

Gérer les infrastructures fluviales en favorisant la biodiversité et les divers usages humains

Fiche d'aide à la décision à destination des acteurs de terrains

Pilotes du programme



Informations clés



Cofinancé par
le programme de recherche Ittecop



Durée
10/2017 - 01/2021



Coordinator
EIFER



European Institute for Energy Research
by EDF and KIT



Partenaires

Centre d'Ingénierie Hydraulique, EDF



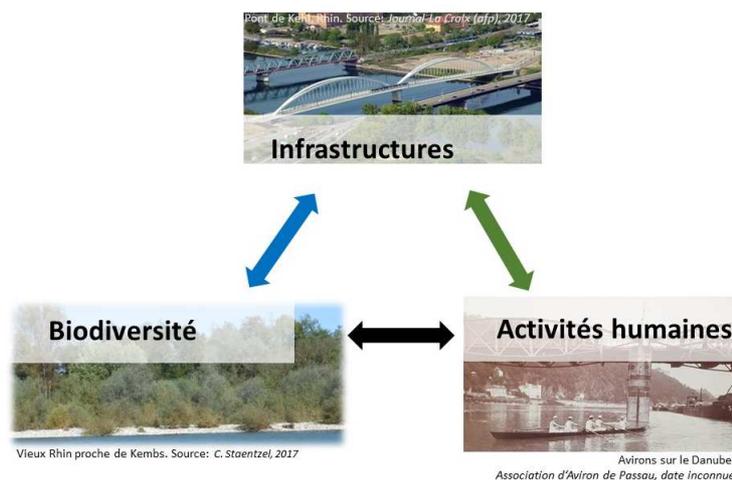
Laboratoire Ville Image Environnement, Université de Strasbourg



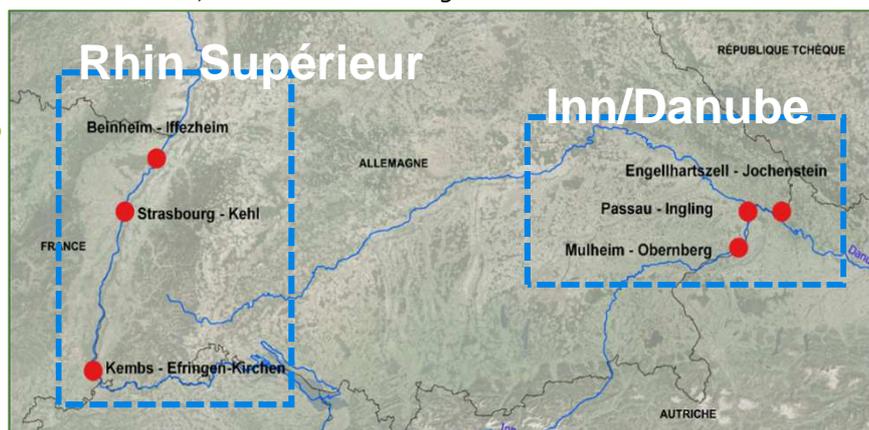
Site web
<https://www.eifer.kit.edu/interconnect/>

Le projet Interconnect et ses objectifs

INTERCONNECT visait à analyser les évolutions de la biodiversité rivulaire et des activités humaines dans les espaces fluviaux en interaction avec l'évolution de diverses infrastructures de transport et de production d'énergie. L'objectif final a été de proposer des mesures d'adaptations infrastructurelles favorisant la restauration de la biodiversité, tout en prenant en compte les usages humains. Cette fiche présente les enseignements principaux du projet pour les opérateurs d'infrastructures (routes, voies navigables, voies ferroviaires, centrales hydroélectriques, ports) ainsi que pour les collectivités locales et formule des recommandations à leur égard.



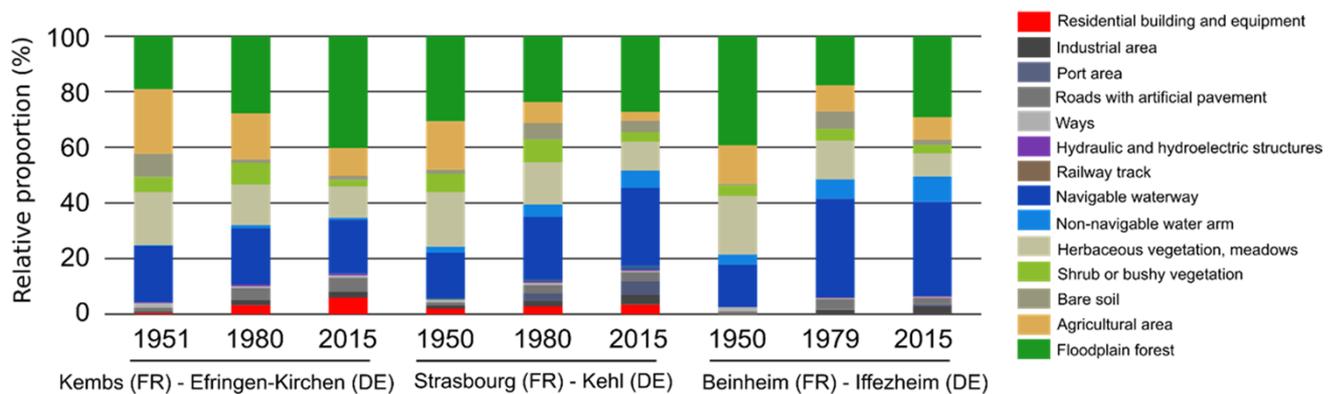
Le Rhin, le Danube et son affluent l'Inn ont été sélectionnés comme cas d'études car il s'agit de fleuves fortement modifiés par l'homme, principalement à des fins industrielles (production d'électricité et transport fluviale). Pour conduire nos travaux, 6 sites ont été identifiés. Tous sont situés dans des zones transfrontalières entre la France et l'Allemagne ou entre l'Allemagne et l'Autriche. Ce particularisme nous a permis d'identifier les différences entre pays en matière de gouvernance qui elles-mêmes modifient les liens entre infrastructures, biodiversités et usages.



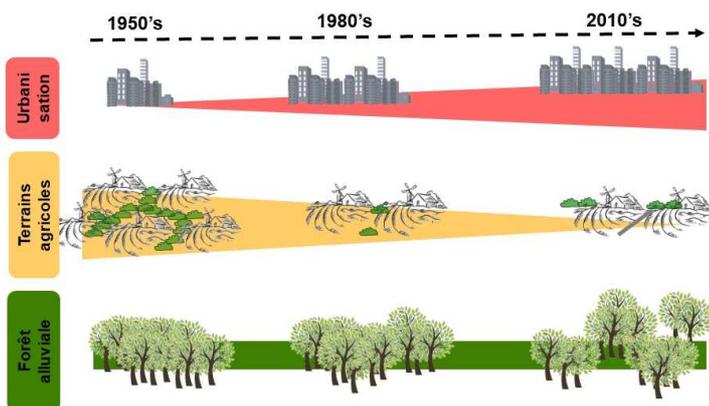
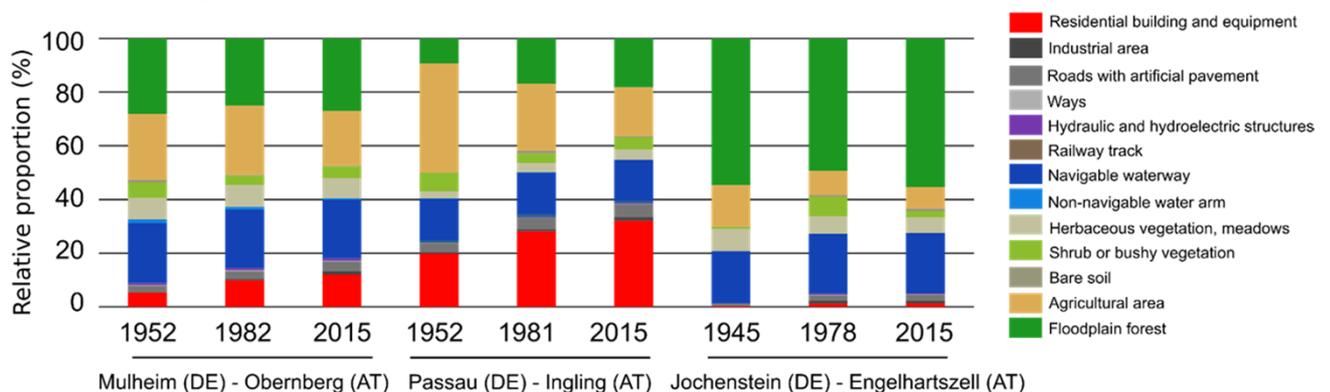
Fragmentation et dégradation partielle des habitats des espèces

La première partie du projet a été consacrée à l'analyse de l'évolution de la biodiversité pour la période 1945-2015 avec un focus sur les forêts alluviales, qui constituent un habitat sensible pour de nombreuses espèces. Sur cette période, la part des surfaces forestières est restée stable, voire a augmenté sur 5 de nos 6 sites (couleur vert foncée). A l'inverse, les terrains agricoles sont en net recul sur l'ensemble des six sites. La figure ci-dessous montre en parallèle l'impact spatial grandissant des infrastructures, notamment des voies navigables, ainsi que, pour certains sites, une expansion des zones résidentielles.

A. Upper Rhine region



B. Inn/Danube region

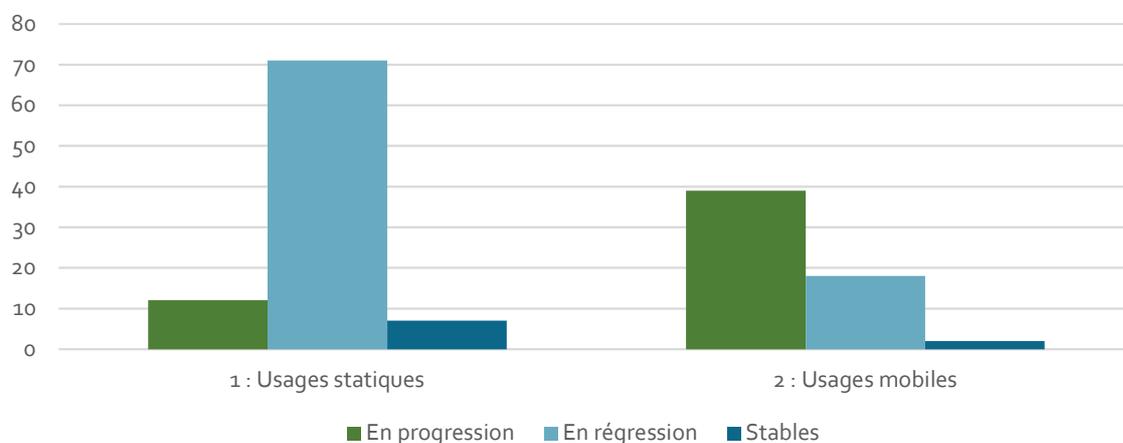


Malgré leur stabilité en termes de surfaces, les espaces forestiers sont aujourd'hui plus morcelés et affichent des interfaces plus « brutales » avec les espaces aménagés. De même, la « qualité » et la « fonctionnalité » écologique des « nouvelles » forêts morcelées est incertaine. Cela résulte de l'expansion des infrastructures de transport et de production d'énergie, mais aussi d'autres tendances sociétales comme l'urbanisation progressive et l'agriculture intensive. Les populations de poissons, surtout les espèces migratrices, ont également souffert de la fragmentation et dégradation partielle de leurs habitats.

Fragmentation et continuités des activités humaines

Dans un deuxième temps, l'analyse a porté sur 4 des 6 sites identifiés, sur la relation des réseaux d'infrastructures avec les différentes activités humaines présentes à leur contact, qu'il s'agisse d'usages économiques ou de loisir. Les résultats montrent que certains types d'usages connaissent des trajectoires similaires de progression ou de régression communes à tous les sites. Il y a une tendance au fort développement des usages « mobiles » qui se pratiquent de façon dynamique le long de la voie d'eau, que ce soit directement sur l'eau (principalement le transport fluvial, en particulier les croisières, mais aussi dans une moindre mesure l'aviron) ou sur ses berges aménagées (cyclisme, randonnées). A l'inverse, les activités « productives » et statiques telle que la pêche et l'agriculture ont fortement perdu en importance. La figure ci-dessous montre le nombre d'occurrences thématiques issues d'entretiens menés avec des usagers et des acteurs de terrains.

Usages statiques et mobiles en comparaison



Les activités « gagnantes » ont bénéficié directement de l'aménagement des berges en voies vertes multi-usages, et de la multiplication des passages transversaux (voir images ci-dessous), ainsi que d'un plan d'eau stable (retenues amont des ouvrages hydrauliques). A l'inverse, les usages statiques-productifs se voient de plus en plus coincés entre les diverses infrastructures et les usages « gagnants » que celles-ci soutiennent. Les réseaux d'infrastructures ont eu alors non seulement des effets de fragmentation des continuités pour la biodiversité, mais aussi sur les usages, en créant des changements de continuités (transversales et longitudinales) pour de nombreux usages, autres que les usages industriels initialement visés. De plus, les activités en progression ont souvent formé des « alliances » avec d'autres usages gagnants, p.ex. le cyclisme avec le camping, la restauration et la baignade, alors que les activités en régression connaissent peu de relations de synergie. Un renforcement ou un affaiblissement « infrastructurel » d'une activité peut donc avoir aussi des impacts (inattendus) sur d'autres.



Passage piéton-cycliste au barrage de Jochenstein



Le pont du Mariensteg sur l'Inn. Droit d'utilisation d'image concédé par la société « Erhard Kargel, Ingenieurkonsulent für Bauwesen »

Favoriser la coexistence entre divers usages humains et la richesse d'espèces

Notre projet montre que les réseaux d'infrastructures ont des effets négatifs de fragmentation et positifs de continuités sur la plupart des espèces rivulaires et des activités humaines, économiques et de loisirs.

L'adaptation de ces réseaux d'infrastructures peut alors avoir des multiples impacts, parfois opposés, sur différentes espèces et usages des espaces fluviaux. Idéalement, les mesures d'adaptation viseraient alors à favoriser la restauration de la biodiversité, sans pour autant sanctuariser ces espaces fluviaux et rivulaires. Basée sur ce principe, les suggestions suivantes peuvent servir aux opérateurs d'infrastructures et aux administrations:

1. Améliorer l'ancrage territorial des infrastructures et raisonner les pratiques: L'aménagement des fleuves a principalement favorisé les usages mobiles, au détriment d'activités locales historiques comme la pêche ou les bateaux de plaisance. Ceci a conduit à un certain désintérêt des populations riveraines pour leur fleuves. Ainsi, l'acceptabilité sociétale des réaménagements fluviaux sera augmentée si elle favorise la réappropriation des espaces fluviaux par les populations locales. A ce titre, les zones de protection constituent des espaces attractifs pour des naturalistes locaux et les berges renaturalisées des zones importantes de détente et de loisir. Parallèlement, il est important de sensibiliser les usagers à ces espaces naturels multi-usés.

2. Les berges présentent un domaine particulièrement prometteur pour réconcilier la biodiversité et usages humains des espaces fluviaux. Leur renaturalisation (voir image ci-dessous) a le potentiel de promouvoir la reproduction d'espèces, particulièrement des poissons, tout en les rendant **plus attractives pour la détente**, la baignade ou la pêche. Pour éviter la saturation d'usages de ces espaces, des interdictions temporelles pendant les périodes de reproduction et des zones renaturalisées suffisamment nombreuses sont recommandées.



Une berge renaturalisée à proximité de Engelhartzell, Danube autrichien.

3. Explorer l'harmonisation de la gouvernance des usages et de la biodiversité dans un contexte transfrontalier: Les règles qui régissent certains usages et leurs relations entre eux varient parfois significativement entre pays. Ceci peut avoir des effets pervers: pêcher une espèce donnée peut être légal sur une rive et interdit sur l'autre, il en va de même pour certaines pratiques récréatives (Kayak, baignade). Cependant, les infrastructures ont créé une certaine porosité transversale des fleuves, favorisant ainsi la circulation des usages vers la rive où ils rencontrent les meilleures conditions. Ces concentrations peuvent s'avérer néfastes pour la biodiversité. Il est ainsi primordial de tenir compte de ces différences nationales et d'harmoniser autant que possible les régulations des deux côtés.