



Colloque national sur le castor



Lundi, 4 novembre 2024

Haus des Sports, Ittigen bei Bern

*Colloque organisé par :
info fauna - service conseil castor
Agenda 21 pour l'eau
Wildtier Schweiz*

PROGRAMME

8.30	Café de bienvenue <i>Arrivée des participantEs</i>
9.00	Bienvenue
9.10	Introduction au programme de la journée <i>Christof Angst (info fauna - Service Conseil Castor)</i>
Matin : Résultats du projet national sur le castor	
9.20	Recensement de l'effectif de castors en 2022 : Le castor s'est définitivement établi en Suisse <i>Christof Angst (info fauna - Service Conseil Castor)</i>
9.35	L'influence du castor sur la biodiversité <i>Silvan Minnig (umweltbildner.ch)</i>
10.00	Effets des barrages de castors sur la migration des poissons – Les barrages de castors sont-ils des barrières infranchissables pour la faune piscicole ? <i>Thomas Kreienbühl (ecqua GmbH)</i>
10.20	Pause
10.45	Modèle global de plaines alluviales créées par le castor pour la Suisse - où les castors peuvent-ils réhumidifier des surfaces ? <i>Matt Dennis (Université de Manchester, Grande Bretagne)</i>
11.05	Services écosystémiques rendus par les territoires de castors : Qualité de l'eau et stockage du carbone <i>Annegret Larsen (Université de Wageningen, Pays-Bas)</i>
11:35	Le castor- un partenaire efficace pour des eaux vivantes <i>Cécile Auberson (info fauna - Service Conseil Castor)</i>
12.00	Apéro dinatoire
Après-midi : Comment et où pouvons-nous intégrer le castor dans les futures mesures de protection de la nature ?	
13.30	Expériences au cours de l'eau - comment intégrer le castor dans les projets d'aménagement hydraulique à l'avenir ? <i>Olivier Hartmann (Praxis Natur GmbH)</i>
14.00	Expériences en forêt (réserve forestière) - Intégration du castor dans la convention-programme "Biodiversité en forêt" <i>Anne-Mickaëlle Golay (Section Biodiversité en forêt, Kanton Waadt)</i>
14.30	Expériences dans les zones agricoles - grands défis pour l'avenir <i>Nathan Rudin (Amt für Natur, Jagd und Fischerei, Kanton St. Gallen)</i>
15.00	Pause

Perspectives et synthèse

- 15.30 *S'inspirer de la nature - Potentiel des barrages artificiels de castors dans les petits cours d'eau*
Niels Werdenberg (Emch + Berger AG)
- 15.55 *Gestion du castor dans le canton de Berne : Comment passer d'une évaluation au cas par cas à une approche plus globale ?*
Nicole Imesch (Inspectrice de la faune, Canton de Berne)
- 16.10 *Discussion finale*
Glenn Litsios (info fauna)
- 16.45 *Fin de l'évènement avec un apéro*

Recensement de l'effectif de castors en 2022 : Le castor s'est définitivement établi en Suisse

CHRISTOF ANGST & CÉCILE AUBERSON

christof.angst@infofauna.ch

Après 1978, 1993 et 2008, un quatrième recensement national du castor a été réalisé durant l'hiver 2022. Plus de 400 cartographes et gardes-faune ont parcouru quelque 7000 km de cours d'eau à la recherche de traces de castors. Voici les principaux résultats de ce projet :

- Au cours des 14 dernières années, le nombre de territoires de castors en Suisse est passé de 472 à 1382.
- La population de castor est estimée à 4900 individus. La population a triplé par rapport à 2008. Le nombre de territoires a augmenté de 8,2 % par année, celui des effectifs de 8,3 %.
- La population continue d'augmenter dans toutes les régions. Seuls le Seeland bernois et la vallée inférieure de la Thur connaissent une baisse du taux de croissance. On observe ici une lente saturation des cours d'eau libres.
- La colonisation des petits et très petits ruisseaux se poursuit. Près de 40 % des castors vivent sur des ruisseaux de moins de 5 m de large.
- Les castors construisent de plus en plus de barrages dans les petits ruisseaux. En 2008, seuls 185 barrages ont été recensés ; en 2022, on en comptait 1316. 24 % des territoires individuels/de couples et 35 % des territoires familiaux comportaient au moins un barrage (médiane = 2). Une famille a construit 26 barrages sur son territoire. La plupart des barrages ne dépassaient pas 50 cm. Le plus imposant mesurait 2,5 m de hauteur.
- L'expansion du castor s'accompagne d'une augmentation des conflits. Ceux-ci se situent principalement en zone agricole. Seulement un tiers des territoires de castors sont conflictuel, donc deux tiers ne font pas des conflits. Pour les résoudre à long terme, de nouveaux instruments sont nécessaires.

L'influence du castor sur la biodiversité

SILVAN MINNIG

silvan.minnig@umweltbildner.ch

Sur 16 sites, deux tronçons de 100 m chacun ont été échantillonnés, l'un avec (tronçon de territoire) et l'autre sans barrage de castor (tronçon de contrôle). Les sites présentaient des étangs de castors de tailles différentes et se trouvaient à parts égales en forêt ou en terrain ouvert et dans des ruisseaux proches de l'état naturel ou altérés.

Le barrage de castor a entraîné un doublement de la surface d'eau mouillée et un changement de substrat. Outre les substrats fins, le bois mort et d'autres substrats végétaux qui s'accumulaient dans l'étang de castor étaient plus nombreux sur le tronçon de territoire. Si les conditions restaient stables et que le barrage de castor était maintenu pendant une longue période, une diversité de types d'habitats aquatiques et riverains se (re)formait dans ces conditions, alors qu'elle faisait généralement défaut dans le contrôle.

Nous avons pu étudier l'effet du barrage de castors sur quatre groupes d'espèces (poissons, plantes aquatiques, libellules, amphibiens). Ainsi, sur l'ensemble des sites, les espèces présentes dans les tronçons territoriaux étaient environ 2,5 fois plus nombreuses, et l'abondance était multipliée par 6 fois. Pendant l'étude, 5 barrages de castors ont été détruits. Si l'on intègre cet élément dans l'analyse, la diversité a été multipliée par 3 dans les secteurs avec barrage de castor et l'abondance y étaient environ 13 fois supérieure. Dans les secteurs sans barrage de castor, la diversité des espèces a doublé, mais on n'a trouvé que 1,5 fois plus d'individus. La diversité des espèces a donc gagné sur tous les sites où le castor construit des barrages, tandis que l'abondance des espèces a particulièrement augmenté dans les tronçons de territoire avec barrage de castor.

Cet effet s'est manifesté sur tous les sites, mais il était un peu plus important en forêt et dans les ruisseaux perturbés qu'en milieu ouvert et dans les sites proches de l'état naturel. Si l'on observe des différences significatives dans la diversité des espèces sur l'ensemble des sites perturbés (milieux ouverts et forêt), celles-ci sont les plus importantes dans les étangs de castors en forêt.

Ces résultats montrent clairement que les castors, en tant qu'ingénieurs naturels des cours d'eau, rendent le paysage aquatique du Plateau plus dynamique et plus diversifié, tout en augmentant fortement la biodiversité.

Effets des barrages de castors sur la migration des poissons – Les barrages de castors sont-ils des barrières infranchissables pour la faune piscicole ?

THOMAS KREIENBÜHL

hello@ecqua.ch

La question de la migration des poissons près des barrages de castors se pose régulièrement aux autorités et aux pêcheurs. C'est la raison pour laquelle le projet « Comportement des poissons sur la migration des poissons - études avec des PIT-Tags » a été réalisé en tant que module du projet national de recherche sur le castor. L'étude a été menée sur trois barrages de castors en Suisse, dont les tronçons de rivière présentaient des caractéristiques différentes et constituaient un échantillon représentatif des cours d'eau suisses. Les poissons ont été équipés de petites puces (PIT-Tags) qui ont pu être détectées par des antennes en amont et en aval des barrages de castors. Les résultats ont montré que toutes les espèces de poissons marquées (surtout les truites, les chevaines et les chabots) ont pu franchir les barrages de castors vers l'amont. La remontée était d'autant plus facile que les ruisseaux étaient bien connectés latéralement avec les zones adjacentes. De nombreux passages ont coïncidé avec des crues et/ou une augmentation des débits. Cela s'explique probablement par le fait que, lors de tels événements, les niveaux d'eau en amont et en aval des barrages de castors étudiés se sont rapprochés, ce qui a facilité la remontée. De même, la remontée des poissons s'améliore, selon le type de cours d'eau, lorsque des bras secondaires se forment rapidement en cas de pluie, ce qui permet de dissiper progressivement l'énergie. D'un autre côté, on a pu observer au cours de deux années d'étude que la remontée des poissons était limitée pendant les périodes particulièrement sèches. Pendant de tels événements, la remontée des poissons pourrait donc être limitée dans les cours d'eau abritant des zones de frai d'espèces migratrices (p. ex. truites lacustres) ou dans les cours d'eau régulés (p. ex. passes à poissons). Il faut toutefois tenir compte du fait que dans les cours d'eau dynamiques, les barrages de castors ne sont pas des ouvrages statiques. Ils sont soumis à un cycle de vie naturel et sont régulièrement détruits par les crues.

L'étude montre que les barrages de castors ne constituent pas un obstacle notable pour les poissons dans les ruisseaux à la dynamique de crue naturelle. Il ne faut donc guère s'attendre à des effets négatifs sur les populations locales de poissons.

Un modèle spatialement explicite des plaines alluviales des rivières à castors : comprendre les facteurs et identifier les opportunités pour renforcer l'infrastructure écologique

MATTHEW DENNIS, CHRISTOF ANGST, EMMANUEL REY, JOSH LARSEN, ANNEGRET LARSEN
matthew.dennis@manchester.ac.uk

L'expansion du castor d'Europe (*Castor fiber*) grâce aux efforts de réintroduction et de conservation offre des possibilités de restauration de la nature, de fourniture de services écosystémiques fluviaux et de retour à des plaines alluviales fonctionnant naturellement. Elle est également susceptible d'entrer en conflit avec l'utilisation actuelle des terres par l'inondation des zones alluviales provoquée par les barrages et le développement des zones humides.

Pour maximiser les bénéfices de la restauration et minimiser les conflits, des approches de modélisation sont nécessaires pour prédire la probabilité de construction de barrages et proposer des scénarios d'inondation de la plaine alluviale. Cette étude décrit la première étude globale à l'échelle nationale sur les facteurs d'occurrence des barrages de castors et le potentiel d'inondation des zones alluviales par les castors. Cette étude a révélé que la pente du lit était le facteur déterminant à la fois de la présence de barrages et de l'impact potentiel sur l'utilisation des terres. Bien qu'elle soit largement considérée comme une contrainte clé, la largeur du cours d'eau avait un pouvoir explicatif beaucoup plus faible.

La délimitation des zones reflétant les opportunités et les conflits globaux a révélé que la réintroduction de *Castor fiber* en Suisse implique un bénéfice net pour le renforcement de l'infrastructure écologique, bien que les résultats soient étroitement liés à la position du bassin versant et que d'importantes zones de conflit potentiel demeurent. Au fur et à mesure de l'expansion des castors dans de nouvelles zones, le modèle zone alluvial castor pourrait aider à maximiser les objectifs de restauration du paysage tout en minimisant les conflits indésirables liés à l'utilisation des terres qui pourraient nuire aux efforts de conservation. Le modèle fournit un schéma directeur pour anticiper les impacts probables du comportement des castors en matière de construction de barrages sur l'utilisation des terres, en aidant les gestionnaires et les parties prenantes à travailler ensemble pour atteindre les objectifs de la société et de la conservation de la nature.

Services écosystémiques rendus par les territoires de castors : Qualité de l'eau et stockage du carbone

DR. ANNEGRET LARSEN, DR LUKAS HALLBERG, DR. NATALIE CEPERLEY, DR. LEONARDO CAPITANI, PROF. BETTINA SCHAEFLI, PROF. CHRISTOPHER ROBINSON, CHRISTOF ANGST, KASPAR BERGER, RAPHAEL D'EPAGNIER, SARAH THURNHEER, DR. MATTHEW DENNIS, DR. JOSHUA LARSEN
annegret.larsen@wur.nl

Cette présentation examine l'influence des castors sur les écosystèmes fluviaux. Nous expliquons comment les castors agissent comme des ingénieurs de l'écosystème et modifient considérablement la structure et la fonction des environnements aquatiques. En construisant des barrages, les castors augmentent le stockage de l'eau, améliorent la qualité de l'eau et favorisent la biodiversité. Les plaines inondables créées par les castors stockent davantage de carbone et d'eau, ce qui augmente la résilience des écosystèmes face au changement climatique. Cette « ingénierie naturelle » contribue à rétablir des rétroactions abiotiques-biotiques essentielles, qui sont déterminantes pour le succès des solutions basées sur la nature pour la restauration des écosystèmes.

La présentation discute également du rôle des castors dans le cycle du carbone et montre que les barrages de castors peuvent agir à la fois comme puits et comme source de carbone, selon la saison. Elle montre en outre comment les barrages de castors réduisent la teneur en nitrates et augmentent la part de carbone organique dissous (COD), ce qui améliore la qualité de l'eau. L'influence écologique des castors est décrite comme fortement dépendante du contexte et leur utilisation devrait se faire en collaboration avec les parties prenantes pour une gestion efficace des rivières et une renaturation durable.

En conclusion, la présentation plaide en faveur d'une approche fondée sur des données concrètes pour la planification et la mise en œuvre des solutions nature-based, en particulier pour l'utilisation des castors en tant qu'instrument clé pour la restauration et la conservation d'écosystèmes fluviaux sains.

Le castor - un partenaire efficace pour des eaux vivantes

CÉCILE AUBERSON & CHRISTOF ANGST

cecile.auberson@infofauna.ch

Cette présentation résume en quelques mots les résultats du projet de recherche national sur le castor développés par les intervenants précédents : le castor est un allié utile pour favoriser la biodiversité, ses barrages ne constituent pas des obstacles insurmontables à la migration piscicole et en inondant de grandes surfaces et en reconnectant les cours d'eau à la plaine alluviale, il permet à de nombreux processus de se mettre en place conduisant à une amélioration de la qualité des eaux et un stockage accru du carbone.

Grâce à un modèle cartographique, il est dorénavant possible de prédire les impacts du castor à l'échelle du pays : ce nouvel outil de planification est d'ores et déjà à disposition des cantons, qui peuvent ainsi l'utiliser conjointement avec les futurs financements de la convention RPT 2025-2028 pour créer des réserves forestières humides influencées par le castor en faveur de la biodiversité.

En forêt, des moyens sont ainsi disponibles pour intégrer au mieux le castor dans des programmes de protection de la nature, permettant de plus de désamorcer de nombreux conflits en amont. En zone agricole cependant, de tels possibilités manquent encore. D'intenses réflexions seront donc nécessaires dans un futur proche. En effet, il serait pertinent de profiter de la refonte de la politique agricole pour prendre en compte ce nouvel acteur de la revitalisation, qui permet de retrouver à moindre frais des cours d'eau vivants et résilients.

Expériences au cours de l'eau - comment intégrer le castor dans les projets d'aménagement hydraulique à l'avenir ?

OLIVIER HARTMANN

info@praxisnatur.ch

Les principales activités du castor en rapport avec les cours d'eau sont de SE NOURRIR, de CREUSER et de BARRER. L'exposé décrit les problèmes qui se posent et les solutions possibles. Les mesures suivantes doivent être mises en œuvre en fonction des conditions locales :

- Eloigner les infrastructures des cours d'eau
- Délimiter des espaces réservés aux eaux suffisants
- Déplacement des cours d'eau vers le point bas du terrain
- Aplatissement des berges
- Mesures techniques (protection d'arbres isolés, grilles de protection contre le creusement, terrier artificiel etc.)
- Gestion du castor (abaissement des barrages, drainage des barrages etc.)

Le castor sert de partenaire, d'initiateur et de maître d'œuvre pour les revitalisations de cours d'eau. Cependant, lors de la mise en œuvre de ses « projets », il ne respecte pas les directives en matière de droit de la propriété et de réglementation. Il construit et revitalise uniquement selon sa volonté. Ainsi, les « revitalisations de castors » s'intègrent difficilement dans les schémas de soutien financier sous forme de subventions. Pour la mise en œuvre de la revitalisation par le castor, de nouvelles approches de subventionnement sous forme d'indemnités pour le déplacement d'infrastructures seraient utiles.

Outre le soutien financier pour déplacer les infrastructures loin des cours d'eau, il faut également une indemnisation financière attrayante pour les surfaces inondées par le castor. Pour cela, des adaptations de la législation agricole sont nécessaires. La création d'un nouveau type de SPB « prairie à castors » permettrait d'élargir la liste des surfaces de promotion de la biodiversité. En outre, il est nécessaire d'adapter l'ordonnance sur la terminologie agricole (OTerm) afin que les « prairies de castors » restent dans la surface agricole utile (SAU) malgré une exploitation faible ou nulle.

Réserve forestière et castor : Intégration du castor dans la stratégie biodiversité en forêt

ANNE GOLAY

anne-mickaelle.golay@vd.ch

La présentation abordera pour commencer la question de la biodiversité forestière, quel est son état et ce qui peut être amélioré c'est-à-dire :

- Augmentation de la part de gros bois et de bois mort,
- Création de réserve naturelle pour favoriser les processus naturels
- Promotion des structures en mosaïque (pâturages boisés, lisière, forêt claire)
- Gestion ciblée des associations forestières prioritaires dont font partie les forêts humides.

Les différents types de milieux humides en forêt seront présentés (rivière, zone alluviale, forêt inondée, étang et mare, source) ainsi que les principales menaces qui pèsent sur ceux-ci. Ceci permettra d'introduire les différentes actions qui sont entreprises dans le cadre de la convention-programme biodiversité en forêt pour les préserver (mise en réserve) et améliorer leur fonctionnement biologique (interventions diverses type creuse de gouille, obstruction de drains, etc.). Dans ce contexte, l'effet du castor est perçu comme celui d'un ingénieur de l'environnement permettant de créer sans frais le type de structure que l'on essaie de construire par génie biologique afin de retrouver des milieux humides. L'effet positif du castor dans la création de milieux humides permet d'introduire la fiche technique sur le castor et la notion de réserve de castor. Avec un outil similaire aux réserves forestières, l'OFEV encourage dorénavant les cantons à créer des réserves sur les secteurs influencés par le castor dans le but de protéger les milieux humides créés par ce dernier. Les modalités de la prestation « réserve forestière castor » seront expliquées et deux exemples, où des premières réflexions ont été menées dans le canton de Vaud, seront abordés. Conclusions et perspectives sur la base de ce qui a été discuté dans ces deux projets pilotes permettra de clore cette présentation.

Expériences dans le domaine de l'agriculture - grands défis pour l'avenir

NATHAN RUDIN

nathan.rudin@sg.ch

Environ un tiers des territoires de castors en Suisse sont des territoires dits conflictuels, où les intérêts du castor et de l'homme s'affrontent. La grande majorité de ces territoires conflictuels, soit environ 83%, se trouvent dans des zones d'agriculture intensive. Pour désamorcer les conflits entre l'homme et le castor, il faut trouver des solutions pratiques et efficaces. De nombreux cas typiques liés aux castors dans les zones agricoles peuvent aujourd'hui être résolus par des méthodes établies.

Les difficultés surviennent lorsque la présence de barrages de castors dans les zones agricoles bloque les drainages et inonde ainsi les terres cultivables. Pour l'instant, il existe surtout des solutions à court terme. C'est pourquoi le canton de Saint-Gall a fait élaborer un concept castor pour la plaine du Rhin saint-galloise, qui simplifie à long terme la gestion du castor dans cette région intensivement exploitée et drainée. Une nouvelle méthode de calcul des mesures de remplacement a également été utilisée. Ce concept permet la coexistence du castor et de l'agriculture dans cette zone d'agriculture intensive.

Inspiré de la nature - Le grand potentiel des *Beaver Dam Analogs* dans les petits cours d'eau

NIELS WERDENBERG

niels.werdenberg@emchberger.ch

Que sont les BDA et pourquoi avons-nous besoin de barrages de castors artificiels dans les ruisseaux ? En quoi les BDA se distinguent-ils des barrages de castors naturels ? Quelles sont les expériences faites avec les BDA en Suisse ? Cette présentation mettra en lumière le concept des BDA, leur application et leur potentiel pour la revalorisation des cours d'eau, la résilience climatique et la promotion de la biodiversité, ainsi que les premiers projets pilotes suisses.

Le terme « *Beaver Dam Analogs* » (BDA) vient des États-Unis et désigne des structures transversales en bois, peu coûteuses et inspirées de la nature, qui sont installées dans les ruisseaux et y agissent comme des barrages naturels de castors. Comme le montre la recherche, elles retiennent l'eau et ralentissent l'écoulement, élargissent le cours d'eau et augmentent l'infiltration. Les BDA augmentent localement le niveau de la nappe phréatique et créent ainsi un tampon contre la sécheresse. Les surfaces réhumidifiées rafraîchissent l'environnement et fournissent des habitats précieux pour de nombreux animaux et plantes. Les ruisseaux peuvent être revitalisés de manière extrêmement rentable grâce à ces structures, tout en devenant plus résilients face aux extrêmes climatiques que sont la sécheresse et les fortes précipitations. Depuis quelques années, les BDA sont également utilisés dans la Suisse densément peuplée - à des fins diverses - et ont parfois des effets étonnants.

Gestion du castor dans le canton de Berne : Comment passer d'une évaluation au cas par cas à une approche plus globale ?

NICOLE IMESCH

nicole.imesch@be.ch

Lors du dernier recensement du castors en 2022, près de 1200 castors colonisaient le canton de Berne. La population est toujours en expansion. Cette histoire est un grand succès pour le castor et les habitats qu'il façonne. Parallèlement on observe une augmentation des conflits et donc un effort de gestion accru pour toutes les parties concernées. Compte tenu de la présence bien établie du castor dans le canton de Berne, il nous tient à cœur de faire évoluer la gestion de l'évaluation au cas par cas vers une approche plus globale. Ces dernières années, des concepts de castor ont vu le jour à différentes échelles géographiques dans le canton de Berne. Il s'agit maintenant d'en tirer les leçons et de définir une approche uniforme. Deux objectifs principaux sont visés : premièrement, intégrer le castor de manière plus ciblée dans la revalorisation des espaces cours d'eau et donner à la nature de l'espace pour sa force créatrice. Deuxièmement, trouver une procédure plus pragmatique qui réduise les efforts de gestion de toutes les parties concernées et qui augmente finalement l'acceptation du castor.