de ressources. Enfin, plusieurs orientations seront indiquées sur la manière d'intégrer les services écosystémiques dans la mise en balance des intérêts. Sur la base de deux plates-formes susceptibles d'aider la prise de décision, l'exposé montre comment les services écosystémiques peuvent soutenir le processus de pondération des intérêts. À partir d'exemples pratiques provenant du canton de Berne, du Valais et de la principauté du Liechtenstein, il analyse les points forts et les points faibles de la mise en œuvre de ces nouvelles plates-formes dans la pratique. Les participants au SWIFCOM sont invités à évaluer eux-mêmes l'applicabilité de ces plates-formes sur la Place du marché.

Depuis juillet 2008, Adrienne Grêt-Regamey enseigne l'aménagement du paysage et des systèmes urbains à l'Institut de développement du territoire et du paysage de l'EPF de Zurich. Elle a étudié les sciences de l'environnement à l'EPF de Zurich. Après avoir enseigné les sciences de l'environnement et la biologie au Technikum de Rapperswil et à l'Academia Engiadina de Samedan, elle est allée aux États-Unis de 1999 à 2007, d'abord comme collaboratrice de la Stratus Consulting Inc. à Washington DC et à Boulder (Colorado) à titre de scientifique au National Center for Atmospheric Research de Boulder. En 2007, elle a soutenu sa thèse de doctorat sur le sujet « évaluation spatiale explicite des services écosystémiques dans l'optique de la prise de décision à l'échelle régionale » ; elle a ensuite travaillé quelque temps à l'Office fédéral de l'environnement, avant de retourner à l'EPF à titre de post-doc. Ses travaux de recherche et son enseignement se concentrent sur l'intégration des aspects écologiques, économiques et sociaux dans l'aménagement du territoire.

Application du concept au niveau du canton et de la ville de Genève

Martin Schlaepfer¹ & Bertrand von Arx²

¹ GE-21 et Université de Genève, martin.schlaepfer@unige.ch

² Etat de Genève, Direction générale de l'agriculture et nature, bertrand.vonarx@etat.ge.ch

GE-21 est un regroupement de personnes issues des hautes écoles et des instances étatiques, qui a été créé en 2015 pour mettre en valeur les contributions de la nature au bien-être des habitants de Genève et de sa région. Deux projets portés par GE-21 explorent les plus-values et inconvénients de l'approche dite des services écosystémiques.

Le projet NOS-ARBRES met en lumière les nombreuses contributions des arbres au bien-être humain. Une approche participative a été utilisée pour établir les objectifs et priorités du projet. La monétarisation des services écosystémiques n'a pas été concluante car les services prioritaires (détente, soutien à la biodiversité) sont parmi les plus difficiles à chiffrer. Par contre, des analyses spatiales des décalages entre l'offre et la demande de services ont apporté des éclairages intéressants sur l'équité sociale des accès à la nature, l'importance des changements climatiques et les effets îlots de chaleur urbaine.

Le projet INDICATEURS-SE met en œuvre des indicateurs de services écosystémiques développés par l'Office fédéral de l'environnement. Cette étude met en exergue l'utilité d'une carte des milieux naturels à petite échelle. Nos analyses démontrent que les services écosystémiques sont complémentaires des espaces riches en espèces. Ces résultats alimenteront un projet en cours sur les infrastructures écologiques. Ce projet a eu l'effet inattendu de soulever la question : quelles dimensions de la biodiversité souhaitons-nous protéger ?

L'approche des services écosystémiques s'avère utile lorsqu'elle est appliquée à un bien commun largement sous contrôle étatique. Elle fédère de nombreux acteurs et permet de construire une vision partagée autour d'une ressource naturelle. Malgré la réputation d'être une méthode néolibérale, nos expériences suggèrent, au contraire, qu'elle offre un cadre de dialogue constructif et encourage les participants à se poser des questions initialement inattendues, voire profondes.

Martin Schlaepfer est Senior Lecturer à l'Université de Genève, de même que cofondateur et coordinateur de GE-21. Il a étudié la biologie (option écologie et biologie de l'évolution) à l'Université McGill de Montréal (Canada) ainsi qu'à la Cornell University d'Ithaca (USA). Il a ensuite abouti en 2011 à l'Université de Genève, où il fait de la recherche et enseigne dans le domaine de la conservation de la nature et du développement durable. Il a notamment créé un MOOC (Massive Open Online Course), qu'il coordonne, sur les services écosystémiques.

Bertrand von Arx est directeur de la biodiversité à la Direction générale de la nature et du paysage (DGNP) de l'Etat de Genève, conservateur cantonal de la nature et du paysage, et président de la Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage (CDPNP).

Expériences acquises au parc national de Berchtesgaden et à l'Association allemande pour la protection de la nature (NABU)

Michael Vogel

ancien président de Alparc directeur du Parc national de Berchtesgaden, Laufen (Allemagne),
dr.michael.vogel@gmail.com

L'exposé se conçoit comme un rapport des expériences acquises dans diverses fonctions, toutes liées au thème des services écosystémiques. En qualité de directeur d'un parc national et de membre de la direction de la plus grande association allemande de protection de la nature, Michael Vogel explique comment ce thème est abordé, traité et confié aux institutions concernées.

Au niveau du parc national, l'approfondissement du thème des services écosystémiques s'est effectué au travers de projets de recherche portant sur le changement climatique et ses conséquences potentielles. Il est apparu que l'évolution des conditions environnementales pouvait avoir une incidence grave sur les espèces, les biocénoses, le paysage et les services écosystémiques qui y sont liés. Le travail s'est réparti sur trois niveaux : gestion des zones de protection, formation à l'environnement et recherche.

Dans les activités de la NABU, la sauvegarde et la promotion des services écosystémiques constituent un objectif stratégique à long terme. Tous les membres sont impliqués. Des initiatives menées à l'attention du grand public s'efforcent de développer la sensibilisation aux problèmes par le biais d'une observation active de la nature, une réflexion sur les résultats et des explications complémentaires aux participants, de lancer et de suivre des activités à l'échelon local et de réaliser des progrès au niveau du processus politique. Parallèlement, le dialogue est recherché avec les décideurs.

Les deux fonctions présentées ont un point commun très important : l'ensemble des acquis et des expériences doivent être transposés dans une « information politique », pour permettre ensuite une action collective en tant que société, base et décideurs. À cet égard, il importe de sensibiliser et de créer une conscience des problèmes en s'appuyant sur le facteur déterminant du transfert du savoir. C'est la condition *sine qua non* pour pouvoir s'occuper de ce problème et passer finalement à l'action.

L'exposé parlera brièvement des expériences positives et négatives.

Michael Vogel a étudié la biologie et soutenu sa thèse de doctorat à Marburg. Ses travaux de recherche portent principalement sur la fonction des animaux dans les processus écosystémiques. Ses études l'ont mené à l'Université du Minnesota, ainsi qu'au British Antarctic Survey dans l'Antarctique et le Subantarctique, et à l'Instituto de la Patagonia de Punta Arenas (Chili). Après avoir occupé plusieurs postes de direction à l'Académie bavaroise pour la protection de la nature et l'entretien du paysage (ANL) à Laufen/Salzach, au ministère bavarois de l'Environnement à Munich et dans d'autres institutions, Michael Vogel a pris en juillet 2001 la direction du Parc national de Berchtesgaden, qu'il a assurée jusqu'en 2017. De mars 2003 à juin 2017, il a été président du Réseau des zones protégées alpines (ALPARC). Depuis 2015, il est membre de la direction de l'Association allemande pour la protection de la nature (NABU) et du conseil de fondation de la Fondation internationale NABU pour la protection de la nature.

Agriculture : bandes fleuries pour pollinisateurs et autres auxiliaires

Katja Jacot Ammann

Agroscope, Zurich, katja.jacot@agroscope.admin.ch

L'agriculture doit aujourd'hui relever un défi : produire de manière efficiente tout en ménageant les ressources et en sauvegardant la diversité des espèces. À cet effet, elle mise de plus en plus sur des mesures qui non seulement favorisent la diversité spécifique, mais sont aussi censées améliorer les services écosystémiques tels que le contrôle naturel des ravageurs ou la pollinisation des cultures agricoles par les insectes. Sous l'égide de l'Union suisse des paysans (USP), la plate-forme « Habitats fleuris » – constituée d'Agroscope, de l'Institut de recherche en agriculture biologique, de la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires et de l'USP – élabore des solutions pratiques. Grâce à la recherche et à la coopération interdisciplinaire, la plate-forme entend mettre au point des schémas directeurs, créer des synergies, mettre en évidence des lacunes et des potentiels, et faire notamment en sorte que les mesures élaborées se montrent efficaces dans la pratique.

En 2015, la Confédération a intégré les surfaces de promotion de la biodiversité dans l'ordonnance sur les paiements directs afin d'assurer la promotion ciblée des pollinisateurs et d'autres auxiliaires. Elles offrent aux auxiliaires une offre alimentaire variée (plantes à fleurs) et des possibilités de refuge. Depuis lors, plusieurs mélanges de semences sont disponibles pour ces nouvelles bandes fleuries. Outre les mélanges destinés aux pollinisateurs tels que les abeilles et aux auxiliaires dans la culture du chou, de nouveaux mélanges sont utilisés depuis 2017, lesquels contribuent à la diminution du criocère des céréales et des pucerons dans les grandes cultures.

Outre le développement des mélanges de semences, la plate-forme prévoit également toute une série de projets de promotion des pollinisateurs et d'autres auxiliaires par la création de biotopes fleuris dans les terres cultivées.

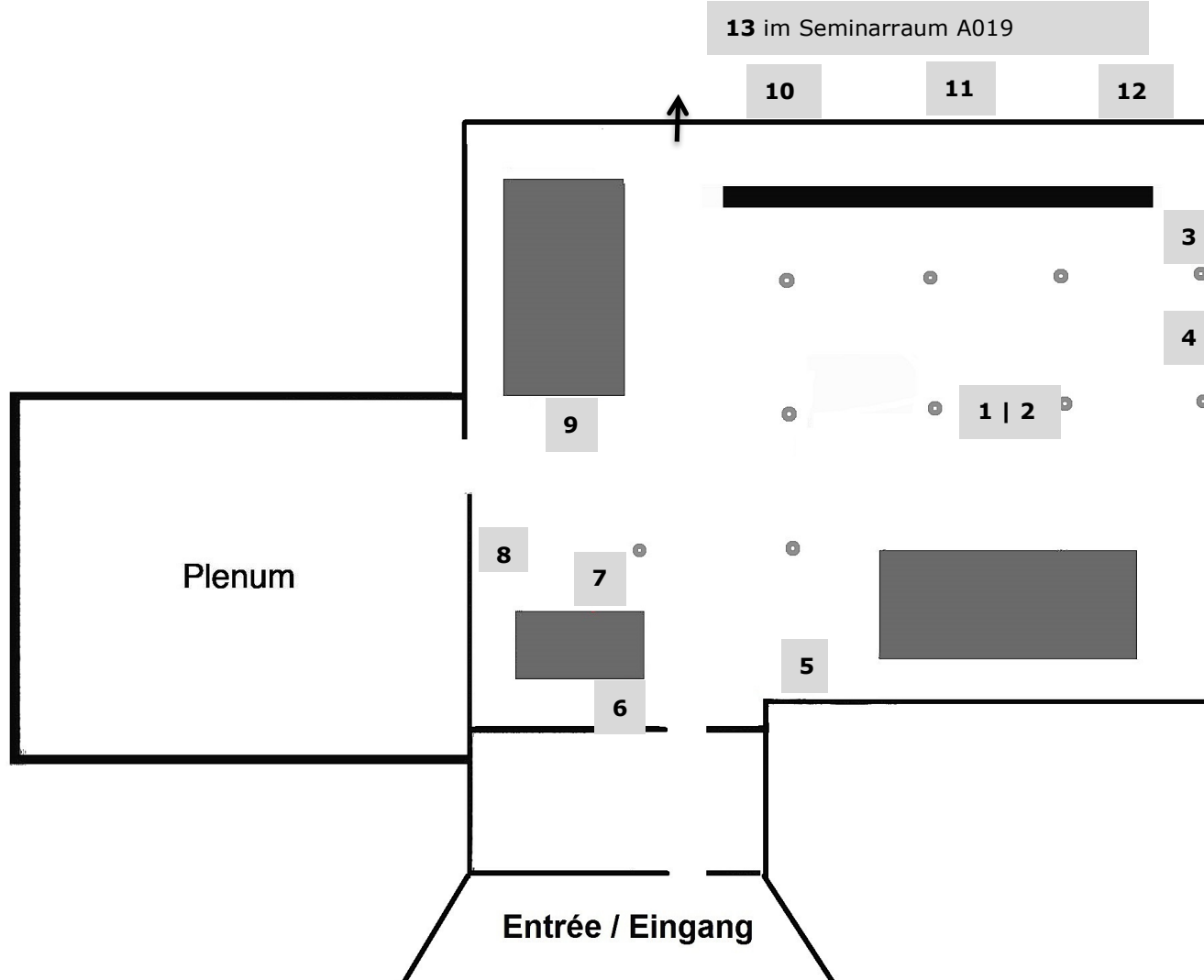
Katja Jacot Ammann a étudié l'agronomie à l'EPF de Zurich de 1991 à 1996 avant de préparer son doctorat de 1996 à 1999 à l'Institut de botanique de l'EPF de Zurich. Depuis 1999, elle est responsable de projet à la station de recherche Agroscope, au sein du groupe Paysage agricole et biodiversité. Depuis 2000, elle dirige le groupe de travail national « Biodiversité dans les grandes cultures » et, depuis 2011, elle est membre de la plate-forme nationale « Habitats fleuris ».

Session de posters

Poster	Titre	Auteur de correspondance	Contact
1	Services écosystémiques contre utilisations humaines	Jürg Bloesch	juerg.bloesch@emeriti.eawag.ch
2	Influence de la biodiversité des assolements sur la diversité microbienne et la multifonctionnalité des sols agricoles en Europe	Anna Edlinger	anna.edlinger@agroscope.admin.ch
3	De la valeur de la diversité à une valorisation plus diverse	Oliver Graf	graf@dialogumwelt.ch
4	<i>max.moor</i> - une nouvelle norme de compensation : certificats CO2 de hauts-marais remis en eau sur le marché libre du carbone en Suisse	Lena Gubler	lena.gubler@wsl.ch
5	Evaluation des services écosystémiques des bois et arbres urbains – résultats d'une étude de cas à Berne.	Marlén Gubsch	marlen.gubsch@panbern.ch
6	Les services écosystémiques dans les décisions relatives au territoire : de quelles informations avez-vous besoin ?	Andreas Hauser	andreas.hauser@bafu.admin.ch
7	Conséquences de l'exploitation biologique à long terme sur le rendement et les services écosystémiques	Chantal Herzog	chantal.herzog@agroscope.admin.ch
8	Defining the concept of "Green Infrastructures" and its implementation in Switzerland	Erica Honeck	erica.honeck@unige.ch
9	Profiter de plus de services écosystémiques grâce aux mélanges fourragers	Olivier Huguenin-Elie	olivier.huguenin@agroscope.admin.ch
10	Services écosystémiques en Suisse : opportunités, risques et effets secondaires dans l'application pratique	Roger Keller	roger.keller@geo.uzh.ch
11	AlpES: Alpine Ecosystem Services – mapping, maintenance and management	Martha Dunbar	martha.dunbar@cipra.org
12	Optimisation des services écosystémiques par une exploitation graduelle des prairies	Manuel Schneider	manuel.schneider@agroscope.admin.ch
13	Les services écosystémiques dans la pratique : exemples actuels	Adrienne Grêt-Regamey	gret@ethz.ch

Répartition des posters (Foyer UniS et Seminarraum A019)

Les chiffres dans le plan correspondent aux numéros des posters (voir liste page 13)



Abstracts des Poster

Poster 1

Services écosystémiques contre utilisations humaines (Ecosystem Service versus Human Use)

Jürg Bloesch

juerg.bloesch@emeriti.eawag.ch

Emeriti Eawag & Internationale Arbeitsgemeinschaft Donauforschung (IAD), Stauffacherstrasse 159, 8004 Zürich

La définition des services écosystémiques donnée par la MEA 2005/TEEB 2010 (Millennium Ecosystem Assessment/The Economics of Ecosystems and Biodiversity) est employée officiellement au sein de l'UE. Elle fait sommairement la distinction entre les services de soutien, d'approvisionnement, de régulation et les prestations culturelles. Cette catégorisation mêle cependant les véritables services écosystémiques et les utilisations par l'être humain. Je plaide pour l'abandon de cette vision anthropocentrique, car l'homme fait partie de la nature, et pour l'adoption d'une nette distinction entre service et utilisation. L'application de technologies humaines, qui permettent l'utilisation et donc 1200 aussi la surutilisation, doit servir de frontière, même si elle est parfois diffuse. Cela permettra de mieux protéger les écosystèmes menacés dans le discours politique et de réduire ou d'empêcher la surexploitation durable par l'être humain.

Poster 2

Influence de la biodiversité des assolements sur la diversité microbienne et la multifonctionnalité des sols agricoles en Europe

Anna Edlinger^{1,2,*}, Samiran Banerjee¹, Gina Garland¹, Chantal Herzog^{1,2}, Marcel van der Heijden^{1,2,3}

*anna.edlinger@agroscope.admin.ch

¹ Pflanzen-Boden-Interaktionen, Agroscope, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich

² Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften, Universität Zürich, 8057 Zürich

³ Plant-Microbe Interactions, Institute of Environmental Biology, Faculty of Science, Utrecht University, 3508 TB Utrecht, Netherlands

Les sols offrent un habitat à d'innombrables microorganismes, dont la diversité, l'abondance et l'identité peuvent être influencées par des activités agricoles. Comme les microorganismes contribuent à certaines fonctions du sol importantes pour l'agriculture et l'environnement, ils représentent également un facteur essentiel pour la qualité du sol. Pour pouvoir promouvoir un développement durable en agriculture et bénéficier à long terme des services écosystémiques du sol, il est donc nécessaire de comprendre l'influence des modes d'exploitation actuels sur l'écosystème sol. Pour cette raison, nous avons analysé plus de 200 champs, afin de pouvoir observer les effets réels sur le terrain. Le projet s'étend sur un gradient transeuropéen et a pour objectif d'examiner la corrélation entre la diversité fonctionnelle et taxinomique des assolements et la diversité microbienne dans le sol des champs, ainsi que les incidences correspondantes sur la multifonctionnalité du sol. Cette vaste

étude comparative sur le terrain nous permettra en outre de considérer séparément l'influence des facteurs biotiques, abiotiques et managériaux et d'élaborer différents scénarios de multifonctionnalité.

Poster 3

De la valeur de la diversité à une valorisation plus diverse

Oliver Graf^{1,*}, Christian Hedinger²

*graf@dialogumwelt.ch

¹ dialog:umwelt gmbh, Schwarzenburgstrasse 11, 3007 Bern

² UNA Atelier für Naturschutz und Umweltfragen, Schwarzenburgstrasse 11, 3007 Bern

Les écosystèmes et leurs organismes sont liés entre eux au sein d'un réseau de relations très ramifié. En fonction des relations, la valeur d'un écosystème ou d'une autre espèce varie pour un organisme. Si une espèce animale monophage spécialisée, par exemple, entretient une relation étroite avec sa plante nourricière, celle-ci lui importera bien davantage que la relation spécifique d'une espèce généraliste ou omnivore. La valeur de la relation dépend en outre de la situation générale : la présence ou l'absence de concurrents ou d'agents pathogènes déterminent également la valeur des relations alimentaires ou pollinisatrices. De même, le changement climatique ou la disponibilité de combustibles fossiles modifie la valorisation de nombreux services écosystémiques. Les évaluations économiques de services écosystémiques ne tiennent guère compte de cette ambivalence et de la dépendance vis-à-vis de la situation. Elle se contente de quantifier l'estimation de la valeur par une seule espèce (*Homo sapiens*) et dans quelques situations, souvent artificiels (marché, sondages etc.). L'évaluation des services écosystémiques doit être plus écologique et davantage tenir compte de la diversité et de la dynamique de la valorisation à l'intérieur des écosystèmes.

Poster 4

max.moor - une nouvelle norme de compensation : certificats CO₂ de hauts-marais remis en eau sur le marché libre du carbone en Suisse

Lena Gubler

lena.gubler@wsl.ch

Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf

Tandis que les marais fixent en permanence le CO₂ atmosphérique et sont donc considérés comme des puits de CO₂, les marais asséchés dégagent une quantité notable de CO₂. Ces émissions ne peuvent être enrayerées que par une remise en eau des hauts-marais. Au WSL, une base d'estimation de ces émissions empêchées a été élaborée, qui permet aux fournisseurs de compensation en Suisse, de proposer par ce biais des certificats climatiques sur le marché libre du carbone.

Poster 5**Evaluation des services écosystémiques des bois et arbres urbains – résultats d’une étude de cas à Berne.****Marlén Gubsch^{1,*}, Andreas Bernasconi¹, Florim Sabani¹, Naomi Zürcher²**

*marlen.gubsch@panbern.ch

¹ PAN Bern AG, Hirschengraben 24, Postfach, 3001 Bern² arbor aegis, Hünenbergstrasse 74, 6006 Luzern

Le rôle essentiel des services rendus par les bois et les arbres urbains dans la planification et le développement urbain est encore trop peu pris en compte dans la pratique. Grâce au logiciel i-Tree mis au point par le US Forest Service (USA), il est possible de quantifier et d'évaluer certaines prestations des arbres et des bois, et de mettre les résultats à la disposition de la classe politique et de la société. Déjà utilisé dans de nombreuses villes des États-Unis et du Canada, les modèles ont désormais été adaptés pour la Suisse et analysés à Berne à l'exemple d'un cas, et plus particulièrement en ce qui concerne la fixation et le stockage du carbone, la réduction des polluants atmosphériques et la réduction du ruissellement de surface. L'intérêt pour une vaste application s'est fait sentir dans plusieurs communes. Les résultats sont ici visualisés.

Poster 6**Les services écosystémiques dans les décisions relatives au territoire : de quelles informations avez-vous besoin ?****Rolf Gurtner, Andreas Hauser***

*andreas.hauser@bafu.admin.ch

Bundesamt für Umwelt, Abteilung Ökonomie und Innovation, Sektion Ökonomie, Papiermühlestrasse 172, 3063 Ittigen

Le plan d'action biodiversité comporte entre autres la mesure « Prendre en compte les services écosystémiques dans les décisions ayant un impact sur le territoire ». Préoccupation : améliorer l'intégration des services écosystémiques dans les décisions ayant un impact sur le territoire et/ou dans les décisions relatives au tourisme et à l'agriculture. Les participants sont invités à sélectionner des mots-clés concernant leur situation et leur besoin d'information et à les inscrire sur l'affiche. Le résultat servira de base de réflexion à l'OFEV en vue de l'élaboration des mesures.

Poster 7**Conséquences de l'exploitation biologique à long terme sur le rendement et les services écosystémiques**

Chantal Herzog^{1,2,*}, Adrian Honegger¹, Raphaël Wittwer^{1,2}, Django Hegglin¹, Hans-Rudolf Oberholzer¹, Anne de Ferron¹, Philippe Jeanneret¹, Samiran Banerjee¹, Marcel van der Heijden^{1,2,3}

*chantal.herzog@agroscope.admin.ch

¹ Pflanzen-Boden-Interaktionen, Agroscope, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich

² Institut für Evolutionsbiologie und Umweltwissenschaften, Universität Zürich, 8057 Zürich

³ Plant-Microbe Interactions, Institute of Environmental Biology, Faculty of Science, Utrecht University, 3508 TB Utrecht, Netherlands

La science est à la recherche de formes d'exploitation, dans les écosystèmes agricoles, qui assurent, d'une part, l'approvisionnement alimentaire et qui réduisent, d'autre part, les nuisances pour l'environnement. L'agriculture biologique ne cesse de gagner en importance en Suisse, mais nul ne sait encore dans quelle mesure la durée de l'exploitation biologique se répercute sur le rendement et les services écosystémiques. Afin de combler cette lacune, Agroscope a examiné 34 parcelles de champs pendant deux ans. Le réseau se composait d'exploitations conventionnelles et biologiques, ces dernières étant réparties en deux groupes en fonction de la durée d'exploitation. L'étude avait pour objectif d'étudier les répercussions d'une agriculture biologique de longue durée sur le rendement, la pression des adventices, la fertilité du sol ainsi que la biodiversité. Nos résultats montrent que l'agriculture biologique se distingue de l'exploitation conventionnelle par une pression accrue des adventices ainsi que par la promotion de champignons utiles dans le sol. Les rendements et la pression des adventices demeurent toutefois stables dans la durée, la fertilité du sol se maintient et la biodiversité n'est pas influencée par la durée d'exploitation.

Poster 8**Defining the concept of "Green Infrastructures" and its implementation in Switzerland**

Erica Honeck^{1,*}, Arthur Sanguet^{1,2}

*erica.honeck@unige.ch

¹ Université de Genève, Institut des Sciences de l'Environnement (ISE), Uni Carl Vogt, Boulevard Carl-Vogt 66, 1205 Genève

² Conservatoire et Jardin Botanique de Genève (CJBG), Département de la culture et du sport, Chemin de l'Impératrice 1, 1292 Chambésy-Genève

By 2040, Switzerland has the objective to implement a network of green infrastructures nationwide. In order to attain this, the first step is to define the concept, identify key elements in the landscape through a land use-land cover map, and ultimately find the best way to optimize nature conservation while minimizing implementation costs. Here, we propose a definition of "Green Infrastructures", based on three main pillars: distribution of biodiversity, flow of ecosystem services, and connectivity and fragmentation of the landscape.

Poster 9

Profiter de plus de services écosystémiques grâce aux mélanges fourragers

Olivier Huguenin-Elie^{1,*}, Daniel Suter¹, Matthias Suter¹, Rainer Frick², Andreas Lüscher¹

*olivier.huguenin@agroscope.admin.ch

¹ Agroscope, Production fourragère et systèmes herbagers, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich

² Agroscope, Systèmes pastoraux, Route de Duillier 50, 1260 Nyon

La diversité fonctionnelle favorise la fourniture de services écosystémiques. Une utilisation intensive des herbages améliore la qualité du fourrage mais réduit la diversité floristique. Comment la diversité fonctionnelle des plantes peut-elle être utilisée pour la fourniture de services par les prairies intensives ? Nos études montrent que la combinaison de quatre espèces complémentaires de plantes fourragères apporte de nombreux avantages. Pour ceci, les caractéristiques de chaque espèce, les interactions entre les espèces, ainsi que la proportion des espèces dans la communauté sont importantes. Des effets positifs ont été observés lorsque l'on associe graminées et légumineuses, espèces à enracinement superficiel et à enracinement profond, ainsi que des espèces complémentaires dans le temps. L'application pratique de ces résultats pour les prairies temporaires consiste à mélanger plutôt peu d'espèces (<10), mais des espèces les plus complémentaires possible. Agroscope a établi, en collaboration avec l'Association pour le développement de la culture fourragère, un système de mélanges pour la production fourragère. Ce système est régulièrement actualisé et affiné, et largement utilisé dans la pratique. Grâce à lui, quasiment toutes les prairies temporaires cultivées en Suisse – à la différence d'autres pays – sont des mélanges multi-espèces.

Poster 10

Services écosystémiques en Suisse : opportunités, risques et effets secondaires dans l'application pratique

Roger Keller

roger.keller@geo.uzh.ch

Universität Zürich, Geographisches Institut, Abteilung Humangeographie, Winterthurerstrasse 190, 8057 Zürich

Quelles sont les opportunités et les risques liés à la concrétisation du concept de services écosystémiques en Suisse ? Sur la base d'une trentaine d'entretiens avec des experts de la politique, de l'administration, de la société civile et de la science, les principales opportunités et menaces sont identifiées et décrites. L'accent est mis, en même temps, sur la politique suisse en matière de biodiversité, de paysage et d'agriculture.

Poster 11**AlpES: Alpine Ecosystem Services – mapping, maintenance and management**

Suzana Vurunić¹, Tina Klemenčič¹, Caroline Pecher², Erich Tasser², Alice Labadini², Thomas Marsoner², Lukas Egarter-Vigl², Sebastian Candiago², Ulrike Tappeiner³, Claude Meisch³, Andreas Haller⁴, Annemarie Polderman⁴, Oliver Bender⁴, Andreas Cziferszky⁴, Nadine Houbé⁴, Patricia Detry⁵, Jean Pierre Fosson⁶, Luigi Cortese⁶, Simone Gottardelli⁶, Daniele Savio⁷, Isabella Pasutto⁷, Maria Quarta⁸, Francesca La Greca⁸, Heike Summer⁹, Martha B. Dunbar^{10,*}, Stefan Marzelli¹¹, Linda Szücs¹¹, Matthias Riedel¹¹

*martha.dunbar@cipra.org

¹ The Institute of the Republic of Slovenia for nature conservation (SI)

² Eurac Research (IT, Lead partner)

³ University of Innsbruck (AT)

⁴ Austrian Academy of Sciences (AT)

⁵ Centre For Studies and Expertise on Risks, Environment, Mobility, and Urban and Country planning (FR)

⁶ Safe Mountain Foundation (IT)

⁷ Veneto Region (IT)

⁸ Piedmont Region (IT)

⁹ Principality of Liechtenstein, Office of Environment (LI) + subcontractor ¹⁰ CIPRA International, Internationale Alpenschutzkommission, Schaan/LI

¹¹ Institute for Environmental Planning and Spatial Development (DE)

L'espace alpin (EA) est un important fournisseur de services écosystémiques (SE). Ce concept de services écosystémiques est un des principaux piliers de l'économie verte des Alpes, et est un facteur déterminant pour le développement alpin. La population et les différents domaines économiques comme le tourisme, la forêt, l'agriculture, l'énergie et le transport retirent des bénéfices de ces services écosystémiques. Les écosystèmes et leurs services n'ont pas de frontières, d'où la nécessité d'avoir une approche internationale. L'objectif global du projet AlpES est d'introduire une notion commune des services écosystémiques comme cadre de gouvernance régionale et internationale et de former et accompagner des groupes cibles pour la comprendre, la valoriser et la gérer.

Poster 12**Optimisation des services écosystémiques par une exploitation graduelle des prairies****Manuel Schneider^{1,*}, Olivier Huguenin-Elie¹, Marco Meisser² und Andreas Lüscher¹**

*manuel.schneider@agroscope.admin.ch

¹ Agroscope, Futterbau und Graslandssysteme, Reckenholzstrasse 191, 8046 Zürich² Agroscope, Weidesysteme, Route de Duillier 50, 1260 Nyon

Les prairies sont des fournisseurs essentiels de services écosystémiques pour la société. Elles constituent la base de l'alimentation des animaux, déterminent le paysage et contribuent à la sauvegarde de la biodiversité et à la fertilité du sol. Toutes les exigences de la société ne peuvent toutefois pas être satisfaites sur chaque surface. Il y a, par exemple, un conflit d'objectifs entre l'intensité de la production fourragère et la biodiversité. La plupart des exploitations agricoles utilisent toutefois plusieurs surfaces, susceptibles d'être exploitées selon une intensité variable, et fournissant donc des services différents. Une intensité d'exploitation graduelle offre également des avantages, tels que des pics de travail échelonnés ou des rations de fourrage variées. Pour ces raisons, elle est pratiquée avec succès sur les exploitations prairiales suisses depuis de nombreuses années. Cependant, les affectations de surface sont encore trop peu optimisées au niveau d'une ou de plusieurs exploitations. D'une part, il est difficile de prédire avec certitude comment les mesures d'exploitation se répercuteront sur les services écosystémiques. D'autre part, l'emploi de moyens externes (fertilisation azotée, p. ex.) peut également réduire le service écosystémique (rendement en azote du sol). Ces deux éléments doivent être davantage pris en considération à l'avenir.

Poster 13**Les services écosystémiques dans la pratique : exemples actuels****Bettina Weibel, Adrienne Grêt-Regamey***

*gret@ethz.ch

ETH Zürich, Institut für Raum und Landschaftsentwicklung, Stefano-Francini-Platz 5, 8093 Zürich

Les plates-formes interactives ont pour objectif de faciliter l'intégration des services écosystémiques dans la pratique. Les informations relatives aux services écosystémiques peuvent être présentées et évaluées en même temps que d'autres aspects (environnementaux). Les champs d'application sont multiples. Nous présentons quelques exemples sur notre stand et offrons également aux visiteurs la possibilité d'effectuer eux-mêmes des analyses. L'accent est mis sur la plate-forme PALM consacrée à l'analyse de la définition de zones constructibles moyennant la prise en compte de services écosystémiques (www.palm.ethz.ch). L'utilisateur fait face à une sélection de services écosystémiques, qu'il peut également pondérer. Il dispose aussi par ailleurs de critères d'exclusion rigoureux. Le résultat révèle une répartition optimisée des zones constructibles dans la région choisie. L'analyse ne dure que quelques instants et peut être modifiée et réitérée à loisir. De telles plates-formes conviennent donc particulièrement à l'emploi de processus de décision collaboratifs dans le secteur de l'environnement. Nous sommes ravis de vous faire découvrir la recherche actuelle et attendons vos réactions avec impatience !