

# **Circulaire relative à la mise en œuvre de nouveaux projets hydroélectriques ou à la modification d'aménagements hydroélectriques existants sur les cours d'eau non navigables de première catégorie de la Région wallonne.**

## **1 Objet**

La présente circulaire a pour objet de proposer les meilleures techniques disponibles du point de vue de la préservation des habitats et des espèces aquatiques lors de la délivrance des autorisations pour la mise en œuvre de nouveaux projets hydroélectriques ou pour la modification d'aménagements hydroélectriques existants sur les cours d'eau non navigables de première catégorie, autorisations à délivrer dans le cadre de la loi sur les cours d'eau non navigables.

Elle ne s'applique, pas dans un premier temps, aux infrastructures hydroélectriques existantes et que l'on ne modifie pas, infrastructures pour lesquelles le cadastre des autorisations et permis doit être réalisé préalablement avant toute éventuelle extension des présentes dispositions.

## **2 Contexte**

En application de la Loi du 28 décembre 1967 sur les Cours d'Eau non navigables et du Règlement général de Police des Cours d'Eau non navigables, les particuliers ne peuvent exécuter des travaux extraordinaires d'amélioration et de modification aux cours d'eau non navigables qu'après y avoir été autorisés par le gestionnaire. A cette fin, le gestionnaire délivre une autorisation fixant notamment les obligations à respecter. Ces dispositions avaient essentiellement pour objectif de permettre l'écoulement des eaux et d'éviter les inondations.

Depuis la promulgation de cette loi et surtout au cours des années récentes, le gestionnaire a dû intégrer dans ses préoccupations des considérations relatives à la prise en compte de la sauvegarde des habitats et des espèces aquatiques.

Ainsi, la Directive Cadre sur l'Eau a notamment pour objectifs de prévenir toute dégradation supplémentaire, de préserver et d'améliorer l'état des écosystèmes aquatiques et de viser à renforcer la protection de l'environnement aquatique. L'objectif spécifique pour les masses d'eau de surface est l'obtention d'un bon état. Dans ce contexte, la composition, l'abondance et la structure des classes d'ages de l'ichtyofaune ainsi que les paramètres hydromorphologiques (régime hydrologique, continuité de la rivière) participent à l'obtention de ce bon état.

Le réseau Natura 2000, s'appuyant sur les directives européennes 92/43/CE dite directive "Oiseaux" et 97/62/CE dite directive "Habitats", a défini le cadre général de l'organisation de la conservation des espèces végétales et animales ainsi que de leurs habitats. Une quinzaine d'espèces de poissons reconnues d'intérêt communautaire et appartenant au patrimoine ichtyologique de la Région wallonne sont classées dans des annexes correspondant à différents niveaux de protection. Parmi ces espèces, on retrouve 7 espèces de migrateurs amphihalins (dont certaines éteintes) ainsi que d'autres espèces comme le barbeau ou l'ombre.

Plus récemment, au vu de la chute du stock d'anguilles européennes en deçà des limites biologiques raisonnables, l'Union européenne a établi un cadre pour la protection et l'exploitation durable du stock d'anguilles. L'Union demande à chaque état membre d'élaborer un plan de gestion de l'anguille dont l'objectif est de réduire la mortalité anthropique afin d'assurer un taux suffisant d'échappement d'anguilles argentées vers la mer. Ce plan de gestion, comprend, de manière non limitative, des mesures comme des mesures structurelles visant à permettre le franchissement des obstacles (en montaison et en dévalaison) et à améliorer les habitats dans les cours d'eau ou encore l'arrêt temporaire des turbines des centrales hydroélectriques. Le plan national belge de gestion de l'anguille a été approuvé par la Commission Européenne le 5 janvier 2010.

De plus, la décision Benelux relative à la libre circulation des poissons a été mise à jour en juin 2009. Elle stipule notamment que les Gouvernements doivent assurer la libre circulation des poissons, tant à la montaison qu'à la dévalaison, dans tous leurs bassins hydrographiques. Cette assurance de libre circulation se fait notamment, entre autres points, en rendant les obstacles franchissables pour les poissons lors de la réalisation de travaux aux ouvrages d'art qui font obstacle et en ne permettant plus la création de nouveaux obstacles, tels que les barrages, les turbines hydroélectriques et les stations de pompage, sans prévoir une solution garantissant la libre circulation.

Enfin, il faut aussi noter le plan d'action en faveur de la biodiversité, plan lancé par la Commission Européenne. Ce plan vise à préserver et à stopper la perte de biodiversité à l'intérieur des frontières de l'Union économique et au niveau international. Au niveau européen, il prévoit notamment de préserver les principaux habitats et espèces de l'Union européenne. Cette protection durable de la biodiversité va au-delà de Natura 2000 et des espèces menacées. Le Conseil européen a ainsi décidé de mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité, objectif qui devrait être atteint d'ici 2010, conformément au 6<sup>ème</sup> programme d'actions pour l'environnement.

Dans un autre ordre d'idées, à savoir celui de la production d'électricité au moyen de sources d'énergie renouvelables, la Belgique, à fortiori la Région wallonne, se doit de mettre en œuvre les moyens afin d'atteindre les objectifs qui lui sont assignés à savoir pour la Belgique, une part d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation d'énergie brute atteignant 13 % à l'horizon 2020. Le potentiel hydroélectrique wallon doit contribuer à l'atteinte de cet objectif.

Les présentes dispositions ont donc pour objectif de permettre de développer l'hydroélectricité en Région wallonne tout en permettant aussi l'atteinte des objectifs environnementaux précités et la sauvegarde des habitats et espèces aquatiques.

Comme déjà précisé, l'exécution de travaux extraordinaires d'amélioration ou de modification aux cours d'eau non navigables liés à la mise en œuvre de nouveaux projets hydroélectriques ou à la modification d'aménagements hydroélectriques existants doit bénéficier au préalable de la délivrance d'une autorisation par le gestionnaire du cours d'eau. Cet acte administratif stipule les conditions générales et particulières pour l'exécution des travaux et précise ou adapte, le cas échéant, les dispositions prévues par la présente circulaire en fonction des caractéristiques du site.

### **3 Références légales**

Décret du 27 mai 2004 relatif au Livre II du Code de l'Environnement constituant le Code de l'Eau (M.B. 23.09.2004) et ses arrêtés d'application, décret tel que modifié notamment en dernier lieu par le Décret du 4 février 2010 modifiant le Livre II du Code de l'Environnement contenant des dispositions diverses en matière de politique de l'eau (M.B 04.03.2010)

Loi du 28 décembre 1967 relative aux cours d'eau non navigables (M.B 15.02.1968) et l'Arrêté royal du 5 août 1970 portant règlement général de police des cours d'eau non navigables (M.B 5.11.1970) tels que modifiés.

Directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau (Journal officiel des Communautés européennes du 22.12.2000)

Loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature tel que modifiée notamment par le décret du 6 décembre 2001 relatif à la conservation des sites Natura 2000 ainsi que de la faune et de la flore sauvages (M.B. 22.01.2002 - err. 14.02.2002)

Règlement (CE) N° 1100/2007 du Conseil de l'Union Européenne du 18 septembre 2007 instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes (Journal officiel de l'Union européenne du 22.09.2007).

Décision C(2009)10510 de la Commission Européenne du 5 janvier 2010 approuvant le plan de gestion de l'anguille pour la Belgique

Décision M(2009)1 du 16 juin 2009 du Comité de Ministres de l'Union économique Benelux abrogeant et remplaçant la Décision M(96) 5 du 26 avril 1996 relative à la libre circulation des poissons dans les réseaux hydrographiques Benelux.

Directive 2009/28/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 avril 2009 relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables et modifiant puis abrogeant les directives 2001/77/CE et 2003/30/CE (Journal officiel de l'Union européenne du 5.06.2009).

Arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2006 relatif à la promotion de l'électricité produite au moyen de sources d'énergie renouvelables ou de cogénération tel que modifié (M.B. du 29/12/2006).

Décision du Conseil européen de Göteborg (15 et 16 juin 2001) (item sur l'appauvrissement de la biodiversité)

### **4 Dispositions techniques**

Dans le respect de ses obligations internationales, la Région wallonne doit assurer la libre circulation du poisson tant à la montaison qu'à la dévalaison. La conception et la réalisation du (des) dispositif(s) de libre circulation à la montaison et à la dévalaison constituent une charge pour l'exploitant hydroélectrique. Des cofinancements et aides publics sont possibles

mais non automatiques. La Direction des Cours d'eau non navigables se tient à disposition pour tout renseignement à ce sujet.

#### **4.1 La libre circulation du poisson à la montaison**

Pour assurer la libre circulation du poisson à la montaison, une passe à poissons efficace (voire plusieurs si nécessaire) doit équiper tout site lié à la production hydroélectrique. Quel que soit le procédé retenu en fonction des espèces de poissons présentes et de la configuration du site (passes à bassins, prébarrages, rampes rugueuses, rivières de contournement, ascenseurs,.....), le dispositif devra être conçu, dimensionné et implanté selon les règles de l'art et avec l'expertise technique en la matière (voir quelques ouvrages techniques de référence en bibliographie ci-après). Le dispositif respectera les critères de base en fonction des spécificités piscicoles : hauteur d'eau, vitesse, pente, débit, puissance spécifique,... Le dispositif de franchissement devra être impérativement validé par l'administration (Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement, Direction des Cours d'Eau non navigables).

#### **4.2 La libre circulation du poisson à la dévalaison**

La libre circulation du poisson à la dévalaison sera garantie par l'utilisation de turbines ichtyocompatibles ou par la mise en œuvre de prises d'eau ichtyocompatibles selon les critères et modalités repris aux points 4.2.1 et 4.2.2. Ces solutions apparaissent en l'état actuel des connaissances comme les deux seules solutions permettant d'éviter les mortalités liées au passage des poissons dans les turbines et de permettre aux poissons de poursuivre leur migration vers l'aval. Ces solutions permettent de ne pas aggraver la situation de dévalaison (principe de la Directive Cadre sur l'Eau de non dégradation de l'état existant). Elles présentent de plus l'avantage d'être multispécifiques. Elles peuvent s'appliquer dans une gamme de débit de l'ordre de 5 jusqu'à 200 m<sup>3</sup>/s.

Ces solutions et critères de dimensionnement sont repris dans Courret et Larinier (2008), document auquel la présente circulaire se réfère et dans lequel les développements peuvent être consultés.

##### **4.2.1 Les turbines ichtyocompatibles**

L'utilisation de turbines "ichtyocompatibles", c'est-à-dire de turbines n'induisant pas ou très peu de dommages sur les poissons, sera privilégiée. A l'heure présente peuvent être considérées comme turbines ichtyocompatibles, sous réserve d'études ultérieures :

- une vis hydrodynamique, utilisée avec un débit jusqu'à 5,5 m<sup>3</sup>/s et sous une hauteur jusqu'à 10 m et caractérisée par une vitesse de rotation faible (inférieure à quelque 30 tours par minute ainsi que par l'absence de forces de cisaillement significatives et de changements de pression rapides.

Lors de l'implantation de ces vis, les critères ci-après devront être respectés :

- interstice faible entre la vis et son manteau (quelques millimètres)
- surface du manteau de la vis lisse
- arrête amont de la vis recouverte d'un caoutchouc

- une turbine hydroélectrique de très basse chute (entre 1,4 et 2,8 m pour des débits entre 10 et 30 m<sup>3</sup>/s) respectant les critères d'ichtyophilie (Travaux du Department of Energy, USA, Idaho National Engineering and Environmental Laboratory) portant sur la vitesse en périphérie des pales (acceptabilité entre 6 à 12 m/s), sur la pression minimum rencontrée (acceptabilité : 69 kPa), sur le gradient de pression maximum (acceptabilité : 550 kPa/s), sur le gradient de vitesse maximum (acceptabilité : 180 m/s/m) et sur le jeu entre pale et manteau.

Le Service public de Wallonie, Direction des Cours d'eau non navigables, dispose de références commerciales accompagnées d'études scientifiques pour des machines actuellement validées comme ichtyocompatibles. En dernier ressort, la Direction des Cours d'eau non navigables est habilitée à juger du caractère ichtyocompatible de la turbine sur base des études scientifiques qui lui seraient fournies par le demandeur.

#### **4.2.2 Les prises d'eau ichtyocompatibles**

Lorsque la turbine utilisée n'est pas reconnue comme ichtyocompatible, une prise d'eau ichtyocompatible doit obligatoirement être mise en œuvre. Une prise d'eau ichtyocompatible est définie comme un dispositif devant permettre d'arrêter les poissons et les empêcher de passer par les turbines, de les guider vers un système de transfert (exutoire) et de les acheminer à l'aval de l'aménagement sans dommages. Elle est composée d'un plan de grilles fines, correctement incliné ou orienté, muni d'un dispositif de dévalaison (ou de plusieurs si nécessaire).

Le dimensionnement de la prise d'eau s'appuiera sur les critères définis ci-après.

##### Espacement libre maximal entre les barreaux

L'espacement libre maximal entre les barreaux est fixé à 20 mm. Cet espacement pourra être revu à la baisse en fonction des exigences de protection de l'anguille.

##### Vitesse normale de l'eau au plan de grille

La vitesse normale de l'eau au plan de grille maximale est fixée à 50 cm/s pour ne pas risquer le placage des poissons sur la grille ou leur passage prématuré au travers de la grille.

##### Inclinaison ou orientation du plan de grille

Deux configurations sont envisageables :

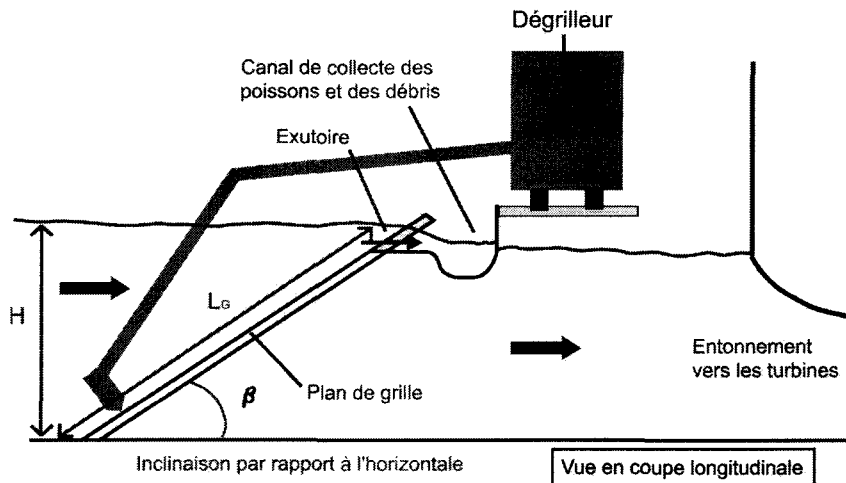
- un plan de grille quasi vertical et orienté en plan d'un angle  $\alpha$  par rapport à la direction de l'écoulement: l'exutoire est alors positionné à l'extrémité aval du plan de grille. Dans le cas d'un long plan de grille, des exutoires intermédiaires peuvent être installés.
- Un plan de grille très incliné en coupe d'un angle  $\beta$  par rapport à l'horizontale et disposé perpendiculairement à l'écoulement : un ou plusieurs exutoires selon la largeur sont alors positionnés au sommet du plan de grille.

Il semble préférable d'installer un plan de grille incliné par rapport à l'horizontale et disposé perpendiculairement à la direction de l'écoulement plutôt qu'un plan de grille quasi-vertical et

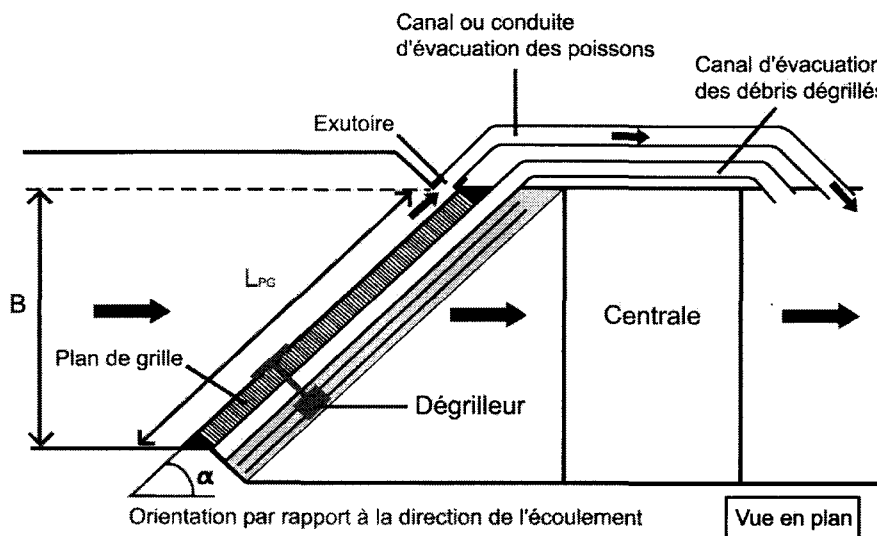
orienté en plan par rapport à la direction de l'écoulement (cas de prises d'eau profondes ou à fortes variations de niveau).

Les inclinaison et orientation seront minimales en se référant aux schémas suivants, extraits de Courret et Larinier (2008), et aux conventions de mesures des angles (inclinaison ou orientation d'autant plus prononcées que l'angle est faible) soit :

- une inclinaison minimale du plan de grille à  $26^\circ$  par rapport à l'horizontale (soit un angle d'inclinaison  $\beta$  inférieur ou égal à  $26^\circ$ ) : voir schéma ci-dessous



- une orientation minimale à  $45^\circ$  par rapport à la direction de l'écoulement (soit un angle d'orientation  $\alpha$  inférieur ou égal à  $45^\circ$ ) : voir schéma ci-dessous



Extrait de COURRET et LARINIER (2008)

### Débit minimal dans le(s) exutoire(s) et dimensions minimales

Le débit minimal transitant dans le ou les exutoires est de 2% à 10% du débit maximum turbiné.

Les dimensions minimales d'un exutoire sont égales à 0.5 m pour la largeur et la hauteur d'eau.

### **4.3 Le débit réservé**

Un débit est réservé pour assurer la fonction biologique du cours d'eau et est soustrait à toute utilisation hydroélectrique. Ce débit est nécessaire pour maintenir une quantité et une qualité d'habitats suffisantes dans les portions de cours d'eau soustraites au débit naturel. Il est également nécessaire pour maintenir une possibilité de libre circulation du poisson garantissant en permanence les besoins de déplacements entre les différents types d'habitats nécessaires à l'accomplissement du cycle biologique. Le débit réservé doit maintenir l'intégrité biologique du cours d'eau. Il est ainsi nécessaire pour alimenter les ouvrages de montaison et de dévalaison du poisson, pour assurer l'attractivité de ces dispositifs.

La valeur du débit réservé devra, en tout temps, être supérieure à la valeur du débit percentile 95 moyen (P95). La Direction des Cours d'Eau non navigables peut revoir le débit minimum imposé (P95) en fonction d'une grille d'évaluation intégrant les facteurs de base régissant la vie biologique des cours d'eau.

Le débit percentile 95 moyen (P95) est défini comme le débit atteint ou dépassé 347 jours par an. Il est calculé à partir des courbes des débits classés obtenues en classant les débits moyens journaliers d'une année par ordre décroissant. Il sera d'autant plus précis que son calcul sera basé sur une longue série de mesures.

Les présentes dispositions sont révisables et pourront être précisées dans l'autorisation octroyée par la Direction des cours d'eau non navigables en fonction des caractéristiques du site.

Le P95 a été choisi par l'administration suite aux conclusions de l'étude menée par l'Université de Liège sur la Lhomme, site de Poix Saint Hubert, démontrant qu'un débit réservé égal au  $1/10^{\text{ème}}$  du module (application de la législation française) était insuffisant et particulièrement dommageable pour les populations de poissons. Ensuite, le P95 est systématiquement légèrement supérieur au débit caractéristique d'étiage (DCE) et il est impératif de ne pas être inférieur au DCE qui est une situation de stress pour l'ensemble du biotope aquatique.

Le P95 va tout de même allonger artificiellement la période d'étiage. De plus, biologiquement il va perturber le milieu et enfin il va déstabiliser la structure des populations de poissons.

Le P95 est donc un compromis permettant la pratique de l'hydroélectricité et le maintien d'une vie biologique acceptable dans le cours d'eau.

## **5 Modalités d'application**

Les demandes d'autorisation sont introduites auprès des centres extérieurs de la Direction des Cours d'Eau non navigables dont les lieux d'implantation sont Liège, Marche, Mons et Namur.

Elles sont instruites en tant que demande d'autorisation de travaux de modification aux cours d'eau non navigables.

## **6 Entrée en vigueur**

Cette circulaire est d'application quinze jours après sa parution au Moniteur Belge.

## **7 Quelques documents techniques de référence**

COURRET D. et LARINIER M. (2008) - Guide pour la conception de prises d'eau "ichtyocompatibles" pour les petites centrales hydroélectriques, 72 p - Novembre 2008 - Rapport GHAPPE RA.08.04

LARINIER M., COURRET D., GOMES P. (2006) - Guide technique pour la conception des passes "naturelles", 65 p - Décembre 2006 - Rapport GHAPPE RA.06.05-V1

LARINIER M., PORCHER J.P., TRAVADE F. et GOSSET C. - Passes à poissons, expertise et conception des ouvrages de franchissement, 336 p - Collection mise au point - Conseil supérieur de la pêche (France).

MINISTERIE VAN DE VLAAMSE GEMEENSCHAP. AMINAL. Afdeling Water. (2000) - Vismigratie : een handboek voor herstel in Vlaanderen en Nederland, 208 p

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2005) - Handbuch Querbauwerke, 212 p

PHILIPPART J.C et OVIDIO M (2009) - L'impact des prises d'eau industrielles et des turbinages hydroélectriques sur la dynamique des populations de poissons et la qualité de leur habitat dans les cours d'eau navigables : Le cas de la Meuse et de l'Ourthe en Wallonie - Rencontres scientifiques du GIPPA à Gembloux, Demna, 6 mars 2009

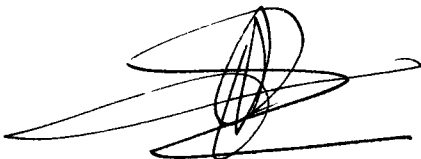
PHILIPPART J.C et OVIDIO M. (2007) - Définition de bases biologiques et éco-hydrauliques pour la libre circulation des poissons dans les cours d'eau non navigables - Convention avec le SPW, Direction des Cours d'Eau non navigables de Wallonie - 5 rapports (disponibles sur le portail environnement de la Région wallonne) soit :

- OVIDIO, M., CAPRA, H & J.C. PHILIPPART (avec la collaboration de Y. NEUS, G. RIMBAUD), 2007 A. Elaboration d'une méthodologie d'évaluation de la franchissabilité par les poissons de différents types d'obstacles d'après des critères topographiques et hydrauliques simples. Rapport final au Ministère de la Région Wallonne, DGRNE-Division de l'Eau, Direction des Cours d'eau non navigables. Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie, 102 pages + annexes (avril 2007)
- OVIDIO, M. & J.C. PHILIPPART (avec la collaboration de Y. NEUS, G. RIMBAUD et A. FRANCOIS), 2007 b. Suivi scientifique de l'efficacité des nouvelles échelles à poissons sur la Berwinne aux barrages de Berneau et de Mortroux. Bilan global des études et perspectives. Rapport final au Ministère de la Région Wallonne, DGRNE-Division de l'Eau, Direction des Cours d'eau non navigables. Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie, 159 pages + annexes (avril 2007)



- PHILIPPART, J.C & M.OVIDIO, 2007 c. Identification des priorités d'action d'après les critères biologiques et piscicoles. Rapport final au Ministère de la Région Wallonne, DGRNE-Division de l'Eau, Direction des Cours d'eau non navigables. Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie, 71 pages (avril 2007)
- OVIDIO, M. & J.C. PHILIPPART (avec la collaboration de Y. NEUS, G. RIMBAUD et A. FRANCOIS), 2007 b. Suivi scientifique de l'efficacité des nouvelles échelles à poissons sur la Berwinne aux barrages de Berneau et de Mortroux. Bilan global des études et perspectives. Rapport final au Ministère de la Région Wallonne, DGRNE-Division de l'Eau, Direction des Cours d'eau non navigables. Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie, 159 pages + annexes (avril 2007)
- OVIDIO, M. & J.C. PHILIPPART (avec la collaboration de Y. NEUS, G. RIMBAUD, GUILLAUME, N. OTTE, D., DE WESPIN, A & J. COURTOIS), 2007 d. Caractérisation des déplacements et migrations de poissons salmonidés et cyprinidés rhéophiles dans la zone de restitution de l'eau turbinée par la centrale hydro-électrique de Hé de Goreu (Remouchamps) sur l'Amblève non navigable. Implications pour le fonctionnement de la nouvelle échelle à poissons du barrage de Lorcé. Rapport final au Ministère de la Région Wallonne, DGRNE-Division de l'Eau, Direction des Cours d'eau non navigables. Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie, 82 pages (avril 2007)

Circulaire administrative approuvée en deuxième lecture par le Comité de Direction de la DGARNE en sa séance du 7 septembre 2010



Ir Francis LAMBOT  
 Directeur  
 Direction des Cours d'eau non navigables  
 Département de la Ruralité et des Cours d'eau  
 Direction générale de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement.