



PIANC GROUPE DE TRAVAIL 127 - InCom

TERMES DE REFERENCE

PASSAGE DES POISSONS DANS LES OUVRAGES HYDRAULIQUES

1 CONTEXTE

L'amélioration du passage des poissons par le biais d'écluses, de barrages de retenue et des barrages mobiles de navigation est considérée comme une manière importante pour restaurer les écosystèmes fluviaux. Les barrages constituent une cause majeure de la diminution, voir de l'extermination, sur le plan mondial, de différentes espèces de poissons devant migrer pour se reproduire. La diminution des habitats aquatiques et des grandes rivières poissonneuses depuis la construction de nombreuses structures de contrôle de navigation n'a été pris en considération que très récemment.

Beaucoup d'espèces menacées et commercialement importantes nécessitent des mesures de sauvegarde comme des passes à poissons et des programmes de pisciculture artificielle afin de maintenir les niveaux des populations existantes. Des infrastructures pour stimuler la migration en amont ainsi qu'en aval des barrages de navigation sont d'une importance capitale vu qu'elles peuvent donner accès à de larges zones fonctionnant comme des domaines pour la saison de la reproduction, des habitats juvéniles ou des domaines fourragers. Des programmes pour restaurer une interconnexion entre voies navigables ont été développés en Europe et dans certaines régions de l'Amérique du Nord et du Sud, en Asie et en Australie.

Plusieurs approches ont été utilisées afin de faciliter le passage des poissons via les barrages, y compris des mesures tant structurelles que non-structurelles. Toutefois, beaucoup de mesures n'ont pas ou pas vraiment eu du succès à cause de la mauvaise qualité des passes à poissons et la connaissance insuffisante sur les spécificités requises des espèces cibles afin de sauvegarder des populations saines (par exemple, le nombre ou le pourcentage de migrants montants nécessaire pour atteindre les zones de reproduction et les habitats juvéniles nécessaires pour une population de poissons donnée, etc.). La quantification de l'efficacité de ces mesures n'est pas consistante, en particulier pour les mesures relatives au passage des espèces de poissons d'eau tempérée.

2 OBJECTIF

L'objectif de ce groupe de travail est de collecter les connaissances existantes sur les systèmes efficaces des passes à poissons pour la migration vers l'amont des espèces, ainsi que sur les moyens spéciaux pour obtenir une migration sûre vers l'aval des voies navigables. Les conditions spécifiques des espèces de poissons migratoires afin de maintenir ou de rétablir des populations saines dans les voies navigables et dans les eaux avoisinantes seront définies. Le groupe de travail élaborera des définitions générales, des normes et des mesurages, afin de restaurer ou de maintenir la liaison entre les biefs pour les espèces de poissons migratoires en

faisant appel à des stratégies de passage des poissons structurelles et non-structurelles, pour les écluses et les barrages, tout en minimisant les effets nuisibles sur la navigation.

3 SUJETS A EXAMINER

De l'information détaillée sera rassemblée qui portera sur les sujets suivants:

- Des méthodologies structurelles et non-structurelles concernant le passage des poissons pour restaurer la connectivité entre biefs des voies navigables. Identification de nouveaux types de structures, ainsi qu'une analyse critique des installations existantes.
- Des techniques efficaces de contrôle de bio-réaction pour quantifier le succès des passes à poissons dans les grandes rivières.
- Des techniques de simulation numérique des phénomènes biologiques et hydrauliques afin de prévoir les effets des passes à poissons sur le comportement des poissons et la détermination des effets hydrauliques des passes à poissons sur la navigation.
- Les exigences et spécificités des espèces de poissons migratoires en ce qui concerne la connectivité entre biefs, la disponibilité d'habitats, etc. afin de maintenir ou de rétablir des populations saines dans les voies navigables.
- Des techniques de simulation numérique afin de prévoir les effets de l'augmentation de la connectivité entre biefs, de la disponibilité et la qualité d'habitats, de la mortalité en pisciculture, etc. sur la dimension de la population des espèces cibles les plus significatives (salmonidés, esturgeons, grandes aloses, etc.).
- Analyse coût-bénéfice des installations en tenant compte de la dimension de la rivière et de la hauteur du barrage.

4 METHODE D'APPROCHE

Le groupe de travail évaluera les passes à poissons existantes pour la migration vers l'amont et l'aval, les méthodes de contrôle d'efficacité et les leçons tirées des expériences antérieures. Il définira les paramètres de sélection de la hauteur de chute adéquate, ainsi que la vitesse du courant, de la profondeur, de l'inclinaison, de la longueur des bassins et des bancs de sables, des zones de repos, ainsi que des méthodes pour accroître de la diversité hydrodynamique, le courant, le lieu, les impacts des opérations et de la maintenance, l'impact des crues et les coûts pour le passage des poissons.

Les alternatives non-structurelles incluent: l'augmentation des rivières à courant libre et l'assistance au passage des poissons.

Les alternatives structurelles incluent: pentes en enrochement, échelles à poissons, modification des vannes de barrage, ouverture dans les évacuateurs avec ou sans pente en enrochement, ascenseurs à poissons et d'autres méthodes. Pour aider à la sélection de programmes efficaces afin de maintenir, de rétablir ou d'augmenter les populations des

espèces de poissons effectuant des migratoires dans des voies navigables tout en améliorant la connectivité entre biefs, ainsi qu'en faisant appel à d'autres moyens comme l'augmentation d'habitats essentiels, les méthodes de simulation numérique seront examinées.

5 PRODUIT FINAL ENVISAGE DU GROUPE DE TRAVAIL

L'objectif est de présenter l'état de l'art et des connaissances en ce qui concerne le passage des poissons pour aider les ingénieurs lors de la construction ou la reconstruction des écluses et des barrages. Ces structures faciliteront le passage des poissons par le biais de barrages, tout en augmentant l'accès à des habitats en amont et en facilitant la restauration de populations autonomes de populations de poissons migratoires innés. Le rapport final comparera aussi la connectivité entre biefs avec d'autres facteurs écologiques afin d'évaluer les circonstances sous lesquelles des améliorations de la connectivité peuvent être attendues pour aboutir à des améliorations du nombre des poissons des espèces cibles.

6 SPECIALITES RECHERCHEES POUR DES MEMBRES DU GT

Les membres du groupe de travail devraient être des praticiens du secteur privé ou d'agences gouvernementales et des chercheurs ayant de l'expérience par rapport à des sujets sur les passes à poissons, comme décrits dans ces TdR. Les disciplines peuvent inclure, mais ne sont pas limitées à:

- Des ingénieurs civils/structurels
- Des ingénieurs hydrauliques
- Des biologistes en navigation de pêche
- Des écologistes aquatiques
- Des spécialistes en simulation numérique
- Des spécialistes du monitoring de la migration des poissons

7 PERTINENCE POUR LES PAYS EN TRANSITION

Les pays en transition peuvent bénéficier de la participation à et des résultats de ce groupe de travail pour ce qui est du développement efficace des réseaux hydrographiques pour la navigation (et l'usage d'énergie hydraulique) tout en maintenant la connectivité entre biefs et de ce fait des parties de la population des poissons innés, y compris un nombre d'espèces commercialement importantes.

InCom
Décembre 2007