

Les ressources naturelles en Suisse

environnement



Ancrer l'environnement dans les métiers

Dossier: Des défis importants pour la formation > Les professionnels s'ouvrent à l'écologie
> Les entreprises investissent à long terme > Pénurie de main-d'œuvre spécialisée

Hors dossier: L'agriculture aujourd'hui et demain > Contenir les espèces exotiques > Les effets
de la sécheresse sur le sous-sol > De nouveaux catalyseurs plus efficaces

Des compétences utiles partout



Ces dernières années, nombre d'entreprises suisses ont pris des mesures en faveur d'une économie durable. Elles ont introduit des systèmes de management environnemental, optimisé leurs processus de production et amélioré la qualité écologique de leurs produits. Elles sont également de plus en plus nombreuses, de même que les collectivités publiques, à privilégier la durabilité dans l'acquisition de leurs matières premières. Certaines profitent aussi directement des occasions offertes par la croissance du marché environnemental, par exemple dans les domaines du recyclage, de la gestion de l'énergie ou de la technique du bâtiment.

Ces efforts ne suffisent pourtant pas à stopper la surexploitation des ressources naturelles. D'autres initiatives sont nécessaires dans tous les domaines sociétaux importants pour l'environnement. Et les entreprises doivent se mobiliser davantage. Préserver les ressources est payant : cela contribue à réduire les risques et les coûts, tout en favorisant l'adhésion sociale. À cela s'ajoutent des bénéfices à long terme : les entreprises qui misent déjà sur une économie durable disposeront, dans les années à venir, d'avantages stratégiques au niveau de la concurrence nationale et internationale.

Le développement durable ne concerne toutefois pas seulement les conseils d'administration et les propriétaires de PME, mais l'ensemble du personnel. Les salariés mettent en pratique les directives et peuvent suggérer de nouvelles idées, à condition cependant de bénéficier des connaissances requises. La formation joue donc un rôle crucial. Elle peut fournir aux professionnels les compétences dont ils ont besoin pour préserver et utiliser durablement les ressources naturelles, et contribuer à une mise en œuvre appropriée de la législation. L'OFEV s'engage pour que les formations professionnelles soient régulièrement adaptées, lors de leurs révisions, aux évolutions techniques et écologiques. Il soutient aussi les offres de perfectionnement en conséquence.

Acquérir des compétences écologiques permet enfin d'accroître ses chances sur le marché de l'emploi ou au sein de l'entreprise, puisque le souci de la durabilité traverse dorénavant presque tous les secteurs professionnels et économiques. La différence entre les emplois « verts » et les autres s'estompe peu à peu. Les compétences environnementales sont recherchées partout et leur valeur s'accroîtra encore à l'avenir.

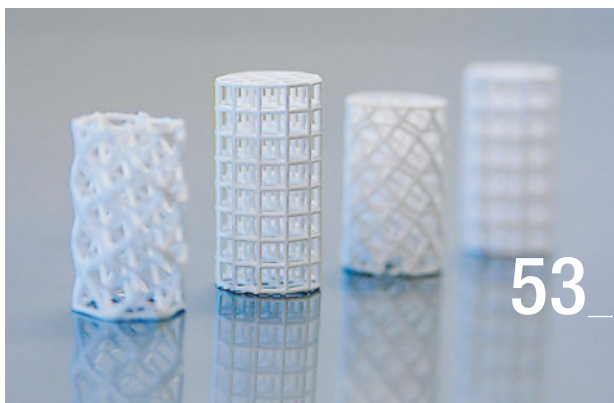
Marc Chardonnens, directeur de l'OFEV



Flurin Bertschinger, Ex-Press/OFEV



Forêt Valais



Markus Forte, Ex-Press/OFEV

Dossier Formation

« Économie et écologie sont aujourd'hui indissociables »

Peter Lehmann, directeur du sanu, et Jürg Zellweger, de l'Union patronale suisse, débattent de la formation.

9 Le logisticien, défenseur du climat

Une économie durable a besoin de professionnels formés à l'écologie.

15 Quelle place pour l'environnement dans l'enseignement ?

Une étude de l'OFEV se penche sur l'éducation à l'environnement.

21 Cherchons personnel qualifié dans le domaine de l'environnement

La Suisse manque de places d'apprentissage et d'offres de formation.

Être en forme en forêt

Des cours de prévention améliorent la santé des forestiers.

32 Un investissement à long terme

Comment deux entreprises veillent à la formation continue de leur personnel.

Hors dossier

39 « Nous ne devrions pas solliciter seulement le porte-monnaie, mais aussi le cœur »

Entretien avec Markus Ritter, président de l'Union suisse des paysans, et Urs Brändli, président de Bio Suisse

43 Éviter les mauvaises surprises

Une stratégie pour contenir les espèces exotiques envahissantes

47 Une signalisation uniformisée pour mieux s'y retrouver

Les aires protégées suisses auront de nouveaux panneaux indicateurs.

49 Mieux comprendre la relation entre climat et sous-sol

Les effets de la sécheresse sur les cours d'eau

Les catalyseurs bientôt plus petits et plus efficaces

L'innovation doit permettre de réduire les émissions lors du démarrage à froid.

Éditeur : Office fédéral de l'environnement (OFEV) • 3003 Berne • +41 58 462 99 11 • www.bafu.admin.ch • info@bafu.admin.ch

Abonnement gratuit : umweltabo@bafu.admin.ch • Version en ligne : www.bafu.admin.ch/magazine2016_4

En couverture :

Dans tous les métiers, il est possible d'agir en tenant compte de l'environnement. Dans le dossier de ce numéro, sept jeunes professionnels s'expriment à ce sujet.

Photo : Christine Bärlocher, Ex-Press/OFEV

Rubriques

36__ À notre porte

38__ En politique internationale

57__ Filières et formations

58__ Du côté du droit

58__ Paru récemment

60__ Faits et gestes

61__ Impressum

62__ À l'office

63__ En balade

DÉBAT SUR LA FORMATION

« Économie et écologie sont aujourd'hui indissociables »

Dans un entretien avec le magazine *environnement*, le directeur du sanu, Peter Lehmann, revendique davantage de courage et de clairvoyance de la part des organisations professionnelles. Il importe, selon lui, d'identifier les tendances écologiques et d'élaborer des programmes de formation à l'avenant. Jürg Zellweger, de l'Union patronale suisse, ne perçoit cependant aucun besoin urgent. Le système éducatif existant permet, selon lui, de réagir rapidement aux changements.

Propos recueillis par Nicolas Gattlen ; photos : Flurin Bertschinger, Ex-Press/OFEV

environnement : Monsieur Lehmann, en tant que directeur de sanu future learning sa, vous anticipez les tendances et développez des stratégies de formation professionnelle. À quoi ressemblera demain le monde du travail, et quelles compétences seront demandées ?

Peter Lehmann (PM) : Nous ne connaissons sans doute plus de situation telle que celle de l'après-guerre, lorsque le contexte politique et économique était stable pendant des décennies et que les carrières professionnelles se déroulaient sans interruption. Aujourd'hui, un nouvel acteur économique peut surgir du jour au lendemain et bouleverser des secteurs entiers ou les rayer de la carte. Voyez, par exemple, la centrale immobilière Airbnb ou le service de transport Uber. Avec une capitalisation de plus de 50 milliards de francs, Uber est déjà mieux coté que Crédit Suisse ou ABB après quelques années seulement. Personne ne l'aurait imaginé il y a dix ans. Le monde du travail gagnera en dynamique sous l'effet de la numérisation, de la mondialisation et de la mutation technologique, et la formation professionnelle doit s'y adapter.

Que faut-il changer ?

PM : Il nous faut former des professionnels capables de faire face au changement. En plus des compétences techniques, il faudra développer à l'avenir la créativité et ce que l'on appelle des qualifications clés. Les professionnels devront penser en termes de scénarios, identifier les problèmes, mettre au point des stratégies et des solutions, et les concrétiser de manière responsable.

Jürg Zellweger (JZ) : En dehors des compétences techniques, la formation professionnelle actuelle accorde déjà beaucoup d'importance à la méthodologie, ainsi

qu'aux compétences sociales et personnelles, et elle intègre bien les défis mentionnés. Il importe aussi que les professionnels abordent leur carrière avec l'envie de continuer à apprendre et de saisir les chances qui se présentent. Le secteur économique n'est pas seul à connaître des changements constants ; le contexte social, écologique et politique évolue aussi. De nouvelles lois liées à la protection de l'environnement sont mises en œuvre, par exemple, ainsi que de nouvelles normes ou de nouveaux labels. Pour rester à jour, il faut se former continuellement.

Quel rôle jouent les mégatendances écologiques telles que le changement climatique, la raréfaction des ressources naturelles et le déclin de la biodiversité dans l'économie et la formation professionnelle ?

JZ : Elles ne jouent pas le même rôle dans tous les secteurs. Elles sont capitales pour les cleantech et le secteur environnemental au sens large, car elles concernent leur activité principale et sont donc considérées à ce titre comme des moteurs de croissance. Dans d'autres branches, elles jouent un rôle secondaire, mais pourraient gagner en importance à l'avenir. Le système éducatif peut réagir rapidement à ces tendances en proposant des programmes de formation continue. Dans la formation professionnelle, où les profils de métier sont définis de manière exhaustive, je ne prévois pas de besoin fondamental d'adaptation : la fabrication de pièces usinées, par exemple, ne varie pas en fonction de l'utilisation « verte » ou « non verte » du produit. Les organisations professionnelles observent ces tendances de très près et procèdent également à des ajustements : concernant la définition concrète d'un profil de métier, la tendance n'entre en ligne de compte que si un réel besoin se fait



Peter Lehmann (à gauche) et Jürg Zellweger dans la cour intérieure du sanu à Bienne

sentir dans les entreprises. Les métiers de la formation initiale sont examinés tous les cinq ans et, le cas échéant, complétés des compétences nécessaires. Les programmes de formation professionnelle supérieure sont aussi régulièrement révisés. Ils intègrent notamment certains aspects de l'éducation au développement durable.



Peter Lehmann

est membre fondateur et, depuis 1990, directeur de *sanu future learning* sa, centre de compétences national en matière de conseils et de formation en durabilité, dont le siège est à Bienne. Depuis plus de trente ans, il travaille au niveau de la réalisation et de la communication dans les domaines suivants : recherche, protection de la nature, du paysage et de l'environnement, développement durable, formation d'adultes et coopération au développement.

PL: Ces tendances écologiques sont les moteurs d'un marché environnemental en croissance très rapide et elles offrent de réelles opportunités pour l'économie suisse. Le WWF Suisse estime le potentiel de création d'emplois à plusieurs dizaines de milliers sur ce marché. La plus forte croissance concernera sans doute le bâtiment et le secteur énergétique, mais l'industrie alimentaire et la mobilité, ainsi que des prestataires de services environnementaux, seront également tributaires d'une main-d'œuvre qualifiée.

Or celle-ci fait défaut, comme le révèle un rapport sur le personnel qualifié dans les professions de l'environnement. En raison de l'évolution démographique, qui entraîne une diminution du nombre des apprentis et des diplômés, la situation devrait

encore s'aggraver. Les associations professionnelles ont-elles ici ignoré une tendance ?

JZ: Non, la pénurie de main-d'œuvre qualifiée ne concerne pas seulement le secteur de l'environnement et des cleantech, mais aussi d'autres branches. Les métiers à dominante mathématique, informatique, scientifique et technique en particulier en souffrent également. La demande des entreprises en spécialistes s'accroît, et la formation s'avère en outre exigeante. D'un autre côté, nous constatons aussi que la technique a perdu de son prestige, ce qui réduit l'intérêt pour une relève éventuelle. La technique est trop souvent perçue comme une source de problème et trop peu souvent comme une solution. À cela s'ajoute que les matières mentionnées précédemment ont trop peu d'importance dans l'enseignement obligatoire.

Les jeunes n'ont pas l'embarras du choix : la part des places d'apprentissage dans les métiers de l'environ-

nement n'excède pas 0,5 % du marché. Et en dehors du conseiller en énergie et en efficacité énergétique, ces métiers ne possèdent pas d'examen professionnel supérieur reconnu à l'échelle fédérale. Ne faudrait-il pas y remédier et créer de nouveaux métiers ou de nouvelles filières ?

PL: Je crains en effet qu'une tendance n'ait été ici ignorée. Beaucoup d'organisations professionnelles ne sont pas proactives, et certaines sont plus conservatrices que leurs membres. Je souhaiterais davantage de courage et d'ouverture de leur part. Nous avons besoin d'un système éducatif capable d'anticiper les évolutions. Il y a vingt ans, la Confédération a lancé une offensive dans le domaine de la formation continue, qui a notamment eu pour effet que de nombreux spécialistes environnementaux ont été formés dans de multiples institutions. Ils ont été absorbés par le secteur privé et ont aidé à créer l'instrument du management environnemental. Peut-être faut-il une nouvelle initiative permettant d'exploiter les possibilités offertes sur les marchés mondiaux des cleantech. Le Costa Rica, par exemple, mise à 100 % sur une énergie renouvelable pour son approvisionnement en électricité, le Maroc envisage de construire la plus grande centrale solaire du monde, et la Scandinavie veut se débarrasser des chauffages au mazout. Ces mutations n'apparaissent que trop peu sur les radars des entreprises et des organisations professionnelles, qui n'ont pratiquement pas pris en compte ces scénarios, mais se basent sur les prévisions conventionnelles des experts, qui se révèlent si souvent erronées après-coup.

L'UE a lancé en 2014 une initiative « en faveur de l'emploi vert » ; l'Autriche, l'Allemagne et la France notamment ont déjà mis sur pied des projets dans ce sens, en vue de former davantage de jeunes pour le marché en croissance de l'environnement ou de convertir d'autres actifs. La Suisse risque-t-elle d'être à la traîne ?

JZ: Je mets en garde contre la formation exagérée de spécialistes. Si on les forme parce que c'est souhaitable du point de vue politique, le risque subsiste qu'ils ne trouvent pas d'emploi par la suite, au cas où le marché évoluerait dans une autre direction ou une tendance ne se concrétiserait pas. Un plan directeur n'est donc pas nécessaire. Des expériences douloureuses ont déjà été faites à l'étranger avec une politique offensive dans le domaine de l'industrie ou de l'emploi. La souplesse de notre système éducatif nous permet de réagir rapidement aux attentes du marché en cas de réel besoin, par la création de programmes de formation continue, de même qu'au niveau de la formation professionnelle supérieure et des hautes écoles spécialisées.

Une étude sur l'offre suisse en formation cleantech dans le secteur environnemental a abouti à un autre constat : la formation continue formelle serait « léthargique », « réactive » et « lacunaire ». Des programmes feraient notamment défaut dans le domaine de la construction, de l'agriculture et de la sylviculture, de la mobilité et de la finance durables.

PL: J'ajouterais encore ici les domaines de la gestion d'entreprise et du droit. Quand on prépare aujourd'hui un bachelor ou un master en gestion ou en « business administration », on aborde à peine le thème de l'écologie et de la durabilité. Et ce à une époque où toute activité sociale ou économique est concernée par le paradigme du développement durable ! Autre exemple : la formation touristique occulte presque totalement le tourisme durable. En 2017, l'ONU lancera l'Année du tourisme durable, et la Suisse la campagne « Retour à la nature ». Pourtant, la Suisse n'offre pas assez de possibilités dans ce sens. Toutes les professions concernées ont trop longtemps sous-estimé ce marché en croissance en le considérant comme un marché de niche.

JZ: Nos organisations sont tout à fait ouvertes à ce sujet. Mais elles doivent tenir compte du plus grand nombre possible d'adhérents et pas seulement des « early movers », c'est-à-dire des pionniers de la branche. La formation professionnelle se fonde sur des décisions consensuelles. Dès qu'un thème est important sur le plan économique pour la majorité des protagonistes, il est intégré dans la formation.

La formation continue informelle peut réagir plus rapidement aux tendances et aux besoins de ces pionniers. Les fournisseurs de formation comme sanu future learning sa devraient donc profiter de la lenteur du système éducatif formel et exploiter ces créneaux.

PL: C'est ce qu'ils font. Mais, pour la société dans son ensemble, c'est une forme coûteuse de réaction.

Quelles entreprises utilisent les programmes de formation continue du sanu ?

PL: Il s'agit d'entreprises qui réalisent le potentiel de nouveaux champs d'activité dans le domaine de la durabilité, mais aussi de sociétés cotées en Bourse dont la réputation est en jeu et qui veulent réduire leurs risques.

Qui les entreprises envoient-elles en formation continue externe : la direction, les responsables de l'environnement ou plutôt les techniciens ?

PL: Il y a encore dix ou quinze ans, les entreprises déléguaient le domaine de la protection de l'environne-

ment et de la durabilité à un service technique, plutôt considéré comme une charge, un facteur de coût et un retardateur. Les choses ont un peu changé depuis. Aujourd'hui, le thème de la durabilité est souvent traité au niveau de la direction et intégré dans les systèmes de gestion. Bon nombre d'entreprises disposent d'une stratégie en la matière. Nous constatons en même temps que l'intérêt pour les cours interentreprises diminue. Les entreprises et l'administration souhaitent davantage des cours intra-entreprise taillés sur mesures et axés sur les processus, incluant un accompagnement en ce qui concerne la mise en œuvre des compétences acquises. C'est un peu plus cher, mais plus efficace.

Des dépenses qu'une petite entreprise ne voudra ou ne pourra pas se permettre.

JZ: Si elle se rend compte qu'elle peut ainsi économiser des coûts à moyen terme, réduire des risques ou générer une meilleure image de marque, elle saura saisir cette opportunité. L'économie et l'écologie sont aujourd'hui indissociables. Aucune entreprise ni aucune association professionnelle ne peut plus se permettre d'ignorer le thème de la durabilité.

PL: Ce thème est à l'ordre du jour dans les milieux économiques, et c'est un bon point. Mais il ne faut pas trop enjoliver les choses. Dès que la situation économique devient difficile, comme récemment avec le franc fort, la promotion des compétences environnementales passe encore rapidement à l'arrière-plan dans un grand nombre d'entreprises.



Jürg Zellweger

est responsable du département « Formation et formation professionnelle initiale et continue » à l'Union patronale suisse. Il est membre de la direction et représente l'organisation au sein de la Commission fédérale de la formation professionnelle. Il est aussi membre, depuis 2014, du conseil de fondation d'éducation²¹, le Centre national de compétences et de prestations pour l'éducation en vue d'un développement durable (EDD) en Suisse.

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-01



CONTACT
Beat Bringold
Chef de la section Éducation à l'environnement
OFEV
+41 58 462 92 44
beat.bringold@bafu.admin.ch

*Phillyra Bund, 22 ans,
pâtissière-confiseuse
EP, Sutter Begg, Bâle*



« Nous évitons autant que possible de jeter des aliments. Ainsi, lorsque des viennoiseries et des pâtisseries ne sont pas bien réussies, ce qui arrive de temps en temps, elles sont mixées puis incorporées dans la farce des croissants fourrés. Le pain rassis est transformé en panure que nous vendons dans nos magasins. »

Photo : Christine Bärlocher, Ex-Press/OFEV

RÉVISION DES PROFILS DE MÉTIER

Le logisticien, défenseur du climat

Une économie durable nécessite des professionnels compétents et soucieux de l'environnement. L'OFEV s'engage afin que les aptitudes requises soient intégrées à la formation professionnelle. Un nombre croissant d'organisations professionnelles reconnaissent également les avantages économiques liés aux compétences écologiques : les entreprises peuvent réduire les coûts et les risques, et améliorer leur image dans la société.

Texte : Nicolas Gattlen

Cuisiniers, banquiers ou droguistes n'ont rien de spécialistes environnementaux. Et pourtant, leurs décisions et leurs actes quotidiens influent sur l'environnement. Le cuisinier connaît-il les différents procédés de fabrication et les labels du secteur alimentaire ? Comment le droguiste gère-t-il les substances toxiques et dangereuses ? La banquière offre-t-elle des produits financiers uniquement conventionnels ou aussi durables ? L'OFEV s'investit à différents niveaux, afin que la formation professionnelle intègre les compétences requises pour la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles ainsi que pour la défense face aux risques naturels et aux nuisances excessives.

Compétences ancrées dans la législation

La Constitution fédérale précise, dans son article 2, que le développement durable est un objectif de l'État et invite la Confédération et les cantons, dans son article 73, à promouvoir « l'établissement d'un équilibre durable entre la nature, en particulier sa capacité de renouvellement, et son utilisation par l'être humain ». Depuis 1997, le Conseil fédéral consigne, dans une stratégie, ses intentions politiques relatives à la mise en œuvre du développement durable. Elle prévoit notamment que l'éducation au développement durable (EDD) soit intégrée à tous les degrés de la formation. La loi sur la formation professionnelle entrée en vigueur en 2004 formule des directives

à ce sujet en ce qui concerne la formation professionnelle initiale : elle comprend, entre autres, la transmission et l'acquisition des connaissances et des compétences économiques, écologiques, sociales et culturelles permettant de contribuer à un développement durable.

Les ordonnances et les plans relatifs à la formation professionnelle initiale doivent être revus tous les cinq ans en fonction des évolutions économiques, technologiques et écologiques, et adaptés le cas échéant. Ces révisions et ces développements sont de la compétence du Secrétariat d'État à la formation, à la recherche et à l'innovation (SEFRI) ainsi que des organisations du monde du travail (association professionnelle, partenaires sociaux et autres organismes et prestataires de formation professionnelle). Le SEFRI contrôle les processus, édicte les ordonnances de formation et homologue les plans de formation ; les contenus sont définis par les organisations du monde du travail (OrTra). L'OFEV prend position par écrit au sujet des ordonnances et des plans de formation, souvent dès la phase initiale de la consultation.

Des objectifs pour plus de 200 professions

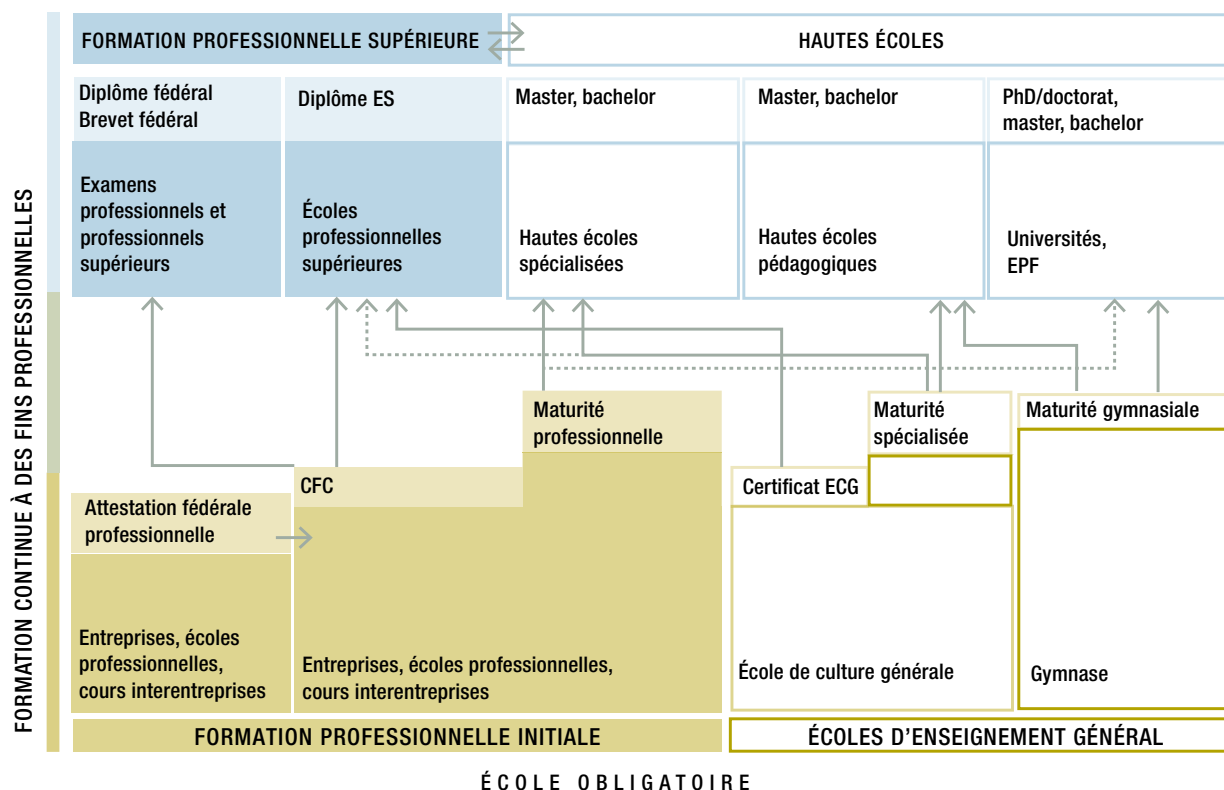
À cet égard, l'office se fonde notamment sur les fiches d'information cleantech. Elles émanent d'une étude suscitée en 2011 par un postulat parlementaire et servent à l'élaboration des plans de formation. Elles contiennent les objectifs relatifs à plus de 200 métiers de la formation

initiale. La fiche concernant le champ d'activité professionnelle « Logistique », par exemple, lui attribue un gros potentiel cleantech. La logistique produit aujourd'hui dans le monde plus de 5,5 % des émissions de CO₂. La mise en œuvre de mesures appropriées telles que l'emploi de systèmes de gestion des flottes et des trajets ainsi que de véhicules plus propres lui permettent de fournir une précieuse contribution par rapport aux objectifs de la Suisse en matière de protection du climat. Les entreprises de la Confédération ont déjà intégré des consignes à ce sujet dans leurs stratégies : d'ici 2020, les CFF entendent abaisser leurs émissions de CO₂ de 30 % par rapport à 1990, et la Poste envisage des économies annuelles de 15 000 tonnes de CO₂. D'après la fiche d'informa-

tion, il importe, pour réaliser ces objectifs, que le personnel présent et futur reçoive une formation adéquate.

La révision, effectuée en 2015, du plan de formation des logisticiens, qui comporte trois options (stockage, distribution et transport), a tenu compte des attentes de l'OFEV. Ainsi, parmi les domaines de compétences définis figurent non seulement le respect des consignes de protection de la santé, des données et de l'environnement, mais aussi l'optimisation de la qualité, de la rentabilité et de l'efficacité énergétique. La conjugaison des aspects écologiques et économiques dans un même domaine n'est pas le fruit du hasard. Beat Michael Duerler, directeur de l'Association suisse pour la formation professionnelle en logis-

LA FORMATION PROFESSIONNELLE DANS LE SYSTÈME ÉDUCATIF SUISSE



La formation professionnelle supérieure (en bleu) prépare à des fonctions de spécialistes ou de cadres. Une formation professionnelle initiale de 3 ou 4 ans (en vert), sanctionnée par un certificat fédéral de capacité (CFC), permet d'accéder à une formation professionnelle supérieure.

Source : SEFRI

tique (ASFL), parle d'un « double bénéfice » : l'amélioration de l'utilisation des ressources profitera autant à l'environnement qu'aux entreprises.

Coopération dans la formation professionnelle supérieure

La situation est quelque peu différente dans la formation professionnelle supérieure (FPS), pépinière des cadres de l'économie. Elle ne fait pas l'objet d'une révision obligatoire tous les cinq ans. Lorsqu'une révision est prévue, l'OFEV est invité aux réunions de lancement de l'organe responsable des examens fédéraux et peut présenter ses programmes. Mais en fin de compte, ce sont ces organes responsables des examens professionnels, des examens professionnels supérieurs et des plans d'étude cadres (écoles supérieures) qui déterminent si elles collaboreront avec l'OFEV et sous quelle forme.

L'OFEV offre ses conseils à chaque phase de la révision d'un examen et propose des contacts avec des experts. Il aide à vérifier dans quelle mesure la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles sont importantes pour une profession. Il étudie les tendances écologiques du marché, les normes environnementales en vigueur ainsi que les nouvelles technologies moins gourmandes en ressources. Il formule des recommandations concernant la définition de compétences environnementales dans les profils de profession et de qualification. À la demande de l'organe responsable des examens, l'office peut également prendre position par écrit sur un projet de règlement d'examen ou une directive. À l'avenir, la section Éducation à l'environnement de l'OFEV entend aussi seconder les organes responsables dans la mise en œuvre des règlements d'examen et des directives, à travers par exemple la formation des experts aux épreuves ou la formulation des questions d'examen.

Nouvelle fonction pour le diagnosticien d'automobiles

À l'occasion de la dernière révision de l'examen professionnel de diagnosticien d'automobiles, l'Union professionnelle suisse de l'automobile (UPSA) a opté pour une coopération avec l'OFEV et fait vérifier le règlement d'examen par ses experts afin que les aspects écologiques soient dûment pris en compte. « Chez les professionnels de l'automobile, la protection de l'environnement joue un rôle important », explique Mirjam Tubajiki, de la section Éducation à l'environnement de l'OFEV. « La mobilité des personnes représente deux tiers

de toutes les émissions de CO₂ liées aux transports. Un diagnosticien d'automobiles ne devrait donc pas seulement être capable d'identifier les dysfonctionnements mais aussi les possibilités d'amélioration. Les travaux d'entretien et de réparation offrent un potentiel d'assainissement énergétique. » Selon le nouveau règlement d'examen, un diagnosticien d'automobiles doit être en mesure d'évaluer le potentiel d'efficacité énergétique sur les principaux systèmes et composantes d'un véhicule, et d'imposer des travaux d'entretien et de réparation sur le chauffage et la climatisation conformément au CheckEnergieAuto. Par ailleurs, il doit garantir le respect des dispositions légales, des consignes techniques et des prescriptions relatives à la protection de l'environnement. S'agissant du nettoyage des voitures, par exemple, il convient de satisfaire aux exigences liées au traitement des eaux usées ;

||||| *L'OFEV aide à vérifier dans quelle mesure la protection et l'utilisation durable des ressources naturelles sont importantes pour une profession, et il formule des recommandations concernant la définition de compétences environnementales dans les profils de profession et de qualification.*

d'autres compétences sont requises concernant la gestion des liquides de frein et des réfrigérants de la climatisation ou lors de la vidange d'huile.

Une nécessité pour l'entreprise

En qualité de cadre, le diagnosticien d'automobiles est aussi en contact étroit avec la clientèle. C'est pourquoi le règlement de l'examen accorde une grande importance au conseil et à l'information. Il faut présenter aux clients des solutions écologiques et leur expliquer les principes des certificats CheckEnergieAuto. Arnold Schöpfer, responsable de formation à l'UPSA, est convaincu que ce service sera de plus en plus important : « La prise en considération des aspects écologiques est une nécessité aujourd'hui. Aucune entreprise ne peut se permettre de négliger l'environnement. C'est pourquoi une coopération avec l'OFEV nous intéressait, et nous avons maintenant intégré les compétences nécessaires dans le règlement de l'examen. »

Même si toutes les organisations professionnelles n'optent pas pour une coopération avec l'OFEV, la

collaboration entre l'OFEV et le SEFRI a fait ses preuves. « Il existe une coopération étroite en particulier avec les organisations qui ne considèrent pas l'extension de la liste des compétences comme un fardeau mais comme une opportunité et qui estiment pouvoir en retirer un bénéfice économique », précise Mirjam Tubajiki en énumérant toute une série d'avantages : réduction des coûts grâce à l'accroissement de l'efficacité, ajustement précoce aux futures réglementations

« Il existe une coopération étroite en particulier avec les organisations qui ne considèrent pas l'extension de la liste des compétences comme un fardeau mais comme une opportunité et qui estiment pouvoir en retirer un bénéfice économique. »

Mirjam Tubajiki, OFEV

environnementales et à l'évolution des desiderata de la clientèle, atouts concurrentiels au niveau des appels d'offres publiques, reconnaissance sociale.

La mise en œuvre reste lacunaire

Aujourd'hui, les projets de formation professionnelle initiale intègrent davantage les aspects écologiques, notamment le tri des déchets, les processus de recyclage, les règlements d'entreprise en la matière, la protection et la conscience de l'environnement. Les deux études *Les cleantech dans les filières de la formation professionnelle initiale* et *État de la mise en œuvre de l'éducation à l'environnement dans la formation professionnelle initiale* montrent toutefois que la réalisation peut encore s'améliorer dans les écoles professionnelles. Selon l'étude cleantech, les objectifs pédagogiques liés à l'environnement ne sont « intégralement transmis » que dans environ un tiers de toutes les entreprises formatrices. Un rôle déterminant incombe aux responsables de formation, lesquels doivent actualiser leur attitude et leurs connaissances techniques. Certaines organisations professionnelles sont aujourd'hui déjà actives et organisent des cours d'une ou deux journées, en vue d'informer les formateurs des dernières évolutions, ainsi que des lois et des normes relatives à l'environnement. L'OFEV également entend s'engager davantage à l'avenir au niveau de la concrétisation et a lancé un projet pilote à cet égard (voir également pages 15 à 18).



CONTACT
Mirjam Tubajiki
Section Éducation à l'environnement
OFEV
+41 58 468 77 85
mirjam.tubajiki@bafu.admin.ch

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-02



*Dylan Pellicer, 19 ans,
assistant vernisseur AFP,
Garage-Carosserie du
Nant d'Avril, Meyrin (GE)*

« Les travaux de vernissage génèrent une grande quantité de déchets et de boues. Ces matériaux doivent être soigneusement séparés puis éliminés par une entreprise certifiée. Par ailleurs, je choisis des peintures modernes, qui sèchent rapidement et peuvent ainsi être traitées sans autre apport d'énergie. »

Photo : Valérie Anex/OFEV



Amanda Harlander,
30 ans, spécialiste
d'établissements
de bains BF, directrice
de Regio Badi Sense
à Laupen (BE)

« Alors que, dans les piscines couvertes, l'accent est mis sur l'efficacité énergétique, ici en plein air, nous veillons surtout à limiter les produits chimiques et à préserver l'environnement lors du traitement de l'eau. En outre, j'ai fait optimiser l'efficacité des pompes par des spécialistes. Enfin, nous trions les déchets pour diminuer les ordures. »

Photo : Christine Bärlocher, Ex-Press/OFEV

ÉDUCATION À L'ENVIRONNEMENT

Quelle place pour l'environnement dans l'enseignement ?

De nos jours, les compétences environnementales sont systématiquement inscrites dans les ordonnances sur la formation professionnelle initiale. Mais qu'en est-il au quotidien ? L'environnement a-t-il fait son entrée dans les programmes scolaires ? Comment ce thème est-il abordé et contrôlé ? Éléments de réponse. *Texte : Peter Bader*

Renato Wüst est un passionné. Pour le magazine *environnement*, il prend « bien entendu » le temps de s'entretenir avec nous, car l'environnement est un sujet qui lui tient « très à cœur ». Ce chef de cuisine diplômé est « executive chef » du Grand Resort de Bad Ragaz (GR) et, à ce titre, gère six restaurants. Il est aussi responsable de la formation des apprentis. Pour lui, « il est très important d'adopter un comportement écoresponsable devant ces jeunes, car ce sont eux, en tant que professionnels, qui créeront le monde de demain ». Le Grand Resort est la pièce maîtresse d'un projet de recherche de l'OFEV — mais nous y reviendrons.

Les deux tiers des jeunes Suisses choisissent un apprentissage pour entrer dans la vie active. L'OFEV s'emploie à ce que la protection et l'exploitation durable des ressources naturelles figurent dans les ordonnances sur la formation et les plans de formation des différents métiers, afin que les jeunes professionnels qualifiés disposent du savoir-faire nécessaire (voir pages 9 à 12). Mais jusqu'où ces compétences sont-elles transmises dans le quotidien scolaire ? Et que faudrait-il pour que les sujets environnementaux soient enseignés efficacement dans les écoles professionnelles ?

L'OFEV s'est penché sur le sujet et a demandé à l'Institut fédéral des hautes études en formation professionnelle (IFFP) à Zollikofen (BE) de procéder

à une étude nationale portant notamment sur deux questions. Premièrement, les enseignants des écoles professionnelles intègrent-ils, dans leurs cours et lors des examens, les thèmes environnementaux prévus par les ordonnances sur la formation et les plans de formation ? Deuxièmement, les questions liées à l'environnement sont-elles prises en compte dans les cursus d'enseignement de la culture générale, et si oui, dans quelle mesure ? Dans les deux cas, il s'agissait aussi de savoir quelles conditions pouvaient favoriser ou freiner l'éducation à l'environnement. Regula Stucki, responsable de cette étude menée en 2013 et en 2014, en résume les résultats : « Les aspects environnementaux ont bel et bien leur place dans les écoles professionnelles, mais cela dépend fortement des enseignants. »

Peu d'écologie technique en culture générale

Pour ce qui est des programmes d'enseignement de la culture générale, les chercheurs ont analysé les contenus de 76 documents. Il en ressort que le trio « environnement, société et économie » est largement abordé dans toutes les régions de Suisse, tandis que l'écologie sous son aspect technique est plutôt délaissée. D'après Regula Stucki, cette différence de traitement serait due au fait que l'école a pour mission officielle d'enseigner la culture générale et que les programmes scolaires



« La protection de l'environnement gagne en importance dans notre

hôtel, et notamment en cuisine, sur des sujets tels que le gaspillage de nourriture ou le tri des déchets. Nous essayons de sensibiliser tous nos collaborateurs, et pas seulement les apprentis. Sinon cela ne serait pas crédible et risquerait d'avoir un effet contre-productif. »

Renato Wüst, « executive chef » et formateur d'apprentis cuisiniers au Grand Resort de Bad Ragaz (GR)

sont rédigés en ce sens : « Les jeunes doivent être éduqués de manière à devenir des individus responsables. On privilégie alors des sujets globaux, tels que la consommation et les styles de vie. Les aspects scientifiques des questions environnementales, en revanche, ne jouent qu'un rôle secondaire. »

Ces aspects interviennent davantage dans l'enseignement professionnel, qui faisait l'objet de la première partie de l'étude. À cet effet, des entretiens furent menés avec 38 enseignants issus de trois régions linguistiques et de dix branches différentes (entre autres, une mécanicienne en maintenance d'automobiles, un électricien, une



« Il est important que les jeunes soient confrontés au thème de l'environnement non seulement à la maison et à l'école, mais aussi pendant leur apprentissage. Dans le monde du travail, l'économie joue un rôle majeur. Mais l'écologie y a justement aussi sa place. Écologie et économie ne sont pas deux valeurs antinomiques ; bien au contraire, elles doivent former un tout. »

Hans Fritschi, enseignant en commerce au centre de formation d'Interlaken (BZI)

assistante en soins et santé communautaire et un agriculteur). Le bilan est positif, comme le constate Patrick Lachenmeier, coauteur de l'étude et responsable du domaine Commerce, vente, hôtellerie, restauration, alimentation, logistique et informatique auprès de l'IFFP : « Les aspects environnementaux contenus dans le plan de formation sont aussi abordés en cours, pour la plupart. » Toutefois, enseignants et apprenants



« L'éducation à l'environnement n'est pas qu'une question de savoir. Il faut aussi apprendre aux jeunes à adopter le bon comportement, et c'est là que le bât blesse, car tous n'y parviennent pas. Cela dépend surtout de leur origine sociale et de leurs connaissances préalables. »

Christoph Tanner, enseignant en installation électrique à l'école professionnelle artisanale et industrielle de Bâle (AGS)

se retrouvent face à bon nombre de problèmes : « Ils doivent comprendre des notions complexes relevant des sciences naturelles, tout en étant confrontés à une masse d'informations et d'opinions parfois contradictoires sur des sujets environnementaux. » Regula Stucki ajoute que plus un sujet lié à l'environnement est débattu dans la sphère publique, plus les apprenants s'y intéressent. « C'est pourquoi les discussions d'actualité sont volontiers utilisées en cours. » Il en va de même pour celles qui font intervenir à la fois l'écologie et l'économie : « En utilisant efficacement les ressources, une entreprise peut préserver l'environnement tout en faisant des économies. Pour des professionnels, c'est particulièrement attrayant. »



« Sensibiliser les professionnels de demain aux questions environnementales constitue une remarquable opportunité. Mais les programmes scolaires sont tellement surchargés que l'écologie est souvent traitée en parent pauvre. Il faudrait aussi des lignes directrices et des objectifs pédagogiques. Au final, tout repose sur la motivation de l'enseignant. »

Werner Düro, enseignant en installation électrique à l'école professionnelle commerciale et industrielle de Berne (GIBB)

Le rôle des enseignants et des responsables de la formation professionnelle

La condition principale pour qu'un sujet soit traité en cours est l'attitude de l'enseignant, explique Patrick Lachenmeier. Ses connaissances préliminaires et sa motivation sont essentielles pour que l'enseignement soit riche et efficace. Les enseignants interrogés, quant à eux, ont estimé que le transfert dans la pratique professionnelle

des contenus enseignés était une étape critique, car, comme le souligne Regula Stucki, les responsables de la formation professionnelle dans les entreprises ont une énorme influence sur les jeunes. «Ceux-ci prennent leurs chefs comme modèles et les observent à la loupe : celui-ci vient-il au travail à vélo, celle-là respecte-t-elle toujours les prescriptions sur l'environnement ?» L'ensemble de la culture d'entreprise en matière de travail écoresponsable marque profondément les apprentis.

Des entreprises exemplaires prennent le relais

Au vu des résultats de l'étude, l'OFEV a chargé l'IFFP de lancer un nouveau projet de recherche. «L'entreprise et les formateurs sont des modèles pour les jeunes, et nous entendons bien en profiter», explique Daniela Jost, cheffe suppléante de la section Éducation à l'environnement à l'OFEV. Cette étude, qui durera jusqu'à fin 2016, fait appel à des entreprises exemplaires pour leur gestion économe des ressources et pour la transmission de leurs compétences environnementales aux jeunes. Avec l'aide des chercheurs, elles élaborent des possibilités de présenter leur savoir-faire à d'autres entreprises de la même branche sous un angle didactique, par exemple au moyen de sites internet ou d'articles dans la presse spécialisée. «Lorsque ces propositions émanent de la branche elle-même et ne sont pas imposées par en haut, elles sont plus crédibles et mieux acceptées», assure Daniela Jost. L'une de ces entreprises est le Grand Resort de Bad Ragaz. Nul doute que Renato Wüst y contribuera avec toute sa passion.



« Nous voulons être, d'ici à 2023, une entreprise neutre en émissions de CO₂. Pour ce faire, nous formons nos apprentis en interne. Une de leurs questions récurrentes est de savoir comment chacun peut y contribuer. La protection du climat et la préservation des ressources sont deux axes importants, et nous proposons des formations sur le tas, par exemple pour le tri des matériaux valorisables et des déchets. »

*Andreas Begré, Coordination
Formation professionnelle nationale, Coop*

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-03



CONTACT
Daniela Jost
Cheffe suppléante de la section
Éducation à l'environnement, OFEV
+41 58 465 37 24
daniela.jost@bafu.admin.ch



*Beat Wüthrich, 26 ans,
apprenti boucher,
Jenzer Fleisch + Fein-
kost AG, Arlesheim (BL)*

« Nos bœufs viennent de la région bâloise, la viande de porc est issue d'élevages en plein air dans le Seeland bernois. Les distances de transport réduites ménagent les animaux et limitent les émissions de CO₂. Nous valorisons tout ce qui peut l'être : ainsi, les vieilles poules pondeuses, habituellement utilisées pour la production de biogaz, sont transformées en saucisses et en rôti de poulet. »

Photo : Christine Bärlocher, Ex-Press/OFEV

Jürg Läderach, 24 ans,
monteur frigoriste CFC,
collaborateur dans
l'entreprise familiale
Läderach + Hämmerli
Klima und Kühlanlagen
à Mollis (GL)



« Si des produits réfrigérants sont libérés dans l'environnement, ils nuisent à la couche d'ozone et au climat. Il faut donc être très prudent lors du démontage et du montage d'installations. Par ailleurs, je recommande aux clients de choisir les systèmes offrant le meilleur rendement énergétique. »

Photo : Christine Bärlocher, Ex-Press/OFEV

MARCHÉ DE L'EMPLOI

Cherchons personnel qualifié dans le domaine de l'environnement

Les professionnels compétents font défaut dans le secteur de l'environnement et la situation pourrait s'aggraver encore. Il faut créer des filières de formation et des places d'apprentissage pour relever les nouveaux défis de notre société. *Texte : Kaspar Meuli*

Une entreprise spécialisée dans la végétalisation de bâtiments souhaite renforcer son équipe ; une organisation non gouvernementale veut engager une ingénieure en environnement pour un projet de formation au Pérou ; une commune cherche un successeur au responsable du réseau de distribution de l'eau ; une PME a d'urgence besoin d'une recycleuse... Un simple coup d'œil sur les offres d'emplois dans le secteur de l'environnement révèle que les professionnels expérimentés sont très recherchés. Et cette demande est appelée à croître.

La part des places d'apprentissage dans le domaine classique de l'environnement ne représente que 0,5 %.

Un marché en expansion

Selon l'Office fédéral de la statistique, la branche classique de l'environnement (distribution d'eau, assainissement, recyclage et gestion des déchets) employait quelque 18 300 personnes en 2015, alors qu'elles étaient 17 299 en 2012. Dans sa dimension élargie, elle a bien plus de poids. Elle englobe en effet des secteurs d'activité dont le but premier n'est pas de fournir des prestations écologiques, mais qui se sont engagés à respecter des normes en matière de production durable reconnues au niveau national. Le Rapport 2014 sur le personnel qualifié dans les professions de l'environnement estime à 163 000 le nombre de

personnes travaillant dans le secteur environnemental au sens large. Le marché des technologies propres regrouperait quant à lui quelque 530 000 actifs (voir l'étude sur l'emploi et la valeur ajoutée dans les cleantech en Suisse : *Beschäftigung und Wertschöpfung des Cleantech-Bereichs in der Schweiz*, en allemand seulement). Cette branche, qui fournit des technologies, des marchandises et des prestations environnementales, représentait en 2013 environ 8 % de l'économie nationale, avec 48,6 milliards de francs de valeur ajoutée brute. Affichant des taux de croissance annuels de 6,7 % (emploi) et de 6 % (valeur ajoutée brute), le domaine des cleantech a suivi entre 2009 et 2013 une progression nettement plus forte que l'ensemble de l'économie (emploi +3 % ; valeur ajoutée brute +2,2 %).

L'offre de formation ne correspond pas aux besoins

En matière de relève, le secteur se heurte toutefois à une situation paradoxale : si les jeunes souhaitent, selon diverses études, contribuer à l'exploitation durable des ressources naturelles ou à la lutte contre le changement climatique, leur choix professionnel se porte ailleurs. Surtout parce que les filières idoines font défaut, en particulier dans la formation professionnelle initiale (environ 250 métiers). La part des places d'apprentissage dans le domaine classique de l'environnement ne représente que 0,5 %. Au niveau supérieur, la formation souffre aussi de lacunes. Les métiers de l'environnement ne disposent d'aucun examen professionnel supé-

rieur reconnu au niveau fédéral (dans le domaine de l'énergie, le diplôme fédéral de conseiller/conseillère en énergie et en efficacité énergétique vient tout juste d'être créé). Quant aux écoles supérieures, elles manquent de spécialisations « vertes », notamment dans l'économie, l'agriculture, le transport et la circulation. Enfin, en 2013, seuls 1,4% des diplômes de bachelor ont été décernés dans l'ingénierie de l'environnement et dans les techniques de l'énergie et de l'environnement.

La Suisse risque de manquer de spécialistes pour relever les défis futurs, qui vont du changement climatique à l'investissement durable des fonds des caisses de pension.

Ueli Bernhard, directeur d'Ortra Environnement (organisation du monde du travail Environnement) plaide pour un « meilleur positionnement » des métiers environnementaux et pour une véritable offensive au niveau de la formation continue. Selon lui, il faut offrir des cours qui permettent également aux professionnels diplômés d'acquérir les compétences requises. En l'absence de formation continue, une majorité d'entre eux doivent se former sur le tas. Le manque de personnel qualifié serait surtout flagrant dans le secteur du chauffage : « Il n'y a de loin pas assez d'installateurs pour changer tous les appareils qui devront être remplacés dans le cadre de la transition énergétique. »

Une relève qu'on s'arrache

Dans d'autres domaines, la Suisse risque aussi de manquer de spécialistes pour relever les défis futurs, qui vont du changement climatique à l'investissement durable des fonds des caisses de pension. De plus, l'évolution démographique ne fera qu'aggraver cette probable pénurie. Le rapport sur les professions de l'environnement prévoit que le nombre d'apprentis diminuera de 17 000 d'ici à 2020 en raison du vieillissement de la population.

Dans ce climat de concurrence autour de la relève, il importe de mieux promouvoir et profiler les professions de l'environnement. Selon Ueli Bernhard, toute l'économie devrait acquérir davantage de compétences vertes. Il préconise

une approche globale, car ces compétences sont nécessaires aussi bien dans l'industrie que dans l'agriculture et les services.

Les polybâtitseurs protègent le climat

L'exemple de la polyconstruction montre comment des compétences environnementales peuvent être intégrées à une formation professionnelle existante. Quelle que soit leur spécialisation, ces professionnels apprennent à isoler des bâtiments et à poser des panneaux solaires. Cette branche a apparemment compris d'où vient le vent en ce qui concerne l'évolution du marché et n'hésite pas à avancer des arguments verts pour attirer la relève : « Les polybâtitseurs/polybâtitseuses végétalisent des toits qui deviennent des surfaces écologiques de compensation. Ils contribuent aussi à la protection du climat en aménageant des installations solaires », peut-on ainsi lire sur la plateforme de promotion sens-de-construction.ch.

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-04



CONTACT

Mirjam Tubajiki
Section Éducation à l'environnement
OFEV
+41 58 468 77 85
mirjam.tubajiki@bafu.admin.ch

« Les femmes sont sous-représentées dans les métiers techniques de l'environnement »

Monika Joss, spécialiste des questions de genre et de la communication, a rédigé la brochure *Métiers d'avenir dans le domaine de l'environnement – avec des femmes et des hommes*, à la demande d'Ortra Environnement et des Professionnelles en environnement. Elle nous explique comment s'y prendre pour attirer plus de femmes dans les métiers techniques de l'environnement.

Propos recueillis par Kaspar Meuli

environnement : Quelle importance les jeunes femmes accordent-elles aux professions de l'environnement ?

Monika Joss: En ce qui concerne l'éducation à l'environnement, l'activité de conseil et les sciences de l'environnement dans les écoles supérieures et les hautes écoles spécialisées, les femmes sont déjà bien représentées. Elles sont cependant très rares dans les domaines techniques, comme le recyclage, la distribution d'eau, les énergies renouvelables et la construction. Aujourd'hui encore, les professions techniques sont l'apanage des hommes, et cela se retrouve dans les métiers de l'environnement. Les femmes demeurent sous-représentées dans ce secteur porteur.

L'égalité des chances est-elle respectée dans les métiers de l'environnement ? Des adaptations sont-elles nécessaires ?

Des adaptations sont requises à différents niveaux. La promotion de ces métiers doit être conçue pour s'adresser aussi aux jeunes femmes.

La branche de la construction essaie d'attirer les jeunes femmes en organisant un concours de « Miss Génie civil ». Qu'en pensez-vous ?

Une femme qui choisit un métier dit masculin sera, aujourd'hui encore, soupçonnée de manquer de féminité. Je pense que l'élection d'une miss tente de démentir ce préjugé. C'est d'ailleurs son défaut: elle combat le stéréotype selon lequel « les femmes ne s'intéressent pas au génie civil » par une autre

idée reçue, qui veut que « les femmes s'intéressent aux concours de miss ».

Comment attirer davantage de jeunes femmes vers les métiers techniques de l'environnement ?

Il est clair que les filles ne reçoivent pas les mêmes jouets que les garçons. Nous savons aussi qu'à performances égales, les enseignants inexpérimentés donnent de plus mauvaises notes en mathématiques aux filles qu'aux garçons. Les jeunes femmes choisissent leur apprentissage dans un éventail de professions nettement plus restreint. Tout cela a pour conséquence que les femmes aussi bien que les hommes choisissent des métiers en fonction de leur sexe. Des mesures s'imposent donc à tous les niveaux, du jardin d'enfants à l'entrée dans le monde professionnel. La brochure *Métiers d'avenir dans le domaine de l'environnement – avec des femmes et des hommes*, cofinancée par l'OFEV, intervient au niveau de l'orientation professionnelle.



« Une femme qui choisit un métier dit masculin sera, aujourd'hui encore, soupçonnée de manquer de féminité. »

Monika Joss

La brochure *Métiers d'avenir dans le domaine de l'environnement – avec des femmes et des hommes*, destinée aux conseillers et aux conseillères d'orientation, peut être téléchargée sur : www.ffu-pee.ch. Les Professionnelles en environnement (PEE) mettent par ailleurs à disposition un guide pour une promotion des métiers qui respecte l'égalité des chances : info@ffu-pee.ch

Exemples de nouvelles professions

Spécialiste de traitement des matières premières

Les spécialistes de traitement des matières premières jouent un rôle croissant dans le secteur de la construction. Ils concassent des matières premières (sable ou gravier, par ex.), mais aussi des matières premières secondaires (déchets électriques, béton de démolition, etc.), les trient selon leur taille et leurs diverses propriétés, puis les mélangent ou les agglomèrent. Leur mission comprend aussi l'exploitation, la surveillance et l'entretien des installations de traitement. Cette formation professionnelle supérieure se fait en cours d'emploi (21 jours) et débouche sur un brevet fédéral.

Spécialiste des installations de traitement des déchets

Les spécialistes des installations de traitement des déchets s'occupent de matériaux tels que déchets de chantier, bois usagé et déchets de l'industrie et de l'artisanat. Ils les valorisent et les traitent pour la mise en décharge. Ils participent à la réalisation de projets et au développement d'installations, et dirigent une équipe. Ils travaillent notamment dans des décharges ou des installations qui admettent des déchets spéciaux, où ils sont responsables de l'entretien des infrastructures, des véhicules et des machines. Cette formation professionnelle supérieure se fait en cours d'emploi (21 jours). Elle est sanctionnée par un brevet fédéral.

Conseiller/conseillère en énergie et en efficacité énergétique

Les conseillers et conseillères en énergie et en efficacité énergétique dispensent des conseils neutres et individualisés concernant l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Associant les aspects techniques, économiques, sociaux et écologiques, ils encouragent PME, particuliers, communes et ONG à gérer l'énergie de manière durable. Ces spécialistes sont employés par les collectivités publiques ou les distributeurs d'énergie. Certains exercent leur métier en indépendants. La formation professionnelle se fait en cours d'emploi (18 mois) et s'achève par un examen professionnel supérieur (EPS).

Chef/cheffe de projet en montage solaire

Les chefs/cheffes de projet en montage solaire réalisent des installations solaires et offrent des conseils dans le choix d'un système optimal. Ils déterminent s'il est indiqué d'aménager des panneaux solaires sur un bâtiment et si la structure du bâtiment le permet. Ils suivent toutes les étapes du projet, de l'étude au montage. Ce sont des spécialistes en thermodynamique et en électrotechnique, qui possèdent de bonnes notions des installations techniques et de l'enveloppe du bâtiment. Cette formation professionnelle supérieure se fait en cours d'emploi (6 mois) et débouche sur un brevet fédéral.

Technicien/technicienne ES en énergie et environnement

Des examens professionnels existent depuis longtemps dans les techniques du bâtiment, de l'environnement et des processus. Tous sont axés sur le conseil. Les techniciens et techniciennes ES en énergie et environnement se consacrent quant à eux à la réalisation et à la mise en œuvre pratique des installations. Ils contribuent à une utilisation optimale et durable des ressources énergétiques et écologiques. Ils assument souvent la fonction de chef/cheffe de projet, et sont alors responsables de l'ensemble du processus, de l'étude à la réception de l'installation. Ils peuvent aussi être chargés de l'exploitation d'installations ou de systèmes entiers. L'apprentissage est sanctionné par un diplôme et est reconnu par l'association Swissolar comme formation continue permettant d'accéder au métier de « solarteur ».

Agriculteur/agricultrice CFC – production biologique

Les personnes qui suivent une formation d'agricultrice ou d'agriculteur peuvent se spécialiser dans la production biologique. À cet effet, elles doivent effectuer au moins 50 % de l'apprentissage de trois ans dans une exploitation biologique. La formation met l'accent sur les notions de cycle fermé et de naturalité, sur la biodiversité, le bien-être des animaux et les traitements naturels. La partie théorique de la formation comprend des modules spécifiques dispensés dans diverses écoles agricoles ou à l'école de Schwand, à Munisenges (BE), qui ne forme que des agricultrices et des agriculteurs bio. La spécialisation fait partie de la formation initiale et donne droit à un certificat fédéral de capacité (CFC).



*Estelle Vuillemier,
21 ans, employée
de commerce, colla-
boratrice au service
de vente des CFF,
Vevey (VD)*

« Dans un guichet, on utilise beaucoup de papier. Lorsque c'est possible, je condense deux pages en une seule et imprime recto verso. Dans mon précédent emploi, j'étais responsable de la gestion du matériel. Je veillais à ce que le papier et les autres fournitures de bureau soient utilisés avec parcimonie. »

Photo : Valérie Anex/OFEV

A young man, Rémy Forster, is shown in profile, focused on his work. He is wearing a grey t-shirt and is using a teal and black cordless power drill to work on a piece of wood. The background shows a workshop environment with various wooden beams and machinery. The lighting is bright, highlighting the worker and his tools.

*Rémy Forster, 18 ans,
charpentier CFC,
Duret SA, Thônex (GE)*

« Le bois de production durable est plus écologique que les autres matériaux de construction. C'est aussi un bon isolant qui permet de réduire l'impact sur le climat. Nous le signalons à notre clientèle. Les déchets sont systématiquement triés et recyclés. Et quand les chantiers se trouvent en ville, je me rends au travail à vélo. »

Photo : Valérie Anex/OFEV

COURS DE PRÉVENTION DANS LE DOMAINE FORESTIER

Être en forme en forêt

Travailler en forêt demande beaucoup d'endurance et une bonne condition physique. L'Association forestière valaisanne, Forêt Valais, l'a bien compris : elle a mis en place un programme complet destiné aux forestiers-bûcherons et aux forestières-bûcheronnes, afin qu'ils puissent pratiquer leur profession dans les meilleures conditions possibles. Cours de sport, échauffements en forêt, bilan médico-sportif, rien n'est laissé au hasard pour les encourager à préserver leur santé. *Texte : Cornélia Mühlberger de Preux*

Ils sont neuf à être en 3^e année d'apprentissage de forestiers-bûcherons dans le Valais romand. Neuf jeunes hommes qui vont sous peu obtenir leur CFC et qui savent déjà habilement manier tronçonneuses et merlins. Ce mercredi, ils se retrouvent dans la salle de gym de l'École professionnelle artisanat et service communautaire de Martigny (EPASC) pour le cours Sport Prévention Santé, qui a lieu toutes les deux semaines, de 10 heures à 11 heures 30. L'EPASC a joué un grand rôle dans la mise en place de ce cours et l'a introduit dans le cursus de tous les apprentis, qu'ils soient forestiers-bûcherons, charpentiers ou ferblantiers. L'enseignement est en lien direct avec le métier appris.

Aujourd'hui, le programme est copieux : échauffement, circuit de renforcement et jeux d'équipe. Dans un premier temps, il s'agit d'apprendre à estimer l'intensité de ses efforts, de percevoir son degré d'essoufflement, de contrôler sa cadence. Concrètement, les jeunes doivent effectuer deux fois plusieurs tours de piste, tout en essayant, d'une fois à l'autre, de rester réguliers, de garder le rythme. L'objectif de l'activité est qu'ils soient à terme capables de mesurer la charge de travail qui les attend, explique le maître de sport avant de répartir les jeunes en groupes de deux pour la suite des exercices. Il leur a concocté un parcours d'entraînement qui fait travailler fessiers antérieurs, hanches, rotations, extenseurs du tronc. D'autres postes permettent de renforcer chevilles et autres points faibles, ou encore

de solliciter les muscles peu ou pas utilisés. Kilian, un robuste noiraud au large sourire, est persuadé que les cours l'aident en forêt : « Avant, j'étais déséquilibré sur un billon avec une tronçonneuse, maintenant ça va mieux. Je tiens aussi plus sur la durée et je me ménage davantage. Par exemple, si je sais que, le lendemain, on est en coupe, je vais dormir plus tôt. » Les jeux qui, ce matin, consistent à se passer une grande balle rose développent l'esprit d'équipe, apprennent aux élèves à collaborer, interagir, observer et prendre des initiatives, ajoute le maître de sport.

Un large éventail de mesures

C'est un recensement organisé dans le cadre de la convention collective de travail (CCT) cantonale en 2010 qui est à l'origine de ces cours ainsi que d'autres mesures instaurées en Valais dans le but d'améliorer la santé des forestiers-bûcherons et des forestières-bûcheronnes. Le résultat de l'étude s'avérait extrêmement inquiétant : il indiquait en effet 26 ans comme âge médian pour ce métier ! C'est un fait : beaucoup de forestiers-bûcherons se reconvertissent après quelques années seulement, probablement en raison de la pénibilité et de la précarité du travail. « Il fallait faire quelque chose pour que les gens puissent rester et évoluer dans cette profession dans le meilleur état possible et avec un maximum de sécurité, autant au niveau de la pratique que des contrats », explique Christina Giesch, directrice de Forêt Valais et ingénieure



En Valais, tous les forestiers et toutes les forestières effectuent un bilan médico-sportif à la clinique de la Suva à Sion (deux photos à gauche) et suivent un cours pour apprendre à s'échauffer avant le travail.

Photos : Forêt Valais ; Andrea Campiche ; Gerda Jimmy (à droite)

forestière EPF de formation. L'autre défi des employeurs est donc d'offrir des contrats à l'année aux forestiers-bûcherons. En Valais, ils sont en effet souvent engagés sur une base saisonnière, en raison de l'inaccessibilité des forêts en hiver.

En complément des cours Sport Prévention Santé pour les apprentis donnés par l'école professionnelle depuis 2011, Forêt Valais a introduit un échauffement dans les cours interentreprises et mis sur pied une formation continue du personnel ainsi qu'un bilan médico-sportif effectué à la clinique de réhabilitation de la Suva à Sion. Facultatif et ouvert à tous les employés, le checkup est payé par l'entreprise à 50 %, le reste étant pris en charge par la CCT. Notre interlocutrice insiste sur le fait que le métier de bûcheron-forestier est comparable à celui d'un sportif d'élite. « Avant de faire du ski ou du jogging, on fait bien de l'échauffement », fait-elle remarquer.

Le bilan médico-sportif a été introduit en 2013 pour une période de cinq ans. Pour l'heure, 140 bilans ont été effectués, ce qui représente environ la moitié des personnes concernées. Des évaluations régulières permettent de mieux cibler les problèmes rencontrés et d'adapter les cours en fonction des besoins et des manques. « Dans la profession, on a par exemple constaté

une déficience en vitamine D, une raideur due à la faiblesse de certains muscles antagonistes ainsi qu'une légère tendance au surpoids due à de mauvaises habitudes alimentaires », poursuit Christina Giesch.

Sur le terrain

En début d'après-midi, nous nous retrouvons dans la forêt, à Val d'Illiez, près du pont ferroviaire. Les rails vont être changés et les alentours de la voie doivent être dégagés. Un apprenti est en train de couper un sapin d'une quinzaine de mètres de haut. Les forestiers-bûcherons ont-ils effectué leurs exercices ce matin avant de commencer ? Cédric Gillabert, responsable des apprentis pour le triage des Dents-du-Midi, répond : « Cela fait deux ans que l'on pratique l'échauffement avant le travail et c'est en train de rentrer dans les mœurs. Cela va finir par être automatique, comme le port du casque. » Pour lui, il ne faut pas attendre d'avoir mal ou d'être blessé pour agir. Il leur montre donc, aussi souvent que possible, quels gestes accomplir pour renforcer leurs muscles, adopter une bonne posture, décontracter le dos ou se détendre après un effort. « C'est maintenant de la responsabilité des formateurs de mettre cela en place », ajoute-t-il.





Le cours Sport Prévention Santé, dispensé à l'école professionnelle de Martigny (VS), est conçu selon les exigences spécifiques de chaque profession. Ici, des apprentis forestiers s'entraînent avec un ballon.

Photo : Cornélia Mühlberger de Preux

« Le mieux est d'amener cet aspect de façon ludique. C'est également un plus pour la cohésion de l'équipe. » Christina Giesch appuie ces propos : « La thématique a été abordée dans chacun des 35 triages valaisans, mais il y a encore du travail à faire au niveau des entreprises. Il faut du temps, mais il y a du progrès. »

Pas de doute, Kilian, ainsi que tous les apprentis forestiers valaisans, ont actuellement tout en main pour préserver leur santé. Ils ont reçu les cours pratiques nécessaires et sont également en possession d'une brochure intitulée *Être en forme en forêt*, publiée par le service Coordination et documentation pour la formation forestière (Codoc) sur mandat de l'OFEV : elle détaille exercices d'échauffement, étirements statiques, étirements dynamiques et exercices de relaxation tout en donnant des conseils utiles en matière d'alimentation et d'habillement. Kilian salue ces initiatives : « Quand on s'échauffe en forêt avant le travail, c'est plus facile ensuite. Peu à peu, on se rend compte de l'importance d'être complet, de ce dont on a besoin pour tenir. » Et il complète : « Il faudrait aussi pratiquer d'autres sports ainsi que faire des exercices à la maison. ». Christina Giesch rappelle qu'en forêt, on travaille sur le long terme et qu'il est important d'instaurer

une philosophie durable également en ce qui concerne les conditions de travail. Et de se réjouir que la CCT en Valais réfléchisse au bien-être de son personnel, pas seulement du point de vue économique, mais aussi social, ainsi que sur le plan de la santé.

« Quand on s'échauffe en forêt avant le travail, c'est plus facile ensuite. Peu à peu, on se rend compte de l'importance d'être complet, de ce dont on a besoin pour tenir. »

Kilian, apprenti forestier

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-05

CONTACT

Gerda Jimmy

Section Prestations forestières et soins aux forêts

OFEV

+41 58 463 38 12

gerda.jimmy@bafu.admin.ch

« Un tronc commun reproductible partout »

Gerda Jimmy est responsable de la formation forestière, de la sécurité au travail et du transfert de connaissances à l'OFEV. Nous lui avons demandé ce qu'entreprend l'office pour préserver la santé des forestiers-bûcherons et des forestières-bûcheronnes.

Propos recueillis par Cornélia Mühlberger de Preux

environnement : Quelles sont les priorités de la Stratégie nationale en matière de formation forestière ?

Gerda Jimmy : Contribuer à la santé, vérifier que ce qu'on enseigne corresponde bien aux besoins de la profession, assurer la relève et mettre le secteur forestier en réseau, tels sont les quatre principaux objectifs que s'est fixés cette stratégie mise au point par l'OFEV et d'autres acteurs engagés dans ce domaine. Parmi les initiatives en cours, nous envisageons, entre autre, de proposer des informations sur les organismes nuisibles à l'intention des professions vertes. Nous soutenons également un projet Silviva, qui permet aux forestiers et aux enseignants de se rencontrer.



d'échauffement et de relaxation en forêt ainsi que de cours de sport pendant leur cursus. Ils seront aussi soumis à des tests leur permettant de connaître leurs points forts et leurs points faibles, ainsi que de se concocter un programme d'entraînement individuel. L'objectif est de disposer à terme d'un tronc commun, d'un système utilisable dans tous les cantons. En 2017, il est prévu d'introduire ces mesures dans deux nouvelles régions pilotes.

« Il est important que, à tous les niveaux, les partenaires soient convaincus du projet. »

Gerda Jimmy, OFEV

Comment l'OFEV contribue-t-il concrètement à la santé des forestiers-bûcherons ?

Sur le papier, les buts du volet « contribuer à la santé » sont : encourager la bonne condition physique et la conscience corporelle, privilégier les méthodes de travail ménageant le corps et prévenir les maladies et accidents professionnels. Pour ce qui est de la pratique, un projet pilote a débuté à l'automne 2016 dans la région de St-Gall et d'Appenzell Rhodes-Extérieures. Nous nous sommes inspirés de l'exemple valaisan, de ce qui a été réalisé ces dernières années dans les cantons de Vaud et de Zurich, ainsi que de projets menés dans d'autres secteurs (pompiers, policiers). L'idée n'est pas de réinventer la roue, mais de rassembler les expériences faites jusqu'à présent. En Suisse orientale, la cinquantaine d'apprentis concernés bénéficieront de leçons

Qu'est-ce qui vous tient particulièrement à cœur dans ce projet ?

Nous collaborons étroitement avec d'autres acteurs du secteur forestier, de la formation, du sport et de la santé. Il est important que, à tous les niveaux, les partenaires soient convaincus du projet. Les formateurs doivent, quant à eux, savoir parler aux jeunes. Expliquer par exemple qu'Usain Bolt s'échauffe deux heures pour courir quelques secondes, voilà le genre de message qui fait mouche. Nous aimerions par ailleurs développer l'aspect de l'alimentation, et il est aussi question d'intégrer un volet « tabac » dans le programme. Fumer n'est pas très bon pour l'endurance !

FORMATION CONTINUE DES EMPLOYÉS

Un investissement à long terme

Les entreprises ne peuvent appliquer pleinement leur stratégie de développement durable qu'en formant leur personnel en conséquence. Grâce à des cours internes et externes, le détaillant Coop et l'entreprise de construction métallique Ernst Schweizer AG s'assurent que leurs collaborateurs acquièrent et utilisent les compétences environnementales nécessaires. *Texte : Gregor Klaus*

Au rayon poissonnerie d'un magasin Coop à Bâle, le journaliste a devant lui une sélection fraîche et alléchante de produits de la mer. Il ne veut pourtant pas contribuer à la surpêche. «Je voudrais du poisson qui provienne de la pêche durable», dit-il au vendeur derrière le comptoir. «Prenez le label MSC», répond ce dernier en lui montrant l'étiquette avec le symbole bleu du Marine Steward Ship Council. «Ce label garantit le bon état des populations de poissons. Mais rien ne vaut les poissons d'élevage bio.» Le journaliste opte finalement pour une truite d'élevage bio de Suisse romande. Annina Böhlen, de la division Développement durable de Coop, l'avait averti : «Chez nous, le développement durable est au programme. Les objectifs écologiques, économiques et sociaux ne sont pas en opposition, ils sont traités sur un pied d'égalité dans nos lignes directrices.» La protection et l'utilisation durable des ressources naturelles sont inscrites dans les statuts de l'entreprise depuis 1973. De même, cette thématique a toujours joué un rôle dans la formation. Depuis 2012, elle est inscrite dans toutes les offres de formation internes de Coop, pionnier du bio.

L'écologie, une compétence essentielle

Cette décision fait suite à une enquête auprès du personnel, qui a révélé que les employés s'identifiaient avec l'engagement de l'entreprise en faveur d'un environnement sain. La notion de «développement durable» était néanmoins abstraite pour un tiers d'entre eux, ce qui a fait réfléchir la direction. À cela venaient s'ajouter la crise financière, les nouveaux discounters et l'augmentation du tourisme d'achat. «Coop a dû se concentrer encore davantage sur cette compétence essentielle», explique Benni Lurvink, responsable de la formation des apprentis et des collaborateurs de l'enseigne. «Nous

avons pu marquer des points avec nos 1998 succursales et notre approche économique durable.»

Le groupe a alors élaboré sa stratégie de formation «Développement durable 2012+». Une équipe veille à ce que les principaux aspects de la durabilité figurent dans les offres de formation internes, tant pour les apprentis que pour les cadres. «Nous faisons une distinction entre formation de base, formation approfondie et formation spéciale et nous améliorons régulièrement la qualité des programmes d'enseignement», précise Annina Böhlen.

Le développement durable au cœur de l'entreprise

Chaque année, un millier de jeunes entrent en apprentissage chez Coop et se forment à l'un des 31 métiers proposés par le deuxième plus grand pourvoyeur de places d'apprentissage du pays. Plus de 230 cours de formation continue destinés aux collaborateurs sont en outre dispensés sur l'un des 17 sites de formation de l'entreprise. En 2014, les employés ont suivi dans l'ensemble plus de 100 000 jours de formation initiale et continue, et les cadres, près de 21 000. Un potentiel immense qui permet d'initier le personnel au développement durable de manière ciblée. Le thème n'a rien d'accessoire chez Coop, car les participants aux cours doivent répondre à des questions à ce sujet lors des examens théoriques et pratiques.

Les apprentis ne tardent pas à être régulièrement confrontés au thème du développement durable. «Pour les apprentis de première année, nous organisons tous les ans une journée événement dans chaque région», déclare Benni Lurvink. La visite d'une ferme bio ou de l'Institut de recherche de l'agriculture biologique (FiBL) à Frick (AG) permet de transmettre la philosophie de l'entreprise tout en présentant les labels écologiques.



Coop organise régulièrement des ateliers et des séminaires pour s'assurer que ses employés comprennent et appliquent correctement sa stratégie de développement durable.

Photos: Centre de séminaires Coop



Pour tous les métiers et à tous les échelons

Le développement durable joue un rôle important dans tous les métiers pour lesquels Coop propose un apprentissage. Une grande attention est accordée à la formation du personnel de vente. Les collaborateurs du rayon boucherie, par exemple, apprennent à informer leur clientèle au sujet de la viande issue d'une production durable, et ne doivent en aucun cas mélanger les différentes qualités. Dans le domaine de l'électronique de divertissement, les chaînes Interdiscount et Fust, propriété du groupe, exigent des connaissances sur la consommation énergétique des divers appareils. La formation des responsables des achats est aussi cruciale. « Nous risquons notre réputation si nous achetons de la marchandise douteuse », explique Benni Lurvink. « Si nous perdons notre crédibilité, c'est notre existence qui est en jeu. C'est pourquoi ces personnes se perfectionnent de façon régulière et approfondie. » Tous les trois ans, Coop organise une grande journée nationale du développement durable destinée aux personnes occupant des postes clés. Les marques Coop Naturaplan,

Naturafarm, Naturaline et Oecoplan sont en première ligne. Les employés se familiarisent avec les différents labels de manière ludique et créative.

Chez Coop, la formation est évaluée en permanence. Où des mesures s'imposent-elles ? Faut-il intégrer de nouvelles connaissances ? Annina Böhlen espère en tout cas que la notion de développement durable s'avèrera plus concrète pour tous les collaborateurs lors de la prochaine enquête en 2017.

Les grands groupes ne sont pas seuls concernés

Ernst Schweizer AG se bat également pour que le développement durable fasse partie de sa culture d'entreprise. Cette société familiale a son siège à Hedingen (ZH) et compte près de 550 collaborateurs. Elle est spécialisée dans la fabrication de systèmes d'exploitation de l'énergie solaire, ainsi que de produits éco-efficients destinés à l'enveloppe des bâtiments. Elle fait figure de pionnière en matière de gestion d'entreprise durable. « Le développement durable est ancré à tous les niveaux de l'entreprise », précise Martina Marchesi, responsable

Quelques formations continues soutenues par l'OFEV

Sanu future learning SA propose de nombreux services de formation et de conseil en matière de développement durable destinés aux entreprises, à l'administration, aux politiques et aux associations. La formation en cours d'emploi de « chef/cheffe de projet nature et environnement » permet aux professionnels de se familiariser avec la législation environnementale et de disposer de compétences techniques et méthodologiques pour optimiser la gestion des questions environnementales au sein d'une organisation ou d'une collectivité publique (brevet fédéral de spécialiste et certificat de l'International Project Management Association, IPMA). www.sanu.ch

La *Fondation suisse pour la pratique environnementale (Pusch)* propose surtout des cours d'une journée sur la biodiversité, l'énergie, les déchets, les achats et la construction durables, mais aussi des cours de formation continue destinés aux employés communaux, à l'instar de la nouvelle formation de « garde-rivière » qui porte sur la protection contre les crues, l'écologie et l'efficacité de l'entretien. Le cours s'adresse en particulier aux employés et aux responsables de la voirie, ainsi qu'aux chefs des services des constructions et de la protection de la nature. www.pusch.ch

Silviva est le centre de compétences de l'apprentissage par la nature. Le certificat en pédagogie forestière permet d'acquérir les aptitudes didactiques et méthodologiques ainsi que les connaissances pratiques nécessaires à la transmission variée et vivante des thèmes forestiers et sylvicoles. Le CAS « Éducation à l'environnement par la nature » apprend à créer un climat stimulant en travaillant avec des groupes variés et dans des écosystèmes divers. Le cours de « formateur/formatrice d'adultes en environnement », sanctionné par un certificat FSEA, montre comment enseigner les thèmes environnementaux et les aspects du développement durable dans un esprit d'action et d'efficacité. www.silviva.ch

En se fondant sur les thèmes principaux de l'acoustique architecturale, de la lutte contre le bruit et de l'acoustique intérieure, la *filière CAS « Acoustique » de la Haute école spécialisée du Nord-Ouest de la Suisse (FHNW)* transmet les bases scientifiques pour comprendre l'effet du son sur les éléments de construction et à l'intérieur des locaux. C'est une formation continue en cours d'emploi

de niveau haute école qui offre un large éventail de solutions pratiques dans la lutte contre le bruit.

www.fhnw.ch

La *Commission pour la protection contre les crues de l'Association suisse pour l'aménagement des eaux (ASAE)* organise des cours de formation permanente sur la protection contre les crues. L'actuelle série de cours traite de la revitalisation des petits et moyens cours d'eau ainsi que de l'élaboration de plans d'entretien appropriés.

www.swv.ch

La *formation certifiante CAS « Protection des bâtiments contre les dangers naturels » de la Haute école spécialisée bernoise (HES-BE)* apprend à évaluer les dangers liés à des phénomènes naturels (crues, laves torrentielles, glissements de terrain, coulées de boue, chutes de pierres, avalanches, vent ou grêle) pour les bâtiments et les infrastructures, à déterminer l'impact sur les constructions et à planifier des mesures de protection appropriées. La formation CAS « Sécurité sismique » dispensée par la Haute école de Lucerne (HSLU) transmet des compétences techniques et méthodologiques relatives à la construction parasismique. Selon les normes SIA, l'ingénieur civil est tenu de prendre cet aspect en compte dans la planification.

www.ahb.bfh.ch

www.hslu.ch

L'Université de Berne, l'Université de Neuchâtel et l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW) proposent différents cours de formation permanente sur les aspects scientifiques, techniques et légaux du traitement des sites contaminés. Assister à l'ensemble des cours et réussir les examens permet d'obtenir un CAS en gestion des sites pollués.

Contact: nathalie.challandes@unine.ch,

+41 32 718 26 30



CONTACT

Mirjam Tubajiki
Section Éducation à l'environnement
OFEV
+41 58 468 77 85
mirjam.tubajiki@bafu.admin.ch

du service ad hoc. «C'est aussi le cas de la formation initiale et continue, une priorité au regard des objectifs de l'entreprise.»

Ernst Schweizer AG forme actuellement une cinquantaine de jeunes dans dix professions. Chaque filière intègre des thèmes environnementaux afin de favoriser les compétences en la matière. Les jeunes en début d'apprentissage et les nouveaux collaborateurs suivent un cours d'introduction de trois jours qui leur donne des informations sur l'entreprise et son mode de gestion durable.

Des cours, mais aussi du théâtre

En plus d'autres modules de formation à l'intention des nouveaux cadres et des collaborateurs spécialisés dans la vente, l'entreprise organise une semaine environnementale tous les deux ans. En janvier 2016, une pièce de théâtre pédagogique, consacrée à la protection du climat et à l'utilisation durable des ressources, figurait au centre des activités. «La transmission des connaissances par le biais d'un programme scénique interactif a connu un franc succès», se souvient Martina Marchesi.

Pour la formation continue de ses collaborateurs, l'entreprise, de taille moyenne contrairement au groupe Coop, recourt principalement à des offres externes. Le personnel suit par exemple les cours de sanu future learning SA ou les séminaires du Réseau suisse pour une économie durable (öbu). La question de l'efficacité énergétique et des ressources est aussi abordée dans la communication interne: des affiches et des circulaires électroniques fournissent régulièrement des informations sur les mesures qui permettent d'économiser l'électricité et le chauffage.

Visite de François Hollande

Le rôle de modèle d'Ernst Schweizer AG n'a pas échappé à la Confédération. Au printemps 2015, le président de la République française, François Hollande, et la présidente de la Confédération, Simonetta Sommaruga, se sont rendus dans l'entreprise familiale. La visite portait sur le système de formation dual en Suisse. «Notre engagement de longue date en matière de gestion durable de l'entreprise a largement contribué à ce que nous soyons choisis», s'enthousiasme Martina Marchesi. C'est avec joie qu'elle se rappelle la brève visite du président français, qui a écouté avec intérêt les explications de deux apprentis ayant réalisé un projet sur la protection du climat dans le cadre d'un camp de formation.



Après une représentation théâtrale interactive portant sur les économies d'énergie et de CO₂, les employés d'Ernst Schweizer AG discutent des éventuelles mesures à prendre dans l'entreprise. Enfin, ils notent sur un papier où figurent diverses mesures celles pour lesquelles ils souhaitent s'engager. Au total, 190 tonnes de CO₂ seront ainsi économisées.

Photos : Ernst Schweizer AG, Metallbau

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-06

BE

Transition énergétique à Bienne

Dès 2017, Énergie Service Bienne (ESB) fournira à ses clients de l'électricité provenant exclusivement de centrales hydrauliques suisses ou d'autres sources renouvelables. Cette entreprise communale autonome franchit ainsi une étape supplémentaire vers un approvisionnement énergétique écologique de la dixième ville de Suisse. Auparavant, ESB avait déjà réduit progressivement la proportion d'énergie nucléaire. Ce restant sera désormais remplacé par du courant issu de centrales hydrauliques helvétiques. Parallèlement, l'entreprise a investi dans une nouvelle centrale sur l'Aar à Hagneck et dans la construction d'installations solaires. Actuellement, 30 % de l'électricité livrée pour l'approvisionnement de base provient des propres installations d'ESB situées dans la région. Cette proportion devrait encore augmenter grâce à la mise en place d'un parc éolien dans le Jura bernois.

Martin Kamber, Marketing & Vente, +41 32 321 12 11, martin.kamber@esb.ch, www.esb.ch

VD

Sus aux micropolluants

Depuis janvier 2016, la lutte contre les micropolluants est intégrée à la loi fédérale sur la protection des eaux. Une centaine de stations d'épuration de toute la Suisse devront être transformées pour éliminer ces substances. À ce jour, trois communes ont introduit une nouvelle étape de traitement: Dübendorf (ZH), Bachwis (ZH) et Herisau (AG). Lausanne est la première à franchir le pas en Suisse romande. Les travaux ont débuté à la station d'épuration de Vidy. De nombreuses installations du canton devront être ensuite équipées de la nouvelle technologie, qui devrait venir à bout de plus de 80 % des micropolluants.

Pierre-Antoine Hildbrand, conseiller municipal, Lausanne, +41 21 315 32 01

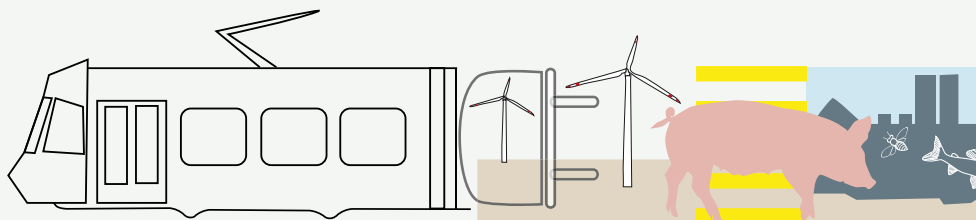
ZH/BS

Carburant solaire

Des équipes scientifiques des universités de Zurich et de Bâle sont parvenues pour la première fois à reproduire un processus déterminant de la photosynthèse naturelle dans des molécules artificielles. Il s'agit plus précisément du stockage d'énergie électrique, que les plantes vertes maîtrisent dans leurs «centres réactionnels». Les chercheurs ont ainsi pu mener ce processus dans des accumulateurs moléculaires artificiels sans utiliser de réactifs auxiliaires riches en énergie. Il s'agit là d'un pas important vers la photosynthèse artificielle, dont on espère qu'elle jouera un rôle important à l'avenir dans l'approvisionnement énergétique durable. Le but des deux équipes universitaires est de transformer cette accumulation de charge en un carburant chimique.

Professeur Peter Hamm, Département de chimie de l'Université de Zurich, +41 44 635 44 31, peter.hamm@chem.uzh.ch, www.lightchec.uzh.ch

À notre porte



VS

Bilan de la qualité de l'air

Le plan cantonal de 18 mesures adopté en 2009 pour améliorer la qualité de l'air en Valais déploie ses effets. Il porte sur l'information, les subventions, les allègements fiscaux après vérification de la conformité environnementale et l'épuration d'effluents gazeux. Les contrôles ont également été renforcés auprès des entreprises. Bien que les concentrations de polluants aient en général diminué dans le canton, elles restent excessives pour l'ozone et les particules fines. La pollution liée aux particules fines est celle qui présente le plus gros impact sur la santé publique. À la station de Montana, leur surveillance a été élargie aux PM2,5, plus nocives que les PM10 parce qu'elles pénètrent davantage dans les alvéoles pulmonaires et le système sanguin.

Jean-Marc Fracheboud, Service de la protection de l'environnement, Canton du Valais, +41 27 606 31 88, www.vs.ch/air

VD

Nouvelle réserve forestière

Une nouvelle réserve forestière s'étalant sur quelque 300 hectares vient d'être créée dans les gorges de l'Orbe. Elle comprend différents types de milieux naturels forestiers à haute valeur biologique, comme des forêts claires et de vieux peuplements de chênes, et abrite des espèces rares et menacées, telles que le pic mar et la vipère aspic. La création de cette réserve s'inscrit dans le cadre de la politique forestière vaudoise visant notamment à maintenir la biodiversité en forêt. Plus de 3 % des surfaces forestières du canton sont désormais placées sous protection, ce qui correspond à l'objectif visé pour 2017 dans le Programme de législation.

Pascal Croisier, inspecteur des forêts d'arrondissement, +41 21 557 87 42 ou +41 79 325 48 80

GE

L'envol des chouettes

La population de chevêches d'Athéna a presque doublé en vingt ans dans la campagne genevoise. On compte actuellement près de 80 sites occupés par l'espèce, soit un effectif à nouveau comparable à celui des années 1970. La progression a été particulièrement forte sur la rive gauche du Léman, entre l'Arve et le lac. Plusieurs hypothèses sont avancées pour expliquer cette spectaculaire reprise : la pose de nichoirs, l'immigration de chevêches, notamment de Haute-Savoie, et l'existence d'habitats de qualité, favorisés entre autres par les surfaces de promotion de la biodiversité (p. ex. prairies extensives) mises en place par les agriculteurs. À noter qu'en Ajoie aussi, le nombre de territoires de cette espèce augmente.

Christian Meisser, Groupe ornithologique du Bassin Genevois (GOBG), christian.meisser@gobg.ch, www.gobg.ch

FR

JU

Cinq affluents du Doubs revitalisés

L'État jurassien vient d'achever un important projet de revitalisation de cinq affluents du Doubs. Les tronçons qui ont retrouvé leurs fonctions naturelles se situent sur les territoires communaux de Saignelégier (Bief de Vautenaivre), de Soubey (ruisseau du Sat) et de Clos du Doubs (ruisseaux des Champs Fallat, du Malrang et de la Motte). Les aménagements visaient notamment à rétablir la libre circulation des poissons, à améliorer la structure de la végétation ou à créer des habitats viables pour certaines espèces comme la couleuvre ou les batraciens. Le Fonds suisse pour le paysage, la Fondation Werner Buser ainsi que la Confédération ont apporté une contribution importante au projet.

Stève Guerne, Office de l'environnement,
Canton du Jura, +41 32 420 48 51

Mesurer l'humidité des sols

Le canton de Fribourg dispose de sa première station de mesure de l'humidité des sols. Installée à l'Institut agricole de Grangeneuve (IAG), elle recueille des informations que l'on peut consulter sur le site www.humidite-des-sols.ch. Ces données permettent aux agriculteurs et aux professionnels de la construction de mieux planifier leurs travaux pour éviter tout compactage du sol, de gérer l'irrigation des cultures en période de sécheresse, d'évaluer les risques en cas de crue ou de choisir la période adéquate pour épandre des engrais de ferme. D'autres stations seront implantées dans le canton ces prochaines années. Fribourg rejoint ainsi le réseau mis en place dès 2011 par les cantons de Soleure, Argovie et Bâle-Campagne. Zoug y participe également depuis 2015, tandis que Berne, Genève et Vaud y ont adhéré en 2016.

Barbara Gfeller Laban, Service de l'environnement,
État de Fribourg, +41 26 305 51 97

CH

Du soja produit durablement

En quatre ans, le Réseau suisse pour le soja a déjà dépassé l'un de ses principaux objectifs. Entre 2011 et 2015, ses membres sont parvenus à faire passer de 40 à 94 % la part de fourrage de soja produit de manière responsable dans leurs importations totales, alors que leur objectif initial était de 90 %. Depuis peu, les 19 membres du réseau sont réunis au sein d'une association. On trouve parmi eux des acheteurs de soja, des associations de producteurs, des organisations de protection de l'environnement et de labellisation, des producteurs et des détaillants. Par leur engagement, ils souhaitent contribuer à une production durable du soja sur le plan écologique et social. C'est surtout en Amérique du Sud que la hausse de la production a eu des impacts négatifs sur l'environnement au cours des dernières décennies.

Stefan Kausch, +41 61 261 40 81,
info@sojanetzwerk.ch, www.sojanetzwerk.ch



GE

La petite poubelle verte

En septembre, le canton de Genève a lancé une campagne ciblant les déchets de cuisine, qui constituent plus du tiers des déchets de nos poubelles : 100 000 kits de tri des déchets organiques ont ainsi été distribués à la population et 80 des 123 écopoints, équipés de containers à cet effet. Les régies, elles, sont aussi appelées à mettre en place des poubelles vertes dans leurs immeubles. Une fois triés par la population et collectés par les communes, les résidus de cuisine sont transformés en biogaz et en compost. Cette valorisation est réalisée sur le site de Châtillon. L'objectif de la campagne est d'atteindre un taux général de recyclage des déchets de 50 %, sans pour autant recourir à la taxe poubelle.

Matthieu Raeis, chef du Secteur déchets, Service de géologie, sols et déchets, DETA, +41 22 546 70 94

NE

Le rougequeue à front blanc promu à La Chaux-de-Fonds

En 2016, le Prix Beugger, qui récompense tous les deux ans un projet de protection de la nature, a été décerné à un projet de sauvegarde du rougequeue à front blanc en milieu urbain mené à La Chaux-de-Fonds. Après avoir identifié les quartiers présentant un intérêt pour cette espèce, les responsables ont amélioré ses habitats en plantant des arbres, en aménageant de petites structures et en reliant et en agrandissant ces zones. Le projet a permis de consolider un réseau d'espaces verts en ville, tout en augmentant la qualité de vie des citoyens. Le rougequeue à front blanc figure sur la liste rouge des oiseaux nicheurs, au titre d'espèce potentiellement menacée, et fait partie des 50 espèces nicheuses prioritaires pour des mesures de conservation ciblées.

Philippe Carrard, urbaniste communal,
+41 32 967 64 65, philippe.carrard@ne.ch,

BE

Promouvoir les espèces

Pour la première fois en Suisse, les mesures nécessaires à la préservation intégrale des espèces et des habitats menacés dans une zone très étendue ont été identifiées. Le plan de gestion du site Émeraude « Oberaargau » présente des mesures concernant 24 habitats et 44 espèces animales et végétales prioritaires au plan national. Leur mise en œuvre au cours des vingt prochaines années exigera des investissements de 11 millions de francs, auxquels s'ajouteront 1 million de francs de frais d'entretien par an. En élaborant ce plan de gestion, l'association responsable, le canton et la Confédération ont créé un instrument comparable à celui mis en place systématiquement dans l'UE pour les sites Émeraude, ces aires protégées en vertu de la Convention de Berne. L'avenir dira dans quelle mesure l'exemple de l'Oberaargau peut être transposé à d'autres sites suisses.

Christian Hedinger, chef de projet, +41 31 310 83 89,
hedinger@unabern.ch, www.smaragdoberaargau.ch

politique internationale

Un partenariat mondial pour protéger les sols

Le sol est à la base de la plus grande part de notre alimentation, mais sert aussi d'espace de vie aux êtres humains et aux animaux. Il joue en outre un rôle important dans la régulation climatique et hydrographique, ainsi que dans la sauvegarde de la biodiversité. Très convoité, il est soumis à une pression croissante: un quart des sols de la planète sont appauvris. Et, en Suisse, un mètre carré est construit chaque seconde.

On n'a longtemps disposé d'aucun instrument pour protéger le sol au niveau international. Sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Partenariat mondial sur les sols a donc été institué en 2012. Son but principal: la gestion durable de cette précieuse ressource. Pour cela, le partenariat souhaite favoriser l'échange international des connaissances scientifiques et la standardisation de techniques éprouvées. Il entend également mieux sensibiliser le public. Il a ainsi élaboré une Charte mondiale des sols et relevé l'état des ressources foncières dans le monde (SWSR 2015). Sur cette base, des Directives volontaires pour la gestion durable des ressources en sols (VGSSM) ont été établies. Elles ont été adoptées par l'assemblée plénière du partenariat, ainsi que par le Comité de l'agriculture de la FAO en septembre dernier. Elles seront soumises au Conseil de la FAO en décembre 2016. La Suisse, qui dirige actuellement le groupe européen du partenariat, a fortement contribué à la rédaction des directives, qui devront encore être adaptées aux particularités régionales avant leur mise en œuvre.

Elena Havlicek, section Sols, OFEV, +41 58 465 14 97, elena.havlicek@bafu.admin.ch, www.fao.org/global-soil-partnership/fr/

Protocole de Montréal: percée à Kigali

Après la découverte d'un trou dans la couche d'ozone au début des années 1970, le Protocole de Montréal a été adopté en 1987 sous l'égide du Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE). Ce traité vise à assurer la protection de la couche d'ozone en supprimant les émissions de substances qui la dégradent. Il prévoit un fonds multilatéral afin de faciliter sa mise en œuvre technique et financière dans les pays en développement. À la fin 2015, la production et la consommation de substances appauvrissant la couche d'ozone avaient ainsi été réduites de plus de 95 %.

Après huit ans de négociations ardues, les États parties se sont maintenant mis d'accord sur l'utilisation des hydrofluorocarbures (HFC). Employés surtout dans les installations de climatisation et de réfrigération parce qu'ils préservent la couche d'ozone, ces gaz à effet de serre nuisent au climat. La perspective d'une hausse rapide de leur emploi, notamment dans les pays en développement, et la possibilité de recourir à des solutions de substitution ont incité la communauté internationale à adopter un nouvel accord à Kigali (Rwanda) en octobre 2016. Les États se sont engagés à diminuer la production et la consommation de HFC de 85 % d'ici 2036 dans les pays industrialisés et d'ici 2047 dans les pays en développement. La réduction attendue des émissions se monte ainsi à 60 gigatonnes d'équivalents CO₂. Les parties veulent par ailleurs accroître les moyens du fonds multilatéral afin que les pays en développement puissent assumer ces nouvelles tâches.

Blaise Horisberger, chef suppléant de la section Biocides et produits phytosanitaires, OFEV, +41 58 462 90 24, blaise.horisberger@bafu.admin.ch

Ces prochains mois

Du 28 au 30 novembre 2016

9^e Réunion des Parties à la Convention sur les effets transfrontières des accidents industriels à Ljubljana (Slovénie)

Du 4 au 17 décembre 2016

13^e Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique à Cancún (Mexique)

Du 25 au 27 janvier 2017

Rencontre du Comité des politiques de l'environnement dans le cadre de la Commission économique pour l'Europe (CEE-ONU) à Genève

LES DÉFIS DE L'AGRICULTURE

« Nous ne devrions pas solliciter seulement le porte-monnaie, mais aussi le cœur »

Après que le magazine *environnement* a consacré son dernier dossier à l'agriculture et l'alimentation, Markus Ritter, conseiller national et président de l'Union suisse des paysans, et Urs Brändli, président de Bio Suisse, présentent leur point de vue sur les défis à venir. Sont concernés non seulement les paysans suisses, mais aussi tous les milieux liés à l'agriculture ainsi que les consommateurs.

Propos recueillis par Lucienne Rey ; photos : Michael Würtenberg/Ex-Press/OFEV

environnement : Messieurs, quels sont les principaux défis que doit relever l'agriculture suisse dans le domaine de l'environnement ?

Markus Ritter (MR) : Pour nous, il est essentiel de se soucier du sol. Nous construisons chaque année 2500 hectares d'excellente terre arable. Si nous continuons, dans 250 ans, tout le Plateau sera bétonné entre le lac de Constance et le lac Léman. Par ailleurs, je mise sur la recherche : nous avons besoin d'animaux robustes et en bonne santé, que nous devons pouvoir exploiter longtemps. Du côté des cultures, il faut des variétés plus rentables, adaptées aux conditions locales.

Urs Brändli (UB) : Pour les paysans bio, la protection de la surface agricole utile est également importante. J'aimerais, à ce sujet, un meilleur soutien des responsables politiques. Mais hormis la nécessité de préserver le sol agricole, il faut aussi assurer une fertilité durable pour les prochaines générations. D'après le rapport agricole 2014, ce n'est pas le cas dans notre pays. L'intensité de l'agriculture a atteint son maximum dans certains secteurs et certaines régions.

Dans un entretien accordé au St. Galler Bauer, Monsieur Ritter, vous avez souligné « l'avenir intéressant » de notre agriculture. D'où vient votre optimisme ?

MR : Au vu de la croissance démographique mondiale, du changement climatique et de la pénurie d'eau douce, nous aurons besoin de davantage de

confiance gagne l'ensemble du monde agricole.

MR : Les choses fonctionnent bien dans beaucoup de domaines, comme la volaille ou la viande bovine. Mais le baromètre de l'ambiance dans l'agriculture suisse, c'est l'industrie laitière, où les prix au

« En agriculture biologique, nous croyons aux cycles fermés. »

Markus Ritter

denrées alimentaires, produites dans des conditions plus difficiles. L'agriculture suisse doit remplir une mission multifonctionnelle avec ses ressources. Elle jouera un rôle déterminant par rapport à ces objectifs.

UB : Les paysans doivent retrouver le plaisir d'exercer leur métier. Les réunions d'agriculteurs conventionnels se déroulent souvent dans une ambiance négative. Chez les agriculteurs bio, en revanche, l'ambiance est au renouveau. Ils ont des idées de projets qu'ils voudraient réaliser et ils n'attendent aucune aide. Nous aimerions que cette

kilogramme ont chuté de moitié au cours des 20 dernières années. Aujourd'hui, le produit de la vente de lait conventionnel est nettement inférieur au coût de production. Beaucoup d'éleveurs jettent l'éponge. Et cela se fait sentir. Autrefois, les paysans se montraient plus offensifs dans les réunions ; aujourd'hui, beaucoup se sont résignés.

Vous élevez vous-même des vaches, Monsieur Ritter...

MR : Oui, mais je produis bio. Le lait rapporte environ 80 centimes le kilo, si bien que le résultat est acceptable avec 26 vaches. Dans le secteur conventionnel,



Markus Ritter

Markus Ritter, ingénieur en économie, gère, avec sa famille, une exploitation biologique en économie laitière et culture fruitière haute-tige à Altstätten (SG). Membre du PDC, il siège au Conseil national depuis 2011 pour le canton de Saint-Gall et préside l'Union suisse des paysans depuis 2012.

il faut compter 50 centimes au kilo dans de nombreuses exploitations. Et si de gros investissements ont été faits, cela devient difficile. Mais même en production biologique, le secteur laitier est l'un des plus délicats, car il faut consacrer beaucoup de temps aux vaches. La production de lait, c'est comme un sacerdoce, c'est une vocation, 365 jours par an.

UB: C'est vrai dans le cas où l'éleveur ressent une vocation. Mais je vois souvent que les fermes et le mode d'exploitation se transmettent d'une génération à l'autre. Ce que l'on enseignait dans la formation agricole il y a 30 ou 40 ans ne correspond plus aux acquis d'aujourd'hui. Il est incompréhensible qu'autant d'agriculteurs

s'en tiennent à la stratégie maximale apprise à l'époque et ne recherchent pas des modes de production différents et moins intensifs. Non pas parce que moins signifie mieux. Mais une quantité moindre d'intrants aboutit souvent à de meilleurs résultats financiers. Le conseil et la formation devraient davantage insister sur la rentabilité.

Quels sont les moyens, selon vous, pour que l'agriculture produise avec une plus grande rentabilité tout en ménageant les ressources naturelles ?

UB: Les innovations apporteront une aide considérable. Nous voyons, par exemple, les premières machines autonomes légères à propulsion solaire, qui peuvent être équipées de lames ou de réservoirs de produits phytosanitaires. Elles épandent les pesticides avec précision ou détruisent mécaniquement les mauvaises herbes. On peut bien sûr se demander si une variante avec réservoir est absolument nécessaire si ça marche sur le plan mécanique. Mais l'agriculture conventionnelle tirera un grand profit de ces innovations.

MR: Il est en effet souvent préférable de traiter les mauvaises herbes en travaillant le sol plutôt qu'à l'aide d'herbicides. Le labourage du sol libère de l'azote et favorise la croissance. C'est ce genre de constat qui contribuera à la réussite économique et écologique.

La biodiversité continue de s'appauvrir dans les terres cultivées et les zones herbagères. De quelle marge de manœuvre l'agriculture dispose-t-elle à ce sujet ?

MR: Concernant les objectifs quantitatifs, l'Union suisse des paysans soutient les directives de la politique agricole. En plaine, l'objectif est de 65 000 hectares de surfaces de compensation écologique. Nous avons déjà dépassé cet objectif fin 2015. Nous sommes d'avis qu'il faut maintenant surtout promouvoir la qualité et la mise en réseau des surfaces actuelles de compensation écologique, qui représentent aujourd'hui 12 % des terres agricoles. C'est ce dont la nature a le plus besoin.

UB: Les exploitations doivent utiliser plus systématiquement leur propre fourrage. Les surfaces écologiques ne doivent pas être compensées par des importations de fourrage. J'ai l'impression que, souvent,

« L'important, c'est de travailler avec la nature. »

Markus Ritter

la promotion de la biodiversité sert de bouc émissaire quand ça ne marche pas financièrement. Il y a deux ans, la Commission de l'UE a pourtant constaté qu'un hectare de surface propice à la biodiversité rapportait l'équivalent de 3400 euros grâce aux espèces utiles ! Nous devons montrer aux jeunes paysans que ces surfaces contribuent aussi en grande partie au succès économique. Et ces prairies en fleurs font plaisir à beaucoup de gens.

MR : Oui, nous ne devrions pas solliciter seulement le porte-monnaie, mais aussi le cœur. La qualité ne s'obtient souvent qu'à long terme dans la promotion de la biodiversité. Il faut aussi tout un savoir concernant le bon emplacement d'une prairie sèche, d'une haie ou d'un mur de pierres sèches. Nous devons le transmettre aux jeunes. Il faut acquérir une bonne compréhension des interactions dans la nature.

Le cheptel abondant, favorisé notamment par les importations de fourrage, pose de gros problèmes à l'environnement. Que peut faire l'agriculture pour y remédier ?

MR : Nous produisons nous-mêmes 85 % du fourrage grossier. Mais nous constatons en même temps l'importation inquiétante d'un million de tonnes d'aliments concentrés. Nous n'utilisons certes pas plus de fourrage concentré qu'il y a 25 ans, mais nous en produisons nous-mêmes beaucoup moins. Notre objectif est de redevenir autonomes dans ce domaine, notamment dans l'optique du projet « Swissness ». Pour pouvoir utiliser des appellations d'origine suisse, il nous faut en effet des matières premières originaires du pays dans les aliments transformés. Nous avons donc tout intérêt à cultiver davantage de céréales fourragères en Suisse.

UB : Je suis convaincu que les consommateurs paieraient plus cher pour un œuf local, produit à l'aide de fourrage suisse. Tous les protagonistes du marché



Urs Brändli

a obtenu sa maîtrise en agriculture à l'école d'agriculture du Strickhof de Zurich. Après des séjours en Australie et en Nouvelle-Zélande, il a repris une exploitation en 1985 à Goldingen (SG), qu'il a convertie à la culture biologique en 1994. Il est président de Bio Suisse depuis 2011.

devraient lancer une initiative « œuf suisse ». Ils ne devraient pas attendre que le parlement s'en préoccupe, mais agir à leur niveau. Si le marché réagit bien, les paysans suivront. L'augmentation des importations de fourrage est également liée aux ventes croissantes de poulet. Là aussi, l'agriculture réagit à la demande.

MR : En agriculture biologique, nous croyons aux cycles fermés. Mon exploitation est à l'origine de flux alimentaires abondants sous forme de lait et de viande. Il faudrait se demander comment récupérer les nutriments à l'intérieur du cycle global dans la société, sans polluer l'environnement. Les fertilisants résultant de la consommation de lait et de viande aboutissent actuellement à la station d'épuration avant d'être incinérés. En contrepartie, nous importons des fertilisants, tout en sachant que le phosphore s'en échappera à un moment donné. Là, il nous faudrait de bonnes solutions pour que nous puissions épandre nos propres fertilisants sous une forme propre.

« Nous aimerions que la confiance gagne l'ensemble du monde agricole. »

Urs Brändli

Et que dites-vous des émissions d'ammoniac, qui sont également beaucoup trop élevées en Suisse ?

MR: Tout l'art consiste à amener l'azote depuis l'animal jusqu'à la racine de la plante moyennant le moins de pertes possible. Le principal potentiel d'économie n'est pas dû ici à la technique; le pendillard ne permet de réduire les pertes que de 25 %. En revanche, si je choisis le bon moment (pas de vent, température entre 5 et 15 degrés et humidité de l'air suffisante), la différence peut atteindre 60 %. L'important, c'est de travailler avec la nature et non selon des créneaux prédéfinis, fixés dans le calendrier. Il faut une bonne compréhension des corrélations, et ce de la part de toutes les personnes concernées.

« La société doit définir quelle agriculture elle souhaite, et où. »

Urs Brändli

UB: La réduction des émissions d'ammoniac résoudrait bien des problèmes du point de vue de la culture biologique. Aujourd'hui, à cause de l'ammoniac, nous avons des apports indésirables de nitrates dans les eaux et les surfaces écologiquement précieuses. De plus, beaucoup de systèmes d'approvisionnement en eau sur le Plateau présentent des teneurs en nitrates bien trop élevées. Comme les exploitations bio ne peuvent employer aucun engrais synthétique, elles utilisent les fertilisants disponibles, comme les engrais de ferme ou le compost, de manière beaucoup plus ciblée et scrupuleuse. Les plantes reçoivent donc les nutriments nécessaires au bon moment et l'environnement est préservé. Effet secondaire positif: elles économisent beaucoup d'énergie, car la production d'engrais nitrés synthétiques en consomme beaucoup.

Que pensez-vous du plan d'action de la Confédération concernant les produits phytosanitaires (PPS), et dans quelle mesure l'agriculture peut-elle contribuer à réduire l'emploi de ces produits ?

MR: Il ne faudrait pas impliquer seulement les paysans, mais tous ceux qui utilisent des produits phytosanitaires. Le problème concerne aussi en effet les particuliers qui entretiennent leur jardin, ainsi que les communes et les cantons, avec leurs espaces verts, ou encore les CFF. L'agriculture doit avoir pour objectif de choisir le produit adapté au problème à résoudre et d'en faire un usage aussi ciblé que possible, car moins on utilise de PPS, plus les coûts sont bas. Nous devons là encore observer la nature et former les agriculteurs en conséquence. Alors, la stratégie pourra aboutir.

UB: Nous ne sommes pas franchement enthousiasmés par cette stratégie, car la volonté de changer de paradigme fait

encore défaut. Il faudrait davantage promouvoir les systèmes de culture sans PPS et imposer une taxe d'incitation sur les produits polluants, selon le principe du pollueur payeur. Quand les PPS parviennent dans les eaux usées, on peut se demander si les contribuables doivent payer la note ou si l'épuration ne devrait pas être intégrée dans le prix d'achat du produit. À l'inverse des produits bio, les coûts externes ne sont pas inclus dans le prix des produits conventionnels. Bio Suisse pense aussi que l'agriculture n'est pas la seule à devoir faire des efforts. Les quantités de PPS utilisés par les services publics et les particuliers ne doivent pas être sous-estimées. Un plan d'action efficace doit s'appliquer à tout le monde!

L'État accorde chaque année près de 3,4 milliards de francs à l'agriculture suisse au titre de paiements directs et d'autres mesures d'encouragement. Notre agriculture a-t-elle besoin d'une perspective qui la rende moins tributaire de cette aide ?

MR: Il est important de savoir qu'une bonne rentabilité du marché pour

des produits de qualité constitue la meilleure motivation pour les paysans. Mais l'importance du marché décroît avec l'altitude. En montagne et dans les zones d'estivage, les paiements directs sont essentiels; en revanche, en ce qui concerne les cultures maraîchères, elles ont une importance mineure.

UB: La société doit définir quelle agriculture elle souhaite, et où. Dans beaucoup de régions, ne serait-ce qu'en raison du tourisme, il est judicieux d'exploiter aussi les terrains abrupts. Cependant, je souhaite qu'à l'avenir, nous puissions de nouveau lier nos revenus à la vente de nos produits. Le nombre croissant de consommateurs prêts à payer plus cher des plus-values contrôlées et certifiées montre bien que cet espoir n'est pas utopique.

MR: Il faudrait, pour cela, toute une série de mesures. La formation initiale et continue, par exemple, est importante. De plus, dans l'appréciation d'un projet d'aide à l'investissement pour des bâtiments agricoles, les pouvoirs publics peuvent accorder la priorité à la rentabilité. Jusqu'ici, c'était la viabilité financière qui était déterminante. Des signaux importants seraient aussi envoyés de cette manière.

Pour en savoir plus:

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-07



CONTACT
Jean-Luc Brühlhart
Rédacteur en chef du magazine
umwelt/environnement, OFEV
+41 58 464 78 30
jean-luc.bruehlhart@bafu.admin.ch

ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Éviter les mauvaises surprises

Le Conseil fédéral a adopté il y a peu une stratégie relative aux espèces exotiques envahissantes.

Objectif : éviter que la multiplication de ces plantes et de ces animaux ait des conséquences désastreuses.

Texte : Hansjakob Baumgartner



La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) fait partie des espèces exotiques envahissantes.

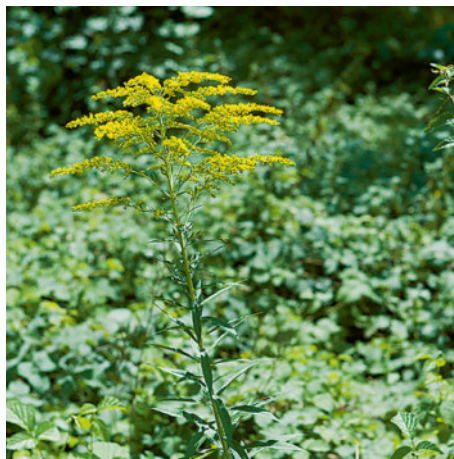
Photo : archives OFEV

Naguère très appréciée, la berce du Caucase, avec ses grandes ombelles, a agrémenté nombre de parcs européens dès 1890. Les apiculteurs l'ont semée jusque vers la fin du XX^e siècle, car elle est très mellifère. Aujourd'hui, tout le monde craint cette mauvaise herbe ou, plus précisément, cette espèce exotique envahissante. C'est en effet ainsi que l'on désigne les plantes et les animaux provenant de pays lointains et introduits de manière volontaire ou fortuite chez nous, où ils se multiplient et se propagent. Capables d'évincer la faune et la flore indigènes, ces espèces menacent la biodiversité. De plus, certaines occasionnent des problèmes de santé ou des pertes économiques.

Les « fleurs du mal »

La berce du Caucase correspond parfaitement à ce profil : les substances phototoxiques qu'elle contient peuvent provoquer des brûlures douloureuses si elles entrent en contact avec la peau et que celle-ci est ensuite exposée au soleil. De plus, la plante forme parfois des peuplements purs le long des cours d'eau, des routes et des voies de chemin de fer, dans les forêts et sur les surfaces rudérales.

L'objectif consiste désormais à se débarrasser de cette espèce végétale introduite intentionnellement. Dans le canton des Grisons, l'office de la nature et de l'environnement (ANU) envoie les civilistes arracher les plantes avec leur racine. Lorsque l'opération s'avère trop périlleuse, voire impossible (sur des sols rocaillieux par exemple), ils se contentent d'éliminer les inflorescences avec les graines. Les grands peuplements sont fauchés, puis contrôlés chaque mois jusqu'aux premières gelées. Au besoin, une nouvelle fauche est effectuée. Toutes les parties de la plante sont



Verge d'or du Canada (*Solidago canadensis*)



Renouée du Japon (*Fallopia japonica*)



Balsamine de l'Himalaya
(*Impatiens glandulifera*)

Photos : archives OFEV

brûlées dans une usine d'incinération des ordures ménagères.

Toutes les informations concernant les sites grisons où se trouvent des plantes exotiques envahissantes figurent dans un système d'information géographique (SIG). En 2015, celui-ci recensait 1320 sites anciens ou actuels pour la berce du Caucase. Elle avait déjà été éliminée sur 673 d'entre eux et, depuis 2010, était en

7 champignons, 1 bactérie et 48 plantes. La liste comprend par exemple les écrevisses américaines, qui ont introduit la peste de l'écrevisse en Europe à la fin du XIX^e siècle. L'épidémie a décimé l'essentiel des populations indigènes. Le moustique tigre, bien connu comme vecteur de la dengue, a déjà élu domicile au Tessin. Le capricorne asiatique, un coléoptère, est un ravageur redouté par

causés sont estimés à 120 milliards de dollars par an rien qu'aux États-Unis.

Dans notre pays, le problème n'est pas aussi grave. « Dans la plupart des cas, la propagation en est à un stade assez précoce, de sorte que des moyens raisonnables suffisent pour mener une lutte efficace », affirme Gian-Reto Walther, à la section Espèces et milieux naturels de l'OFEV. Plus l'intervention est rapide, plus les chances sont grandes d'endiguer une dissémination.

L'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) considère que la propagation des espèces exotiques envahissantes est « l'une des plus grandes menaces pour le bien-être écologique et économique de la planète ».

recul sur 108 autres. « Le nombre de sites dont la berce du Caucase a été éliminée prouve qu'une lutte menée sur le long terme permet d'en venir à bout », écrit l'office grison dans son rapport de 2015.

Une ribambelle d'espèces envahissantes

En 2006, l'OFEV a recensé 107 espèces exotiques envahissantes problématiques pour l'environnement, soit 51 animaux,

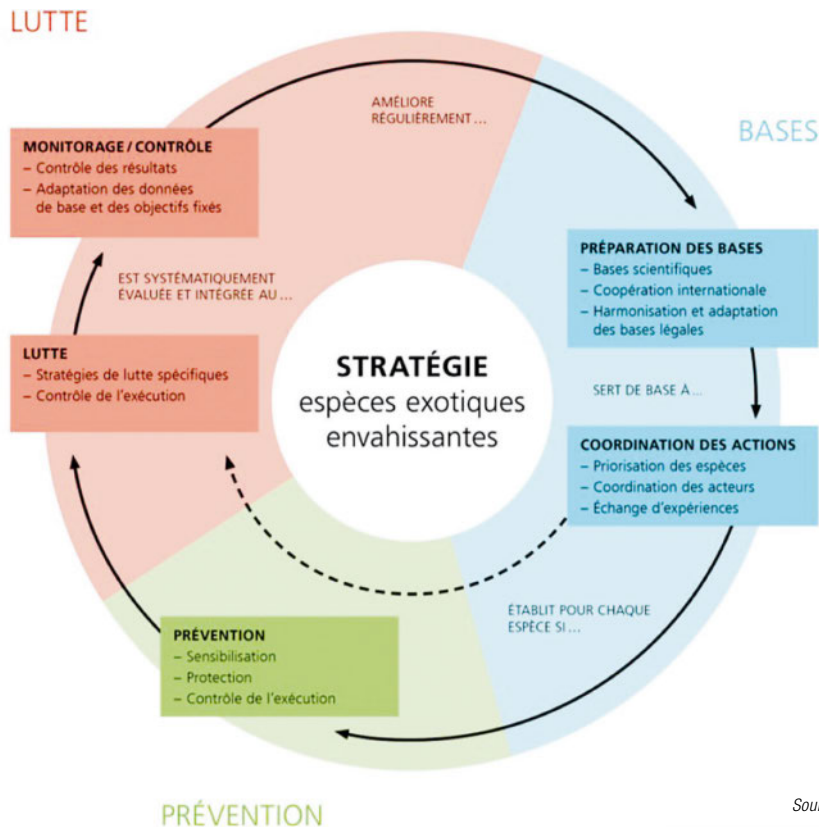
les forestiers et la corbicule asiatique, un coquillage, a causé la disparition de toutes les espèces de bivalves indigènes dans le Rhin à la hauteur de Bâle.

L'Union internationale pour la conservation de la nature (IUCN) considère que la propagation des espèces exotiques envahissantes est « l'une des plus grandes menaces pour le bien-être écologique et économique de la planète ». Les dégâts

Agir sans attendre

Preuve en est le cas de la jussie à grandes fleurs, originaire d'Amérique latine. En 2002, deux biologistes en ont découvert des spécimens dans un étang forestier près de Laconnex (GE). Averties, les autorités ont réagi aussitôt : toutes les plantes ont été arrachées et incinérées. « Grâce à l'expérience des pays voisins, à l'œil attentif de deux spécialistes et à la volonté des autorités locales, la propagation a rapidement été contenue », raconte le spécialiste de l'OFEV. Non loin du lieu où la plante a été identifiée se trouvait à l'époque une jardinerie qui

CYCLE D'ACTION DE LA STRATÉGIE RELATIVE AUX ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



Source : OFEV

la commercialisait. Avec la berce du Caucase, la jussie à grandes fleurs figure désormais parmi onze végétaux dont la multiplication, la vente et la culture sont interdites en Suisse.

Depuis quelques années déjà, la présence croissante d'espèces envahissantes incite un grand nombre d'acteurs fédéraux et cantonaux, ainsi que des organismes privés, à intervenir. Toutefois, leurs activités manquaient souvent de coordination et un cadre faisait défaut à l'échelle de la Suisse. Le Conseil fédéral vient de combler cette lacune : suite à un postulat au parlement, il a adopté en mai 2016 la Stratégie relative aux espèces exotiques envahissantes.

Cycle d'action en trois phases

Cette stratégie comprend trois axes — bases scientifiques et légales, préven-

Si une espèce envahissante s'est déjà bien établie, une lutte systématique s'impose.

tion et lutte — qui forment entre eux un cycle d'action (voir graphique). La prévention doit empêcher que des espèces envahissantes se retrouvent dans la nature. Quiconque met en circulation une espèce exotique est tenu de prouver qu'elle n'engendre pas de dégâts. Si des problèmes surgissent malgré tout, il importe de déterminer rapidement

s'il y a invasion. Et si une espèce envahissante s'est déjà bien établie, une lutte systématique s'impose. Un catalogue de mesures énumère aussi bien les activités existantes que les mesures supplémentaires jugées nécessaires, qui se répartissent dans quatre domaines :

Classification : Une espèce donnée nuit-elle à la santé ? Menace-t-elle la biodiversité ? Peut-elle provoquer des dommages économiques ? Existe-t-il des méthodes efficaces pour la combattre ? Après une évaluation scientifique effectuée sur la base de ces questions, l'espèce est classée en fonction de sa capacité invasive. Le degré de danger le plus faible est attribué aux espèces qui ne présentent aucun risque compte tenu de leur capacité de survie, de leur propagation, de leur multiplication et de leurs interactions possibles avec d'autres espèces. À l'autre extrémité de l'échelle figurent les espèces potentiellement les plus dangereuses, qui constituent une menace pour l'être humain et le patrimoine, et qui peuvent porter une atteinte grave à la diversité biologique.

La nécessité d'agir dépend du classement : dans le cas d'espèces inoffensives, une prescription suffit ; pour d'autres, il importe de veiller à ce qu'elles ne colonisent pas des milieux naturels dignes de protection. Quant aux espèces à risque, il convient de les éradiquer complètement. Si des moyens raisonnables ne le permettent pas, il faut les empêcher de se diffuser dans d'autres régions.

Cadre légal : Des adaptations s'imposent au niveau des bases légales. La législation actuelle sur la protection de l'environnement ne régit le plus souvent que l'utilisation délibérée d'organismes ou la dissémination active et la détention d'espèces animales et végétales. Or les espèces qui provoquent des dommages sont souvent introduites de manière ac-

cidentelle. « Nous envisageons également d'autres instruments, comme l'obligation d'annoncer ou de combattre certaines espèces ou l'instauration de contrôles accrus », explique Gian-Reto Walther.

Démarche coordonnée : Les cantons furent les premiers à demander une meilleure coordination nationale afin d'éviter les doublons, les lacunes et le manque d'efficacité. La stratégie répond à ce souhait, puisqu'elle définit la marche à suivre pour toutes les mesures et indique les organes compétents, en se fondant sur les structures existantes. La formulation des directives à l'échelle nationale relève de la Confédération, tandis que leur exécution incombe aux cantons.

Obligations internationales : Une stratégie nationale doit respecter les obligations internationales et donc s'harmoniser avec les activités des pays voisins.

Les mérites de la prévention

Tout cela a bien sûr un prix : pour financer les mesures applicables immédiatement, la Confédération devra dépenser cinq millions de francs par an à moyen

terme, soit autant que les cantons. Le coût des mesures exigeant une adaptation de la législation n'a pas encore été évalué.

Cet argent servira à éviter les mauvaises surprises et dès lors des coûts subséquents bien plus importants. Dans une analyse des risques, l'Office fédéral de la protection de la population (OFPP) a estimé, à titre d'exemple, les coûts d'une dissémination massive du séneçon du Cap. Originaire d'Afrique du Sud, cette plante est toxique pour l'être humain et le bétail de pâturage. En Suisse, elle colonise actuellement les bords de routes, les talus et les jachères. Dans le cadre d'une analyse nationale des dangers, les spécialistes ont étudié les conséquences de son éventuelle propagation sur les surfaces agricoles et les pâturages. Les herbages très atteints seraient inutilisables et des intoxications du bétail ne pourraient être exclues. Le cas échéant, il faudrait contrôler les produits laitiers et carnés, de même que le miel, afin de détecter des résidus de la plante et lancer un coûteux programme de lutte. Dans ces circonstances, la re-

prise en main de la situation pourrait se chiffrer à un milliard de francs. Avec les mesures qu'elle prévoit, la stratégie relative aux espèces exotiques envahissantes devrait permettre d'éviter qu'un tel scénario ne se produise.

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-08



CONTACT
Gian-Reto Walther
Section Espèces et milieux naturels
OFEV
+41 58 462 93 64
gian-reto.walther@bafu.admin.ch



Corbicule asiatique
(*Corbicula fluminalis*)

Erwin Jörg, www.neozoen.ch



Capricorne asiatique
(*Anoplophora glabripennis*)

Archives OFEV



Écrevisse rouge de Louisiane
(*Procambarus clarkii*)

Erwin Jörg, www.neozoen.ch

AIRES PROTÉGÉES SUISSES

Une signalisation uniformisée pour mieux s'y retrouver

À la demande des cantons et de Pro Natura, l'OFEV a conçu un système de signalisation uniforme des aires protégées pour l'ensemble du territoire suisse. Testée sur le terrain, la nouvelle signalétique doit permettre une meilleure visibilité de ces zones destinées à protéger la biodiversité et assurer un meilleur respect des règles de comportement de la part des visiteurs. *Texte : Muriel Raemy Lindegger*

Réserves forestières, districts francs, sites de reproduction d'amphibiens ou zone centrale d'un parc national : la liste des différents types d'aires protégées est aussi diversifiée que complexe. Leur signalisation présentant de plus en plus de problèmes, un remaniement du système actuel s'imposait. Les panneaux et pictogrammes utilisés jusqu'ici dataient des années 1980, avec notamment le logo de la chouette et du trèfle. Ce symbole emblématique a bien rempli son office mais il est devenu moins pertinent avec l'arrivée des nouveaux logos apparus depuis.

Au cours des 30 dernières années, les besoins d'information des visiteurs ont en outre évolué. La Conférence des délégués à la protection de la nature et du paysage (CDPNP) et Pro Natura ont donc demandé à l'OFEV d'élaborer les nouvelles lignes directrices d'une signalisation claire et uniforme, en collaboration avec des représentants de la Conférence des services de la faune, de la chasse et de la pêche (CSF) et de la Conférence des inspecteurs cantonaux des forêts (CIC).



Fin septembre 2016, la nouvelle signalisation a été présentée à la presse à la réserve du Creux de Terre (VD).

Photo : Jean-Bernard Sieber

Des enjeux complexes

« Lors de la conférence internationale sur la biodiversité de Nagoya en 2010, la Suisse s'est engagée à protéger au moins 17 % de son territoire afin de garantir la conservation de la biodiversité à long terme », rappelle Gilles Rudaz, de la division Espèces, écosystèmes, paysages de l'OFEV. « Les panneaux uniformisés

à l'échelle nationale contribuent à répondre à cet objectif en renseignant les visiteurs sur ces zones précieuses et en leur indiquant le comportement adéquat. »

La signalisation est un enjeu complexe. Car, outre les impératifs de balisage ou de délimitation du périmètre, le panneau doit en premier lieu informer le

visiteur qu'il entre dans un territoire de grande valeur, où s'appliquent des règles précises. Mais des informations telles que cartes géographiques, faits historiques ou encore suggestions de points de vue qui valent le détour doivent également pouvoir y trouver leur place. Comme l'explique Gilles Rudaz, «il appartient aux responsables de ces réserves de déterminer, en fonction des contextes spécifiques, s'ils souhaitent mettre l'accent sur les règles de comportement au moyen des panneaux de signalisation proprement dits, ou sur la valeur du site, en utilisant des panneaux d'information».

Conception d'un nouveau logo

Afin de déterminer les éléments d'un système de signalisation efficace, l'OFEV a fait réaliser diverses études. Une étape essentielle dans cette phase du projet fut le test grandeur nature effectué dans la réserve saint-galloise de Kaltbrunner Riet d'avril à juin 2015. Toutes les analyses ont confirmé l'acceptation du système proposé et contribué à améliorer encore son efficacité.

Un nouveau logo «Aire protégée suisse» a également été créé. Il remplacera bientôt la chouette et le trèfle, ainsi que les pictogrammes des districts francs et des réserves d'oiseaux d'eau et de migrateurs. «Il rappelle visuellement la croix blanche sur fond rouge et réaffirme ainsi la valeur nationale que représentent les aires protégées», souligne Gilles Rudaz.

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-09



CONTACT
Gilles Rudaz
Section Espace rural
OFEV
+41 58 462 93 85
gilles.rudaz@bafu.admin.ch

TROIS QUESTIONS À GILLES RUDAZ, COLLABORATEUR À L'OFEV

Des tests pour une communication efficace

environnement : Vous étiez en charge de l'élaboration de la nouvelle signalisation des aires protégées. Comment avez-vous procédé pour soumettre aux cantons et aux partenaires concernés un modèle de signalisation qui corresponde aux besoins des différents acteurs ?

Gilles Rudaz : Pour répondre aux attentes des cantons et des partenaires, nous avons constitué un groupe d'accompagnement du projet composé de représentants des conférences intercantionales et de Pro Natura. Tous possédaient une grande expertise et une longue expérience dans ce domaine. La première étape a consisté à dresser un état de la situation en menant une enquête auprès des services cantonaux compétents et de Pro Natura. L'élaboration du nouveau système a ensuite fait l'objet de deux ateliers, auxquels tous les acteurs intéressés ont été conviés. Il s'agissait de présenter l'évolution du projet et de cerner les diverses attentes. Sur la base des retours, plusieurs éléments clés de la nouvelle signalisation ont été développés. Enfin, nous avons rédigé un manuel de signalisation qui a été soumis à la consultation des cantons et de diverses organisations. Dans les projets qui impliquent autant de partenaires, il importe de maintenir un échange continu et complet. L'esprit qui a prévalu tout au long du processus a toujours été extrêmement ouvert et constructif.

Comment avez-vous procédé pour garantir un système qui parle au plus grand nombre ?

J'ai vécu des discussions épiques avec de nombreux partenaires concernant le contenu et la présentation de ces panneaux. Face au risque d'enlèvement du projet en raison de la multiplicité des points de vue, nous avons lancé une batterie d'études afin d'identifier les

éléments performants de la signalétique. Différentes variantes de panneaux ont été présentées et plusieurs tests réalisés au cours de la phase pilote. Nous avons eu recours à diverses techniques de marketing : enquêtes qualitatives, analyses perceptuelles et sondages. Les critères retenus étaient la capacité d'attirer l'attention, la compréhensibilité ainsi que l'acceptation tant du panneau dans son ensemble que des différents éléments qui le composent. Un certain consensus a émergé quant à la réduction de l'information à l'essentiel, ce qui explique le choix d'une communication axée sur

« 96 % des personnes interrogées s'attendent à ce que les règles de comportement soient clairement énoncées sur les panneaux. »

les pictogrammes. Bref, nous avons tout mis en place pour que notre système de signalisation soit réalisé sur la base d'éléments éprouvés.

D'après vos enquêtes, quelles étaient les attentes des visiteurs concernant la signalisation ?

Le système a effectivement été pensé en fonction des visiteurs des réserves. Une enquête représentative a été conduite auprès de 1190 personnes, qui se sont exprimées sur les différentes variantes de panneaux et sur leur capacité à transmettre des informations.

À mon avis, le résultat le plus intéressant de cette enquête était que 96 % des personnes interrogées s'attendaient à ce que les règles de comportement soient clairement énoncées sur les panneaux. Elles considéraient également que les panneaux testés leur fournissaient les informations nécessaires.



Un colorant fluorescent est utilisé comme traceur dans ce ruisseau afin d'étudier les voies d'écoulement et le comportement des eaux souterraines et des eaux de surface.

Toutes les photos : CHYN, Université de Neuchâtel

EFFETS DE LA SÉCHERESSE

Mieux comprendre la relation entre climat et sous-sol

Aurons-nous toujours assez d'eau à l'avenir ? Les sécheresses prolongées, comme celle de l'été 2015, mettront-elles les cours d'eau suisses à sec ? Les connaissances actuelles montrent que les débits varient selon le bassin versant. Les interactions entre eaux souterraines et eaux de surface jouent par ailleurs un rôle décisif. Déjà bien avancée, une étude réalisée à la demande de l'OFEV élabore des modèles pour identifier les régions particulièrement sensibles aux sécheresses. *Texte : Vera Bueller*

Hydrogéologie de la Suisse

Schématiquement, on distingue trois types d'aquifères en Suisse, dont voici les propriétés spécifiques :

- Les roches meubles, situées au fond des grandes vallées et formées de couches de sable et de gravier, contiennent les réserves d'eau les plus abondantes. Celles-ci fournissent de l'eau potable à une grande partie de la population, surtout sur le Plateau. Ces ressources réagissent différemment à la sécheresse, selon leur volume et leurs interactions avec les eaux de surface.
- Les aquifères fissurés disposent parfois d'une bonne capacité de stockage, de sorte que les sources qu'ils alimentent ne réagissent qu'au bout d'un certain temps à des événements extrêmes, telle une sécheresse persistante.
- Dans les régions karstiques, fréquentes dans le Jura et les Alpes, l'eau des précipitations, une fois infiltrée dans le sous-sol, s'écoule rapidement à travers un réseau de fissures et de cavités souterraines. En cas de sécheresse, les sources peuvent donc se tarir très vite.

D'une manière générale, les eaux souterraines ralentissent l'écoulement des eaux pluviales. En été, une grande partie de l'eau des précipitations s'évapore ou est absorbée par la végétation. La plupart des réservoirs aquifères se renouvellent donc surtout durant l'hiver. Outre la fonte des neiges et des glaciers, les eaux du sous-sol contribuent largement à la disponibilité de l'eau durant toute l'année. Fournissant 80 % de l'eau potable, elles constituent de loin la principale source d'approvisionnement des réseaux publics du pays.

Interrogé sur ce projet, Jan Seibert, professeur à l'Université de Zurich, admet en souriant : « L'OFEV a quasiment contraint hydrologues et hydrogéolo-

gistes d'autant plus fondés. « Chacun pense que son domaine est plus important, l'orientation des recherches varie donc selon le point de vue scientifique. »

Il existe peu d'études qui prennent en compte de la même manière les eaux souterraines et les propriétés physiques des bassins versants.

logues à collaborer. » Ce « mariage de raison » a été contracté pour les besoins d'un projet financé par l'office, qui devait explorer les impacts du changement climatique sur les eaux souterraines et les situations d'étiage en Suisse. Ce projet a réuni des spécialistes des universités de Neuchâtel, de Zurich et de Fribourg-en-Brisgau (Allemagne). Selon Jan Seibert, il a donné lieu à une confrontation captivante entre hydrologues et hydrogéologues, et a produit des

Nombre de recherches hydrologiques ont par exemple étudié les conséquences de la sécheresse sur les eaux de surface. Mais peu d'entre elles prennent également en compte les eaux souterraines et les propriétés physiques des bassins versants.

Des comportements contrastés

« Nous étions surpris de constater que certains ruisseaux et rivières tarissaient soudain durant les étés caniculaires de

ces dernières années, alors que d'autres conservaient un débit suffisant », se souvient Petra Schmocker-Fackel, cheffe d'état-major à la division Hydrologie de l'OFEV. La responsable de l'étude conclut aussitôt : « La raison devait se trouver dans le sous-sol. » Pour mener les recherches, il fallait donc réunir des disciplines qui travaillaient jusqu'alors plutôt chacune de leur côté.

Du point de vue de l'environnement, la démarche est logique, puisque d'intenses interactions ont lieu entre eaux souterraines et eaux de surface. En période d'étiage, les rivières sont essentiellement alimentées par les eaux souterraines. Lorsque le niveau de ces dernières est bas, l'eau peut toutefois circuler dans le sens inverse, et assécher des cours d'eau, en particulier durant l'été, explique Jan Seibert. La situation se complique encore lorsque des captages d'eau potable se trouvent à proximité des rivières.

Deux exemples bernois

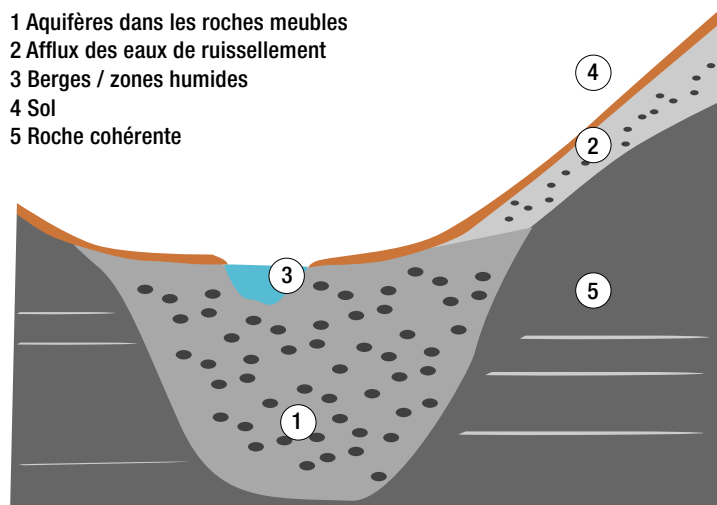
L'interaction entre eaux souterraines et eaux de surface varie toutefois selon le bassin versant. C'est là qu'intervient la nouvelle étude : les spécialistes de l'Université de Neuchâtel ont sélectionné plus de 50 bassins versants dans tout le pays, en privilégiant ceux comprenant des aquifères en roches meubles le long des cours d'eau. Ils ont ensuite procédé à l'analyse détaillée de deux cours d'eau du canton de Berne : la Langete, un affluent de l'Aar, et le Röthenbach, qui se jette dans l'Emme près d'Eggiwil (BE). Bien que les précipitations soient analogues dans les deux zones étudiées, le niveau des eaux souterraines ne suit pas la même courbe, car la capacité de stockage diffère. « Alors que le niveau fluctue peu le long de la Langete depuis 1987, il affiche des variations extrêmes dans le bassin versant du Röthenbach, marqué par une véritable sécheresse en novembre », explique Claire Carlier, membre de l'équipe de recherche à l'Université de Neuchâtel. Voilà pourquoi les scientifiques ont étudié les caractéristiques physiques du sous-sol et du sol,

ainsi que la topographie et la dynamique des eaux superficielles des deux régions. Ils ont également inclus des relevés et des statistiques, et simulé l'écoulement dans leur modèle numérique.

Modélisation applicable à toute la Suisse

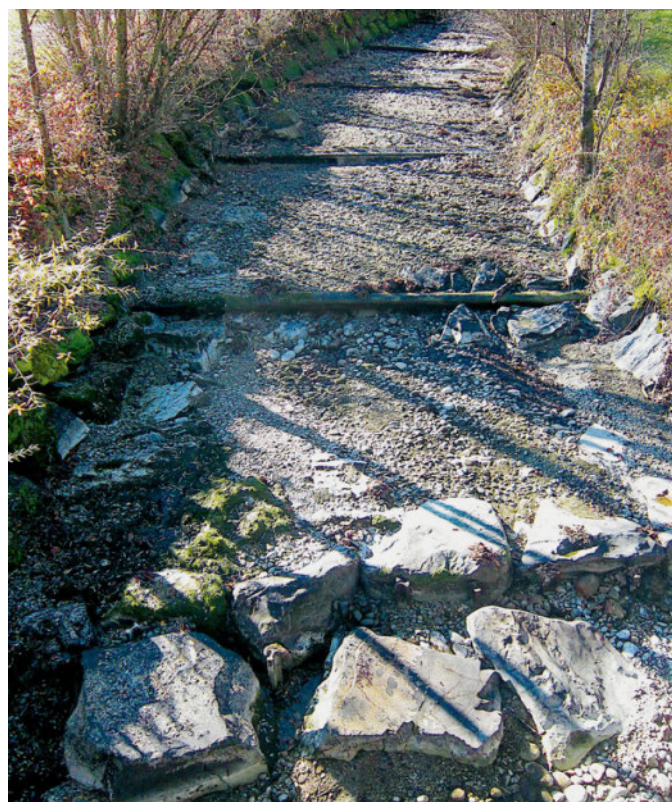
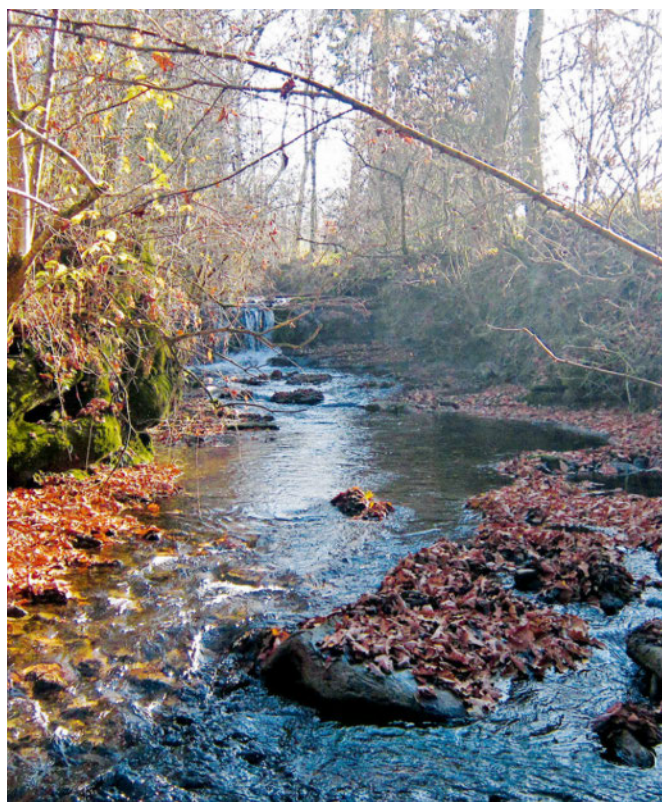
« Nous avons procédé à une analyse systématique de toutes les caractéristiques qui influent sur les débits en période d'étiage », explique le professeur Philip Brunner de l'Université de Neuchâtel. « Nous avons ainsi pu établir un inventaire des indicateurs étudiés. » Les méthodes de calcul et les modèles numériques pourront ensuite être étendus au reste de la Suisse. Déjà très avancée, l'étude doit encore franchir une étape importante : évaluer la pertinence des modèles, c'est-à-dire passer du laboratoire informatique au monde réel. Ce sera chose faite au printemps 2017. Petra Schmocker-Fackel est certaine « que nous disposerons à l'avenir d'un catalogue complet de critères permettant d'identi-

RÉSERVOIRS AQUIFÈRES



Source : CHYN, Université de Neuchâtel

L'influence des eaux souterraines sur le débit des cours d'eau n'a pas encore été suffisamment étudiée. Dans le canton de Berne, la Langete (en bas à gauche) et le Röthenbach (à droite) réagissent de manière différente à la sécheresse.



fier les régions sensibles aux sécheresses dans toute la Suisse». Il reste cependant à compléter la cartographie des sols, afin de pouvoir appliquer les modèles sur l'ensemble du territoire.

Selon la région, le changement climatique est inévitablement susceptible d'aggraver d'éventuelles pénuries d'eau. «Les eaux souterraines jouent un rôle essentiel, notamment parce qu'elles servent de réservoir naturel en cas de sécheresse», souligne Michael Sinreich, chef suppléant de la section Bases hydro-

relatives à la gestion des ressources en eau, destinées aussi bien à la résolution à court terme qu'à la prévention à long terme des pénuries d'eau.

Prévenir d'éventuelles pénuries

Malgré les mesures déjà mises en place pour améliorer la gestion des ressources en eau, les planifications suffisamment prévoyantes et probantes font encore souvent défaut. Des lacunes subsistent également au niveau des données et des hypothèses nécessaires, afin de

à une gestion durable. Or, les besoins actuels (eau potable et eau d'usage industriel confondues) ne représentent que 1,3 kilomètre cube d'eau souterraine. La marge est donc plus que confortable. Malgré ces réserves pléthoriques, les conditions saisonnières peuvent néanmoins causer des pénuries récurrentes dans certaines régions.

Ces pénuries sont notamment dues au décalage que les périodes humides ont enregistré par rapport aux années 1960 à 1990. Comme le constate Jan Seibert, «la fonte des neiges est plus précoce et moins intense. Il pleut ensuite davantage à la fin du printemps et en automne, alors que l'été reste sec plus longtemps.» Plus les prévisions portent loin, plus ces modifications s'accroissent et posent problème. L'OFEV tient dès lors à exploiter les résultats des études réalisées afin de mettre à disposition des responsables les outils qui leur permettront de s'adapter au changement climatique.

Malgré les mesures déjà mises en place pour améliorer la gestion des ressources en eau, les planifications suffisamment prévoyantes et probantes font encore souvent défaut.

géologiques à l'OFEV. L'étude en cours s'avère d'autant plus cruciale que l'on a jusqu'ici plutôt sous-estimé les interactions entre eaux souterraines et eaux de surface.

Mieux gérer l'or bleu

Cette étude complète divers travaux menés jusqu'ici, tel le Programme national de recherche «Gestion durable de l'eau» (PNR 61). Mettant l'accent sur le changement climatique, ce dernier s'est penché sur les bases hydrologiques et sur les méthodes de gestion des eaux. Selon ses conclusions, il importe d'optimiser cette gestion en Suisse pour qu'elle soit à même de faire face à l'évolution du climat et de la société. Ce qui manque avant tout, ce sont autant de visions et des stratégies globales qu'une harmonisation concrète et indispensable entre communes et cantons.

L'étude consacrée aux impacts du changement climatique sur les eaux souterraines et les situations d'étiage en Suisse s'inscrit dans une série d'actions décidées par le Conseil fédéral sur la base du PNR 61 et d'un postulat du conseiller national UDC Hansjörg Walter. Les mesures comportent des ébauches de solutions et des bases scientifiques

prévoir à long terme et de corriger les déséquilibres potentiels entre quantités disponibles et besoins en eau, même en cas de situations exceptionnelles. La nouvelle étude devrait fournir les bases requises, et permettre aux cantons et aux communes d'agir à temps au niveau local en développant des connexions entre les réseaux de distribution ou en restreignant la consommation d'eau dans l'agriculture, l'industrie et les ménages. «Faute de quoi, une surexploitation transitoire, voire prolongée, risquerait de trop abaisser le niveau des eaux souterraines», affirme Michael Sinreich. «Un tel abaissement porterait atteinte aux écosystèmes qui dépendent des eaux du sous-sol, tels les marais et les zones humides, et pourrait même réduire le débit résiduel de certaines sources et des cours d'eau qu'elles alimentent.»

Le changement climatique se fait sentir

Les résultats d'un projet précédent, «Changement climatique et hydrologie en Suisse» (CCHydro), démontrent certes que la Suisse n'est pas près de manquer d'eau. Son sous-sol en contient en effet quelque 150 kilomètres cubes. Plus de 10 % de ces eaux souterraines se renouvellent chaque année et se prêtent donc

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-10



CONTACTS

Petra Schmocker-Fackel
Cheffe d'état-major, division Hydrologie OFEV
+41 58 464 76 66
petra.schmocker-fackel@bafu.admin.ch



Michael Sinreich
Chef suppléant de la section Bases hydrogéologiques, OFEV
+41 58 465 31 99
michael.sinreich@bafu.admin.ch

ÉMISSIONS DU TRAFIC ROUTIER

Les catalyseurs bientôt plus petits et plus efficaces

Les pots d'échappement catalytiques usuels ne commencent à neutraliser les émissions polluantes que plusieurs minutes après le lancement du moteur. À l'initiative de l'OFEV, une équipe dirigée par l'institut de recherche Empa a cependant développé une solution qui maîtrise la phase critique du démarrage à froid. Nettement plus petit, ce nouveau catalyseur utilise aussi moins de métaux précieux.

Texte : Stefan Hartmann ; photos : Markus Forte, Ex-Press/OFEV



Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler (à droite), du département Technologies de propulsion de l'Empa, dirige un projet de recherche initié par l'OFEV, qui développe un nouveau catalyseur destiné aux véhicules à essence. Alberto Ortona (à gauche), de la Haute école spécialisée SUPSI, est un spécialiste des imprimantes 3D.

La question des pluies acides et du dépérissement des forêts était au centre des débats sur l'environnement au début des années 1980. Ces atteintes étaient notamment imputables aux oxydes d'azote rejetés par les moteurs d'automobiles — outre le dioxyde de soufre émanant des installations de chauffage. En 1986, les émissions des nouvelles voitures à essence ont été soumises à des prescriptions sévères, rendant indispensable le montage en série de catalyseurs. Depuis lors, ceux-ci éliminent 99 % des principaux polluants atmosphériques à la température de fonctionnement normale de 280 degrés.

Le démarrage à froid particulièrement polluant

Le problème environnemental n'est pas résolu pour autant, car un catalyseur n'atteint la température nécessaire pour fonctionner efficacement qu'après deux ou trois minutes de route. Lors du démarrage à froid, les rejets de composés organiques volatils (COV) et de monoxyde de carbone (CO) sont 1000 à 10 000 fois plus élevés qu'en situation normale. Ils entrent respectivement pour 70 % et 90 % dans les émissions totales de CO et de COV des automobiles modernes qui satisfont à la norme Euro 6 sur les gaz d'échappement. Or les automobilistes empruntent fréquemment leur voiture pour faire de courts trajets. « Selon les statistiques, une course sur dix ne dépasse pas un kilomètre », relève Giovanni D'Urbano, chef de la section Trafic de l'OFEV.

La circulation en accordéon accroît les émissions

Les quartiers résidentiels densément peuplés sont particulièrement touchés, car leurs feux, stops, passages piétons ou bouchons exigent souvent plusieurs démarrages à froid consécutifs. Cette circulation discontinuée, caractérisée par des arrêts et des redémarrages fréquents ou par des phases prolongées au point mort, empêche le moteur et le catalyseur

de chauffer correctement. Les émissions polluantes dépendent aussi du style de conduite. Les voitures automatiques, qui changent de vitesse à un régime optimal, s'en sortent mieux sur ce point. Dans le cas des véhicules à boîte manuelle, une conduite préventive à bas régime aura une influence positive. Quant à la pollution occasionnée par les motos à deux temps et les cyclomoteurs, elle est extrême : ils dégagent dix fois plus d'hydrocarbures qu'une voiture lors d'un démarrage à froid.

En 2014, la part du trafic routier sur l'ensemble des émissions produites en Suisse se montait à 47 % pour les oxydes d'azote, 15 % pour les COV imbrûlés et 19 % pour les poussières fines. La qualité de l'air représentant l'une de ses préoccupations majeures, l'OFEV poursuit donc ses efforts afin de réduire encore les rejets de ces substances nocives.

« Notre objectif est de concevoir un catalyseur innovant, directement prêt à être produit et commercialisé. »

Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler, Empa

Partenariat de recherche

Les normes Euro 5 et Euro 6 sur les gaz d'échappement ont permis d'améliorer légèrement les émissions liées au démarrage à froid sur les voitures neuves. L'isolation des tuyaux et le montage de deux catalyseurs juste à la sortie du moteur et dans le soubassement des véhicules y ont contribué. « Mais il serait bien plus élégant et meilleur marché de concevoir un nouveau type de catalyseur capable d'éliminer la plupart des émissions dès la mise en route du moteur et de fonctionner aussi efficacement à haute température que les modèles actuels », estime Giovanni D'Urbano.

En août 2015, l'OFEV a lancé à cet effet un projet en partenariat avec des instituts suisses de recherche et des entreprises privées — un projet auquel il apporte un soutien notable par le

biais de la Promotion des technologies environnementales. Prévu sur deux ans et dirigé par le Laboratoire fédéral d'essai des matériaux et de recherche (Empa) à Dübendorf, il vise à développer un catalyseur d'un genre nouveau. Les entreprises Hug Engineering AG à Elsau (ZH) et EngiCer SA à Balerna (TI), ainsi que l'institut de génie mécanique et de technologie des matériaux (MEMTi) de la Haute école spécialisée de la Suisse italienne (SUPSI), à Manno (TI), y sont également associés.

Efficace même à froid

« Notre objectif est de concevoir un catalyseur innovant, directement prêt à être produit et commercialisé », indique Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler, directeur de recherche à l'institut Empa. C'est pourquoi Hug Engineering AG et EngiCer SA, qui fabriquent eux-mêmes

des catalyseurs, des filtres de pot d'échappement et des supports de catalyseurs en céramique, ont été intégrés d'emblée au projet de recherche.

Le but est d'obtenir un produit susceptible de réduire de 75 % les émissions liées au démarrage à froid dans toutes les conditions réelles de conduite. Il doit aussi parfaitement tolérer les arrêts répétés et les basses températures. « Notre projet convient très bien aux véhicules hybrides, dont le moteur à combustion est souvent interrompu au profit de la propulsion électrique, avec les fréquents redémarrages à froid que cela implique », souligne Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler.

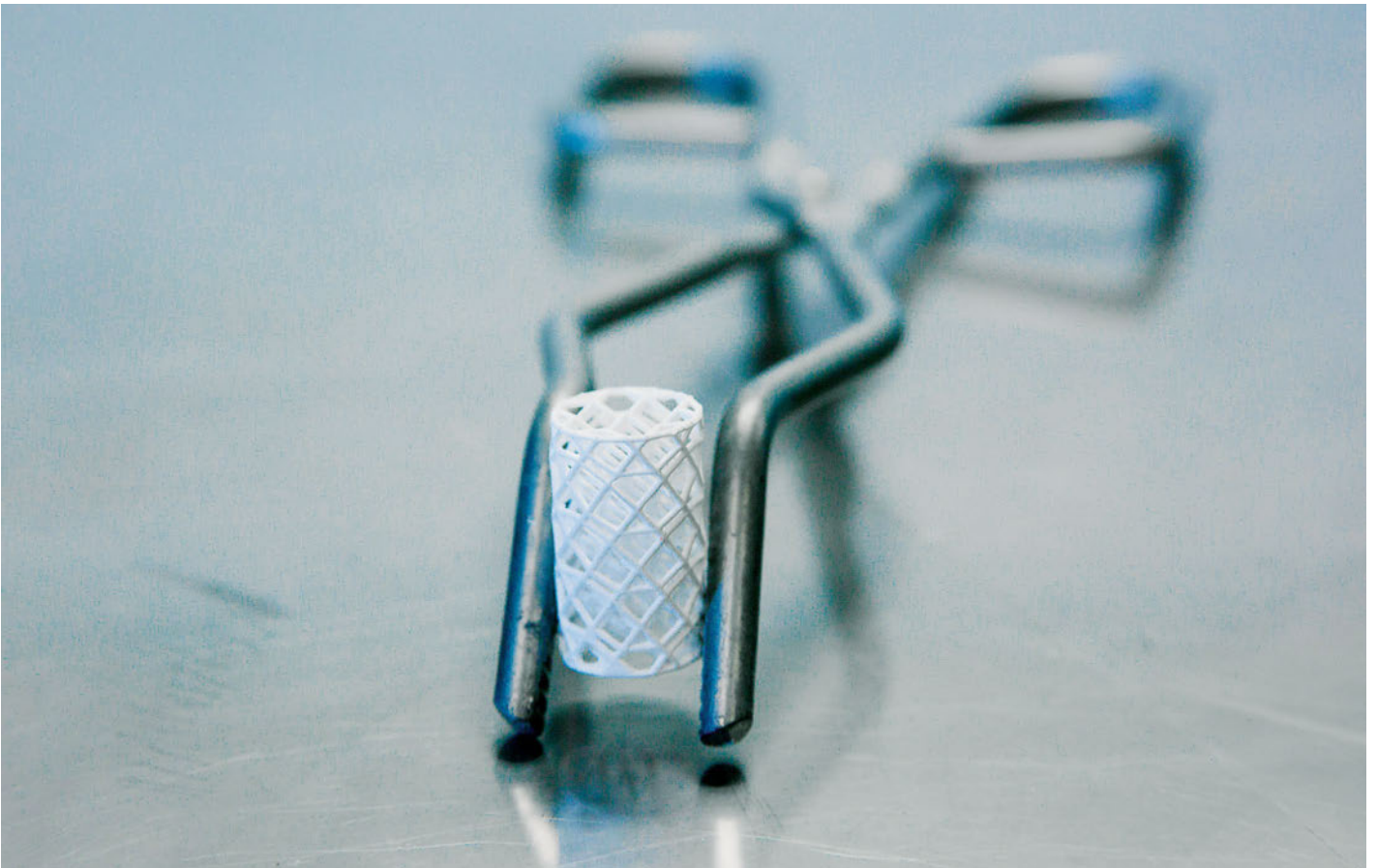
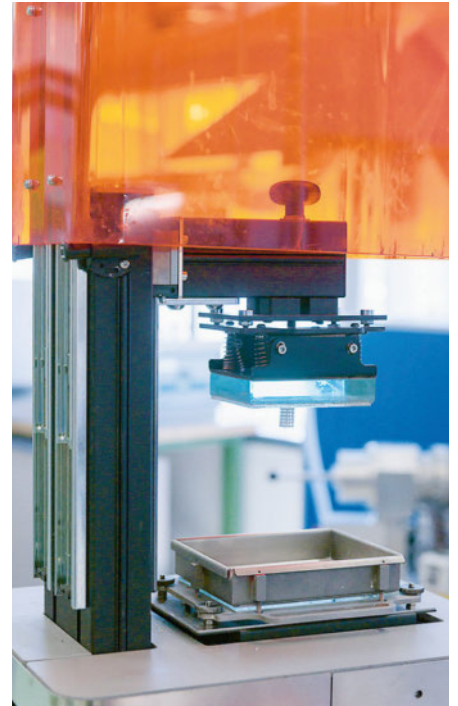
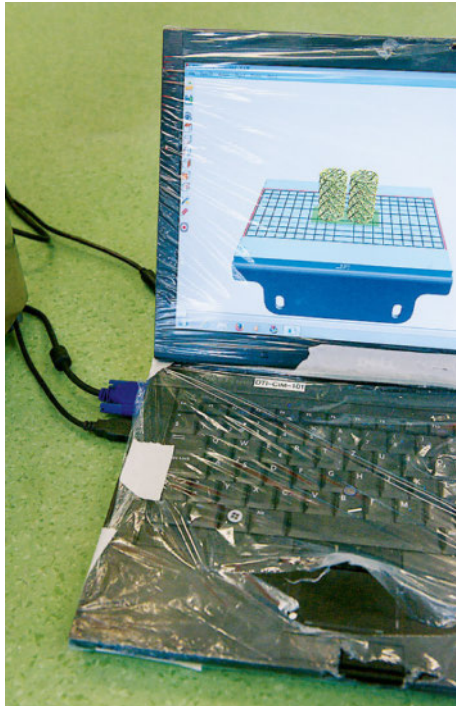
À la recherche de la bonne structure

Le défi technique consistait à réaliser un catalyseur à même de réagir quasi



Modèle d'un des premiers catalyseurs au monde présentant une structure polyédrique optimisée produite par une imprimante 3D.

Pour sa fabrication dans le laboratoire de la Scuola universitaria professionale della Svizzera italiana (SUPSI) à Lugano, le matériau est fondu à l'aide de rayons UV, le verre orange servant à filtrer ces rayons. La pièce est composée d'une succession de couches de 50 à 200 millièmes de mètres.



instantanément au démarrage, ce que ne permettent pas les systèmes usuels avec leur structure en nid d'abeille à canaux rectilignes. Les gaz effluents s'y écoulent régulièrement de manière laminaire, sans faire de tourbillons, si bien qu'ils s'échauffent lentement. Ces catalyseurs doivent en outre être suffisamment grands pour que les molécules de polluants puissent atteindre les parois catalytiques.

Dans des projets précédents, les chercheurs de l'Empa ont réalisé des expériences positives en utilisant des

mousses mais beaucoup plus régulières. Puis la SUPSI a développé un procédé utilisant des imprimantes 3D pour fabriquer des catalyseurs à structure polyédrique optimisée. Leur matrice est ainsi produite par une de ces imprimantes, puis recouverte de couches de carbure de silicium (SiC), d'oxyde de zirconium (ZrO_2) et d'oxyde d'aluminium (Al_2O_3). Le seul inconvénient reste pour l'instant le coût du procédé, regrette Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler. « Mais le prix des imprimantes 3D finira certainement par baisser. »

S'il se confirme que le nouveau catalyseur permet d'éliminer la quasi-totalité des émissions liées au démarrage à froid dans des conditions réelles d'utilisation, il serait alors possible de réduire davantage les valeurs limites des gaz d'échappement à l'échelle européenne.

mousses comme substrats catalytiques, car elles génèrent de fortes turbulences dans les gaz d'échappement. Il est ainsi possible de neutraliser la même quantité de polluants avec des catalyseurs nettement plus petits, qui contiennent en outre deux fois moins de métaux précieux et onéreux. En revanche, ces substrats accroissent la résistance à l'écoulement, ce qui se répercute sur la consommation de carburant.

Issu d'une imprimante 3D

Les chercheurs en quête d'un substrat approprié ont eu recours à des simulations d'écoulements et de réactions pour trouver des structures offrant la meilleure réactivité et la plus faible résistance à l'écoulement possibles. Les bases nécessaires ont été élaborées dans le cadre d'un projet financé par le FNS (Fonds national suisse pour la recherche scientifique). Les chercheurs ont retenu des structures polyédriques à pores ouverts de petite taille, similaires à des

Préchauffage par micro-ondes

Le problème posé par les températures de fonctionnement insuffisantes a également été résolu. Le substrat du catalyseur est préchauffé au moyen de micro-ondes, relativement peu gourmandes en énergie, pour atteindre rapidement les 280 degrés requis. Grâce à un générateur de micro-ondes qui s'enclenche à l'ouverture des portières, le catalyseur est déjà suffisamment chaud pour neutraliser les substances indésirables au moment de la mise en route du moteur, ce qui règle la question du démarrage à froid. C'est en cherchant un nouveau revêtement capable d'absorber efficacement ces ondes que les chercheurs ont identifié le mélange de SiC, ZrO_2 et Al_2O_3 .

Ce nouveau dispositif catalytique est d'autant plus intéressant que sa nouvelle structure nécessite deux fois moins de métaux précieux (platine, palladium et rhodium) au niveau de son revêtement. Les chercheurs ont en outre

réussi à réduire de moitié la taille du catalyseur, ce qui offre de nouvelles possibilités pour son positionnement dans le soubassement exigu des véhicules et permet également de réduire leur coût de fabrication.

La fabrication en série comme objectif

« Grâce au projet de recherche, cette technologie a enregistré une telle avancée qu'il est désormais possible d'envisager une production en série », constate Giovanni D'Urbano. « Pour transposer dans la pratique le niveau technologique atteint, des entretiens avec des constructeurs automobiles intéressés sont prévus dans une étape suivante. » S'il se confirme que le nouveau catalyseur permet d'éliminer la quasi-totalité des émissions liées au démarrage à froid dans des conditions réelles d'utilisation, il serait alors possible, selon Giovanni d'Urbano, de réduire davantage les valeurs limites des gaz d'échappement à l'échelle européenne.

Pour en savoir plus :

www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-11



CONTACTS
Giovanni D'Urbano
Chef de la section Trafic
OFEV
+41 58 462 93 40
giovanni.durbano@bafu.admin.ch



Panayotis Dimopoulos Eggenschwiler
Technologies de propulsion automobile
Empa Dübendorf
+41 58 765 43 37
panayotis.dimopoulos@empa.ch

Nouvelle plateforme didactique

La nouvelle plateforme internet agriscuola.ch propose un large éventail d'informations et de nombreux dossiers, fiches de travail et jeux pour tous les niveaux scolaires. Outre les informations liées à la production et à la consommation de denrées alimentaires suisses, elle traite aussi de thèmes écologiques tels que la protection de l'environnement, dans la brochure *En harmonie avec la nature*, ou encore la richesse du vivant, dans le document *Le chemin de la biodiversité*. Présenté selon les cycles concernés et les matières, le site évolue au gré des nouvelles publications éditées en français et en allemand. Les utilisateurs peuvent commenter le matériel didactique, téléchargeable gratuitement, et participer ainsi à l'évolution du site. Cet outil de documentation interactif complète la version imprimée du *Répertoire des moyens d'enseignement* édité en novembre 2015. La version française du site a été adaptée par l'Agence d'information agricole romande (AGIR), chargée également d'alimenter et de compléter son contenu avec le matériel pédagogique (brochures, posters didactiques, affiches, etc.) qu'elle produit régulièrement.

www.agriscuola.ch/fr; Claudia Jaquier, Agence d'information agricole romande (AGIR),
+ 41 21 613 11 31, www.agirinfo.com



Filières et formations

Sur les traces de la faune

L'Office fédéral de topographie (swisstopo) envoie dans la nature des classes primaires et secondaires (élèves de dix à quinze ans). Dans le cadre d'un concours, ces jeunes se mettent à la recherche de traces d'animaux sauvages. Ils documentent ensuite leurs découvertes à l'aide de photos, de dessins ou de textes descriptifs et les localisent sur une carte ou à l'aide d'un appareil GPS. Chaque classe reporte finalement toutes les observations sur une carte, qui doit être renvoyée avant la mi-mars 2017. À gagner : 500 francs pour la caisse de classe et une visite chez swisstopo.

www.carte-tresor.ch

Bourse aux emplois verts

Du fontainier à la contrôleur de combustion en passant par l'agent d'exploitation, les professionnels de l'environnement sont de plus en plus demandés et leurs secteurs d'activité prospèrent. Les postes ne peuvent cependant toujours être pourvus. C'est la raison pour laquelle l'organisation du monde du travail OrTra Environnement a mis sur pied la bourse umweltprofis-jobs.ch, dans laquelle les emplois sont répertoriés par branche d'activité. « Les entreprises trouvent sur ce site des candidats mieux qualifiés que sur les plateformes plus généralistes », explique Ueli Bernhard, directeur de l'OrTra Environnement. « Quant aux employés, ils accèdent plus facilement à des offres correspondant à leurs compétences et à leur savoir-faire. » Les emplois sont répartis dans les catégories suivantes : gestion des déchets et recyclage, efficacité énergétique et énergies renouvelables, protection de la nature et du paysage, protection de l'environnement et génie de l'environnement. Ils peuvent être filtrés par métiers et par régions.

www.umweltprofis-jobs.ch

Tout sur les truites

Le 10 décembre 2016 aura lieu une journée d'identification et de cartographie des frayères à La Maison de la Rivière. Ce cours, organisé par le Bureau suisse de conseil pour la pêche FIBER, Aquabios et la Maison de la Rivière, permet d'acquérir de nouvelles connaissances sur la biologie, la diversité et la reproduction des truites. Avec un peu de chance, on pourra même assister au manège nuptial des couples dans les frayères.

Maison de la Rivière,
+ 41 21 546 20 60,
www.maisondelariviere.ch

Géologie vivante

Proposer une dégustation d'eau souterraine, la visite géologique d'une ville ou l'identification, par des géologues, de roches apportées par les visiteurs ? Sur la plateforme « Géologie vivante », les organisateurs d'événements en rapport avec la géologie peuvent faire connaître gratuitement leur programme. Le site propose aussi des listes de contrôle et du matériel de communication pour ces manifestations. Les internautes peuvent quant à eux l'utiliser pour rechercher un événement. La plateforme est financée entre autres par l'Office fédéral de topographie (swisstopo).

www.geologie-vivante.ch

Des formations continues sur les déchets

En partenariat avec les principaux acteurs de Suisse romande, Cosedec et SwissRecycling proposent différentes formations continues sur la gestion des déchets urbains en 2017. Les cours, qui ont lieu à Yverdon, ont pour but de faire mieux connaître les filières de valorisation et les enjeux économiques et écologiques. Les aspects administratifs sont également abordés et les participants ont l'occasion d'effectuer des visites de déchèteries, qui leur permettront de se familiariser avec les avantages et les inconvénients des différents systèmes.

Olivier Mani, COSEDEC,
+ 41 24 423 44 52, www.cosedec.ch

Formation d'adultes en environnement

Le prochain cycle de Certificat FSEA de formateur ou formatrice d'adultes en environnement démarre en mars 2017. L'objectif est de former des adultes sur des thématiques de l'environnement et du développement durable en leur transmettant compétences, assurance et créativité. Les cours sont reconnus par la Fédération suisse pour la formation continue (FSEA). Ils aboutissent au certificat FSEA (niveau 1) et représentent la qualification de base en formation d'adultes, reconnue sur le plan national.

www.silviva-fr.ch/fsea; Sabine Muster-Brüschweiler, Responsable de projet – formation continue, Fondation SILVIVA, + 41 44 291 21 91

Du côté du droit

Jamais sans filtre à particules

Pour le Tribunal administratif fédéral (TAF) comme pour l'OFEV, les machines de chantier doivent toujours être équipées de filtres à particules.

En 2014, une entreprise a demandé à l'OFEV l'autorisation d'importer et d'utiliser des machines de chantier d'une puissance dépassant 18 kilowatts. Seule condition annoncée : ces machines respecteraient les exigences européennes en vigueur. L'OFEV a refusé l'autorisation en invoquant l'ordonnance sur la protection de l'air (OPair), qui précise que les machines de chantier doivent non seulement respecter les exigences européennes, mais également la valeur limite du nombre de particules. Compte tenu des technologies actuelles, cela implique le montage obligatoire d'un filtre à particules. L'entreprise requérante a dès lors fait recours auprès du TAF en arguant qu'une telle obligation contrevenait notamment à la loi sur la protection de l'environnement (LPE), parce que la notion d'installation employée dans l'OPair était erronée et que la mesure incriminée n'était économiquement pas supportable. Elle affirmait en outre que cette exigence violait le principe du Cassis de Dijon inscrit dans la loi fédérale sur les entraves techniques au commerce (LETC).

Le TAF a soutenu la décision de l'OFEV et rejeté le recours. Dans son arrêt, il indique entre autres que la limitation des émissions sur les chantiers doit se faire avant tout à la source, soit sur les machines, et qu'il n'existe apparemment aucune solution de substitution satisfaisante. Conformément à la LPE et à l'OPair, pour évaluer si une telle limitation est économiquement supportable, il convient par ailleurs de se fonder sur une entreprise moyenne et économiquement saine du secteur d'activité concerné. Dans le cas présent, une entreprise de ce type serait tout à fait capable de financer la mesure tout en dégagant un bénéfice assurant son existence.

Enfin, le principe du Cassis de Dijon n'est pas enfreint non plus, selon le TAF. Il est vrai qu'en vertu de la LETC, les prescriptions techniques doivent être aménagées de sorte qu'elles ne constituent pas des entraves au commerce. Toutefois, selon les juges de St-Gall, des exceptions sont admises lorsque — comme dans le cas des filtres à particules — les mesures sont proportionnées, non discriminatoires et servent l'intérêt public.

Maurus Bärlocher, division Droit, OFEV, +41 58 465 43 29, recht@bafu.admin.ch ;
arrêt A-1300/2015 du Tribunal administratif fédéral



Paru récemment

Toutes les publications de l'OFEV sont disponibles sous forme électronique ; les fichiers PDF peuvent être téléchargés gratuitement sur :
www.bafu.admin.ch/publications

Certains ouvrages existent également en version imprimée ; ils peuvent être commandés à l'adresse suivante :

OFCL, Diffusion des publications fédérales
3003 Berne

tél. +41 58 465 50 50, fax +41 58 465 50 58

vente.civil@bbl.admin.ch

www.publicationsfederales.admin.ch

N'oubliez pas le numéro de commande de la publication souhaitée !

Vous trouverez un bulletin de commande inséré dans ce numéro.

Sur www.bafu.admin.ch/newsletter, vous avez la possibilité de vous abonner à une lettre d'information électronique ou à un flux RSS qui vous tiendra au courant des nouvelles publications de l'OFEV.

Indications bibliographiques :

Titre. Sous-titre. Année de publication. Éditeur (autre que l'OFEV seul).
Nombre de pages ; langues disponibles ; prix (pour les versions imprimées) ;
numéro de commande (pour les versions imprimées) ; lien pour le téléchargement gratuit du fichier PDF.

Biodiversité

Liste rouge Plantes vasculaires. Espèces menacées en Suisse.

2016. Publié par l'OFEV et Info Flora – Centre national de données et d'informations sur la flore de Suisse. 178 p. ; F, D ; gratuit ; commande de la version imprimée : www.publicationsfederales.admin.ch, n° 810.100.101f ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1621-f

La Liste rouge des plantes vasculaires de Suisse a été révisée par Info Flora selon les directives de l'UICN quatorze ans après la précédente édition. Elle remplace ainsi la Liste rouge de 2002. Sur les 2613 espèces et sous-espèces (taxons) évaluées, 725 (28 %) sont menacées ou ont disparu, et 415 (16 %) sont potentiellement menacées.

Liste rouge des Coléoptères Buprestidés, Cérambycidés, Cétoniidés et Lucanidés. Espèces menacées en Suisse.

2016. Publié par l'OFEV, Info Fauna – Centre Suisse de Cartographie de la Faune (CSCF) et l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL). 118 p. ; F, D ; gratuit ; commande de la version imprimée : www.publicationsfederales.admin.ch, n° 810.100.102f, téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1622-f

Parmi les 256 espèces de coléoptères évaluées (Buprestidés, Cérambycidés, Cétoniidés et Lucanidés), 118 (46 %) figurent sur la Liste rouge suisse selon les critères proposés par l'UICN et 47 (18 %) sont potentiellement menacées (NT). La Liste rouge permet d'évaluer pour la première fois ces familles de coléoptères. Elle présente également les outils à disposition des forestiers, des agriculteurs et des gestionnaires des espaces verts des zones urbaines et périurbaines pour assurer le maintien ou promouvoir la restauration de la diversité biologique des milieux boisés et semi-boisés.

Plan Castor Suisse. Aide à l'exécution de l'OFEV relative à la gestion du castor en Suisse.

2016. 43 p. ; F, D, I ; pas de version imprimée ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1612-f

Biotechnologie

La biotechnologie en Suisse : entre risques et innovation. État de la biosécurité dans la recherche et l'agriculture.

2016. 30 p. ; F, D ; pas de version imprimée ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uz-1613-f

Eaux

État des cours d'eau suisses. Résultats de l'Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) 2011–2014.

2016. 92 p. ; F, D, I ; pas de version imprimée ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uz-1620-f

L'Observation nationale de la qualité des eaux de surface (NAWA) est un programme de surveillance commun de la Confédération et des cantons. Cette publication décrit les résultats des relevés effectués entre 2011 et 2014 dans les quelque cent stations de mesure situées à proximité de moyens et grands cours d'eau. Les résultats des analyses

forment un tableau nuancé de l'état écologique des cours d'eau suisses : la charge des nutriments est en recul, mais celle des micropolluants a pris de l'ampleur et la qualité biologique des eaux est parfois insuffisante. Les déficits identifiés montrent que les cours d'eau ne sont pas partout en mesure de remplir leurs fonctions vitales pour l'être humain et les écosystèmes.

Forêts et bois

La protection des sols en forêt contre les atteintes physiques.

La gestion forestière entre les impératifs de rentabilité et la préservation des propriétés physiques du sol.

2016. 160 p. ; D, F ; CHF 15.00 ; commande de la version imprimée : www.publicationsfederales.admin.ch ; n° 810.300.134f ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1607-f

Paysage

Conserver et améliorer la qualité du paysage. Vue d'ensemble des instruments de politique paysagère.

2016. 108 p. ; D, F, I ; CHF 7.50 ; commande de la version imprimée : www.publicationsfederales.admin.ch, n° 810.300.135f ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1611-f

Cette publication est une introduction aux conditions-cadre légales de la politique paysagère et offre une vue d'ensemble des divers instruments dont elle dispose aux différents niveaux de l'État.

Constructions et installations dans les sites marécageux.

2016. 53 p. ; D, F, I ; gratuit ; commande de la version imprimée : www.publicationsfederales.admin.ch, n° 810.100.100f ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1610-f

Les sites marécageux bénéficient d'une protection stricte en application d'une disposition constitutionnelle et de la réglementation qui en découle dans la loi sur la protection de la nature et du paysage. Cette aide à l'exécution présente les liens entre le droit de la protection de la nature et du paysage et celui de l'aménagement du territoire. Elle précise aussi la situation juridique à partir d'exemples pratiques et de références à la jurisprudence.

Sols

Épandage par aéronave de produits phytosanitaires, de biocides et d'engrais. Aide à l'exécution pour les autorités d'exécution et les utilisateurs.

2016. Publié par l'OFEV et par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC). 39 p. ; F, D ; pas de version imprimée ; téléchargement : www.bafu.admin.ch/uv-1623-f

Cette aide à l'exécution explique comment interpréter les bases légales régissant l'application de produits phytosanitaires, de biocides et d'engrais par voie aérienne. Elle vise à clarifier des notions juridiques imprécises et à décrire le déroulement des processus d'autorisation en indiquant les critères à remplir pour que ces épandages puissent être autorisés.

Faits et gestes

Arbres et fleurs sous forme d'applications



Wild Flora et **Wild Trees** sont deux applications diffusées sur l'AppStore par les éditions Micromegas, qui permettent d'identifier plus de 600 espèces de plantes et 170 espèces d'arbres et d'arbustes présentes dans les forêts, les prairies, les Alpes et au bord des chemins d'Europe centrale. Chaque espèce est illustrée par des photos et commentée par un bref texte descriptif.

www.micromegas.ch



De l'utilité des parasites

Les parasites jouent un rôle essentiel dans nombre de processus biologiques, constituent un moteur de l'évolution et contribuent à l'équilibre – ou au déséquilibre – de l'ensemble des espèces d'un milieu. Ils peuvent expliquer les couleurs de certaines espèces d'oiseaux, les comportements de certains de leurs hôtes ou encore l'importance de la reproduction sexuée dans le monde vivant. Bref, ces petits organismes sont fascinants, comme le dévoile « Parasites ! L'exposition qui démange », visible jusqu'au 20 août 2017 au Musée de zoologie de Lausanne.

Musée de zoologie, Lausanne, www.zoologie.vd.ch, +41 21 316 34 60



Mise à disposition

Vélos cargos à Vevey

Pionnière en Suisse romande, Vevey adopte les vélos cargos à l'instar de Berne, Bâle et St-Gall. En quelques clics sur la plateforme www.carvelo2go.ch, il est désormais possible de réserver un de ces vélos pour transporter du matériel, des commissions ou passer un bon moment en famille. Ce service proposé par l'Académie de la mobilité et le fonds de soutien Engagement Migros, en partenariat avec la Section vaudoise du TCS et la ville de Vevey, vient compléter l'offre de mobilité multimodale de la cité. D'autres villes suivront l'an prochain.

Jonas Schmid, Académie de la mobilité, Berne, +41 58 827 34 22, www.carvelo2go.ch/fr

Tourisme d'hiver : le défi climatique

La Suisse se réchauffe et les effets de cette évolution sur le tourisme sont multiples, en particulier sur le tourisme d'hiver. Victime certes, mais aussi générateur de gaz à effet de serre, le tourisme doit prendre conscience de sa responsabilité. Mais comment atténuer les émissions lorsque nombre de stations misent sur l'enneigement artificiel ? Si la volonté d'agir est bien réelle, le bilan est pour l'heure mitigé en termes de cohérence et de coordination des mesures d'adaptation aux effets des changements climatiques.

Christophe Clivaz, Camille Gonseth et Cecilia Matasci, *Tourisme d'hiver – le défi climatique*, PPUR, Collection Le Savoir suisse

Observer les saisons

Le réseau PhaenoNet se consacre à l'évolution saisonnière des plantes, à leur croissance et à leur développement. Ses membres observent une sélection d'espèces tout au long de l'année et documentent leurs phases caractéristiques sur une plateforme commune. Ces données peuvent être représentées sous la forme de cartes ou de diagrammes et comparées aux résultats communiqués par d'autres utilisateurs. Elles servent également aux études scientifiques identifiant les effets des changements climatiques sur les phénomènes saisonniers et permettent d'améliorer les prévisions concernant les pollens.

www.phaenonet.ch/fr

Seconde vie pour les éléments de construction

En Suisse, quelque 3000 autorisations sont octroyées chaque année pour la démolition de logements. Afin de favoriser la réutilisation du plus grand nombre possible d'éléments de construction, le site internet salza.ch permet aux maîtres d'ouvrage de présenter les composants contenus dans un bien immobilier avant le début des travaux. Les architectes, designers ou artistes peuvent ensuite prendre contact avec les propriétaires par l'intermédiaire de Salza dans le but d'acquérir ces éléments pour les réemployer à leur convenance. La plateforme a bénéficié du soutien de l'OFEV.

www.salza.ch

Ils trient et débarrassent

« Tri malin » permet aux particuliers de contribuer sans peine à la protection de l'environnement, en leur facilitant la collecte des déchets recyclables. Les jeunes ayant lancé cette initiative viennent directement chez les personnes inscrites une fois par semaine pour récolter les sacs afin de les acheminer vers les centres de traitement appropriés. L'organisation est pour l'heure active dans les quartiers genevois de Carouge et de Champel. Le but est de couvrir tout Genève et à plus long terme d'autres cantons.

Valérie Hächler, <http://trimalin.ch>; +41 78 628 43 33, info@trimalin.ch

Salon bois & Technibois

Les deux manifestations parallèles Salon bois et Technibois se tiendront du 10 au 12 février 2017 dans les halles d'exposition de l'Espace Gruyère à Bulle. Cette grande foire de la filière bois accueillera plus de 120 exposants, qui présenteront de nouveaux produits ou systèmes de construction.

Michel Niquille, Salon bois & Technibois, Bulle,
+41 26 912 63 55, www.salonbois.ch, www.technibois.ch



Dans les abysses du Léman

Le Léman est le plus grand réservoir d'eau douce d'Europe occidentale et la principale source d'eau potable pour des centaines de milliers de riverains. Des scientifiques suisses et internationaux se sont aventurés à bord de sous-marins russes MIR dans les parties les plus profondes du lac afin d'observer sa morphologie et sa dynamique, ainsi que leur effet sur l'écosystème. Un ouvrage fait état des découvertes effectuées par ce projet interdisciplinaire appelé elemo.

Dans les abysses du Léman, sous la direction d'Ulrich Lemmin, Presses polytechniques et universitaires romandes

CityZen

Les villes qui ont des projets de « smart city » ou ont la volonté de développer une telle approche peuvent désormais profiter de l'expertise de sociétés innovantes, regroupées dans l'association CityZen. Celle-ci met à leur disposition les compétences nécessaires pour appliquer des solutions concrètes et cohérentes en fonction de leurs besoins. Les villes n'ont ainsi qu'un seul interlocuteur et peuvent mettre en œuvre un ensemble de services répondant à leurs souhaits.

www.cityzen.ch

Les éoliennes en milieu karstique

Les éoliennes peuvent-elles faire bon ménage avec le karst ? Une notice explicative intitulée *Éoliennes en milieu karstique* se penche sur les risques, impacts, conseils et mesures ayant trait à l'implantation de cette énergie renouvelable en milieu karstique. Elle a été éditée dans le cadre d'une collaboration entre la Société suisse de spéléologie et l'Institut suisse de spéléologie et de karstologie (ISSKA).

Commande ou téléchargement : www.isska.ch > Enseignement > Brochures et guides > Brochures

Vivre l'anthropocène

L'influence de l'activité humaine sur le système terrestre amène les scientifiques à annoncer une nouvelle époque géologique pour la planète : l'anthropocène. Jusqu'au 8 janvier 2017, dans le cadre des grandes expositions pluridisciplinaires des Musées cantonaux valaisans, le Musée de la nature analyse cette thématique. L'exposition « Objectif Terre : Vivre l'anthropocène » met ainsi en scène l'homme moderne, principal agent des bouleversements environnementaux et, au moyen d'une perspective historique, invite à la réflexion et à la recherche de solutions.

Musée de la nature, Sion, +41 27 606 47 30,
www.musees-valais.ch > Musée de la nature



environnement / umwelt abonnement gratuit / changement d'adresse / commandes

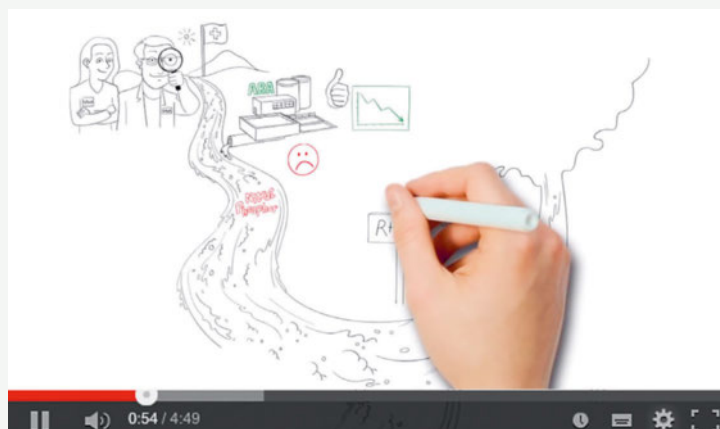
NZZ Fachmedien AG, service lecteurs, Fürstenlandstrasse 122, 9001 Saint-Gall, +41 71 272 71 32, umweltabo@bafu.admin.ch, www.bafu.admin.ch/magazine

Impressum 4/16 novembre 2016 | Le magazine *environnement* paraît quatre fois par an ; l'abonnement est gratuit ; n° ISSN 1424-7135 | **Éditeur** : Office fédéral de l'environnement (OFEV). L'OFEV est un office du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC) | **Direction du projet** : Marc Chardonens, Thomas Göttin | **Conception, rédaction, production** : Jean-Luc Brülhart (direction), Charlotte Schläpfer (suppléante), Daniela Jost et Nicolas Gattlen (dossier Formation), Beat Jordi (articles hors dossier), Peter Bader et This Rutishauser, textatelier.ch (rubriques), Joël Käser et Maurice Marti (version en ligne), Tania Brasseur Wibaut (coordination Suisse romande), Cornélia Mühlberger de Preux (rédactrice Suisse romande), Valérie Fries (secrétariat de rédaction) | **Collaborations externes** : Peter Bader, Hansjakob Baumgartner, Vera Bueller, Stefan Hartmann, Beat Jordi, Gregor Klaus, Kaspar Meuli, Pieter Poldervaart, Cornélia Mühlberger de Preux, Muriel Raemy Lindegger, Lucienne Rey | **Traductions** : Jean-Michel Brohée, André Carruzzo, Stéphane Cuennet (éditorial, rubriques), Lionel Felchlin, Milena Hrdina, Christian Marro, Henri-Daniel Wibaut | **Réalisation et mise en page** : ARGE Atelier Ruth Schürmann, Lucerne | **Délai rédactionnel** : 7 octobre 2016 | **Adresse de la rédaction** : OFEV, Communication, rédaction *environnement*, 3003 Berne, tél. +41 58 463 03 34, magazine@bafu.admin.ch | **Langues** : français, allemand ; italien (dossier) uniquement sur internet | **Version en ligne** : sauf les rubriques, le contenu du magazine est disponible sur www.bafu.admin.ch/magazine | **Papier** : Refutura, exclusivement fabriqué à partir de vieux papiers, certifié FSC et Ange Bleu, impression faible en COV | **Tirage** : 18 000 exemplaires *environnement*, 46 000 exemplaires *umwelt* | **Impression et expédition** : Swissprinters AG, 4800 Zofingue, www.swissprinters.ch | **Copyright** : reproduction du texte et des graphiques autorisée avec indication de la source et envoi d'un exemplaire justificatif à la rédaction.

À l'office

L'OFEV dans les médias sociaux

L'OFEV a accru sa présence dans divers médias sociaux. Il est actif sur les plateformes Twitter (messages brefs), YouTube (vidéos), ISSUU (publications) et Slideshare (présentations).



La vidéo « Qualité des eaux : Quel est l'état des rivières et des ruisseaux en Suisse ? » peut être visionnée sur YouTube.

Les médias sociaux se sont imposés comme instruments de communication non seulement pour les entreprises, mais aussi pour les autorités communales, cantonales ou fédérales. Neuf organisations suisses sur dix (entreprises, organisations à but non lucratif et autorités) utilisent activement ces canaux en 2016, selon les résultats d'une étude de l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW) et de l'agence Bernet_PR. Sur diverses plateformes, l'OFEV propose ses contenus aux citoyens, favorisant ainsi le dialogue.

Quatre plateformes de médias sociaux

L'office fait preuve d'une certaine retenue sur les réseaux sociaux. Il se concentre pour l'instant sur quatre plateformes largement répandues et adaptées à la communication étatique :



Twitter – <https://twitter.com/ofevCH>

Sur Twitter, l'OFEV envoie — dans les trois langues officielles et en anglais — tous ses communiqués de presse, les numéros du magazine *environnement*, de nouvelles publications, ainsi que d'autres contenus choisis. Il est possible de recevoir les communiqués sous la forme de courriels ou de flux RSS, mais Twitter permet de partager publiquement les nouvelles et de les commenter.



YouTube – www.youtube.com/bafuCH

Sur Youtube, il est possible de visionner les vidéos de l'OFEV, qui atteint ainsi un public bien plus vaste, par exemple avec des films sur la qualité des eaux ou l'économie verte. Ces contenus peuvent être commentés, « likés » (j'aime), partagés sur les réseaux sociaux ou intégrés à d'autres sites.



ISSUU – <http://issuu.com/bundesamt-fuer-umwelt-bafu>

Le magazine *environnement* ne paraît pas seulement sous forme imprimée, mais aussi comme document PDF, dans une version en ligne ainsi que comme publication électronique sur ISSUU. Sur ce dernier support, il peut être feuilleté, « liké », recommandé et même intégré à un autre site.



Slideshare – www.slideshare.net

Slideshare est aux présentations ce que YouTube est aux vidéos. Les exposés réalisés par les experts de l'OFEV lors de manifestations peuvent y être consultés peu après par le grand public. L'office partage ainsi ses connaissances avec d'autres spécialistes et avec toute personne intéressée.

Avantage de ces quatre plateformes : les utilisateurs peuvent s'abonner au compte de l'OFEV pour être informés des actualités les plus récentes.

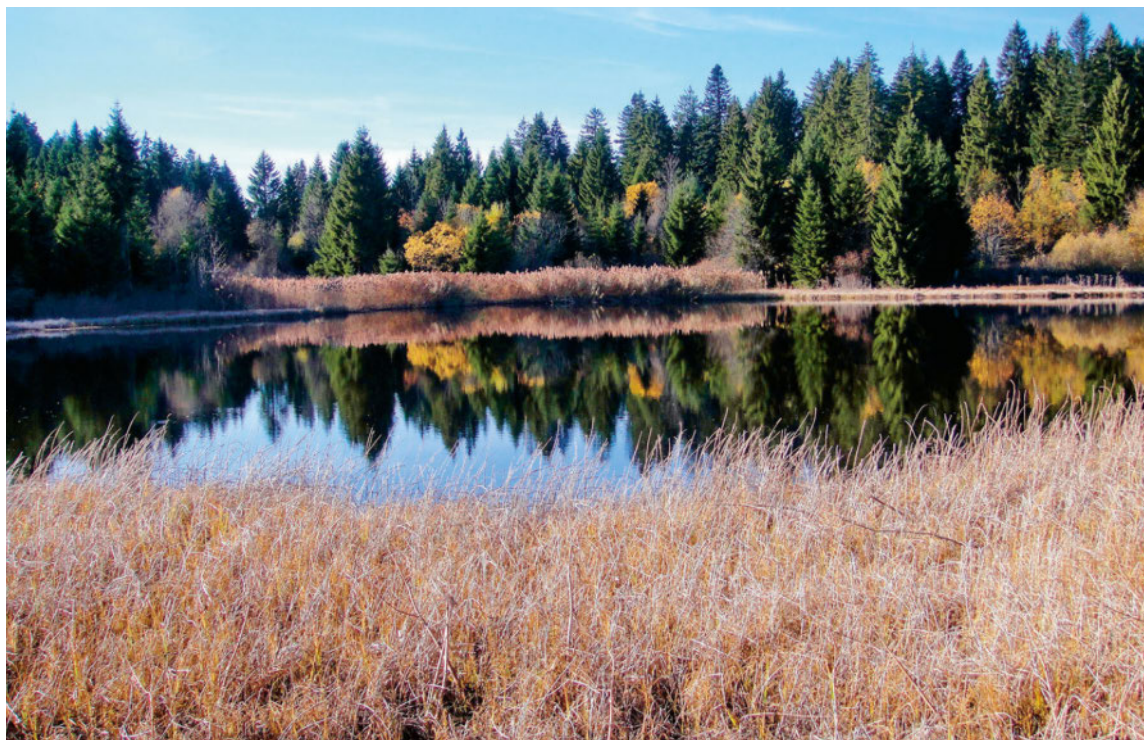
Vue d'ensemble

Toute l'offre de l'OFEV est accessible sur www.bafu.admin.ch/mediassociaux. On y trouve toutes les informations pour savoir comment se connecter à l'office et se tenir ainsi au courant. Il est aussi possible de s'y abonner aux newsletters et aux flux RSS.



CONTACT
Robert Stark
Direction Internet et publications
Division Communication, OFEV
+41 31 322 69 60
robert.stark@bafu.admin.ch

En balade



L'étang des Royes, une réserve naturelle, à la fin de l'automne.

Photo : Beat Jordi

Un petit air de Scandinavie

Dominés par les sombres forêts de résineux et les vastes pâturages parsemés de sapins blancs, les paysages des Franches-Montagnes (JU) s'étirent du valon de St-Imier au canyon creusé par le Doubs. À quelque 1000 mètres d'altitude, ce haut plateau ne se prête guère aux cultures ouvertes, malgré des précipitations abondantes : le sol y est calcaire et l'eau s'infiltre rapidement dans les reliefs karstiques. Pendant des siècles, les gens y ont donc vécu principalement de l'élevage équin et bovin. Les paysages ruraux résultant des défrichements successifs effectués le plus souvent à proximité des localités témoignent ainsi de l'histoire agricole de la région.

L'itinéraire qui mène de Saignelégier, chef-lieu du district, à Tramelan (BE) traverse en bonne partie le Parc naturel régional du Doubs. À la saison froide, il

peut être emprunté jusqu'aux premières chutes de neige. De la gare des Chemins de fer du Jura (CJ), il part tout d'abord en direction de Muriaux, en longeant le terrain du marché-concours où se rassemblent chaque année au mois d'août plusieurs dizaines de milliers d'amateurs de chevaux venus de toute la Suisse. Le chemin agricole passe ensuite devant plusieurs fermes pour mener à l'idyllique étang des Royes, dont on extrayait encore de la tourbe dans les années 1950. La scierie, le moulin et la briqueterie ont cependant disparu et rien dans la réserve naturelle actuelle ne rappelle cette ancienne exploitation.

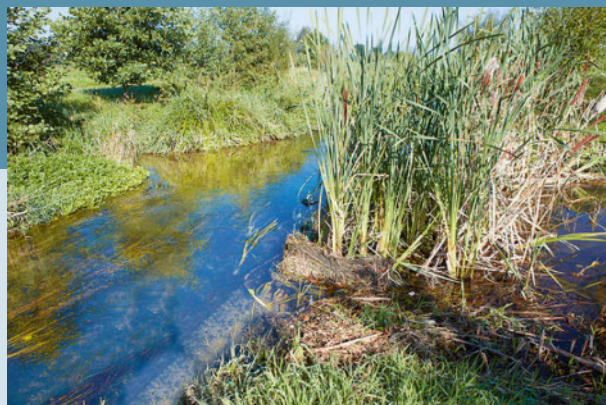
À l'étang de la Gruère, deux kilomètres plus loin, la nature a désormais aussi la priorité. Dans cette cuvette, l'érosion des collines avoisinantes a provoqué l'apparition de couches de marne et

d'argile qui ont rendu imperméable le sous-sol calcaire poreux, si bien qu'une surface d'eau marécageuse a pu s'y former. L'étang très découpé, sa luminosité particulière et sa végétation spécifique rappellent davantage les paysages lacustres scandinaves que les Franches-Montagnes, leurs dolines, leurs grottes et leurs lapiés. Un sentier didactique parcourt les rives du plan d'eau, sur lesquelles croissent notamment des pins de montagne, des bouleaux pubescents, des andromèdes, des buissons de myrtilles et des sphaignes.

Beat Jordi

Pour en savoir plus :

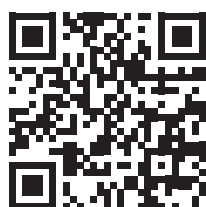
www.bafu.admin.ch/magazine2016-4-12



Archives OFEV

> Dans le prochain numéro

La **qualité des eaux** de nos lacs et rivières s'est fortement améliorée au cours des dernières décennies. Elle n'est cependant pas suffisante partout pour que la Suisse puisse atteindre ses objectifs écologiques dans ce domaine. Le prochain numéro du magazine *environnement* en fournira un aperçu nuancé. Il montrera pourquoi de nombreux ruisseaux sont pollués par des résidus de pesticides et de médicaments, et ce que cela implique pour la biodiversité. Il expliquera comment les conflits d'utilisation nuisent aux eaux souterraines et proposera des solutions pour remédier aux diverses menaces.



> Les articles de ce numéro, hormis les rubriques, sont disponibles également sur internet, assortis d'une liste de liens et de sources bibliographiques : www.bafu.admin.ch/magazine2016-4