



# Longueur des tronçons de cours d'eau perturbés

Par le passé, de nombreux fleuves ont vu leur lit fortement réduit à la suite de corrections. Les rives et lits artificiels entraînent un appauvrissement des habitats, car les petits organismes aquatiques et les poissons voient disparaître leurs refuges. Les cours d'eau et les lits non aménagés et riches en structures variées recèlent en revanche d'importants habitats, en particulier pour les poissons à un stade précoce de leur développement, ainsi que pour leurs animaux nourriciers.

Aujourd'hui, quelque 14'000 kilomètres ou 22 pour cent des cours d'eau suisses sont perturbés. Dans les prochaines années, il est prévu de revitaliser quelques 4'000 kilomètres.

État : Septembre 2015

## Sommaire

Évolution pour toute la Suisse.....2

Évolution dans les différentes régions.....3

Données additionnelles.....4

Importance pour la biodiversité.....6

Définition de l'indicateur.....6

Méthode de calcul.....7

Informations complémentaires.....7

Tableaux et informations complémentaires.....Annexe

Depuis des siècles, les cours d'eau sont endigués, corrigés et mis sous terre. Ces mesures visent à exploiter les cours d'eau à des fins de transport ou de production d'énergie, à gagner des terres cultivables ou à protéger les infrastructures et les zones d'habitation des inondations. Les aménagements ont cependant entraîné la disparition d'habitats et interrompu la connectivité longitudinale des cours d'eau, rendant ainsi impossible la migration des poissons et des autres organismes aquatiques sur de longs tronçons de cours d'eau.

Dans les dernières années des efforts ont cependant été entrepris, afin de restaurer les fonctions naturelles et d'enlever des obstacles et des renforcements artificiels. Un espace réservé aux eaux suffisamment large et entretenu de manière extensive est primordial pour ces mesures de revitalisation.

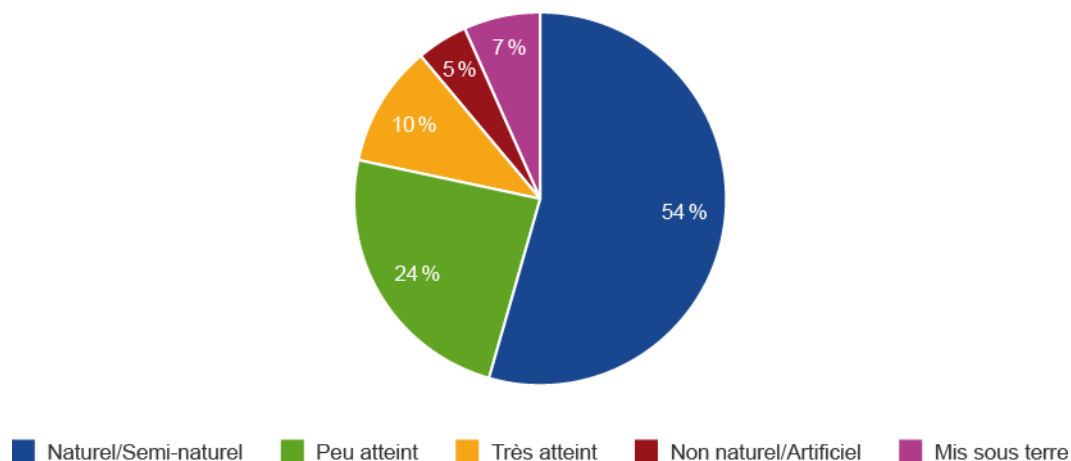
Des perturbations issues de constructions détériorent la qualité écomorphologique des cours d'eau. Par écomorphologie, on entend ici la structure de l'habitat « cours d'eau ». En plus de l'écomorphologie, les prélèvements d'eau (cf. indicateur « Prélèvements dans les cours d'eau (E11) »), la qualité de l'eau (cf. indicateur « Qualité des eaux (E13) ») ainsi que le régime d'écoulement (exploitation par éclusées) et le régime de charriage sont des éléments importants de l'évaluation de la qualité des eaux.

## Évolution pour toute la Suisse

Le réseau de cours d'eau suisse compte quelque 65'000 kilomètres de cours d'eau et de ruisseaux. Les cantons ont étudié l'écomorphologie des cours d'eau entre 1997 et 2008. La densité des informations saisies a été très variable. Dans les Alpes centrales et sur le versant sud des Alpes, les relevés ont été limités aux principaux cours d'eau.

**Graphique 1 : État écomorphologique des cours d'eau en Suisse**

État des lits, des berges et des rives des cours d'eau (écomorphologie) selon cinq catégories.  
Pourcentage



© MBD (indicateur E12). Sources : Zeh Weissmann et al, 2009. État : 2010

### Commentaires

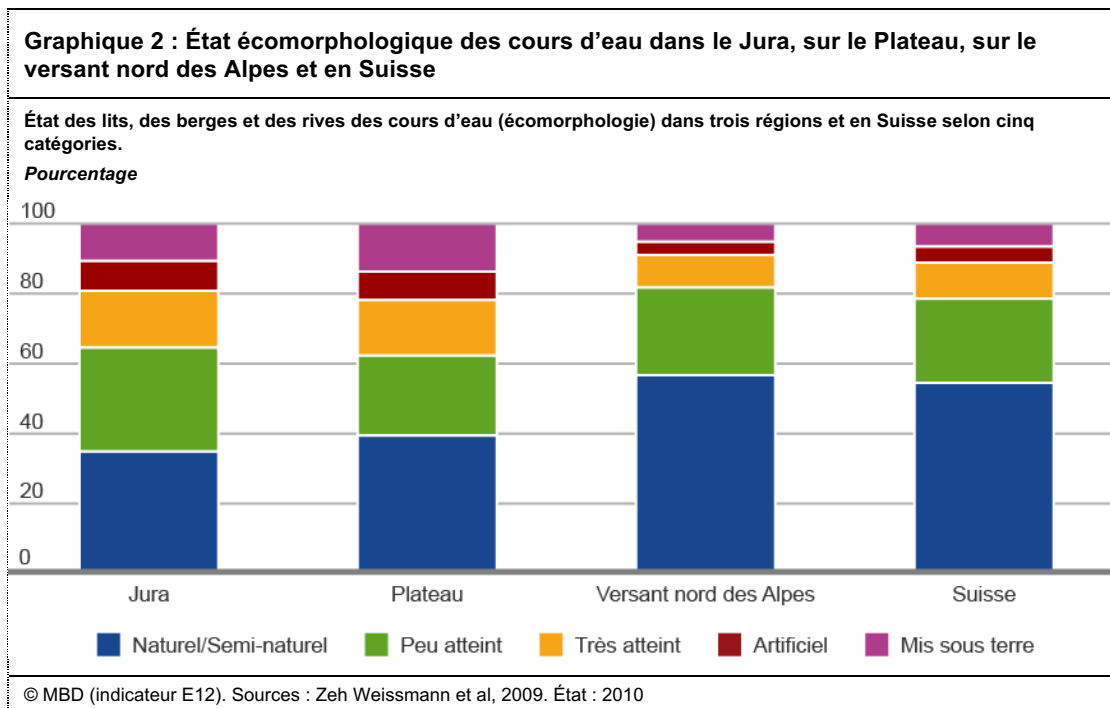
- Les cours d'eau des catégories, « naturel/semi-naturel » et « peu atteint » sont dans un bon état écomorphologique. L'état des cours d'eau appartenant à l'une des trois autres catégories est considéré comme mauvais.
- Quelque 14'000 kilomètres de cours d'eau suisse sont dans un état écomorphologique perturbé. Ceci correspond à environ 22 pour cent de la longueur totale des cours d'eau. Sur ces 14'000 kilomètres,

10'000 sont fortement perturbés ou artificiels. 4'000 autres kilomètres ont été mis sous terre. Quelque 51'000 kilomètres (c'est-à-dire 78 pour cent du réseau hydrographique) (bleu et vert) sont dans un bon état écomorphologique.

- 7 pour cent, c'est-à-dire 4'000 kilomètres de cours d'eau, sont mis sous terre (lilas).
- Dans les Alpes, où l'intensité d'exploitation est faible, les quelque 40'000 kilomètres de cours d'eau sont dans un bon état écomorphologique. Ce chiffre influence positivement l'évaluation globale des cours d'eau suisses, car 40'000 kilomètres représentent environ 60 pour cent de la longueur totale des cours d'eau suisses.
- Dans les zones d'exploitation intensive situées au-dessous de 600 mètres, 46 pour cent des cours d'eau sont perturbés. C'est une proportion nettement plus élevée que dans les Alpes.
- Depuis les années 80 les efforts ont été multipliés, afin de revitaliser des cours d'eau. Entre autre, des renforcements des pieds de berges sont enlevés, l'espace réservé aux eaux est agrandi, des seuils artificiels sont échangés par des rampes en enrochements et des barrages sont munis de passes à poissons.
- C'est en 2011 que la revitalisation des cours d'eau est inscrit dans la loi fédérale sur la protection des eaux (LEaux, SR 814.20). L'objectif est de revitaliser quelques 4'000 kilomètres de cours d'eau dans les 80 années à venir. C'est pourquoi l'indicateur est censé évoluer de manière positive.
- Les chiffres complets ainsi que d'autres informations sont disponibles dans l'annexe 1.

## Évolution dans les différentes régions

L'aménagement des cours d'eau varie d'une région à l'autre.



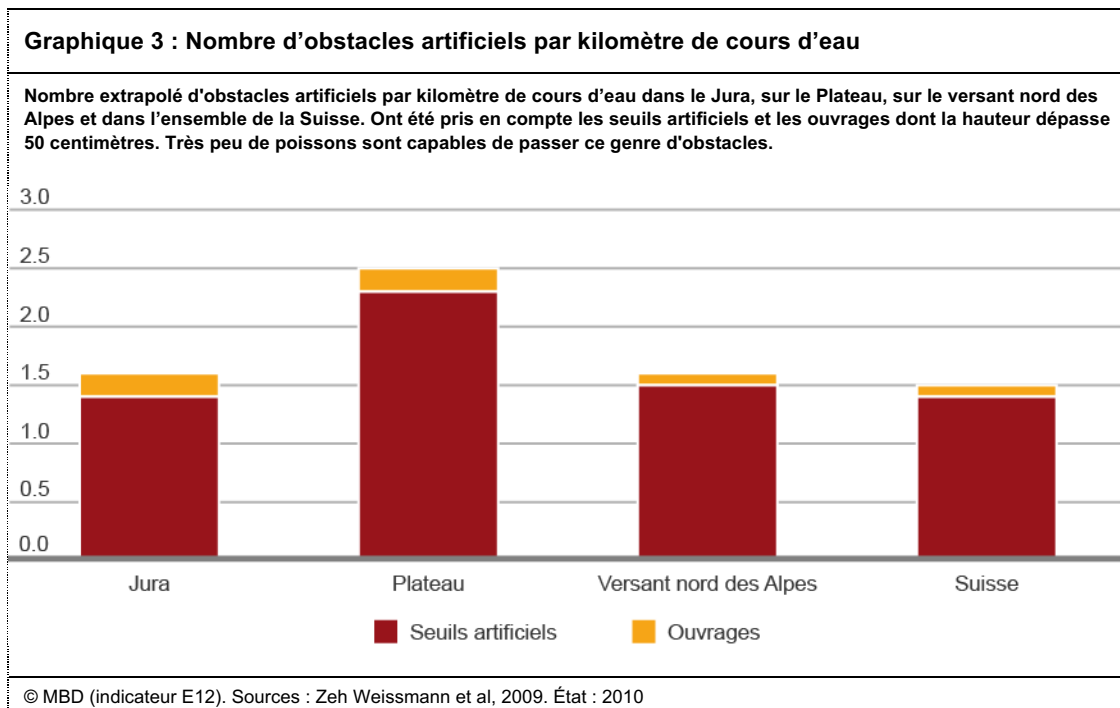
### Commentaires

- Les cours d'eau des catégories, « naturel/semi-naturel » et « peu atteint » sont dans un bon état écomorphologique. L'état des cours d'eau appartenant à l'une des trois autres catégories est considéré comme mauvais.
- 36 pour cent des cours d'eau du Jura et 38 pour cent des cours d'eau du Plateau sont perturbés. Sur le versant nord des Alpes, ce chiffre n'est que de 18 pour cent. Le réseau hydrographique du Jura s'étend sur 3'000 kilomètres, celui du Plateau sur 15'000 kilomètres et celui du versant nord des Alpes sur 24'000 kilomètres.
- Sur le Plateau, une part importante des cours d'eau (14 pour cent) est mise sous terre. C'est trois fois plus que sur le versant nord des Alpes et deux fois plus que dans l'ensemble de la Suisse.
- La part des tronçons de cours d'eau perturbés tend lentement à diminuer, car en de nombreux endroits, les cours d'eau sont renaturalisés, même si la plupart du temps, cette renaturalisation ne concerne que de courts tronçons.
- Les chiffres complets ainsi que d'autres informations sont disponibles dans l'annexe 2.

## Données additionnelles

### Densité d'obstacles artificiels

Les ouvrages transversaux (seuils, centrales au fil de l'eau, barrages, etc.) morcellent les habitats des poissons et autres organismes aquatiques et les empêchent de se déplacer d'amont en aval et inversement. Le graphique suivant indique le nombre de ces obstacles artificiels par kilomètre de cours d'eau dans le Jura, sur le Plateau, sur le versant nord des Alpes et dans l'ensemble de la Suisse.



### Commentaire

- La Suisse compte en moyenne 1,6 obstacle de plus de 50 centimètres par kilomètre de cours d'eau. La majeure partie de ces obstacles sont des seuils artificiels.
- Le Plateau compte en moyenne deux à trois obstacles par kilomètre. C'est beaucoup plus que dans le Jura ou sur le versant nord des Alpes où en moyenne les cours d'eau ne sont barrés que par un à deux obstacles. Les seuils échelonnés sur une courte distance (« en escalier ») n'ont pas été comptés partout de la même manière. Certains cantons ne les ont pas comptés, d'autres les ont considérés comme un seul et même objet et d'autres encore ont compté chaque « marche » comme un obstacle à part entière.
- Les chiffres complets ainsi que d'autres informations sont disponibles dans l'annexe 3.

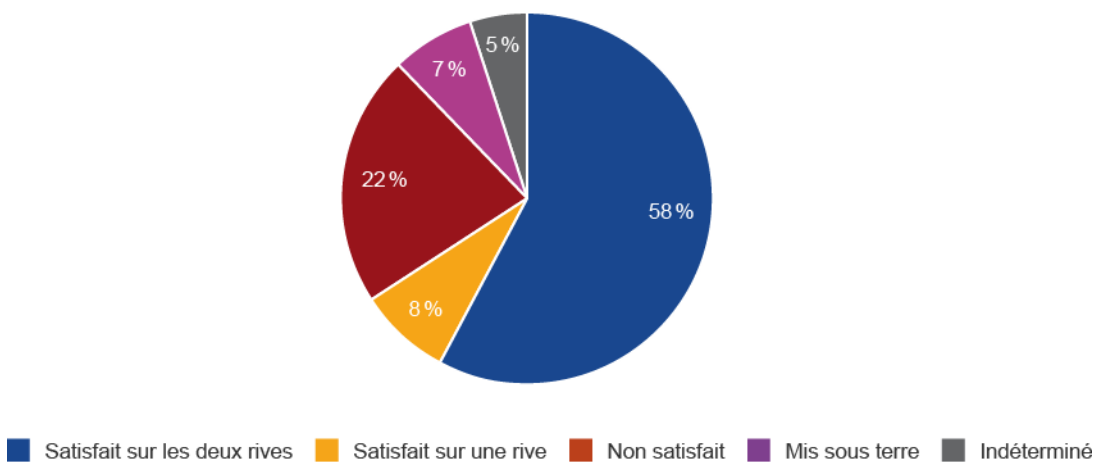
### Espace nécessaire aux cours d'eau

Les cours d'eau ont besoin d'un certain espace pour qu'en cas de crue ils ne débordent pas de leur lit et qu'ils puissent remplir leurs fonctions naturelles (OFEPF, OFEG, OFAG, ARE, 2003). Le besoin d'espace d'un cours d'eau comprend le chenal (largeur du lit) additionné des deux rives (zone riveraine). Sur chaque rive, les cours d'eau ont besoin, selon leur largeur et leur état écologique, de 5 à 15 mètres d'espace réservé.

**Graphique 4 : Espace nécessaire aux cours d'eau en Suisse**

Espace nécessaire aux cours d'eau en zones riveraines selon les catégories « satisfait sur les deux rives », « satisfait sur une rive », « non satisfait sur les deux rives », « indéterminé » et « mis sous terre ».

Pourcentage par catégorie



© MBD (indicateur E12), Zeh Weissmann et al., 2009. État : 2010

### Commentaire

- Sur 38'000 kilomètres, c'est-à-dire le long de 58 pour cent des cours d'eau suisses, les zones riveraines sont suffisamment larges des deux côtés (« satisfait sur les deux rives »). Sur 8 pour cent des cours d'eau (5'000 km), les rives sont suffisamment larges sur au moins un côté (« satisfait sur une rive »). Sur 14'000 kilomètres, c'est-à-dire le long de 22 pour cent des cours d'eau, les rives sont trop étroites des deux côtés (« non satisfait sur les deux rives »). Sur 3'000 kilomètres, ou 5 pour cent des cours d'eau, la taille des rives n'a pas été déterminée (« indéterminé »). 7 pour cent (4'000 kilomètres) des cours d'eau sont mis sous terre.
- Actuellement, les zones riveraines couvrent 64'000 hectares. 86'000 hectares seraient cependant nécessaires pour que les cours d'eau suisses puissent remplir leurs fonctions écologiques.

- Suite à l'espace réduit dans les zones d'habitation, il manque tout juste 4'000 hectares de zones riveraines. En raison du manque de place, une extension des berges y est difficilement envisageable.
- Environ 11'000 hectares de zones riveraines manquantes sont situés dans des zones agricoles. Ou autrement dit : 1 pour cent de la surface agricole utile de la Suisse (état 2007) est situé dans des zones riveraines. Pour des raisons méthodologiques, les surfaces de promotion de la biodiversité semi-naturelles ne sont cependant pas prises en compte. Les zones riveraines manquantes sont surévaluées de la valeur de cette surface indéterminée.
- Les chiffres complets ainsi que d'autres informations sont disponibles dans l'annexe 4.

## Importance pour la biodiversité

Les cours d'eau et les lits non aménagés et riches en structures différentes recèlent d'importants habitats, en particulier pour les jeunes poissons ainsi que pour leurs animaux nourriciers. Un grand nombre de ces habitats a cependant disparu du fait de l'endiguement, de la correction et de la mise sous terre des cours d'eau au cours des deux siècles passés. Ces mesures visaient à exploiter les cours d'eau à des fins de transport ou de production d'énergie, à gagner des terres cultivables ou à protéger les infrastructures et les zones d'habitation des inondations.

Dans les cours d'eau dont les rives et les lits ont été artificialisés, les petits organismes et les poissons sont privés de leurs habitats. De nombreuses espèces de poissons remontent les fleuves pour se reproduire. Les obstacles tels que les seuils, les centrales au fil de l'eau, les barrages et autres ouvrages transversaux empêchent leur migration et celle des autres organismes aquatiques. La plupart des poissons ne peuvent pas franchir les obstacles de plus de 50 centimètres, certaines espèces échouent déjà sur des obstacles de 20 centimètres. Le morcellement artificiel de leurs habitats perturbe aussi les espèces sédentaires, car il empêche la dissémination et le mélange des populations. Des populations trop petites et isolées ne peuvent pas survivre à long terme.

## Définition de l'indicateur

Évolution du total des tronçons de cours d'eau perturbés par rapport à l'ensemble des cours d'eau.

Les cours d'eau naturels correspondent à la classe d'état I du niveau R de l'écomorphologie. Les chenaux et pieds de berges de ces cours d'eau ne sont pas aménagés. Leur largeur de lit mouillé varie et les zones riveraines – suffisamment larges – sont à l'état naturel ou semi-naturel. Plus les cours d'eau sont aménagés, plus leur perturbation est importante. La catégorie « peu atteint » correspond à la classe d'écomorphologie II, les catégories « très atteint », « artificiel/non naturel » et « mis sous terre », aux classes d'écomorphologie III, IV et V. Les cours d'eau des catégories, « naturel » et « peu atteint » sont dans un bon état écomorphologique. L'état des cours d'eau des catégories « très atteint », « artificiel/non naturel » et « mis sous terre » est considéré comme mauvais. Une faible part de tronçons perturbés peut être considérée de manière positive.

## Méthode de calcul

L'état écomorphologique des cours d'eau suisses a été étudié sur 30'000 kilomètres dans 24 cantons entre 1997 et 2008. La densité des informations saisies était très variable. Dans les Alpes centrales et sur le versant sud des Alpes, les relevés ont été limités aux principaux cours d'eau. Les études ont été réalisées d'après la méthodologie « système modulaire gradué <Écomorphologie niveau R> (analyses régionales) » mise au point par l'OFEV : les cours d'eau ont été évalués d'après la variabilité de la largeur de leur lit mouillé, de la largeur de leur lit, de l'aménagement de leur lit et de leurs pieds de berges ainsi que de la largeur et de la nature de leurs rives. Les résultats ont ensuite été reportés sur le réseau hydrographique de VECTOR25. Les tronçons de cours d'eau cartographiés ont été extrapolés. Pour chaque tronçon de cours d'eau, la différence entre la largeur cartographiée des zones riveraines et la largeur requise a été définie des deux côtés. Les données ont ensuite été extrapolées afin de déterminer la taille des zones riveraines et d'estimer leur déficit. Les grands fleuves suisses tels que L'Aar, la Reuss, le Rhin, le Rhône, etc. n'ont pas été intégrés dans l'extrapolation, car la méthode tient trop peu compte de la complexité des fleuves de plus de 15 mètres de large. Les données pour la Suisse, le Jura et le Plateau proviennent de la publication « Écomorphologie des cours d'eau suisses » (Zeh Weissmann et al., 2009). Les données sur le versant nord des Alpes ont été évaluées en fonction des besoins du MBD.

## Informations complémentaires

### Personne de contact pour l'indicateur « Longueur des tronçons de cours d'eau perturbés (E12) »

Lukas Kohli, [kohli@hintermannweber.ch](mailto:kohli@hintermannweber.ch), +41 (0)31 310 13 02

Ulrich von Blücher, [ulrich.vonbluecher@bafu.admin.ch](mailto:ulrich.vonbluecher@bafu.admin.ch), +41 (0)58 464 76 36

### Autres indicateurs sur ce thème

- > E11 : Prélèvements dans les cours d'eau
- > E13 : Qualité des eaux

### Autres sources d'information

- > Les publications mentionnées dans le texte peuvent être commandées auprès de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) ou téléchargées sur le site Internet de l'OFEV  
<http://www.bafu.admin.ch/index.html?lang=fr>.
- > Informations détaillées sur la protection des eaux :  
<http://www.bafu.admin.ch/wasser/13465/13486/index.html?lang=fr>
- > Informations détaillées sur le système modulaire gradué : [http://www.modul-stufen-konzept.ch/index\\_FR](http://www.modul-stufen-konzept.ch/index_FR)

### Bibliographie

- > OFEFP (éditeur) : 1998. Méthodes d'analyse et d'appréciation des cours d'eau en Suisse : Écomorphologie Niveau R (analyses régionales). Informations concernant la protection des eaux n° 27. Berne, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. 49 p.
- > OFEFP ; OFEG ; OFAG ; ARE (éditeur 2003 : Idées directrices – Cours d'eau suisses. Pour une politique de gestion durable de nos eaux. Berne, Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. 12 p.
- > Zeh Weissmann, H. ; Könitzer, C. ; Bertiller, A., 2009 : Ecomorphologie des cours d'eau suisses. Etat du lit, des berges et des rives – Résultats des relevés écomorphologiques (avril 2009). Série OFEV État de l'environnement n° 0926. Berne, Office fédéral de l'environnement. 100 p.

Ces informations se fondent sur le document allemand 1260\_E12\_Basisdaten\_2015\_V2.docx du 30 septembre 2015.