



Un ruisseau proche du naturel ou un cours d'eau pollué ? L'analyse des organismes aquatiques apporte des éléments de réponse.

Qualité des cours d'eau – des meilleures connaissances grâce à des méthodes améliorées

La législation suisse pose l'exigence que les cours d'eau soient proches du naturel, avec une eau propre. Mais dans quel état les cours d'eau sont-ils actuellement ? Les progrès actuels dans les méthodes de mesure et les bases de données montrent qu'il est nécessaire d'intervenir.

Heureusement que l'époque où les cours d'eau étaient canalisés à tour de bras et pollués par des produits chimiques est plus ou moins révolue. Car aujourd'hui, il existe des exigences légales minimales et la qualité des cours d'eau est surveillée. Suite à la révision, en 2011, de la loi sur la protection des eaux, la thématique du degré de naturalité des cours d'eau, des rives et des régimes d'écoulement a prévalu. Les cantons se sont donc employés à définir dans leurs bases de planifications, l'espace nécessaire aux cours d'eau. Les rivières et les ruisseaux corrigés et canalisés devaient être revitalisés et les conséquences négatives de l'exploitation de la force hydraulique diminuées. Plus récemment, c'est la qualité chimique de l'eau qui revient au premier plan. Des études récentes révèlent ainsi des charges considérables en produits phytosanitaires dans beaucoup de cours ou plans d'eau de taille petite ou moyenne.

Déterminer les tendances actuelles

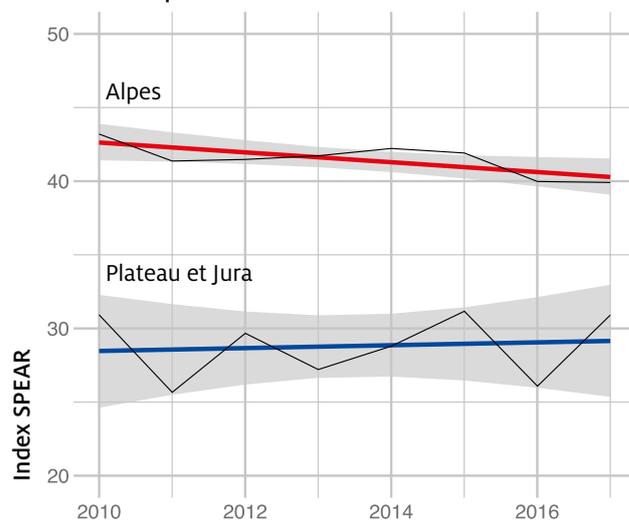
Aucun renversement de tendance n'a jusqu'ici été observé, ni pour ce qui concerne le degré de naturalité des cours d'eau, ni pour la qualité de l'eau. C'est ce que montrent les dernières

analyses de données du monitoring de la biodiversité en Suisse MBD. Depuis 2010, le MBD relève systématiquement les organismes aquatiques invertébrés : le macrozoobentos. Celui-ci regroupe, en dehors des gammarès et des mollusques, aussi des éphémères, des plécoptères ou des trichoptères. La composition de cette communauté d'espèces diffère en fonction de la charge chimique des cours d'eau en produits phytosanitaires ou d'autres substances toxiques. Cette charge est exprimée selon l'index SPEAR (SPEcies At Risk). Le principe consiste à comparer la quantité des espèces invertébrées sensibles à la quantité totale d'espèces invertébrées. Un index faible indique donc une charge importante. Sur le Plateau les valeurs de cet index sont significativement plus faibles que dans les Alpes. Cela tend à démontrer que les cours d'eau du Plateau comptent des charges en produits phytosanitaires plus importantes. Si la valeur de l'index est faible sur le Plateau et resté stable pendant les 10 dernières années, la valeur calculée pour les Alpes diminue depuis 2010. Des détails à propos des analyses de données correspondantes ont été publiés dans le magazine Aqua & Gas (n° 7/8, 2019).

→ Améliorer les indicateurs de la qualité de l'eau

La qualité chimique de l'eau peut donc être évaluée facilement et à relativement faible coût grâce aux organismes aquatiques. L'état du milieu aquatique dans son intégralité peut être évalué de manière similaire. En Suisse, c'est en règle générale l'index IBCH qui est utilisé. Celui-ci se base sur des méthodes standardisées similaires à celles de l'index SPEAR. En plus de la qualité de l'eau, l'IBCH tient compte également la naturalité du lit et des berges du cours d'eau. Au cours des années passées, on a constaté que ce ne sont pas seulement les influences humaines, comme les endiguements, le régime d'écoulement ou l'apport de polluants qui ont une influence sur l'évaluation du IBCH, mais également des facteurs géographiques comme l'altitude ou la région biogéographique. On vient donc d'en développer une version optimisée : « IBCH_2019 ». Cette adaptation ne concerne que la méthode de calcul de l'index. L'approche méthodologique des échantillonnages reste identique. Ainsi les données des futures années seront directement comparables à celles des années précédentes. Davantage d'informations détaillées à propos de la méthode d'évaluation IBCH_2019, dans la collection des aides à l'exécution « L'environnement pratique » de l'OFEV, www.modul-stufen-konzept.ch/fg/module/mzb/index_FR. Vous trouvez un aperçu de l'amélioration de l'IBCH, dans le magazine Aqua & Gas (n° 12, 2019).

Variations temporelles de l'index SPEAR



Évolution de l'index SPEAR dans le temps, dans les parties basses du Jura et sur le Plateau (en bleu, 168 points de prélèvement) ; dans les parties basses des Alpes (en rouge, 153 points de prélèvement). Les lignes en couleur représentent la ligne de tendance temporelle ; les lignes noires, les moyennes annuelles. La surface grise correspond à l'intervalle de confiance à 95%. Données: MBD Suisse, OFEV.

Comblent les lacunes de connaissances

Par souci de la qualité de l'eau potable, sa qualité chimique est sévèrement surveillée. Mais qu'en est-il de la charge en produits phytosanitaires de nos biotopes les plus précieux, comme les sites de reproduction des amphibiens ou celle des prairies et pâturages secs (PPS) ? Conformément au « Plan d'action visant à la réduction des risques et à l'utilisation durable des produits phytosanitaires » de la Confédération, les organismes non cibles et les habitats proches de l'état naturel doivent également être protégés efficacement des effets négatifs. Un monitoring des produits phytosanitaires dans les biotopes d'importance nationale doit évaluer la situation actuelle, tout comme l'évolution future. En 2019, sur mandat de l'OFEV, nous avons mené des recherches pour des méthodes de mesures adaptées et ensuite élaboré un concept d'échantillonnage. Cette année commencent les mesures dans les plans d'eau et les PPS et, dans le cadre d'un projet pilote, également celle des immissions dans l'air et dans les précipitations.

Évaluer les besoins en compensations

L'amélioration de la naturalité n'est qu'une des exigences formulées par rapport à la qualité de nos cours d'eau. L'exploitation d'énergie propre et la protection contre les dommages dus aux crues nécessite également des infrastructures techniques. Lorsqu'une telle intervention conduit à une atteinte au cours d'eau, celle-ci doit être compensée. Les cours d'eau sont des milieux protégés par la loi, et les autorités responsables de la protection de la nature doivent donc décider si les mesures prévues lors d'un projet sont suffisantes. Une nouvelle méthode doit aider à évaluer les mesures de compensation. Les trois bureaux Limnex, SigmaPlan et Hintermann & Weber développent ensemble cette méthode pour le compte du canton de Berne. La méthode de bilan déjà existante, pour les milieux terrestres, en est la base. Le principe de base et les « points écologiques » en sont repris. Des critères supplémentaires, pertinents pour les cours d'eau, tels que l'écomorphologie, l'hydrologie, la biocénose des organismes aquatiques et la continuité nécessaire au déplacement des poissons y sont intégrés. D'ici la fin de l'année, une méthode pour l'utilisation pratique devrait être disponible.



En haut, la larve de l'éphéméroptère *Ecdyonurus sp.* ; en bas, la femelle du plécoptère *Brachyptera risi*.



Projets H&W relatifs à la qualité des cours d'eau :

- Suivi de la renaturation du Grand Canal (Direction Générale de l'Environnement DGE du canton de Vaud, depuis 2019).
- Évaluation des données sur les insectes aquatiques du monitoring de la biodiversité en Suisse (Office fédéral de l'environnement OFEV, 2019).
- Mise à jour de la méthode du module « macrozoobenthos niveau F » (Eawag & Office fédéral de l'environnement OFEV, 2017-19, en collaboration avec Aquabug et LifeScience AG).
- Méthode d'évaluation pour les habitats des eaux courantes (Office des ponts et chaussées du canton de Berne, depuis 2019, en collaboration avec Limnex et SigmaPlan).
- Monitoring des produits phytosanitaires dans les biotopes d'importance nationale (Office fédéral de l'environnement OFEV, depuis 2018).
- Évaluation des données de l'indicateur IBCH dans le canton de Vaud (Direction Générale de l'Environnement DGE, 2016-18).
- Carte indicative à propos de l'ombrage des cours d'eau du canton d'Argovie (Dép. Paysage et cours d'eau, 2018-19).

Mi-temps pour l'équipe de rangers de la Wiese

Depuis février 2019, une équipe binationale de rangers est à l'œuvre dans le parc paysager de la Wiese. Son but est de promouvoir une cohabitation respectueuse des humains avec la nature. Une tâche qui demande un certain flair !

Un projet pilote transfrontalier

Le parc paysager de la Wiese est un espace vert d'environ six kilomètres carrés situé entre Bâle et Lörrach (D). L'ancien paysage alluvial est une zone récréative très appréciée et très fréquentée. On y trouve des zones protégées, des surfaces agricoles, des sentiers pour le jogging et des voies cyclables, des cheminements pour la promenade des chiens, des zones de protection des eaux souterraines, des grils publics et bien d'autres choses encore. Le développement de cette zone est piloté depuis 2001 par un plan directeur du paysage du canton de Bâle-Ville, de la commune de Riehen et de la ville de Weil am Rhein (D). Afin de réduire la pression croissante due aux personnes en quête de détente et de disposer d'un outil de médiation en cas de conflits, un concept de régulation des usages récréatifs a été élaboré en 2010. En 2018, les trois communes impliquées ont, ensemble, mis en soumission le projet. Celui-ci a été adjugé à Hintermann & Weber SA, en collaboration avec le centre trinational pour l'environnement CTE. Un service de rangers transnational doit veiller à ce que les règlements édictés soient appliqués. L'expérience qu'il aura acquise pendant la phase pilote actuelle servira pour son fonctionnement sur le long terme. Il s'agit d'une idée pour l'instant unique en Europe : l'ensemble du territoire est pris en considération et traité de manière globale.

Une tâche exigeante

Trois personnes se partagent un poste à plein temps : le ranger principal Yannick Bucher de Bâle, tout comme Martha Koelbing et Raphael Böhm du CTE. Ils alternent des tournées à pied ou avec leur *infomobile* et guident des excursions à l'intérieur de la zone. Ils sont présents dans le parc, informent, communiquent, sensibilisent et surveillent. Une de leur principale mission est la mise en réseau des différents usagers et leur présence lors de différentes manifestations publiques. Mais il leur incombe également de réaliser de petites tâches pratiques, comme la réparation de leur infrastructure. Lorsqu'ils constatent une infraction, ils peuvent prélever les identités ; dans les cas plus graves, ils portent plainte. Les rangers ne sont pas autorisés à délivrer des amendes d'ordre. Mais jusqu'à présent, la majorité des problèmes ont été résolus à l'aide d'une discussion.

Un départ difficile et un bon bilan intermédiaire

D'un jour à l'autre, des rangers ont donc commencé à patrouiller à travers le parc. Tout à coup on se sent observé. Comment éviter de heurter le public ? Cela nécessite beaucoup d'entregent et d'intuition. Le démarrage du projet a donc été préparé avec soin. Un événement médiatique et un week-end d'infor-



Circuler dans le parc paysager de la Wiese en *infomobile*.



L'équipe de rangers : Martha Koelbin, Yannick Bucher (à gauche), Raphael Böhm.



Excursion publique.

Toutes les photos: Service de rangers LPW

mation pendant lequel les trois rangers étaient à disposition de la population pour donner des informations et guider des visites, ont été organisés. Leur présence marquée pendant les premiers mois du projet fit en sorte d'augmenter leur perception par les usagers et donna lieu à des discussions. Quel est le bilan intermédiaire, à la mi-temps de la phase pilote ? Le départ est réussi. Le service de rangers s'est bien implanté dans le parc et il est bien accepté par les différents groupes de visiteurs. *L'infomobile* est devenu le signe de reconnaissance des rangers. Pendant la première année, environ 1700 discussions ont été menées avec les usagers, dont deux tiers de discussion informatives. Dans environ 560 cas, il s'est agi d'interventions destinées à mettre en garde contre des infractions aux règles. Seules une douzaine d'infractions ont donné lieu à des verbalisations. Elles ont concerné des chiens en train de chasser, le prélèvement d'orchidées ou des infractions de récidivistes. S'y ajoutent des dénonciations pour des véhicules mal parkés. L'énorme travail de mise en œuvre a eu lieu principalement en coulisse et s'avère payant. Grâce aux nombreuses discussions avec les services spécialisés, les autorités et les autres acteurs, un réseau solide a pu voir le jour et la collaboration se déroule aujourd'hui sans encombre.

Autres projets en bref

Sauvegarde des reptiles pendant des travaux de l'Ag
Dans le cadre des futurs travaux de l'Ag du secteur Vennes - Chexbres (tronçons TP4 et 5), les spécialistes des reptiles de HW Romandie SA (Sylvain Dubey, Joaquim Golay et Johan Schuerch) sont mandatés par l'OFROU pour sauvegarder les reptiles, plus particulièrement les vipères aspic présentes dans les talus autoroutiers (Office fédéral des routes, Frédéric Rondeau).



La vipère aspic (*Vipera aspis*) est une espèce en danger critique d'extinction sur le Plateau et prioritaire dans le canton de Vaud. (Photo : S. Dubey).

Projet d'agglomération du Chablais

Dans le cadre d'un groupement de plusieurs bureaux conduits par Repetti Sàrl et Nomade, HW participe à la révision du Projet d'agglomération du Chablais, qui comprend les communes de Monthey, Collombey-Muraz, Massongex, Bex, Olon et Aigle. Nous sommes en charge des thèmes Paysage, Nature, Environnement et Climat (Chablais Agglo, Pierrick Maire).



La plaine du Rhône depuis Valerette, avec l'agglomération du Chablais. (Photo : A. Stuber).

Étude d'impact pour le remplacement du télésiège du Lac Noir

Le télésiège existant du Lac Noir à Bretaye doit être remplacé. Axe central pour la liaison entre Les Diablerets et Bretaye, sa capacité est insuffisante. Il sera remplacé par un télésiège de 8 places. Outre l'étude d'impact, nous réalisons également le dossier de défrichement (TVGD, Christian Dubois).



Vue sur le Lac Noir, le versant de Chauv Ronde et le massif des Diablerets. Au premier plan, le lac de Bretaye. (Photo : A. Stuber).

Tunnel des Gîtes

Le MOB procède actuellement à l'assainissement de plusieurs ouvrages sur sa ligne. Le tunnel des Gîtes, près d'Allières, en fait partie. Le tunnel existant sera remplacé par une tranchée couverte. Nous nous occupons de l'étude d'impact et de l'étude pédologique (MOB, Benoît Calcoen).

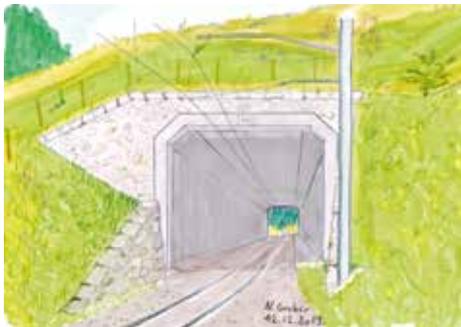


Illustration du futur portail du Tunnel des Gîtes. (Illustration : N. Graber).

Autres projets sous :
www.hintermannweber.ch

Actualités

Plus d'ombre pour les cours d'eau

En raison du changement climatique, la température moyenne des cours d'eau de Suisse a augmenté de manière significative. Avec jusqu'à 3°C en été, l'augmentation de la température est particulièrement frappante et menace certaines espèces de poissons et d'autres organismes aquatiques. Là où les cours d'eau sont ombragés par des bosquets riverains et ainsi protégés du rayonnement solaire, l'augmentation de la température est significativement plus faible, et la faune peut trouver des zones plus fraîches. L'expérience de l'été caniculaire de 2018 a incité la Division paysage et cours d'eau du canton d'Argovie à établir une carte indicative de l'ombragement des cours d'eau, qui couvre l'entier du canton. Celle-ci doit servir de base pour une planification de mesures portée par un large panel d'acteurs. Pour ce projet, nos spécialistes des SIG ont réalisé une analyse approfondie des géodonnées existantes et identifié les tronçons de cours d'eau qui sont ombragés ou en revanche, exposés au soleil. La mise en parallèle avec d'autres enjeux de la protection de la nature a montré qu'un meilleur ombragement serait possible sur environ 350 km du réseau hydrographique du canton. Davantage d'informations sur :
www.ag.ch/umwelt-aargau/pdf/UAG_82_13.pdf

Recensements des oiseaux nicheurs de la commune de Montreux

Dans le cadre du Cercle Indicateurs, plateforme destinée à la mise en œuvre d'indicateurs de développement durable pour les cantons et les villes et dirigée par l'Office fédéral du développement territorial (ARE), la commune de Montreux s'est engagée à participer à la collecte de données d'indice d'oiseaux nicheurs au sein de la ville afin de mesurer l'évolution de la biodiversité au cours du temps. Le résultat des données récoltées sera publié en 2021.

Ayant participé à différentes cartographies, notamment pour l'atlas des oiseaux nicheurs de Suisse et l'atlas des oiseaux nicheurs d'Europe, les compétences et l'expérience d'Aleksandra, respon-

sable administrative du bureau HW Romandie et brevetée en ornithologie, ont permis de lui confier cette tâche.

Interne

Nouvelle structure d'entreprise

Dans nos Communications de décembre 2019, nous vous avons informés que Hintermann & Weber SA existe sous une nouvelle structure. Nos emplacements de Reinach (BL), Berne et Montreux sont maintenus sous la marque « HintermannWeber.ch ». Formellement, nous sommes scindés en deux sociétés anonymes différentes. Nous avons maintenu une participation réciproque entre Hintermann & Weber AG et la nouvelle HW Romandie SA. Depuis le 28 février 2020, cette dernière est inscrite au registre du commerce du Canton de Vaud et son siège est à Montreux. Nous allons continuer à collaborer de manière étroite. Ceci s'applique par exemple aux échanges méthodologiques, à la formations continue, à son image vis-à-vis de l'extérieur et aux appels d'offres pour de grands projets.

Nous avons le plaisir de vous présenter Lætitia Brossin, notre nouvelle collaboratrice du bureau de Montreux. Lætitia Brossin travaille chez Hintermann & Weber depuis le 1^{er} novembre 2019 en tant que collaboratrice scientifique. Durant son cursus, elle a étudié la biologie et les sciences humaines et environnementales. Elle a également obtenu un certificat complémentaire en géomatique à l'Université de Genève. Durant son travail de Master, elle s'est intéressée au milieu forestier, en analysant la compaction des sols dans deux massifs du Canton de Genève.

Ses expériences professionnelles précédentes l'ont amenée à acquérir des connaissances variées dans le domaine de l'environnement : elle a notamment travaillé au sein de l'ONU pour un projet d'analyses environnementales en utilisant la télédétection et chez Pro Natura dans le Pôle « Éducation à l'environnement ».



Lætitia Brossin

Impressum | Les Communications de Hintermann & Weber paraissent deux fois par année. Elles sont également disponibles en allemand à l'adresse mentionnée ci-dessous ou sur notre site internet. L'impression est réalisée sur du papier 100% recyclé. L'envoi est effectué par un atelier pour personnes handicapées.

Contact | Hintermann & Weber SA
Études et conseils en environnement
Avenue de Alpes 25
CH-1820 Montreux 1
Téléphone : 021 963 64 48
Courriel : montreux@hintermannweber.ch

Changements d'adresse | Merci de nous indiquer les changements d'adresse postale ou électronique, par courrier ou par courriel.