

**MINISTERE DE LA REGION WALLONNE**

**Direction Générale des Ressources Naturelles  
et de l'Environnement (DGRNE)**

**CONVENTION D'ETUDES POUR LE  
SUIVI SCIENTIFIQUE DE LA REHABILITATION  
DU SAUMON ATLANTIQUE DANS LE BASSIN DE LA MEUSE  
PROJET 'SAUMON MEUSE'**

**RAPPORT D'ACTIVITES ANNUEL POUR LA PERIODE  
FEVRIER 2005 - JUILLET 2005**

**CONTRIBUTION DE L'UNIVERSITE DE LIEGE**

**ETUDE DES COMPORTEMENTS ET VOIES DE MIGRATION  
DES SALMONIDES ET AUTRES POISSONS MIGRATEURS  
DANS LES AXES MEUSE - OURTHE - AFFLUENTS**

**par**

**J. C. PHILIPPART et G. RIMBAUD**

**avec la collaboration de**

**D. SONNY, Y. NEUS & M. OVIDIO**

**UNIVERSITE DE LIEGE - FACULTE DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DES SCIENCES ET GESTION DE L'ENVIRONNEMENT  
UNITE DE BIOLOGIE DU COMPORTEMENT**

**UR Laboratoire de Démographie des Poissons  
et d'Hydroécologie (LDPH)  
Station d'Aquaculture, 10 chemin de la Justice 4500 Tihange  
Institut Zoologique, 22 quai Van Beneden 4020 Liège  
TÉL 085/27 41 55 - FAX 019/32 83 00  
jcphilippart@ulg.ac.be**

**AOUT 2005**

# TABLE DES MATIERES

1. <u>Introduction générale</u>	1
<u>Chapitre 2</u>	
Suivi scientifique du fonctionnement des échelles à poissons du barrage de Lixhe sur la Meuse en début 2005 et informations diverses sur d'autres ouvrages de franchissement	3
1. Introduction	4
2. Rappel des méthodes d'étude à Lixhe	4
3. Résultats des suivis scientifiques à Lixhe	7
3.1. Conditions environnementales	7
3.2. Données de base sur les captures des poissons dans les deux échelles	8
3.3. Analyse des captures dans les échelles en début 2005	9
3.4. Evolution des captures dans les échelles de 1999 à 2004	13
4. Recherche de la lamproie fluviatile dans la Meuse à Lixhe	13
5. Informations sur d'autres échelles à poissons	18
6. Remerciements	21
7. Références bibliographiques citées	21
7. Annexes	22
<u>Chapitre 3</u>	
Etude par radio-télémetrie de la dévalaison vers la Meuse ou le canal Albert de 16 smolts de saumon atlantique relâchés dans la basse Ourthe en amont du barrage des Grosses Battes à Angleur. Bilan de trois campagnes de radio-pistage en avril-mai 2005.	23
1. Introduction	23
2. Milieu, matériel et méthodes	23
3. Résultats préliminaires	29
4. Conclusions préliminaires et perspectives	38
5. Remerciements	39
6. Références bibliographiques citées	39
<u>Chapitre 4</u>	
Repeuplements en jeunes saumons et suivi scientifique des élevages, des populations réimplantées en rivière et des milieux	41
1. Déversements de jeunes saumons en 2005	42
2. Suivi scientifique des élevages	48
3. Suivi scientifique des populations réimplantées en rivière	50
4. Etude des milieux	51
5. Annexes	
<u>Chapitre 5.</u>	
Contacts scientifiques et techniques nationaux et internationaux, actions d'information et de sensibilisation et informations diverses utiles	53
1. Contacts techniques et scientifiques	53
2. Participations et communications à des colloques et conférences	53
3. Informations diverses utiles	54
4. Actions de sensibilisation et articles de presse	54
5. Annexes	54
<u>Chapitre 6</u>	
Programme proposé pour fin 2005-début 2006	55

## 1. INTRODUCTION GENERALE

Ce rapport présente les résultats des études menées de février 2005 à juillet 2005 (voir en Annexe 1/1 le programme de la Convention 2005-2006 avec la Région wallonne, Ministère de l'Agriculture et de la Ruralité, et en Annexe 1/2, le PV de la Réunion du Comité d'Accompagnement du 2 février 2005) par l'équipe de l'Université de Liège. Cette équipe est constituée de deux personnes, Dr. J.C. PHILIPPART, Chercheur qualifié FNRS, responsable coordinateur du projet à l'ULG et G. RIMBAUD, ing. industriel engagé partiellement dans le cadre de la Convention Saumon, appuyées par le Dr M. OVIDIO, chercheur spécialiste du radio-pistage ainsi que par D. SONNY, boursier FRIA doctorant en Sciences, et un technicien de terrain, Y. NEUS.

Le Chapitre 2 dresse le bilan des contrôles scientifiques pour la période janvier- juillet 2005 des remontées des poissons dans les grande (nouvelle) et petite (ancienne) échelles du barrage de Lixhe et des opérations de dénombrement mensuel des poissons dans les bassins de repos de la grande échelle ainsi que sur un essai de capture au moyen d'une nasse des poissons qui ne sont pas retenus dans la cage de capture de la grande échelle. Il présente aussi quelques informations sur l'état d'avancement d'autres projets d'échelles à poissons.

Le Chapitre 3 relate une expérience nouvelle et originale de suivi télémétrique de 16 smolts de saumon dans la basse Ourthe et la Meuse à Liège, destinée à préciser les comportements des juvéniles dévalants à hauteur de l'entrée du canal Albert et des prises d'eau des centrales hydroélectriques de Monsin et de Lixhe.

Le Chapitre 4 présente le détail des repeuplements en jeunes saumons effectués en 2005 dans le bassin de l'Ourthe (Ourthe, Amblève, Aisne, Vesdre) et dans la Berwinne, évoque quelques aspects du suivi scientifique des élevages et examine de manière préliminaire les caractéristiques de populations réimplantées.

Le Chapitre 5 donne un aperçu des diverses activités, scientifiques, techniques, d'information et de sensibilisation, qui ont été menées dans le cadre de Saumon Meuse en 2005 et présente aussi quelques informations relatives aux projets Saumon dans les pays voisins et en Europe.

Le Chapitre 6 présente succinctement les conclusions générales intermédiaires des suivis de 2005 et précise les grands axes du programme à mener en fin 2005 et au-delà.

Comme les années antérieures, nous tenons à remercier collectivement toutes les personnes et institutions qui ont accordé leur appui à la réalisation des études et actions décrites dans ce rapport et ont ainsi contribué à la progression du projet ' Saumon Meuse'.

Nous remercions spécialement M. le Ministre de l'Agriculture et de la Ruralité de la Région wallonne, M. B. LUTGEN, qui a accordé les conventions de recherche 2005-2006 aux équipes universitaires de Namur et de Liège ainsi que les membres du Comité d'accompagnement et les Services de la DGRNE (Service de la Pêche, Service Chasse et Pêche, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois, Service Conservation de Nature, Direction des Cours d'eau non navigables de la Division de l'Eau) et du M.E.T. (Services des Voies hydrauliques de Liège et Namur, Direction de l'Intégration paysagère, Service d'Etudes Hydrologiques) de la Région wallonne qui ont collaboré au projet d'une manière ou d'une autre.

Nous remercions aussi particulièrement le Service de la Pêche, représenté par Mme Ir. C. CONJAERTS et M. Ir. V. FRANK et ainsi que leurs agents sur le terrain MM. A. FRANCOIS, A. LAMOTTE, R. CRAHAY et T. WERGIFOSSE, pour leur participation directe au projet, spécialement pour toutes les opérations d'élevage des saumons et leur déversement.

MINISTRE DE LA REGION WALLONNE  
DIRECTION GENERALE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE L'ENVIRONNEMENT

Avenue Prince de Liège, 15 - 5100 JAMBES

\*  
\* \*

CONVENTION RELATIVE A LA REINTRODUCTION DU SAUMON ATLANTIQUE DANS LE  
BASSIN DE LA MEUSE

Entre d'une part,

la REGION WALLONNE, représentée par Monsieur B. Lutgen, Ministre de l'Agriculture, de la Ruralité, de l'Environnement et du Tourisme  
ci-après dénommée "la Région",

et d'autre part,

l'UNIVERSITE DE LIEGE, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH), 22 Quai Van Beneden à 4020 Liège et 10 Chemin de la Justice à 4500 THANGE, représentée par Monsieur W. LEGROS, Recteur et Monsieur J-CL. PHILIPPART, Chercheur qualifié du F.N.R.S. et Maître de Conférence à l'ULg, responsable de projet, ci-après dénommée « le Contractant ».

Vu la loi du 24 décembre 1993 relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services, notamment l'article 17, §2, f;

Considérant la nécessité de poursuivre le programme relatif à la réintroduction du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse;

Considérant que le Contractant présente de nombreuses références dans le domaine de la présente étude;

Considérant que le Contractant dispose déjà à la fois des compétences techniques indispensables et de l'expérience certaine en cette matière;

IL EST CONVENU CE QUI SUIT :

**Article 1er. Objet de la mission.**

La Région charge l'Université de Liège qui accepte de réaliser des études sur le retour du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse.

La mission comprend trois volets détaillés en 6 actions dans le programme de l'annexe 1 :

1. Appui scientifique au développement d'une technologie de production de saumoneaux de repeuplement de la nouvelle souche Meuse à partir des saumons adultes reproducteurs capturés à Lixhe en octobre - décembre 2002 ;
2. Etude des problèmes posés par le franchissement des obstacles physiques par les salmonidés migrants, notamment dans le contexte :

- a) de la construction par le MET de grandes passes migratoires aux barrages mosans de Lixhe – Visé, Monsin et Ivoz-Ramet et de l'étude des projets de nouvelles passes au barrage d'Angleur et dans d'autres stations de l'Ourthe-Amblève et
  - b) de l'amélioration de la libre circulation des poissons dans les cours d'eau non navigables de la Région wallonne, en application de la décision Benelux d'avril 1996, reprise par la CIM dans son plan d'action Meuse 1998-2003.
3. Suivi scientifique des repeuplements expérimentaux en jeunes saumons et truites de mer et amélioration des connaissances sur les divers aspects de la biologie (spécialement la recherche des frayères et la reproduction naturelle) des salmonidés migrateurs dans la Meuse et ses affluents;
  4. Contacts internationaux avec les services compétents des pays du bassin de la Meuse et information diverses au sujet du projet.

## **Article 2. Justification de la convention.**

Le programme « Saumon 2000 » adopté en 1987 s'inscrit dans une politique visant la restauration de l'environnement.

Le 16 janvier 1996, il s'est concrétisé par la signature d'une convention entre la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement du Ministère de la Région wallonne et la Direction générale des Voies hydrauliques du Ministère de l'Équipement et des Transports par laquelle la D.G.R.N.E. s'engage notamment à poursuivre les études biologiques sur le comportement des migrateurs, nécessaires à une bonne implantation et à l'amélioration des échelles à poissons au droit des barrages de la Meuse et de certains barrages de l'Ourthe et à assurer le suivi de l'efficacité des échelles à poissons après leur construction ou leur amélioration.

De son côté, la D.G.V.H. s'engage notamment à réaliser les ouvrages de franchissement des barrages nécessaires.

Les nouvelles échelles à poissons de Lixhe, Monsin et d'Ivoz- Ramet sont actuellement opérationnelles et les constructions des nouvelles échelles notamment sur l'Ourthe à Angleur (Grosses-Battes) sont prévues à partir de 2004.

## **Article 3. Nature du marché.**

La présente convention est un marché de services conclu par procédure négociée, régi par :

- la réglementation relative aux marchés publics de travaux, de fournitures et de services, en particulier la loi du 24 décembre 1993 et l'arrêté royal du 8 janvier 1996;
- le cahier général des charges (arrêté royal du 26 septembre 1996).

## **Article 4. Durée de la mission.**

La présente convention est conclue pour une durée de 12 mois du 1er février 2005 au 31 janvier 2006.

## **Article 5. Organisation de la mission - Programme de travail.**

Le programme de travail est détaillé en annexe 1.

La Région s'engage à mettre à la disposition du Contractant les informations et documents qu'elle détient, en relation avec la mission, à charge pour cette dernière d'en assurer la confidentialité, si nécessaire.

## Article 6. Comité d'accompagnement.

### 1. Rôle.

A l'initiative de la Région, il est institué un comité d'accompagnement dont le rôle est d'assurer :

- la coordination administrative et le suivi de l'état d'avancement de la mission;
- l'approbation des différentes phases de la mission;
- le respect des objectifs généraux fixés par la convention;
- l'examen et l'acceptation des documents à fournir par le Contractant, notamment le rapport intermédiaire, le rapport final et les comptes rendus des réunions;
- l'assistance technique au Contractant.

Pour remplir son rôle dans les meilleures conditions au profit de la Région, le comité d'accompagnement dispose des facultés suivantes :

1. définir ou réviser le calendrier des travaux de base ;
2. préciser certains points particuliers de la mission décrite à l'article 5, qui n'auraient pu être détaillés au stade de l'élaboration de la convention;
3. définir le contenu des rapports liés à l'état d'avancement des travaux prévus à l'article 7 (documents à fournir);
4. modifier l'organisation de la mission ou du programme de travail, s'il s'avère que cette modification est à même d'optimiser les résultats de la mission;
5. inviter toute personne utile au bon déroulement de la mission au comité d'accompagnement;
6. définir les possibilités de valorisation des travaux réalisés.

Tout recours à l'une de ces facultés sera préalablement accepté à l'unanimité des membres du comité d'accompagnement.

### 2. Composition.

Le comité d'accompagnement est composé:

- d'un représentant du Ministre de l'Agriculture et de la Ruralité qui en assure la présidence;
- d'un représentant du Service de la Pêche ;
- d'un représentant de la Direction Chasse - Pêche;
- d'un représentant du Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois;
- d'un représentant de la Direction de la Nature ;
- de deux représentants de l'Université de Liège;
- de deux représentants des Facultés Notre-Dame de la Paix de Namur;
- d'un représentant du Conseil Supérieur Wallon de la Pêche;
- de deux représentants du M.E.T.;
- d'un représentant de l'Inspection générale de l'Eau

Il est convenu entre les parties que le Comité d'accompagnement agira comme organe de liaison qui veillera à coordonner toutes les actions et recherches régionales en matière de réhabilitation du saumon, tant du point de vue scientifique que technique, administratif et budgétaire.

### 3. Tenue des réunions.

Le comité d'accompagnement se réunit au minimum 2 fois, dont :

- une fois pour accepter le rapport intermédiaire;
- une fois pour l'acceptation du rapport final.

Par ailleurs, le comité d'accompagnement se réunit chaque fois qu'une des deux parties contractantes en fait la demande.

### 4. Convocation et compte rendu.

Le secrétariat est assuré par le Contractant qui rédige le compte rendu des réunions et le transmet dans les 15 jours aux membres du comité d'accompagnement.

Pour la prise de note, le Contractant peut se faire accompagner d'une personne de son secrétariat.

## Article 7. Documents à fournir.

### 1. Rapport intermédiaire et final.

Le Contractant fait parvenir à chaque membre du comité d'accompagnement, un rapport intermédiaire dans lequel est présenté l'état d'avancement des travaux.

Au terme de la convention, le Contractant dépose un rapport final en autant d'exemplaires qu'il y a de membres au comité d'accompagnement.

### 2. Date de remise des rapports et acceptation.

La remise du rapport intermédiaire et du rapport final précède de 10 jours au moins la réunion du comité d'accompagnement.

Chaque rapport est accepté par le comité d'accompagnement.

## Article 8. Budget.

Les frais nécessaires à la réalisation de la mission décrite à l'article 5 et le remboursement visé à l'article 9 sont prévus à l'annexe 2.

Les transferts entre postes budgétaires sont possibles moyennant l'accord préalable du comité d'accompagnement. En aucun cas, ces transferts ne pourront entraîner un dépassement du montant global fixé pour l'exécution de la mission.

## Article 9. Financement.

En contrepartie de l'exécution de la présente mission, la Région rembourse au Contractant les frais prévus à l'article 8 pour un montant de 82.000 €

Cette somme constitue un plafond et ne sera en aucun cas indexée.

Pour garantir ses obligations dans le cadre de la présente convention, la Région réserve la somme de 82.000 € à charge de l'Allocation 12.03.30, Section 13, Programme 01, du budget de la Région wallonne pour l'année 2005.

## Article 10. Modalités de paiements



Les paiements sont exécutés par tranche de la façon suivante :

Une somme de 41.000 € sera payée après six mois après approbation par le Comité d'accompagnement du rapport intermédiaire. Le solde sera payé après approbation par le Comité d'accompagnement du rapport final.

Le paiement de la première tranche se fera sur base d'une déclaration de créance. Le paiement de la deuxième tranche se fera sur base d'une déclaration de créance accompagnée d'états récapitulatifs certifiés exacts pour l'ensemble des dépenses justifiées par factures ou notes régulières.

Les paiements sont effectués au compte n° 091-0015718-33 de l'Université de Liège place du 20 Août, 7 à 4000 Liège, au bénéfice du compte « OTP R.RWAL.0320 PROJET SAUMON » dans les 45 jours de calendrier à compter de la date à partir de laquelle les formalités de réception sont terminées, pour autant que l'Administration dispose simultanément de la déclaration de créance régulièrement établie et de tous autres documents exigés dans le cadre de la présente convention.

Les déclarations de créance sont à adresser au Ministère de la Région wallonne, D.G.R.N.E., Direction de la Chasse et de la Pêche, Avenue Prince de Liège, 15 à 5100 JAMBES.

#### **Article 11. Propriété des résultats.**

1. Toutes les données et tous les documents (photographies, croquis, textes, ...) résultant de l'étude exécutée par le Contractant dans le cadre de la présente convention sont et restent propriété de la Région.
2. Le Contractant conserve la propriété intellectuelle des documents. La Région s'engage à en respecter les droits d'auteur.
3. Les résultats de l'étude pourront être communiqués à des tiers après que le Contractant en ait reçu l'autorisation écrite de la Région ou de son délégué, le Directeur général de la D.G.R.N.E.
4. Toute communication présentée à l'occasion de colloques ou de journées d'étude, de même que toute publication, même partielle des résultats de l'étude, est soumise à l'autorisation préalable et écrite de la Région ou de son délégué, le Directeur général de la D.G.R.N.E. et mentionnera que celle-ci a été effectuée par le Contractant, à la demande et pour le compte de la Région.
5. Toute utilisation des résultats par la Région se fera en mentionnant l'identité du Contractant.

#### **Article 12. Propriété du matériel.**

L'équipement lourd acquis ou construit dans le cadre de la présente convention reste la propriété de la Région wallonne.

#### **Article 13. Confidentialité - Réserve - Discretion.**

1. Le Contractant, en ce compris ses éventuels sous-traitants, s'engage à respecter les règles de la déontologie et du secret professionnel en ce qui concerne les informations relatives à des personnes physiques ou morales, acquises pour les besoins de la mission ou fortuitement au cours de l'exécution de la mission. Les mêmes règles prévalent en ce qui concerne le traitement informatique des données recueillies ou communiquées.
2. En toute circonstance, le Contractant veillera à n'accomplir aucun acte susceptible de porter atteinte aux intérêts de la Région. Il informera ses préposés et les sous-traitants de cette obligation et la fera respecter par eux.

#### **Article 14. Impossibilité d'honorer la mission - Résiliation de la convention.**

La Région se réserve le droit de mettre fin anticipativement à la présente convention par lettre recommandée à la poste et sans aucune indemnité, s'il apparaît qu'après rappel notifié par recommandé, le Contractant n'accomplit pas celle-ci avec diligence souhaitée ou manque gravement à ses obligations.

Dans ce cas, le Contractant n'a droit qu'au recouvrement des seuls frais engagés effectivement à la date de la notification du rappel.

Tout document relatif à la partie de la mission déjà exécutée est communiqué au Fonctionnaire dirigeant dans les 15 jours de calendrier qui suivent la date de la notification de la résiliation de la convention.

**Article 15. Responsabilités.**

L'exécution de la présente convention ne peut en aucune façon entraîner la responsabilité de la Région quant aux dommages aux personnes et aux biens résultant, directement ou indirectement, des activités du Contractant et de sous-traitants éventuels dans le cadre de la réalisation de la mission.

Le Contractant garantit à cet effet la Région contre toute action en dommages et intérêts intentée par des tiers. Il informe sans délai la Région de tout événement susceptible de nuire à l'exécution de la convention, en lui fournissant toute précision utile.

**Article 16. Tribunaux compétents.**

Tout litige entre les parties contractantes relatif à l'application de la présente convention relèvera de la compétence exclusive des tribunaux de Namur.

**Article 17. Modifications à la convention.**

Les dispositions de la présente convention ne pourront être modifiées que par voie d'avenant ou écrit en tenant lieu, dûment approuvé par les parties contractantes après accord du comité d'accompagnement.

Toute modification sera dûment justifiée.

Les annexes 1 et 2 font partie intégrante de la présente convention.

Fait à Namur, en 3 exemplaires, le **25 mai 2005.**

Chaque partie reconnaissant avoir reçu le sien.

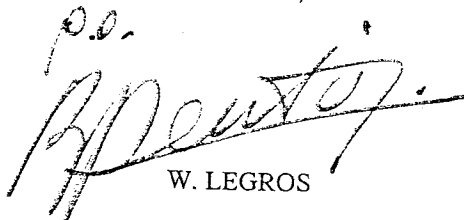
Pour la Région wallonne,  
Le Ministre de l'Agriculture, de la Ruralité,  
De l'Environnement et du Tourisme,



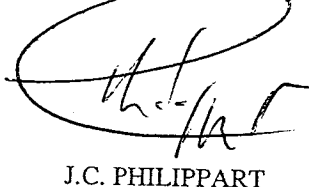
B. LUTGEN

Pour l'Université de Liège,

Le Recteur,

*pp.*  
  
W. LEGROS

Le Responsable du Projet,

  
J.C. PHILIPPART

## ANNEXE 1

### UNIVERSITE DE LIEGE / LDPH - PROJET SAUMON MEUSE PROGRAMME 2005-2006 (budget 12 mois: 82.000 E)

**Thème principal :** Etude des voies et comportements de migration des salmonidés et des autres poissons migrateurs dans les axes Meuse et affluents en vue de l'optimalisation des ouvrages de franchissement

Sur la base des résultats acquis en 2004 et spécialement dans le contexte du retour effectif des premiers saumons adultes en 2002 et 2003 et du développement en Région wallonne de l'élevage des saumons de la nouvelle souche Meuse reconstituée, les axes majeurs des études en 2005-début 2006 s'inscrivent dans le programme cadre 2003-2007 défini antérieurement. En fonction des circonstances d'évolution du projet, des opportunités, des conditions hydro-écologiques de travail sur le terrain et des moyens en personnel, certains aspects de ce 'Programme cadre' seront davantage développés que d'autres. Comme les années antérieures, le thème principal des études spécialisées entreprises par le LDPH -ULg concernera la caractérisation par biotélémetrie des voies et comportements de migration des salmonidés et des autres poissons migrateurs dans les axes Meuse, Meuse-Berwinne et affluents et Meuse-Ourthe et affluents (Amblève, Aisne) ainsi que la biologie des populations des jeunes saumons artificiellement reconstituées dans ces cours d'eau.

Les études ULg se réaliseront en étroite collaboration avec celles de l'équipe Saumon Meuse des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (J.C. Micha et collaborateurs) et en liaison avec les actions menées par les divers services de l'Administration de la Région wallonne (Service de la Pêche, Direction des Cours d'eau non navigables, Conservation de la Nature, Centre de Recherche MRW de la Nature, de la Forêt et du Bois, MET) et des Provinces (Services techniques) concernés par le projet Saumon Meuse et/ou par la mise en oeuvre de la Décision Benelux M 96 (5), reprise par la CIPM (Commission Internationale de la Meuse), relative au rétablissement de la libre circulation des poissons migrateurs dans le réseau hydrographique du bassin de la Meuse. Ce programme tient aussi compte des propositions faites par le Comité d'accompagnement de la précédente convention 2004-2005 lors de sa réunion du 25 janvier 2005.

Pour des aspects relevant de l'écologie des populations et des espèces de poissons, ce programme bénéficiera de la contribution directe significative de J. C. Philippart dans le cadre de son programme de recherches biologiques FNRS au sein de l'Unité de Biologie du Comportement du prof. P. Poncin à l'Institut zoologique de Liège.

Le programme détaillé proposé en 2005 pour un budget de 82.000 E (Annexe 2) est structuré comme suit en 6 actions dont 2 actions nouvelles prioritaires, 2 actions correspondant à de la surveillance biologique continue (monitoring) et 2 actions à de la diffusion d'informations

#### **A. ACTIONS NOUVELLES PRIORITAIRES**

**Action 1** . Caractérisation par biotélémetrie des comportements et voies de migrations des smolts de saumon (et de truite de mer) dans l'ensemble de l'axe Meuse wallonne depuis l'embouchure du Samson ainsi que dans la basse Ourthe et la Dérivation à Liège. Organisation de l'étude en étroite collaboration avec l'équipe FUN pour ce qui concerne la capture des saumoneaux sur le site de piégeage à la dévalaison à reconstruire sur la bas Samson et dans d'autres sites. Détermination de la vitesse de dévalaison des smolts et des voies et comportements de migration utilisés à hauteur des prises d'eau industrielles (spécialement les centrales hydroélectriques) et du canal Albert et en relation avec les variables environnementales (débit, température).

**Action 2.** Lancement d'un programme d'études (marquage-recapture+téléométrie) de la franchissabilité du nouveau barrage (avec échelle à poissons et prise d'eau vers une microcentrale hydroélectrique) de Bardonwez (Rendeux) sur l'Ourthe ardennaise, au niveau d'un site Nature 2000. Dans le même ordre d'idée, poursuite des études par radio-pistage dans les tronçons de la basse Ourthe qui semblent freiner les migrations des poissons (barrage de Campana, Tilff et surtout Méry avec microcentrale hydroélectrique).

## B. ACTIONS DE SURVEILLANCE BIOLOGIQUE

**Action 3.** Poursuite des contrôles des remontées des poissons rhéophiles dans la grande échelle du barrage de Lixhe en prévoyant le marquage (puces électroniques et émetteurs) de poissons capturés dans le bief de Meuse en aval du barrage. Essai d'évaluation du pourcentage de poissons des espèces concernées qui se présentent au barrage et cherchent à passer celui-ci. Au niveau de la grande échelle, testage du système CIPAM de détection automatique du passage de poissons porteurs de puces électroniques spéciales. A l'automne, capture des grands salmonidés pour la reproduction artificielle et le radio-pistage.

**Action 4.** Suivi scientifique des repeuplements dans l'Ourthe et l'Aisne ainsi que dans la Berwinne et dans les parties de l'Amblève et de la Vesdre qui bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'eau. Réalisation d'observations sur les saumons de la souche Loire-Allier à fournir par la pisciculture de Chanteuge. En fonction des moyens, essai d'identification et de caractérisation des frayères à salmonidés dans la Berwinne et dans l'Ourthe et ses grands affluents. Mise en oeuvre de la méthode INRA (capsules cylindriques grillagées contenant une dizaine d'oeufs) pour évaluer la survie à l'éclosion et la qualité des fonds (colmatage).

## C. ACTIONS DE DIFFUSION DES INFORMATIONS

**Action 5.** Poursuite des échanges et contacts internationaux avec la France et l'Allemagne (Projet Saumon Rhin et Projet Saumon Roer) et relance des contacts avec les Pays-Bas. Organisation de réunions techniques pour faire le point sur les migrations des poissons dans la Meuse et ses affluents (méthodologies et résultats), sur les méthodes de salmoniculture pour le repeuplement et sur les aspects génétiques de la gestion des populations de salmonidés migrateurs.

**Action 6.** Publication- Diffusion des résultats des études Saumon Meuse sous différentes formes: participation à des colloques et séminaires, livre presque finalisé sur l'histoire des salmonidés migrateurs de la Meuse, synthèse des résultats (piégeage à Lixhe + radio pistage) pour les principaux groupes écologiques (salmonidés, cyprins d'eau rapide, cyprins d'eau lente), appui aux actions de valorisation du site de Lixhe à l'initiative de la commune de Visé, appui à la réalisation d'une plaquette actualisée Saumon Meuse à l'initiative du Service de la Pêche, etc.

## ANNEXE 2

### UNIVERSITE DE LIEGE - LDPH - PROJET SAUMON MEUSE

BUDGET 2005-2006 (12 mois) (en Euros)

	Euros
<b>A. PERSONNEL ET FONCTIONNEMENT</b>	<b>71.299</b>
<u>A1. Personnel</u>	
- 1 directeur de projet, chercheur FNRS-ULg	p.m.
- 1 ing. industriel 10 mois	47.000
- 1 technicien terrain 3 mois	10.000
Sous-total	<u>57.000</u>
<u>A2. Fonctionnement</u>	
- Déplacements sur le terrain pour radio-pistage, location de véhicules, missions à l'étranger, accueil d'experts étrangers	
- Produits et petit matériel de laboratoire, entretien, réparation et renouvellement des équipements, acquisition d'équipements spécifiques nouveaux (marquage des poissons, marques radio, éléments de piège, filets, mesures), documentation spécialisée, rapports, publications, photos, diapos, vidéo, panneaux didactiques, frais de communication sur le terrain	
- Analyses génétiques et autres, divers	
Sous-total	<u>14.299</u>
<b>B. FRAIS DE GESTION ULG (15% de A)</b>	<b>10.701</b>
<b><u>TOTAL GENERAL POUR 12 MOIS</u></b>	<b><u>82.000</u></b>



RÉGION WALLONNE

DIVISION DE LA NATURE ET DES FORETS  
DIRECTION DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE  
Service de la Pêche

Monsieur J-C PHILIPPART  
ULG - LDPH  
Chemin de la Justice, 10  
B-4500 TIHANGE

Namur, le

15 JUIL 2005

Nos réf. : DNF/CP/JMC  
Sortie2005 : 24686

Annexe : 1

Votre contact :

+Jean-Marie CAMBIER

Tél. : +32 81 33 58 09

Fax. : +32 81 33 58 11

**Objet : Convention relative à la réhabilitation du saumon 2005-2006 - notification**

Monsieur,

Vous trouverez ci-joint la convention susvisée entre la Région wallonne et l'Université de Liège signée par Monsieur le Ministre le 25 mai 2005.

Conformément à l'article 4 de cette convention la durée de la mission est fixée à douze mois, prenant cours le 1<sup>er</sup> février 2005.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour L'Inspecteur général en congé,  
Le Directeur,

  
J-C GOBEAUX





RÉGION WALLONNE

DIVISION DE LA NATURE ET DES FORETS  
DIRECTION DE LA CHASSE ET DE LA PECHE  
Service de la Pêche

Monsieur J-C PHILIPPART  
ULG - LDPH  
Chemin de la Justice, 10  
B-4500 TIHANGE

Nos réf. : DNF/CP/JMC  
Sortie2005 : 24686  
Annexe : 1  
Votre contact :  
+Jean-Marie CAMBIER  
Tél. : +32 81 33 58 09  
Fax. : +32 81 33 58 11

Namur, le

15 JUIL. 2005

**Objet : Convention relative à la réhabilitation du saumon 2005-2006 - notification**

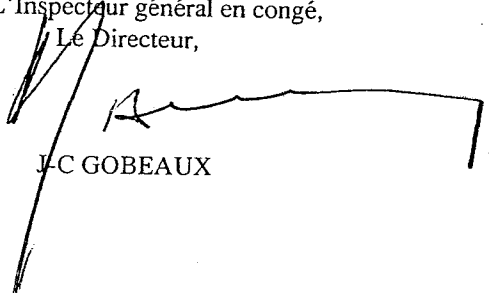
Monsieur,

Vous trouverez ci-joint la convention susvisée entre la Région wallonne et l'Université de Liège signée par Monsieur le Ministre le 25 mai 2005.

Conformément à l'article 4 de cette convention la durée de la mission est fixée à douze mois, prenant cours le 1<sup>er</sup> février 2005.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour L'Inspecteur général en congé,  
Le Directeur,

  
J-C GOBEAUX

Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement

Adresse générale : Avenue Prince de Liège 15, B-5100 Namur • Tél. : 081 33 50 50 • Fax : 081 33 51 22  
www.wallonie.be • N° Vert : 0800 11 901 (informations générales)

## ANNEXE 1/2.

<p>CONVENTION D'ÉTUDE POUR LE SUIVI SCIENTIFIQUE DE LA RÉHABILITATION DU SAUMON ATLANTIQUE DANS LE BASSIN DE LA MEUSE</p>
---

### **Rapport de la réunion du Comité d'Accompagnement du 25 janvier 2005 à 14 h**

DGRNE, 15 avenue Prince de Liège, 5000 Namur

Présents : Mme C. Conjaerts, DGRNE, Service de la Pêche  
M. A. Gillet, MET, Service de l'Intégration paysagère et du Patrimoine  
Mr J.-C. Micha, Facultés Universitaires ND de la Paix de Namur  
Mr P. Orban, Direction des Cours d'eau non navigables  
M. P. Fossion, Facultés Universitaires ND de la Paix de Namur  
M. J.-C. Philippart, Université de Liège  
M. G. Rimbaud, Université de Liège

Excusés : M. V. Frank, DGRNE, Service de la Pêche  
Mr J.-M. Cambier, DGRNE, Division de la Nature et des Forêts  
Mr P. Gérard, Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du Bois,  
Mr J. Stein, DGRNE, Service de la Conservation de la Nature  
M A. Dussart, Président du Conseil supérieur wallon de la Pêche  
M. F. Laviolette, DGRNE, Division de la Nature et des Forêts  
M. F. Roenen, MET Direction des Voies hydrauliques de Liège

#### **1. Approbation du procès-verbal de la réunion précédente du CA**

En préambule à la réunion, Mme Conjaerts excuse l'absence du fonctionnaire dirigeant, M. Frank, à l'étranger, et prend l'initiative de remplir cette fonction et d'assurer la présidence de la réunion.

Au moment de traiter le point de l'approbation de la dernière réunion du CA, ce dernier prend connaissance du fait qu'il n'y pas eu de réunion organisée en automne 2004 pour examiner les rapports intermédiaires des deux équipes universitaires. M. Micha explique à ce sujet que D. Delforge, le chercheur de son équipe des Facultés de Namur, n'a pas terminé dans les délais le travail qui lui était demandé et que, face à cette situation, il a dû mettre un terme au contrat de l'intéressé. Cela a entraîné un retard considérable dans la production du rapport intermédiaire. M. Micha a alors proposé au fonctionnaire dirigeant, M. Frank, qui a accepté, de produire directement un unique rapport d'activité annuel à examiner en fin janvier 2005, ce qui est fait ce jour. Le CA marque son accord sur cette disposition extraordinaire, c'est-à-dire considère que le rapport final de janvier 2005 intègre le contenu du rapport intermédiaire. Cette mise au point étant faite, le CA approuve ensuite, sans remarques, le procès-verbal de la réunion du Comité d'Accompagnement du 10 février 2004.

#### **2. Présentation des rapports des deux équipes**

##### **2.1. Efficacité des échelles à poissons**

L'équipe ULg présente en premier lieu le bilan des contrôles des remontées des poissons dans les échelles à poissons de Lixhe. L'année 2004 s'est caractérisée par l'absence de remontée de



saumon adulte (seul un jeune de 12 cm a été capturé dans la petite échelle le 24/01/05) et par la remontée d'une seule truite, mais sous la forme d'un spécimen record de 80,5 cm et 4,550 kg.

En réponse à l'interrogation de M. Gillet du MET concernant l'absence de remontées de saumons en 2004, J.C. Philippart évoque trois types de causes- qui ont probablement joué ensemble: i) un incontestable effet des conditions hydrologiques exceptionnellement défavorables pendant l'automne 2004 (très faibles débits en octobre-novembre quand se déclenchent les remontées) qui ont aussi été à l'origine de très faibles remontées de saumons dans le Rhin franco-allemand à Strasbourg, ii) le fait que, suite à l'arrêt de la fourniture d'oeufs de saumons écossais et à l'insuffisance actuelle momentanée des infrastructures de production de saumons en Wallonie, l'effort annuel de repeuplement en jeunes saumons est depuis 2000 de 80.000-110.000 tacons/an alors qu'il a été de près de 200.000/an en 1998 et 1999 ce qui a contribué aux remontées de 2002 et 2003 et iii) le fait que tous les obstacles à la remontée ne sont pas encore supprimés sur la Meuse hollandaise, notamment au barrage de Borgharen -Maastricht. En rapport avec ce problème de la faiblesse des remontées de salmonidés dans la Meuse wallonne en 2004, le CA préconise le rétablissement de contacts officiels réguliers avec les services spécialisés des Pays-Bas concernés par la libre circulation des poissons migrateurs et la réalisation des actions et études sur les salmonidés. Ces contacts devraient se faire via la Commission Ecologie de la Commission Internationale de la Meuse qui a dû suspendre il y a quelques années les activités du très efficace groupe de travail 'Poissons migrateurs' qui réunissait des experts des 4 pays concernés (Pays-Bas, Belgique, France et Allemagne pour le bassin de la Roer aussi concerné par un programme de réintroduction du saumon). M. Micha propose de prendre quelques contacts préliminaires à ce sujet, notamment via son collègue J.P. Descy qui participe étroitement aux travaux écologiques de la CIM.

Concernant la remontée des poissons migrateurs diadromes dans la Meuse, l'équipe ULg insiste particulièrement sur le constat d'une forte régression des captures des anguilles jaunes qui pourrait annoncer l'écroulement dramatique du stock des anguilles sauvages dans la Meuse dans les 10 prochaines années. Des études et actions sont certainement nécessaires qui s'inscriraient parfaitement dans ce qui est prévu par la Décision Benelux d'avril 1996.

L'équipe ULg évoque aussi une première série d'observations réalisées en novembre 2004 sur le site de l'échelle à poissons du barrage réfectionné de Bardonwez (Rendeux) sur l'Ourthe Ardennaise. M. Gillet insiste pour que ce site continue à être étudié par différentes méthodes (pêche électrique, marquage, télémétrie) afin de bien déterminer comment fonctionne le type d'échelle à poissons qui a été aménagé par le MET. A ce sujet, J.C. Philippart rappelle que le site de l'Ourthe à Bardonwez est un site Natura 2000 sur lequel la réalisation de travaux d'infrastructure hydraulique (réfection du barrage+ échelle à poissons + amélioration de la prise d'eau vers une microcentrale hydroélectrique de démonstration au Moulin de Bardonwez) avaient fait l'objet en 2003 d'une étude d'incidence dont les recommandations devraient être appliquées de manière optimale d'autant plus que le site est géré par la Région wallonne (Service des espaces verts). J.C. Philippart envisage la possibilité de solliciter directement ce service pour disposer des moyens complémentaires pour effectuer les études requises pour évaluer les effets écologiques et piscicoles des aménagements et des mesures de compensation adoptées.

Au sujet des actions en faveur de la libre circulation des poissons migrateurs dans la Meuse et ses affluents, J.C. Philippart insiste enfin sur le fait que les importants travaux réalisés sur la Berwinne par la DCENN de la Division de l'Eau, notamment la mise en fonction en 2004 des nouvelles échelles à poissons de Mortroux sur la Berwinne et le R. d'Asse, en complément de l'échelle de Berneau fonctionnelle depuis 2002, pourraient être contrecarrés par l'existence d'un obstacle en Région flamande au niveau du passage de la Berwinne sous la route vers le pont du barrage de Lixhe. M. Orban prend connaissance du problème et examinera avec M. Gilliquet les possibilités d'établir des contacts avec ses collègues de la Communauté flamande pour tenter de trouver une solution. Concernant l'évaluation de l'efficacité des nouvelles échelles à poissons de Mortroux, J.C. Philippart signale que pour tester l'échelle sur le R. d'Asse, il faudrait pouvoir installer dans le ruisseau en amont, un piège de capture comme celui aménagé par le Service de la Pêche sur le R. de la Haze et le Ri de Mosbeux.

## 2.2. Dévalaison des smolts

L'équipe ULg attire l'attention du CA sur le succès d'une première opération de radio-pistage d'un smolt de truite de mer capturé par l'équipe FUNDP dans le piège à dévalaison du barrage de Lixhe puis remonté jusqu'au pont de Fragnée à Liège et ensuite suivi en dévalaison de Liège à Lixhe. Cette expérience a permis de préciser la vitesse de dévalaison et de constater l'évitement de l'entrée du canal Albert ainsi que le passage des barrages de Monsin et de Lixhe par des voies qui n'ont toutefois pas pu être clairement établies: passage par les turbines ou par l'échelle à poissons à Monsin, par les turbines ou par la surverse au barrage à Lixhe. M. Gillet insiste particulièrement sur la poursuite de ce type d'étude qui peut apporter beaucoup d'informations utiles aux gestionnaires. J.C. Philippart annonce qu'un effort particulier de recherche sera effectivement consacré à ce problème en début 2005, dans le cadre d'une collaboration étroite entre les deux équipes universitaires pour assurer le radio-pistage des poissons 24 h sur 24. D'ailleurs, la commande a déjà été lancée pour acquérir 20 émetteurs à implanter chez des smolts d'au moins 50 g qu'il faudra trouver par différentes techniques. Concernant l'utilisation de la télémétrie pour étudier la dévalaison des smolts, J.C. Philippart signale que M. Ovdio a été sollicité pour présenter un exposé sur ce sujet à une conférence qui aura lieu le 16 février 2005 à Siegburg, Allemagne et qui devrait déboucher sur la définition d'un protocole d'étude du problème de la dévalaison des smolts dans les affluents du Rhin (voir annexe 6/V du rapport ULg).

Concernant le suivi de la dévalaison des smolts dans le Samson, l'équipe FUNDP rappelle la destruction de l'ouvrage survenue le 7 mai 2004 au soir à cause d'un violent orage. Le problème qui se pose est de savoir si le piège doit être reconstruit sur le Samson ou ailleurs, spécialement sur l'Aisne où plusieurs sites intéressants ont été repérés et évalués.

L'étude par l'équipe FUNDP de la dévalaison des smolts dans le piège expérimental installé au niveau de la prise d'eau de la centrale hydroélectrique de Lixhe a été rendue particulièrement difficile par l'accumulation des déchets flottants dans l'ouvrage, surtout après les coups d'eau. Le CA reconnaît l'impérieuse nécessité d'améliorer l'efficacité de fonctionnement de ce piège mais la difficulté est de savoir comment. M. Micha évoque une autre voie à prospecter qui serait de laisser un certain débit d'eau s'écouler par surverse aux déversoirs afin d'entraîner les smolts. Selon M. Gillet, il existe un accord récent (juin 2003) entre le MET et la Socolie pour laisser se déverser en permanence les débits de Meuse inférieurs à 55 m<sup>3</sup>/s. Il s'agit d'une exigence fixée par le MET en réponse aux récriminations des néerlandais confrontés à des variations de la hauteur d'eau dans la Meuse résultant de la succession de turbinages hydroélectriques par éclusées à Lixhe quand le débit du fleuve devient très faible. L'inconvénient des variations du niveau de la Meuse en aval du barrage de Lixhe pourrait aussi être atténué par l'installation d'une turbine à pales réglables capable de fonctionner quand le débit de la Meuse est faible sans devoir, comme cela tendait à se faire, procéder par éclusées. La Socolie étudie apparemment le problème et d'après P. Fossion, une des solutions envisagées pourrait être l'installation d'une nouvelle turbine à pales réglables dans l'espace actuellement occupé par la petite échelle à poissons. M. Gillet affirme néanmoins n'avoir jamais eu connaissance d'un tel projet. Le CA souhaite que l'on clarifie au mieux toutes ces questions, vu l'importance stratégique du site.

## 2.3. Suivi des repeuplements en jeunes saumons

Les deux équipes présentent succinctement les résultats des pêches à l'électricité effectuées pour évaluer l'efficacité des repeuplements en jeunes saumons dans les différentes rivières cibles. L'année 2004 a vu la réalisation des premiers repeuplements avec des tacons de la souche Loire-Allier fournis par la salmoniculture de Chanteuge en France, dans le cadre d'un partenariat avec le Service de la Pêche de la Région wallonne. En première analyse, les résultats sont comparables à ceux obtenus antérieurement avec la souche Nive-Adour. Parmi les particularités des résultats de 2004, on retiendra la bonne survie estivale de tacons relâchés dans la Vesdre en voie d'épuration à Nessonvaux. On a aussi enregistré le maintien de populations de jeunes saumons dans la presque totalité de la Berwinne.

En rapport avec le suivi de l'efficacité des repeuplements en jeunes saumons, l'équipe FUNDP signale la réalisation de deux mémoires de licence en 2004, l'un sur l'effet d'un stress chronique sur le processus de smoltification et l'autre sur la comparaison de l'utilisation de l'habitat par des saumons de différentes classes d'âge.

### **3. Acceptation des rapports annuels par le CA**

Après la présentation succincte et la discussion des résultats, le CA accepte les rapports annuels rendus par les deux équipes et invite celles-ci à transmettre à l'Administration les déclarations de créance correspondantes, accompagnées des justificatifs des dépenses pour l'ensemble de la période couverte.

### **4. Programme des études prévues en 2005-2006 dans le cadre de conventions renouvelées.**

Les deux équipes universitaires exposent succinctement le programme des études proposé en 2005 et repris en détail dans les rapports annuels.

M. Gillet insiste sur la nécessité d'accentuer les études sur le phénomène de la dévalaison des smolts, spécialement dans la Meuse en raison des nombreux problèmes rencontrés dans le fleuve (centrales hydro-électriques+ prises d'eau industrielles+ canal Albert, etc.) et en utilisant toutes les techniques disponibles et notamment la télémétrie. Concernant le piégeage des smolts en dévalaison, M. Gillet ne voit pas l'intérêt d'installer un système de piégeage sur l'Aisne en remplacement de celui qui fonctionne bien sur le Samson depuis 14 ans et qu'il faut donc impérativement remettre en état pour la prochaine saison. Le CA relaie cet avis et les deux équipes universitaires s'y rallient et s'engagent à ajuster leur proposition de nouveau programme d'études en conséquence.

Pour obtenir des smolts de taille suffisante pour procéder au radio-marquage et au radio-pistage, le CA recommande aux deux équipes d'utiliser plusieurs méthodes complémentaires:

- la capture des smolts dans le piège à dévalaison à reconstruire sur le bas Samson et le radio-pistage de poissons transférés sur les sites d'étude en aval en Meuse liégeoise ou simplement relâchés dans le Samson puis suivis dans la Meuse même jusqu'à Liège et au-delà, avec même une possibilité de récupération de certains poissons sur les grilles de prise d'eau de la centrale nucléaire de Tihange;

- dans la mesure du possible, compte tenu des problèmes d'accumulation de déchets flottants, la capture de quelques saumoneaux dans le piège à dévalaison du barrage de Lixhe avec remontée des poissons en amont des barrages comme cela a été fait en 2004 avec des smolts de truite de mer;

- réalisation d'essais de capture de quelques grands smolts au filet, à la nasse ou avec un autre dispositif sur l'Ourthe pour suivre leur dévalaison dans la basse Ourthe équipée de micro-centrales hydroélectriques.

- utilisation de smolts produits en étangs de pisciculture et dont la tendance à dévaler sera établie par des observations comportementales en bassins (méthode utilisée à la salmoniculture de Chanteuge en France mais qui reste à établir en Wallonie, ce qui est difficile tant que la salmoniculture d'Erezée n'est pas pleinement fonctionnelle) ou, comme suggéré judicieusement par M. Gillet, par la récupération dans le piège à dévalaison du Samson de grands sujets de pisciculture marqués relâchés dans le cours d'eau en amont avant la période de dévalaison et dont l'acquisition du comportement de dévalaison se fera naturellement.

En matière de pisciculture de repeuplement, P. Fossion propose de limiter désormais le micromarquage des saumons aux seuls smolts avec lesquels on peut attendre un taux de retour plus important qu'avec les tacons. Concernant le nombre de jeunes saumons à déverser en rivière, M. Gillet insiste pour que l'on tente d'atteindre le chiffre de 200.000 sujets (tacons) en 2005, ce qui équivaut pratiquement à doubler la production obtenue en 2004. D'après Mme Conjaerts, 100.000 oeufs de souche Loire -Allier seront acquis en 2005 à la pisciculture de Chanteuge.

Au terme de cet échange de vue technique, Mme Conjaerts et le CA invitent finalement les deux équipes à procéder, comme antérieurement, en transmettant dans les meilleurs délais à l'Administration (M. Villers) leurs propositions de nouveaux programmes ajustés en tenant compte des remarques et suggestions formulées et de budget (82.000 E par équipe). Par ailleurs, M. Micha propose que lui-même et J.C. Philippart prennent un rendez-vous avec le Cabinet de M. le Ministre Lutgen afin de présenter l'état d'avancement du projet 'Retour du saumon en Meuse' et de détailler le nouveau programme d'études et d'actions 2005-2006.

## **5. Divers**

M. Micha rapporte une demande du bureau d'étude Floecksmühle d'Aachen pour impliquer les équipes de Wallonie dans un programme d'études sur les poissons migrateurs et spécialement sur l'anguille.

J.C. Philippart évoque l'intérêt éventuel de lancer un programme 'Poissons migrateurs' dans l'Euregio pour intégrer les actions dans la Meuse et ses affluents et dans la Roer en Allemagne.

La réunion est terminée à 17h30

Visa du fonctionnaire dirigeant

Le 07 février 2005  
J.C. Philippart, ULg  
J.C. Micha, FUNDP



FACULTE DES SCIENCES  
Département des Sciences et Gestion de l'Environnement  
Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH)  
Responsable: J. C. Philippart, FNRS-ULG

Tihange, le 09 février 2005

Aux membres du Comité  
d'Accompagnement  
'Saumon Meuse'

Monsieur,

Objet : PV de la réunion du 25 janvier 2005 du Comité d'accompagnement des Conventions Saumon Meuse entre la Région wallonne et les Universités de Namur et de Liège.

J'ai l'honneur de vous transmettre ci-joint le PV de la réunion du 25 janvier 2005 du Comité d'accompagnement des Conventions Saumon Meuse entre la Région wallonne et les Universités de Namur et de Liège, qui reprend les décisions d'acceptation des rapports annuels 2004-2005 et de prolongation des études en 2005-2006 selon les programmes transmis par les deux équipes universitaires.

Je vous souhaite bonne réception de ce document et je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées

J.C. PHILIPPART

---

10 chemin de la justice, B-4500 Tihange (Belgique)

Tél. : +32 0 85 27 41 55  
Fax : + 32 0 85 23 05 92  
Mail : jcphilippart@ulg.ac.be

## **CHAPITRE 2**

**SUIVI SCIENTIFIQUE DU FONCTIONNEMENT  
DES ECHELLES A POISSONS DU BARRAGE DE LIXHE  
SUR LA MEUSE EN DEBUT 2005  
ET INFORMATIONS DIVERSES SUR D' AUTRES OUVRAGES  
DE FRANCHISSEMENT**

## **1. INTRODUCTION**

Cette partie du rapport concerne les résultats du contrôle en continu de début janvier à fin juillet 2005 des deux passes à poissons du barrage de Lixhe-Visé sur la Meuse à proximité de la frontière belgo-néerlandaise : la nouvelle grande passe à salmonidés (7<sup>ème</sup> année) et l'ancienne petite passe (14<sup>ème</sup> année de monitoring depuis 1990). Elle présente aussi quelques informations sur l'état d'avancement du projet d'échelle à poissons à construire au barrage des Grosses Battes sur la basse Ourthe à Angleur-Liège ainsi que sur les réalisations et projets de passes à poissons sur les cours d'eau non navigables.

## **2. RAPPEL DES METHODES D'ETUDE A LIXHE**

### **2.1. Capture des poissons**

#### **2.1.1. Contrôle des remontées dans les pièges de capture**

Les deux passes à poissons de Lixhe furent contrôlées en parallèle du 1 janvier au 31 juillet 2005. Les contrôles étaient opérés entre 8 et 12 h tous les lundi, mardi et vendredi, sauf pendant la période estivale en juillet où ils se déroulaient à plus faible fréquence (de une à deux fois par semaine).

Des enregistrements en continu de la température de l'eau au moyen d'un logger étaient organisés à hauteur de la grande échelle. Régulièrement, la concentration en oxygène dissous était mesurée au niveau de la prise d'eau à l'amont du piège, juste en aval du dernier bassin et dans le courant de sortie dans la Meuse après l'injection du débit d'appoint.

Comme depuis 2000, le système de piégeage de la grande échelle a été amélioré en recouvrant les grilles à barreaux verticaux espacés de 3 cm d'un treillis métallique à mailles losangiques de 5 cm, susceptible de retenir les poissons moyens et grands mais qui laisse passer les individus de petite taille et les anguilles ainsi qu'une partie des déchets.

#### **2.1.2. Vidange complète des bassins de la grande échelle**

Afin de comparer la composition de la communauté des poissons migrateurs dans le piège de la grande échelle et dans les bassins de repos ou de passage de cette échelle, nous avons procédé à six reprises de février à juin 2005 (10/03, 21/3, 15/4, 27/5, 28/6 et 15/07) à une mise à sec complète des bassins de la grande échelle après avoir isolé trois ensembles (inférieur, moyen et supérieur) au moyen de grilles à fines mailles insérées dans les rainures des fentes à l'aval des grands bassins de repos. Lors d'une telle opération de vidange, les poissons présents dans les bassins se rassemblent

dans les trois bassins de repos où l'on maintient une hauteur d'eau d'une vingtaine de centimètres. Les poissons sont ensuite récoltés au moyen d'une épuisette et traités comme ceux capturés dans le piège.

Après leur contrôle, les poissons sont stockés dans deux bassins de pisciculture alimentés en eau par pompage dans la Meuse. A la fin des opérations, le courant d'eau est rétabli dans l'échelle et quand les conditions hydrauliques sont stabilisées, les poissons sont replacés dans le bassin de repos supérieur.

### **2.1.3. Capture à la nasse en amont de la zone de piégeage dans la grande échelle**

En février 2005, nous avons obtenu en prêt du Service de Conservation de la Nature de la Communauté flamande (Dr. J. Coeck) une grande nasse du même type que celles utilisées par les pêcheurs professionnels hollandais. Cette nasse a été installée en travers du canal en amont de la cage de capture de la grande échelle de Lixhe (Photo 1). La nasse a été mise en activité certains jours pour une période de 24 h afin de contrôler le passage vers la Meuse des anguilles et des poissons de petite taille non retenus dans le piège de capture.

## **2. 2. Traitement des poissons capturés**

Après leur capture dans le piège d'une échelle, les poissons sont légèrement anesthésiés (phénoxy-éthanol) puis soumis à diverses opérations : dénombrement par espèces, mesure de la longueur du corps (longueur à la fourche, LF) et éventuellement du poids, vérification de la présence de marques de groupe ou individuelles numérotées (puces électroniques), sexage par examen morphologique externe quand cela est possible (présence de produits sexuels, condition ou degré d'embompoint et développement de la papille génitale des femelles, dimorphisme sexuel morphologique chez la tanche), repérage externe de traces de maladies et de blessures, prélèvement d'écaillés destinées à la détermination de l'âge, de la croissance et de l'âge-taille de reproduction. Une partie des poissons capturés dans les pièges des deux échelles sont remis à l'eau à l'amont des déversoirs du barrage (petite échelle) ou dans le chenal de prise d'eau à l'amont du piège (grande échelle) d'où ils peuvent regagner la Meuse et poursuivre leur migration. Les autres poissons (truite, hotu, barbeau, chevaine, aspe, tanche, carpe) sont marqués individuellement au moyen d'une puce électronique ou "PIT tag" injectée à la seringue dans le ventre au niveau de la ceinture pelvienne. Les poissons ainsi bagués sont remis à l'eau dans la Meuse en aval du barrage. Les marquages individuels au moyen de puces électroniques sont destinés, principalement, à vérifier la remontée des mêmes poissons au cours de sept années successives (en l'occurrence 1999 à 2005) ou à différents moments au cours de la période janvier-juillet 2005 et, secondairement, à récolter des informations sur la croissance d'espèces difficilement capturables dans la Meuse même.



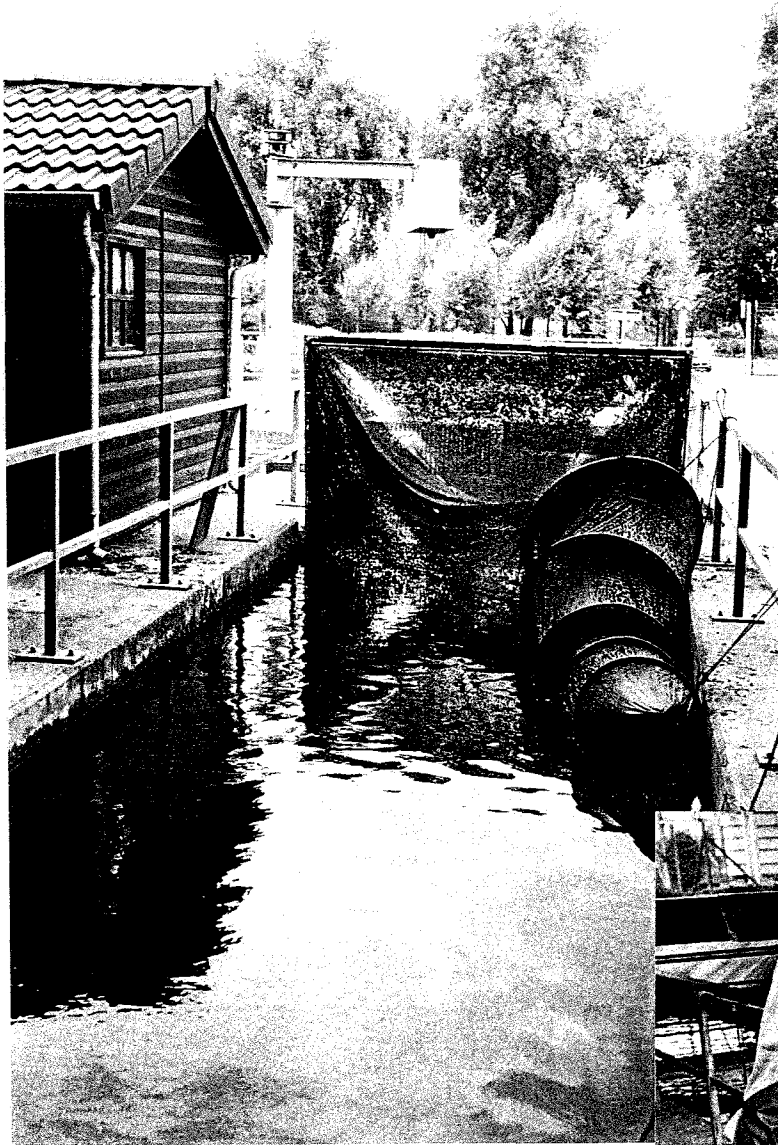


Photo 1 a. Grande nasse en position relevée dans le canal en amont de la cage de capture de la nouvelle échelle à poissons du barrage de Lixhe

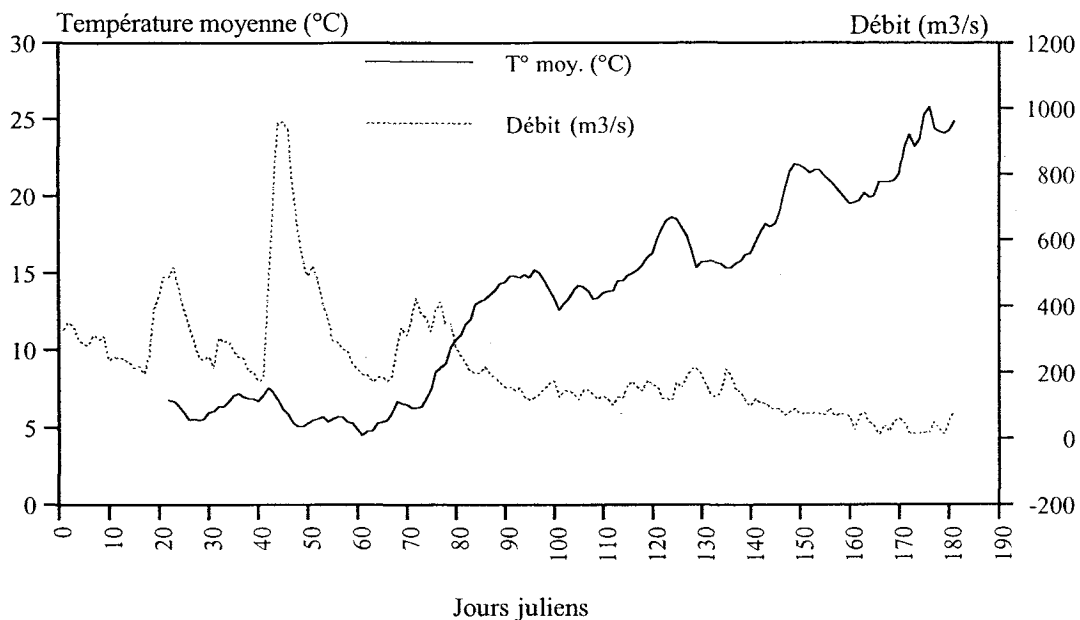


Photo 1 b. Récolte du contenu d'une journée de pose de la grande nasse dans le canal de sortie de l'échelle à poissons de Lixhe .

### 3. RESULTATS DES SUIVIS SCIENTIFIQUES A LIXHE

#### 3.1. Conditions environnementales

Les échelles à poissons du barrage de Lixhe furent contrôlées en continu pendant une période de 212 jours caractérisée par des conditions environnementales illustrées par la figure 2/1 pour le débit de la Meuse à Visé et sa température.



**Figure 2/1.** Valeurs journalières du débit et de la température de la Meuse à Visé en janvier-juin 2005 (source des données de débit: SETHY -MET) (voir Annexes 2/I et 2/II)

Au point de vue hydrologique, le début de l'année 2005 est caractérisé par des débits à Lixhe ayant atteint un maximum de 960 m<sup>3</sup>/s le 14 février. Ensuite, on a enregistré une chute du débit créant une situation de faible hydraulicité (débit moyen de 142 m<sup>3</sup>/s en avril, de 132 m<sup>3</sup>/s en mai et de 50 m<sup>3</sup>/s en juin) pendant la saison de migration principale au printemps.

La température de l'eau a évolué normalement depuis janvier, remontant naturellement en mars, avril et mai pour atteindre une valeur moyenne en juin de 22,0°C, assez comparable à celle de mai 2004 (21,6 °C) mais beaucoup plus faible qu'en juin 2003 (24,1°C).

### 3. 2. Données de base sur les captures des poissons dans les deux échelles

Le tableau 2/1 présente les résultats des captures dans les 4 installations utilisées en 2005.

Au total furent capturés 8.698 poissons <0+ et 24.748 0+ jeunes de l'année. Une analyse détaillée de ces résultats portant sur les tailles des poissons et la périodicité des captures sera faite dans le rapport annuel final.

Tableau 2/1. Nombre de poissons (jeunes de l'année exclus avant le signe 0+) capturés en janvier-juillet 2005 (a-b) dans les pièges des deux passes migratoires du barrage de Lixhe, (c) dans les bassins de la grande échelle mis à sec à 6 reprises et (d) dans la nasse installée en amont de la cage de capture de la grande échelle. Chiffre après le + : jeunes 0+ de l'année.

ESPECES	POISSONS CAPTURES EN 01-07 2005				
	NOMBRE				
	(a) Grande	(b) Petite	(a+b) Deux	(c) Bassins	(d) Nasse
Saumon atlantique	-	1	1	-	-
Truite commune	1	-	1	1	-
Barbeau fluviatile	7	1	8	11	-
Hotu	20	5+1	25+1	2	-
Chevaine	80	7+2	87+2	16	4+1
Vandoise (a)	-	2	2	2	-
Ablette spirilin (a)	-	12+3	12+3	-	-
Ide mélanote	1	2+836	3+836	2	-
Aspe	-	26	26	-	-
Vairon (a)	-	4	4	-	-
<i>Espèces rhéophiles</i>	109	60+842	160+842	34	4+1
Goujon (a)	-	1+1	1+1	-	1
Ablette commune (a)	-	738+1	738+1	244	15
Gardon	72	1.293+23406	1.365+23406	851	467
Rotengle	-	1	1	-	-
Brème commune	2.137	863+34	3.000+34	452	-
Brème bordelière	330	59	389	4	1
Tanche	13	5	18	4	1
Carpe commune	4	-	4	-	-
Able de Heckel (a)	-	1	1	-	-
Hybrides de cyprinidés	23	42	65	14	1
Perche fluviatile	1	1+463	2+463	-	-
Grémille (a)	-	1	1	-	-
Brochet	(2)	-	2	-	-
Silure	1	-	1	-	-
Anguille (a)	-	730	730	74	43
<i>Espèces non rhéophiles</i>	2.583	3.735+23.905	6.318+23905	1.643	530
TOTAL GENERAL	2.692	3.795+24.747	6.487+24.747	1.677	534+1

(a) ces espèces ne sont pas capturées efficacement dans la grande échelle en raison de leur capacité à sortir du dispositif de piégeage, à cause, soit de leur petite taille (ablette commune, gardon, vandoise, spirilin, grémille et perche), soit de la forme de leur corps (anguille);

Les particularités à noter dans les captures de 2005 sont les suivantes:

Dans la grande échelle:

- le 27/05/05, une truite commune pucée de 59,5 cm -2,327 kg qui avait été capturée dans ce même piège le 23/05/2003 ( 461 mm-1.300 g robe grise) et relâchée dans la Meuse en aval du barrage;
- le 25/05/05, un silure de 1,05 m;
- le 15/04/05, la découverte de deux brochets de 58 et 61 cm sautés en dehors del'échelle;
- un effectif record depuis 1998 de 80 chevaines et de 2.131 brèmes communes.

Dans la petite échelle:

- le 24/01/05, un tacon de saumon atlantique de 11,6 cm;
- en début juillet 2005, 26 jeunes aspes de l' année de 6,3-7,8 cm attestant de la production d'une importante classe d'âge 2005;
- le 11/07/05 un exemplaire de 60 mm d'able de Heckel, un petit cyprinidé limnophile jamais trouvé antérieurement sur le site des échelles de Lixhe.

Les six mises à sec des bassins de repos de la grande échelle n'ont révélé aucune particularité notable par rapport aux années antérieures.

Les douze poses de 24 h de la grande nasse en amont du piège de la grande échelle ont mis en évidence la remontée dans cette dernière d'un nombre substantiel de poissons non retenus dans le piège: principalement des gardons (n=467) et des anguilles (n=43). Cet aspect du problème sera discuté au point 3.3.5. pour ce qui concerne ces deux espèces.

### **3.3. Analyse des captures dans les échelles en 2005**

#### **3.3.1. Biodiversité ichtyenne générale**

Au cours des piégeages et récoltes de janvier-juillet 2005 tels que présentés dans le tableau de synthèse 2/1, furent capturées 24 espèces de poissons et au moins 3 hybrides (brème commune x brème bordelière, brème commune x gardon, brème bordelière x gardon). Par rapport aux années antérieures, il faut surtout noter la capture d'1 specimen d'able de Heckel, un petit cyprinidé connue pour être présente dans la basse Meuse, notamment au niveau de l'ancien bras de la Meuse à Lanaye.

Avec la capture de l'able de Heckel, les résultats des contrôles effectués en début 2005 portent à 35 (sans compter les hybrides, les formes colorées comme l'ide mélanote et la carpe commune et ... un tilapia du Nil en 1996) le nombre total d'espèces de poissons effectivement capturées dans les ouvrages de franchissement du barrage de Lixhe constitués par les deux pièges et les bassins mis à sec de la grande échelle. Parmi ces 35 espèces, on distingue 28 espèces autochtones et 7 espèces allochtones qui sont le saumon de fontaine, la truite arc-en-ciel, la perche-soleil, le poisson-chat ictalure américain, la carpe chinoise herbivore et l'aspe.

Tableau 2/2. Evolution de 1990 à 2005 du nombre d'espèces de poissons nouvellement capturées dans les ouvrages de franchissement du barrage de Lixhe sur la Meuse. On ne tient pas compte de la capture d'un tilapia du Nil en 1996, d'une ide mélanote dorée en 1999 et d'une carpe koi en 2004.

Année	Nombre d'espèces de poissons Nouvellement capturées			Cumulé
	Indigènes	Allochtones	Total	
1990	14	-	14	14
1992	+5	+1	+6	20
1993	-	-	-	20
1995	-	+1	+1	21
1996	-	-	-	21
1997	+1	+1	+2	23
1998	-	-	-	23
1999	-	-	-	23
2000	+4	+2	+6	29
2001	+1	-	+1	30
2002	+1	+1	+2	32
2003	-	+1	+1	33
2004	+1	-	+1	34
2005	+1	-	+1	35
Total	28	7	35	

### 3.3.2. Capture des poissons rhéophiles

La capture des salmonidés reste extrêmement faible et se limite à un tacon de 11,6 cm dans la petite échelle, une truite de 59,5 cm dans le piège de la grande échelle et une truitelle de 11,6 cm dans les bassins de la grande échelle. Ce phénomène doit être mis en relation avec la faiblesse des dévalaisons au cours des années 2004 et 2003 à faible débit printannier.

Les capture des grands cyprinidés rhéophiles, barbeau et hotu, est aussi en diminution par rapport aux années antérieures. Ce phénomène doit être mis en relation avec l'évolution du milieu en aval du barrage de Lixhe qui offre de nombreux bancs de gravier correspondant aux habitats de ponte pour les espèces lithophiles. En revanche, on enregistre une augmentation des remontées du chevaine qui reflète la grande abondance de cette espèce dans la partie de la Meuse concernée.

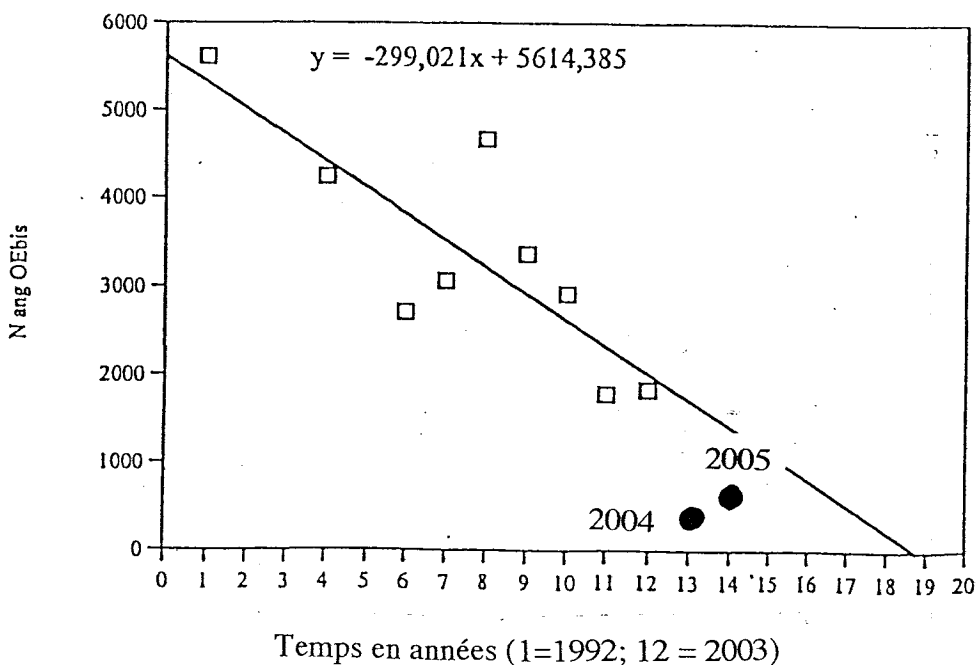
### 3.3.3. Capture des cyprinidés ubiquistes et d'eau lente

Le début de l'année 2005 se caractérise par une remontée record des brèmes communes qui correspond au recrutement dans la fraction migratrice de la population des jeunes adultes de la classe d'âge .

### 3.3.4. Confirmation de la régression catastrophique des captures d'anguilles

En 2004, nous avons enregistré dans la petite échelle une remontée d'anguilles extrêmement faible (n=423) par rapport à 2003 (n=1842) et s'inscrivant dans la tendance à la diminution du stock des migrateurs depuis 1999 et même 1992. Les résultats de 2005 étaient particulièrement attendus pour vérifier la gravité de la situation.

Il se confirme que les captures enregistrées pendant la période janvier-juillet 2005 et qui se montent à 730 individus s'inscrivent parfaitement dans la tendance prévue (fig. 2/2). Avant de conclure, il faudra toutefois disposer des résultats des remontées en août et septembre 2005. Mais à première vue, elles ne devraient pas être très importantes.



**Figure 2/2.** Tendence à la régression démographique de l'anguille européenne dans la Meuse sur la base du nombre d'anguilles jaunes piégées annuellement et de manière standardisée dans la petite passe migratoire du barrage de Lixhe en 1992-2005. Les données, jugées atypiques, pour les années 1993 et 2004 n'ont pas été prises en compte pour calculer la droite de régression (d'après Rapport Philippart et coll. 2005).

### 3.3.5. Capture des anguilles à la nasse de la grande échelle

Les résultats les plus complets des captures dans la grande nasse ont été obtenus lors de la pose en continu de l'engin du dimanche 11 au vendredi 15 juillet, pendant 5 jours et 5 nuits. Pendant cette période, on a contrôlé aussi les captures dans la petite échelle (le 13/05 pour la période du 11 au 13 et le 15/05 pour la période du 13 au 15) et dans le piège de la grande échelle ainsi que dans les bassins de celle-ci mis à sec le 15/05 (tabl. 2/2).

Tableau 2/2. . Comparaison des captures de gardons et d'anguilles dans le piège de la petite échelle et dans la cage, la grande nasse et les bassins de repos de la grande échelle pendant la période du 11 au 15 juillet 2005. nc= non contrôlé

Date	Nasse GE	Cage GE	Piège PE	Bassins GE
11/05. Gardon	11	30	(983 0+)	nc
Anguille	-	-	23	nc
12/05. Gardon	171	-	nc	nc
Anguille	13	-	nc	nc
13/05. Gardon	188	-	(7.715 0+)	nc
Anguille	9	-	26	nc
14/05. Gardon	17	-	nc	nc
Anguille	5	-	nc	nc
15/05. Gardon	31	-	(>3.000 0+)	163
Anguille	13	-	56	38

Pendant les 4 jours, du lundi matin 11/07 au vendredi matin 15/07, furent capturés dans la grande nasse, 407 gardons, 40 anguilles, 7 ablettes communes, 1 brème bordelière et 1 hybride de cyprinidé.

Les 40 anguilles capturées dans la nasse de la grande échelle représentent environ la moitié (49 %) de celles (n=82) remontées dans la petite échelle pendant strictement la même période de 4 jours. Cette méthode est efficace et pourrait être appliquée plus largement à l'avenir mais elle exige une présence sur le terrain presque continue pour relever la nasse plusieurs fois par cycle de 24 h car le colmatage par les déchets et les algues est important.

### 3. 4. Evolution des captures dans les échelles de 1999 à 2004

Le document joint à ce rapport présente une analyse préliminaire des résultats des captures des poissons en migration dans les deux échelles du barrage de Lixhe en 1999-2004

## 4. RECHERCHE DE LA LAMPROIE FLUVIATILE DANS LA MEUSE A LIXHE

### 4.1. Objectifs de l'étude

Dans le cadre du programme SSTC Fishguard 2003-2005 (Blust et De Boeck, 2003), le LDPH-ULG travaille en liaison avec une équipe de l'Institut voor Natuurbehoud de la Communauté Flamande qui étudie (Buisse *et al.*, 2003) dans l'Escaut et ses affluents les poissons migrateurs amphihalins et spécialement la lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) et le flet (*Platichthys flesus*) (photos 2 et 3). Ces deux espèces, redevenues relativement abondantes dans le bassin de l'Escaut en Flandre sont considérées comme très rares, voire éteintes, en Wallonie (tabl. 2/3).

Afin de vérifier la présence éventuelle de ces deux poissons migrateurs diadromes dans la Meuse près de la frontière néerlandaise, une collaboration a été organisée entre les équipes wallonne et flamande pour procéder à une pêche expérimentale à la nasse dans le fleuve entre l'aval du barrage de Lixhe et l'embouchure de la Berwinne..

### 4.2. Milieu et Méthode

En aval du barrage de Lixhe d'une hauteur de 8,2 m, la Meuse est large de maximum 200 m et se caractérise par un cours relativement naturel en raison de l'absence d'une canalisation (approfondissement et endiguement) pour la navigation commerciale. Ce type de milieu semi naturel couvre une distance d'environ 3 km entre le barrage de Lixhe et la localité d'Eijsden et en amont de la zone d'influence du barrage de Borgharen-Maastricht à 13,6 km de Lixhe.

Les nasses utilisées (cf photos 1) sont d'anciens engins de pêche achetés en seconde main à des pêcheurs professionnels aux Pays-Bas. Les trois nasses furent posées le 22 mars avant midi dans le courant de fuite de la centrale de Lixhe (coordonnées Lambert X 242 867 - Y 161 147) . Elles furent relevées le lendemain 23 mars dans la matinée. Les opérations sont illustrées par les photos 4 et 5.



Tableau 2/3. Statut démographique de la lamproie fluviatile et du flet, poissons migrateurs amphihalins, dans la Meuse belge (sources: Philippart et Vranken, 1983; Philippart *et al.*, 1988; Philippart, 2000, 2003 b; de Nie, 1996; CIPM, 1997).

La lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*) remontait la Meuse et venait encore frayer dans la basse Berwinne à Mouland dans les années 1950. Depuis cette époque, aucun spécimen adulte de cette espèce n'a plus été observé en Wallonie. Mais de nombreux sujets furent capturés récemment dans la Meuse hollandaise, y compris dans le Limbourg à Roermond tandis que 8 spécimens furent récoltés en 1989-1990 dans le Canal Albert à Genk, sur la prise d'eau de la centrale électrique de Langerlo (Verreijcken *et al.*, 1990). Par ailleurs, lors d'une étude des poissons piégés sur les filtres des prises d'eau de refroidissement des centrales électriques de Tihange et de Seraing en Meuse liégeoise furent capturés plusieurs dévalants de *Lampetra*, en majorité des *L. planeri* mais aussi quelques spécimens qui pourraient être des *L. fluviatilis*. Il est donc fort probable que la lamproie fluviatile qui se reproduisait encore dans les années 1950 dans la basse Berwinne à Mouland-Moelingen près de Visé, se trouve dans une phase de recolonisation naturelle à la faveur de l'amélioration de la qualité de l'eau dans l'axe Meuse. L'aménagement de nouvelles passes à poissons devrait accélérer le processus de recolonisation naturelle de l'amont.

Le Flet (*Platichthys flesus*) est un migrateur catadrome très rare en Wallonie. En mars 1993, un flet d'une quinzaine de cm fut capturé dans la prise d'eau de l'usine Intradel sur le Canal Albert à Herstal. Il faut aussi signaler la capture de quatre flets en 1989-1990 dans le Canal Albert à Genk sur la prise d'eau de la centrale électrique de Langerlo. Ces captures confirment que le flet est une espèce migratrice toujours présente dans les eaux courantes de Wallonie et spécialement dans le système Meuse liégeoise-Canal Albert. Ces deux observations récentes apportent une confirmation scientifique à l'information fournie antérieurement par un pêcheur à la ligne au sujet de la prise de 2 flets dans la Meuse à Andenne en 1981.

Tableau 2/4. Résultat de la pêche expérimentale aux grandes nasses (verveux) réalisée les 24-25 mars 2005 dans la Meuse en aval du barrage de Lixhe (coordonnées Lambert X 242 867 - Y 161 147) avec l'appui d'une équipe de l'Institut voor Natuurbehoud.

ESPECE		Nombre	Longueur (Lf, mm)	
			min	max
Brème commune	<i>Abramis brama</i>	1		79
Brème bordelière	<i>Blicca bjoerkna</i>	3	77	- 147
Gardon	<i>Rutilus rutilus</i>	8	67	- 305
Grémille	<i>Acerina cernua</i>	3	80	- 95
Chabot	<i>Cottus gobio</i>	4	60	- 69
Hybride cyprinidé	<i>R. rutilus</i> x <i>A. brama</i>	2	69	- 164

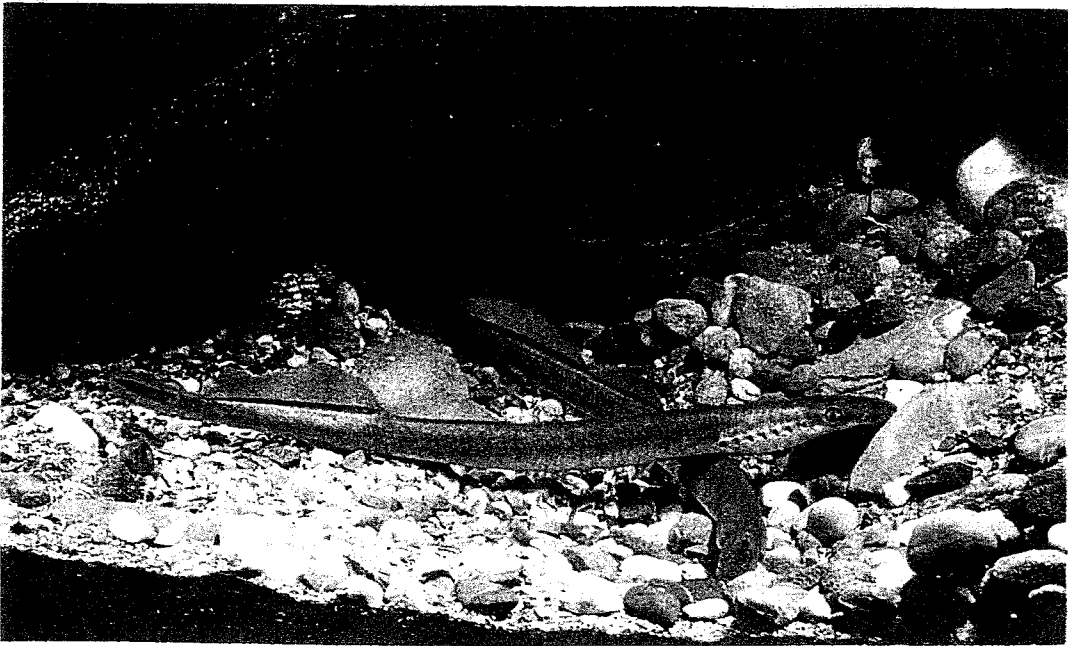


Photo 2. La Lamproie de rivière *Lampetra fluviatilis* .

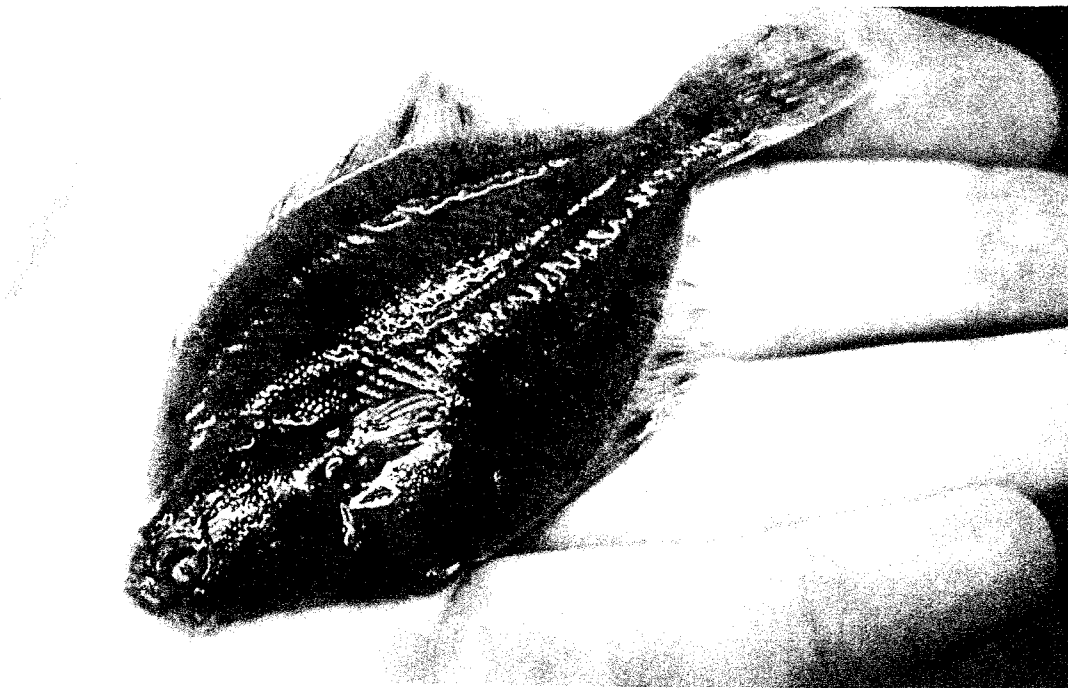


Photo 3. Le Flet, *Platichthys flesus* (photo in Buysse *et al.*, 2003).

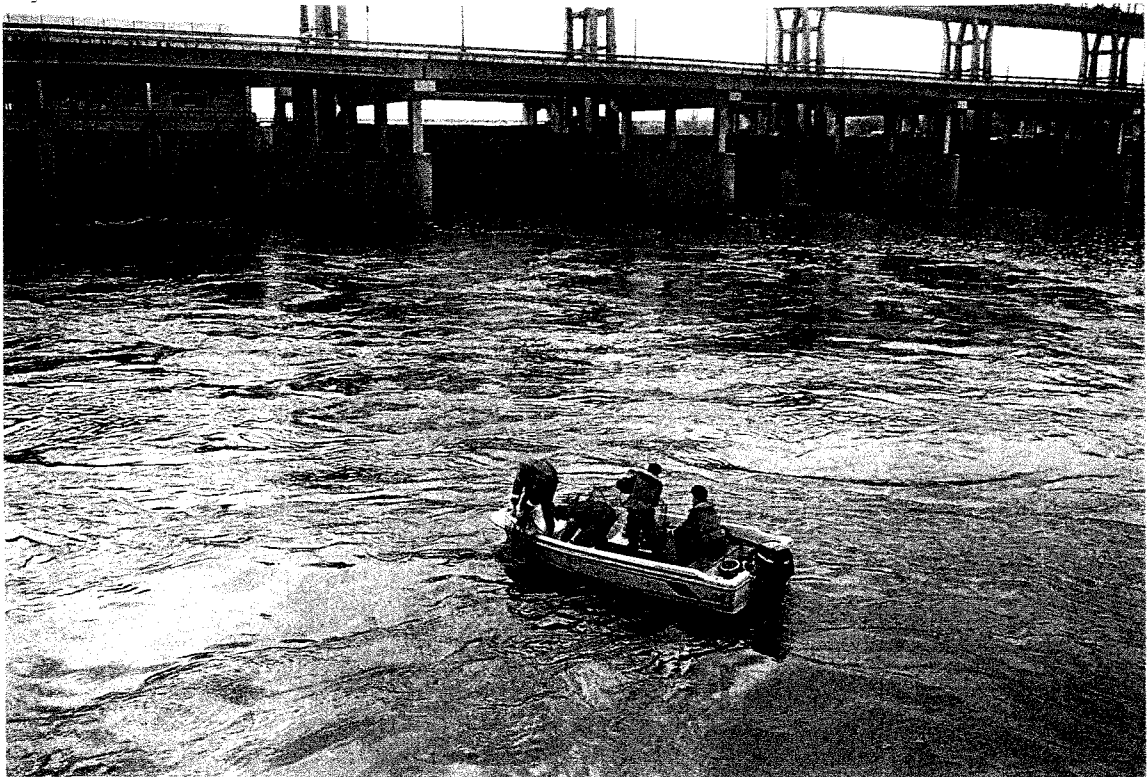


Photo 4. Vue de l'emplacement de pose d'une nasse juste en aval du barrage de Lixhe



Photo 5. Opération de relevé d'une nasse.

### 4. 3. Résultats et discussion

Malgré les difficultés de pêche dues à la profondeur de l'eau (jusqu'à 10 m en aval du barrage), de la vitesse du courant et surtout de sa turbulence à la sortie des turbines, l'opération a permis de capturer 21 poissons appartenant (tabl. 2/4) à 4 espèces et à une forme d'hybride de Cyprinidé. Bien que n'ayant pas découvert les deux espèces amphihalines recherchées, nous avons néanmoins eu la surprise de trouver le chabot, *Cottus gobio*, représenté par 4 individus de 60-69 mm (dont des femelles gravides) et particulièrement présents dans la nasse placée dans le prolongement de la petite échelle à poissons.

C'est la première fois depuis une trentaine d'années d'échantillonnages divers par des équipes scientifiques que cette espèce de poisson écologiquement très sensible et à statut Natura 2000 est trouvée dans cette partie de la Meuse mitoyenne (Philippart et Vranken, 1983; Philippart *et al.*, 1988). Cette découverte témoigne d'une bonne qualité écologique de l'eau, conformément au constat récent fait dans l'Etat de l'Environnement wallon 2004 (Cellule Etat Environnement wallon, 2004) de l'existence à ce niveau d'un indice biotique de 16/20 (point vert) pour les invertébrés benthiques.

Au cours des contrôles des échelles à poissons du barrage de Lixhe opérés intensivement depuis 1992 dans l'ancienne petite échelle (piège) et depuis 1999 dans la nouvelle grande échelle (cage+ bassins vidangés+ nasses), nous n'avons jamais capturé le moindre chabot alors que toutes les autres 34 espèces présentes dans la Meuse à ce niveau ont été interceptées, y compris les espèces de petite taille telles que la bouvière, l'able de Keckel, la loche franche, l'épinoche, le vairon et l'ablette spirilin. Les facteurs qui peuvent expliquer ce résultat sont au nombre de trois:

- i) la faible impulsion migratoire vers l'amont des chabots au moment de la reproduction, liée à leur faible mobilité intrinsèque et à l'existence d'habitats de ponte en aval,
- ii) le fait que l'entrée des échelles n'est pas située au niveau du fond, ce qui crée un seuil-obstacle infranchissable par le chabot benthique et incapable de nager dans la milieu pélagique en raison de l'absence de vessie natatoire et
- iii) le fait que les bassins des échelles ne contiennent pas de substrat caillouteux susceptible de favoriser la progression des chabots, voire leur installation dans l'échelle comme cela a été observé dans la passe migratoire d'Iffezheim sur le Rhin franco-allemand près de Strasbourg (Saumon Rhin, 2003).

## **5. INFORMATIONS SUR D'AUTRES ECHELLES A POISSONS**

### **5.1. Echelle à poissons du nouveau barrage de Bardonwez sur l'Ourthe**

Au cours de l'année 2004, le MET a procédé à la reconstruction du barrage de Bardonwez sur l'Ourthe à Rendeux, au niveau d'un site de réhabilitation d'une micro-centrale hydro-électrique (moulin de Bardonwez). Ce barrage peu élevé a été équipé d'une passe à poissons à grands bassins avec échancrures en V.

L'efficacité de ce type d'ouvrage pour la truite sera testée dans les prochains mois en utilisant différentes méthodes (marquage de poissons par puce électronique+ télémétrie). Cette étude devra aussi prendre en compte le fait que le nouveau barrage alimente une micro-centrale hydroélectrique qui, à certain moment et selon le Service de la Pêche, utilise le débit de l'Ourthe au détriment du bon fonctionnement de l'échelle à poissons.

### **5.2. Projet de nouvelle échelle sur l'Ourthe au barrage des Grosses Battes**

En fin 2003, la décision a été prise par le MET de construire une échelle à poissons moderne sur la basse Ourthe au barrage des Grosses Battes qui constitue depuis près d'un siècle (construction en 1905) un obstacle majeur à la remontée des poissons migrateurs dans le grand domaine salmonicole de l'Ourthe et de ses affluents (Amblève et potentiellement la Vesdre en cours d'épuration).

D'abord prévue pour 2005, la construction a été reportée en 2006. A l'automne 2005, nous envisageons de reprendre le radio-pistage de quelques truites en aval du barrage afin de mesurer l'attraction par le rejet d'eau de la centrale hydroélectrique flottante en cours d'installation par la SPE.

### **5.3. Nouvelles échelles à poissons sur les barrages de la Berwinne.**

L'étude des problèmes de mobilité et de rétablissement de la libre circulation des poissons dans les cours d'eau non navigables de la Région wallonne fait l'objet d'une convention d'études spécifique MRW-ULg 2003-2005 intitulée ' Définition des bases biologiques et échohydrauliques pour la libre circulation des poissons dans les cours d'eau non navigables de Wallonie". Cette étude est réalisée pour le compte de la Direction des Cours d'eau non navigables de la Division de l'Eau, en relation avec la mise en oeuvre de la Décision Benelux M (96)5.

Dans le cadre de cette étude, sont traités des sujets qui concernent directement la problématique de la restauration des salmonidés migrateurs dans les affluents et sous-affluents non navigables de la

Meuse et spécialement dans la Berwinne, petit affluent salmonicole de la Meuse wallonne qui se jette dans le fleuve en aval du barrage de Lixhe.

Le barrage de Berneau, premier obstacle physique majeur sur la Berwinne depuis la Meuse, est équipé depuis juillet 2002 d'une nouvelle échelle à poissons à bassins pourvue d'un piège de capture. Depuis octobre 2002, les remontées des poissons sont contrôlées en continu au niveau de cette passe migratoire de Berneau, ce qui complète très utilement les observations réalisées sur la Meuse à Lixhe.

Depuis septembre 2004, les barrages de Mortroux sur la Berwinne et sur son affluent le Ruisseau d'Asse sont aussi équipés d'une nouvelle échelle à poissons (photos 6 et 7). Des contrôles des remontées sont effectués dans la passe de Mortroux sur la Berwinne.

Le tableau 2/5 présente les résultats des contrôles effectués en début 2005 dans ces deux nouvelles passes.

Tableau 2/5. Nombre de poissons capturés en 2005 (clôture au 15/07/05) dans le piège de contrôle des échelles à poissons des barrages de Berneau et de Mortroux sur la Berwinne (source des informations: Rapport LDPH- ULG à la DCENN par Ovidio et Philippart).

Espèces	Nombre de poissons piégés en début 2005	
	Berneau	Mortroux
Truite commune	19	5
Barbeau	1	-
Chevaine	27	5
Spirilin	16	1
Vairon	-	46
Goujon	-	1
Gardon	-	1
Total	63	59

Pour ce qui concerne la Berwinne dont la continuité est en cours de rétablissement en Région wallonne, il est plus que jamais indispensable d'insister sur la nécessité de procéder à un aménagement approprié de l'obstacle constitué par le passage sous-routier situé en région flamande à proximité du barrage de Lixhe.

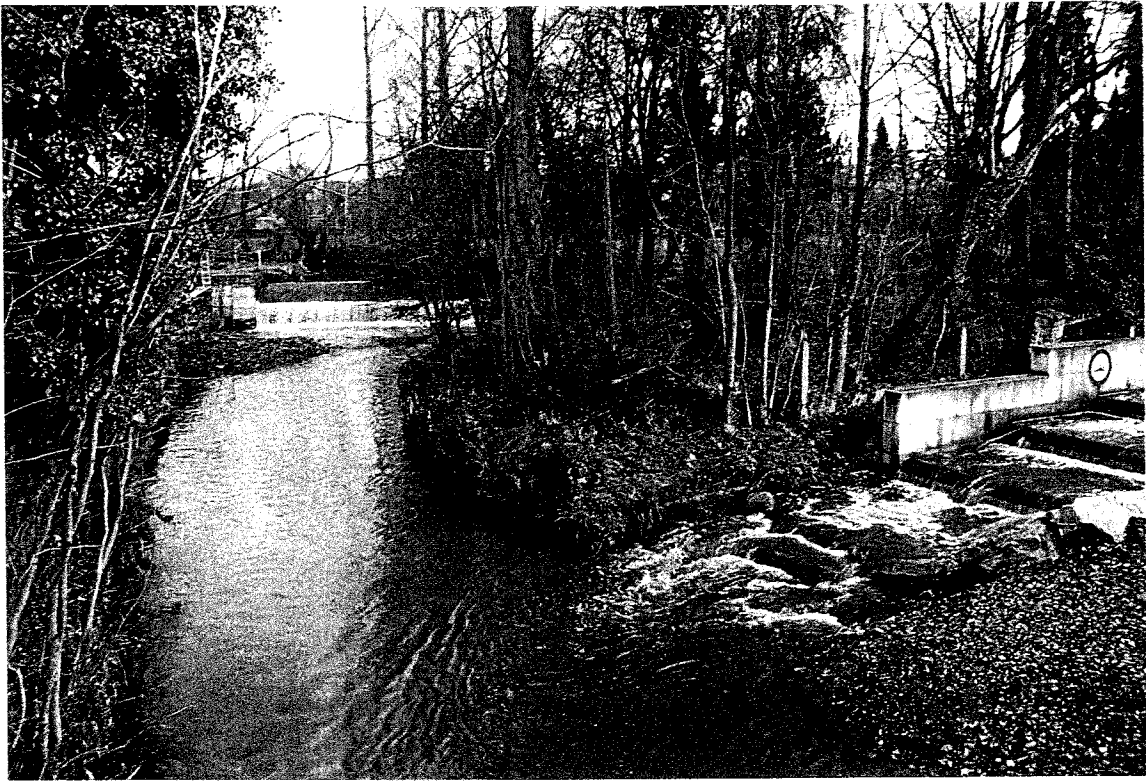


Photo 2/6. La zone de confluence du Ruisseau d'Asse avec la Berwinne à Mortroux dans sa configuration après l'aménagement par la DCENN en 2004 de deux passes migratoires.

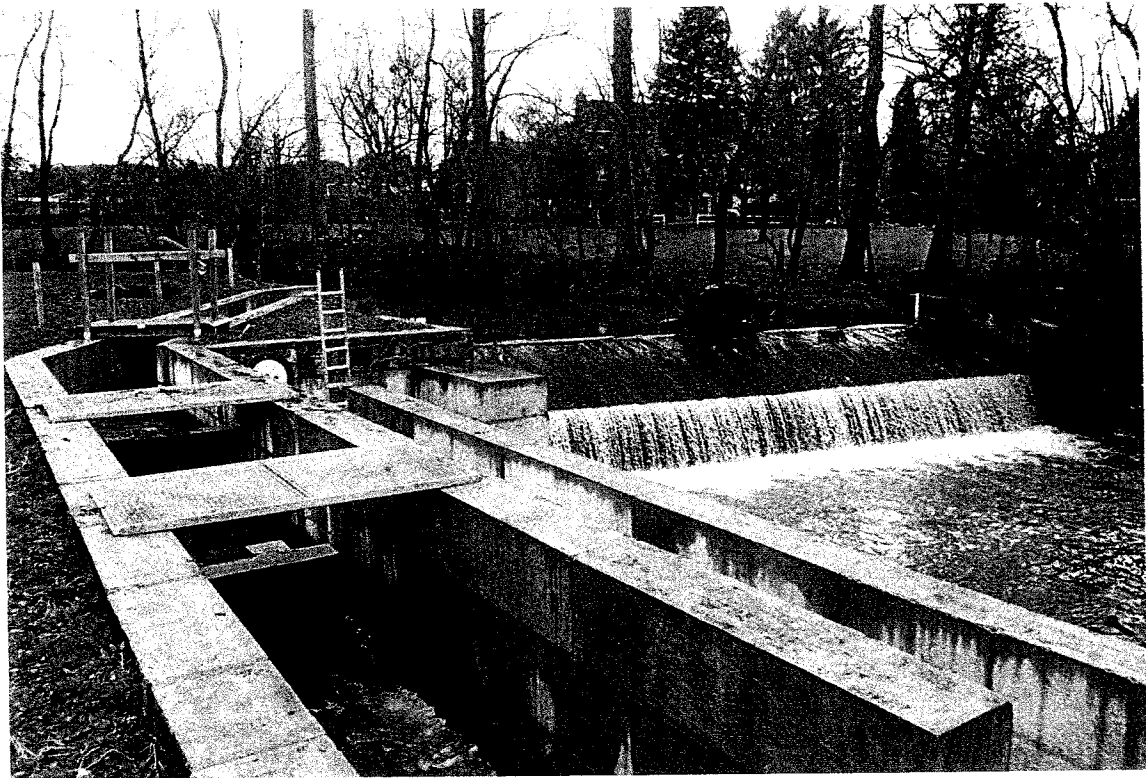


Photo 2/7. Vue de la nouvelle échelle à poissons construite en 2004 au barrage de Mortroux sur la la Berwinne.

## **5.4. Projets de nouvelles échelles à poissons sur l'Amblève et la Vesdre**

Pour être complet, il faut signaler que la Direction des Cours d'eau non navigables de la Région wallonne étudie des projets d'aménagement de passes migratoires à salmonidés + cyprins d'eau rapide + anguille sur la basse Vesdre (5 barrages) et sur l'Amblève non navigable à Lorcé-prise d'eau de la centrale hydroélectrique Electrabel de moyenne chute de Hé de Goreu (Nonceveux).

Au sujet de l'Amblève, il est bon de rappeler qu'avant d'arriver au barrage de Lorcé, un poisson grand migrateur remontant de l'Ourthe devra d'abord franchir le barrage (avec microcentrale hydroélectrique) de Raborive situé sur la partie navigable de la rivière gérée par le MET. Des études préalables par télémétrie s'imposent pour caractériser la mobilité des poissons dans cet axe Amblève à fort potentiel de production de jeunes salmonidés.

## **6. REMERCIEMENTS**

Pour leur participation au contrôle des échelles à poissons de Lixhe en 2005, nous remercions les étudiants Billy NZAU MATONDO et Augustin NLEMVO BISEDIA du DES Aquaculture UEL-FUN ainsi que M. A. FRANCOIS du Service de la Pêche de la Région wallonne. Nous tenons aussi à remercier collectivement toutes les personnes appartenant au MET, à la Socolie-SPE et aux Services communaux de Visé qui, d'une manière ou de l'autre, ont apporté leur concours à l'exécution des contrôles des échelles à poissons ainsi qu'à l'entretien des infrastructures ou à l'amélioration de leur fonctionnement.

## **7. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CITEES**

Blust, R. et G. De Boeck, 2003. The project "Fishguard": Impact assessment and remediation of anthropogenic interventions on fish population. First Fishguard user committee meeting, Université d'Antwerpen, 12 mai 2003.

Buyse, D., S. Martens, R. Bayens & J. Coeck, 2003. Onderzoek naar de migratie van vissen tussen Boven-Zeeschelde en Bovenschelde, Rapport Instituut voor Natuurbehoud 2004.02, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Brussel, 94 pages.

Cellule Etat de l'Environnement Wallon, 2004. Tableau de bord de l'environnement wallon 2004. Ed. MRW-DGRNE, 160 pages.

CIPM, 1997. La qualité de la Meuse en 1994. Rapport de la Commission Internationale pour la Protection de la Meuse, Liège, 114 pages.



Kestemont, P., D. Goffaux, J. Breine, C. Belpaire, A. de Vocht, J.C. Philippart, E. Baras, N. Roset, J. De Leeuw & P. Gérard, 2002. Fishes of the River Meuse: biodiversity, habitat influences and ecological indicators, pp; 84-90. In: ICM (ed.), Proceedings of the First International Scientific Symposium on the River Meuse. November 27-28, 2002, Maastricht, édité par la Commission Internationale de la Meuse (CIM-ICM), Liège.

Nie, de, H.W., 1996. Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen. Media Publishing Int. BV, Doetinchem, 151 pages.

Philippart, J.C., 2003 a. Restauration de la biodiversité: le cas des poissons migrateurs dans la Meuse. pp. 75-84. In: Franklin, A., M. Peeters & J. Van Goethem (Eds). Actes du Symposium. Dix ans après Rio. Quel avenir pour la biodiversité en Belgique ? *Bulletin de l'Institut royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, Vol 73 Suppl., 203, 139 pages.

Philippart, J.C. et M. Vranken, 1983 a. Protégeons nos Poissons. Collection Animaux menacés en Wallonie. Edition Région wallonne et Duculot Paris -Gembloux, 206 pages.

Philippart, J.C. et M. Vranken, 1983 b. Atlas des poissons de Wallonie. Distribution, Ecologie, Ethologie, Pêche, Conservation. *Cahiers d'éthologie appliquée*, 3 (suppl.1-2), 395 pages.

Philippart, J.C., A. Gillet et J.C. Micha, 1988. Fish and their environment in large European river ecosystems. The River Meuse. *Sciences de l'Eau*, 7 (1): 115-154.

Saumon Rhin, 2003. Bulletin d'information de l'Association Saumon-Rhin, n° 9, février 2003.

## **8. ANNEXES DU CHAPITRE 1**

Annexe 1/1. Débit de la Meuse à Lixhe en début 2005

Annexe 1/2. Température de l'eau de la Meuse à Lixhe en début 2005.

## ANNEXE 1/2.

## Températures mensuelles de la Meuse à Lixhe en 2005 (logger onset Tidbit TBI32-20+50)

Mois	Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin				
	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy		
1				6,0	6,6	6,4	4,6	5,4	4,9	14,4	15,3	14,8	16,7	17,3	17,2	21,3	21,9	21,5		
2				6,3	6,6	6,4	4,3	4,9	4,5	14,7	15,3	14,8	17,3	18,2	17,9	21,3	21,9	21,7		
3				6,3	6,9	6,7	4,6	4,9	4,8	14,1	15,6	14,7	18,2	18,5	18,4	21,3	22,2	21,7		
4				6,9	7,2	7,1	4,6	5,1	4,8	14,4	15,6	14,9	18,5	18,8	18,6	21,3	21,6	21,3		
5				7,2	7,2	7,2	5,1	5,4	5,3	14,4	15,3	14,7	18,2	18,8	18,5	20,6	21,3	21,0		
6				6,9	7,2	7,0	5,1	5,4	5,4	15,0	15,6	15,2	17,6	18,5	18,0	20,6	21,0	20,7		
7				6,6	7,2	6,9	5,1	6,0	5,5	15,0	15,3	15,0	16,7	17,9	17,4	20,0	20,6	20,3		
8				6,6	7,5	6,9	5,7	6,6	6,0	14,1	15,0	14,5	15,9	16,7	16,5	19,7	20,0	19,9		
9				6,3	7,2	6,7	6,3	7,2	6,7	13,5	14,1	13,9	15,0	15,9	15,3	19,4	19,7	19,5		
10				6,9	7,7	7,1	6,3	6,9	6,6	12,9	13,8	13,4	15,3	16,2	15,7	19,4	20,0	19,6		
11				7,2	8,3	7,6	6,0	6,9	6,5	12,4	12,9	12,6	15,6	16,2	15,7	19,4	20,0	19,7		
12				6,9	7,7	7,3	6,0	6,6	6,3	12,7	13,5	13,0	15,6	15,9	15,8	20,0	20,6	20,2		
13				6,3	7,5	6,8	6,0	6,3	6,3	12,7	13,8	13,3	15,3	16,2	15,7	19,7	20,3	19,9		
14				6,0	6,3	6,2	6,0	6,6	6,4	13,5	14,1	13,9	15,3	15,9	15,6	19,7	20,6	20,0		
15				5,4	6,0	5,9	6,6	7,2	6,9	14,1	14,4	14,2	15,0	15,6	15,3	20,0	21,9	20,9		
16				5,1	5,4	5,3	7,2	8,0	7,5	13,8	14,4	14,1	14,7	15,6	15,3	20,3	21,6	20,9		
17				4,9	5,1	5,1	8,0	8,9	8,6	13,2	14,1	13,8	15,6	15,6	15,6	20,6	21,3	20,9		
18				4,9	5,1	5,1	8,3	8,9	8,9	13,2	13,5	13,3	15,3	16,2	15,8	20,6	21,6	21,0		
19				5,1	5,4	5,3	8,9	9,5	9,2	13,2	13,8	13,4	15,9	16,5	16,2	20,6	22,2	21,4		
20				5,4	5,7	5,5	9,8	10,6	10,2	13,5	13,8	13,7	15,9	16,7	16,3	21,3	25,4	23,2		
21				5,4	5,7	5,6	10,3	11,2	10,7	13,5	14,1	13,8	16,5	17,3	16,9	22,8	25,4	24,0		
22			6,6	7,2	6,8	5,4	5,7	5,7	10,6	11,2	11,0	13,5	14,4	13,8	17,0	18,2	17,6	22,8	23,5	23,2
23			6,6	6,9	6,7	5,4	5,4	5,4	10,9	12,4	11,7	14,1	14,7	14,5	17,9	18,5	18,2	23,1	24,4	23,7
24			6,0	6,6	6,4	5,1	5,7	5,6	11,8	12,7	12,0	14,1	15,0	14,5	17,9	18,2	18,0	24,1	26,0	25,3
25			5,7	6,3	6,0	5,4	6,0	5,7	12,7	13,2	13,0	14,7	15,0	14,8	17,6	19,7	18,2	24,7	26,7	25,8
26			5,4	5,7	5,5	5,4	6,0	5,7	12,9	13,5	13,2	14,7	15,6	15,0	18,5	19,4	19,0	23,1	25,1	24,4
27			5,4	5,7	5,6	5,1	5,7	5,4	12,7	13,8	13,3	14,7	15,6	15,2	19,4	22,5	20,4	23,8	24,7	24,2
28			5,1	5,7	5,5	5,1	5,7	5,3	13,5	13,8	13,6	15,3	15,9	15,5	20,3	22,8	21,6	24,1	24,1	24,1
29			5,4	6,0	5,6				13,8	14,1	13,9	15,9	16,2	16,0	21,6	22,5	22,1	24,1	24,7	24,3
30			5,7	6,0	6,0				14,1	14,7	14,3	15,9	16,2	16,3	21,9	22,2	22,0	24,4	25,4	24,9
31			5,7	6,6	6,1				14,1	14,7	14,4				21,6	22,2	21,8			
Moy. décades	###	###	###	6,8	6,0	5,5	5,4	7,7	12,8	14,6	13,5	14,9	17,4	15,7	19,6	20,7	20,8	24,4		
Moy. mens.	6,0			6,2			8,8			14,4			17,6			22,0				

ANNEXE 1/1.

**Débits de la Meuse à Lixhe (Station de Visé) en 2005 (m3/s)**

Date/mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	329,284	304,538	208,534	158,324	158,757	75,610						
2	351,642	292,646	194,125	146,530	122,737	77,504						
3	340,209	294,430	193,094	154,288	120,906	74,643						
4	300,197	263,457	172,515	128,958	114,871	73,108						
5	281,976	246,427	183,602	117,260	170,837	92,427						
6	284,310	244,667	188,763	125,010	152,299	68,857						
7	312,747	204,059	174,781	136,049	189,783	74,480						
8	297,889	202,198	191,989	150,872	211,640	73,415						
9	309,091	173,209	276,021	168,740	210,860	66,586						
10	236,042	181,963	335,989	175,104	192,951	26,591						
11	245,448	439,180	311,222	126,451	163,908	71,521						
12	243,439	688,367	361,098	143,440	129,816	78,140						
13	240,422	954,380	424,304	144,674	129,559	49,346						
14	230,359	959,673	376,263	136,399	142,829	37,008						
15	213,205	938,165	365,445	117,131	210,418	13,281						
16	218,471	764,242	324,111	148,457	189,242	42,851						
17	196,815	632,863	384,956	147,394	145,503	20,278						
18	247,605	540,335	414,770	129,975	142,416	53,344						
19	392,209	490,835	339,420	119,941	112,020	61,512						
20	431,962	520,998	346,752	128,728	99,508	50,577						
21	488,561	479,359	277,626	119,814	121,350	16,653						
22	487,862	409,567	250,935	100,901	109,162	14,697						
23	516,996	367,237	227,890	125,757	108,198	16,667						
24	453,965	294,445	203,224	123,525	92,492	18,651						
25	393,832	290,213	199,326	161,344	90,957	16,966						
26	341,670	269,132	199,591	173,690	88,357	50,963						
27	296,746	266,727	216,818	154,939	71,966	31,098						
28	244,614	228,633	194,940	145,124	80,245	12,853						
29	237,396		182,397	175,893	92,348	54,550						
30	248,383		168,915	160,891	73,993	81,982						
31	214,258		155,387		76,707							
Moy. déc. 1	304,34	240,76	211,94	146,11	164,56	70,32	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 2	265,99	692,90	364,83	134,26	146,52	47,79	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 3	356,75	325,66	207,00	144,19	91,43	31,51	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Minimum	196,82	173,21	155,39	100,90	71,97	12,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximum	517,00	959,67	424,30	175,89	211,64	92,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Moyenne</b>	<b>310,57</b>	<b>426,50</b>	<b>259,51</b>	<b>141,52</b>	<b>132,80</b>	<b>49,87</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>

**Origine des données: MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR (données provisoires)**  
 Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des voies hydrauliques - direction des Etudes hydrologiques et des Statistiques.

## **CHAPITRE 3**

**ETUDE RADIO-TELEMETRIQUE DE LA DEVALAISON VERS LA MEUSE  
OU LE CANAL ALBERT DE SEIZE SMOLTS DE SAUMON ATLANTIQUE  
RELACHES DANS LA BASSE OURTHE EN AMONT DU BARRAGE DES  
GROSSES BATTES A ANGLEUR-LIEGE**

**BILAN DE TROIS CAMPAGNES DE RADIO-PISTAGE  
EN AVRIL-MAI 2005**

## 1. INTRODUCTION

Le piégeage des smolts de salmonidés (saumon et truite de mer) dans la passe à dévalaison expérimentale installée au niveau de la centrale hydro-électrique du barrage de Lixhe a révélé au cours des dernières années un faible nombre de captures (voir Rapports par l'équipe des FUNDP Namur : Micha, Delforge, Malbrouck et Fossion). Une cause possible de la faible dévalaison des smolts à Lixhe est l'existence d'une dérivation d'eau et de poissons dévalants vers le Canal Albert à Liège.

Dans ces conditions, il est essentiel pour la suite du programme Saumon Meuse de déterminer scientifiquement si des smolts sont effectivement déviés vers le Canal Albert (ce que l'on sait déjà d'après les captures sur les grilles des prises d'eau de refroidissement de la centrale électrique thermique de Langerlo-Genk; voir Annexe 3/1: Belpaire *et al.*, 1995) et surtout dans quelle proportion par rapport à ceux qui continuent leur route dans la Meuse vers Lixhe. Dans la perspective d'exécution d'un tel programme de suivi télémétrique de la dévalaison des saumoneaux dans la Meuse à Liège en 2005, nous avons procédé en début mai 2004 à une expérience méthodologique préliminaire réalisée avec deux jeunes truites dévalantes piégées à Lixhe puis retransférées en amont à Liège après radio-marquage.

En ce printemps 2005, nous avons choisi d'étudier par biotélémétrie radio la dévalaison de saumoneaux à partir de la basse Ourthe en amont du barrage des Grosses Battes à Angleur (fig. 3/1 a-b), approximativement à hauteur de la confluence de la Vesdre et de l'entrée du Canal du Luxembourg reliant la Meuse et l'Ourthe.

## 2. MILIEU, MATERIEL ET METHODES

### 2.1. Présentation du milieu

La zone retenue pour l'étude constitue un site complexe qui offre plusieurs voies de passage possibles pour les poissons dévalants: le Canal du Luxembourg vers la Meuse en amont du Pont de Fragnée, la basse Ourthe en aval du barrage des Grosses Battes (bientôt équipé d'une turbine hydroélectrique flottante) qui débouche dans la Dérivation, la Dérivation jusqu'à la Meuse à hauteur du Pont Atlas, la Meuse jusqu'à l'entrée du Canal Albert, la Meuse jusqu'au barrage de Monsin et enfin les déversoirs et les turbines hydroélectriques du barrage de Monsin.

Les Annexes 3/2 a-d présentent les caractéristiques hydrologiques et thermiques des milieux concernés: basse Ourthe, Meuse à Liège-Monsin et Canal Albert.

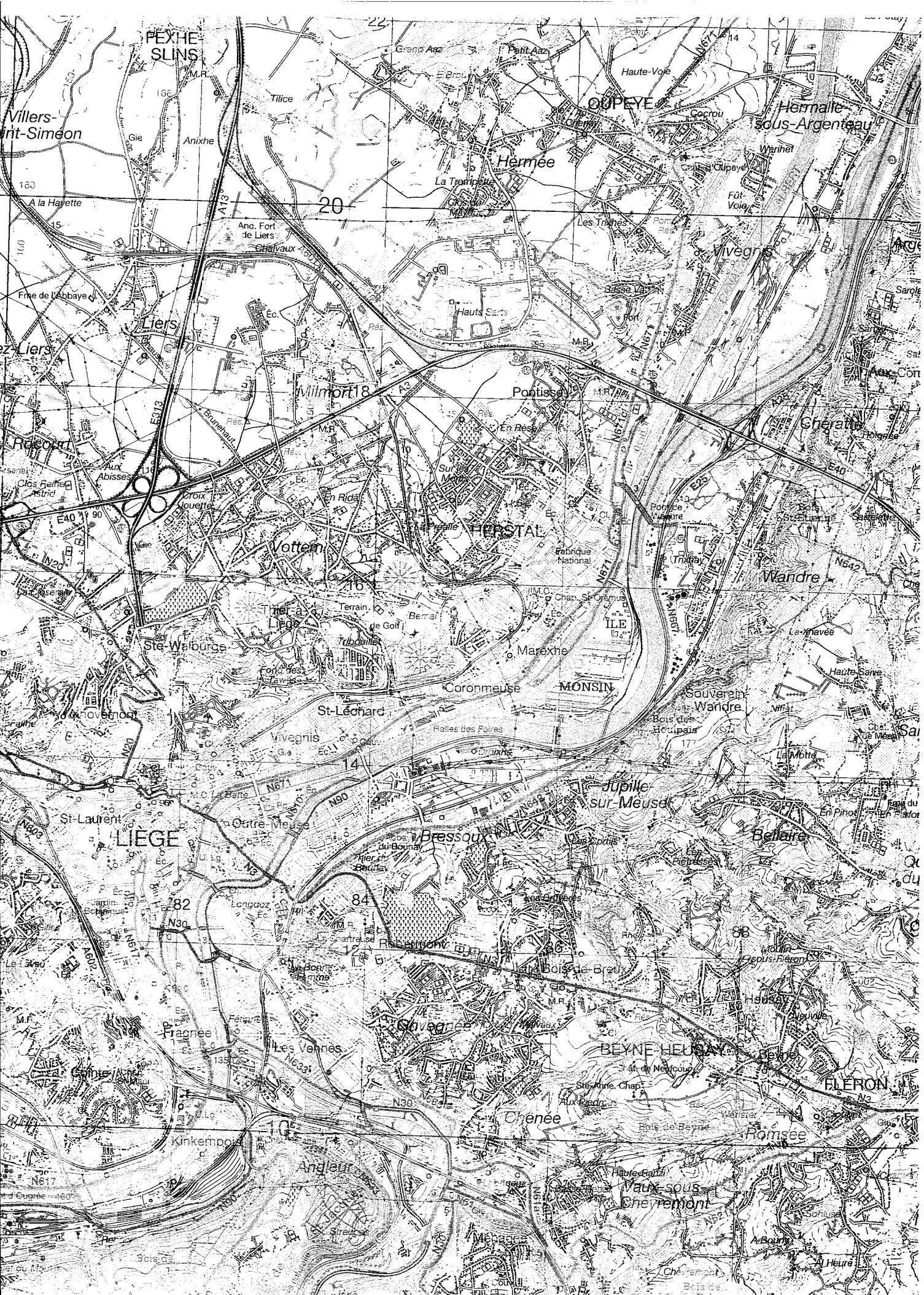


Figure 3/1a. Carte de situation de la zone d'étude (Extrait de la Carte IGN 1:50.000 42 LIEGE).

## 2.2. Caractéristiques des saumoneaux étudiés

L'étude a porté sur 16 smolts de saumons de 166-265 mm (33-181 g) (tabl.3/ 1) interceptés en phase de dévalaison, soit dans le piège installé par l'équipe FUNDP Namur dans le cours inférieur du Samson (n= 8 dont 2 capturés le 12/04 à 9, 9°C, 6 le 17/04 avec stockage jusqu'au 18/04 à 9,9°C et 6 le 2/5 à °C), soit sur les grilles de prise d'eau de la centrale électronucléaire de Tihange le 12/04 (n=2) (Philippart *et al.*, 2003).

**Tableau 3/1.** Caractéristiques des smolts de saumon atlantique utilisés pour l'étude téléométrique du comportement de dévalaison à partir de la basse Ourthe à Liège. Température dans l'Ourthe : 8,8°C le 12/04, 10,2°C le 18/04 et 16,5°C le 02/05.

N°	Lf mm	Poids g	Date Début	Origine	Emetteur canal	Relâché g	Relâché heure	Dernier contact	
								Date-heure	Localisation
S1	160	43	12/04/05	Samson	2/1-1/10	-	12.00	16/04-07.00	C. Albert, entrée
S2	166	51,8	12/04/05	Samson	3/1-2/10	-	12.00	16/04-06.30	Meuse, Wandre
S3	148	33	12/04/05	Tihange	4/1-3/10	-	12.00	15/04-05.20	C. Albert, Visé
S4	265	181	12/04/05	Tihange	5/1-4/10	-	12.00	15/04-05.40	Meuse, Wandre
S5	178	59,9	18/04/05	Samson	4/1-3/10	-	14.00	19/04-18.20	Meuse, Lixhe
S6	175	58,7	18/04/05	Samson	5/1-4/10	-	14.00	19/04-11.30	C. Albert, entrée
S7	188	67,5	18/04/05	Samson	6/1-5/10	-	14.00	19/04-11.30	C. Albert
S8	173	53,6	18/04/05	Samson	7/1-6/10	-	14.00	19/04-22.30	C. Albert
S9	176	567	18/04/05	Samson	2/1-1/10	-	14.00	21/04-13.30	Meuse, Pt Atlas
S10	187	69,1	18/04/05	Samson	3/1-2/10	-	14.00	19/04-13.55	Ourthe-Dérivat.
S11	189	66	02/05/05	Samson	5/1-4/10	-	12.30	03/05-18.15	C. Albert
S12	180	66	02/05/05	Samson	6/1-5/10	-	12.30	03/05-08.30	C. Albert
S13	174	49	02/05/05	Samson	7/1-6/10	-	12.30	03/05-02.40	C. Albert
S14	167	46	02/05/05	Samson	13/1-12/10	-	12.30	04/05-19.35	C. Albert
S15	171	47	02/05/05	Samson	15/1-14/10	-	12.30	03/05-17.00	Dériv. Longdoz
S16	192	67	02/05/05	Samson	16/1-15/10	-	12.30	03/05-15.15	Meuse, Monsin

## 2.3. Méthodes de radio-marquage et de radio-pistage

Après transfert en cuve oxygénée sur le lieu de remise à l'eau dans la basse Ourthe à Liège-Angleur, les saumoneaux furent équipés d'un émetteur radio avec antenne externe implanté dans le ventre selon une méthodologie éprouvée dans les études antérieures par le LDPH-ULG (tabl. 3/1).

Les smolts radio-marqués furent remis à l'eau directement dans l'Ourthe à hauteur de la confluence de la Vesdre (fig. 3/1) en vue de suivre leur dévalaison dans l'axe Ourthe - Dérivation - Meuse avec continuation dans la Meuse vers le barrage de Monsin et le bief Monsin-Lixhe ou passage dans le Canal Albert.

Le radio-pistage fut opéré selon différentes méthodes: à pied sur les chemins de halage et les voies RAVEL, en voiture à partir des routes longeant l'Ourthe, la Dérivation et la Meuse et en bateau pneumatique en dérive libre ou déplacement actif (canot Bombard type Commando C4 + moteur 15 CV). Ce travail a mobilisé une équipe de 6 personnes (107 heures) pendant la première phase d'opération du 12 au 16 avril, de 8 personnes (147 heures) pendant la deuxième du 18 au 21 avril et de 9 personnes (189 heures) pendant la troisième du 2 au 4 mai, soit au total 443 heures ou l'équivalent d'environ 60 jours ouvrables sans distinction des prestations de jour et de nuit (Annexe 3/3 a-c).

La position des poissons était notée par rapport à des repères fixes sur site ou sur carte IGN en cas de pistage à partir du bord de l'eau et au moyen d'un GPS lors des pistages partir d'un canot sur l'eau.

Photo 1.



### 3. RESULTATS PRELIMINAIRES

#### 3.1. Données de base

Les résultats détaillés des radio-pistages sont présentés dans les tableaux en Annexes 3/4.

Le tableau 3/2 reprend de manière synthétique les observations majeures réalisées et la figure 3/2 illustre schématiquement les parcours de 6 saumoneaux arrivés à la sortie de la Dérivation.

Tableau 3/2. Synthèse des observations sur le comportement de dévalaison de 16 smolts de saumon radio-pistés dans la basse Ourthe, la Meuse et le Canal Albert en avril-début mai 2005.

N°	Relâcher		Reprise dévalaison		Dernière localisation		
	Date	Heure	Date	Heure	Date - Heure	Lieu	
						Distance (km)	
S1	12/04	12.00	14/05	07.30-15.30	16/04-07.00	C. Albert, Milsaucy	8,0
S2	12/04	12.00	15-16/05	journée	16/04-06.30	Meuse, Wandre	11,9
S3	12/04	12.00	13-14/05	18.30-00.20	15/04-05.20	C. Albert, Visé	17,3
S4	12/04	12.00	14/04	07.00-15.30	15/04-05.40	Meuse, Wandre	11,9
S5	18/04	14.00	18-19/05	16.15-02.05	19/04-18.20	Meuse, Lixhe	21,7
S6	18/04	14.00	18/04	18.30-20.30	19/04-11.30	C. Albert, entrée	7,8
S7	18/04	14.00	18-19/04	20.00-01.30	19/04-11.30	C. Albert, entrée	7,8
S8	18/04	14.00	19/04	05.50-19.00	19/04-22.30	C. Albert, entrée	7,8
S9	18/04	14.00	19/04	18.45-20.00	21/04-13.30	Meuse, bar. Monsin (1)	8,6
S10	18/04	14.00	18/04	18.25-19.45	19/04-13.55	Ourthe-Dérivation	2,7
S11	02/05	12.30	02/05	avant 23.30	03/05-18.15	C. Albert, Pt Wandre (2)	12,7
S12	02/05	12.30	02/05	avant 20.30	03/05-08.30	C. Albert, 1er pont (2)	10,0
S13	02/05	12.30	02/05	12.30-14.30	03/05-02.40	C. Albert, 1er pont	9,3
S14	02/05	12.30	02/05	14.30-23.00	04/05-19.35	C. Albert, écluse Monsin	10,4
S15	02/05	12.30	02/05	12.30-14.30	03/05-17.00	Dérivation, pt Longdoz	5,6
S16	02/05	12.30	02/05	12.30-14.30	03/05-15.15	Meuse, passage Monsin	9,9

(1) S9 est remonté ensuite la Meuse sur une distance de 1,8 km jusqu'au Pont des Arches après quoi sa trace fut perdue

(2) S11 et S12 ont dévalé entièrement dans la Meuse après y être arrivés via le Canal du Luxembourg qui prend naissance dans l'Ourthe en amont du barrage des Grosses Battes.

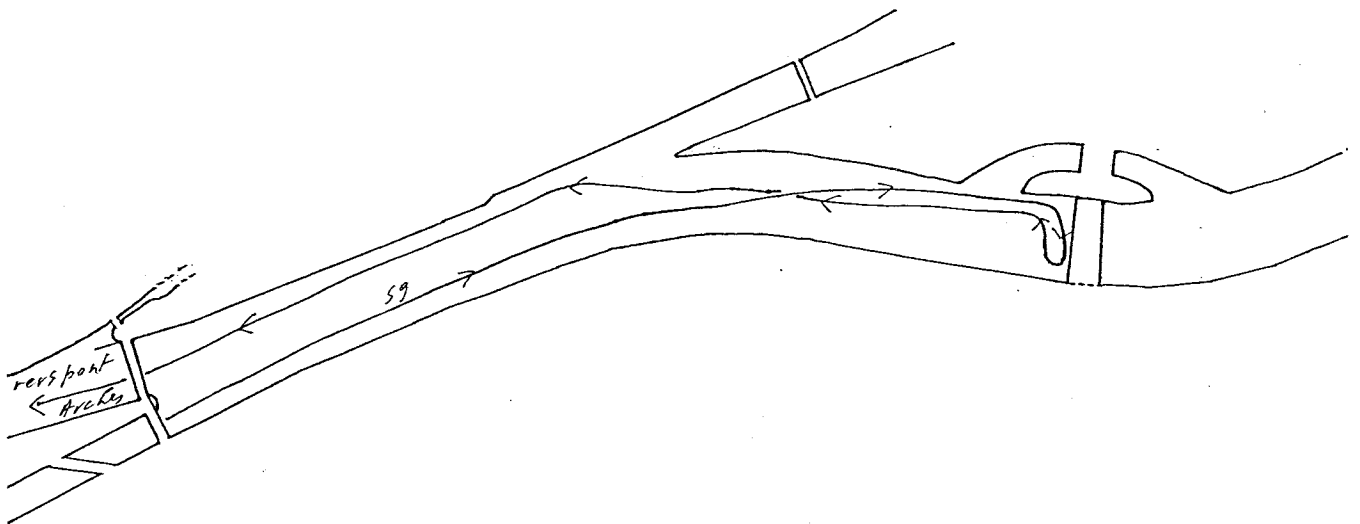
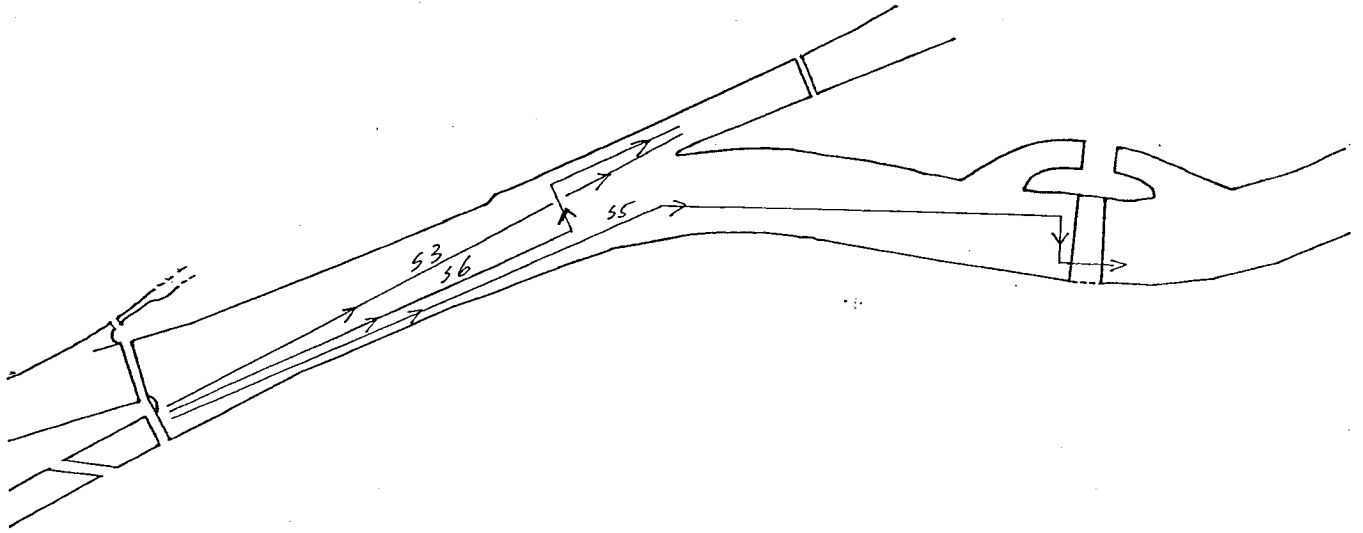


Figure 3/2. Représentation schématique préliminaire du parcours effectué par les saumoneaux S3, S5 S6, S9, S14 et S16 radio-pistés entre la fin de la Dérivation et la Meuse en amont du barrage de Monsin.

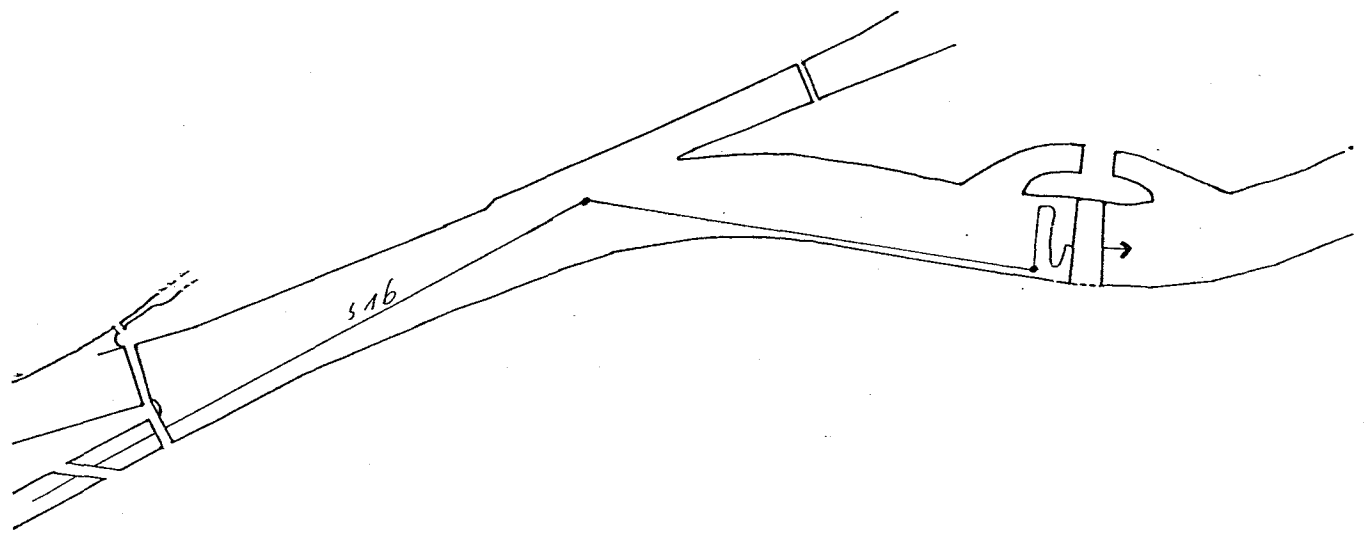
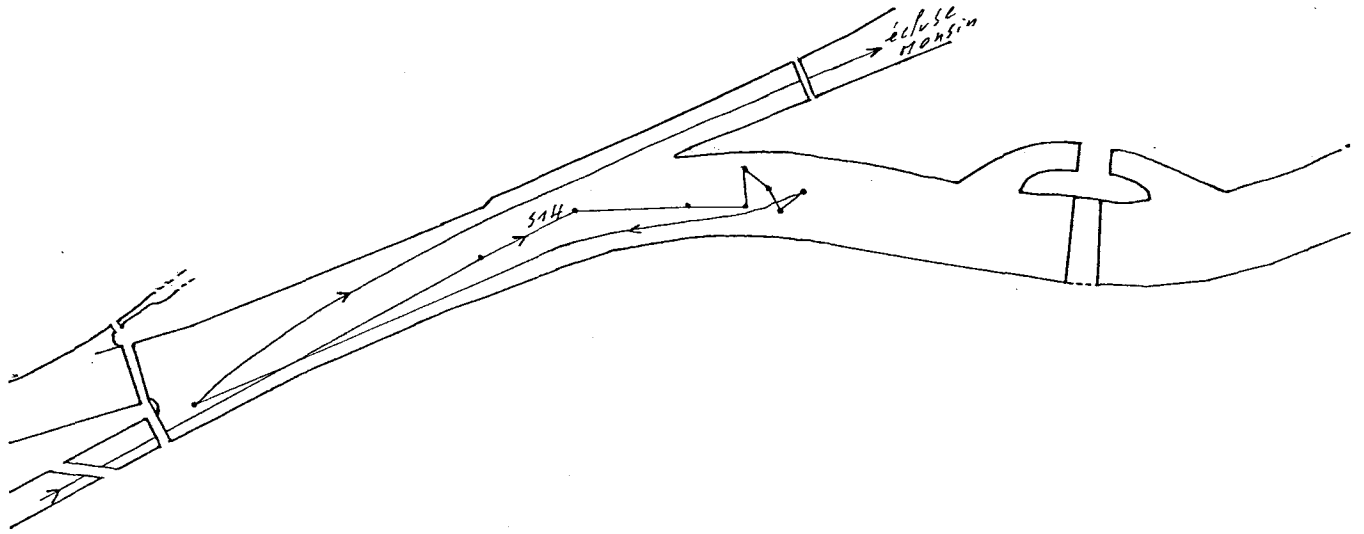


Figure 3/2 (suite). Représentation schématique préliminaire du parcours effectué par les saumoneaux S3, S5 S6, S9, S14 et S16 radio-pistés entre la fin de la Dérivation et la Meuse en amont du barrage de Monsin.

### **3.2. Moment de la reprise de la dévalaison après le marquage**

Pendant les deux premières campagnes d'étude en avril, la dévalaison post-marquage commence entre la fin de la journée et le milieu de la nuit (16.15 à 00.15) chez 6 smolts, en pleine journée (05.50 à 19.00) chez 3 individus et à un moment tout à fait indéterminé chez 1 individu.

Lors de la campagne de début mai, 3 smolts commencent leur dévalaison moins de 2 heures après leur remise à l'eau après marquage et 2 autres smolts (S11 et S12) font probablement de même bien qu'ils n'aient pas pu être suivis en continu jusqu'à leur première localisation largement en aval dans la Meuse à respectivement 23.50 et 20.30. En revanche, le smolt S14 effectue, deux heures après sa remise à l'eau, une légère remontée sur 150 m en direction du barrage de Streupas mais à 23.00 il entre en phase de dévalaison lente. Ce n'est toutefois que le lendemain 03/05 entre 10.30 et 13.30 que se produit la dévalaison principale avec franchissement du barrage des Grosses Battes.

### **3.3. Franchissement du barrage des Grosses-Battes par les smolts**

Le barrage des Grosses Battes est le premier obstacle sur la route des smolts en dévalaison. Dans la configuration du site au moment de l'étude (photo ), l'écoulement de l'eau se fait de deux manières: sous les deux portes-vannes situées en rive gauche et sur le coursier du déversoir. Le franchissement de l'obstacle a lieu en fin de journée et pendant la nuit (17.20 - 02.05) chez 6 smolts, en journée (05.50-19.00) chez 5 individus et à un moment non déterminé avec précision chez 5 autres poissons.

Tous les smolts suivis avec précision ont franchi l'obstacle au niveau du déversoir sauf un (S10) qui semble être passé par l'écoulement sous la vanne.

### **3.4. Dévalaison de smolts de l'Ourthe vers la Meuse via le canal du Luxembourg**

Lors de la campagne de radio-pistage de début mai, les smolts S11 et S12 remis à l'eau le 02/05 à 12.30 dans l'Ourthe en aval du barrage de Streupas ne furent jamais localisés, ni dans l'Ourthe en amont ou en aval du barrage des Grosses Battes, ni dans la Dérivation formant le prolongement naturel de l'Ourthe. Ces deux smolts furent retrouvés dans la Meuse à Liège-ville, l'un, S12, le 02/05 à 20.30 à hauteur de la passerelle Saucy à proximité de l'Institut de Zoologie, et l'autre, S11, le 02/05 à 23.50, en amont du pont de Fragnée, en rive droite à hauteur de l'école Rennequin Sualem et à la sortie de l'écluse du canal du Luxembourg.

Pour arriver dans la Meuse à ces deux localisations, les smolts ont pu effectuer un premier parcours comprenant une dévalaison dans l'Ourthe jusqu'à la confluence avec la Meuse au début de la Dérivation, suivie d'une remontée sur une distance de 150 m en direction du pont de Fragnée avec, chez S11, poursuite de cette remontée sur 300 m jusqu'à l'entrée du canal du Luxembourg, et chez

S12, reprise de la dévalaison en Meuse même. L'utilisation de cette route est toutefois peu probable compte tenu du fait que les smolts n'ont jamais été localisés sur les 3,0 km de basse Ourthe intensivement prospectés et qu'elle aurait impliqué une improbable inversion du sens de la migration pour sortir de l'axe naturel Ourthe-Dérivation. En revanche, il est beaucoup plus logique de penser que les deux smolts ont dévalé par le canal du Luxembourg dont les deux anciennes écluses situées au niveau de la prise d'eau à l'amont et au centre à hauteur du pont des Grosses Battes, sont actuellement remplacées par un barrage en madriers avec écoulement par surverse. L'écluse située à proximité de la Meuse est toujours fonctionnelle et il s'agira de vérifier quand et dans quelles conditions hydrauliques la dévalaison de smolts a pu avoir lieu au niveau de cet ouvrage. La localisation du smolt S11 dans la Meuse juste en aval de l'écluse est un argument solide en faveur de l'utilisation de cette route de dévalaison.

### **3.5. Destination finale des smolts dans la Meuse ou dans le Canal Albert**

Sur les 16 smolts radio-pistés, 9 (2 sur 4 lors de la première séance de radio-pistage, 3 sur 6 lors de la deuxième et 4 sur 6 lors de la troisième) entrent dans le Canal Albert, 4 se retrouvent dans la Meuse en aval du barrage de Monsin, un descend jusqu'au barrage de Monsin puis remonte la Meuse jusqu'au Pont des Arches pour ensuite disparaître, un descend dans la Dérivation puis disparaît à hauteur du pont de Longdoz et un descend jusqu'au début de la Dérivation (peut-être à l'état moribond ou mort suite au passage du barrage des Grosses-Battes sous les vannes).

La proportion des smolts entrant dans le Canal Albert est étonnamment élevée (9 sur 16 ou 56 %) quand on sait que ceux qui descendent de l'Ourthe sur 2,8 km à partir du barrage des Grosses Battes, empruntent la Dérivation sur 3,8 km, aboutissent dans la Meuse en rive droite à hauteur du Pont Atlas et doivent ensuite parcourir 1,3 km en traversant le fleuve pour aboutir à l'entrée du Canal Albert en rive gauche. Le parcours total depuis le barrage des Grosses Battes et via la Dérivation est de 7,8 km jusqu'à l'entrée du Canal Albert et de 8,7 km jusqu'au barrage de Monsin.

### **3.6. Pénétration et progression des smolts dans le Canal Albert**

La pénétration des smolts dans le Canal Albert se produit au plus tôt à 05.45 (S2) et au plus tard à 02.30 (S13), les autres moments étant 07.00 (S1), 07.30 (S12), 09.30 (S11), 11.00 (S6), 11.30 (S7) et 16.30-19.30 (S14) et 21.05 (S8).

Sur la base des observations effectuées à ce jour, le passage des smolts dans le canal Albert concerne trois catégories comportementales de poissons quant aux routes de migration utilisées: (a) ceux qui arrivent dans la Meuse à la sortie de la Dérivation (n=6: S1,S3,S6,S7,S8,S11), (b) ceux qui dévalent la Meuse depuis l'amont de la confluence de l'Ourthe (n=2: S11 et S12) et (c) ceux qui, après avoir été bloqués au barrage de Monsin, rebroussement chemin par ex. jusqu'à la sortie de la

Dérivation (S14) ou jusque dans la Meuse même à hauteur du pont des Arches (cas de S9 qui n'a toutefois pas été repris dans le canal Albert).

La figure 3/2 montre deux modes différents de pénétration dans le Canal Albert à partir de la sortie de la Dérivation: dérive progressive en oblique chez S3 et traversée perpendiculairement à la Meuse chez S6. Alors que les entrées de S1 et S3 dans le Canal Albert ont lieu au moment d'une forte aspiration d'eau matinale, celles de S6, S7 et S8 se produisent pendant une période de faibles mouvements d'eau.

Seul le smolt S1 a pu être suivi lors de sa progression d'avalaison dans le Canal Albert: après son entrée dans cette voie le 14/04 à 05.45, il arrive à 1,3 km en amont du pont de Visé le 15/04 à 05.20, ce qui représente un déplacement de 9,5 km en 24 heures, soit à une vitesse d'environ 0,4 km/h

### **3.7. Comportement des smolts arrivés à l'amont du barrage de Monsin**

Au cours de l'étude, 6 smolts sur 16 soit 38% sont arrivés dans la Meuse à proximité immédiate du barrage de Monsin. Quatre poissons ont réussi à franchir le barrage et deux ne l'ont pas fait.

#### **(a) Cas des poissons qui franchissent du barrage**

Chez S5 (voir fig. 3/2), le passage du barrage se produit le 19/04 à 04.40, probablement par le déversoir D5 qui laisse s'écouler en continu une mince lame d'eau.

Chez S2, le passage du barrage de Monsin se produit le 16/04 entre 00.20 et 06.30, probablement par les déversoirs D3 et D6 qui sont actifs de manière intermittente (turbines T3 et T4 fonctionnent).

Chez S4, le passage du barrage se situe entre 23.20 le 14/04 et 01.40 le 15/04 mais la voie n'a pas pu être déterminée avec précision.

Chez S16, le passage du barrage se produit à 15.15 le 03/05, par une fuite d'eau au niveau du pertuis n° 3 (???)

#### **(b) Cas des poissons qui rebrousse chemin devant le barrage**

S14 (voir figure 3/2) sort de la Dérivation et arrive dans la Meuse le 04/05 à 10.46 puis il progresse en direction du barrage de Monsin en passant devant l'entrée du canal Albert à 11.42. Après être resté en amont du barrage de Monsin jusqu'à 13.35, il est rebrousse chemin pour se retrouver à

16.25 à environ 150 m de la fin de la Dérivation en rive droite. Il passe alors dans le canal Albert et se retrouve à 16.35 à hauteur de l'écluse de Monsin.

S9 (voir figure 3/2) arrive le 20/04 à 16.35 devant les déversoirs inactifs et effectue des mouvements de va-et-vient latéraux le long de ces déversoirs, apparemment à la recherche d'une voie de passage. A 17.05, il commence à remonter le fleuve sur une distance d'environ 1,8 km, atteignant le Pont des Arches à 21.05 et restant à cet endroit jusqu'au lendemain matin à 06.00. Il effectue alors une dévalaison jusqu'au Pont Atlas en rive droite à 13.30. Sa trace est ensuite perdue mais il est fort probable qu'il a pris la route du canal Albert comme S14.

### **3.8. Dévalaison des smolts dans le bief Monsin-Lixhe**

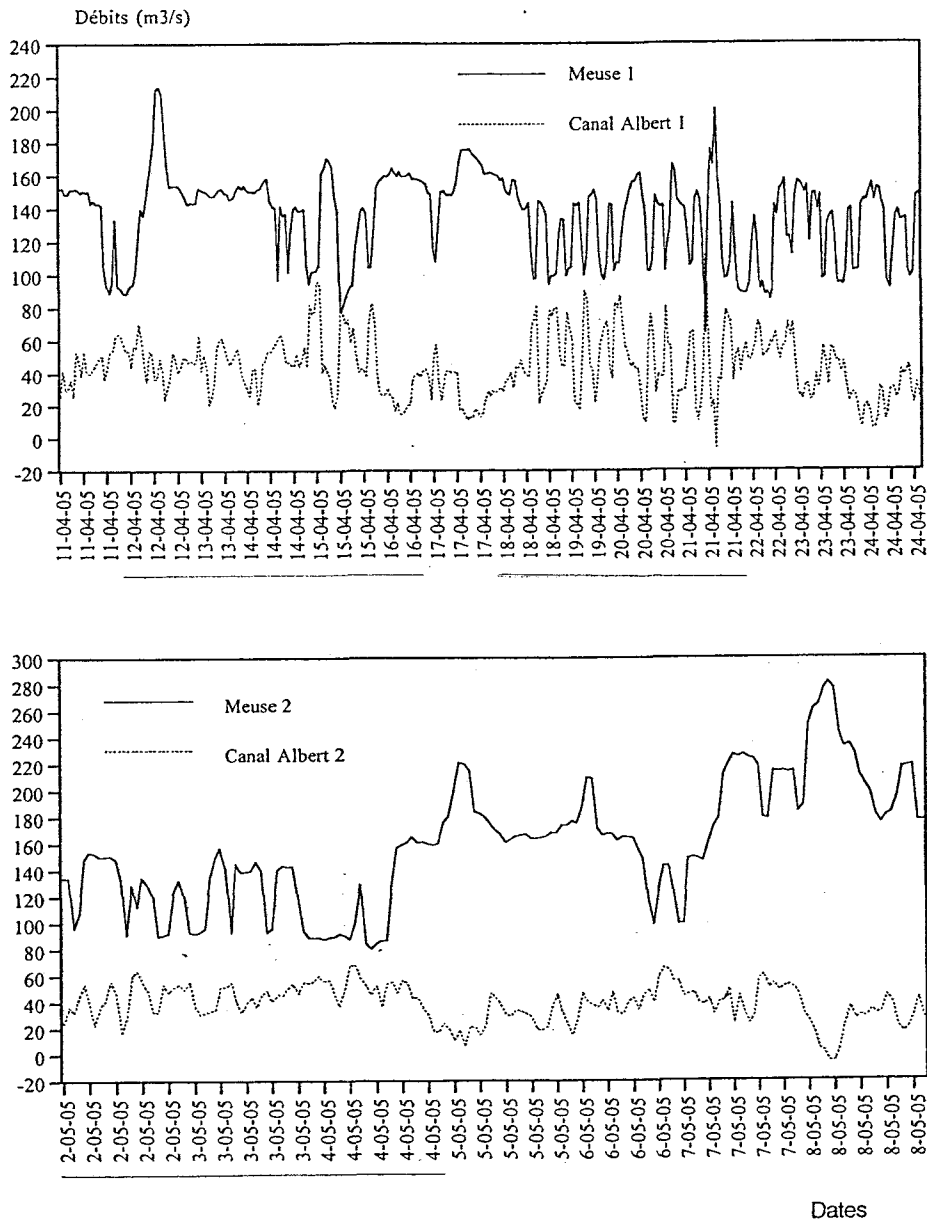
Après être passé le barrage de Monsin le 19/04 à 04.40, S5 arrive le jour même à 18.00 juste en amont du barrage de Lixhe, dans le canal d'amenée d'eau de la centrale hydro-électrique et à hauteur de la sortie de la nouvelle échelle à poissons. Il a parcouru une distance de 13,0 km en 13h20, à une vitesse moyenne d'environ 1 km/h. A 18.20, il se trouve dans les tourbillons en amont des turbines. On perd ensuite sa trace suite à un passage probable dans une turbine ou dans la passe à dévalaison expérimentale.

Après son passage au barrage de Monsin vers minuit le 14/04, S4 est recherché sans succès dans tout le bief jusqu'au barrage de Lixhe.

Après son passage au barrage de Monsin le 16/04 entre 0.20 et 06.30, S2 n'a pas pu être radio-pisté dans le bief Monsin-Lixhe en raison de l'épuisement de l'équipe mobilisée pour cette étude depuis 4 jours et nuits.

### 3.9. Conditions hydro-écologiques lors de l'entrée des smolts dans le canal Albert ou du franchissement du barrage de Monsin

L'analyse des débits horaires pendant les périodes de radio-pistage des saumoneaux indique (fig. 3/3 et tableaux en Annexe 3/5) que le Canal Albert dérive dans la Meuse à Liège des volumes d'eau pouvant atteindre près de 95 m<sup>3</sup>/s et auxquels correspondent des débits bas de la Meuse à Lixhe de l'ordre de grandeur de 100 m<sup>3</sup>/s. A au moins une occasion le 14/04/05, on a enregistré un même débit horaire de 95 m<sup>3</sup>/s dans le Canal Albert à Haccourt et dans la Meuse à Lixhe. Avec de tels débits, le Canal Albert représente un véritable bras de fleuve qui exerce une attraction forte sur les poissons en dévalaison dans le fleuve à Liège et spécialement sur les saumoneaux.



**Figure 3/3.** Comparaison des débits horaires du Canal Albert à Haccourt et de la Meuse à Lixhe pendant les trois périodes de radio-pistage de saumoneaux en dévalaison à partir de la basse Ourthe en avril-mai 2005 (source des données: SETHY-MET).



Pour tenter de vérifier cela, nous avons élaboré le tableau 3/3 qui synthétise les observations sur les 9 smolts qui sont entrés dans le Canal Albert et sur les 4 individus qui ont réussi à franchir le barrage de Monsin. Cette analyse basée sur les débits horaires n'apporte aucune information dans la mesure où il apparaît que les passages dans le canal Albert sont associés à des débits canal plus faibles que les passages par le déversoir du barrage.

D'autres analyses devront porter sur les vitesses de courant absolues et relatives dans le canal Albert et dans la Meuse à hauteur de son point de départ. Ces analyses seront présentées dans le rapport final.

**Tableau 3/3.** Conditions hydro-écologiques lors de l'entrée des saumoneaux dans le canal Albert ou du franchissement du barrage de Monsin en fin avril-début mai 2005. m = moyenne.

N°	Date 2005	Heure	Débit horaire (m <sup>3</sup> /s)		Température journalière (°C)		
			C. Albert Haccourt	Meuse Visé	Meuse Liège	Meuse Monsin	Meuse Lixhe
<b><u>ENTREE DANS LE CANAL ALBERT</u></b>							
S1	16/04	07.00	31	159	-	14,4	-
S3	14/04	05.45	27	152	-	14,3	-
S6	19/04	11.00	49	119	-	14,2	-
S7	19/04	11.30	70	109	-	-	-
S8	19/04	21.05	72	107	-	14,2	-
S11	03/05	09.30	48	119	-	19,1	-
S12	03/05	07.30	52	149	-	19,1	-
S13	03/05	02.30	34	93	-	19,1	-
S14	04/05	16.30-19.30	51	160	-	18,9	-
			m=48	m=130			
<b><u>FRANCHISSEMENT DU BARRAGE DE MONSIN</u></b>							
S2	16/04	± 3.00	41	153	-	14,4	-
S4	15/04	± 3.00	78	102	-	13,8	-
S5	19/04	04.40	77	99	-	14,2	-
S16	03/05	15.15	47	140	-	19,1	-
			m=62	m=125			

#### 4. CONCLUSIONS PRELIMINAIRES ET PERSPECTIVES

Les principaux apports de la présente étude sont les suivants:

1) Dans sa configuration actuelle, sans turbine hydroélectrique flottante, le barrage des Grosse Battes est franchi sans encombre par les saumoneaux en dévalaison. Un smolt a pu être affecté par un passage sous les vannes mais il s'agit d'un mode de fonctionnement du barrage anormal pour la saison et lié au fait que l'ouvrage fait l'objet d'aménagements préparatoires à l'installation d'une turbine hydroélectrique flottante dans le courant du mois de mai.

2) Au début mai, deux smolts ont dévalé de l'Ourthe vers la Meuse en passant par le Canal du Luxembourg alimenté par un léger débit de surface.

3) Tous les smolts qui dévalent l'Ourthe passent par la Dérivation pour rejoindre la Meuse à hauteur du Pont Atlas. Aucune observation n'indique qu'un poisson dévalant l'Ourthe remonte dans la Meuse à hauteur du pont de Fragnée pour ensuite redévaler dans la Meuse même.

4) Le radio-pistage confirme qu'une proportion importante (7/12 ou 58 %) des smolts qui viennent de l'Ourthe dans la Meuse via la Dérivation en rive droite aboutissent dans le canal Albert en rive gauche. Ce constat est valable dans les conditions de débit qui existaient à la période de l'étude. Il est impératif d'identifier les facteurs qui provoquent une telle attraction des saumoneaux vers le Canal Albert: débit prélevé par le canal Albert par rapport au débit total de la Meuse et au débit turbiné par la centrale hydroélectrique de Monsin, vitesses de surface plus fortes à l'entrée du Canal Albert que dans la Meuse 2 fois plus large; répulsion à grande distance par le barrage+ centrale hydro-électrique de Monsin résultant d'une perception par les poissons d'un problème, etc.

5) Parmi les smolts sortant de la Dérivation vers la Meuse qui arrivent en amont du barrage de Monsin (6/12 ou 50%), certains (n=4) parviennent à le franchir via les déversoirs lorsque ceux-ci fonctionnent, même faiblement ou par intermittence. Lorsque les déversoirs sont complètement fermés, certains smolts (n=2) rebroussement chemin en étant capables de remonter la Meuse sur 1,8-1,3 km pour ensuite redévaler en utilisant une autre voie qui est avec certitude le Canal Albert dans au moins un cas mais qui pourrait aussi être les turbines hydroélectriques de Monsin. Ces observations justifient la prise de dispositions visant à maintenir en permanence une surverse d'eau à au moins un déversoir que les smolts semblent capables de trouver aisément lors de déplacements latéraux juste en amont du barrage. Ce type de disposition devrait être appliquée à tous les barrages mosans et autres équipés d'une centrale hydroélectrique.

6) La vitesse de dévalaison des smolts en milieu ouvert est d'environ 1 km/h dans la Meuse entre l'aval du barrage de Monsin et le barrage de Lixhe et d'environ 0,4 km/h dans le Canal Albert entre Liège et Visé. Pour comparaison, on rappellera qu'en mai 2004 (débit Meuse de 185-205 m<sup>3</sup>/s), un

smolt de truite de mer a dévalé à une vitesse moyenne de 1,25 km/h entre le pont de Fragnée à Liège et l'aval du barrage de Lixhe.

## 5. REMERCIEMENTS

M. A. FRANCOIS du Service de la Pêche de la Région wallonne a mis à notre disposition un moteur hors-bord pour équiper le canot pneumatique utilisé pour le radio-pistage des saumoneaux sur la Dérivation et la Meuse. La capture des saumoneaux dans le piège du Samson a été effectuée par l'équipe FUN (C. MALBROUCK et P. FOSSION). La récolte des saumoneaux en dévalaison piégés sur les filtres des prises d'eau de la Centrale électronucléaire de Tihange (CNT) a été rendue possible grâce à la collaboration établie depuis 2000 entre la société ELECTRABEL et le LDPH-ULg pour le suivi scientifique de l'impact de ces prises d'eau sur les poissons de la Meuse (recherche doctorale de D. SONNY, chercheur FRIA). Les saumoneaux piégés à la CNT furent stockés en bassin alimenté en eau de Meuse naturelle à la Station d'Aquaculture ULg de Tihange. Pour le radio pistage, nous avons bénéficié de l'aide de l'équipe des FUN (C. MALBROUCK et P. FOSSION) ainsi que de D. OTTE et A. DEWESPIN, Stagiaires de la Licence en Psychologie ULg dans le cadre du cours de Mme M.-C HEYNEN. Le SETHY -MET nous a communiqué les données sur les débits de la basse Ourthe, de la Meuse et du Canal Albert tandis que la SOCOLIE-SPE a mis à notre disposition les informations relatives au turbinage par les centrales hydroélectriques de Monsin. Pour l'établissement des cartes des positions des saumoneaux à partir des coordonnées prises au GPS, nous pourrions bénéficier de l'aide de M. E. HALLOT, chercheur doctorant au Service d'Hydrographie et de Géomorphologie fluviale (Prof. F. PETIT) du Département de Géographie de l'Université de Liège. Plusieurs documents photographiques présentés dans le rapport ont été réalisés par M. M. BOCKIAU de la FERN asbl à Liège. Que toutes ces personnes et institutions soient remerciées pour leur contribution à l'avancement du projet Saumon Meuse.

## 6. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES CITEES

Belpaire, C., J. Beyens, H. Verreycken et F. Ollevier, 1995. Le canal Albert comme voie de migration des poissons du bassin mosan et impact de prises d'eau industrielles sur les poissons migrateurs. Communication à la Conférence internationale 'Meuse Saumon 2000' tenue le 13 septembre 1995 au Sart Tilman, Université de Liège, pp. 139-153.

Philippart, J.C., D. Sonny, V. Raemakers, 2003. Impact mécanique des prises d'eau et turbines sur les poissons en Meuse liégeoise. *Tribune de l'Eau*, N° 619-620/5-6 2002 & n° 621/1 2003: 98-110.

Philippart, J.C., G. Rimbaud, B. Nzau Matondo, Y Neus et M. Ovidio (Philippart *et al.*), 2005 a. Convention d'études pour le suivi scientifique de la réhabilitation du saumon atlantique dans le bassin de la Meuse-Programme 'Saumon Meuse. Rapport annuel pour la période février 2004-janvier 2005 au Ministère de la Région wallonne, Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement. Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH), Université de Liège, 83 pages (janvier 2005).

Philippart, J.C., M. Ovidio, V. Frank, C. Conjaerts, A. Gillet & J.-C. Micha, 2005 b. The reconstruction of an Atlantic salmon population in the Belgian River Meuse bassin, pp. 108. In Abstract Book of the International Symposium 'Fish and Diadromy in Europe', Ecology, Management, Conservation. Bordeaux, France, 29 mars-1 avril 2005, 142 pages.

J.C. Philippart (coordinateur), G. Rimbaud, M. Ovidio (1)D. Sonny, Y. Neus ( C. Malbrouck et P. Fossion, 2005 Etude radio-téléométrique de la dévalaison vers la Meuse ou le Canal Albert de seize smolts de saumon atlantique relâchés dans la Basse Ourthe en amont du barrage des Grosses Battes à Angleur-Liège Bilan de trois campagnes de radio-pistage en avril-mai 2005. Rapport de recherche (Projet Saumon Meuse) du LDPH-Université de Liège. Mai 2005.

## 7. ANNEXES

ANNEXE 3/1. Résumé de la communication de Belpaire *et al.* (1995) à la Conférence 'Meuse Saumon 2000' tenue à l'Université de Liège le 13 septembre 1995 sur le thème de l'utilisation du canal Albert comme voie de passage des poissons migrateurs et notamment des smolts du saumon atlantique.

ANNEXE 3/2. Données sur le débit et température de l'eau dans la basse Ourthe, la Meuse et le Canal Albert en début 2005.

ANNEXE 3/3. Relevé des prestations sur le terrain pour le radio-pistage de smolts lors de trois campagnes sur le terrain en avril-mai 2005.

ANNEXE 3/4. Tableaux des résultats de base du pistage des 16 smolts dévalants en avril-mai 2005.

ANNEXE 3/5. Tableaux des débits horaires de la Meuse à Visé et du Canal Albert à Haccourt pendant les périodes de radio-pistage des saumoneaux en avril-mai 2005.

ANNEXE 3/1. Résumé de la communication de Belpaire *et al.* (1995) à la Conférence 'Meuse Saumon 2000' tenue à l'Université de Liège le 13 septembre 1995 sur le thème de l'utilisation du canal Albert comme voie de passage des poissons migrateurs et notamment des smolts du saumon atlantique.

Le canal Albert comme voie de migration des poissons du bassin mosan et impact des prises d'eau industrielles sur les poissons migrateurs.

C. Belpaire <sup>1</sup>, J. Beyens <sup>1</sup>, H. Verreycken <sup>1</sup> et F. Ollevier <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Institut de Sylviculture et de Gestion de la Faune, Duboislaan 14,  
1560 Groenendaal-Hoeilaart.

<sup>2</sup> Laboratoire d'Ecologie et d'Aquaculture, Institut de Zoologie, K.U.L., Naamsestraat,  
59, 3000 Leuven.

Récemment, plusieurs travaux ont décrit l'impact de prises d'eau industrielles sur les populations piscicoles en Flandres, notamment en analysant les poissons aspirés au niveau des pompes des centrales électriques de Langerlo-Genk (canal Albert) et Doel (Escaut). Les résultats de ces études permettent de mieux comprendre la migration de certaines espèces en Flandres et soulignent l'importance du canal Albert comme voie de migration entre les bassins de la Meuse et de l'Escaut. Le rôle de ce canal par rapport à la réhabilitation du saumon atlantique et aux repeuplements effectués en Région wallonne est discuté.

Jeunes salmonidés migrateurs (smolts) capturés sur les grilles de la prise d'eau de la centrale de Langerlo-Genk en 1990.

Numéro	Longueur (cm)	Poids (g)	Cond*	Marqué	Lieu	Date
<u>Saumoneaux</u>						
1	15.0	26.1	5	oui	Bassin 1	19/4/90
2	16.2	28.5	4	oui	Bassin 1	19/4/90
3	16.9	39.7	4	oui	Bassin 1	19/4/90
4	16.3	34.4	4	oui	Bassin 1	19/4/90
5	17.5	43.3	4	oui	Bassin 1	19/4/90
6	17.0	37.3	4	oui	Bassin 1	19/4/90
7	16.9	39.9	5	oui	Bassin 1	19/4/90
8	14.5	22.7	5	oui	Bassin 1	19/4/90
9	16.0	34.0	5	oui	Bassin 1	23/4/90
10	15.7	31.6	4	oui	Bassin 1	23/4/90
11	16.5	40.1	5	non	Bassin 1	27/4/90
12	16.6	34.9	5	?	Bassin 1	4/5/90
13	16.0	33.0	5	?	Bassin 1	4/5/90
14	13.8	23.1	5	?	Bassin 1	4/5/90
15	13.2	12.3	5	?	Bassin 1	4/5/90
16	16.0	34.5	4	?	Bassin 2	14/5/90
17	14.8	23.4	+	?	Bassin 1	14/5/90
18	14.7	25.8	+	?	Bassin 1	21/5/90
19	14.3	27.3	4	?	Bassin 1	28/5/90
20	13.5	22.7		?	Bassin 1	28/5/90
21	15.0	25.6	4	?	Bassin 2	1/6/90
<u>Truite de mer</u>						
1	17.0	48.6	3	non	Bassin 1	23/4/90
2	12.7	24.1	1	non	Bassin 1	25/6/90

\* Condition (Cond.): 1 : en vie et en bonne santé; 3 : encore vivant, mais moribond;  
4 : mort récente; 5 : mort depuis longtemps; 6 : blessé.

ANNEXE 3/2. Données sur le débit et température de l'eau dans la basse Ourthe, la Meuse et le Canal Albert en début 2005.

Débits de l'Ourthe à Saueheid en 2005 (m3/s)

Date/mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre
1	78,742	103,138	39,440	48,412	29,602	18,661					
2	80,272	97,238	39,027	44,452	25,553	16,134					
3	76,152	98,780	38,432	39,201	23,100	15,268					
4	70,054	92,727	35,841	35,839	29,441	16,818					
5	67,903	82,418	33,404	35,495	41,348	16,398					
6	74,783	74,300	32,112	34,128	35,738	14,938					
7	74,925	66,976	30,635	41,660	46,508	15,150					
8	66,001	60,262	33,525	48,212	77,628	13,235					
9	64,322	54,733	52,501	42,554	66,460	12,651					
10	58,620	51,835	73,901	38,700	60,936	12,048					
11	56,127	128,226	70,632	34,706	55,548	12,506					
12	56,249	185,233	90,438	34,508	48,630	11,670					
13	58,916	266,616	105,453	33,101	38,828	11,524					
14	50,149	235,379	90,598	30,657	38,412	10,873					
15	44,742	197,370	84,367	30,879	70,084	10,556					
16	39,271	156,064	87,786	34,846	55,216	9,835					
17	37,225	128,918	130,265	36,832	44,819	9,602					
18	51,649	110,847	171,318	33,910	40,688	9,568					
19	80,658	100,299	149,225	33,716	37,222	9,115					
20	72,356	97,029	127,680	36,460	31,130	8,622					
21	133,635	90,563	109,601	34,071	29,974	8,461					
22	137,957	82,621	94,234	33,583	28,583	8,105					
23	118,134	75,213	86,619	31,747	27,613	8,532					
24	102,917	68,189	73,474	30,129	26,111	8,489					
25	89,748	60,668	68,421	34,350	24,404	7,894					
26	78,345	54,739	68,489	42,959	21,495	8,378					
27	69,984	49,935	60,918	40,812	20,689	8,079					
28	64,224	42,031	56,096	36,730	19,012	7,882					
29	58,387		52,419	34,384	16,551	9,758					
30	52,963		51,270	32,789	18,929	24,316					
31	52,172		51,039		19,880						
Moy. déc. 1	71,18	78,24	40,88	40,87	43,63	15,13	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 2	54,73	160,60	110,78	33,96	46,06	10,39	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 3	87,13	65,49	70,23	35,16	23,02	9,99	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Minimum	37,23	42,03	30,64	30,13	16,55	7,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximum	137,96	266,62	171,32	48,41	77,63	24,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Moyenne	71,53	104,01	73,84	36,66	37,10	11,84	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!

Origine des données: MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR (Données provisoires)

Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des voies hydrauliques - direction des Etudes hydrologiques et des Statistiques.

## Débits du Canal Albert à Haccourt en 2005 (m3/s)

Date/mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	16,192	45,592	45,61	39,467	20,13	48,496						
2	19,104	45,446	42,03	40,254	42,59	46,967						
3	35,271	45,221	32,48	14,612	44,15	51,337						
4	48,238	32,154	48,82	41,709	49,15	43,433						
5	42,883	30,869	30,25	42,296	26,34	23,454						
6	42,162	15,642	18,79	40,479	41,40	45,783						
7	40,167	42,782	42,49	46,846	43,38	48,808						
8	43,488	37,117	46,64	49,217	23,06	46,783						
9	13,771	43,337	41,53	36,733	39,11	47,383						
10	42,737	44,621	39,29	16,938	45,35	58,125						
11	46,154	38,208	47,32	44,717	45,56	40,800						
12	40,933	49,797	41,25	47,083	53,47	26,879						
13	47,217	15,679	14,07	46,571	44,01	41,842						
14	34,827	36,681	32,92	46,417	30,01	45,579						
15	32,346	32,700	36,21	57,070	20,89	53,533						
16	20,117	44,625	50,14	32,564	26,40	43,467						
17	31,356	40,504	48,46	27,410	43,47	49,517						
18	51,975	42,193	38,98	45,041	44,24	42,740						
19	47,679	35,740	39,73	53,098	46,40	22,383						
20	35,637	15,479	31,22	46,866	50,15	42,733						
21	47,500	22,573	46,63	43,069	41,72	48,750						
22	43,229	37,660	58,02	56,425	19,98	44,392						
23	15,387	40,208	57,21	35,908	42,42	42,762						
24	40,246	44,967	65,64	23,983	47,93	40,512						
25	38,937	42,225	48,28	39,875	50,74	36,654						
26	36,579	39,092	31,99	43,500	41,90	20,446						
27	40,600	14,696	5,93	46,833	46,92	39,321						
28	43,806	39,017	15,29	46,437	43,75	39,408						
29	34,371		37,65	47,442	22,96	48,608						
30	13,621		43,98	40,729	54,91	45,750						
31	41,200		46,81		46,80							
Moy. déc. 1	34,40	38,28	38,79	36,86	37,47	46,06	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 2	38,82	35,16	38,03	44,68	40,46	40,95	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 3	35,95	35,05	41,58	42,42	41,82	40,66	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Minimum	13,62	14,70	5,93	14,61	19,98	20,45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximum	51,98	49,80	65,64	57,07	54,91	58,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Moyenne</b>	<b>36,38</b>	<b>36,24</b>	<b>39,54</b>	<b>41,32</b>	<b>39,98</b>	<b>42,55</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>	<b>#DIV/0!</b>

Origine des données:

MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR

Températures mensuelles de l'Ourthe à Streupas en 2005 (logger onset)

Mois	Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin		
	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy
1	5,4	6,0	5,8	4,5	4,8	4,7	0,4	1,3	0,7	9,9	10,9	10,4	14,6	16,6	15,5			
2	5,7	6,0	5,9	4,5	5,1	4,8	0,7	1,6	1,1	9,9	10,9	10,5	16,6	17,6	17,0			
3	4,8	5,7	5,0	5,1	5,4	5,3	1,6	2,2	1,8	9,9	11,2	10,6	16,9	17,2	17,0			
4	5,1	5,7	5,5	5,4	5,7	5,5	2,2	2,7	2,5	10,5	11,5	11,0	14,6	16,9	15,7			
5	5,7	5,7	5,7	4,2	5,4	4,7	2,4	2,7	2,6	10,9	11,5	11,3	13,7	14,6	13,9			
6	5,7	6,0	5,9	3,9	4,2	4,1	2,2	2,7	2,5	10,5	11,5	10,8	13,3	13,7	13,5			
7	6,0	6,6	6,3	3,9	4,2	4,1	2,4	3,0	2,7	10,2	10,9	10,5	11,8	13,3	12,4			
8	6,9	6,9	6,9	3,3	3,9	3,6	3,0	3,9	3,4	9,6	10,5	9,9	10,2	11,8	10,7			
9	6,3	6,9	6,4	3,3	4,2	3,8	3,9	4,2	4,1	8,7	9,6	8,9	10,2	11,2	10,6			
10	6,3	7,2	6,8	4,2	5,1	4,6	3,9	4,5	4,3	8,1	8,7	8,4	10,2	10,9	10,6			
11	7,2	7,5	7,4	5,1	6,0	5,8	4,2	4,5	4,5	8,1	8,7	8,3	10,2	10,9	10,5			
12	7,5	7,5	7,5	6,0	7,2	6,6	4,2	4,5	4,3	8,7	9,3	8,9	9,9	11,8	10,9			
13	6,3	7,5	6,8	5,4	7,2	6,3	4,2	4,8	4,6	9,0	10,2	9,6	11,2	11,8	11,4			
14	4,8	6,3	5,4	4,8	5,4	5,1	4,8	5,4	5,1	10,5	11,2	10,8	10,9	11,2	11,0			
15	3,6	4,8	4,4	3,9	5,1	4,5	5,1	6,0	5,5	11,2	11,5	11,2	10,2	11,2	10,8			
16	3,0	3,6	3,1	3,9	4,2	4,0	6,0	7,2	6,5	10,2	11,5	10,8	10,5	12,1	11,4			
17	3,0	3,9	3,4	3,9	4,2	4,0	7,2	8,1	7,6	9,3	9,9	9,5	11,5	12,1	11,8			
18	4,2	4,8	4,6	3,6	4,2	3,9	7,5	8,1	7,7	9,3	10,9	9,9	10,5	11,5	11,1			
19	4,5	4,8	4,6	3,6	4,2	4,0	7,8	8,1	8,0	10,5	10,9	10,8	10,9	12,4	11,4			
20	4,5	6,0	5,0	3,9	4,2	3,9	8,1	9,0	8,5	9,9	10,9	10,2	12,4	14,3	13,1			
21	5,7	6,3	6,2	3,9	4,5	4,1	8,4	9,0	8,7	9,6	10,9	10,2	14,3	15,6	14,9			
22	5,4	5,7	5,5	3,9	4,2	4,0	8,4	9,3	8,8	10,5	11,2	10,9	15,3	15,6	15,5			
23	5,1	5,4	5,3	3,3	3,9	3,4	8,7	9,9	9,3	10,9	11,5	11,1	14,6	15,6	15,1			
24	4,2	5,1	4,7	3,0	3,3	3,2	9,3	9,9	9,5	10,5	11,5	11,1	14,0	14,6	14,4			
25	3,3	4,2	3,5	2,4	3,0	2,7	9,6	10,5	10,0	11,5	12,1	12,0	14,0	15,6	14,8			
26	2,7	3,0	3,0	2,2	2,7	2,5	10,2	10,9	10,6	11,8	12,4	12,1	15,6	17,9	16,8			
27	2,4	2,7	2,7	2,2	2,7	2,5	10,2	10,5	10,3	12,4	12,7	12,5	17,6	20,0	18,8			
28	2,7	3,3	3,1	1,3	2,2	1,7	10,2	10,2	10,2	12,4	12,7	12,6	19,3	21,0	20,3			
29	3,0	3,3	3,3				9,9	10,9	10,5	12,7	13,0	12,9	20,0	21,0	20,6			
30	2,7	3,0	3,0				10,2	10,9	10,4	13,3	14,9	13,9	18,2	20,3	19,4			
31	3,0	4,5	3,6				9,9	10,5	10,3									
Moy. décades	6,0	5,2	4,0	4,5	4,8	3,0	2,6	6,2	9,9	10,2	10,0	11,9	13,7	11,3	17,1	###	###	###
Moy. mens.	5,0			4,2			6,3			10,7			14,0			###		



## Températures mensuelles de la Meuse à l'Île-Monsin en 2005 (logger onset)

Mois	Janvier			Février			Mars			Avril			Mai			Juin		
	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy	min	max	moy
1	6,7	7,6	7,2	5,2	6,4	6,0	4,6	5,5	4,9	15,1	16,0	15,4	17,0	18,4	17,7			
2	7,3	7,6	7,5	6,1	6,4	6,2	4,6	5,2	4,9	13,8	15,7	14,8	18,0	18,7	18,4			
3	7,0	7,6	7,2	6,4	7,0	6,7	4,3	4,9	4,7	14,1	16,0	15,2	18,7	19,7	19,1			
4	7,0	7,6	7,4	7,0	7,6	7,2	4,6	5,8	5,3	14,4	15,4	15,1	18,7	19,0	18,9			
5	7,3	7,6	7,5	6,4	7,3	6,9	5,2	5,8	5,6	15,4	16,4	15,8	18,7	19,0	18,8			
6	6,7	7,6	7,0	6,1	6,7	6,3	4,9	5,5	5,2	15,4	15,7	15,7	18,0	18,4	18,2			
7	7,3	8,2	7,6	6,1	6,7	6,3	5,2	5,8	5,6	14,7	16,0	15,2	17,4	18,0	17,6			
8	7,6	8,5	8,1	6,1	6,4	6,4	5,5	6,1	5,9	14,7	15,1	14,8	15,7	17,4	16,4			
9	7,6	8,2	7,9	6,1	6,7	6,3	5,8	6,1	6,0	13,8	14,7	14,3	15,7	17,0	16,4			
10	7,6	8,2	8,1	6,4	7,0	6,7	5,8	6,7	6,2	12,5	13,8	13,1	16,4	17,0	16,6			
11	8,2	10,3	9,5	6,7	8,5	7,3	6,1	6,7	6,3	12,8	14,1	13,5	16,0	17,0	16,5			
12	9,1	10,3	9,8	6,7	7,6	7,2	5,5	6,4	6,0	12,8	14,1	13,2	15,4	16,7	15,8			
13	9,4	10,3	9,9	6,7	7,3	7,0	5,5	6,1	5,8	13,5	14,4	14,0	15,4	16,7	16,0			
14	8,8	10,3	9,8	6,7	7,0	6,8	6,1	6,7	6,2	14,1	14,4	14,3	15,4	16,4	15,9			
15	8,8	9,7	9,3	6,1	6,7	6,5	6,4	7,0	6,6	14,1	14,4	14,4	15,4	16,7	16,0			
16	8,2	9,4	8,9	4,9	6,1	5,6	7,0	8,2	7,4	14,1	14,7	14,4	16,0	17,0	16,4			
17	7,9	9,1	8,5	4,6	5,5	5,1	7,3	8,2	7,8	13,8	14,1	13,8	16,0	17,0	16,5			
18	6,7	9,1	8,3	4,6	4,9	4,9	7,3	8,2	7,8	13,8	14,4	14,0	15,7	16,7	16,2			
19	6,4	9,1	7,4	4,6	5,2	4,9	7,9	9,4	8,7	13,8	14,7	14,2	15,7	17,0	16,3			
20	6,7	7,9	7,3	4,9	5,2	5,1	9,1	10,3	9,8	13,5	14,7	14,1	16,4	17,4	16,7			
21	6,7	7,9	7,4	4,9	5,5	5,3	9,7	11,3	10,4	13,5	15,4	14,1	17,4	18,7	18,2			
22	6,1	7,0	6,5	4,9	5,5	5,2	10,3	12,2	11,1	14,1	14,7	14,5	17,7	18,4	18,2			
23	6,1	7,3	6,7	4,9	5,5	5,2	11,6	12,5	12,0	14,1	15,1	14,7	18,0	18,7	18,3			
24	5,5	6,7	6,1	5,2	5,8	5,5	11,6	13,1	12,5	14,4	15,1	14,7	18,4	18,7	18,5			
25	5,2	5,8	5,5	5,2	5,8	5,4	12,8	13,5	13,1	15,1	15,7	15,3	17,7	19,7	18,5			
26	4,6	5,5	5,0	4,9	5,5	5,3	12,5	13,8	13,1	14,7	15,4	15,1	18,4	20,4	19,2			
27	5,5	5,8	5,6	4,6	5,2	4,9	13,5	14,1	13,7	15,1	15,7	15,5	20,4	22,9	21,5			
28	5,5	5,8	5,6	4,9	5,5	5,2	13,8	14,7	14,3	15,4	16,4	15,8	21,5	22,9	22,3			
29	5,5	6,4	5,9				14,1	14,7	14,5	15,7	16,7	16,3	22,9	24,1	23,2			
30	5,8	6,4	6,0				14,1	15,1	14,7	16,7	17,4	16,9	21,9	22,6	22,4			
31	5,8	6,4	6,1				14,7	15,7	15,2									
Moy. décades	7,6	8,9	6,0	6,5	6,1	5,2	5,4	7,2	13,1	15,0	14,0	15,3	17,8	16,2	20,0	##	##	##
Moy. mens.	7,4			6,0			8,8			14,8			18,0			###		

**ANNEXE 3/3. Relevé des prestations sur le terrain pour le radio-pistage de smolts lors de 3  
campagne sur le terrain en avril-mai 2005 2005**

		Temps passé lors de la dévalaison des smolts (semaine du 12/04/05)				Heures
<b>12/04/2005</b>						<b>62h</b>
Gilles		10h-14h	12h-18h	18h-24h		16h
Yvan	8h-10h	10h-14h	12h-18h	18h-24h		18h
Michaël		10h-14h		18h-24h		8h
Damien	8h-10h					
Audrey		10h-14h	12h-18h			10h
Deborah		10h-14h	12h-18h			10h
	(CNT+Samson)	Opération	Pistage	Pistage	Pistage	
<b>13/04/2005</b>						<b>7h30</b>
Gilles	0h-1h	4h-5h30	9h15-10h15	14h-14h30	18h-19h	5h30
Yvan	0h-1h					1h
Michaël	0h-1h					1h
<b>14/04/2005</b>						<b>32h</b>
Gilles	0h-1h	1h-8h30	15h-19h			12h30
Yvan		1h-8h30				7h30
Audrey	15h30-20h30	22h30-23h30				6h
Deborah	15h30-20h30	22h30-23h30				6h
<b>15/04/2005</b>						<b>10h</b>
Gilles	0h-1h	4h-6h30	11h-14h	23h30-0h		6h
Yvan	10h-14h					4h
Audrey						
Deborah						
<b>16/04/2005</b>						<b>3h30</b>
Gilles	0h-0h30	5h-8h				3h30
					<b>TOTAL</b>	<b>115h</b>

NB: Ne sont pas comptées les heures de mises en ordre des données (3h00)

Temps passé lors de la dévalaison des smolfs (semaine du 12/04/05)

Heures

<b>18-04-2005</b>			
Gilles	12h00-14h00	19h00-24h00	7
Yvan	12h00-14h00	19h00-24h00	7
Michaël	12h00-14h00	19h00-24h00	7
Damien	8h00-9h00		1
Audrey	12h00-14h00		2
Deborah	12h00-14h00		2
Audrey ou Deborah		14h00-20h00	6
<b>19-04-2005</b>			
Gilles	0h00-8h00	8h00-11h00	14
Yvan	0h00-8h00	8h00-11h00	11
Michaël	0h00-8h00		8
Audrey ou Deborah	8h00-19h00		11
<b>20-04-2005</b>			
Gilles	8h00-10h00	13h00-22h00	11
Yvan		13h00-22h00	9
<b>21-04-2005</b>			
Gilles	6h00-6h30	13h00-13h30	3
		21h15-23h15	
TOTAL =			<b>99</b>

NB: L'équipe de Namur (Pierre Fossion et Christelle Malbrouck) a pris le relais du 19 à 8h00 au 20 à 8h00 soit 48 heures (24 h x 2 personnes)

Temps passé lors de la dévalaison des smolts (semaine du 2/05/05)

			Heures
<b>02-05-2005</b>			
Gilles	10h-14h	18h-24h	40h
Yvan	10h-14h	18h-24h	10h
Michaël	10h-14h		10h
Damien	8h-10h	18h-24h	4h
Audrey	14h-18h		8h
Deborah	14h-18h		4h
			4h
<b>03-05-2005</b>			
Gilles	0h00-9h30	17h00-20h00	45h30
Yvan	0h00-8h30		12h30
Damien	0h00-8h30		8h30
Audrey	10h-18h		8h30
Deborah	10h-18h		8h
			8h
<b>04-05-2005</b>			
Gilles	8h00-16h00	17h00-19h30	12h
Yvan		15h00-16h30	10h30
			1h30
		<b>TOTAL</b>	<b>117h30</b>

NB: Ne sont pas comptées:  
 les heures de mises en ordre des données (3h00)  
 Les heures de l'équipe de Namur (P. Fossion et C. Mailbrouck + 1 étudiant) (3x24h) soit 72h  
 Les heures de radiopistage des smolts par Audrey et Deborah.

ANNEXE 3/4. Tableaux des résultats de base du pistage des 16 smolts dévalants en avril-mai 2005

Fiche pistage dévalaison smolts (160mm, 43g) capturé le 12/4/2005 dans le Samson(sauvage)(souche: ) (Fréquence: 2/1-1/10) S-1

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène		Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
			(mg/l)	(%)				
12/04/05	12h00				Ourthe	Confluence Vesdre	31684796E/5609944N	0
12/04/05	13h00				Ourthe		31684822E/5609896N	
12/04/05	14h00				Ourthe	retour au point de départ	31684828E/5609879N	
12/04/05	15h00				Ourthe		31684839E/5609875N	
12/04/05	16h00				Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	17h00				Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	18h45				Ourthe	15m aval départ		-15
12/04/05	20h00				Ourthe		31684762E/5609994N	
12/04/05	24h00				Ourthe		31684672E/5610070N	
13/04/05	5h00				Ourthe	Signal faible (rive droite)	3168493E/5610058N	
13/04/05	9h45				Ourthe	100m amont barrage des Grosses Battes	31684709E/5610039N	
13/04/05	14h20	9,9	12,3	110	Ourthe	idem 9h45		
13/04/05	18h30				Ourthe	idem 9h45		
13/04/05	23h30				Ourthe	idem 9h45		
14/04/05	2h40				Ourthe	idem 9h45		
14/04/05	7h30				Ourthe	idem 9h45		
14/04/05	15h30				Ourthe	Aval barrage des Grosses Battes (pied chute)	31684558E/5610158N	-150
14/04/05	16h10				Ourthe	50m aval barrage des Grosses Battes RD	31684463E/5610176N	-200
14/04/05	16h40				Ourthe	250m aval barrage des Grosses Battes (GB en RD)	31684319E/5610205N	-400
14/04/05	18h10				Ourthe	Belle-île face au garage Renault	31683579E/5610371N	
14/04/05	20h30				Ourthe	idem 18h10		
14/04/05	23h20				Meuse	Dérivation (Passerelle de la Boverie)		
15/04/05	4h15				Meuse	Dérivation (100m aval passerelle de la Boverie)	31682439E/5611482N	
15/04/05	23h40				Meuse	Dérivation (300m aval pont de Bressoux)	31683493E/5613620N	
16/04/05	7h00				Canal Albert	Canal Albert (50m aval premier pont-300m aval confluence Meuse)	31685429E/5614802N	
						FIN		

Le 12/4: T° du Samson de 9,9°C et T° de l'Ourthe (confluence Vesdre) de 8,8°C à 11h30; Oxygène: 12,0-102%

52

Fiche pistage dévalaison smolts (166mm, 51,8g, MM) capturé le 12/4/2005 dans le Samson(sauvage)(souche: ) (fréquence: 3/1-2/10)

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
12/04/05	12h00			Ourthe	Confluence Vesdre	31684796E/5609944N	0
12/04/05	13h00			Ourthe		31684720E/5600028N	
12/04/05	14h00			Ourthe	100m amont barrage des Grosses Battes	31684718E/5610036N	
12/04/05	15h00			Ourthe	100m amont barrage des Grosses Battes	31684721E/5610028N	
12/04/05	16h00			Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	17h00			Ourthe		31684711E/5610052N	
12/04/05	18h00			Ourthe	50m amont barrage des Grosses Battes	31684637E/5610099N	
12/04/05	20h00			Ourthe	idem 18h00	31684762E/5609994N	
12/04/05	24h00			Ourthe		31684672E/5610070N	
13/04/05	5h00			Ourthe		31684664E/5610080N	
13/04/05	9h45			Ourthe	50m amont barrage des Grosses Battes	31684645E/5610083N	
13/04/05	14h20	9,9	12,3 110	Ourthe	idem 9h45		
13/04/05	23h30			Ourthe	idem 9h45		
14/04/05	2h40			Ourthe	idem 9h45		
14/04/05	7h30			Ourthe	idem 9h45		
14/04/05	15h30			Ourthe	Près du barrage des Grosses Battes (RD)	31684603E/5610126N	
14/04/05	16h10			Ourthe	idem 15h30		
14/04/05	16h40			Ourthe	idem 15h30		
14/04/05	18h10			Ourthe	idem 15h30		
14/04/05	20h30			Ourthe	idem 15h30		
14/04/05	23h30			Ourthe	idem 15h30		
15/04/05	4h10			Ourthe	idem 15h30		
16/04/05	0h20			Meuse	200m amont confluence canal Albert	31684703E/5614465N	
16/04/05	6h30			Meuse	100m aval pont de Wandre	31686981E/561688N	
					FIN		

NB:A 6h30 au Barrage de L'Ile Monsin: 2 turbines fonctionnement(3-4) et 2 déversoirs déversent légèrement mais en continu (3-6)  
 Le 12/4: T° du Samsom de 9,9°C et T° de l'Ourthe (confluence Vesdre) de 8,8°C à 11h30; Oxygène: 12,0-102%

Fiche pistage dévalaison smolts (148 mm, 33g, RA) capturé le 12/4/2005 dans la centrale de Tihange(souche: ) (fréquence: 4/1-3/10) 53

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation GPS	Distance (m)
12/04/05	12h00			Ourthe	Confluence Vesdre	31684796E/5609944N	0
12/04/05	13h00			Ourthe		31684830E/5609944N	
12/04/05	14h00			Ourthe	Remonté au niveau du pont chemin de fer	31684816E/5609620N	
12/04/05	15h00			Ourthe	Niveau du pont chemin de fer	31684703E/5609704N	
12/04/05	16h00			Ourthe	Niveau du pont chemin de fer		
12/04/05	17h00			Ourthe	Niveau du pont chemin de fer		
12/04/05	18h45			Ourthe	20m aval pont chemin de fer		
12/04/05	20h00			Ourthe	Aval pont chemin de fer	31684842E/5609726N	
12/04/05	24h00			Ourthe	Aval pont chemin de fer	31684839E/5609728N	
<b>13/04/05</b>	5h00			Ourthe	Aval pont chemin de fer	31684839E/5610080N	
13/04/05	9h45			Ourthe	Confluence canal du Luxembourg	31684832E/5609839N	
13/04/05	14h20	9,9	12,3 110	Ourthe	idem		
13/04/05	18h30			Ourthe	idem		
<b>14/04/05</b>	0h20			<b>Meuse</b>	Dérivation (200m amont pont d'Amercoeur)		
14/04/05	2h30			Meuse	Dérivation (50m aval pont de Bressoux)	31683293E/5613320N	
14/04/05	3h45			Meuse	Dérivation (sous le pont d'électabel)		
14/04/05	4h30			Meuse	Meuse (100m aval confluence Meuse-dérivation)	31684242E/5614046N	
14/04/05	5h45			<b>Canal Albert</b>	Canal Albert (entrée)	31685125E/5614639N	
14/04/05	7h00			Canal Albert	Canal Albert (1km aval confluence Meuse)	31685704E/5614923N	
14/04/05	17h00			Canal Albert	Canal Albert (300m aval pont d'autoroute)		
<b>15/04/05</b>	5h20			Canal Albert	Canal Albert (1300m amont pont de Visé)	31687010E/562224N	
					FIN		

Le 12/4: T° du Samsom de 9,9°C et T° de l'Ourthe (confluence Vesdre) de 8,8°C à 11h30; Oxygène: 12,0-102%



Fiche pistage dévalaison smolts (265mm, 181g) capturé le 12/4/2005 dans la centrale de Tihange(souche: ) (fréquence: 5/1-4/10) 54

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
12/04/05	12h00			Ourthe	Confluence Vesdre	31684796E/5609944N	0
12/04/05	13h00			Ourthe		31684819E/5609897N	
12/04/05	14h00			Ourthe	retour au point de départ	31684828E/5609879N	
12/04/05	15h00			Ourthe		31684830E/5609867N	
12/04/05	16h00			Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	17h00			Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	18h45			Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	20h00			Ourthe	idem 15h00		
12/04/05	23h30			<b>Vesdre</b>	50m amont pont routier	31684672E/5610070N	
<b>13/04/05</b>	5h00			Vesdre	idem 12/4 à 23h30		
13/04/05	9h45			Vesdre	idem 12/4 à 23h30		
13/04/05	14h20			Vesdre	descendue au niveau du pont routier		
13/04/05	18h30			Vesdre	20m amont pont routier		
13/04/05	23h30			Vesdre	idem 18h30		
<b>14/04/05</b>	2h40			Vesdre	idem 18h30		
14/04/05	7h30			Vesdre	idem 18h30		
14/04/05	15h30				Non trouvée		
14/04/05	16h10				Non trouvée		
14/04/05	16h40				Non trouvée		
14/04/05	18h10				Non trouvée		
14/04/05	20h30				Non trouvée		
14/04/05	23h20				Non trouvée		
<b>15/04/05</b>	5h40			<b>Meuse</b>	<b>Meuse (100m aval pont de Wandre)</b>	31687010E/5616941N	
					<b>FIN</b>		

Le 12/4: T° du Samsom de 9,9°C et T° de l'Ourthe (confluence Vesdre) de 8,8°C à 11h30; Oxygène: 12,0-102%

Fiche pistage dévalaison smolts (178 mm, 59,9g) capturé le 17/4/2005 dans le Samson(sauvage)(souche: ) (fréquence: 4/1-3/10)

SS

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation GPS	Distance (m)
18-04-05	14h00	10,2		Ourthe	Ourthe (Confluence Vesdre)	31684796E/5609944N	0
18-04-05	14h20			Ourthe	légère remontée	31684851E/5609838N	
18-04-05	15h40			Ourthe	idem		
18-04-05	16h15			Ourthe	idem		
18-04-05	17h20			Ourthe	Vesdre???? (pas sûre)		
19-04-05	2h05			Meuse	50m aval confluence dérivation	31684354E/5613995N	
19-04-05	3h00			Meuse	Milieu du secteur entre pont Coromeuse et entrée canal	31684651E/5614248N	
19-04-05	3h40			Meuse	Monsin (50m aval confluence Canal Albert)	31685239E/5614440N	
19-04-05	4h40			Meuse	Passage du barrage de l'île Monsin		
19-04-05	18h00			Meuse	Lixhe (Amont barrage, niveau sortie échelle à poissons)	31689609E/5625608N	
19-04-05	18h20			Meuse	Lixhe (Amont turbine 4 - tourbillons)	31689579E/5625644N	
					FIN		

Le 18/4: T° Samson de 9,9°C et Ourthe à 10,2°C

Le smolt est passé au-dessus du déversoir 5 (écoulement continu d'une fine lame d'eau).



57

Fiche pistage dévalaison smolts (188mm, 67,5g) capturé le 17/4/2005 dans le Samson(sauvage)(souche: ) (fréquence: 6/1-5/10)

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
18-04-05	14h00	10,2		Ourthe	Ourthe (Confluence Vesdre)	31684796E/5609944N	0
18-04-05	15h00			Ourthe	Ourthe (sous le pont de chemin de fer)	31684912E/5609598N	
18-04-05	15h40			Ourthe	idem		
18-04-05	16h15			Ourthe	idem		
18-04-05	17h00			Ourthe	idem		
18-04-05	18h00			Ourthe	Ourthe (10m amont pont de chemin de fer)	31684810E/5609591N	
18-04-05	20h00			Ourthe	Ourthe (sous le pont de chemin de fer)	31684815E/5609602N	
19-04-05	1h30			Ourthe	Aval barrage Grosses Battes (Belle île parking 14)		
19-04-05	3h20			Ourthe	Aval barrage Grosses Battes (Belle île parking 14)		
19-04-05	5h30			Ourthe	Aval barrage Grosses Battes (Belle île parking 14)		
19-04-05	11h20			Canal Albert	Entrée Canal Albert	31685044E/5614446N	
19-04-05	11h30			Canal Albert	Canal Albert	31685077E/5614604N	
					FIN		

Le18/4: T° Samson de 9,9°C et Ourthe à 10,2°C

SB

(fréquence: 7/1-6/10)

Fiche pistage dévalaison smolts (173mm, 53.6g) capturé le 17/4/2005 dans le Samson(sauvage)(souche: )

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
18-04-05	14h00	10,2		Ourthe	Ourthe (Confluence Vesdre)	31684796E/5609944N	0
18-04-05	15h10			Ourthe	Ourthe (Confluence Vesdre)	31684805E/5609910N	
18-04-05	16h15			Ourthe	idem		
18-04-05	17h20			Ourthe	idem		
18-04-05	18h30			Ourthe	idem		
18-04-05	20h05			Ourthe	Ourthe (10m aval confluence canal du Luxembourg)	31684832E/5609891N	
18-04-05	22h25			Ourthe	Ourthe (amont prise d'eau des turbines RD)	31684566E/5610140N	
18-04-05	23h36			Ourthe	idem		
19-04-05	0h00			Ourthe	idem		
19-04-05	0h50			Ourthe	idem		
19-04-05	1h30			Ourthe	idem		
19-04-05	2h20			Ourthe	idem		
19-04-05	3h30			Ourthe	idem		
19-04-05	3h55			Ourthe	idem		
19-04-05	5h50			Ourthe	Ourthe (juste amont déversoir, en face échelle Denil)		
19-04-05	19h00			Meuse	Signal faible entendu face au Hall des foires Coromeuse		
19-04-05	20h43			Meuse	Mi chemin entre panneau PRODIS et Coromeuse	31689578E/5625645N	
19-04-05	21h05			Canal Albert	Entrée Canal Albert	31685028E/5614581N	
19-04-05	21h40			Canal Albert	Canal Albert	31685097E/5614596N	
19-04-05	21h55			Canal Albert	Canal Albert	31685192E/5614653N	
19-04-05	22h30			Canal Albert	Canal Albert	31685385E/5614675N	
					FIN		

Le18/4: T° Samson de 9,9°C et Ourthe à 10,2°C

59

(Fréquence: 2/1-1/10)

Fiche pistage dévalaison smolts (176mm, 56g) capturé le 17/4/2005 dans le Samson (sauvage)(souche:

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l)	(%)	Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
18-04-05	14h00	10,2			Ourthe	Ourthe (Confluence Vesdre)	31684796E/5609944N	0
18-04-05	15h00				Ourthe	Remonté au pont de chemin de fer	31684894E/5609607N	
18-04-05	15h40				Ourthe	idem		
18-04-05	16h15				Ourthe	idem		
18-04-05	17h00				Ourthe	idem		
18-04-05	18h00				Ourthe	idem		
18-04-05	19h50				Ourthe	idem		
18-04-05	22h40				Ourthe	idem		
18-04-05	23h30				Ourthe	idem		
19-04-05	0h30				Ourthe	idem		
19-04-05	1h30				Ourthe	idem		
19-04-05	2h15				Ourthe	idem		
19-04-05	3h15				Ourthe	10m aval pont de chemin de fer		
19-04-05	3h50				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	5h30				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	8h15				Ourthe	10m amont pont de chemin de fer		
19-04-05	10h20				Ourthe	10m amont pont de chemin de fer		
19-04-05	11h20				Ourthe	10m amont pont de chemin de fer		
19-04-05	13h20				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	14h30				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	15h40				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	16h45				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	18h05				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	18h45				Ourthe	Sous le pont de chemin de fer		
19-04-05	20h00				Ourthe	Confluence canal du Luxembourg		
19-04-05	22h40				Ourthe	Aval Grosses Battes (50m amont pont de chemin de fer)		
19-04-05	23h55				Dérivation	Dérivation (niveau confluence Meuse)	31685387E/5614675N	
20-04-05	0h15				Dérivation	Dérivation-Pont des Vennes (Palais des Congrès)	31682351E/5611711N	
20-04-05	0h45				Dérivation	idem		
20-04-05	1h30				Dérivation	idem		
20-04-05	7h00				Dérivation	Dérivation (Pont Orban)	31682348E/5611725N	
20-04-05	8h00				Dérivation	Dérivation (100m amont pont du Longdoz)		
20-04-05	10h15				Dérivation	Dérivation (100m amont pont d'Americoeur)	31682855E/5612648N	

59

20-04-05	12h15										31684299E/5614286N
20-04-05	14h20					Meuse	Meuse (100m amont Hall des foires) (GPS bord meuse)				31684241E/5614078N
20-04-05	15h15					Meuse	Meuse (Hall des foires)				31685373E/5614414N
20-04-05	16h35					Meuse	Meuse (100m aval confluence canal Albert)				31685854E/5614463N
20-04-05	17h05					Meuse	Meuse (amont déversoir - aval prise d'eau des turbines)				31685479E/5614445N
20-04-05	18h00					Meuse	Meuse (remontée vers l'amont)				31684641E/5614407N
20-04-05	18h40					Meuse	Meuse (Hall des foires)				31683915E/5614035N
20-04-05	18h50					Meuse	Meuse (Pont atlas-coromeuse)				31683915E/5614035N
20-04-05	19h15					Meuse	Meuse (50m amont pont atlas-coromeuse)				31683915E/5614035N
20-04-05	21h05					Meuse	Meuse (Face à la polyclinique Bruls)				31682397E/5613370N
20-04-05	23h00					Meuse	Meuse (Pont des Arches)				
21-04-05	6h00					Meuse	idem				
21-04-05	13h30					Meuse	idem				
							Meuse (30m aval pont Atlas - signal côté RD)				
							FIN				

Le18/4: T° Samson de 9,9°C et Ourthe à 10,2°C

940

(fréquence: 3/1-2/10)

Fiche pistage dévalaison smolts (187mm, 69,1g) capturé le 17/4/2005 dans le Samson(sauvage)(souche:

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation	Distance (m)
18-04-05	14h00	10,2		Ourthe	Ourthe (Confluence Vesdre)	GPS	
18-04-05	14h20			Ourthe	Remonté 50m aval pont chemin de fer	31684796E/5609944N	0
18-04-05	15h40			Ourthe	idem	31684865E/5609799N	
18-04-05	16h15			Ourthe	idem		
18-04-05	17h20			Ourthe	50m aval pont chemin de fer RD	31684824E/5609876N	
18-04-05	18h24			Ourthe	idem		
18-04-05	19h45			Ourthe	Amont barrage des Grosses Battes	31684725E/5610028N	
18-04-05	20h15			Ourthe	Passage sous les portes du barrage (blessure???)		
18-04-05	22h05			Ourthe	Devant la C.I.L.E.		
19-04-05	0h			Ourthe	idem		
19-04-05	0h30			Ourthe	idem		
19-04-05	1h15			Ourthe	idem		
19-04-05	2h30			Ourthe	idem		
19-04-05	3h20			Ourthe	idem		
19-04-05	3h55			Ourthe	idem		
19-04-05	5h30			Ourthe	idem		
19-04-05	13h55			Ourthe	Pont de Fragnée	31682672E/5610923N	
					FIN		

Le18/4: T° Samson de 9,9°C et Ourthe à 10,2°C









Fiche pistage dévalaison smolts (167mm, 46g) capturé le 2/5/2005 dans le Samson (souche: irlandaise) (fréquence: 13/1-12/10)

514

Date	Heure	T° (°C)	Oxygène (mg/l) (%)	Eau	lieu	Localisation		Distance (m)
						GPS		
2/05/05	12h30	16,4		Ourthe	<b>200m aval barrage de Streupas</b>			0
2/05/05	14h30			Ourthe	Remonté 30m aval du barrage mobile			
2/05/05	23h00			Ourthe	10m amont pont chemin de fer (en réparation)			
3/05/05	3h10			Ourthe	80m aval pont chemin de fer (en réparation)			
3/05/05	4h10			Ourthe	20m amont confluence canal du Luxembourg			
3/05/05	5h00			Ourthe	idem			
3/05/05	6h10			Ourthe	idem			
3/05/05	7h00			Ourthe	idem			
3/05/05	10h30			Ourthe	Niveau canal du Luxembourg			
3/05/05	13h30			Ourthe	Niveau Belle-île			
3/05/05	14h15			<b>Dérivation</b>	Aval pont des Venues	31682310E/5612033N		
3/05/05	16h10			Dérivation	idem			
3/05/05	20h00			Dérivation	Amont pont des Venues	31682435E/5611282N		
3/05/05	22h25			Dérivation	Entre pont des Venues et pont du Longdoz	31682293E/5612251N		
3/05/05	23h25			Dérivation	idem			
4/05/05	1h15			Dérivation	Amont pont d'Amercoeur			
4/05/05	1h30			Dérivation	Aval pont d'Amercoeur	31682983E/5612777N		
4/05/05	2h10			Dérivation	idem			
4/05/05	3h00			Dérivation	idem			
4/05/05	5h00			Dérivation	idem			
4/05/05	6h00			Dérivation	idem			
4/05/05	7h00			Dérivation	idem			
4/05/05	10h46			<b>Meuse</b>	Niveau amont hall des foires	31684650E/5614316N		
4/05/05	11h15			Meuse	Aval patinoire	31685074E/5614498N		
4/05/05	11h42			Meuse	Niveau début canal Albert	31685192E/5614438N		
4/05/05	12h00			Meuse	Amont barrage de Monsin	31685454E/5614447N		
4/05/05	12h15			Meuse	Amont barrage de Monsin	31685262E/5614513N		
4/05/05	12h35			Meuse	Amont barrage de Monsin	31684283E/5614500N		
4/05/05	13h15			Meuse	Amont barrage de Monsin	31685422E/5614422N		

514

4/05/05	13h35						31685570E/5614437N	
4/05/05	16h25				Meuse	Amont barrage de Monsin		
4/05/05	19h35				Meuse	Poisson remonté 150m aval du pont Atlas (RD)		
					<b>Canal Albert</b>	Niveau écluse port de Monsin	31686482E/5615873N	
						<b>FIN</b>		

NB: voir schéma en amont du barrage de Monsin

A 16h00, une turbine fonctionne et 3 déversoirs fonctionnent par intermittence





**ANNEXE 3/5. Tableaux des débits horaires de la Meuse à Visé et du Canal Albert à Haccourt pendant les périodes de radio-pistage des saumoneaux en avril-mai 2005.**

**Tableau des débits journaliers du Canal Albert à Haccourt (11-24/4/2005)**

Jours Heures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	2		
1	26,30	58,10	49,70	30,70	82,19	82,62	51,35	27,44	79,50	79,15	29,08	54,40	28,40	12,20															
2	42,90	53,60	46,70	26,60	71,61	57,47	29,30	54,32	87,01	27,50	40,20	25,50	6,50																
3	28,90	53,80	48,00	42,60	77,77	40,52	33,11	30,97	44,13	59,01	30,05	51,50	24,10	19,90															
4	31,00	44,10	45,90	43,40	94,81	27,51	23,12	28,19	44,33	56,27	29,84	58,30	32,80	20,70															
5	36,20	57,10	48,50	20,50	95,90	26,92	34,38	35,20	77,15	52,61	46,47	48,70	32,90	16,30															
6	25,90	55,40	63,50	26,90	40,35	26,48	41,27	36,54	67,36	43,93	65,13	47,70	23,10	5,60															
7	53,90	70,20	41,50	46,20	45,51	30,69	40,88	40,24	61,64	46,40	64,95	52,00	26,00	6,10															
8	47,60	61,60	51,20	47,50	40,24	26,13	40,06	30,79	22,38	41,85	17,92	59,40	39,10	12,50															
9	38,70	44,50	43,60	53,50	37,85	24,27	40,35	43,88	20,75	42,55	9,89	71,50	30,20	31,20															
10	53,70	34,60	20,90	59,20	22,61	16,54	40,21	43,16	17,04	28,73	20,82	67,50	38,60	28,50															
11	42,00	53,90	25,70	56,00	18,87	21,63	17,23	48,04	48,75	12,29	41,65	49,30	56,10	10,90															
12	39,90	51,60	33,80	58,50	27,28	15,02	17,82	40,93	90,27	9,35	112,04	52,10	47,10	17,20															
13	40,80	36,80	53,90	61,30	77,23	14,80	14,73	39,64	84,88	58,65	62,15	51,80	32,30	29,90															
14	44,30	98,70	61,00	64,00	77,08	16,98	11,24	37,08	44,19	75,86	18,27	59,10	56,00	30,50															
15	46,70	49,10	61,50	56,80	69,38	20,26	13,48	67,68	42,35	54,67	23,08	58,50	53,80	24,40															
16	50,00	42,30	54,90	46,30	72,94	20,58	12,23	72,74	21,44	27,76	-6,44	65,30	47,50	27,90															
17	50,70	23,90	48,90	47,00	58,59	37,14	17,79	81,40	33,11	39,60	37,12	54,30	48,00	41,80															
18	36,10	30,60	45,40	45,20	67,50	38,75	16,50	20,98	56,10	37,54	34,54	48,50	40,40	38,60															
19	43,20	37,30	48,40	44,30	51,96	40,18	12,66	27,33	62,25	38,54	59,44	55,40	47,10	41,10															
20	52,60	52,50	51,40	52,00	40,54	37,35	15,40	31,61	68,95	81,00	78,38	57,90	33,20	45,00															
21	53,30	48,90	55,40	43,70	42,88	41,43	22,93	34,65	71,67	56,76	74,69	70,90	29,20																
22	62,20	40,50	46,80	47,60	42,04	42,65	29,04	79,12	42,85	56,51	71,47	62,40	27,00	21,30															
23	64,20	43,10	37,00	58,40	37,33	37,94	25,82	74,46	36,29	8,12	35,01	70,60	27,90	33,70															
24	63,40	49,80	34,10	43,90	72,64	23,55	28,77	79,61	82,57	10,64	50,61	47,10	22,80	24,60															
Minima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00															
Maxima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00															
mini-maxi/2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00															
Moyenne/jour	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###															

Origine des données: MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR (données provisoires)  
Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des voies hydrauliques - direction des Etudes hydrologiques et des Statistiques.



**Tableau des débits journaliers du Canal Albert à Haccourt (2-8/5/2005)**

Jours Heures	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
1	23,90	55,20	56,10	17,50	32,40	44,30	30,80																										
2	36,60	36,60	59,90	24,30	23,10	46,20	25,10																										
3	31,90	30,70	55,70	19,30	14,70	47,20	17,80																										
4	44,70	32,10	56,50	10,60	27,50	39,50	4,10																										
5	54,00	33,40	45,60	18,80	47,20	37,70	1,90																										
6	38,40	34,70	36,70	5,90	40,10	42,30	-6,10																										
7	22,30	51,80	50,70	21,60	37,80	30,60	-5,40																										
8	36,70	51,40	68,30	20,80	35,80	40,00	5,50																										
9	40,60	54,80	68,20	14,90	41,30	40,40	22,80																										
10	56,00	40,60	57,70	22,30	33,20	49,50	36,20																										
11	46,10	32,30	52,60	46,90	47,60	23,30	26,60																										
12	16,00	39,00	45,50	43,00	32,10	44,60	29,40																										
13	28,70	43,90	52,80	38,40	30,60	32,20	28,10																										
14	60,30	36,20	36,10	30,50	40,10	23,50	33,60																										
15	63,70	46,50	53,90	29,20	43,00	29,70	30,80																										
16	54,90	48,60	55,00	34,10	33,90	57,70	32,40																										
17	48,40	40,50	47,00	32,80	45,00	60,50	44,50																										
18	32,30	45,70	56,70	31,40	49,40	50,40	39,20																										
19	32,30	45,50	54,50	28,70	39,50	53,80	21,50																										
20	53,60	49,90	42,80	19,00	58,80	48,20	16,60																										
21	47,10	54,10	43,70	18,70	65,60	51,30	20,20																										
22	51,10	46,30	35,70	21,00	63,90	52,40	28,10																										
23	53,20	55,20	30,40	36,50	55,70	50,50	42,50																										
24	49,30	54,50	17,50	46,00	55,40	45,30	27,20																										
Minima	0,00	16,00	30,70	17,50	5,90	14,70	23,30	-6,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Maxima	0,00	63,70	55,20	68,30	46,90	65,60	60,50	44,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
mini-maxi/2	0,00	39,85	42,95	42,90	26,40	40,15	41,90	19,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Moyenne/jour	###	42,59	44,15	49,15	25,34	41,40	43,38	23,06	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	

Origine des données: MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR (données provisoires)  
 Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des voies hydrauliques - direction des Etudes hydrologiques et des Statistiques.

**Tableau des débits journaliers de la Meuse à Visé (11-24/4/2005)**

Jours	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Heures																																	
1											152,30	89,10	146,20	151,10	94,60	104,70	115,10	160,20	100,60	107,30	144,70	91,00	156,30	103,00									
2											152,60	88,70	142,70	150,20	101,80	126,60	107,70	159,90	124,20	106,70	142,80	89,30	155,70	142,40									
3											148,80	91,60	143,90	150,50	102,10	152,60	128,90	157,00	133,50	124,70	141,00	88,80	153,50	145,60									
4											148,60	93,70	143,40	149,70	102,10	156,30	149,90	158,20	139,10	138,00	140,40	88,70	149,20	144,80									
5											151,60	94,20	143,60	151,70	105,60	157,60	150,50	151,20	99,00	143,90	125,40	91,70	153,80	150,90									
6											151,50	100,90	152,60	152,00	161,50	159,80	147,60	148,90	103,60	151,50	105,40	96,60	120,40	154,90									
7											152,30	120,30	151,50	154,30	164,80	159,30	148,20	148,00	104,20	156,10	108,20	121,20	148,60	144,80									
8											151,40	139,60	150,50	157,30	170,60	161,10	147,60	157,30	142,50	156,30	145,30	134,70	149,40	152,60									
9											149,60	135,50	150,30	158,10	168,60	164,40	150,20	156,70	141,30	160,10	149,60	122,40	139,20	151,80									
10											150,80	146,70	148,60	144,40	165,30	161,50	156,00	146,80	143,40	161,30	145,40	91,40	148,50	144,40									
11											150,00	159,30	147,30	141,20	147,60	159,20	168,20	142,10	118,60	149,40	121,90	95,10	97,40	139,00									
12											150,60	170,80	147,30	140,40	138,00	162,40	175,50	138,70	99,20	138,40	64,40	87,90	99,00	95,50									
13											143,40	181,30	149,40	96,70	77,40	159,20	175,60	139,80	110,60	102,40	133,70	89,40	131,40	91,90									
14											144,70	212,90	151,40	141,50	80,90	159,20	175,30	143,30	147,10	101,60	175,50	85,20	135,70	113,70									
15											142,70	213,90	152,30	135,50	84,70	159,80	176,40	113,40	148,00	108,00	166,00	91,40	137,30	135,50									
16											143,30	209,70	149,40	137,00	89,70	161,30	173,20	97,20	151,20	147,40	199,80	141,90	120,70	139,20									
17											141,90	187,90	149,20	101,50	92,80	157,60	171,70	97,40	144,70	142,50	156,90	136,00	94,50	132,80									
18											103,90	166,30	145,90	125,10	93,70	157,80	170,00	144,20	111,70	140,70	145,00	151,20	95,20	133,70									
19											94,00	153,10	146,20	139,90	116,00	157,60	167,70	143,60	99,30	142,10	109,60	153,40	94,00	134,60									
20											89,30	154,00	147,90	141,50	128,00	157,00	165,70	140,10	96,70	102,50	98,70	157,30	101,80	103,30									
21											94,80	153,80	151,70	138,30	138,70	156,00	160,80	135,70	106,50	117,70	98,30	122,20	138,90	98,40									
22											133,50	154,10	154,00	138,90	140,40	154,70	160,80	94,00	142,40	127,40	106,70	122,80	140,10	101,90									
23											93,40	152,30	152,00	139,80	136,90	149,70	161,60	98,90	142,10	166,60	142,50	112,20	102,20	147,60									
24											91,60	150,00	154,00	105,10	104,20	148,30	161,10	99,00	101,90	162,80	115,70	146,50	102,70	148,90									
Minima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	89,30	88,70	142,70	96,70	77,40	104,70	107,70	94,00	96,70	101,60	64,40	85,20	94,00	91,90	0,00	###	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Maxima	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	152,60	213,90	154,00	158,10	170,60	164,40	176,40	160,20	151,20	166,60	199,80	157,30	156,30	154,90	0,00	###	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
mini-maxi/2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	120,95	151,30	148,35	127,40	124,00	134,55	142,05	127,10	123,95	134,10	132,10	121,25	125,15	123,40	0,00	###	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Moyenne/jour	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	134,45	146,65	148,80	139,24	121,08	154,33	156,89	136,32	122,73	135,64	132,58	112,85	127,73	131,30	###	###	###	###	###	###	###		

Origine des données: MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR (données provisoires)  
 Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des voies hydrauliques - direction des Études hydrologiques et des Statistiques.

**Tableau des débits journaliers de la Meuse à Visé (2-8/5/2005)**

Jours	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
Heures																																	
1		134,00	93,10	88,80	160,20	173,80	99,60	188,30																									
2		134,00	91,90	89,10	176,00	174,10	148,50	249,20																									
3		96,30	93,40	87,90	180,40	176,90	149,70	261,90																									
4		107,60	96,00	89,30	199,80	175,20	148,50	264,80																									
5		148,50	134,70	89,60	221,00	187,20	147,00	276,70																									
6		153,50	149,90	92,20	220,40	210,00	160,70	281,70																									
7		152,90	156,70	89,90	215,20	209,10	172,70	276,70																									
8		150,20	140,70	87,70	184,00	171,70	179,00	243,60																									
9		150,30	92,80	99,60	182,80	166,20	212,40	232,60																									
10		150,90	144,70	128,90	180,40	167,30	220,20	234,70																									
11		148,20	138,40	84,50	175,20	167,30	226,80	227,20																									
12		132,80	139,20	80,10	170,60	162,10	225,40	211,50																									
13		91,30	139,50	84,80	167,30	165,00	227,10	204,90																									
14		128,30	146,70	86,70	161,10	164,50	224,60	197,90																									
15		112,50	139,50	87,00	163,00	164,00	223,60	181,30																									
16		134,40	92,80	129,30	165,60	155,80	218,10	175,00																									
17		128,80	96,10	156,70	166,60	147,70	179,60	180,50																									
18		120,40	140,40	159,20	167,30	115,80	178,70	182,40																									
19		89,80	143,30	160,50	163,90	98,70	214,90	194,70																									
20		91,30	142,70	165,00	164,00	124,40	213,90	217,20																									
21		92,60	143,00	160,50	164,40	143,10	214,70	217,90																									
22		123,00	118,00	161,30	165,60	143,00	213,60	218,50																									
23		132,30	94,00	159,90	168,30	123,60	214,90	176,70																									
24		119,80	89,00	159,20	168,20	99,20	183,90	176,70																									
Minima	0,00	89,90	89,00	80,10	160,20	98,70	99,60	175,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Maxima	0,00	153,50	156,70	165,00	221,00	210,00	227,10	281,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
mini-maxi/2	0,00	121,70	122,85	122,55	190,60	154,35	163,95	228,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Moyenne/jour	###	125,99	123,19	115,74	177,14	157,74	191,59	219,68	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	###	

Origine des données: MET-DG.2-SETHY; 8, Boulevard du Nord 5000 NAMUR (données provisoires)  
 Ministère wallon de l'Équipement et des Transports - Direction générale des voies hydrauliques - direction des Etudes hydrologiques et des Statistiques.

## **CHAPITRE 4**

### **REPEUPEMENTS EN JEUNES SAUMONS ET SUIVI SCIENTIFIQUE DES ELEVAGES, DES POPULATIONS ET DES MILIEUX**

## 1. DEVERSEMENTS DE JEUNES SAUMONS EN 2005

Le tableau 4/1 synthétise les déversements de jeunes saumons, essentiellement de souches irlandaise et française (Allier) dans le bassin de l'Ourthe et dans la Berwinne entre le 27 mai et le 07 juillet 2005.

Les informations détaillées sur les opérations de déversement des 54.454 tacons sont présentées dans les tableaux 4/2 a, b, c, d.

Tableau 4/1. Synthèse des déversements de jeunes saumons (tacons) d'élevage dans le bassin de l'Ourthe-Amblève et dans la Berwinne en 2005. Ourthe LG = en aval Bomal; Ourthe LUX = amont Bomal.

RIVIERE	Irlande	France Allier	Ttes origines
OURTHE LG	10.000	3.830	13.830
OURTHE LUX	-	9.550	9.550
AISNE	11.686	-	11.686
AMBLEVE	16.638	-	16.638
VESDRE	-	2.000	2.000
BERWINNE	-	750	750
TOTAL	38.324	16.130	54.454

Les déversements de tacons dans le bassin de l'Ourthe en 2005 sont inférieurs à ceux de 2004 (78.062) qui eux-mêmes sont largement inférieurs aux déversements antérieurs (1999-2001) qui ont généré les retours d'adultes en 2002-2003.

Il faut toutefois signaler l'exécution au printemps 2005 d'un important déversement de 6.084 présmolts dans la basse Berwinne. Ils s'agissaient de saumons élevés par le Service de la Pêche en étangs à Achouffe et appartenant à deux souches : n=3.205 smolts Achouffe x Meuse et 2.879 smolts Loire-Allier.

Tableau 4/2 a. Détail des déversements de tacons effectués en 2005 dans l'Ourthe.

Déversement de tacons dans l'Ourthe en 2005

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
<b>Aval barrage de Nisramont</b>				
Bressol	27-5	1000	Irlande	?
Tibiéwè	27-5	2000	Irlande	?
Hérou	23-6	1000	Allier	?
Passage à gué Ondes	27-5	1000	Irlande	?
Passage à gué Ondes	23-6	830	Allier	?
2 radiers aval des Ondes	23-6	2000	Allier	?
Pré Balthazard	27-5	1000	Irlande	?
Roisy	27-5	1000	Irlande	?
Aval camping Maboge	27-5	1000	Irlande	?
Gué aval près de Maboge	27-5	1000	Irlande	?
Ile de Villez	27-5	2000	Irlande	?
<b>Bomal</b>				
Sassin	6-7	1000	Allier	1,3
Ile Petite Bomal	6-7	1000	Allier	1,3
<b>Palogne</b>				
Aval confluence Lambrée	6-7	1000	Allier	1,3
<b>Sy</b>				
Nalnico	6-7	1000	Allier	1,3
<b>Hamoir</b>				
Prairies Lassus	6-7	2000	Allier	1,3
Gravier des Enfants	6-7	1000	Allier	1,3
Nestlé	6-7	1000	Allier	1,3
<b>Méry</b>				
Aval barrage	7-7	1550	Allier	1,1
		<b><u>TOTAL</u></b>	<b><u>23380</u></b>	

**Souche Allier: 13380**

**Souche Irlandaise: 10000**

A l'amont de Bomal, déversements en cuve de transport effectués par l'agent 007 du Service de la Pêche

Le 6 juillet : déversement en cuve de transport par l'ULG (Y. Neus et G. Rimbaud)

Le 7 juillet: déversement en sachets (Y. Neus et G. Rimbaud)

Les 6 et 7 juillet: eau trouble (orages);

les 6 et 7 juillet: T° Ourthe:13,9 à 16,9°C; T° sachet:15,8°C et cuve: 13,7°C

Tableau 4/2 b. Détail des déversements de tacons effectués en 2005 dans l'Amblève.

**Déversement de tacons dans l'Amblève en 2005**

<u>Lieux de déversement</u>	<u>Date</u>	<u>Nombre</u>	<u>Souche</u>	<u>Pmi (g)</u>
<b>Comblain au pont</b>				
Pont chemin de fer	9-6	2000	Irlande	0,88
Belle Roche (aval barrage)	9-6	2000	Irlande	0,88
<b>Halleux</b>				
Ile camping	9-6	1000	Irlande	0,88
<b>Martinrive</b>				
Aval barrage	9-6	1000	Irlande	0,88
<b>Aywaille</b>				
Pont routier	9-6	1000	Irlande	0,88
<b>Remouchamps</b>				
Aval barrage	9-6	1000	Irlande	0,88
Aval pont autoroute	9-6	1000	Irlande	0,88
Ile aval village	9-6	3000	Irlande	0,88
<b>Heyd Goreux</b>				
200m aval rejet centrale	9-6	2000	Irlande	0,88
<b>Heyd Ile</b>				
Amont du secteur pêche	9-6	1638	Irlande	0,88
<b>Lorcé</b>				
200m aval barrage	9-6	1000	Irlande	0,88
<b><u>TOTAL</u></b>		<b><u>16638</u></b>		

Bonnes conditions de déversement: eau claire

Déversement avec cuve de transport: Gilles RIMBAUD et Yvan NEUS

Cuve de transport (12638 tacons) et 4 sachets de 1000 tacons

T° eau de la cuve: 11,7-12,3°C; T° amblève: 15,0-16,9°C

Tableau 4/2 c. Détail des déversements de tacons effectués en 2005 dans l'Aisne.

**Déversement de tacons dans l'Aisne en 2005**

<b>Lieu de déversement</b>	<b>Date</b>	<b>Nombre</b>	<b>Souche</b>	<b>Pmi (g)</b>
<b>Eveux</b>				
Village	7-6	1000	Irlande	0,78
<b>Fanzel</b>				
Pont routier et aval barrage	7-6	1000	Irlande	0,78
<b>Aisne</b>				
Pont "Aux Roches"	7-6	1000	Irlande	0,78
Aval barrage	7-6	1000	Irlande	0,78
Pont aval village	7-6	1000	Irlande	0,78
Résurgence "niveau gué"	7-6	1000	Irlande	0,78
Radier aval route d'Ozo	7-6	1000	Irlande	0,78
<b>Juzaine</b>				
Secteur Blaude "prairies"	7-6	1000	Irlande	0,78
Secteur Blaude "gué"	7-6	1000	Irlande	0,78
Village	7-6	1000	Irlande	0,78
<b>Bomal</b>				
Amont terrain de football	7-6	1000	Irlande	0,78
Aval barrage	7-6	1000	Irlande	0,78
<b>TOTAL</b>		<b>12000</b>		

Déversement avec cuve de transport: Yvan NEUS

Bonnes conditions de déversement; eau claire

T° cuve de transport: 11,4-11,5°C et T° Aisne: 11,7-12,2°C



Tableau 4/2 d. Détail des déversements de tacons effectués en 2004 dans la Berwinne et dans la Vesdre.

### Déversement de tacons dans la Berwinne en 2005

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
<b>Aubel</b>				
Amont confluence Befve	7-7	250	Allier	1,3
<b>Neufchâteau</b>				
Passerelle	7-7	250	Allier	1,3
<b>Dalhem</b>				
Aval barrage	7-7	250	Allier	1,3
<b>TOTAL</b>		<b>750</b>		

Déversement en sachets par Y. Neus et G. Rimbaud

Eau trouble

T° sachets: 17,7°C; T° Berwinne: 14,7°C

### Déversement de tacons dans la Vesdre en 2005

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
<b>Nessonvaux</b>				
Aval barrage	7-7	1000	Allier	1,1
<b>Chênée</b>				
Aval pont routier	7-7	1000	Allier	1,1
<b>TOTAL</b>		<b>2000</b>		

Déversement en sachets par Y. Neus et G. Rimbaud

Eau piquée (orages)

T° sachets: 16,4°C et T° Vesdre: 14,3°C

Tableau 4/3. Statistiques des élevages de saumons en étangs à Achouffe en 2004-2005 et les années antérieures ( source : Service de la Pêche).

année	Etang	Date vidange	Origine	ELEVAGE DU SAUMON EN ETANG RECAPITULATIF				T. moyen. (Lt mm)	Tauxons	Smolts	Destination	
				Récolte		Tauxons	Total					% de survie
				Tauxons	Smolts							
1998	Achouffe 18	##### F Nives		3400	2160	5560	116,76	Ourthe aval Nisramont	Smolts Meuse aval Lixhe Etang 4 Achouffe 500 Bief d'Hainsart 300 Meuse aval de Lixhe 2117			
1998	Achouffe 19	##### Irlande		3668	2917	6585	106,48	Ourthe aval Nisramont				
1999	Achouffe 18	##### F Nives		4920	2144	7064	121,70	Ourthe aval Nisramont				
2000	Wibrin	##### F Nives		25	258	283	1%	Ourthe aval Nisramont	Prise en charge par FAC de Namur			
2000	Achouffe 18	##### Irlande		1500	417	1917	19%	Ourthe aval Nisramont	Berwinne			
2000	Mont	##### F Bretagne		5238	2739	7977	40%	Etang de Wibrin	Prise en charge par FAC de Namur Etang 4 Achouffe 300			
2001	Wibrin	##### 22% Irlande 78% F Bretagne		0	2631	2631	39%		Ourthe aval Grosses Battes 1631 Meuse bras droit ile Ben Ahin 500 Meuse canal amenée centrale Tihange 200			
2001	Mont	##### F Nives		3336	1426	4762	24%	Etang de Wibrin	Ourthe Tilff			
2001	Achouffe 18	##### Irlande		2450	920	3370	34%	Etang de Wibrin	Ourthe Tilff			
2002	Wibrin	##### 42% Irlande 58% F Nives		0	2740	2740	47%		Ourthe Tilff			
2002	Mont	##### F Nives		2260	2125	4385	22%	Etang de Wibrin	Ourthe Tilff			
2002	Achouffe 18	##### F Bretagne		4307	1999	6306	63%	Etang de Wibrin	Ourthe aval Nisramont			
2003	Wibrin	##### 66% F Bretagne 34% F Nives		0	23	23	0%		Ourthe aval Nisramont			
2003	Achouffe 18	##### Irlande		701	93	794	8%	Etang de Wibrin	Ourthe aval Nisramont			
2003	Mont	##### Irlande		33	33	66	0%	Etang de Wibrin	Ourthe aval Nisramont			
2004	Achouffe 4	##### Irlande		0	577	577	72%		Basse Berwinne			
2004	Achouffe 19	##### Meuse X Meuse		1333	1000	2333	39%	Etang 9 Achouffe	Etang 4 Achouffe			
2004	Achouffe 9	##### Achouffe X Meuse		863	225	1088	9%	Etang 9 Achouffe	Basse Berwinne			
2004	Wibrin	##### Irlande		0	0	0	0%		selection cormorans empêchée par castor			
2004	Bauvir	##### Irlande		6721	1799	8520	43%	Etang 9 Achouffe	Basse Berwinne			
2005	Achouffe 9	##### Irlande 75%, Meuse X Meuse 15%, Achouffe X Meuse 10%		429	3205	3634	45%	Samson	Basse Berwinne			
2005	Bauvir	##### F Allier		4073	1606	5679	57%	Etang 9 Achouffe	Basse Berwinne			
2005	Achouffe 19	##### F Allier		1700	750	2450	25%	Etang 9 Achouffe	Basse Berwinne			
2005	Mont	##### F Allier		966	683	1649	8%	Etang 9 Achouffe	160 dans l'étang 9 à Achouffe 523 dans la basse Berwinne			
2005	Warichet 1 et 2	##### Meuse X Meuse		0	840	840	20%		210 dans étang 1 Warichet 630 dans étang 2 Warichet			
2005	Achouffe 4	##### Meuse X Meuse		0	505	505	51%		305 dans étang 4 Achouffe 200 dans étang 3 Warichet			
le concerne que les smolts				12442	33815	46257						

## **2. SUIVI SCIENTIFIQUE DES ELEVAGES**

### **2.1. Evolution du stock des saumons de la nouvelle souche Meuse**

D'après les statistiques fournies par le Service de la Pêche (tabl. 4/3), la situation du stock des saumons produits en fin 2003 par reproduction artificielle des adultes revenus à Lixhe se présente comme suit:

- dans un premier lot (Achouffe 4), on a récolté en avril 2005 n=505 saumons d'un poids moyen de 231 g, avec un taux de survie de 51 % par rapport à la mise en charge de 2004;
- dans un deuxième lot (Warichet 1 et 2), on a récolté en avril 2005 n=840 saumons d'un poids moyen de 186 g, avec un taux de survie de 20 % par rapport à la mise en charge en 2004.

Ces 1.345 saumons futurs reproducteurs ont été regroupés dans 4 étangs à Achouffe: n=210 à Warichet 1, n=630 à Warichet 2, n=200 à Warichet 3 et n=305 à Achouffe 4. Des contrôles de ces poissons sont prévus à l'automne 2005 pour vérifier leur état de maturité et examiner les possibilités d'opérer les premières reproductions artificielles d'amplification du stock des nouveaux saumons de la Meuse.

### **2.2. Essais de maintenance de saumons smoltifiés en eau de Meuse à Tihange**

Une trentaine de présmolts provenant de la vidange des étangs d'Achouffe en début 2005 furent prélevés et transférés dans un bassin en polyester de 4 m<sup>2</sup> (2x2) alimenté en eau de Meuse naturelle à la Station d'Aquaculture ULg à Tihange. Après une période d'acclimatation d'un peu moins de 2 mois, ces saumons furent équipés d'une puce électronique et mesurés-pesés le 26 mai puis le 14 juin et le 26 août. Les résultats de l'essai sont présentés dans le tableau 4/4.

Sur les 28 saumons mis en charge le 26 mai, il n'en subsistait plus que 12 le 26 août (survie de 43 %). Les principales mortalités furent enregistrées en fin juin-début juillet suite au stress causé par un arrêt accidentel (erreur de manipulation) de l'alimentation en eau, suivi d'une injection d'eau boueuse. Pour ce qui concerne la croissance en longueur, elle est positive mais très faible

Cet essai préliminaire démontre la possibilité pour des saumons smolts et postsmolts de survivre et de légèrement grandir dans l'eau de la Meuse pendant l'été, même quand la température atteint des valeurs de 20-24°C. Des températures proches de ces valeurs peuvent apparaître dans la Meuse à la fin de la période de dévalaison des smolts et cela d'autant plus que l'on se trouve dans la partie de la Meuse influencée par les rejets thermiques industriels.

N° Pit-tag	Date: 26/05/05		Date: 14/06/05		Date: 26/08/05	
	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)
00-0658-B3D1	190	66	187	59	Mort le 10/07/05	
00-0658-B413	192	75	Mort le 27/05/05			
00-0658-B485	172	50	187	72	191	66
00-0658-D82D	268	252	276	264	275	216
00-0659-7F99	181	66	191	92	203	109
00-065E-6893	190	76	200	111	210	105
00-065E-6976	172	45	168	36	Mort le 28/06/05	
00-065E-6EDE	324	465	325	424	325	364
00-065E-7136	214	118	227	169	232	143
00-065E-7279	166	42	166	37	Mort le 29/06/05	
00-065E-727C	189	74	193	82	Mort le 10/07/05	
00-065E-7DE5	265	146	261	127	Mort le 29/06/05	
00-065E-7EEC	180	58	Mort le 27/05/05			
00-065E-7EFO	284	321	288	313	Mort le 05/07/05	
00-065E-8B39	176	53	175	50	Mort le 04/07/05	
00-065E-8E49	233	110	235	127	Mort le 02/07/05	
00-065E-9192	204	97	?	?	Mort le 09/07/05	
00-065E-BFED	188	72	201	103	224	156
00-065E-C2C9	168	41	173	51	Mort le 04/07/05	
00-065E-DO71	228	168	234	174	235	216
00-065E-EFO6	188	69	199	90	207	104
00-065F-0B70	184	65	Mort le 27/05/05			
00-065F-0D08	177	50	187	73	212	133
00-065F-0F15	299	351	302	325	Mort le 07/07/05	
00-065F-112C	202	86	213	118	221	115
00-065F-1AFB	186	63	200	100	Mort le 28/06/05	
00-065F-37BB	206	99	216	121	237	169
00-065F-3B8A	186	59	184	56	Mort le 06/07/05	
Moyenne	207,571429	115,607143	216,16	132,25	231	158
Biomasse totale(g)		3237		3174		1896
	Ration: 1,4% - 45,6g		Ration: 1,3% - 43g		Ration: 1,28% - 24g	

Rem: arrivée à Tihange le 01/04/05 (Origine: étang Achouffe)

Longueur Lf en mm  
26/05 14/06 26/08

172 187 191  
177 187 212  
181 191 203  
188 199 207  
188 201 224  
190 200 210  
202 213 221  
206 216 237  
214 227 232  
228 234 235  
324 325 325  
268 276 275

Tableau 4/4. Expérience de croissance de jeunes saumons (post-smolts) en bassin alimenté en eau de la Meuse à Tihange.

### 3. SUIVI SCIENTIFIQUE DES POPULATIONS

Le suivi scientifique des populations de saumons réimplantés en 2005 se déroulera en septembre-début décembre, à la fin de la saison de croissance. Mais, pour les raisons déjà évoquées dans les rapports antérieurs, ces opérations sont restées fort limitées compte tenu de la priorité accordée à l'étude de l'efficacité des deux échelles à poissons du barrage de Lixhe et de la mobilité des poissons migrateurs en aval des barrages équipés ou à équiper d'échelles à poissons. Ainsi, en pratique, on a suivi la population des saumons de souches étrangères réimplantés dans l'Aisne, la Berwinne, l'Ourthe, l'Amblève et la Vesdre. Pour ce qui concerne la Vesdre à Nessonvaux, il est utile de rapporter les résultats du suivi réalisé de juillet 2004 à juin 2005 (tabl. 4/5)

Tableau 4/5. Fréquence des tailles (Lf, mm) des saumons relâchés le 13 juillet 2004 (n = 1.000 tacons de souche Allier) et recapturés par pêche à l'électricité le 30 septembre 2004 puis le 16 juin 2005 dans la Vesdre à Nessonvaux, aval du barrage. Durée du séjour en rivière: 79 jours de juillet à septembre 2004 et 167 jours de septembre 2004 à juin 2005, soit au total 246 jours.

Longueur (Lf,mm)	Nombre de jeunes saumons		
	relâchés 13/07/04 Echantillon	capturés 30/09/04 Prises totales	capturés 16/06/05 Prises totales
20	-	-	-
30	3	-	-
40	17	-	-
50	37	6	-
60	2	6	-
70	-	20	-
80	-	19	-
90	-	34	-
100	-	23	1
110	-	7	5
120	-	2	6
130	-	-	13
140	-	-	16
150	-	-	11
160	-	-	6
170	-	-	3
180	-	-	1
190	-	-	-
N total	59	117	62
Lm (mm)	51	89	144
Pm (g)	1,56	9,40	

Lors d'une pêche à l'électricité effectuée le 05/11/03 dans le tronçon de la Vesdre en aval du barrage de Lhonneux à Chênée, fut capturé un jeune saumon de 190 mm-80 g très vraisemblablement remonté de l'Ourthe. Une telle observation est très encourageante car elle constitue un indice que la basse Vesdre est sur le point de retrouver, grâce à l'épuration, une qualité d'eau apte à la vie du saumon ainsi que des autres espèces de salmonidés.

C'est suite à ce constat très positif que fut organisée pendant l'été 2004 une expérience de test de la qualité salmonicole de l'eau de la Vesdre qui consista à relâcher dans deux stations du cours d'eau à Chênée au lieu-dit Le Gravier et à Nessonvaux en aval barrage, un lot de 1000 jeunes saumons de 3-6 cm (longueur moyenne: 51 mm; poids moyen: 1,56 g) de la souche française Loire-Allier, qui avaient été élevés par l'équipe du Service de la Pêche de la Région wallonne.

Lors d'un recensement de contrôle par pêche à l'électricité effectué le 30 septembre 2004 sur une distance de 150 m aval du barrage de Nessonvaux furent recapturés 117 saumons de 5-12 cm issus du repeuplement du 13 juillet (tabl. 4/5). Ces saumoneaux au stade tacon mesuraient en moyenne 89 mm pour un poids moyen de 9,4 g et se trouvaient en parfaite santé. Les plus grands (> 11 cm) de ces tacons ont probablement smoltifié et dévalé au printemps 2005.

Lors du recensement effectué dans le même secteur le 16 juin 2005, on a capturé en 2 passages un effectif de 62 saumons de 10,0 -18,9 cm et d'une longueur moyenne de 14,4 cm. La population a été estimée à 68 saumons, ce qui donne une survie minimale après 246 jours (pratiquement 1 an) de 6,8 %, sachant qu'une certaine fraction des saumons ont dévalé en avril-mai 2005 et que des sujets se sont dispersés dans le milieu en aval.

Ces résultats confirment que la Vesdre, naguère très polluée, a retrouvé une qualité d'eau apte à la vie d'un poisson fragile comme le saumon pendant une année entière. Le seul problème qui se pose pour une restauration durable de l'espèce est la qualité des fonds de gravier pour la reproduction. Le même problème se pose aussi pour la truite, l'ombre commun (reproduction possible) et le barbeau (reproduction possible). Dans cette perspective, il devient de plus en plus raisonnable d'accélérer le programme de levée des quelques obstacles physiques majeurs qui freinent ou empêchent la libre circulation des grands migrateurs entre Chênée -Liège et la confluence de la Hoegne à Pepinster.

#### **4. ETUDE DES MILIEUX**

Nous avons poursuivi en 2005 les campagnes d'enregistrement de la température de l'eau dans la Meuse à Monsin et Lixhe, l'Ourthe à Hamoir et à Streupas (Angleur), l'Amblève à Martinrive, la Vesdre à Chênée, l'Aisne à Bomal, le Néblon à Hamoir, la Berwinne à Lixhe et la Méhaigne à Huccorgne, afin de disposer des données environnementales nécessaires à l'interprétation, d'une part, des performances de croissance et de survie des jeunes saumons réimplantés et, d'autre part, des observations sur la mobilité des poissons. On rappellera que depuis 2003, nous suivons aussi les stations l'Aisne à Erezée au niveau de la prise d'eau de la pisciculture du Service de la Pêche et à la sortie de cette pisciculture.

Les résultats relatifs à ce point seront présentés dans le rapport annuel de début 2006.

## **CHAPITRE 5**

### **CONTACTS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES NATIONAUX ET INTERNATIONAUX, ACTIONS D'INFORMATION ET DE SENSIBILISATION ET INFORMATIONS DIVERSES UTILES**

Le programme "Saumon Meuse" a été l'occasion de nombreux contacts techniques et scientifiques et d'actions de sensibilisation-vulgarisation du grand public. Nous repreneons ci-dessous les activités les plus significatives pour le début de l'année 2005.

## **1. CONTACTS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES**

08 mars 2005. Participation de J.C. Philippart à la réunion du Comité d'accompagnement de la Convention de recherche MRW (DGRNE)- UCL sur le thème "Etude de la diversité génétique des salmonidés et des ongulés : outil de gestion de leurs populations en Région wallonne. Evocation de l'origine des saumons de retour en Wallonie en 2002-2003".

14 avril 2005. Organisation au Centre Mercury-MET du Wanze d'une réunion technique internationale NVVS pour examiner les possibilités de coopération entre Pays-Bas, Allemagne et Wallonie dans le domaine de la centralisation des informations sur la migration des poissons salmonidés (projet ESIS).

28 avril au 5 mai 2005. Réunion technique et scientifique à l'Université de Liège des équipes québécoises (E. Enders et M. Roy de l'Université de Montréal) et liégeoises (Dr. M. Ovidio représentant le LDPH) participant à un projet d'étude télémétrique de l'habitat du saumon atlantique dans les Ardennes (Aisne) et en Gaspésie.

06 juin 2005. A l'occasion de la Journée de commémoration des 50 ans du Fonds piscicole de Wallonie, animation par J.C. Philippart d'une visite de l'échelle à poissons du barrage de Lixhe. Distribution d'un document de synthèse relatant les contrôles des remontées à Lixhe en 1999-2004.

29 juin 2005. A l'invitation du Dr. P. Gérard du CRNFB-DGRNE, participation de J.C. Philippart comme expert 'Poissons' aux travaux du groupe 'Restauration écologique' de la Commission Internationale de la Meuse en vue de relancer les travaux portant sur les poissons migrateurs.

## **2. PARTICIPATIONS ET COMMUNICATIONS A DES COLLOQUES ET CONFERENCES**

29 mars -1 avril 2005. Participation de M. Ovidio et J.C. Philippart à la conférence internationale 'Les Poissons migrateurs amphihalins d'Europe. Ecologie, Gestion et Conservation'. Présentation de deux communications: une sur le projet Saumon et l'autre sur la régression des stocks migrateurs de l'anguille dans la Meuse. (Annexes 5/1 et 5/2).



### **3. INFORMATIONS DIVERSES UTILES**

Document de 2004 de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR) annonçant le lancement d'un programme 'Rhin Saumon 2020' (Annexe 5/3).

Document de 2003 'Le Saumon en Allemagne' produit par l' Association des Pêcheurs sportifs allemands(Annexe 5/4).

Annonce du 5ème colloque international sur le Rhin 'Migration piscicole-Montaison et dévalaison des poissons' qui se tiendra à Bonn du 2 au 4 novembre 2005 (Annexe 5/5).

Présentation le 21 juin 2005 d'un ouvrage sur les techniques de rétablissement de la libre circulation des poissons dans les cours d'eau de la Région flamande et des Pays-Bas (Annexe 5/6).

Article dans la Revue sur la remontée du saumon dans la Roer et les problèmes posés par la présence d'une centrale hydroélectrique (Annexe 5/7).

Article de la Lettre Sea-River annonçant le démarrage du Projet 'Life Saumon' de 4 ans (budget : 2.430.000 E) sur le bassin de la Loire (Annexe 5/8).

### **4. ACTIONS DE SENSIBILISATION ET ARTICLES DE PRESSE**

Février 2005. Article par J.C. Philippart dans le 'Pêcheur Belge' Le saumon peut à nouveau vivre dans la Vesdre épurée. Une victoire pour la biodiversité en Wallonie (Annexe 5/9).

19 février 2005 . Article dans Le Jour Liège (Annexe 5/10).

25 mai 2005. Conférence de presse par M. le Ministre Lutgen à l'occasion de la signature des conventions de recherche 'Saumon' avec les Universités de Namur et de Liège + Communiqué de l'Agence Belga + Articles divers dans la presse (Annexes 5/11, 5/12 et 5/13).

En préparation pour l'automne 2005, une série d'actions de sensibilisation au problème de l'histoire des poissons grands migrateurs de la Meuse et notamment du saumon à l'Aquarium Dubuisson et au Musée de la Science à Liège (brochure+film+panneaux+conférence+ poissons vivants). Réalisation par les asbl FERN et APAM, sous la guidance scientifique des laboratoires spécialisés de l'Université de Liège (J.C. Philippart, P. Poncin, C. Michel).

### **5. ANNEXES AU CHAPITRE 5**

Annexes 5/1 à 5/13.

**THE RECONSTRUCTION OF AN ATLANTIC SALMON POPULATION IN  
THE BELGIAN RIVER MEUSE BASIN.**

*Dr Jean-Claude Philippart*

*University of Liège, Tihange, BELGIUM*

Author(s): *Jean-Claude Philippart, Michael Ovidio, Vincent Frank, Colette Conjearts, Pierre Gerard, Alain Gillet, Jean Claude Micha*

---

Abstract id=> 115

Status: *Accepted as poster*

---

A 'Meuse Salmon' project aiming at restoring an Atlantic salmon run in the River Meuse basin was put forward in 1983 (after the discovery of several 'sea trout' in the Meuse near Liège) and started officially in 1987 as a contribution of Wallonia to the European Year of Environment. In the course of this programme, most dams (3-8 m in height) obstructing the canalised River Meuse in Belgium and The Netherlands have been fitted with modern fish-ways in order to restore the free circulation of diadromous fish species. A second facet of the Salmon Meuse programme consisted in restocking salmonid streams in the Belgian Ardennes with hatchery reared salmon parr and smolt (maximum 200.000 fish per year) from foreign origins (Scotland, Ireland and France). Returning adult salmon have been scientifically recorded in the Meuse in The Netherlands (estuary and lower course) since 1994 but only since the year 2002 in Belgium: 13 (61-79 cm FL) fish in 2002 and 2 (71-76 cm FL) fish in 2003 caught mostly (13 fish) in a new big fish-pass at the Visé-Lixhe dam and (2 fish) in the River Berwinne, a small tributary of the Meuse known as the last spawning place for *S. salar* in Belgium in the 1920's. Female and male returning salmon in 2002 were successfully artificially reproduced in order to build a captive freshwater brood stock to be used for production of parrs and smolts of the new Meuse strain next autumn. The communication briefly reports on the progress of the program as concerns the salmon culture for stocking in Wallonia, the population dynamics of stocked parrs in nursery rivers, the patterns of upstream and downstream migration of salmon in the Belgian Meuse and its tributaries and the new challenges to meet (impact on salmon of rising water temperature, development of power generation, increasing predation on smolts by piscivorous birds).

Keywords:

Résumé de Communication à :

Fish and Diadromy in Europe. Ecology, Management, Conservation.

Bordeaux 29 March-1 April 2005

# Fish and Diadromy in Europe

Ecology, Management, Conservation  
Bordeaux 29 March - 1 April 2005

Abstracts



The logo consists of the letters 'FIDE' in a bold, stylized, sans-serif font. The letters are dark and have a slight 3D effect. They are surrounded by a circular arrangement of small, light-colored fish silhouettes, some swimming upwards and some downwards, creating a sense of movement and migration.

Résumés

Les poissons migrateurs  
amphihalins d'Europe

Ecologie, gestion et conservation  
Bordeaux 29 mars - 1er avril 2005

 Cemagref

 Diadfish  
1.org

 INRA

---

**A 12-YEAR STUDY OF THE UPSTREAM MIGRATION OF ANGUILLA  
ANGUILLA IN A FISH-PASS IN THE RIVER MEUSE REVEALS A  
DRAMATIC DECREASE OF THE STOCK IN BELGIUM.**

*Dr Jean Claude Philippart*

*University of Liège, Tihunge, BELGIUM*

Author(s): *Jean Claude Philippart, Damien Sonny, Michael Ovidio*

---

Abstract id=> 113

Status: *Accepted as poster*

---

From 1992 to 2004 upstream migrating eels were collected in a trap (0,5 cm mesh size) installed at the top of a small pool-type fish-pass at the Visé-Lixhe dam (built in 1980 for navigation purposes and hydropower generation; height : 8,2 m; not equipped with a ship-lock) on the international River Meuse near the Dutch -Belgium border (290 km from the North Sea; width: 200 m; mean annual discharge: 238 m<sup>3</sup>/s; summer water temperature 21-26°C). The trap in the fish-pass was checked continuously (three times a week) over the migration period from March to September each year, except in 1994. We caught a total number of 32157 eels (biomass 1,955 kg) with a size from 14 cm to 85 cm and a mean value of 31,6 cm corresponding to yellow eels. The study based on a constant year-to-year sampling effort revealed a regular decrease of the annual catch from a maximum of 5613 fish in 1992 to a minimum of 423 in 2004. This demographic trend is fitted by the equation: number per year = 5.614 - 299 t, where t is time in years with 1992 as year 1. According to this model, the upstream migrating yellow eelstock in the Belgian Meuse should drop to near zero within the next ten years, as an expression of a collapsing recruitment of glass eels in the estuary in the Netherlands. In the discussion of these results, we examine the possible role of two other factors on the decrease over time of the number of yellow eels caught in the fish-pass. i) the effect of environmental variables (river discharge, water temperature and dissolved oxygen content) on the timing and intensity of upstream migration waves and ii) the existence and use of alternative migration routes.

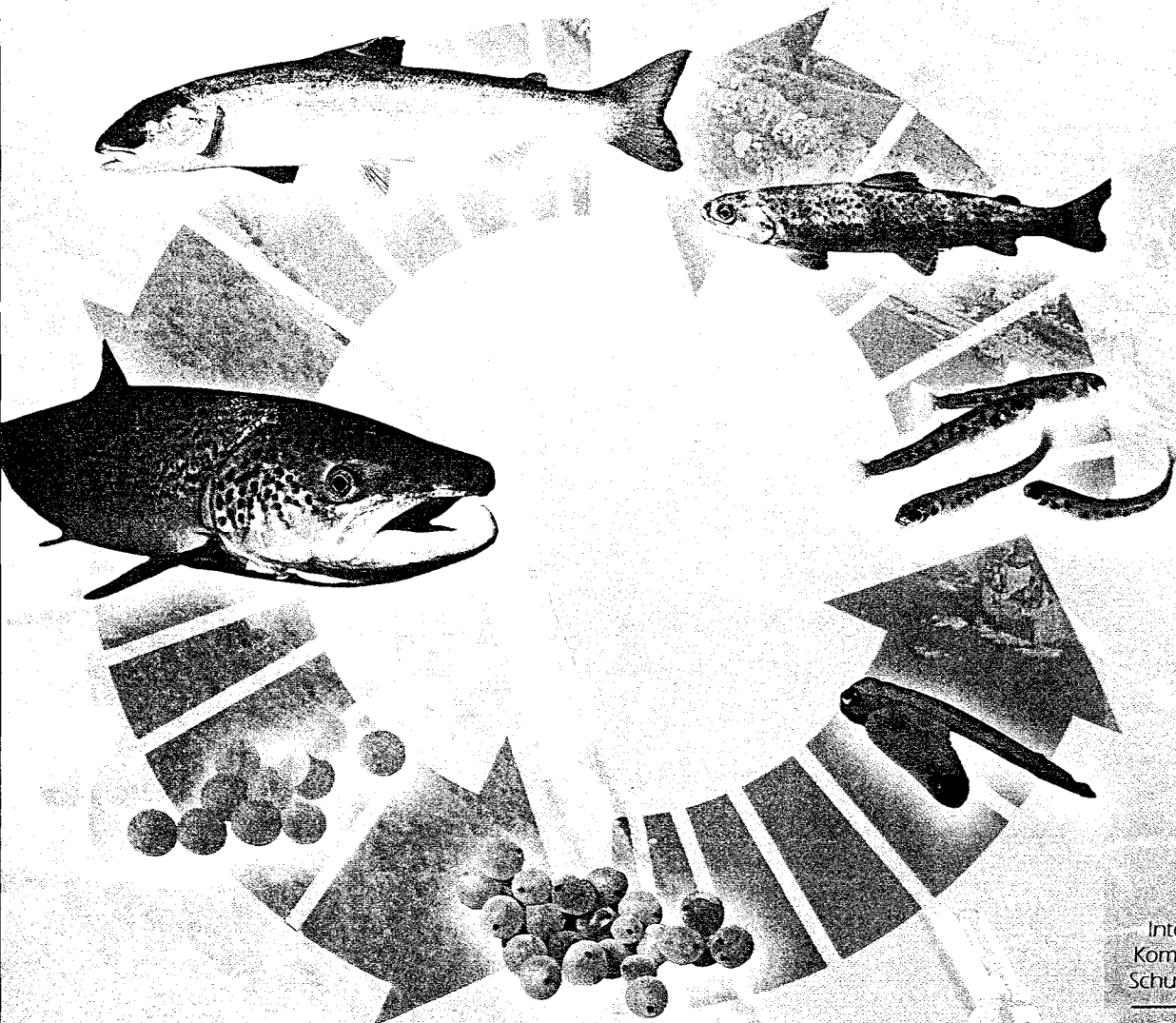
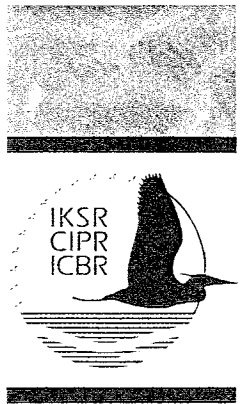
Keywords:

Résumé de Communication à :

Fish and Diadromy in Europe. Ecology, Management, Conservation.

Bordeaux 29 March-1 April 2005

# Rhine Salmon 2020



Internationale  
Kommission zum  
Schutz des Rheins

Commission  
Internationale  
pour la Protection  
du Rhin

Internationale  
Commissie ter  
Bescherming  
van de Rijn

ANNEXE 5/4



Verband  
Deutscher Sportfischer e.V.



Dokumentation der  
Wiedereinbürgerungsprojekte  
des atlantischen Lachses  
(*Salmo salar* L.) in Deutschland

# Lachse in Deutschland



veuillez adresser vos inscriptions au 5<sup>ème</sup> colloque international de la CIPR sur le Rhin et à l'excursion à la :

**Commission Internationale pour la Protection du Rhin (CIPR)**  
Postfach 20 02 53, 56002 Koblenz  
Tel.: +49-(0)261-94252-0 ■ Fax: +49-(0)261-94252-52  
E-mail: amita.thome@iksr.de

Les frais d'inscription au colloque, d'un montant de 70 euros, sont à verser d'ici le 30 septembre 2005 au compte spécial « IKSIR - Symposium Bonn » :  
IBAN DE29 5704 0044 0194 4800 00.  
BIC COBADEFXXX.

Si vous souhaitez également participer à l'excursion, veuillez également joindre les 20 euros supplémentaires prévus.

Vous recevrez le programme détaillé et d'autres informations diverses vers la mi-2005 après inscription écrite au 5<sup>ème</sup> colloque international sur le Rhin.

### Exposition de posters

Parallèlement au 5<sup>ème</sup> colloque international sur le Rhin, il est prévu d'organiser une exposition de posters (en format A0). Si vous souhaitez présenter des travaux intéressants sur des sujets en relation avec la conférence, veuillez envoyer au secrétariat de la CIPR d'ici le **30 mai 2005** au plus tard (e-mail: anne.schulze@iksr.de) un exposé sommaire (d'une page au maximum). Nous vous informons d'ici le 15 août 2005 de la sélection des posters pris en compte dans le cadre de l'exposition.

### Présentations commerciales

Des présentations commerciales sont également possibles dans des salles à proximité immédiate de la salle de conférence. Les frais de location d'une unité de surface d'exposition (2x3m) sont de l'ordre de 400 euros au total pour 2 jours de conférence. Si vous souhaitez obtenir des informations plus précises, veuillez vous adresser à l'organisation **Tourismus- und Congress GmbH Bonn**, Adenauerallee 131, 53113 Bonn. E-mail: congress@bonn-region.de, tél.: +49-(0)228-910-41-31, fax: +49-(0)228-910-41-77, en mentionnant le mot-clé « IKSIR - Firmenpräsentation (présentations commerciales - CIPR) ». Les inscriptions (présentations commerciales) sont ouvertes jusqu'au **30 mai 2005**. Les confirmations seront attribuées dans l'ordre chronologique de réception des inscriptions.

### Reservations d'hôtels

Veuillez procéder à la réservation de vos chambres d'hôtel en-vous adressant à l'organisation :  
**Tourismus & Congress GmbH**  
Region Bonn / Rhein-Sieg / Ahrweiler  
Adenauerallee 131 ■ 53113 Bonn  
Tel: +49 (0)228-91041-33  
Fax: +49 (0)228-91041-77  
Le système électronique de réservation CARISMA vous permet de réserver votre hôtel en-ligne. Un lien internet a été mis en place spécialement pour le colloque :  
<http://www.tcbonn.de/con/html/3185-53.html>

### « Kongress Ticket » (ticket de congrès)

Votre « Kongress Ticket » est inclus dans le prix de l'hôtel. Tous les participants qui auront réservé leur chambre d'hôtel par l'entremise de l'organisation **Tourismus & Congress GmbH** d'ici le **5.10.2005** recevront joint à la confirmation de leur réservation un ticket de congrès ayant valeur de titre de transport.

Ce « Kongress Ticket » sera annexé sous forme de fichier PDF à chaque confirmation de réservation. Il autorise le participant au colloque à emprunter gratuitement le jour d'arrivée et le jour de départ les lignes suivantes :

- ligne de bus 670 pour la jonction entre l'aéroport Cologne/Bonn et la gare centrale de Bonn
- ligne de tramway 66 reliant la gare ICE de Siegburg à Bad Honnef
- réseau de transports en commun dans le périmètre urbain de Bonn

Le « Kongress Ticket » autorise en outre les participants à utiliser librement les transports en commun locaux des villes de Bonn, Sankt Augustin, Siegburg et Königswinter pendant toute la durée du colloque.

Nous rappelons que la date limite de réservation des chambres pré-réservées expire le **5.10.2005**. Vous pouvez naturellement procéder à votre réservation après cette date. Il ne vous sera cependant plus accordé de « Kongress Ticket » ni de garantie de disponibilité de chambres à prix privilégié dans les hôtels pré-réservés.

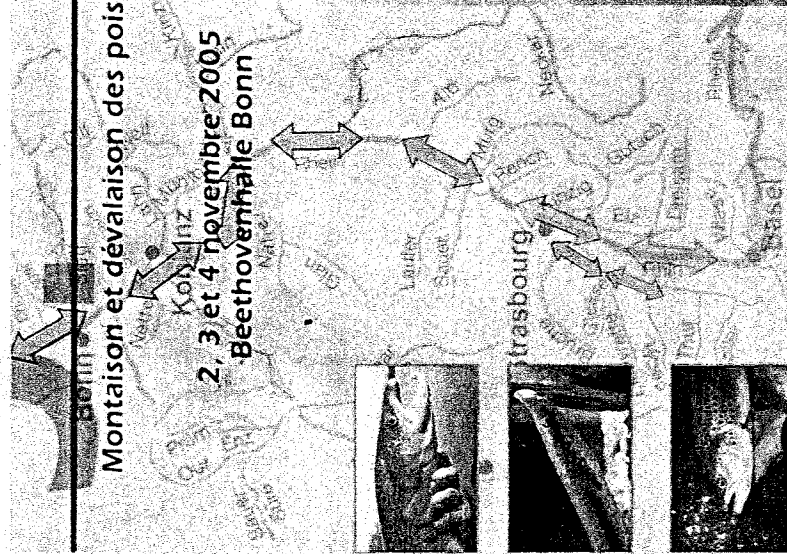


## Sème colloque international sur le Rhin

# Migration piscicole

**Montaison et dévalaison des poissons**

**2, 3 et 4 novembre 2005**  
**Beethovenhalle Bonn**



International Commission for the Protection of the Rhine  
IKSR - CIPR - ICBR  
Symposium Bonn  
2005



## Présentation générale du programme des 2 et 3.11.2005 (intervenants invités)

En coopération avec le ministère fédéral allemand de l'Environnement (BMU) et le ministère de l'Environnement du Land de Rhénanie-du-Nord-Westphalie (MUNLV-NRW), la CIPR vous invite au

### **5<sup>ème</sup> colloque international sur le Rhin.**

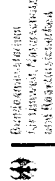
Cette manifestation sera consacrée à la restauration de la continuité des cours d'eau pour la faune piscicole.

#### Elle s'adresse particulièrement :

- aux experts intéressés des administrations et associations oeuvrant dans les domaines de la pêche et de l'écologie ;
- aux responsables de la protection, de la gestion des eaux, de la protection de la nature et de l'agriculture ;
- aux responsables dans les secteurs de la production hydroélectrique et de la navigation ;
- aux scientifiques et aux ingénieurs.

Ce colloque est également l'occasion de tirer un bilan du programme de réimplantation des poissons migrateurs engagé sur le Rhin et ses affluents.

Les langues de travail du colloque sont le français, l'allemand, le néerlandais et l'anglais.



Regierungsbüro für  
das Innere, Bonn  
und  
Niederrhein-Verfahren



Ministerium für Umwelt,  
Natur und Klimaschutz  
und  
Landes-Niederrhein-Verfahren



**NRW.**

## Excursions le 4.11.2005 (de 8h00 à 15h00)

### **1<sup>ère</sup> excursion :**

#### **programme sur les poissons migrants dans le bassin de la Sieg**

- Restauration de la Sieg le long du nouveau tracé de l'ICE Cologne-Francfort
- Station de contrôle sur le barrage de Buisdorf : contrôle et gestion des saumons remontant dans la Sieg
- Visite d'un barrage équipé d'une usine hydroélectrique (Unkeimühle ou Schladers) pour expliquer l'étude sur la continuité de la Sieg à l'exemple d'un site de production hydroélectrique en relation avec des projets de montage et de dévalaison piscicoles accompagnés de mesures de protection des poissons

### **2<sup>ème</sup> excursion :**

#### **programme sur les poissons migrants dans le bassin de la Wupper et de la Dhünn**

- Restauration du cours aval de la Dhünn : quelle peut être la part de la nature dans une agglomération urbaine ?
- Station de contrôle sur l'ancien barrage d'Auermühle sur la Dhünn à Leverkusen, contrôle et gestion des saumons remontant dans la Dhünn, visite de l'écluse intégrée au complexe.
- Visite du barrage de la Wupper équipé d'un dispositif de remontée à Reuschenberger Mühle

#### **Volet 1: Allocution de bienvenue et introduction**

- Importance de la libre circulation piscicole dans les cours d'eau – (allocutions ministérielles)
- Importance de la continuité des cours d'eau sous l'angle de la politique européenne de l'eau (représentant de la Commission de l'UE)
- Présentation générale de l'état d'avancement actuel du programme sur les poissons migrateurs dans l'hydrosystème du Rhin (Président de la CIPR)

#### **Volet 2: Montaison et dévalaison des poissons au droit des barrages équipés ou non d'usines hydroélectriques – Comment atteindre le bon état écologique ?**

#### **Volet 3: Projets visant à rétablir les migrations piscicoles**

- Conditions biologiques à remplir et présentation de solutions techniques
- Etudes de cas et projets en cours

#### **Volet 4: Conditions requises pour une production hydroélectrique respectueuse de l'environnement – Solutions envisageables et évolutions nécessaires**

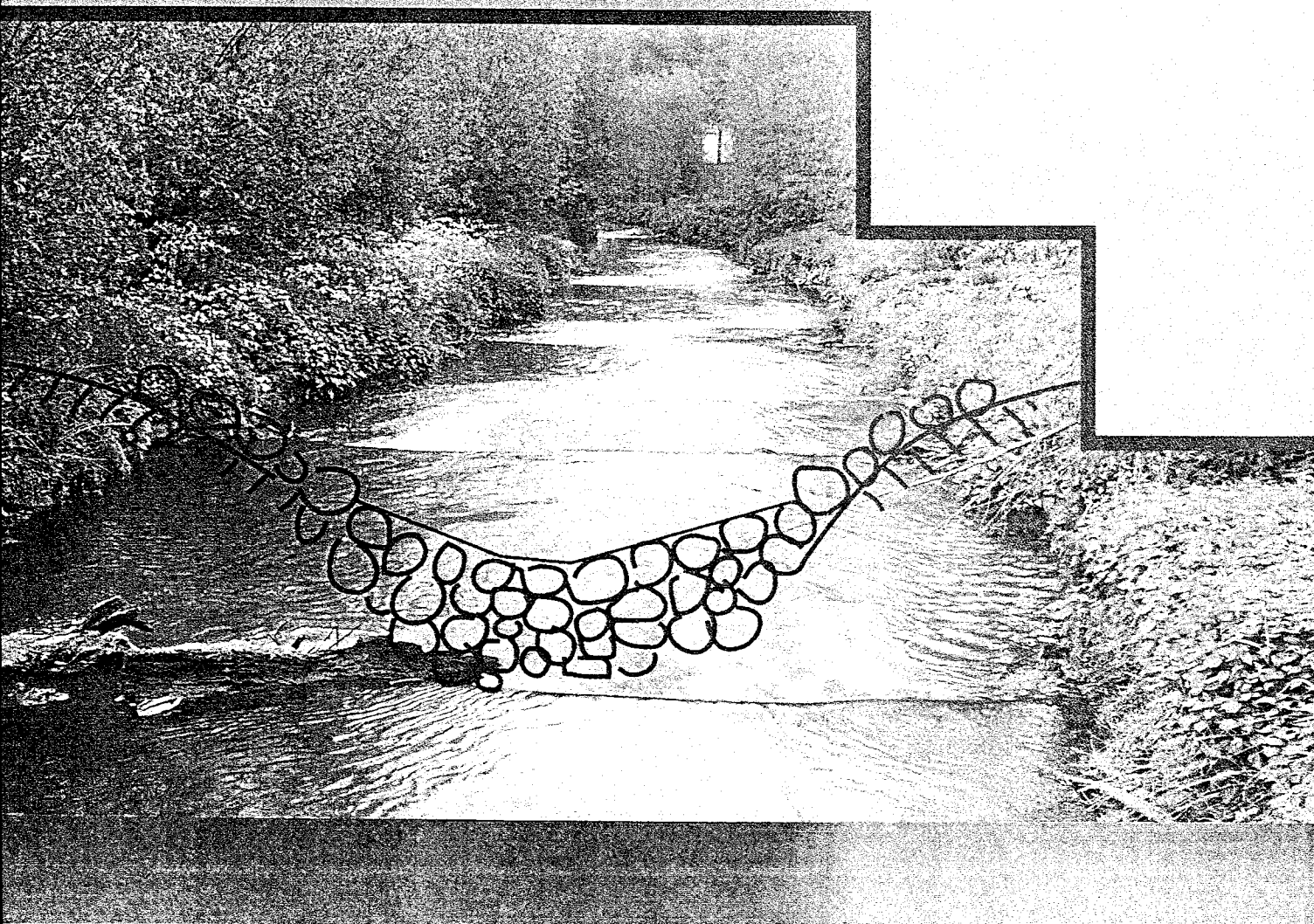
#### **Débat entre usagers, écologistes et administrateurs sur les actions à engager pour restaurer les fonctions naturelles des cours d'eau**

#### **Discussion plénière et conclusions**



# Vismigratie

Een handboek voor herstel  
in Vlaanderen en Nederland



# L'emblématique saumon s'en prend sur le nez

## ANNEXE 5/7

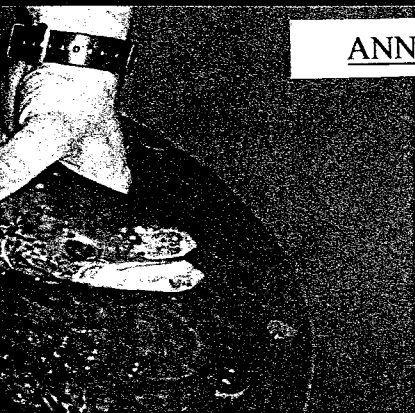


PHOTO: H. WARIENS

Le saumon frappe autant l'imagination du pêcheur que du non pêcheur. La capture d'un saumon représente, pour beaucoup de pêcheurs à la ligne, le summum de la pêche sportive. La découverte du saumon dans un cours d'eau est le témoignage, pour les autres, d'un niveau de qualité d'eau qui n'avait plus été égalé depuis longtemps. Les deux approches idéalisent ainsi le retour du fameux poisson. Il semble cependant que cette image idéalisée ne soit plus une fiction car, en novembre 2003, plusieurs saumons matures ont été capturés dans la Roer. Une étude piscicole de modeste ampleur menée à l'embouchure de la Roer a en effet démontré la présence de plusieurs saumons qui, après un long voyage, étaient quasi revenus sur leur lieu de naissance. Les saumons ne pouvaient cependant pas continuer à remonter le courant vers leurs lieux de reproduction situés en Allemagne à cause d'une barrière infranchissable constituée par une centrale électrique de petite taille. Cette dernière étant située à l'embouchure de la Roer à Roermond. Que le saumon soit de retour dans la Roer est le résultat de quelques avancées qui étaient essentielles. C'est, d'une part, la collaboration intensive entre les gestionnaires de la faune piscicole en Allemagne et aux Pays-Bas et, d'autre part, la levée de barrières physiques à la migration, qui ont rendu possible ce retour du saumon.

Les saumons, qui avaient quasi disparu, ont fait l'objet d'un plan d'action « Die Rückkehr der Atlantische Lachs. C'est dans ce cadre que, depuis le milieu des années '90, des œufs fécondés et des alevins sont chaque année réintroduits artificiellement dans le cours supérieur de la Roer, en Allemagne.

La réintroduction ne pouvait pourtant avoir lieu que si un certains nombres de conditions physiques étaient remplies. En premier lieu, les zones de fraie sur le cours supérieur de la Roer devaient de nouveau être rendues accueillantes pour la réintroduction des alevins. Ensuite, les routes de migration de la mer à la rivière où sont déposés les œufs devaient être rétablies. C'est ainsi que les écluses et barrages sur la Meuse devaient être franchissables pour les poissons qui remontent le cours d'eau. Les fédérations de pêche à la ligne, tant nationales que régionales ont investi beaucoup de temps, de savoir et d'énergie dans la concertation avec le ministère concerné et le Rijkswaterstaat afin de réaliser des échelles à poissons sur les barrages qui posaient problèmes. Entre

1995 et 2002, la majeure partie des recettes issues de l'octroi des permis de pêche a été consacrée à la réalisation de ces échelles afin que les poissons puissent de nouveau franchir les barrages de la Meuse.

C'est principalement grâce à une amélioration sensible de la qualité des eaux de la Roer et de la Meuse à la fin des années '90 que le saumon a pu être réintroduit avec succès. Le saumon peut donc être considéré comme une figure emblématique de la restauration du système aquatique. Actuellement, le saumon peut réaliser quasi complètement son cycle mais il reste un point noir important sur la Roer, constitué par la petite centrale électrique ECI située à l'embouchure de la rivière. Cette centrale hydraulique produit de l'énergie verte (!) pour environ 600 ménages mais forme la dernière barrière sur la route migratoire du saumon lorsqu'il remonte vers ses lieux de reproduction en Allemagne. Les exemplaires capturés en novembre 2003 présentaient tous les mêmes blessures au niveau de la tête. Ces blessures étaient provoquées par le tablier de béton infranchissable abritant les turbines hydrauliques. Mais ces turbines forment également un passage délicat lors de la dévalaison des saumoneaux. En effet, le courant principal du cours d'eau passe par la centrale électrique et aspire les saumoneaux - qui descendent vers la mer pour croître jusqu'à l'âge adulte - au travers des turbines. Ils en ressortent blessés, ou morts dans le pire des cas. Les individus adultes qui dévalent vers la mer, épuisés par le long voyage de remontée vers les lieux de reproduction, doivent aussi passer par ce point critique.

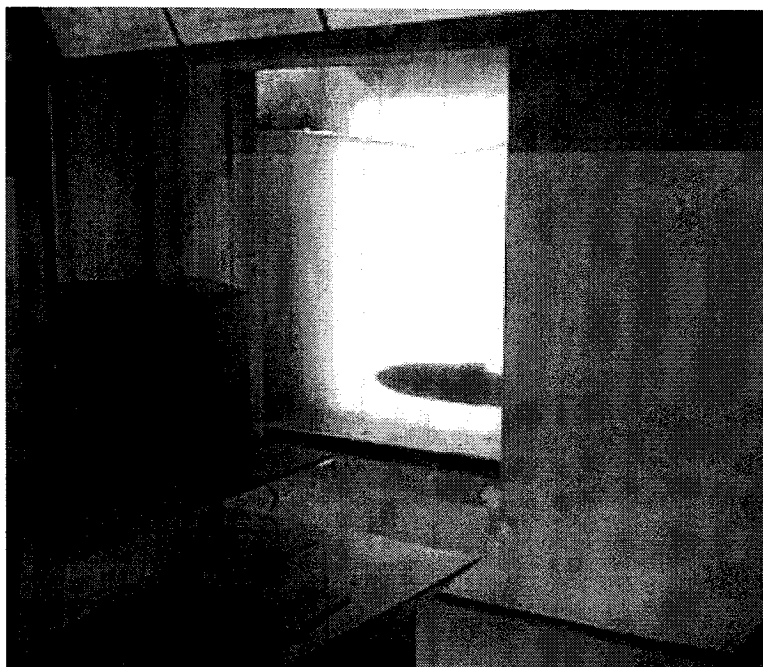
Il n'est donc pas seulement indispensable qu'une échelle à poisson soit installée pour que la migration des poissons puissent se dérouler avec succès sur la Roer mais il faut aussi que l'exploitant de la centrale hydraulique permette la mise au point d'un système qui guidera les poissons qui dévalent au travers de la centrale sans que ceux-ci ne soient exposés aux risques de dommages dus aux turbines. Les gestionnaires de la faune piscicole de la Roer et de la Meuse effectuent déjà des démarches depuis plusieurs années auprès de l'exploitant de la centrale et de la société de gestion des eaux Roer Et Overmaas. Des efforts sont menés à différents niveaux de concertations afin d'arriver à une solution pour que cette dernière étape dans la restauration de la route de migration du saumon sur la Roer puisse enfin être franchie. Mais suite à un manque de moyens financiers et la présence de terres contaminées à l'endroit où l'échelle à poissons devrait justement être installée, la solution au problème met plus de temps qu'espérer pour se concrétiser. Peut-être faudrait-il opter pour l'arrêt de la production de l'énergie verte par cette centrale hydraulique jusqu'à ce que le problème soit résolu. En outre, les parties ne pourraient pas redorer leurs blasons auprès de l'opinion publique en résolvant ce problème.

Marc Budé, Fédération de la pêche à la ligne du Limbourg  
Thijs Belgers, VBC Roerdal

### Démarrage du projet "Life Saumon" sur le bassin de la Loire

#### Le contexte

Les souches de l'espèce saumon atlantique (*Salmo salar*) se différencient par un ensemble de caractéristiques morphologiques et génétiques propres à leurs bassins fluviaux d'origine. La souche du bassin Loire - Allier est la dernière d'Europe occidentale à posséder les caractéristiques nécessaires aux très longues migrations en eau douce (plus de 800 km entre l'estuaire et les meilleures zones de frayères). Menacée d'extinction, sa disparition marquerait une perte irréversible pour le patrimoine biologique européen. Pour des raisons de sauvegarde, la pêche du saumon est totalement interdite dans le bassin de la Loire depuis 1994. Par ailleurs, la pêche en mer sur les aires de grossissement du saumon atlantique est fortement limitée, suite à l'instauration d'un moratoire et au rachat de quotas de pêche sous l'égide d'instances internationales. Sur le bassin de l'Allier, sa population actuelle oscille entre 300 et 500 individus en amont de la station de comptage de Vichy.



Saumon remontant la passe à poisson de Vichy (Allier)

#### Le projet "Life Saumon"

Afin d'amorcer le retour de la population du saumon atlantique sur l'Axe Loire-Allier, un projet LIFE-Nature "Sauvegarde du grand saumon de Loire" présenté par l'association LOGRAMI (Loire Grands Migrateurs) a été accepté par la Commission Européenne. Mis en place pour une durée de 4 ans, ce LIFE Saumon s'inscrit dans un important programme de restauration du saumon atlantique sur le bassin de la Loire. L'action principale (43 % du budget total) est l'exploitation de la salmoniculture du Haut-Allier gérée par le SMAT dans le cadre du plan Loire qui doit produire annuellement plus de 2 millions d'œufs de saumon. C'est ainsi que quelques 650 000 alevins et 247 000 saumoneaux seront déversés tous les ans sur l'Allier, la Sioule, la Dore, l'Alagnon, la Gartempe et ses affluents.

Ces efforts de repeuplement doivent permettre le retour d'environ 1 500 saumons adultes sur frayères à l'issue du programme LIFE et de 2 500 après 6 ans de fonctionnement de la salmoniculture.

Parallèlement, le programme LIFE permettra la mise en place d'outils supplémentaires de suivi avec la création de nouvelles stations de contrôle sur l'Allier, la Sioule et la Gartempe et d'évaluation du programme de restauration. Le dénombrement des frayères et l'évaluation de l'efficacité des déversements de juvéniles par pêche électrique seront également utilisés pour une gestion durable de l'espèce.

Des études seront également menées pour définir des mesures de préservation des sites de frai du saumon.

Le volet communication du programme LIFE permettra par le biais d'une information régulière via les médias et par la conception de produits pédagogiques d'informer, de sensibiliser les acteurs du bassin de la Loire et le grand public.

Doté d'un budget de 16 millions de francs sur 4 ans (2.430.000 €), ce programme est financé à 50% par l'Europe et associe plusieurs partenaires déjà fortement impliqués dans la protection et la préservation des milieux naturels aquatiques du bassin de la Loire : le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, l'Etablissement Public Loire, le Conseil Supérieur de la Pêche, EDF, le SMAT du Haut-Allier et LOGRAMI. Un comité scientifique, qui sera chargé de participer à l'évaluation du programme et d'aider à la définition de stratégies de gestion en fonction des résultats obtenus, sera mis en place.

# Le saumon peut à nouveau vivre dans la Vesdre épurée



Une victoire pour la biodiversité en Wallonie

J.-C. Philippart (\*)

Le barrage de Nessonvaux sur la Vesdre.

Considérée jadis comme une des rivières les plus poissonneuses de Belgique, la Vesdre fut pendant des décennies, depuis le début du 19<sup>e</sup> siècle et encore jusqu'il y a peu, un égout à ciel ouvert et un désert piscicole et halieutique. Au cours des dernières années furent mises en place trois grandes stations d'épuration: en 1998, la station de Membach pour traiter les eaux usées d'Eupen, en 2001, la station de Wegnez pour traiter les eaux usées du collecteur de la Vesdre traversant l'agglomération verviétoise depuis les années 1970, et en 2004, la station de Goffontaine pour traiter les eaux usées du collecteur de la Hoegne. Cet effort important d'épuration des eaux concentré sur la période 1998-2004 fut très favorable au rétablissement d'une qualité piscicole de l'eau de la Vesdre, à la restauration (naturelle et/ou par repeuplement) d'un peuplement de poissons dans certains tronçons jusqu'alors totalement ou presque complètement dépeuplés ainsi qu'à la reprise d'une activité de pêche sportive.

Des pêches scientifiques à l'électricité réalisées en 2000-2003 dans 11 stations de la Vesdre réparties dans autant de biefs entre les barrages (de Chênée en aval du barrage n° 1 jusqu'à Goé entre les barrages n° 23 et 22; voir figure 1) ont permis de capturer 7.354 poissons appartenant à 24 espèces réparties en 9 familles (tableau 1). Parmi les

espèces exigeantes pour la qualité de l'eau, on a surtout capturé les deux salmonidés typiques d'une zone à ombre comme la Vesdre, à savoir la truite commune et l'ombre commun. Il faut aussi signaler la présence de deux espèces à statut Natura 2000 : le chabot sous la forme de populations abondantes dans plusieurs stations (Goé, Trooz-barrage

de la Fenderie et Chênée-aval barrage de Lhonneux) ainsi que le saumon atlantique sous la forme, très symbolique, d'un seul sujet juvénile capturé à Chênée et provenant des déversements opérés dans l'Ourthe dans le cadre du Projet Saumon Meuse (antérieurement Meuse Saumon 2000) de la Région wallonne.

C'est suite à ce constat très positif que fut organisée pendant l'été 2004 une expérience de testage de la qualité salmonicole de l'eau de la Vesdre qui consista à relâcher dans deux stations du cours d'eau à Chênée au lieu-dit Le Gravier et à Nessonvaux en aval du barrage, un lot de 1000 jeunes saumons de 3-6 cm (longueur moyenne : 51 mm; poids moyen : 1,6 g) de la souche française Loire-Allier, qui avaient été élevés par l'équipe du Service de la Pêche de la Région wallonne.

Lors d'un recensement de contrôle par pêche à l'électricité effectué le 30 septembre 2004 sur une distance de 150 m en aval du barrage de Nessonvaux, 117 saumons de 5-12 cm issus du repeuplement du 13 juillet furent recapturés (tableaux 2 et 3). Ces saumoneaux au stade tacon mesuraient en moyenne 89 mm pour un poids moyen de 9,4 g et se trouvaient en parfaite santé. En même temps que les saumons réimplantés furent aussi capturés 57 ombres de 11-33 cm, dont surtout des jeunes de l'année de 11-15 cm (ce qui implique une reproduction efficace sur place, dans les graviers, en mars-avril 2004) ainsi que 22 truites communes de 8-39 cm dont 2 jeunes de l'année de 8-9 cm.

Ce résultat confirme que, grâce au fonctionnement des stations d'épuration de l'amont, la Vesdre à Nessonvaux a retrouvé une qualité d'eau apte à la vie et à la bonne croissance de poissons salmonidés écologiquement très exigeants. Chez les saumoneaux, l'évolution de la croissance est telle qu'une fraction importante d'entre eux vont probablement entreprendre au printemps 2005 leur migration de dévalaison vers l'Océan atlantique via la Meuse. Cela ouvre la perspective de voir bientôt des saumons adultes revenir se reproduire dans la Vesdre (confirmant ainsi l'événement énigmatique relaté en 1988 dans la presse liégeoise et repris dans l'article en encadré), à la condition, bien entendu, que les repeuplements en

(\*) FNRS / Université de Liège - Faculté des Sciences  
Département des Sciences et Gestion de l'Environnement  
UR Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH)  
Station d'Aquaculture, 10 Chemin de la Justice  
4500 Tihange  
Institut Zoologique, 22 quai Van Beneden 4020 Liège  
Tél. : 085 27 41 55 - Fax: 085 23 05 92  
courriel : jcphilippart@ulg.ac.be



tacons soient intensifiés et que des ouvrages de franchissement modernes soient construits aux barrages de l'Ourthe et de la basse Vesdre qui constituent encore des obstacles majeurs à la libre remontée des poissons.

Sur le plan du rétablissement de la libre circulation des poissons, la situation est actuellement très favorable dans l'axe Meuse-Vesdre. En effet, le Ministère wallon de l'Équipement et des Transports (MET) a programmé en fin 2003 la construction en 2005 d'une grande échelle à poissons au barrage des Grosses Battes à Liège (Angleur) qui rendra accessible l'Ourthe et ses deux grands affluents salmonicoles, la Vesdre et l'Amblève, aux saumons migrateurs adultes. On rappellera que depuis fin 2002, ceux-ci sont capables de parvenir dans la Meuse à Lixhe et de poursuivre leur remontée jusqu'à Liège en franchissant les nouvelles échelles à poissons des barrages de Lixhe puis de Monsin. Pour la Vesdre, la Direction des Cours d'eau non navigables de la Division de l'Eau de la Région wallonne est sur le point de finaliser un plan d'équipement des barrages en ouvrages de franchissement permettant la remontée aisée des poissons migrateurs. Pour ce projet, le LDPH - ULg apporte un appui scientifique et technique à l'administration régionale pour caractériser, par télémétrie, les comportements et voies de migration des poissons en remontée qui sont confrontés à différents types d'obstacles physiques, notamment les barrages associés à une microcentrale hydro-électrique comme, par exemple, le barrage de la Fenderie à Trooz et le barrage de Nessonvaux.



Photo : LDPH - ULG

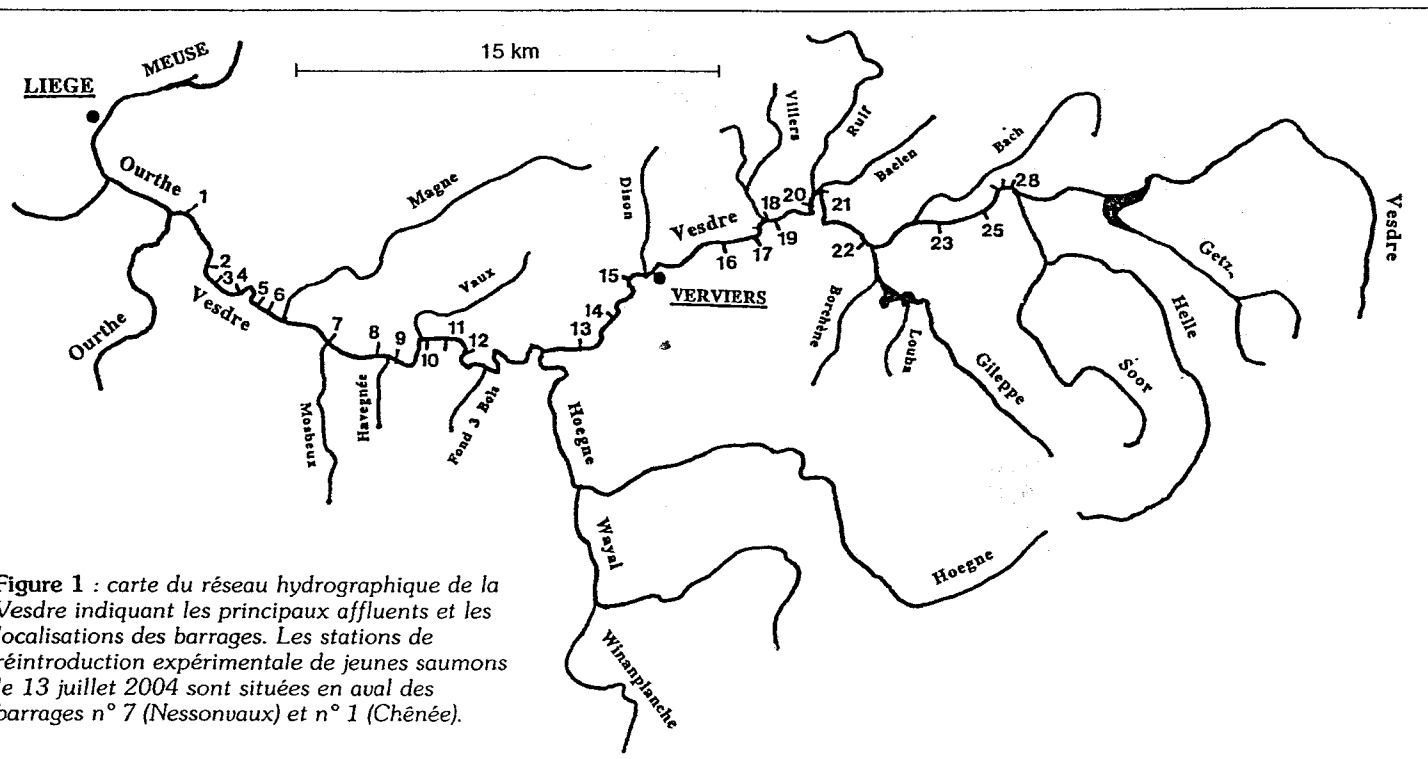
*L'habitat des jeunes saumons (tacons) dans la Vesdre en aval du barrage de Nessonvaux alimentant le canal de prise d'eau d'une microcentrale hydroélectrique.*

Par rapport à ces observations préliminaires sur la présence de jeunes saumons réintroduits dans la Vesdre à Nessonvaux, les perspectives sont au nombre de trois.

En premier lieu, il s'agit de confirmer à la station de Chénée-Gravier les excellents résultats d'implantation des jeunes saumons obtenus à Nessonvaux. Cela sera probablement le cas puisque l'on trouve généralement dans cette partie de la Vesdre proche de la confluence avec l'Ourthe plus d'espèces que partout ailleurs en amont et, en particulier,

une importante population de chabot, poisson absent à Nessonvaux en 2004 et représenté par un seul individu en 2003. De plus, comme indiqué précédemment, un jeune saumon a déjà été capturé dans cette station en 2003.

En deuxième lieu, il est désormais indispensable d'attirer l'attention des utilisateurs et gestionnaires des eaux de la Vesdre sur le fait que les saumoneaux qui y vivent à présent et y vivront plus nombreux à l'avenir vont effectuer leur migration de dévalaison vers la mer en étant sérieusement confrontés à l'entraîne-



**Figure 1 :** carte du réseau hydrographique de la Vesdre indiquant les principaux affluents et les localisations des barrages. Les stations de réintroduction expérimentale de jeunes saumons le 13 juillet 2004 sont situées en aval des barrages n° 7 (Nessonvaux) et n° 1 (Chénée).

ment vers les prises d'eau des microcentrales hydroélectriques et au passage dans les turbines. Le temps est dès lors venu de mettre en oeuvre dans la Vesdre, comme dans d'autres cours d'eau, des mesures de protection adéquates des dévalants, en tenant compte de l'existence de plusieurs centrales successives sur le cours d'eau ainsi qu'en aval sur l'Ourthe (projet de nouvelle turbine au barrage des Grosses Battes) et sur la Meuse (Monsin et Lixhe).

En troisième lieu, il est vraiment recommandé d'entreprendre un suivi scientifique de la régénération écologique et piscicole de la

**Tableau 1** : classement des espèces de poissons de la Vesdre par ordre décroissant de nombre d'individus capturés lors des pêches à l'électricité effectuées par le Service de la Pêche et/ou l'Université de Liège en 2001-2003 dans 11 stations réparties entre Chênée et Goé (Notal de poissons = 7.354). (source: Philippart et coll., 2003).

Espèce	Nombre	%
Epinoche	1.419	19,3
Truite commune	1.236	10,8
Vairon	1.200	16,3
Goujon	835	11,4
Loche franche	654	8,9
Gardon	490	6,7
Chabot	428	5,8
Ombre commun	372	5,1
Chevaine	320	4,3
Vandoise	167	2,3
Hotu	84	1,1
Ablette spirilin	69	0,9
Anguille	30	0,4
Barbeau fluviatile	23	0,3
Ablette commune	9	0,1
Perche fluviatile	4	0,05
Truite arc-en-ciel*	3	0,04
Tanche	3	0,04
Carpe commune	2	0,03
Carpe x carassin	2	0,03
Ide mélanote	1	0,01
Saumon atlantique	1	0,01
Rotengle	1	0,01
Poisson-chien *	1	0,01

\* Espèces non indigènes

Référence : Philippart, J.C. et coll. (2003). Evolution de 1970 à 2003 de la faune des poissons dans la Vesdre en cours d'épuration. Eléments pour un plan de restauration écologique et piscicole globale du bassin. Rapport d'études à la Commission provinciale de Liège du Fonds piscicole de Wallonie (CPLFPW). Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH) de l'Université de Liège, 51 pages + annexes (décembre 2003/ version de travail).

## Un saumon (de 4 kilos) sorti des eaux de la Vesdre, à Trooz : ça ne se serait plus vu depuis 150 ans...

« L'avenir appartient aux gens qui se lèvent tôt ! » Voilà un adage que Jean Etienne, un agent de police pêcheur, d'Embourg, vient de vérifier à son avantage. Le pêcheur vient en effet de sortir de la Vesdre, à Prayon (Trooz), un saumon de 4 kilos ! Parti pour chautouiller le brochet, Jean Etienne se trouva confronté une demi-heure plus tard à ce qu'il croyait être un gros brochet. Après 45 minutes d'efforts, il sortit de l'eau un saumon, ce qui l'a surpris.

« D'après le tenancier du magasin d'articles de pêche, personne n'a pêché de saumon dans la Vesdre depuis 150 ans, explique M. Etienne. Les saumons ne se rencontrent que dans les eaux non polluées. Ce serait peut-être la preuve que l'eau de la Vesdre est plus propre qu'avant. »

Cet animal mesure 70 centimètres de long et a été pêché avec un fil en nylon de 30 centimètres, destiné originellement aux brochets ! « C'est mon grand-père qui m'a donné l'amour de la pêche, raconte Jean Etienne (39). Je pêche depuis mes 4 ans. A l'époque je pêchais dans l'Amblyve ! » Le gros saumon sera bien sûr mangé de bon appétit et la chienne de la maison, un briard nommé Foly, en aura sa part.

Photo Michel CRAHAY



« Jean Etienne vient de pêcher un saumon de 4 kilos dans la Vesdre : le dernier aurait été pêché dans ce cours d'eau il y a 150 ans. »

Article publié dans le Journal LA MEUSE des 30-31/07 1988./ Information fiable, intoxication médiatique ou plaisanterie ?

**Tableau 2** : résultats de la pêche à l'électricité effectuée le 30 septembre 2004 dans la Vesdre à Nessonvaux (aval barrage) et comparaison aux données des années antérieures. ULG = Université de Liège; SP = Service de la Pêche.

Espèces	Nombre de poissons capturés		
	30/09/2004 ULG	18/11/03 ULG	06/11/01 SP + ULG
Saumon atlantique	*117	-	-
Truite commune	26	36	11
Ombre commun	57	49	-
Barbeau fluviatile	*6	-	-
Hotu	**3	-	-
Chevaine	9	63	14
Vandoise	7	35	-
Spirilin	**1	-	-
Vairon	122	210	18
Goujon	35	176	1
Gardon	4	39	-
Tanche	-	-	1
Perche fluviatile	-	1	-
Anguille	1	1	-
Loche franche	90	21	67
Epinoche	10	128	59
Chabot	-	1	-
Nombre total de poissons	488	746	171
Nombre d'espèces	14	12	7

\* repeuplement contrôlé en barbeaux adultes le 8 juillet et en jeunes saumons le 13 juillet.

\*\* probablement originaires d'un repeuplement par le Service de la Pêche en mi septembre 2004 avec un mélange de cyprinidés provenant de l'élevage en étang d'alevins prélevés 3 ans auparavant en basse Vesdre.

Vesdre, en considérant la qualité physico-chimique de l'eau, la flore, la faune des invertébrés benthiques, la biologie des poissons (migration, reproduction, alimentation), la gestion de la pêche ainsi que les divers aspects écotoxicologiques de ces questions. Une attention particulière devra aussi être accordée à la régularité et à la fiabilité du fonctionnement des grandes stations d'épuration et à l'influence des apports d'eaux pluviales dans les égouts et collecteurs.

D'une manière plus générale, le cas de la Vesdre, rivière morte au plan piscicole dans les années 1970 et qui connaît un début de renaissance biologique étonnante aujourd'hui, démontre l'extraordinaire capacité des écosystèmes aquatiques à se régénérer naturellement dès que cessent les formes graves de pollution chimique et organique grâce à la prise de mesures appropriées de réduction des rejets toxiques industriels et d'épuration des eaux usées domestiques. Ce constat doit inciter à l'optimisme pour d'autres cours d'eau, notamment dans le bassin de l'Escaut, qui sont en train de bénéficier de mesures d'épuration. Toutefois, le succès de la régénération écologique de certains cours d'eau grâce à des mesures de lutte contre la pollution doit être complété et renforcé par de nouvelles actions en faveur de la préservation et de la restauration des habitats des poissons. Il s'agit de structures et de conditions d'habitat physique (frayères, berges, libre circulation à la montée et à la descente, accès des reproducteurs aux affluents, etc.) indispensables à la reprise durable d'un bon fonctionnement écologique des populations par rapport aux besoins fondamentaux des poissons que sont la reproduction, l'alimentation, la croissance et l'accès à des abris et refuges hydrauliques à tous les stades de développement.

Un lot de tacons capturés par pêche à l'électricité dans la Vesdre à Nessonvaux le 20/09/04 et provenant d'un repeuplement effectué par le Service de la Pêche le 13/07/04 avec des sujets de souche Loire-Allier.

**Tableau 3** : fréquence des tailles (Lf, mm) des saumons relâchés le 13 juillet 2003 et recapturés par pêche à l'électricité le 30 septembre dans la Vesdre à Nessonvaux, en aval du barrage. Durée du séjour en rivière: 79 jours.

Longueur (Lf*, mm)	Nombre de jeunes saumons :	
	relâchés 13/07/04 Echantillon	capturés 30/09/04 Prises totales
20	-	-
30	3	-
40	17	-
50	37	6
60	2	6
70	-	20
80	-	19
90	-	34
100	-	23
110	-	7
120	-	2
130	-	-
Nombre total de poissons	59	117
Longueur moyenne (mm)	51	89
Poids moyen (g)	1,56	9,40

\* Longueur à la fourche de la nageoire caudale

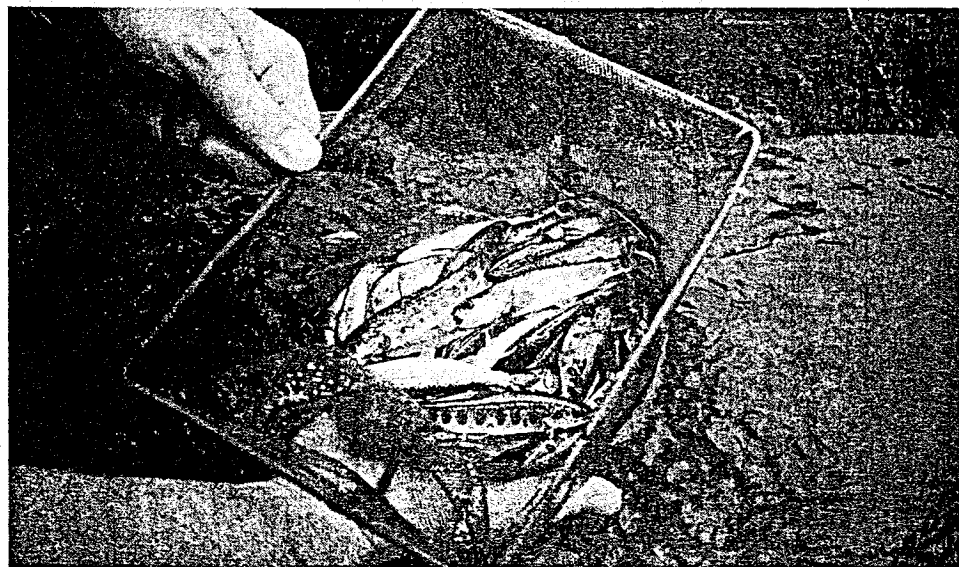


Photo : LDPH - ULG

DALHEM • Deux nouvelles échelles à poisson à Mortroux

# La Berwinne, berceau des saumons

Deux nouvelles passes à poissons ont été inaugurées au barrage de Mortroux. Des centaines de poissons remontent à nouveau la Berwinne.

**D**EUX ÉCHELLES à poissons viennent d'être réalisées. Une sur la Berwinne au barrage de Mortroux à Dalhem et une deuxième sur un de ses affluents, le ruisseau d'Assé. À quoi ça sert ? Et bien, tout simplement à permettre aux poissons de circuler librement.

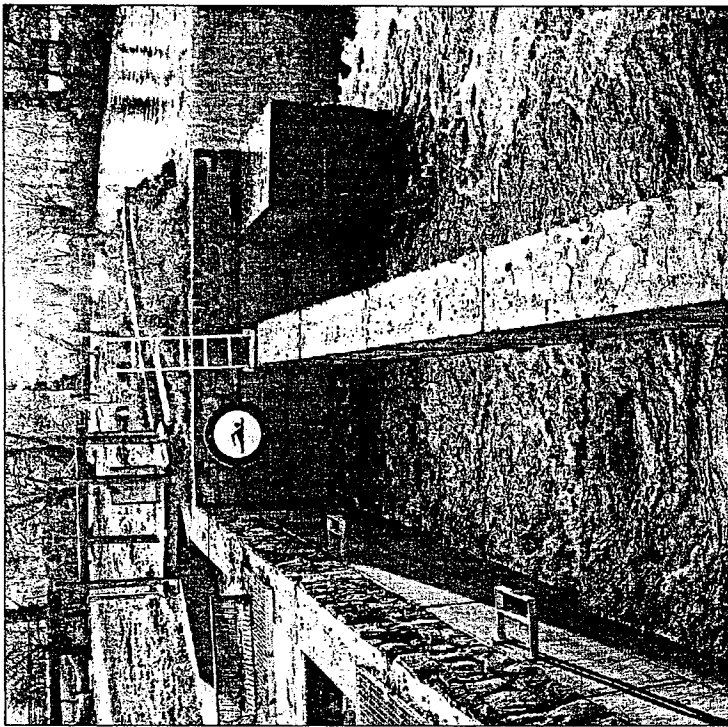
Depuis la vague de construction de barrages, les saumons et les truites de mer ne pouvaient plus migrer de la mer vers les eaux douces pour se reproduire. Inversement pour les anguilles et d'autres poissons.

En 1996, le Benelux a donc décidé d'assurer le déplacement de tous ces poissons migrants dans les bassins hydrographiques des trois pays concernés. En participant à ce programme, l'objectif de la Région wallonne est aussi de réimplanter le saumon atlantique dans nos rivières.

## Point de départ : la Berwinne

C'est pourquoi la Région wallonne a commencé à construire des passes à poissons sur la Berwinne. C'est dans cet affluent de la Meuse en effet qu'on a attrapé pour la dernière fois des saumons adultes en 1924.

Et cette technique a l'air de porter ses fruits ! Quelques mois après l'édification d'une échelle à poisson à Berneau, deux saumons sauvages ont été capturés en 2003. Un exploit quand on sait qu'ils doivent affronter prédateurs et pollution sur plus de 4 000 kilomètres.



Une échelle à poisson vient d'être réalisée sur le barrage de Mortroux. En aval, à la passe de Berneau, on a attrapé 2 saumons et des truites.



## Des saumons de la Meuse

Les saumons sont une espèce de poissons particulière qui remontent les cours d'eau pour pondre à l'endroit où ils sont nés. Le jour où le dernier saumon de la Meuse est mort, il n'était donc plus possible de voir ce poisson mythique revenir naturellement dans le bassin mosan.

Les chercheurs se sont donc évertués à reconstituer une souche du bassin de la Meuse. Pour ce faire, ils ont acheté des jeunes saumons en Écosse, en Irlande et en Bretagne et ils les ont relâchés dans la Berwinne et les autres affluents du bassin mosan. Au total, quinze saumons sont revenus. Certains ont été équipés d'émetteurs radio. Les autres ont servi pour la reproduction artificielle de 20 000 jeunes. La moitié a déjà été lâchée dans les eaux de la Meuse.

Malheureusement, le niveau d'eau particulièrement bas l'année dernière n'a pas permis de réitérer l'exploit. Mais 200 à 300 poissons – dont une trentaine de truites – ont déjà emprunté l'échelle de Berneau. « Tous les deux ou trois jours, on va voir à la passe si un poisson est capturé. On le pèse, on le mesure et on effectue aussi un prélèvement pour faire des études génétiques. Enfin, on l'identifie par une puce électronique. Si c'est déjà fait, on observe son parcours », décrit le Docteur Jean-Claude Philippart, le responsable du laboratoire de démographie des poissons de l'Université de Liège.

## Ensuite, le bassin de l'Ourthe

Si la Région wallonne s'occupe de toute la partie technique et financière de la réalisation de ces échelles, l'Université de Liège contribue à l'amélioration des connaissances sur les poissons migrateurs.

La Berwinne terminée, la Région wallonne s'attaquera alors au Bassin de l'Ourthe, à la Vesdre et à l'Ambiève. Deux nouvelles passes à poissons à Chênée et à Chaufontaine devaient être opérationnelles en 2005.

Aurélië MICHEL

**Christian LAMURY** Féd. des pêcheurs à la ligne en Basse-Meuse

## C'est capital

« La libre circulation des poissons est de la plus grande importance. Refaire des souches de poissons totalement disparus, c'est capital pour les pêcheurs. Même si c'est un peu tôt, on a pu s'apercevoir que des poissons remontent. Notre seule crainte, c'est que, si le saumon revient dans nos rivières, des hommes riches s'accaparent de ces rivières et fassent exploser les prix. »

**Jean-Claude DEWEZ** Bourgmestre de Dalhem

## 3 passes à poisson

« On ne peut que se réjouir. Grâce à ces 3 échelles, des poissons peuvent enfin remonter. Il y a beaucoup de pêcheurs dans les environs. Je crois qu'ils apprécieront d'observer le repeuplement de la rivière. C'est vrai que certains habitants avaient quelques craintes au niveau des inondations, mais la Région wallonne les a rassurés. »

**Marc GILLIQUET**, District des cours d'eau non-navigable à Liège.

## Ce n'est qu'un début

« On a commencé le travail par la Berwinne, car c'était le premier obstacle en Belgique. Ce n'est encore qu'un début. Nous avons réalisé un inventaire des différentes entraves à la libre circulation des poissons. Il faut encore ouvrir le bassin de l'Ourthe, la Vesdre, etc. Au niveau financier, ces aménagements ne sont pas importants mais au niveau de la démarche intellectuelle, oui ! »



**Aides wallonnes à la recherche pour réhabiliter le saumon en Meuse**

Belga; 25-05-2005 Paginanummer 280w.

(BELGA) = Le ministre wallon de la Ruralité, Benoît Lutgen, a signé mercredi, à Namur, deux conventions avec les Facultés de Namur (85.427 euros) et l'Université de Liège (82.000 euros) portant sur des travaux scientifiques pour la réhabilitation du saumon atlantique dans les bassins de la Meuse. Ces conventions doivent permettre d'assurer une nouvelle souche "Meuse" de saumoneaux, le repeuplement et le suivi scientifique des bassins ainsi que l'étude du franchissement des barrages.

Les premiers constats de la disparition du saumon en Meuse remontent à plus de vingt ans. Le programme de réamorçage du processus du retour du poisson a été adopté en 1987. Il impliquait d'une part les aménagements d'échelles à poissons dans l'ensemble des barrages à moderniser sur le trajet de la Meuse en Belgique, et d'autre part la création de nouvelles souches par reproductions artificielles.

Le saumon adulte cherche en effet toujours à remonter en eau douce, jusqu'au lieu de sa naissance, pour venir pondre. Ce qui signifie que la disparition d'une souche dans une rivière est irréversible.

Les premiers résultats tangibles de ce programme "saumon 2000" ont été la capture de onze saumons atlantiques et de 24 truites de mer en 2002.

Grâce aux deux nouvelles conventions signées mercredi, les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur étudieront la problématique du franchissement des barrages ainsi que les repeuplements. L'Université de Liège travaillera pour sa part sur la technologie de production de saumoneaux, le suivi scientifique des repeuplements de jeunes saumons et truites de mer, et sur l'étude du franchissement des obstacles physiques.

Belga

© 2005 Belga n.v.

© Mediargus S.A.



Gouvernement wallon



RÉGION WALLONNE

## CONFERENCE DE PRESSE

Agriculture

Ruralité

Environnement

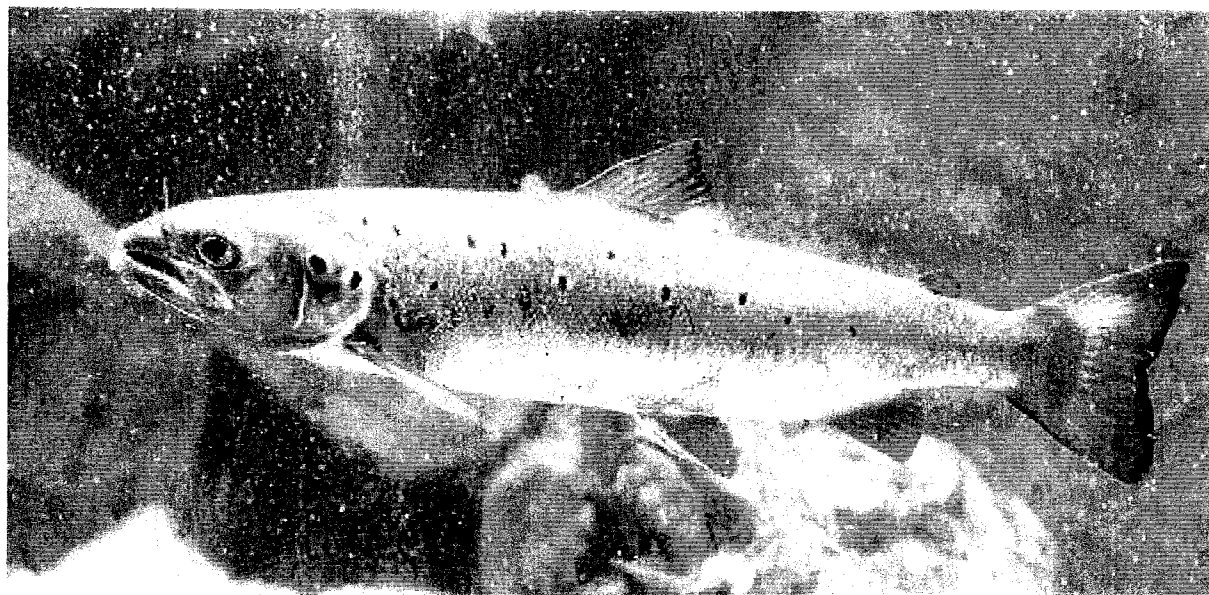
Tourisme

Le  
Contrat  
d'Avenir  
pour les  
Wallons

### PROGRAMME « SAUMON 2000 »

### SIGNATURE DES 2 CONVENTIONS

avec les Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix  
à Namur (F.U.N.D.P.)  
et l'Université de Liège (ULg)



15.05.2005

# CONVENTIONS 2005

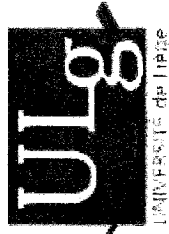
- **FACULTES UNIVERSITAIRES NOTRE-DAME DE LA PAIX NAMUR  
F.U.N.D.P.**



➤ Montant de la convention : **85.427 €**

1. Problématique du franchissement des barrages
2. Repeuplement et suivis scientifiques des repeuplements
3. Contacts internationaux et actions d'information

- **UNIVERSITE DE LIEGE – U.L.g.**



➤ Montant de la convention : **82.000 €**

1. Technologie de production de saumoneaux  
(nouvelle souche Meuse)
2. Etude du franchissement des obstacles physiques
3. Suivi scientifique des repeuplements de jeunes saumons  
et truites de mer
4. Contacts internationaux

# SAUMON 2000

Projet de réhabilitation du saumon atlantique dans les bassins de la Meuse

**Benoît LUTGEN**, Ministre wallon de la Ruralité

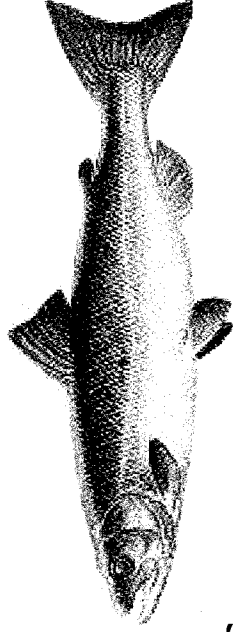


# PROGRAMME « SAUMON 2000 »

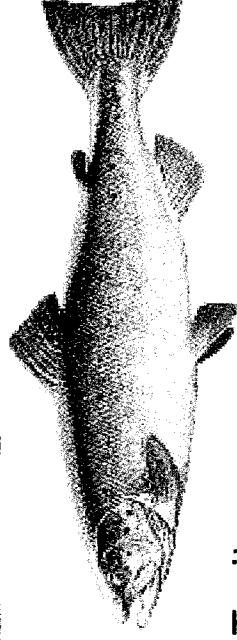
**Ce programme a été adopté en 1987**

## **Résultats obtenus :**

- réamorçage du processus du retour du saumon ;
- connaissance et gestion des autres espèces de poissons.



Saumon  
atlantique

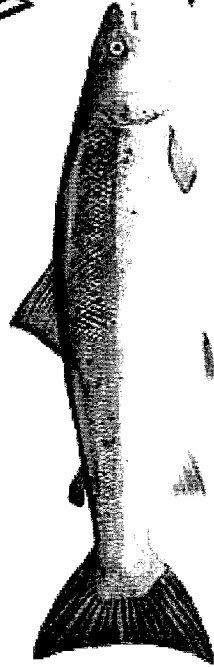


Truite  
de mer

# CYCLE DE VIE DU SAUMON ATLANTIQUE

EAU DE MER

Wild Atlantic salmon  
*a wondrous life cycle*



Adult

© Atlantic Salmon Federation  
All Rights reserved



Spawning in a Redd



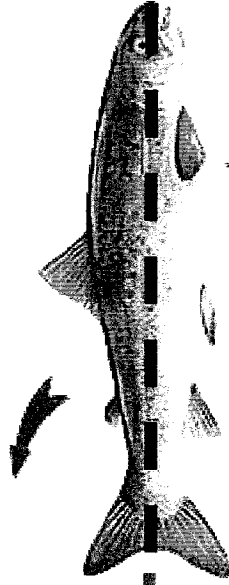
Eggs



Eyed eggs



Alevin



Smolt



Parr



Fry

EAU DOUCE

Produced by ASF Federation

Atlantic Salmon Federation  
400 West 100th Street, Suite 200, Seattle, WA 98148  
P.O. Box 407, Colby, ME 05422-0407  
1-800-452-1581  
www.asf.ca

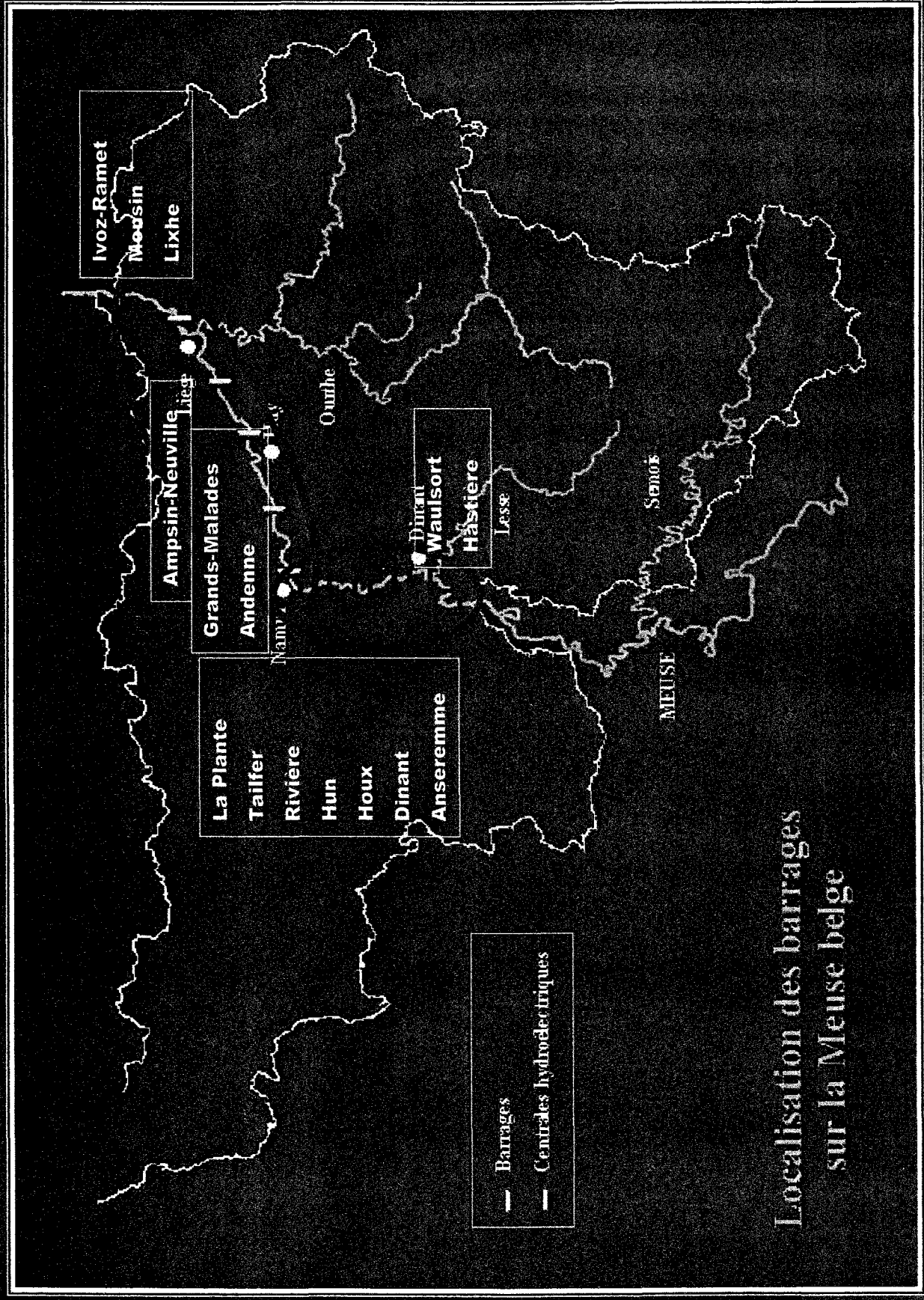


RÉGION WALLONNE

## **CHAPITRE 6**

### **CONCLUSIONS GENERALES ET PROGRAMME PROPOSE POUR FIN 2005 ET 2006-2007**

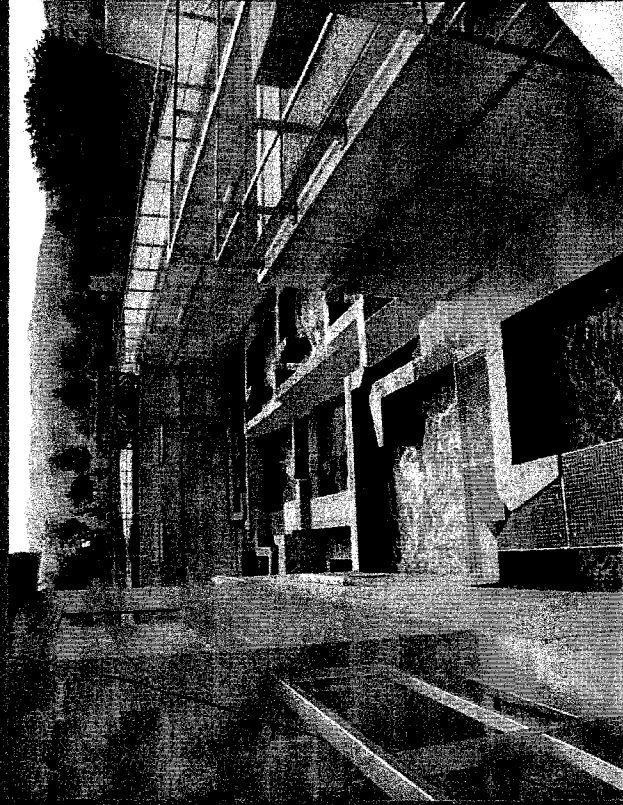
# PROBLEMES LIES A LA MONTAISON



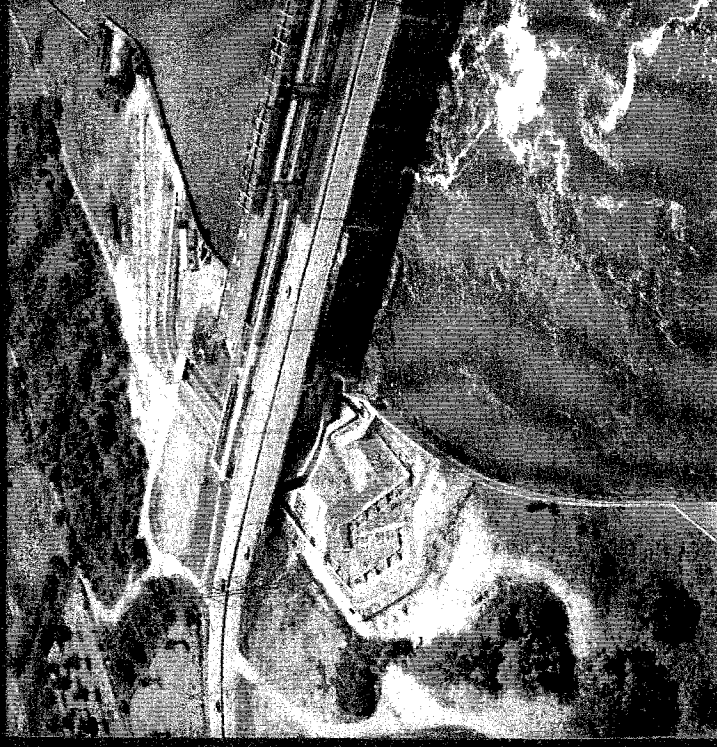
Localisation des barrages  
sur la Meuse belge



Ivoz-Ramet, Monsin, Lixhe: échelles modernes



Monsin

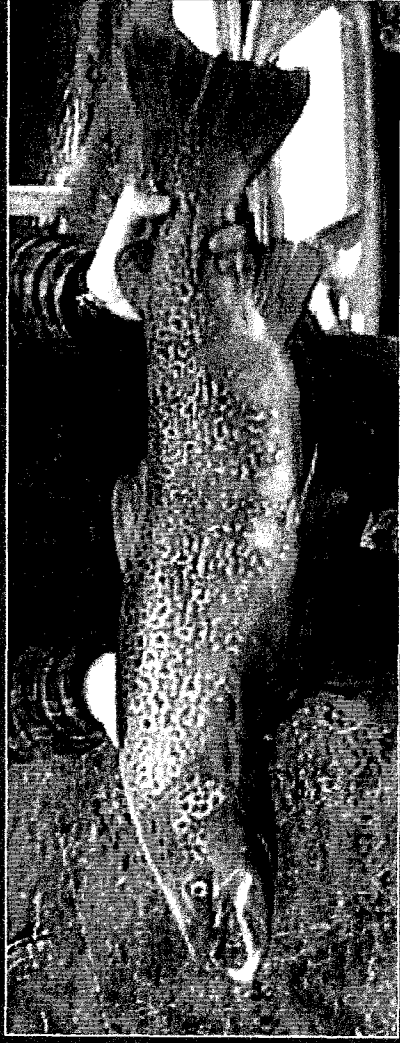


Lixhe

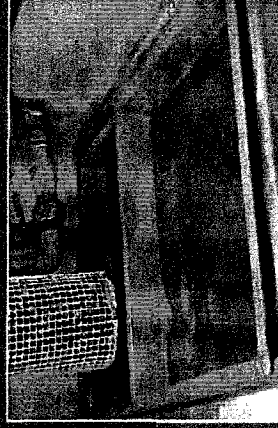
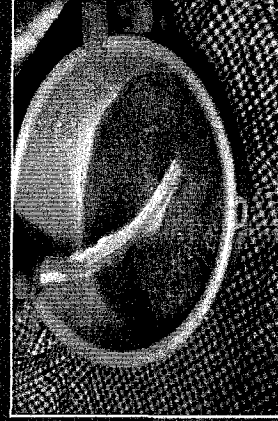


# LE SAUMON EST DE RETOUR !!!

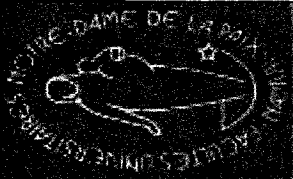
En 2002, capture de : - 11 saumons atlantiques ;  
- 24 truites de mer.



En 2003, capture de 4 saumons atlantiques



Reproductions artificielles  
⇒ Nouvelle souche mosane

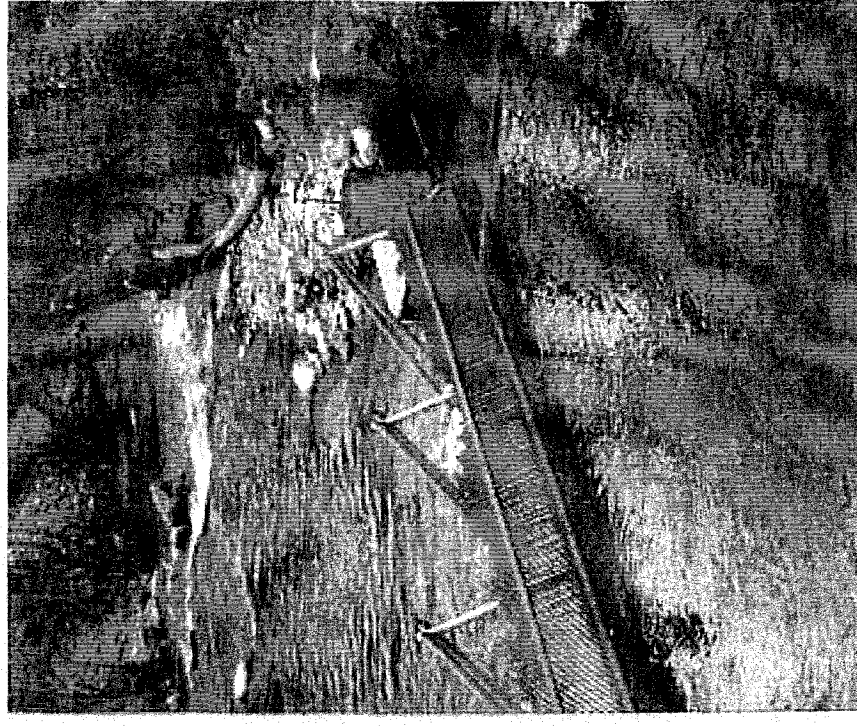


## 1. PROBLEMATIQUE DU FRANCHISSEMENT DES BARRAGES

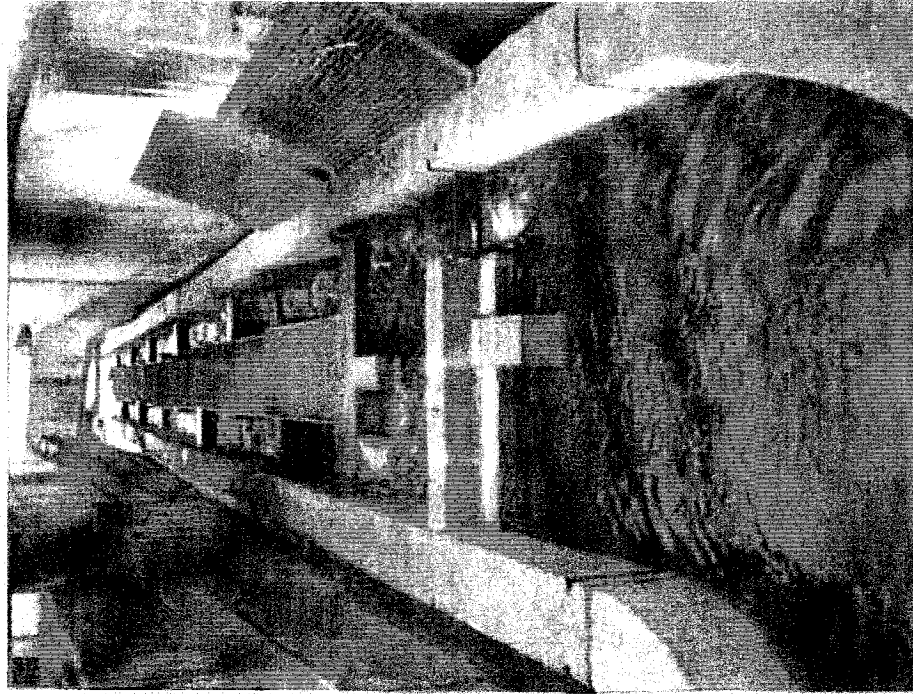
- **Dévalaison :** migration vers l'aval d'un cours d'eau
- **Montaison :** migration du poisson vers l'amont d'un cours d'eau

## 2. REPEULEMENT ET SUIVIS TECHNIQUES

## 3. CONTACTS INTERNATIONAUX ET ACTIONS D'INFORMATION

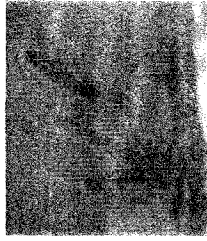


Piège de capture à la dévalaison sur le Samson



Echelle à poissons sur le barrage de Tailfer

**1. TECHNOLOGIE DE PRODUCTION DE SAUMONEAUX (nouvelle souche Meuse)**



**2. ETUDE DU FRANCHISSEMENT DES OBSTACLES PHYSIQUES**

**3. SUIVI SCIENTIFIQUE DES REPEULEMENTS DES JEUNES SAUMONS ET TRUITES DE MER**

**4. CONTACTS INTERNATIONAUX**

**Tout de suite ...**

*Signature des deux conventions*



**Merci de votre attention**

# Donner un coup de pouce au saumon mosan

*Le ministre Lutgen a signé deux conventions de recherche avec les Facultés de Namur et l'Université de Liège, pour favoriser le retour du saumon chez nous.*

**J**EAN-CLAUDE PHILIPPART, chercheur au FNRS en biologie des poissons, dirige le projet « saumon » de l'Université de Liège depuis son démarrage, en 1987.

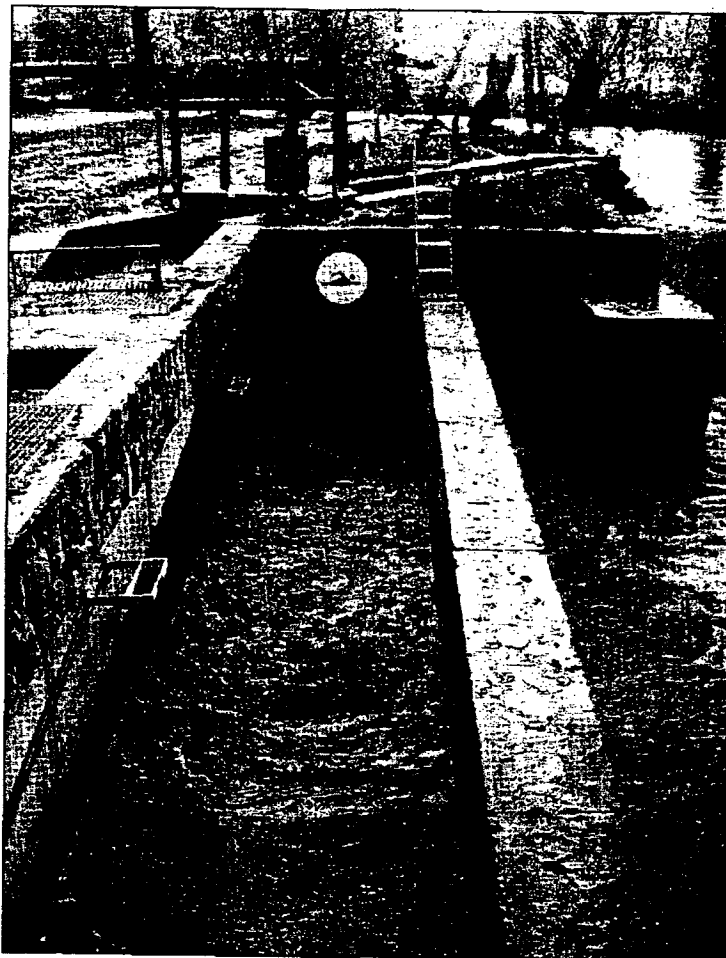
*« Mais on parle de la réintroduction du saumon depuis 1982. Et avant ça, le premier pays européen à avoir obtenu des résultats est l'Angleterre : en 1970-74, le saumon est revenu dans l'estuaire et puis dans la Tamise elle-même, alors qu'il en avait disparu depuis 300 ans. »*

Chez nous, il a disparu dans les années '30, à cause de la pollution, mais aussi des barrages hydroélectriques. Depuis 1987, les autorités wallonnes financent les recherches scientifiques et les infrastructures techniques nécessaires au retour du saumon.

Du côté des recherches, il a fallu recréer une variété mosane. On l'a fait par « panachage », explique M. Philippart. « On a pris plusieurs espèces, qu'on a relâchées, puis on a laissé jouer la sélection naturelle. Maintenant, on peut dire qu'on a des saumons naturalisés mosans. »

Des piscicultures accélèrent le processus de remise dans nos eaux de « smolt », que l'on pourrait qualifier de saumons adolescents qui commencent à descendre vers la mer et à remonter ensuite...

Restent les problèmes tech-



**La réintroduction des saumons passe par des investissements en aménagements (comme des échelles à poissons), et en recherche. ÉdA**

niques : l'aménagement d'échelles à poissons coûte cher. Sans compter qu'il faut travailler dans un contexte international.

Pour poursuivre le processus, la Région wallonne a donc signé deux conventions avec les Facultés de Namur (85 427 €) et l'Université de Liège (82 000 €). Il s'agira pour les unes d'étudier la problématique du franchissement des barrages ainsi que les repeuplements, et pour l'autre de travailler sur la technologie de

production de saumoneaux, le suivi scientifique des repeuplements de jeunes saumons et truites de mer, et sur l'étude du franchissement des obstacles physiques.

Le ministre Lutgen espère voir des milliers de saumons dans nos eaux d'ici 2010. Et selon lui, leur réintroduction doit être envisagée sous l'angle environnemental bien sûr, mais aussi touristique (développement de la pêche) voire économique (en lien avec les pisciculteurs).

**D. C.**

## **CHAPITRE 6**

### **PROGRAMME PROPOSE POUR FIN 2005 -DEBUT 2006**



Les principaux axes du programme de fin 2005-début 2006 sont les suivants:

- contrôle des échelles du barrage de Lixhe dans l'espoir d'y capturer des saumons et des truites de mer qui seront utilisés pour la reproduction artificielle et /ou la télémétrie;
- lancement d'un programme de suivi du comportement de migration de la truite et d'autres espèces de poissons rhéophiles (ombre, hotu, barbeau) au niveau du nouveau barrage de Bardonwez sur l'Ourthe ardennaise. Utilisation du radio-pistage pour la truite en automne et du marquage individuel + radio pistage pour les autres espèces recapturables au pied du barrage suivant à Jupille;
- testage de la technique CIPAM de repérage automatique du passage de poissons dans une échelle à poissons, en l'occurrence l'échelle de Bomal sur l'Aisne. Application à la truite en automne et à l'ombre commun au printemps.
- suivi scientifique des élevages par le Service de la Pêche des saumons de la nouvelle souche Meuse reconstituée et essai de reproduction artificielle;
- préparation d'un ouvrage de synthèse sur les différents volets du programme Saumon Meuse;
- poursuite des contacts techniques et scientifiques internationaux