



Avenue Bellevaux 51
CH-2000 Neuchâtel

Conflits entre la migration des amphibiens et les chemins de fer : Situation actuelle

Irina Bregenzer, version du 27 août 2025

Contenu

1.	Introduction	2
2.	Etat des connaissances sur le thème des amphibiens et des chemins de fer	2
2.1.	Projet « Conflit amphibiens et trafic » (terminé en 2021).....	2
2.2.	Projet « FerFrog » (terminé en 2022)	3
3.	Procédure recommandée pour évaluer les sites de conflit potentiels	3
4.	Mesures : perméabilité des voies.....	4
4.1.	Déflecteurs d'amphibiens et fossés en ballast	4
4.2.	Passages à petite faune	5
5.	Mesures : Obstacles.....	5
5.1.	Caniveaux à câbles	5
5.2.	Tubes à câbles	6
5.3.	Sécurisation des banquettes.....	6
6.	Mesures : Pièges à amphibiens	7
7.	Contact en cas de questions	8

1. Introduction

Les amphibiens se déplacent entre différents habitats au cours de l'année. Lorsque cette route migratoire est coupée par une ligne de chemin de fer, de nombreux amphibiens peuvent être écrasés. Ceci d'autant plus parce que les amphibiens s'orientent volontiers vers des structures linéaires et se déplacent donc souvent sur de longues distances le long des voies ferrées. Souvent, les voies ferrées agissent également comme une barrière et les animaux ne peuvent plus atteindre leurs habitats saisonniers. C'est pourquoi des sites de conflit potentiels entre les amphibiens et les voies ferrées ont été identifiés et une méthodologie a été développée pour leur assainissement. Les sites de conflit confirmés devraient être assainis dans un délai raisonnable.

Ce résumé a pour but de donner un aperçu de l'état actuel des connaissances sur le sujet, ainsi qu'une compilation des mesures recommandées, y compris les directives de mise en œuvre.

2. Etat des connaissances sur le thème des amphibiens et des chemins de fer

2.1. Projet « Conflit amphibiens et trafic » (terminé en 2021)

info fauna - karch a été mandaté par l'OFEV pour traiter la thématique "Conflits d'amphibiens sur les axes de circulation". Composantes du projet :

- Mise à jour de la base de données sur la migration des amphibiens
- Définition des zones de conflit local à assainir en priorité
- Analyse SIG pour identifier les sites de conflits potentiels le long des routes et des voies ferrées. Dans toute la Suisse, 726 sites de conflits potentiels ont été identifiés le long des voies ferrées.
- Aperçu des mesures appropriées pour désamorcer les conflits le long des routes et des voies ferrées
- Clarification du flux d'informations au sein des autorités cantonales

Produits :

- [Projektbericht «Konflikt Amphibien und Verkehr» - Teilbericht saisonale Wanderungen](#)
- Couche SIG des sites de conflit connus (principalement sur les routes) sur map.geo.admin.ch et VDC. [Layer sur map.geo.admin.ch.](#)
- Liste Excel et couche SIG des sites de conflit potentiels le long des voies ferrées et des routes

La liste des sites de conflit potentiels le long des voies ferrées qui en a résulté a été envoyée par l'OFT aux entreprises ferroviaires en été 2023, avec la tâche de les évaluer dans un délai raisonnable.

Les tronçons (fichiers SIG) n'ont été mis à disposition via la plateforme VÖV qu'en 2024. Ils peuvent être consulté sur les plateformes suivantes :

- Couche sites de conflit connus (à présent surtout routiers) sur map.geo.admin.ch et VDC
- Couche sites de conflit potentiels (routes et rails) sur VDC

Projet « Conflit amphibiens et trafic » (état 2024)

La liste des sites de conflit potentiels le long des voies ferrées a été actualisée en été 2024. En outre, une deuxième liste de sites conflictuels déjà confirmés a été établie. Ces sites doivent être assainis par des mesures appropriées. Une fois que le site de migration est à nouveau traversable par les amphibiens, la fonctionnalité de la mesure d'assainissement à long terme doit être assurée par un entretien adapté et des contrôles réguliers.

Ces listes actualisées ont été envoyées par l'OFT aux entreprises ferroviaires en août 2024. Le « Rapport biodiversité selon la convention sur les prestations 2025–2028 » fixe les objectifs à atteindre.

2.2. Projet « FerFrog » (terminé en 2022)

info fauna - karch a développé, sur mandat de l'OFEV, une méthode permettant d'identifier les sites de conflit entre les voies ferrées et les amphibiens migrateurs. 25 sites à fort potentiel conflictuel ont été étudiés sur le terrain et un système de points a été élaboré pour les classer par ordre de priorité. Sur cette base, des solutions ont été proposées pour les sites étudiés. En outre, des recommandations ont été faites sur la procédure à suivre pour l'évaluation des sites de conflit potentiels, et les flux d'informations ont été examinés. Différentes mesures d'assainissement ont été présentées et leurs avantages et inconvénients ont été comparés.

Produits :

- Rapport final : [Methodologie Konfliktstandorte bei der Bahn: Schlussbericht](#)
- Fiche technique - méthodologie pour les évaluations : [Merkblatt Beurteilung von Konfliktstellen zwischen Amphibien und der Bahn](#)

3. Procédure recommandée pour évaluer les sites de conflit potentiels

La méthodologie de la fiche technique « Merkblatt Beurteilung von Konfliktstellen zwischen Amphibien und der Bahn » a été développée comme guide pour l'évaluation par un(e) spécialiste des amphibiens mandaté(e) (p. ex. correspondants régionaux du karch).

Les **sites de conflit potentiels** ont été calculés à l'aide d'une analyse SIG. Il est possible qu'un conflit avec les amphibiens puisse être clairement exclu à certains endroits (p. ex. lignes ferroviaires sur viaducs). Sur la base d'une première évaluation à partir d'une carte/orthophoto, le (la) spécialiste des amphibiens peut indiquer si un site doit être évalué sur le terrain et avec quelle priorité. Une exclusion des évaluations sur le terrain doit être dûment justifiée.

Dans tous les autres cas, le (la) spécialiste des amphibiens effectue **trois visites de terrain pendant les nuits propices à la migration** (cartographie des amphibiens) et **une visite de terrain pendant la journée** (cartographie des pièges, des obstacles et des passages existants).

- Si une migration d'amphibiens (>10 animaux) est déjà constatée lors de la première ou de la deuxième inspection, aucune autre inspection nocturne n'est nécessaire.
- Si aucun amphibien n'est trouvé lors de trois inspections dans des conditions idéales, le tronçon peut être laissé sans assainissement.

Si des amphibiens sont trouvés, le (la) spécialiste doit, sur la base des résultats des visites de terrain, faire une recommandation sur :

- si le site de conflit doit être assaini et avec quelle priorité
- quelles mesures sont recommandées, sur quels tronçons, pour assurer le franchissement par les amphibiens (déflecteurs d'amphibiens et fossés de ballast, barrières et pièges dans les alentours de la voie, etc.)

Priorisation pour l'assainissement : calculer les points sur la base du résultat des visites de terrain (cf. [fiche technique p. 10](#)), donner la priorité aux tronçons sur lesquels des rénovation des voies ou autres travaux sont prévus.

4. Mesures : perméabilité des voies

4.1. Déflecteurs d'amphibiens et fossés en ballast

La combinaison de déflecteurs (= plaques de dérivation) et de fossés de ballast s'est imposée comme la mesure présentant le meilleur rapport coût/bénéfice. Les amphibiens migrent le long du pied de la voie, tombent à cause du déflecteur et atterrissent ainsi directement dans le passage sous les voies. Le guide [« Arbeitshilfe Amphibienableitbleche »](#) de 2022 est en grande partie encore d'actualité.

Deux nouveautés :

- Nous recommandons désormais que la distance verticale entre la voie et le ballast soit d'au moins 7 cm, idéalement 10 cm. Ainsi, même les grands individus, et notamment les couples, peuvent facilement passer dessous.
- Nous recommandons de placer les déflecteurs et fossés en ballast à une distance de 5 mètres (maximum 10 mètres). Pour les longues distances, l'expert(e) définit, sur la base des visites de terrain, où se déplacent la plupart des amphibiens et si la même densité de déflecteurs est nécessaire partout.



Déflecteurs d'amphibiens

© Silvia Zumbach

Des plans pour la construction des déflecteurs ont été développés pour les types de voies 46 E1, 54 E2 et 60 E1 et sont à la disposition des entreprises ferroviaires ([Merkblatt Beurteilung von Konfliktstellen zwischen Amphibien und der Bahn](#), annexe).

Entre-temps, un développement ultérieur du modèle original a été poursuivi par plusieurs entreprises ferroviaires :

- Les CFF ont développé un modèle avec un mode de fixation alternatif afin de gagner du temps lors du montage et du démontage.
- Sur certaines lignes de chemin de fer à voies étroites, des dommages ont été constatés sur les déflecteurs en raison de l'entretien des voies. La Zentralbahn a donc développé un nouveau modèle de déflecteur en plastique. La fonctionnalité du modèle pour la déviation des amphibiens vers les fossés de ballast n'a pas encore été étudiée, un contrôle de l'efficacité est prévu pour début 2026.

L'un des avantages des déflecteurs par rapport aux passages à petite faune est qu'ils ne nécessitent pas d'éléments de guidage pour diriger les animaux vers eux. Ainsi, tout l'habitat du remblai et du ballast de la voie ferrée, qui peut être très intéressant pour les amphibiens et les reptiles, reste accessible.

4.2. Passages à petite faune

A certains endroits, d'autres mesures telles que des passages à petite faune ou des ponceaux aménagés pour la petite faune entrent en ligne de compte. Les exigences en la matière sont décrites dans les normes VSS suivantes :

- [VSS-40699A: Faune et trafic; protection des amphibiens, mesures](#)
- [VSS-40696: Faune et trafic; aménagement des ponceaux respectueux de la faune](#)



Passage à petite faune © Irina Bregenzer

Financièrement, cela a surtout du sens lorsque des travaux importants sont de toute façon prévus sur la voie. Des documentations vidéo montrent que des passages à petite faune correctement aménagés ne sont pas seulement utilisés par les amphibiens, mais aussi par de nombreuses autres espèces animales, de la souris au blaireau. Les éléments de guidage nécessaires rendent toutefois l'habitat du remblai ferroviaire et du ballast inaccessible à de nombreuses espèces.

Des passages à petite faune en proximité des voies, comme le système "X-Track", sont parfois utilisés à l'étranger, mais sont encore en phase de test en Suisse. Ils pourraient constituer une alternative moins coûteuse aux grands passages.

5. Mesures : Obstacles

Des seuils de 5 à 10 cm peuvent constituer des obstacles infranchissables pour les amphibiens. Même dans le cas de seuils plus bas, qui pourraient en théorie être escaladés, les amphibiens ne le réalisent souvent pas et se déplacent plutôt le long de l'obstacle. Cela augmente le temps qu'ils mettent à le traverser et donc la mortalité.

Les mesures telles que les déflecteurs et les fossés de ballast, qui rendent les voies franchissables pour les amphibiens, n'ont de sens que si toutes les autres barrières sont également désamorçées !

5.1. Caniveaux à câbles

Il existe différentes manières de faire passer les gaines de câblage. Plus la gaine (y compris son couvercle) dépasse du sol, plus elle entrave la migration des amphibiens. Du point de vue des amphibiens, il est optimal de faire passer les gaines de câblage sous terre ou au niveau du sol. Si cela n'est pas possible, des rampes de terre, de ballaste ou de béton peuvent être construites pour faciliter la traversée des amphibiens à cet endroit. Elles doivent être placées à intervalles réguliers (mêmes distances que les fossés de gravier/déflecteurs), des deux côtés des voies. Attention : lors des visites de contrôle, il faut vérifier régulièrement si ces rampes atteignent encore le bord supérieur de la gaine de câblage. Souvent, elles sont érodées au fil du temps. Pour tous les types de rampes, l'inclinaison maximale est de 45°, idéalement moins.

5.2. Tubes à câbles

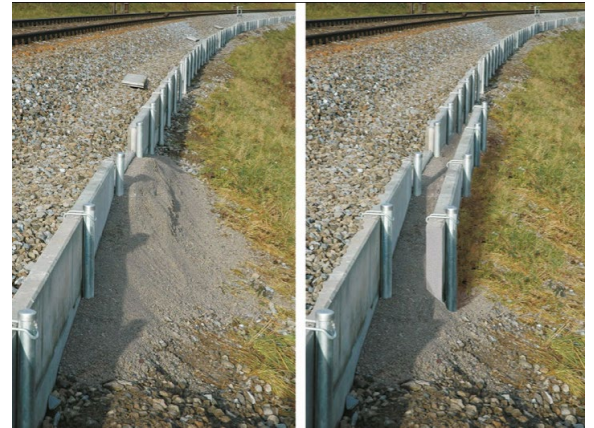
Posés directement sur le sol, les tubes de protection des câbles en plastique sont également insurmontables et devraient être évités. S'ils sont indispensables, il faudrait au moins les caler à intervalles réguliers de manière à ce qu'ils se soulèvent de 7 cm au-dessus du sol.

5.3. Sécurisation des banquettes

Les sécurisations des banquettes existent sous différentes formes. Selon leur conception, elles peuvent plus ou moins entraver le passage des amphibiens. Dans tous les cas, l'idéal pour les amphibiens est une banquette sans sécurisation. Si ce n'est pas possible, les sécurisations doivent être rendues franchissables aux sites de migration des amphibiens par l'une des mesures décrites ci-dessous.

Quelle que soit la variante choisie, des contrôles réguliers sont nécessaires pour s'assurer que les rampes/passages sont toujours fonctionnel (glissement, détérioration).

En règle générale, nous recommandons de mettre en place ces mesures tous les 10 à 25 mètres, le plus proche étant le mieux. Si possible, il est favorable d'adopter la même distance que la distance entre les déflecteurs.



Remblais de banquette avec et sans mur de gravier

© Thomas Gerber, rapport de projet « Konflikt

Amphibien und Verkehr - Teilbericht saisonale

Wanderungen »

Remblai de la banquette

- Matériau : gravier ou ballast. Granulométrie variable, entre 20 et 80 mm. Trop gros, les amphibiens auront du mal à le franchir, trop petit, il sera rapidement érodé par la pluie. Le ballast ferroviaire avec une granulométrie de 32 à 50 mm est idéal.
- Le matériau doit atteindre le haut du bord et ne doit pas glisser. C'est pourquoi nous recommandons de mettre en place un mur de gravier décalé vers l'extérieur. Un contrôle régulier est important.
- Largeur minimale du passage entre la banquette et le mur de gravier : 40 cm
- Inclinaison maximale de la rampe : 45°



Rampe pour amphibiens, modèle Ribbert

© Ribbert AG

Rampe en béton ou en mélange de ciment et de gravier

- Le matériau doit atteindre le haut du bord
- Inclinaison maximale de la rampe : 45°
- Surface rugueuse et adhérente

Cas particulier des gabions : Rügeli, Ribbert, Bafix, etc.

Selon le type de construction, les systèmes de gabions ne peuvent pas être franchis par les amphibiens ou seulement avec difficulté. Sur les sites de migration des amphibiens, ils doivent donc également être rendus franchissables par des remblais ou des rampes (recommandations voir ci-dessus).

Sur le reste du réseau, les gabions sont toutefois préférables aux ouvrages en béton et aux murs, car elles permettent au moins un échange génétique minimal. Les critères suivants peuvent améliorer la perméabilité pour les amphibiens :

- Bord extérieur légèrement incliné (par ex. 80° pour le système Rügeli)
- Conception « optimisée pour les reptiles » : matériau de remplissage grossier (éclats 80/200 mm) et maillage minimal de 60x60 mm
- Plus la hauteur à franchir est faible, mieux c'est

Géotextiles

L'utilisation de géotextiles n'est pas une mesure recommandée. Exposés à la lumière du jour, ils se dégradent très rapidement.

6. Mesures : Pièges à amphibiens

Afin que le plus grand nombre possible d'amphibiens puisse traverser la voie sans dommage, il convient également de remédier aux éventuels pièges tels que les puits ouverts vers le ciel, les recouvrements manquants dans les caniveaux à câbles et autres ouvertures. Si possible, ces ouvertures doivent être recouvertes de manière à ce que les animaux ne puissent plus y tomber. Si cela n'est pas possible, elles peuvent également être équipées d'aides à la sortie. Les mesures décrites ici sont également applicables aux pièges situés à proximité des voies :

[Fiche d'information « Protection des amphibiens devant notre porte»](#)



Pièges à amphibiens dans les voies ferrées © Oliver Dosch (gauche) Ludovic Longchamps (droite), tiré du rapport de projet « Konflikt Amphibien und Verkehr - Teilbericht saisonale Wanderungen »

7. Contact en cas de questions

info fauna - Centre de coordination pour la protection des amphibiens et des reptiles de Suisse (karch) se tient à votre disposition pour toute question :

Irina Bregenzer
info fauna - karch
+41 32 560 31 72
irina.bregenzer@infofauna.ch
www.infofauna.ch/de/beratungsstellen/amphibien-karch

Correspondants régionaux du karch : <https://www.infofauna.ch/fr/beratungsstellen/amphibien-karch/kontakt#correspondants>