



La biodiversité examinée à la loupe.

# Le monitoring de la biodiversité en Suisse – entre continuité et dynamique.

Pour être sauvegardée et favorisée, la biodiversité a besoin de bases de données et de programmes de surveillance. Dans le cadre de projets de monitoring à long terme, il est nécessaire de concilier l'antinomie entre des méthodologies constantes et des thématiques aux évolutions rapides.

L'Ordonnance sur la protection de la nature et du paysage exige la surveillance de la diversité biologique en Suisse. L'article 27a relatif, est en vigueur depuis 2000. L'année suivante, l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) commençait les relevés de terrain du monitoring de la biodiversité en Suisse (MBD). Notre entreprise, qui était déjà partie prenante dans la mise sur pied du MBD, coordonne les relevés depuis le début. Entre temps, divers programmes de monitoring nationaux et cantonaux ont vu le jour, car l'observation de l'environnement, dans les domaines de la nature et du paysage, est bien plus importante qu'il y a vingt ans.

## Les programmes de monitoring comblent des lacunes

La biodiversité est un phénomène très complexe : elle englobe la diversité des gènes, des individus, des populations, des espèces, des habitats et des biocénoses. En matière de conservation de la nature, l'attention se porte avant tout sur les espèces, car elles peuvent être enregistrées relativement facilement, et les modifications sont faciles à communiquer. Dans

le MBD également, nous mettons davantage l'accent sur les espèces, tout en ayant conscience que celles-ci ne représentent qu'un aspect de la biodiversité. A la Liste Rouge des espèces menacées, qui représente une base essentielle de la politique de protection de la nature, s'est ajoutée une mosaïque de programmes de monitoring nationaux et cantonaux. Outre l'OFEV et les cantons, différents instituts de recherche, des bureaux privés comme InfoSpecies (le centre suisse d'informations sur les espèces), participent à l'élaboration de la base de données nationale sur la biodiversité.

Grâce à cette collaboration, d'autres lacunes importantes en matière d'information devraient bientôt pouvoir être comblées, comme par exemple la variation dans les présences d'insectes.

## Assurer une continuité et disposer de spécialistes

L'identification précoce des nouvelles tendances nécessite de disposer de données du MBD à propos de l'état et du développement de la diversité des espèces. La nécessité d'agir doit être →

→ identifiée et des fondements décisionnels doivent être mis à disposition. Pour garantir la bonne qualité des données et leur continuité, deux points sont particulièrement importants. Premièrement, il est nécessaire de disposer d'une équipe de spécialistes bien formés, car ceux-ci relèvent chaque année, dans des conditions parfois difficiles, les espèces présentes dans les nombreuses surfaces d'échantillonnage réparties dans toute la Suisse. Aussi, la formation de nouveaux spécialistes est-elle une tâche essentielle et permanente. Deuxièmement, il est important que les données soient récoltées de manière constante et clairement définie, ce qui est le seul moyen d'éviter des changements de méthodes influençant les éventuelles données interprétées erronément, comme étant des variations de la biodiversité.

### Une dynamique importante et étonnante

Les données du MBD relevées depuis une bonne vingtaine d'années montrent que plusieurs événements se produisent :



Travail de terrain des spécialistes des plantes vasculaires, des mousses, des papillons de jour et des insectes aquatiques.

Photos : Beat Ernst

les répartitions d'un grand nombre d'espèces se déplacent à grande échelle et des biocénoses entières se transforment. De plus, les Listes Rouges montrent nettement que les populations de maintes espèces diminuent. Mais il existe également des espèces qui profitent des conditions environnementales altérées. L'Azuré du trèfle en est un exemple remarquable : un papillon autrefois rare qui s'est à présent répandu sur le Plateau. Les changements n'influencent pas seulement les espèces, mais des chaînes alimentaires entières, dans lesquelles les espèces sont en relation les unes avec les autres, ce qui peut être mis en évidence grâce à des données issues des différents programmes de monitoring, par exemple celle du Cincle plongeur avec ses proies. Dans le schéma ci-dessous, les données du MBD à propos des ressources alimentaires (insectes aquatiques) sont combinées avec celles qui concernent les territoires du Cincle et qui proviennent du « monitoring des oiseaux nicheurs répandus », de la station ornithologique de Sempach.

### Les thématiques changent

La biodiversité n'est pas la seule assujettie à d'importants changements, d'autres enjeux environnementaux jugés pertinents le sont également. La manière d'analyser et d'interpréter des données reflète constamment les évolutions politiques et sociétales. Si la notion de biodiversité n'était que peu connue lors du lancement du MBD, elle est maintenant présente dans tous les esprits, et les thématiques mises en relation avec la biodiversité ont aussi fortement changé. Actuellement, il est difficile d'imaginer qu'à la fin des années 1990, les enjeux climatiques n'étaient pas encore largement discutés et qu'il n'est nulle part fait mention de cette thématique dans les études préliminaires du MBD. Désormais il va sans dire que les changements climatiques représentent une des causes les plus importantes de la dynamique observée : en très peu d'années, des groupes entiers d'espèces se sont déplacés à plus haute altitude (voir schéma).

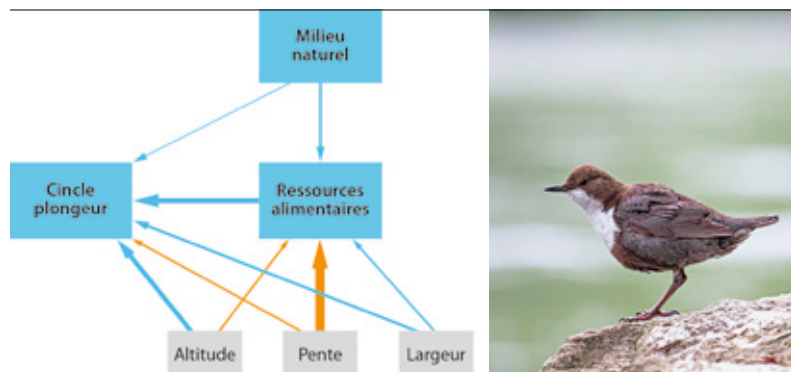
Au début du MBD nous avions conscience qu'avec le temps, des thématiques allaient changer. Le concept de collecte de données en tenait déjà compte. Ainsi, des surfaces d'échantillonnage ont été délimitées sur un large éventail d'altitudes différentes. Bien qu'à cette époque il aurait été plus courant d'observer une sélection d'espèces indicatrices – qui sont actuellement au centre de toutes les attentions il a été décidé de surveiller des groupes d'espèces, plutôt que des espèces isolées.

### L'importance d'être constant

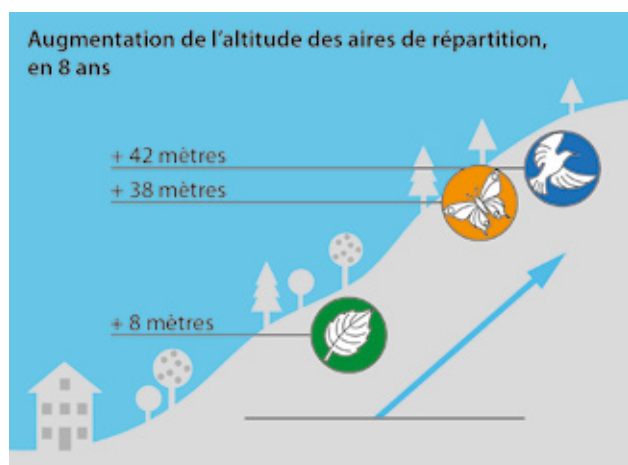
Le projet MBD de l'OFEV qui est en cours depuis 20 ans, recense la diversité des espèces en Suisse avec une méthode quasi inchangée. Les chercheurs approuvent la qualité et la continuité des données, et les utilisent à des fins multiples. Par exemple, pour mettre en évidence les relations entre la qualité des paysages et la biodiversité ou pour fixer des valeurs critiques de dépôts d'azote pour de types variés de milieux. Ces charges critiques sont intégrées aux politiques internationales de qualité de l'air et doivent contribuer à la conservation des milieux protégés. Sur mandat de l'OFEV et en collaboration avec de nombreux partenaires, nous continuons à travailler au sein ce champ passionnant, entre constance et développement. Aussi, nous espérons que les données récoltées aujourd'hui permettront de répondre aux enjeux majeurs de demain.

### Autres informations sur ce thème

- Magazine HOTSPOT 28/13 de l'Académie suisse des sciences naturelles : « La mesure de la biodiversité »
- Site internet du MBD: [www.biodiversitymonitoring.ch/index.php/fr/](http://www.biodiversitymonitoring.ch/index.php/fr/)
- Comment nos papillons se portent-ils? [www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/dossiers/comment-nos-papillons-se-portent-ils.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/biodiversite/dossiers/comment-nos-papillons-se-portent-ils.html)



Influence des ressources alimentaires et de la naturalité du cours d'eau (milieu naturel) sur le nombre de territoires de chasse du Cincle plongeur. Les flèches bleues indiquent une influence positive ; les flèches orange, un impact négatif. L'épaisseur des flèches correspond à l'amplitude de l'incidence. (Martinez et al., Ornithologischer Beobachter 117, 2020).



Les biocénoses de plantes, papillons et oiseaux déplacent progressivement leurs aires de répartition plus haute altitude.



Travaux de déconstruction des installations existantes.



Toiture végétalisée du bâtiment GIS Swissgrid.

# Suivi environnemental de chantier – Postes électriques de Romanel-sur-Lausanne

Dès les années 2000, le suivi environnemental de réalisation (SER) s'est imposé comme l'un des principaux instruments de protection de l'environnement sur les chantiers. Il assure un contrôle du respect des normes environnementales et des mesures à mettre en œuvre. Le présent article illustre la démarche de ce suivi par un exemple concret de projet, accompagné par le bureau Hintermann & Weber de Montreux.

## Un accompagnement environnemental intégral

Dans les années 1930, un poste de couplage et de transformation électrique fut construit à Romanel-sur-Lausanne. Au fil du temps, ces installations se sont développées. Le site accueille aujourd'hui des installations appartenant à Swissgrid, aux Services Industriels de Lausanne et aux CFF. Ces installations devenant vieillissantes, un projet intégré de modernisation a été élaboré. Ce projet a fait l'objet d'un rapport d'impact sur l'environnement réalisé par H&W. En 2015, le grand chantier de refonte du site a démarré pour y construire des installations modernes, permettant d'accroître la sécurité de l'approvisionnement et de la distribution d'électricité. Les installations existantes ont été remplacées dans cinq nouveaux bâtiments, en maintenant la fonctionnalité stratégique du site tout au long du chantier.

Ce chantier a débuté par les phases de déconstruction, où l'enjeu principal fut la gestion des matériaux d'excavation et des infrastructures, en fonction leur nature et leur degré de pollution. Un suivi de ces travaux a permis d'assurer une optimisation de la revalorisation et du respect strict des filières d'élimination pour les matériaux.

Tout un secteur de sol a ensuite dû être décapé pour l'installation de chantier. Ces opérations ont été suivies avec soin pour garantir l'application des règles en matière de préservation des sols : respect des limites d'engagement selon l'humidité du terrain, décapage différencié des horizons, stockages temporaires avec une hauteur conforme, etc. Cette supervision a permis de garantir sur le long terme la qualité et la fonctionnalité des sols, qui seront directement réutilisés sur site lors des remises en état.

Durant la phase de construction des bâtiments, les enjeux environnementaux ont essentiellement été liés à la gestion des matériaux d'excavation, au tri des déchets et à la gestion des eaux de chantier. Concernant les eaux, l'objectif était d'assurer leur maîtrise dans les emprises du chantier et, en bout de chaîne, d'assurer un rejet d'eau avec une turbidité et un pH conformes. Pour le SER, il s'agissait en particulier de suivre l'état de fonctionnement des installations de décantation et de neutralisation des eaux de chantier et de veiller au respect des règles en matière de stockage de produits polluants.

## Place à la nature

Le site était jusqu'alors plutôt pauvre en matière de valeurs naturelles, à l'exception de quelques arbres et d'une colonie de Choucas des Tours. Ces oiseaux ont pu être préservés grâce au maintien de certaines structures métalliques, utilisées comme site de nidification. La concentration des infrastructures dans cinq bâtiments a permis de libérer d'importantes surfaces qui seront en partie dédiées à la nature. Grâce à son savoir-faire, H&W a également encadré la conception de ces aménagements extérieurs. Des prairies fleuries, des plantations indigènes, des murgiers et tas de bois ont été aménagés. Des bassins de rétention, permettant à la fois de gérer les eaux de pluie du site et de créer des biotopes humides, ont été réalisés. La valeur naturelle du site a encore été améliorée grâce à la végétalisation des toitures de trois bâtiments. La volonté des maîtres d'ouvrage de donner au site une réelle valeur naturelle et paysagère est à saluer.

Durant tout le projet, la collaboration étroite avec les entreprises, la direction de chantier et les maîtres d'ouvrage a permis d'assurer une intégration adéquate et immédiate des enjeux environnementaux. H&W a pu conseiller et appuyer les équipes de projet afin d'optimiser un projet qui fait la part belle à la nature, dans un contexte très industriel.

Nos personnes de contact:

HW Romandie SA: Cassien Vietti-Violi, [vietti@hw-romandie.ch](mailto:vietti@hw-romandie.ch)

H&W Reinach: Marzio Giamboni, [giamboni@hintermannweber.ch](mailto:giamboni@hintermannweber.ch)

## Le prix pour la recherche Hintermann & Weber

### Les sciences et la recherche appliquée

Lorsqu'en 2003 H&W fêtait son 20<sup>e</sup> anniversaire, nous pouvions jeter un regard rétrospectif satisfait sur des exercices financiers fructueux. Ce sentiment fit émerger l'idée du « Prix Hintermann & Weber pour la recherche appliquée en matière de protection de la nature et du paysage ».

### Prix scientifiques

La remise de prix à des scientifiques jouit d'une longue tradition, le plus important étant le prix Nobel, qui a été remis pour la première fois en 1901. Son pendant suisse est le prix de la Fondation Marcel Benoist, remis depuis cent ans. L'objectif de ces distinctions est d'honorer et de promouvoir les travaux prometteurs de jeunes chercheurs et chercheuses. Il existe en effet beaucoup de questions non résolues en matière de protection de la nature. De nouveaux enjeux, tels que les changements climatiques, émergent constamment. C'est pourquoi nous souhaitons continuer à remettre ce prix pour la recherche.

Le prix pour la recherche H&W est remis chaque année et il est doté d'une somme de 5000 francs. Le jury est composé de deux collaborateurs de H&W et de trois spécialistes de la protection de la nature issus de la recherche, de l'administration et de Pro Natura. La pertinence pratique d'une étude est un facteur clé de l'évaluation. En outre, des questions primordiales doivent être traitées : les constatations sont-elles aussi valables pour l'Europe centrale ? Le travail a-t-il répondu à une question importante, jusqu'alors non résolue, ou a-t-il identifié un problème majeur ? Permet-il de réinterpréter des stratégies existantes ? Chaque année, nous nous réjouissons de la variété des thématiques.

### Aperçu des derniers travaux

Depuis 2003, nous avons remis ce prix 17 fois. Deux travaux ont été réalisés en binôme, les autres sont des travaux individuels. Jusqu'à présent, il y a eu 9 lauréats et 10 lauréates. Au niveau du contenu, l'éventail des thèmes va de la protection des espèces aux changements climatiques, en passant par l'entretien des biotopes ou la perception et l'acceptation de la biodiversité par le public. Un peu plus de la moitié des travaux sont des thèses de doctorat et des travaux de Master, les autres des travaux de Bachelor ou d'autres travaux de recherche.

### Entretien des cariçaies et proportion de bois mort

Qu'en est-il vraiment de la pertinence pratique des travaux primés ? Voici deux exemples de travaux de recherche.

Le travail de doctorat de Rita Büttler Sauvain de l'EPFL fut le premier travail de recherche récompensé en 2003. Son étude développe des objectifs écologiques pour la proportion de bois mort dans les forêts exploitées à des fins sylvicoles. Ses résultats constituent une base importante pour les valeurs cibles du bois mort dans les forêts, qui sont recommandées actuellement par la Confédération pour une sylviculture proche du naturel.

En 2018, Guillaume Lavanchy de l'Université de Lausanne avait reçu le prix de la recherche H&W pour son travail sur l'entretien de la Grande Cariçaie, la plus importante zone humide de Suisse. Il a analysé la cartographie des oiseaux nicheurs et découvert qu'une fauche effectuée tous les 3 ans, même préférentiellement tous les 6 ans, était favorable aux oiseaux des zones humides. Il semble que les roseaux les plus âgés aient une fonction écologique de site de nidification. Depuis 2018, nous en tenons compte lorsque nous effectuons

du conseil en matière d'entretien des zones humides.



Fauchage des roseaux dans la Grande Cariçaie.

### Le prix pour la recherche 2020

En novembre 2020, le prix de la recherche H&W a été remis à Madame Susanne Arbeiter de l'université de Greifswald (D). Elle a rédigé un travail de doctorat à propos de l'écologie du Rôle des genêts, un oiseau nicheur au sol, qui niche tardivement. Il est très rare et protégé à l'échelle européenne, car menacé par l'usage fréquent des prairies. Par conséquent, ses lieux de nidification doivent être protégés du fauchage. Néanmoins ces milieux doivent être entretenus de manière adéquate pour que les conditions d'habitat restent favorables, ce qui constitue un équilibre délicat. L'évaluation critique approfondie de ce sujet a abouti à un large éventail de propositions en faveur d'une protection plus efficace du Rôle des genêts. Une mesure importante consiste, pour les prairies fauchées après le 15 août, à laisser une bande de végétation d'une largeur d'au moins 10 m, servant de refuge. Les conseils d'experts dont bénéficient les agriculteurs, sont ainsi primordiaux.



Susanne Arbeiter

## Autre projet en bref

### Route cantonale RC 780, secteur Plat du Dézaley

Situé au cœur du Lavaux, à quelques mètres du Lac Léman, ce tronçon de route cantonale de près de 2 km nécessite des travaux d'assainissement relativement lourds. La présence de plusieurs espèces menacées de reptiles dans le périmètre d'influence du chantier impose des mesures d'accompagnement spécifiques et relativement contraignantes, qui ont été intégrées au projet grâce à une bonne collaboration entre les mandataires de génie civil et nos experts herpétologues.

Les travaux, suivis par le bureau de Montreux, débutent ce printemps et sont planifiés jusqu'en 2025.



Une infrastructure stratégique située dans un contexte paysager sensible.

## Interne

### Bienvenue à Karim Ghali et Celina Kosinski

Nous avons le plaisir de vous présenter Karim Ghali, nouveau collaborateur au bureau de Montreux. Karim travaille chez H&W depuis le 1<sup>er</sup> mai 2020, en tant que collaborateur scientifique. Il a étudié la biologie, plus particulièrement l'écologie, l'évolution et la conservation de la nature. En parallèle à son engagement chez nous, Karim finalise sa thèse de doctorat sur l'évolution du sexe chez les insectes sous la direction de la professeure Tanja Schwander à l'Université de Lausanne. Ses expériences professionnelles précédentes variées ont développé ses compétences en matière de protection des reptiles et des amphibiens, notamment pour la capture et le maintien en captivité de ces animaux, prestations qui représentent une part croissante des activités du bureau. Karim est aussi membre du comité du groupement herpétologique et arachnide de Lausanne, une association bénévole active dans la sensibilisation à la conservation des reptiles, des amphibiens et des arachnides.



Karim Ghali et Celina Kosinski viennent renforcer notre équipe.

Bienvenue également à Celina Kosinski, spécialiste de l'environnement (MSc UNIGE) et archéologue (MA UNIFR) qui a intégré le bureau de Montreux le 1<sup>er</sup> avril 2021. Elle s'occupe de la gestion régionale romande de la Fondation Nature & Économie. Elle collabore également aux projets d'évaluation et de suivi environnemental de réalisation, ayant auparavant exercé 3 ans en tant qu'ingénieure de projet environnement en génie civil. À titre bénévole, elle s'est engagée dans le « Groupe batraciens » de Pro Natura Vaud. En outre, dans ses heures libres, elle mène une enquête indépendante sur l'autosuffisance alimentaire en Suisse romande en corrélation avec le développement des espaces réservés à la biodiversité.

**Impressum** | Les Communications de Hintermann & Weber paraissent deux fois par année, en collaboration avec H&W Reinach et Berne. Elles sont également disponibles en allemand à l'adresse mentionnée ci-dessous ou sur notre site internet, sous l'onglet « publications ». L'impression est réalisée sur du papier 100 % recyclé. L'envoi est effectué par un atelier pour personnes handicapées.

**Contact** | HW Romandie SA  
Études et conseils en environnement  
Avenue de Alpes 25, CH-1820 Montreux  
Téléphone : 021 963 64 48  
Courriel: [contact@www.hw-romandie.ch](mailto:contact@www.hw-romandie.ch)  
[www.hw-romandie.ch](http://www.hw-romandie.ch)

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