



Des mesures de remplacement sont nécessaires en cas de construction sur ce milieu sec.

Mesures de remplacement écologique – à quel moment sont-elles suffisantes ?

L'étendue des mesures de remplacement écologique qu'un maître d'ouvrage doit intégrer dans son projet est souvent controversée. Une nouvelle méthode de notation permettra, à l'avenir, d'en simplifier l'évaluation et de la rendre plus compréhensible.

Les activités soutenues et continues de la construction en Suisse conduisent à l'exploitation d'un nombre croissant de terrains et exercent par là une pression sur la nature et le paysage. S'il n'est pas possible d'éviter qu'un projet de construction crée des dégâts dans des biotopes dignes de protection, ces pertes doivent être compensées par des mesures de remplacement. Cette pratique est ancrée dans la loi et non contestée sur le principe. Cependant, certaines valeurs naturelles, comme la qualité d'un biotope à reptiles, ou les fonctions de mise en réseau d'un cours d'eau sont beaucoup plus difficiles à chiffrer que les exigences techniques formulées à l'égard d'un ouvrage de construction. De longues discussions peuvent donc avoir lieu sur la nature et le volume des mesures de remplacement.

Des problèmes d'acceptation de la part des maîtres d'ouvrage peuvent aussi survenir quand il existe des divergences entre les cantons en matière d'exigences de compensation, dues au fait que ces derniers utilisent des systèmes de notation différents. Cette situation démontre la nécessité d'une évaluation des atteintes uniformisée et vérifiable et d'un modèle de détermina-

tion des mesures de remplacement standardisé. A la demande des cantons, l'Office fédéral de l'Environnement OFEV a entrepris, au début 2013, l'élaboration d'une telle méthode. Celle-ci doit concrétiser et compléter le guide de l'environnement Nr. 11 de l'OFEV « Reconstitution et remplacement en protection de la nature et du paysage » paru en 2002.

Un exemple simple, fictif, permet de montrer où se situent les enjeux. A supposer que pour l'agrandissement à une voie double d'une ligne de chemin de fer, 5 ares de prairies mi-sèches où vit le Léopard des souches soient détruits. Trois variantes sont proposées comme mesures de remplacement. A) Sur la parcelle du champ adjacent, 8 ares de terrains agricoles sont abandonnés. Il y sera semé une prairie sauvage fleurie, équipée de petites structures pour le Léopard des souches. B) La partie du talus exposée au sud, envahie par les ronces, située à 5 km de distance, est débroussaillée et son entretien en tant que prairie est garanti pour les 10 ans à venir. C) A la lisière du bois proche, un grand biotope est créé sur 5 ares, sous la forme d'une mare pour le Sonneur à ventre jaune. D'une part, il est manifeste



Le Cyclostome élégant (*Pomatius elegans*), menacé, est collecté, puis déplacé dans un milieu de remplacement.

Biotope de remplacement, spécialement mis en place pour le Crapaud accoucheur.



Une qualité plus élevée grâce à un pool de mesures

La recherche de mesures de remplacement appropriées s'effectue souvent sous la pression du temps. La disponibilité rapide de surfaces prend alors davantage d'importance que les critères de qualité écologique. Le concept du pool de mesures évite ces désavantages. Grâce à une instance responsable (p.ex. canton, privé, ONG) et indépendamment des autres démarches, des projets écologiques applicables sont élaborés et intégrés dans le pool. Le pool agit en tant que «réserve» de projets initiés ou même déjà concrétisés. En cas de besoin, les entreprises ou personnes assujetties au remplacement peuvent s'assurer les droits du terrain concerné et réaliser le projet ou même en effectuer le remboursement s'il est déjà concrétisé. Des solutions issues d'un pool de mesures sont présentées dans le guide de l'environnement no. 11 de l'OFEV en tant que concepts. Ceux-ci sont déjà appliqués dans certains Länder en Allemagne. Des pools de mesures régionaux sont en cours de développement dans le canton de Berne.

que les variantes A) et B) correspondent plutôt au type de biotope qui disparaît. D'autre part, les petits milieux aquatiques ont une valeur écologique particulièrement élevée et peuvent être réalisés rapidement, alors qu'il faut de nombreuses années jusqu'à ce qu'une prairie atteigne une qualité écologique élevée. Rapidement, des questions se posent. Comment est-il possible de comparer la valeur de différents types de biotopes? Quelle surface est nécessaire en tant que compensation, si la qualité du biotope de remplacement est inférieure à celle du biotope disparu? Faut-il accorder plus d'importance à la protection des espèces en favorisant le Lézard des souches ou à la protection des biotopes en promouvant la prairie sèche? Comment est-il possible d'évaluer l'aspect de la mise en réseau? Avons-nous le droit d'échanger «des pommes contre des poires»?

Les concepts permettant d'évaluer des biotopes ne manquent pas. Diverses méthodes cantonales ont été développées avec soin et ont été très utiles jusqu'à ce jour. Elles n'emploient toutefois pas toujours les mêmes critères de notation et ne peuvent souvent pas être appliquées telles quelles à la Suisse entière. Les approches cantonales les plus développées ont été prises comme base pour une nouvelle méthode applicable à l'ensemble de la Suisse. Elle devra aussi être plus claire et transparente dans l'application des critères. Les grandes lignes du nouveau système sont les suivantes:

- La protection des biotopes, la protection des espèces et la mise en réseau sont évaluées indépendamment les unes des autres dans des modules séparés.
- Des principes bien définis sont appliqués en ce qui concerne le choix et la situation des types de biotopes de remplacement.



Il est possible de déterminer les différents types de compensation possibles, avant l'évaluation même du biotope.

– Outre la surface, il existe seulement trois critères permettant d'évaluer la valeur d'un biotope: 1. La durée du développement du biotope. 2. La rareté du biotope. 3. La valeur du biotope pour la protection des espèces. Le critère «Particularités» est également à disposition, comme alternative au critère 3. Celui-ci permet, par exemple, de mettre en valeur des processus et un état particulièrement proche de l'état naturel de certaines forêts ou certains cours d'eau.

– Chaque critère comporte 5 niveaux de valeur, clairement décrits et présentant des points différents. La valeur en points des biotopes est calculée aussi bien pour l'état initial que pour l'état final du projet. Le bilan des points «état final moins état initial» ne doit pas être négatif.

Les simplifications ainsi que des règles rigides présentent toujours le risque que des particularités soient ignorées et que des solutions inappropriées soient déclarées comme satisfaisantes. Il est donc toujours de la responsabilité de l'autorité compétente en matière de conservation de la nature de décider si une des variantes de mesure proposées est acceptable. Toutefois, le nouveau système de notation contribue, en tant que ligne directrice commune, à des discussions objectives, surtout en ce qui concerne le volume des mesures. Non seulement les autorités, mais également les planificateurs peuvent ainsi estimer assez tôt si leurs propositions sont suffisantes ou non. Le système de notation définit la marge de manœuvre dans laquelle les différentes variantes peuvent être comparées quant à leurs coûts et à leurs avantages.

Le nouveau système de notation est encore dans sa phase d'essai. Des tests effectués sur des exemples de projets réels du passé ont donné des résultats plausibles, se situant souvent tout près des exigences de compensation effectives. Plusieurs cantons l'utilisent à présent à titre expérimental pour des projets à venir. Les premiers retours provenant du canton de Berne sont positifs sur le principe, mais démontrent aussi sur quels points une optimisation de la méthode est encore possible.

Nos personnes de contact

Bureau de Montreux: Alain Stuber, 021 963 64 48, stuber@hintermannweber.ch
Bureau de Reinach: Christoph Bühler, 061 717 88 83, buehler@hintermannweber.ch
Bureau de Berne: Adrian Zangger, 031 313 13 01, zangger@hintermannweber.ch

La protection des sols sur les chantiers prend de plus en plus d'importance

L'imperméabilisation et la compaction des sols sont en constante augmentation en Suisse. Les instances de protection de l'environnement ont de bonnes raisons d'accorder une attention particulière à la manipulation minutieuse des matériaux terreux sur les chantiers et exigent un suivi pédologique par des spécialistes.

Reverdissement du dépôt de terre (horizon A) dans une aire forestière.



Place d'installation d'un chantier: une épaisse couche de grave protège le sol fertile de ce terrain agricole.

On sait depuis des décennies que les sols sont endommagés durablement par le passage des véhicules et la manipulation des matériaux terreux. Pourtant, ces derniers temps, la compaction des sols a sensiblement augmenté, surtout dans le secteur agricole. La croissance ralentie des plantes cultivées ainsi que des gouilles récurrentes en sont les conséquences les plus visibles. La protection des sols ne touche pas seulement l'agriculture mécanisée mais également toutes les activités de chantier. Aujourd'hui, des directives sur la protection des sols font partie intégrante de la plupart des permis de construire en dehors des zones à bâtir, également pour des petits chantiers.

La protection des sols doit être planifiée

Même s'il existe des directives légales claires et des recommandations détaillées, les exigences concernant la protection des sols ne sont pas encore suffisamment intégrées dans les processus de planification et sur les chantiers eux-mêmes, quand elles ne sont pas totalement ignorées sous la pression du temps et du budget. C'est pourquoi de plus en plus de personnes spécialement formées dans le domaine du suivi pédologique sont engagées, ce qui permet d'intégrer la protection des sols dans l'entier du déroulement du projet.



Projets actuels dans le domaine de la protection des sols:

- Suivi environnemental des équipements d'enneigement mécaniques à Bretaye et Gryon (depuis 2014)
- Agrandissement du dépôt ferroviaire BOB à Zweilütschinen (depuis 2014)
- Revitalisation des fossés de l'Aar à Obergösger Schachen (depuis 2013)
- Suivi environnemental du tunnel CFF Bertholod (depuis 2013)
- Installation de traitement des eaux potables de la commune de Muttenz (depuis 2012)
- Suivi des remises en culture de la H144 Rennaz-Les Evouettes (depuis 2009)

La protection des sols est la plus efficace si tous ses aspects sont réglés aussi largement que possible avant le début du chantier. Des situations délicates, comme une pénurie de surfaces pour le dépôt des matériaux, la difficulté d'accès à certains secteurs du chantier ou un manque de places d'installation peuvent ainsi être identifiées et désamorcées à temps. Suivant la situation, il est recommandé d'exécuter à l'avance les travaux relevant des sols. Ainsi, on pourra préparer le chantier durant une période sèche, pour pouvoir construire ensuite indépendamment des conditions météorologiques.

Chaque chantier est un cas particulier

Les spécialistes qui effectuent les suivis pédologiques doivent faire face à des défis différents selon les chantiers. La nouvelle installation de traitement des eaux potables de la commune de Muttenz est construite sur une aire forestière. Ici, il n'est pas seulement question de protéger les sols forestiers sensibles quant à la compaction et d'éviter l'infiltration de substances polluantes. On a également utilisé le sol excédentaire provenant des terrassements du nouveau bâtiment pour restituer un sol forestier dans sa structure d'origine à l'emplacement du futur boisement compensatoire, en zone agricole. Lors du doublement de la voie de la ligne du tram 10 à Ettingen, la longue durée du chantier – environ une année et demi – et son extension sur 2,5 kilomètres ont demandé beaucoup de talent de coordination de la part de tous les intéressés. Plusieurs grandes places d'installation ont dû être aménagées sur les sols fertiles des terrains agricoles avoisinants, ce qui a seulement été possible lorsque l'état des sols était suffisamment sec. Le gabarit du tunnel CFF de Bertholod près de Lutry doit être élargi pour permettre le passage des trains à deux étages. Il est prévu de le remplacer par une tranchée couverte. 1,2 hectares de terrain sur un domaine viticole dans un paysage d'importance nationale sont concernés et quasiment un hectare supplémentaire est monopolisé comme place d'installation et de stockage pour le chantier. Les sols ont été cartographiés de manière très exacte avant le début des travaux. La carte du sol constitue la base qui permet d'estimer la sensibilité des sols puis de reconstituer les différents types de sols sur le terrain initial, à la fin du chantier. Des exigences particulières concernent également la mise en forme et la gestion des importants et volumineux dépôts intermédiaires.

Une grande diversité de compétences est demandée

Un spécialiste en suivis pédologiques connaît les différents types de sols ainsi que les conditions d'utilisation des diverses machines de chantier. Il sait comment manier ces matériaux et comment les sols doivent être remis en culture correctement. Il est capable de réaliser des examens des sols et d'interpréter leurs résultats. Outre des connaissances spécifiques liées aux sols, les spécialistes en suivis pédologiques doivent également être capables de comprendre les autres processus d'un chantier. Dans notre entreprise, nous employons différents spécialistes qualifiés qui peuvent intervenir selon les exigences des projets.

Nos personnes de contact

Bureau de Montreux: Alain Stuber, 021 963 64 48, stuber@hintermannweber.ch
Bureau de Reinach: M. Giamboni, 061 717 88 64, giamboni@hintermannweber.ch
Bureau de Berne: Lukas Kohli, 031 313 13 02, kohli@hintermannweber.ch

Autres projets en bref

Noüe ZIMOGA

Réalisation d'un projet pilote de noue à fonctions paysagères et biologiques, en combinaison avec des contraintes hydrauliques, dans le cadre de la réalisation d'un important bâtiment à Meyrin (zone industrielle de Mouille-Gallant ZIMOGA). Ce projet pilote, lancé par la Direction générale de la nature et du paysage et la Direction générale de l'eau, devrait servir de référence pour de futures réalisations dans la ZIMOGA. Les aspects hydrauliques sont traités par le bureau BG (Tiphaine Bussy-Blunier, DGNP).

Modernisation de la liaison Bretaye-Meilleret

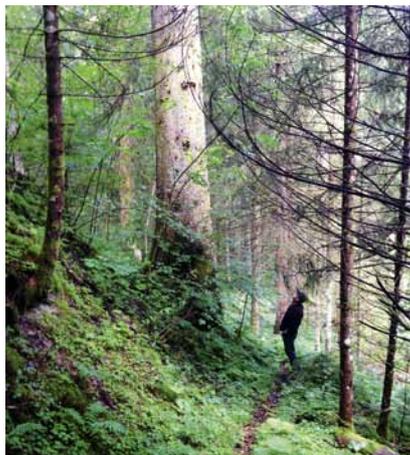
Etude d'impact pour la réalisation de deux installations de liaison portée entre Conche et le Meilleret, en remplacement des trois installations existantes. Le mandat comprend également l'établissement d'un dossier de défrichement, l'étude de variantes pour les pistes de chantier et le suivi des travaux (Télé Villars-Gryon SA, Pierre Besson, Villars).

Revitalisation du Grand Canal – variantes d'entretien

Un projet pilote est lancé sur différentes mesures d'entretien différencié possibles sur les berges du Grand Canal. Deux grands secteurs tests ont été sélectionnés à Ollon et Noville, où différentes variantes d'entretien vont être mises en place à partir de 2015 et où les effets écologiques, techniques et économiques vont ensuite être évalués. On va également tester l'effet de la réduction de l'épaisseur de terre végétale sur la croissance de la végétation et sa diversité, en découpant deux tronçons de 600m environ à Noville (DGE-Eau, Olivier Stauffer).

Biodiversité en forêt

Dans le cadre de la mise en œuvre de sa politique en matière de biodiversité en forêt, le canton de Vaud permet aux gardes forestiers d'engager durant une journée un biologiste pour identifier et prioriser des actions à entreprendre en faveur de la nature dans les forêts. Nous avons accompagné plusieurs d'entre eux dans les Alpes et Préalpes vaudoises (Direction générale de l'environnement, Najla Naceur et Rita Büttler).



Suivi de la protection de la nature en forêt dans le canton de Zurich

Les effets des mesures en faveur de la biodiversité en forêt doivent être exposés dans une synthèse d'études de cas faisant partie d'une méta-analyse. Nous clarifions quelles sont les données déjà disponibles, évaluons si elles sont utiles pour le suivi et présentons des propositions pour des relevés complémentaires (Office pour le paysage et la nature, Division Forêts, Simon Ammann, Zurich).

Actualités

Le prix de la recherche H&W 2014 est attribué à...

...**Alain Reymond** de l'Université de Lausanne. Son travail de Master porte sur l'écologie et la conservation du Cuivré de la Bistorte (*Lycaena helle*), une espèce de papillon prioritaire qui vit dans les milieux humides et dont la chenille se nourrit de la Renouée bistorte (*Polygonum bistorta*). Plus de 500 individus ont été capturés et marqués sur 12 habitats de la Vallée de Joux et de grandes différences de densité ont pu être observées, liées aussi à l'importance des structures d'habitats pour l'espèce, comme par exemple la longueur protectrice des lisières, où un nombre important d'individus a pu être observé. La conservation du Cuivré de la bistorte ne peut donc pas se baser uniquement sur la préservation de la plante hôte. En effet, les refuges microclimatiques représentent un complément important et nécessaire à la présence de ce papillon. Alain Reymond a complété son travail par des propositions de mesures applicables pour la conservation du Cuivré de la Bistorte. Toutes nos félicitations!



Informations détaillées sur le prix de la recherche H&W de cette année, ainsi que des résumés des travaux précédemment primés sous www.hintermannweber.ch

Une belle surprise

Les travaux de construction du troisième tube du tunnel de Belchen sur l'autoroute A2 débuteront dans une année. Les énormes quantités de matériaux d'excavation et de déblais seront déposés dans une carrière d'argile désaffectée située non loin de l'entrée du tunnel. Toutefois, une population de crapauds accoucheurs très importante à l'échelle suisse a élu domicile dans cette carrière. L'Office fédéral des routes a donc aménagé de nouveaux biotopes pour les crapauds accoucheurs, en collaboration avec le Service du développement territorial du canton de Soleure et armasuisse immobilier, dont les terrains jouxtent la carrière d'argile. 20 bénévoles faisant partie d'associations locales de protection de la nature ont déplacé, de nuit, durant plus de 200 heures, plus de 500 crapauds accoucheurs dans la carrière. Un déplacement de cette envergure d'une espèce d'amphibiens si discrète est sans précédent en Suisse. Même si le succès sur la durée de cette opération est incertain, un premier pas a toutefois été fait et, sur les sites de remplacement, on a pu observer des centaines de têtards à la fin de l'été déjà. Cette action sera reconduite au printemps prochain.



Le déplacement des crapauds accoucheurs.

Interne

Plantes souhaitées et plantes indésirables

La couverture de végétation est souvent primordiale pour la qualité des biotopes, surtout si on intervient dans le processus de réaménagement de ces derniers. Les thèmes de notre journée de formation interne, qui a eu lieu au début septembre, étaient la lutte pratique contre les néophytes et les conditions requises pour un reverdissement. En première partie, nous avons visité une gravière dans le canton d'Argovie, où, avec Beat Haller, chef du secteur Nature et Environnement de l'Association Suisse de l'industrie des Graviers et du Béton ASGB, ainsi qu'avec des employés des services forestiers communaux, nous avons discuté des moyens efficaces de lutte contre différentes espèces de néophytes envahissantes. En deuxième partie, Andreas Bosshard, directeur du Bureau Ö+L pour l'écologie et le paysage, nous a présenté des méthodes alternatives de reverdissement. Nous avons eu la possibilité de discuter en détail des avantages et des inconvénients de l'utilisation du foin, de la fleur de foin et du système Holo_Sem®, en comparaison avec des mélanges de semences traditionnels. Nous remercions les intervenants pour ces discussions très intéressantes.



Spécialiste en matière de sites contaminés

Équipé d'une tarière et d'un marteau de géologue, Marzio Giamboni a fait une apparition remarquée dans nos rangs. Titulaire d'un doctorat en géographie et en géologie, il est notre spécialiste pour tout ce qui concerne la protection des sols, la cartographie des sols, les sites contaminés et les dangers naturels. Il a complété ses larges connaissances l'été dernier à l'Université de Berne par une formation continue d'expert-conseil spécialisé en sites contaminés et a obtenu son certificat. Les experts-conseils spécialisés en sites contaminés doivent être en mesure de répertorier des emplacements pollués conformément aux dispositions et conditions légales, de les évaluer, de planifier leur assainissement puis d'en effectuer le suivi. Les experts-conseils spécialisés en sites contaminés figurent sur les listes officielles de l'Association suisse des géologues CHGEOL et de l'Association suisse de Déconstruction, Triage et Recyclage ASR. Grâce à Marzio, notre entreprise y figurera également.

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.

Contact | Hintermann & Weber SA
Etudes et conseils en environnement
Rue de l'Eglise-Catholique 9b
Case postale 306, CH-1820 Montreux 2
Téléphone: 021 963 64 48, Fax 021 963 65 74
Courriel: montreux@hintermannweber.ch

Autres bureaux: 4153 Reinach,
4118 Rodersdorf et 3011 Berne

Changements d'adresse | Merci de nous indiquer les changements d'adresse postale ou électronique, par courrier ou par courriel à l'adresse indiquée ci-dessus.