

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 INTERMEDIAIRE POUR LA PERIODE
FEVRIER 2004 - JUILLET 2004**

CONTRIBUTION DE L'UNIVERSITE DE LIEGE

ETUDE DES COMPORTEMENTS ET VOIES DE MIGRATION A LA REMONTEE DES

SALMONIDES ET AUTRES POISSONS MIGRATEURS

DANS LES AXES MEUSE - OURTHE - AFFLUENTS

par

J. C. PHILIPPART et G. RIMBAUD

avec la collaboration de

Y. NEUS & M. OVIDIO

**UNIVERSITE DE LIEGE - FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA VIE
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**

SEPTEMBRE 2004

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 2004 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	6
3.1. Conditions environnementales	6
3.2. Données de base sur les captures des poissons dans les deux échelles	8
3.3. Analyse des captures en janvier-juillet 2004	11
4. Informations sur d'autres échelles à poissons	15
4.1. Présence des poissons dans les échelles de Monsin et d'Ivoz	15
4.2. Echelle à poissons du nouveau barrage de Bardonwez sur l'Ourthe	16
4.3. Projet de nouvelle échelle sur l'Ourthe au barrage des Grosses Battes	19
4.4. Nouvelles échelles à poissons sur les barrages de la Berwinne	19
4.5. Echelles à poissons sur les barrages de la Meuse aux Pays-Bas	20
4.6. Projets de nouvelles échelles à poissons sur la Vesdre et l'Amblève	23
5. Remerciements	23
6. Annexes	23
<u>Chapitre 3</u>	
Etude par radio-pistage du comportement de dévalaison d'un smolt de truite de mer entre Liège et Lixhe les 13-14 mai 2004. Mise au point méthodologique	24
1. Introduction	25
2. Matériel et méthodes	25
3. Résultats	28
4. Perspectives	30
<u>Chapitre 4</u>	
Etude par radio-pistage du comportement migrateur de six barbeaux fluviatiles capturés dans les ouvrages de franchissement de Lixhe et relâchés à l'aval du barrage	31
1. Introduction	32
2. Matériel et méthodes	33
3. Résultats	33
4. Conclusions et perspectives	35
5. Annexes	36
<u>Chapitre 5</u>	
Repeuplements en jeunes saumons et suivi scientifique des populations et des milieux	37
1. Déversements de jeunes saumons en 2004	38
2. Suivi scientifique des populations	44
3. Etude des milieux	44
<u>Chapitre 6.</u>	
Contacts scientifiques et techniques nationaux et internationaux, actions d'information et de sensibilisation et informations diverses utiles	45
1. Contacts techniques et scientifiques	46
2. Participations et communications à des colloques et conférences	47
3. Informations diverses utiles	47
4. Annexes	48
<u>Chapitre 7</u>	
Programme prévu pour fin 2004 et proposé pour 2005-2006.	49
1. Programme prévu pour fin 2004	50
2. Projet de programme 2005-2006	51
3 Annexes	52

1. INTRODUCTION GENERALE

Ce rapport présente les résultats des études menées de février 2004 à juillet 2004 (voir en Annexe 1/I le programme de la Convention 2004-2005 avec la Région wallonne, Ministère de l'Agriculture et de la Ruralité, et en Annexe 1/II, le PV de la Réunion du Comité d'Accompagnement du 20 février 2004) par l'équipe de l'Université de Liège. Cette équipe est constituée de deux personnes, Dr. J.C. PHILIPPART, Chercheur qualifié FNRS, Directeur-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 qu' un technicien de terrain, Y. NEUS.

Le Chapitre 2 dresse le bilan des contrôles scientifiques pour la période janvier--juillet 2004 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. Il présente aussi quelques informations sur l'utilisation par les poissons des nouvelles échelles de Monsin et d'Ivoz-Ramet sur la Meuse ainsi que sur l'état d'avancement du projet d'aménagement par le MET de la nouvelle échelle du barrage des Grosses Battes sur la basse Ourthe à Angleur-Liège.

Le Chapitre 3 relate une expérience nouvelle et originale de suivi télémétrique d'un smolt de truite de mer de Liège à Lixhe, 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 les résultats de l'étude par radio-pistage du comportement migrateur de six barbeaux capturés dans la grande échelle du barrage de Lixhe puis relâchés à l'aval du barrage pour déterminer la capacité de ces grands poissons rhéophiles à remonter une deuxième fois dans l'ouvrage ainsi que la proportion des remontants.

Le Chapitre 5 présente le détail des repeuplements en jeunes saumons effectués en 2004 dans le bassin de l'Ourthe (Ourthe, Amblève, Aisne, Vesdre) et dans la Berwinne.

Le Chapitre 6 donne un aperçu des diverses activités, scientifiques, techniques, d'information et de sensibilisation, qui ont été menées à bien dans le cadre de Saumon Meuse en 2004 et présente aussi quelques informations relatives aux projets Saumon dans les pays voisins et en Europe. .

Le Chapitre 7 détaille la suite du programme d' août 2004 à janvier 2005 et précise les grands axes du programme à mener en 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. J. HAPPART (auquel vient de succéder M. B. LUTGEN), qui a accordé les conventions de recherche 2004-2005 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, Service 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 M. Ir. V. FRANK et Mme Ir. C. CONJAERTS 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.

Annexe 1/I

MINISTERE 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 José Happart, Ministre de l'Agriculture et de la Ruralité,

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 TIHANGE, 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 quatre volets détaillés 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 migrateurs, 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 2004 au 31 janvier 2005.

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 12.03.10, Section 13, Programme 10, du budget de la Région wallonne pour l'année 2004.

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.

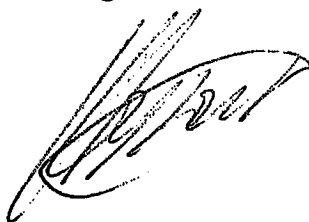
Toute modification sera dûment justifiée.

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

Fait à Namur, en 3 exemplaires, le 30 JUIN 2004

Chaque partie reconnaissant avoir reçu le sien.

Pour la Région wallonne,
Le Ministre de l'Agriculture et de la Ruralité,



J. HAPPART

Pour l'Université de Liège,



Le Recteur,

W. LEGROS

Le Responsable du Projet,



J.C. PHILIPPART

Annexe 1/II

UNIVERSITE DE LIEGE - PROJET SAUMON MEUSE PROGRAMME 2004-2005

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

Sur la base des résultats acquis en 2003 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 2004-début 2005 ont été présentés dans le rapport annuel 2003 sous la forme d'un programme cadre. 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 des voies et comportements de migration à la remontée des salmonidés et des autres poissons migrateurs dans les axes 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 pour la Protection de la Meuse), relative au rétablissement de la libre circulation des poissons migrateurs dans le réseau hydrographique du bassin de la Meuse.

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.

Le programme détaillé proposé pour 2004 pour un budget de 82.000 E. est structuré comme suit en 7 actions:

Action 1. Poursuite des contrôles des remontées des espèces rhéophiles dans la grande échelle de Lixhe en prévoyant le marquage (pit -tags et émetteurs) de poissons capturés dans le bief de Meuse en aval du barrage (relation avec l'étude d'incidence de la nouvelle écluse de Lanaye). Essai d'évaluation du pourcentage de poissons des espèces concernées qui se présentent au barrage et cherchent à passer celui-ci. A l'automne, capture des grands salmonidés pour la reproduction artificielle et le radio-pistage.

Action 2. 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 Méry). Accorder une attention particulière au site de Méry avec microcentrale hydroélectrique. Relance des études télémétriques du comportement des poissons migrateurs au pied du barrage des Grosses Battes à Angleur, compte tenu de la perspective de construction par le MET d'une

échelle à poissons à bassins en 2005 mais aussi de l'existence d'un projet d'installation sur le site en mi 2004 d'une microcentrale hydroélectrique flottante (rassemblement d'éléments pour tenter d'évaluer l'influence d'un tel ouvrage sur la libre circulation et la mortalité des poissons migrateurs adultes et juvéniles).

Action 3. Répétition avec intensification des captures de smolts de saumon et de truite de mer sur les prises d'eau de refroidissement des centrales de Tihange (relation avec un projet de mise en place par l'entreprise d'un dispositif de répulsion des poissons). Développement d'une méthode de radio-pistage ultrasonique de smolts en dévalaison à appliquer sur la basse Ourthe et la basse Meuse au niveau des prises d'eau hydroélectriques et basée sur l'utilisation de smolts capturés-marqués au moment de leur dévalaison effective (à réaliser en collaboration avec l'équipe FUN pour ce qui concerne la capture des saumoneaux et smolts de truite de mer dans la Samson et sur un site à installer en basse Ourthe).

Action 4. Suivi scientifique des repeuplements dans l'Ourthe et l'Aisne ainsi que dans la Berwinne et dans les parties de l'Amblève qui bénéficient d'une amélioration de la qualité de l'eau. Réalisation d'observations sur les saumons de souche Meuse à 100 % et 50 % et sur ceux de la souche Loire-Allier à fournir par la pisciculture de Chanteuge

Action 5. 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).

Action 6. Poursuite des échanges et contacts internationaux avec la France, les Pays-Bas et l'Allemagne. 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 7. Publication- Diffusion des résultats des études Saumon Meuse sous différentes formes: livre presque finalisé sur l'histoire des salmonidés migrateurs de la Meuse, résultats de 5 années de suivi comparé de la nouvelle et de l'ancienne échelle de Lixhe (communication au colloque Écohydraulics Madrid 2004), 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 - PROJET SAUMON MEUSE

BUDGET 2004-2005 (12 mois)

(en Euros)

	Euros
<u>A. PERSONNEL</u>	
- 1 directeur de projet, chercheur FNRS-ULg	p.m.
- 1 ing. industriel 10 mois	46.000
- 1 technicien terrain 3 mois	9.000
 SOUS-TOTAL PERSONNEL	 <u>55.000</u>
 <u>B. 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), achat de poissons et d'oeufs, documentation spécialisée, rapports, publications, photos, diapos, vidéo, panneaux didactiques, frais de communication sur le terrain	
- Analyses génétiques et autres, divers	
 SOUS-TOTAL FONCTIONNEMENT	 <u>16.299</u>
 <u>C. FRAIS DE GESTION ULG (15% de A+B)</u>	 <u>10.701</u>
 <u>TOTAL GENERAL POUR 12 MOIS</u>	 <u>82.000</u>



RÉGION WALLONNE

DIVISION DE LA NATURE ET DES FORETS
DIRECTION DE LA CHASSE ET DE LA PÊCHE

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

Namur, le 17 JUIL 2004

Nos réf. : DNF/CP/JMC
Sortie2004 : 7778

Annexe :
Votre contact :
+Jean-Marie CAMBIER
Tél. : +32 81 33 58 09
Fax. : +32 81 33 58 11

Objet : Convention relative à la réintroduction du saumon - notification

Monsieur,

Je porte à votre connaissance que Monsieur le Ministre a signé le 30 juin 2004 la convention susvisée entre le Fonds piscicole de Wallonie et l'Université de Liège.

Conformément à l'article 4 de cette convention la durée de la mission est fixée à douze mois, prenant cours le 1^{er} février 2004.

Par ailleurs, j'attire également votre attention sur l'article 10 qui fixe les modalités de paiement.

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

L'Inspecteur général,


M. Ph. BLEROT

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)



**CONVENTION D'ÉTUDE POUR LE SUIVI SCIENTIFIQUE DE LA RÉHABILITATION DU SAUMON
ATLANTIQUE DANS LE BASSIN DE LA MEUSE**

**Rapport de la réunion du Comité d'Accompagnement
du 10 février 2004 à 14 h**

DGRNE, 7 avenue Prince de Liège, 5000 Namur

Présents : Mme C. Conjaerts, DGRNE, Service de la Pêche
M A. Dussart, Président du Conseil supérieur wallon de la Pêche
M. V. Frank, DGRNE, Service de la Pêche
M. A. Gillet, MET, Service de l'Intégration paysagère et du Patrimoine
M. J.-C. Philippart, Université de Liège
M. D. Delforge, Facultés ND de la Paix de Namur
M. G. Rimbaud, Université de Liège
M. F. Roenen, MET, Direction des Voies Hydrauliques de Liège

Excusés : 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,
Gembloux
M. F. Laviolette, DGRNE, Division de la Nature et des Forêts
Mr J.-C. Micha, Facultés ND de la Paix de Namur
Mr P. Orban, Cabinet de Mr le Ministre Happart
Mr J. Stein, DGRNE, Service de la Conservation de la Nature

1. Approbation du procès-verbal de la réunion du 21 novembre 2003

En préambule à la réunion, M. Frank regrette d'avoir reçu les rapports trop tardivement et, au nom des autres membres présents du CA, insiste pour qu'à l'avenir, de tels documents soient transmis par les équipes au moins une quinzaine de jours à l'avance. Cette remarque étant faite, le procès-verbal de la réunion du Comité d'Accompagnement du 21 novembre 2003 est approuvé sans remarque.

2. Présentation des rapports des deux équipes

2.1. Migrations des poissons à la remontée

M. Philippart présente le bilan des contrôles des remontées de grands salmonidés à Lixhe qui se montent à 2 saumons et à 5 grandes truites communes. Le résultat est moins bon qu'en 2002 mais est néanmoins très satisfaisant compte tenu des conditions thermiques, oxiques et hydrauliques très défavorables pour les salmonidés migrateurs qui ont prévalu en 2003 et qui sont détaillées dans le rapport.

Au terme de cette année 2003, on dispose des résultats de cinq années de remontées dans les deux échelles de Lixhe, l'ancienne et la nouvelle. Ce bilan est très positif en faveur de la nouvelle échelle qui, sur l'ensemble des 5 années, a permis la remontée de près de 565 kg (448 individus) de poissons rhéophiles (salmonidés comme le saumon et la truite commune + cyprins d'eau rapide comme le barbeau, le hotu, le chevaine, la vandoise et quelques autres

espèces), contre à peine 45 kg (1.516 individus correspondant surtout à des alevins de l'année et à des juvéniles) dans l'ancienne échelle. De plus, les saumons sont remontés exclusivement dans la nouvelle échelle ainsi que la majorité des grandes truites.

Au sujet des échelles à poissons de la Meuse, M. Philippart et M. Rimbaud font part des difficultés rencontrées lors des essais de mise à sec, pour contrôle des bassins de repos, des échelles de Monsin et d'Yvoz-Ramet. Ces difficultés proviennent de l'impossibilité de fermer complètement les vannes à cause de l'accumulation de déchets sur le fond. De plus, le mauvais fonctionnement du débit d'attrait à l'échelle de Monsin diminuait considérablement l'intérêt d'étudier en 2003 l'efficacité de l'ouvrage dans des conditions considérées comme inoptimales au départ. Prenant connaissance de ce problème technique au niveau de la prise d'eau d'attrait à Monsin, M. Roenen annonce qu'il faut trouver une solution qui selon M. Gillet pourrait être l'aménagement d'une goulotte permettant de prendre l'eau à une certaine distance en amont des grilles de la prise d'eau de la centrale hydroélectrique. De tels travaux pourraient être réalisés à la faveur de la réparation prochaine du barrage de Monsin.

Au sujet des barrages de la Meuse et de l'Ourthe, M. Roenen communique plusieurs informations importantes pour le projet Saumon Meuse:

- le MET vient d'adjuger les travaux de réaménagement du barrage de Bardonwez sur l'Ourthe destiné à créer un plan d'eau alimentant une microturbine hydroélectrique de démonstration au Moulin de Bardonwez (projet de la DGRNE- Espaces verts). Ayant participé, comme sous-traitant du GIREA-ULG, à l'étude d'incidence sur l'environnement (site Natura 2000) de cet ouvrage, M. Philippart souligne la nécessité d'organiser en temps utile une évaluation de l'efficacité de l'échelle à poissons prévue sur cet ouvrage et de l'impact du turbinage hydroélectrique sur la dévalaison des poissons migrateurs (smolts de saumon et de truite de mer et anguilles sub-adultes).

- le MET a pris la décision de construire une nouvelle échelle à poissons à bassins au niveau du barrage des Grosses Battes sur l'Ourthe à Angleur -Liège. Les travaux pourraient être adjugés en 2004 et les travaux réalisés en 2004- 2005. De plus, la SPE a prévu d'installer en juillet 2004 le prototype de turbine hydroélectrique en siphon à tester sur le site. Les deux aménagements, échelle à poissons+ piège de contrôle et la turbine en siphon, se feraient de manière intégrée.

- le prochain gros ouvrage prévu par le MET sera l'aménagement d'une passe à poissons moderne au barrage d'Ampsin-Neuville où pourrait aussi se mettre en place un parcours d'eau vive pour la pratique du kayak sportif. Le projet est discuté par les différents partenaires intéressés mais rien n'est encore décidé vu la complexité du problème.

Au sujet de ce choix d'équiper le barrage d'Ampsin-Neuville, M. Gillet rappelle que la priorité avait été mise sur le rétablissement de la libre circulation des poissons dans l'axe Meuse-Ourthe. Dès lors, lorsque le barrage des Grosses Battes sera enfin amélioré après 100 ans (construction en 1905) de blocage des remontées des poissons dans l'Ourthe, il faudra se préoccuper des quelques autres barrages de la basse Ourthe qui posent problème au vu des résultats du radio-pistage.

Au sujet des barrages sur l'Ourthe, M. Dussart s'inquiète auprès de M. Roenen de la construction de barrages écrêteurs de crue. M. Roenen confirme que les études de ces projets se poursuivent mais que, par leur structure et leur fonction, ces ouvrages ne constitueraient pas une menace pour la libre circulation des poissons.

Poursuivant les résultats de ses études sur les migrations de remontée dans les axes Meuse-Ourthe et Meuse -Berwinne, M. Philippart synthétise les informations majeures recueillies par le radio-pistage de poissons piégés à Lixhe et relâchés soit à l'amont du barrage, soit dans la basse Ourthe ou la basse Berwinne. Ainsi, sur les 9 poissons radio-pistés, le bilan des franchissements d'obstacles s'établit comme suit:

(a) Les deux barbeaux étudiés depuis mai 2002 ont réussi à franchir le barrage de Monsin sur la Meuse, l'un en 2002 et l'autre en 2003, mais ils n'ont pas réussi ou cherché à franchir le barrage des Grosses Battes;

(b) Les deux truites piégées à Lixhe et relâchées dans la Berwinne à Berneau se sont retrouvées au pied du barrage de Berneau mais une seule est remontée dans le piège de capture construit en 2002 par la Direction des Cours d'eau non navigables;

(c) Les trois truites transférées de Lixhe vers la basse Ourthe dans le bief en amont du barrage des Grosses Battes ont franchi sans difficulté le barrage mobile abaissé de Streupas pour se retrouver au pied du barrage fixe de Campana, moins d'un kilomètre en amont; mais une seule de ces truites est parvenue à franchir cet obstacle ainsi que le barrage mobile suivant de Colenster pour finalement se stabiliser dans la zone en aval du barrage mobile de Tilff.

(d) Le saumon atlantique piégé à Lixhe et transféré dans la zone des Boucles de l'Ourthe à Esneux a effectué un mouvement d'environ 8 km vers l'amont mais n'a pas franchi le seuil de Poulseur -La Gombes.

(e) La plupart des salmonidés radio-pistés en fin 2003, en l'occurrence le saumon et deux des trois truites transférées dans l'Ourthe ainsi que les deux truites transférées dans la Berwinne ont manifesté des comportements de dévalaison tout à fait caractéristiques quant à leur périodicité et à leur forme. Concernant le saumon, il faut insister sur le fait qu'au cours de sa dévalaison, il est parvenu à éviter d'être piégé sur trois prises d'eau de centrales hydroélectriques: sur l'Ourthe à Méry et sur la Meuse à Monsin et Lixhe. La même capacité d'éviter des prises d'eau hydroélectriques a aussi été observée au niveau de la centrale de Lixhe pour les deux truites radio-pistées en mai 2003. Ces informations sont d'une grande utilité pour alimenter de débat, en plein développement aux Pays-Bas (voir Annexe 5/X du rapport ULg), sur l'impact écologique des prises d'eau industrielles en général et des prises d'eau des centrales hydroélectriques en particulier. Il faut aussi noter que les salmonidés adultes en dévalaison n'ont pas été attirés vers le canal Albert.

M. Gillet prend connaissance avec intérêt des observations réalisées dans la basse Ourthe qui mettent en évidence de sérieux problèmes de franchissement à Campana et qui sont donc très utiles pour éclairer les choix quant aux ouvrages de franchissement à proposer. Il insiste sur la nécessité de continuer ce type d'étude par télémétrie pour suivre les mouvements de remontée et de dévalaison des adultes et suggère que cette méthodologie soit aussi expérimentée pour tenter de mieux préciser ce qui se passe en dévalaison dans les différents types de rivières concernées.

M. Philippart et Rimbaud confirment l'existence d'un réel problème de franchissement à Campana. Mais à Tilff, la situation est plus difficile à évaluer car le non franchissement du barrage par des salmonidés peut s'expliquer par la présence dans la zone concernée de plages de gravier utilisables comme frayères. Il faudra de toute manière vérifier la possibilité de passage d'un salmonidé par le déversoir fixe et/ou par la zone à courant très rapide qui existe en aval du barrage mobile quand il est abaissé. Quant au barrage fixe + microcentrale hydroélectrique de Méry à l'amont de Tilff, il constitue un obstacle majeur à la remontée des poissons quand le débit n'atteint pas une certaine valeur.

2.2. Etude de la dévalaison des poissons

M. Delforge dresse un bilan des dévalaisons de poissons au niveau du piège sur le Samson où furent récoltés 673 poissons dont 69 smolts de salmonidés (2 truites et 67 saumons). On a enregistré la dévalaison d'un saumoneau de 23,4 cm dans sa 4ème année de vie (3++). Grâce à ce piège, il est possible d'évaluer le succès relatif des déversements annuels de tacons avec beaucoup plus de précision qu'on ne peut le faire au moyen des recensements par pêche électrique qui ne tiennent pas compte des émigrations en dehors du tronçon pêché. Il est donc très utile de continuer ce type de suivi scientifique.

En revanche, les piégeages effectués au niveau du dispositif expérimental de la centrale hydroélectrique de Lixhe se sont avérés très mauvais. Une cause en est le faible nombre (89) de présmolts déversés en début 2003 dans la basse Ourthe suite à la mortalité observée dans les étangs d'élevage du Service de la Pêche (impact des cormorans). Mais il faut aussi incriminer les conditions hydrologiques, en l'occurrence les bas débits mosans, enregistrés en avril-mai à Liège et auxquelles a été associée une dérivation importante d'eau (jusqu'à 80 m³/s) dans le Canal Albert (pour les besoins de la navigation, du turbinage hydroélectrique aux écluses et de l'alimentation en eau d'Anvers) au détriment du débit transitant par le barrage et la centrale hydroélectrique de Monsin, vers le bief de Lixhe. Dans de telles conditions, les smolts de saumon et de truite de mer seraient amenés à devaler préférentiellement dans le Canal Albert. Le canal Albert serait plus attractif que la Meuse pour un débit Meuse à Liège inférieur à 100 m³/s.

En rapport avec cette question, M. Frank communique à M. Delforge les coordonnées de son collègue C. Belpaire de l'Administration de la Région flamande qui dispose de données sur les captures de saumons sur les prises d'eau de refroidissement de la centrale électrique de Langerloo-Genk sur le canal Albert.

M. Roenen et d'autres membres du CA prennent connaissance avec intérêt de cette situation et recommandent la poursuite des investigations dans ce sens en veillant toutefois bien à travailler sur de bonnes données de débit Meuse et Canal Albert. M. Roenen signale par ailleurs que la prise d'eau de la Meuse liégeoise vers le Canal Albert sera modifiée à l'avenir pour répondre aux besoins de la future nouvelle écluse de Lanaye qui sera équipée d'une pompe de relevage de l'eau de la Meuse vers le canal Albert qui pourra aussi fonctionner comme une turbine hydroélectrique de 15 m³/s.

M. Delforge présente ensuite le bilan d'une expérience d'utilisation de lampes à vapeur de mercure pour attirer les smolts vers l'ouverture de la passe de dévalaison de Lixhe. Le procédé semble prometteur mais aucun résultat significatif n'a été obtenu en raison du colmatage de l'orifice d'entrée de la passe par un tronc d'arbre et des débris divers. Ce type d'expérience devrait être renouvelée l'année prochaine.

Au sujet de l'étude de la dévalaison sur le site de la centrale hydroélectrique de Lixhe, M. Gillet fait remarquer que, jusqu'à ce jour, la méthode employée n'a guère donné de résultats probants, notamment quant à savoir par où les smolts franchissent le barrage (au-dessus des déversoirs, à travers les pertes d'eau au barrage, par les turbines). Il suggère donc d'envisager d'appliquer d'autres méthodes telles que la télémétrie qui donne d'intéressants résultats pour le suivi de la dévalaison des salmonidés adultes après leur reproduction.

M. Philippart confirme que la télémétrie pourrait être utilisée pour suivre la dévalaison des smolts à Lixhe ou ailleurs mais il faut savoir que les plus petits émetteurs radio disponibles (1 g) ont une durée de vie d'une dizaine de jours et que l'environnement de la Meuse (grande profondeur + conductivité élevée) est peu favorable à la transmission d'un signal radio. Néanmoins, l'approche suggérée pourrait être testée en 2004. En télémétrie ultrasonique, on pourrait utiliser pour des grands smolts de 50 g des émetteurs de 0,5 g d'une durée de vie de 20 jours.

M. Philippart signale aussi la possibilité d'étudier la dévalaison des smolts à travers les turbines en plaçant un grand filet poche dans le canal de fuite à l'aval. Cette technique a été utilisée récemment (1999) par une équipe hollandaise au barrage de Linne. A M. Frank et Mme Conjaerts qui demandent des précisions à ce sujet, M. Philippart communiquera le texte de la communication présentée en fin 2002 au Colloque CEBEDÉAU Hydroécologie à Liège. M. Frank signale que des études de ce type se déroulent aussi en Allemagne et qu'il serait bon d'en prendre connaissance et éventuellement de se rendre sur place. M. Philippart informe le CA qu'un de ses collaborateurs, D. Sonny, est justement en contact avec une équipe spécialisée de l'Univ. de Weimar en Allemagne et a eu l'occasion de participer à une nuit de récolte au moyen d'un grand filet poche des poissons passant à travers les turbines d'une centrale hydroélectrique sur une rivière du type Lesse. Cette expertise pourrait certainement être valorisée dans le projet Saumon sur la Meuse et sur l'Ourthe-Amblève.

2.3. Résultats des repeuplements effectués en 2003

M. Delforge et Philippart passent en revue les résultats des déversements effectués en 2003 dans les différentes rivières wallonnes et qui s'élèvent en tout à 90.271 pièces comme détaillé dans le tableau ci-dessous.

Rivière	Irlande	Bretagne	Nives & Achouffe	Etangs smolts	Ttes origines
Ourthe liégeoise	28.000	-	-	89	28.089
Ourthe lux.	-	15.000	4.732	-	19.732
Aisne	7.000	-	-	-	7.000
Amblève	8.000	-	-	-	8.000
Berwinne	1.500	-	-	-	1.500
Samson	-	5.900	-	-	5.900
Lesse	-	17.750	-	-	17.750
Antrogne (Semois)	2.300	-	-	-	2.300
Total	46.800	38.650	4.732	89	90.271

Pour les études réalisées sur des secteurs de rivière d'au moins 1000 m², les taux moyens de reprise des tacons entre leur déversement et les pêches automnales sont les suivants: 23 % dans l'Aisne, 11 % dans la Lesse, 8% dans la Berwinne, 5 % dans le Samson et 3% dans l'Ourthe. Ces résultats sont nettement moins bons qu'en 2002 dans l'Aisne (taux moyen de reprise de 38 %) et dans la Lesse (3 x plus en 2002). Cette différence peut s'expliquer par les conditions caniculaires de l'été 2003 qui ont entraîné dans tous les types de rivière une réduction de débit et des surfaces d'habitat utilisables et, en plus, dans les grandes rivières (Lesse, Ourthe, Amblève) une surchauffe de l'eau, laquelle n'a pas atteint un niveau aussi élevé dans les petites rivières naturellement froides comme l'Aisne par exemple.

Au sujet des études sur la survie-croissance des jeunes saumons en rivière, M. Philippart insiste pour que des relevés précis (en continu) de la température de l'eau soient effectués dans toutes les rivières repeuplées en saumons afin de disposer d'éléments objectifs de comparaison entre rivières et entre années.

Un membre du CA souligne que les faibles taux de reprise enregistrés dans certaines rivières fortement asséchées pendant l'été résultent d'une émigration et pas d'une mortalité. C'est pourquoi est très utile le piégeage des saumoneaux à la dévalaison dans le Samson dans la mesure où cette méthode permet d'estimer la mortalité réelle et pas l'élimination (mortalité + émigration).

2.4. Origine des truites dévalantes piégées à Lixhe

M. Delforge présente une synthèse de l'étude génétique (empreintes génétiques) des truites dévalantes capturées en 2002 dans le piège de Lixhe et sur les prises d'eau de refroidissement de la centrale de Tihange (échantillonnage par l'équipe LDPH-ULg). La méthode se base sur la connaissance préalable des caractéristiques génétiques de diverses populations wallonnes de truites en rivières et en piscicultures acquise dans le cadre d'une recherche exécutée par un laboratoire de l'UCL pour le compte de la Région wallonne.

Globalement, les résultats indiquent qu'une fraction significative des truites dévalantes capturées en Meuse présentent les caractéristiques génétiques de populations de truites élevées en pisciculture ou de populations de rivière ayant subi l'influence des repeuplements en poissons d'élevage. A ce sujet, M. Philippart rappelle que déjà dans les années 1930, certaines associations de pêche se plaignaient du fait que beaucoup de truites d'élevage relâchées en

rivière disparaissaient de celle-ci, probablement par dévalaison, et imputaient ce phénomène à l'origine danoise (donc fort probablement de souche migratrice) des poissons.

3. Acceptation des rapports annuels

Après cette présentation 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. Renouvellement de la convention d'étude 2003-2004 en 2004-2005

M. Delforge expose succinctement le programme proposé en 2004 repris dans le rapport FUN tandis que M. Philippart remet en séance un document reprenant les principaux axes du programme détaillé ULg 2004 qui s'inscrit dans un programme cadre 2003-2007 présenté dans le rapport annuel.

Le CA accepte globalement ces programmes moyennant quelques ajustements pour tenir compte des éléments du contexte et des demandes techniques précises

Par exemple, pour ce qui concerne le suivi des repeuplements, il faudra tenir compte que la production du Service de la Pêche en 2004 portera, d'après MM Conjaerts et M. Frank, sur des saumons importés originaires d'Irlande (50.000 oeufs), de Bretagne (50.000) et de Loire-Allier / Chanteuge (100.000). Par ailleurs, les jeunes saumons des souches 100% Meuse et 50 % Meuse seront essentiellement réservés à la production de géniteurs captifs mais il faudrait pouvoir profiter de l'une ou l'autre opportunité de repeuplement expérimental.

Concernant le suivi des remontées des poissons dans les échelles de Lixhe, M. Philippart et G. Rimbaud sont prêts à envisager une réduction de l'effort de travail sur ce thème, répondant au souhait de M. Gillet de voir se concentrer les études sur des problèmes nouveaux qui intéressent fortement les concepteurs d'ouvrages de franchissement ainsi que sur la télémétrie. Toutefois, la série d'observations disponible à Lixhe depuis 1990 est tellement intéressante pour le suivi de la biodiversité des poissons du fleuve (dans une zone Natura 2000 de plus) et des variations interannuelles des flux migratoires (chez l'anguille par ex) qu'il serait dommage d'interrompre la série. M. Frank insiste en tout cas pour que l'on continue à étudier l'anguille. M. Philippart et son équipe ULg étudieront en 2004 une formule de suivi scientifique des échelles de Lixhe susceptible de répondre au mieux aux différentes demandes formulées.

Pour ce qui concerne le comportement de passage des smolts aux barrages avec centrale hydroélectrique, M. Gillet insiste pour que les équipes universitaires s'organisent pour obtenir des informations au moyen de la télémétrie. M. Philippart fera une proposition dans ce sens portant en 2004 sur la mise au point d'une méthodologie.

M. Frank et le CA invitent les deux équipes à procéder comme antérieurement en transmettant dans les meilleurs délais à l'Administration (M. Cambier) leurs propositions de programme ajustée en tenant compte des remarques et suggestions formulées et de budget (82.000 E par équipe).

5. Divers

M. Roenen présente au CA le plan du projet de construction d'un local d'accueil des visiteurs sur le site du barrage de Lixhe ainsi que le parcours de la visite prévue qui comprendra l'échelle à poissons, le barrage et la centrale hydroélectrique. Le local présentera en permanence l'exposition ' Le retour du saumon' élaborée en 2003 par le Centre de l'Eau de Seneffe.

La réunion est terminée à 17h30

Visa du fonctionnaire dirigeant

Le 13 février 2004
J.C. Philippart, ULg
D. Delforge, FUN

CHAPITRE 2

**SUIVI SCIENTIFIQUE DU FONCTIONNEMENT
DES ECHELLES A POISSONS DU BARRAGE DE LIXHE
SUR LA MEUSE EN 2004
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 2004 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 (6^{ème} année) et l'ancienne petite passe (13^{ème} année de monitoring depuis 1990). Elle présente aussi quelques informations sur le fonctionnement des nouvelles échelles à poissons de Monsin et d'Ivoz sur la Meuse, sur la nouvelle échelle à poissons du barrage réfectionné de Bardonwez sur l'Ourthe à Rendeux, 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. Contrôle des remontées dans les pièges de capture

Les deux passes à poissons de Lixhe furent contrôlées en parallèle du 2 janvier au 30 juillet 2004. 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 et dans le courant de sortie dans la Meuse.

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.

2.2. 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 cinq reprises de février à juin 2004 (25/2, 26/3, 30/4, 28/5, 24/6) 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. 3. 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'écailles 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 six années successives (en l'occurrence 1999 à 2004) ou à différents moments au cours de la période janvier-juillet 2004 et, secondairement, à récolter des informations sur la croissance.

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

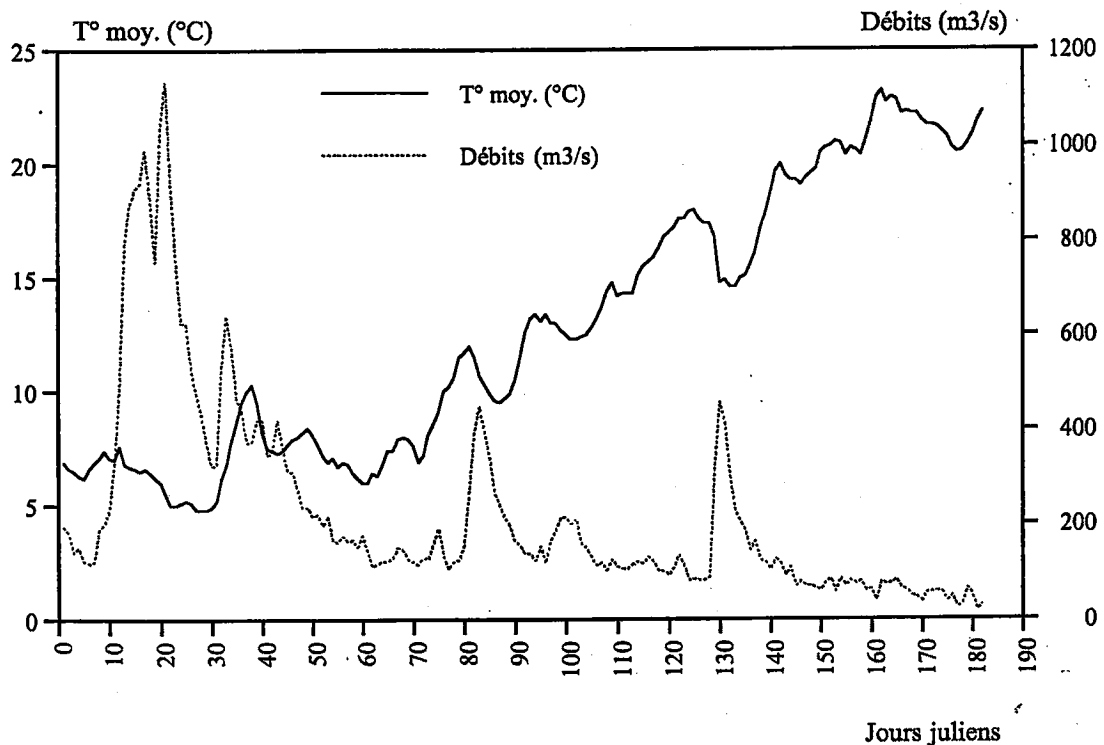


Figure 2.1. Valeurs journalières du débit et de la température de la Meuse à Visé en janvier- juin 2004 (source des données de débit: SETHY -MET) (voir Annexes 2/I et 2/II)

Au point de vue hydrologique, le début de l'année 2004 est caractérisée par des débits à Lixhe ayant atteint un maximum de 1.134 m³/s le 21 janvier. Ensuite, on a enregistré une chute du débit créant une situation hydrologique anormale (débit moyen de 185 m³/s en mars, de 136 m³/s en avril, de 143 m³/s en mai et de 57 m³/s en juin) pendant la saison de migration principale au printemps. De très bas débits se sont maintenus pendant l'été.

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 21,6°C beaucoup plus faible qu'en juin 2003 (24,1°C)

Suite à la montée saisonnière de la température de l'eau et à la faiblesse du débit tombé en-dessous de 100 m³/s dès fin mai, la Meuse a connu (figure 2/2) une forte chute de la teneur en oxygène dissous qui est passée à moins de 4 mg/l et 50 % de la saturation au début juin.

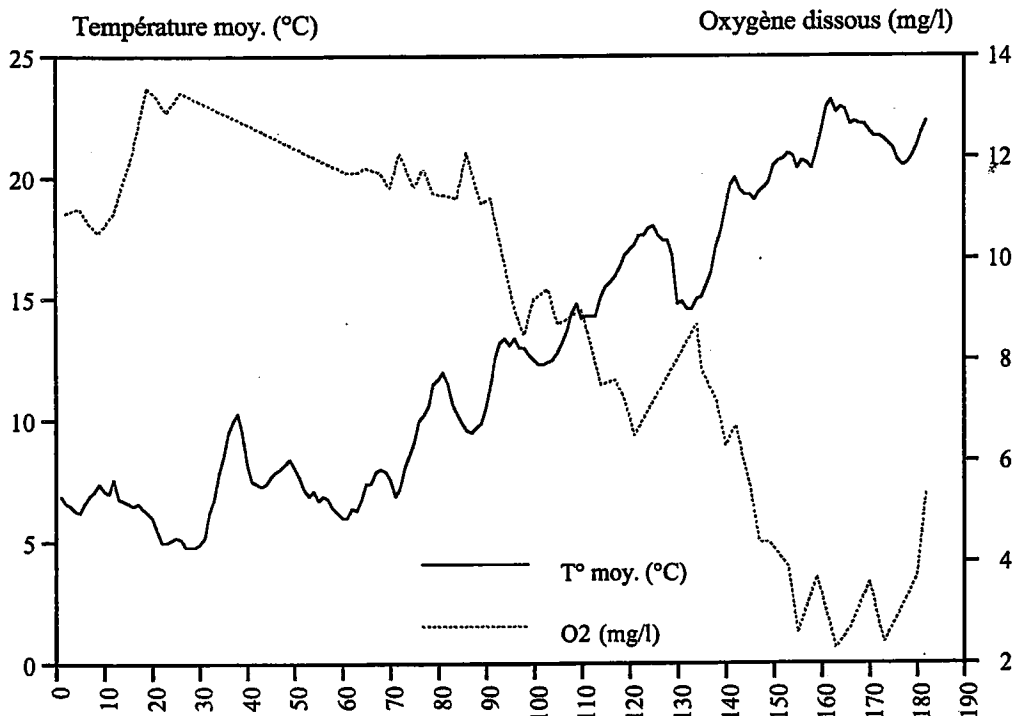
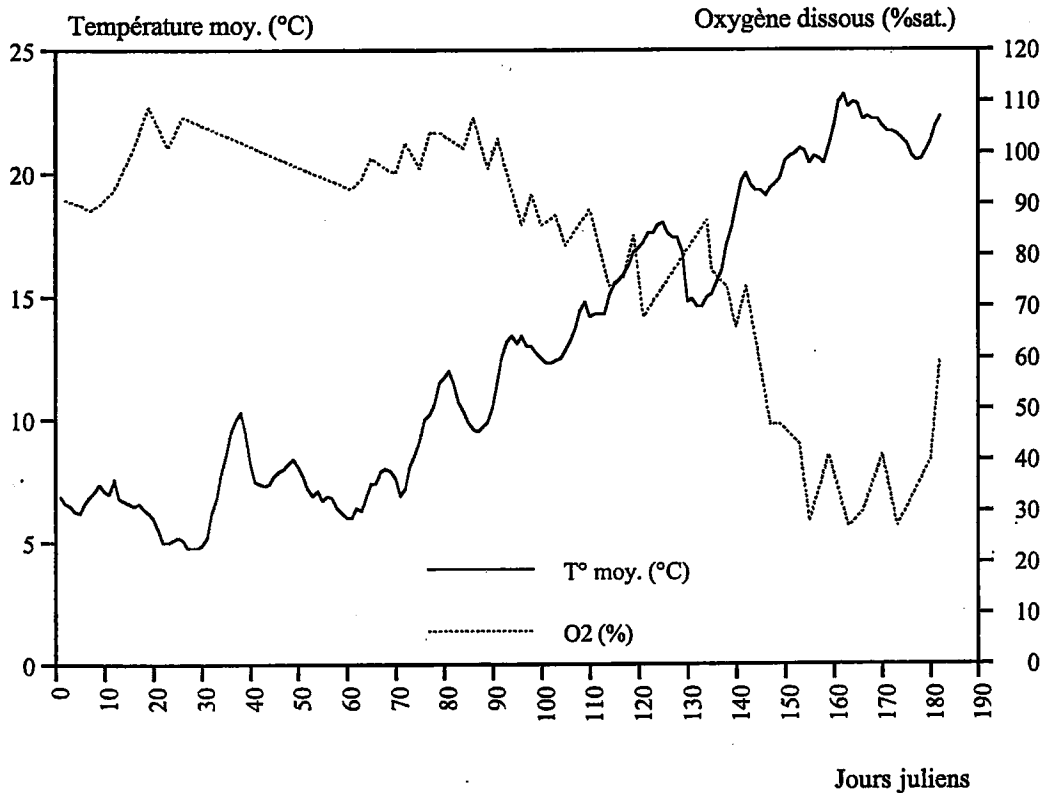


Figure 2/2. Température et oxygénation de l'eau de la Meuse à Lixhe, amont du barrage, en janvier -juin 2004.

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

3.2.1. Captures dans les pièges

Les relevés détaillés des captures dans les pièges des deux échelles sont présentés dans les tableaux en annexe 2/III et 2/IV. Les tableaux 2/1 (synthèse) et 2/2 (captures mensuelles) présentent le bilan des contrôles du piège des grande et petite échelles en janvier- juillet. Au cours des 80 jours de contrôle couvrant une durée totale de piégeage de 212 jours, furent capturés n=7.901 poissons > 0+: (exclusion des jeunes de l'année surtout pris dans la petite échelle; n=1.179 0+ dont 1.134 gardons, 40 ides, 3 brèmes, 1 perche et 1 ablette commune) appartenant à 19 espèces et à au moins 3 hybrides de cyprinidés (brème commune x bordelière, brème commune x gardon, brème bordelière x gardon) ainsi qu' à la variété koi de la carpe commune.

Tableau 2/1. Nombre de poissons > 0+ (= jeunes de l'année exclus) capturés dans les deux passes migratoires du barrage de Lixhe en janvier-juillet 2004.

ESPECES	POISSONS > 0+ CAPTURES EN 01-07 2004			BIOMASSE (Kg)		
	Grande	Petite	Deux	Grande	Petite	Deux
Truite commune	-	1	1	-	-	-
Barbeau fluviatile	14	-	14	-	-	-
Hotu	59	1	60	-	-	-
Chevaine	24	6	30	-	-	-
Vandoise (b)	p	2	2	-	-	-
Ablette spirilin (a)	-	5	5	-	-	-
Ide mélanote	p	3	3	-	-	-
<i>Espèces rhéophiles</i>	97	18	115			
Vairon	-	2	2			
Ablette commune (a)	+	5.067	5.067	-	-	-
Gardon (a)	144	1.097	1.241	-	-	-
Rotengle	1	1	1	-	-	-
Brème commune	999	132	1.131	-	-	-
Brème bordelière	40	6	46	-	-	-
Tanche	27	5	32	-	-	-
Carpe commune	10	-	10	-	-	-
Carpe koi	1	-	1	-	-	-
Hybrides de cyprinidés 21	11	32	-	-	-	-
Perche fluviatile	-	1	1	-	-	-
Brochet	(1)	-	-	-	-	-
Anguille (a, b)	-	220	220	-	-	-
<i>Espèces non rhéophiles</i>	1.244	6.542	7.786			
TOTAL GENERAL	1341	6560	7.901	-	-	-

(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, spirilin, grémille et perche), soit de la forme de leur corps (anguille); (b) espèces présentes (p ou + pour la biomasse) dans les bassins de la grande échelle lors de 5 mises à sec mensuelles complètes entre février et mai 2004.

Tableau 2/2a. Répartition mensuelle du nombre de poissons >0+ des différentes espèces capturés dans la grande échelle à bassins du barrage de Lixhe en janvier- juillet 2004. Nt = 1.341. Les recaptures multiples dans la même échelle en 2004 ne sont pas comptabilisées.

ESPECES -GE	MOIS												ANNEE		
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Nbre	kg	
Barbeau	-	-	1	6	7	-	-							14	
Hotu	-	-	11	48	-	-	-							59	
Chevaine	-	-	1	6	13	3	1							24	
Gardon	-	-	2	141	1	-	-							144	
Rotengle	-	-	-	1	-	-	-							1	
Brème com.	-	-	-	358	606	35	-							999	
Brème bord.	-	-	-	-	30	10	-							40	
Tanche	-	-	-	-	11	11	5							27	
Carpe commune	-	-	-	-	4	5	1							10	
Carpe Koi	-	-	-	-	-	1	-							1	
Hyb. cyprinidés	-	-	-	14	7	-	-							21	
Brochet	-	-	(1)	-	-	-	-							(1)	
Toutes espèces	-	-	16	574	679	65	7							1.341	
Tm eau (°C)	6,1	7,7	9,1	14,1	17,8	21,6	-								

Tableau 2/2b. Répartition mensuelle du nombre de poissons > 0+ des différentes espèces capturés dans la petite échelle à bassins du barrage de Lixhe en janvier- juillet 2004. Nt = 6560. Les recaptures multiples dans la même échelle en 2004 ne sont pas comptabilisées.

ESPECES -GE	MOIS												ANNEE		
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	Nbre	kg	
Truite commune	-	-	-	-	1	-	-							1	
Hotu	-	-	-	1	-	-	-							1	
Chevaine	-	-	-	1	-	4	1							6	
Vandoise	-	-	-	-	1	1	-							2	
Spirilin	-	-	-	-	-	4	1							5	
Ide mélanote	-	-	1	-	2	-	+							3	
Vairon	-	-	-	-	-	2	-							2	
Gardon	-	-	32	436	136	446	47							1.097	
Rotengle	-	-	-	-	1	-	-							1	
Ablette commune	-	-	11	2406	1544	1087	19							5.067	
Brème com.	-	-	-	113	18	1	-							132	
Brème bord.	-	-	-	-	6	-	-							6	
Tanche	-	-	-	1	4	-	-							5	
Hyb. cyprinidés	-	-	-	4	7	-	-							11	
Perche	-	-	-	-	-	1	-							1	
Anguille	-	-	-	19	98	70	33							220	
Toutes espèces	-	-	44	2981	1818	1616	101							6.560	
Tm eau (°C)	6,1	7,7	9,1	14,1	17,8	21,6	-								

+ : espèces présentes sous la forme de sujets 0+

3.2.2. Captures dans les bassins de repos de la grande échelle

Les résultats des captures dans les bassins de la grande échelle mis à sec à cinq reprises en février-juin 2004 apparaissent dans le tableau 2/3, en parallèle avec les captures en janvier-juillet dans la grande échelle.

Tableau 2/3. Résultats des captures des poissons dans les bassins de repos de la grande échelle lors de 5 mises à sec mensuelles de fin février à fin juin 2004 et comparaison aux captures en janvier - juillet dans le piège correspondant (données du tableau 2/1). A ce stade de l'analyse, les résultats pour les bassins de repos incluent les captures multiples, notamment de barbeaux et de tanches.

ESPECES	BASSINS DE LA GRANDE ECHELLE					Total	PIEGE GE
	25/02	26/03	30/04	28/05	24/06		
Barbeau	4	3	8	12	9	36	14
Hotu	1	3	3	1	-	8	59
Chevaine	3	19	4	2	1	29	24
Vandoise	-	1	-	-	-	1	-
Ide mélanote	-	-	1	1	-	2	-
<i>Espèces rhéophiles</i>	8	26	16	16	10	76	97
Goujon	-	3	-	-	-	3	-
Ablette commune	-	3	819	985	302	2109	-
Gardon	11	62	125	82	475	755	144
Rotengle	-	-	1	-	-	1	1
Brème commune	-	1	89	60	-	150	999
Brème bordelière	-	-	2	2	-	4	40
Tanche	-	-	1	10	5	16	27
Carpe commune	-	-	3	1	-	4	10
Carpe koi	-	-	-	-	-	-	1
Bouvière	-	2	-	-	-	2	-
Hybride de cyprinidés	-	-	1	1	-	2	21
Perche	-	-	-	-	1	1	-
Brochet	-	-	-	-	-	-	(1)
Anguille	-	-	3	36	19	58	-
Silure glane	-	-	-	1	-	1	-
Epinoche	-	2	-	-	-	2	-
<i>Espèces non rhéophiles</i>	11	73	1044	1178	802	3108	1244
TOTAL	19	99	1060	1194	812	3184	1341

3.3. Analyse des captures en janvier - juillet 2004

3.3.1. Biodiversité ichtyenne générale

Au cours des piégeages et récoltes de janvier-juillet 2004 (tableau 2/4), furent capturées 22 espèces et au moins 3 hybrides (brème commune x brème bordelière, brème commune x gardon, brème bordelière x gardon) ainsi que la variété koi de la carpe commune. Par rapport aux années antérieures, il faut surtout noter la capture de 2 spécimens de bouvière, une espèce protégée Natura 2000 connue pour être présente dans la basse Meuse, notamment au niveau de l'ancien bras de la Meuse à Lanaye. Avec la capture de la bouvière, les résultats des contrôles effectués en début 2004 portent à 35 (sans compter les hybrides et les formes colorées comme l'ide mélanote et la carpe commune) le nombre total d'espèces de poissons effectivement capturées dans les échelles du barrage de Lixhe constitués par les deux pièges et les bassins mis à sec de la grande échelle.

Tableau 2/4. Nombre des poissons > 0+ (= jeunes de l'année exclus) capturés par différentes méthodes dans les deux passes migratoires du barrage de Lixhe en janvier-juillet 2004.

ESPECES	POISSONS CATURE EN 01-07 2004			Total
	Grande échelle-GE	Petite échelle-PE	Bassins repos GE	
Truite commune	-	1	-	1
Barbeau fluviatile	14	-	36	50
Hotu	59	1	8	68
Chevaine	24	6	29	59
Vandoise (b)	p	2	1	3
Ablette spirilin (a)	-	5	-	5
Ide mélanote	p	3	2	5
<i>Espèces rhéophiles</i>	97	18	76	192
Vairon	-	2	-	2
Goujon	p	-	3	3
Ablette commune (a)	p	5.067	2.109	7.176
Gardon (a)	144	1.097	755	1.996
Rotengle	1	1	1	3
Brème commune	999	132	150	1.281
Brème bordelière	40	6	4	50
Tanche	27	5	16	48
Carpe commune	10	-	4	14
Carpe koi	1	-	-	1
Bouvière	p	-	2	2
Hybrides de cyprinidés 21	11	2	34	
Perche fluviatile	p	1	1	2
Brochet	(1)	-	-	(1)
Silure glane	p	-	1	1
Anguille (a, b)	p	220	58	278
Epinoche	p	-	1	1
<i>Espèces non rhéophiles</i>	1.244	6.542	3.108	10.891
TOTAL GENERAL	1.341	6.560	3.184	11.082

3.3.2. Comparaison aux résultats de 2003

Le tableau 2/5 présente les résultats des remontées des poissons dans les deux pièges de Lixhe en janvier-juillet des années 2004 et 2003.

Tableau 2/5. Nombre des poissons > 0+ (= jeunes de l'année exclus) capturés dans les deux passes migratoires du barrage de Lixhe en janvier-juillet 2004 par rapport à la même période en 2003. La lettre p indique que l'espèce est présente dans l'échelle d'après les récoltes réalisées après mise à sec des bassins. Le signe + indique que l'espèce est présente sous la forme de sujets 0+.

ESPECES	POISSONS > 0+ CAPTURES EN JANVIER -JUILLET			
	GRANDE ECH.		PËTITE ECH	
	2004	2003	2004	2003
Truite commune	-7	1		1
Truie aec	--	-		1
Barbeau fluviatile	1412	-		3
Hotu	5914	1		3
Chevaine	2440	6		3
Vandoise	pp	2		1
Spirlin	--	5		4
Ide mélanote	p1	3		+
Aspe	-2	-		+
<i>Espèces rhéophiles</i>	9776	18		16
Vairon	--	2		-
Goujon	pp	-		-
Ablette commune	pp	5.067		1.534
Gardon	14436	1.097		2.461
Rotengle	1p	1		2
Brème commune	9991.770	132		779
Brème bordelière	4053	6		27
Tanche	2718	5		20
Carpe commune	1011	-		-
Carpe koi	1-	-		-
Bouvière	p-	-		-
Hybrides de cyprinidés 21	811		27	
Perche fluviatile	p1	1		10
Brochet	(1)-	-		-
Silure glane	p3	-		-
Anguille	pp	220		1.807
Epinoche	pp	-		-
<i>Espèces non rhéophiles</i>	1.2441.900	6.542		6.667
TOTAL GENERAL	1.3411.989	6.560		6.683

L' examen de ces résultats met en évidence les quelques tendances suivantes:

Les Salmonidés, représentés essentiellement par la truite commune, sont totalement absents de la grande échelle en 2004 alors qu'ils y étaient représentés par 7 individus de 43,9 à 56,7 cm en 2003. L'absence des remontées de grands salmonidés à Lixhe en début 2004 est un phénomène qui se situe dans le prolongement logique de leur rareté ($n=5$ de 42,1 à 67,6 cm) déjà observée en fin 2003. Cette situation a deux origines possibles: d'une part, la faiblesse des dévalaisons des smolts au cours des années antérieures et, d'autre part, la raréfaction des truites de la Meuse résultant de mortalités causées par les mauvaises conditions environnementales enregistrées en 2003 en terme de débit, de température excessive (effets de la canicule et des rejets thermiques industriels autorisés à titre exceptionnel) et de déficit estival marqué en oxygène dissous. On attendra donc avec impatience l'arrivée de l'automne et des remontées des reproducteurs.

Pour ce concerne les grands cyprinidés rhéophiles, on observe un relatif statu quo des remontées du barbeau et du chevaine en 2004 par rapport à 2003 mais les remontées du hotu en début 2004 atteignent un record de 59 individus. Toutefois, les remontées des cyprinidés rhéophiles restent globalement assez faibles par rapport à l'abondance probable de leurs populations dans la Meuse en aval du barrage, particulièrement chez le chevaine dont de nombreux spécimens remontent se reproduire en basse Berwinne.

Pour le groupe des cyprinidés limnophiles, on observe entre 2004 et 2003 une très forte diminution des remontées de la brème commune qui, à vrai dire, avaient été très importantes en 2003. Chez le gardon, les remontées de 2004 sont plus faibles qu'en 2003 dans la petite échelle mais plus nombreuses dans la grande échelle. Les remontées de l'ablette commune dans la petite échelle sont nettement en hausse en 2004 par rapport à 2003.

Enfin, pour ce qui concerne l'anguille, les remontées en 2004 dans la petite échelle sont très nettement inférieures ($n=200$) à ce qu'elles étaient à la même période en 2003 ($n=1.807$). Le rapport annuel de janvier 2005 examinera en détail cet aspect de la question. Il s'agira de vérifier si la chute des remontées observée en 2004 reflète la tendance à la régression généralisée du stock d'anguilles dans la Meuse et les autres rivières d'Europe occidentale ou si, au contraire, elle peut s'expliquer par un freinage de la migration des anguilles jaunes par les mauvaises conditions hydrauliques et oxiques (moins de 4 mg/l) qui ont régné pendant les mois de mai à juillet 2003.

3.3.3. Caractéristiques des populations des poissons migrateurs à Lixhe en 2004

Le rapport annuel de janvier 2005 contiendra les éléments de description détaillée des populations de poissons en migration dans les échelles de Lixhe. Cette caractérisation portera sur la structure par tailles des poissons, la périodicité des remontées et les recaptures interannuelles des poissons pitagés-bagués relâchés en aval du barrage.

3.3.4. Evolution des captures dans la grande échelle de 1999 à 2004

Le tableau 2/6 présente l'évolution sur 6 ans des captures dans la grande échelle en considérant les principaux groupes écologiques. On observe une relative constance des remontées des poissons des différents groupes sauf chez les salmonidés où se marque un pic en 2002 encadré de valeurs plus faibles en 2000, 2001 et 2003 et de creux en 1999 et 2004 mais dans ce dernier cas les remontées automnales ne sont pas encore comptabilisées.

Tableau 2/6. Nombre d'espèces et nombre de poissons de différents groupes écologiques capturés dans le piège de la nouvelle grande échelle de Lixhe au cours des années 1999-2003 et en janvier - juillet 2004.

	Année						6 années
	1999	2000	2001	2002	2003	(2004)	
<u>Nombre d'espèces *</u>	20	21	21	22	22	(20)	31
<u>Espèces rhéophiles, dont:</u>	72	70	103	106	97	(97)	545
(a) salmonidés	4	13	15	31	14	(0)	78
(b) cyprins d'eau rapide	68	67	88	75	83	(97)	467
<u>Espèces limnophiles, dont:</u>							
(a) brèmes	1.505	835	969	896	1.823	(1.039)	7.067
(b) tanche et carpe	29	25	22	31	39	(37)	183

* pour établir le nombre d'espèces on tient compte de celles présentes avec certitude dans les bassins de repos contrôlés par mise à sec ou utilisation de nasses.

4. INFORMATIONS SUR D'AUTRES ECHELLES A POISSONS

4. 1. Présence des poissons dans les échelles de Monsin et d'Ivoz-Ramet

Les nouvelles échelles à poissons de Monsin et d'Ivoz-Ramet ne sont pas équipées d'un piège de capture et leur contrôle ne peut se faire que par vidange complète des bassins et récolte des poissons à l'épuisette, au filet (senne) ou par pêche à l'électricité. Le tableau 2/7 présente les résultats de deux vidanges opérées en juin et août 2004 à Monsin et Ivoz et, pour comparaison, dans la grande échelle à Lixhe.

Tableau 2/7. Comparaison des résultats des vidanges en juin et août 2004 des bassins des trois nouvelles échelles à poissons de la Meuse liégeoise.

Espèce	Nombre de poissons de toutes tailles capturés à								
	Lixhe GE			Monsin			Yvoz-Ramet		
	24/06	27/08	Total	15/06	25/08	Total	08/06	25/08	Total
Barbeau	9	15	24	13	32	45	-	-	-
Hotu	-	-	-	-	4	4	-	2	2
Chevaine	1	-	1	2	1	3	16	8	24
Vandoise	-	-	-	2	5	7	-	-	-
Spirlin	-	-	-	-	-	-	-	14	14
Ablette com.	302	113	415	12	-	12	1	-	1
Gardon	475	133	608	6	303	309	2	31	33
Rotengle	-	-	-	1	-	1	-	-	-
Brème com.	-	-	-	59	37	96	26	1	27
Tanche	5	1	6	1	-	1	-	-	-
Hybrides cypr	-	2	2	-	-	-	-	-	-
Perche	1	-	1	-	8	8	-	-	-
Anguille	19	33	52	8	1	9	-	-	-
N Total	817	297	1.109	104	391	495	45	56	101
N espèces	7	5	7	9	8	11	4	5	6

Il apparaît que les bassins de l'échelle de Monsin abritent un maximum de 11 espèces parmi lesquelles les quatre cyprinidés d'eau rapide et spécialement le barbeau qui, comme à Lixhe, tend à se sédentariser dans l'échelle pendant l'été (recherche d'eau courante et bien oxygénée). Dans l'échelle d'Yvoz-Ramet, le nombre d'espèces recensées est plus faible (6) que partout ailleurs et le barbeau est absent mais, en revanche, on trouve l'ablette spirilin, ce qui est assez étonnant dans cette partie de la Meuse fortement réchauffée par divers rejets thermiques de l'amont (centrales électriques de Tihange et de Les Awirs). Le peuplement estival relativement faible de l'échelle d'Ivoz pourrait résulter de conditions hydrauliques plus rudes qu'à Lixhe et Monsin, de telle sorte que les poissons ne s'installent pas à résidence dans l'ouvrage.

4.2. 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 (figures 2/3 et 2/4). Ce projet, localisé dans un site Natura 2000, a fait l'objet d'une étude d'incidence finalisée en mars 2003 (voir Annexe 2/VI).

L'efficacité de ce type d'ouvrage devra être testée dans les prochains mois en utilisant différentes méthodes (marquage de poissons par puce électronique+ télémétrie) et en ciblant différentes espèces susceptibles d'effectuer des migrations dans cette partie de l'Ourthe: truite commune, ombre, barbeau, hotu, brochet et anguille.

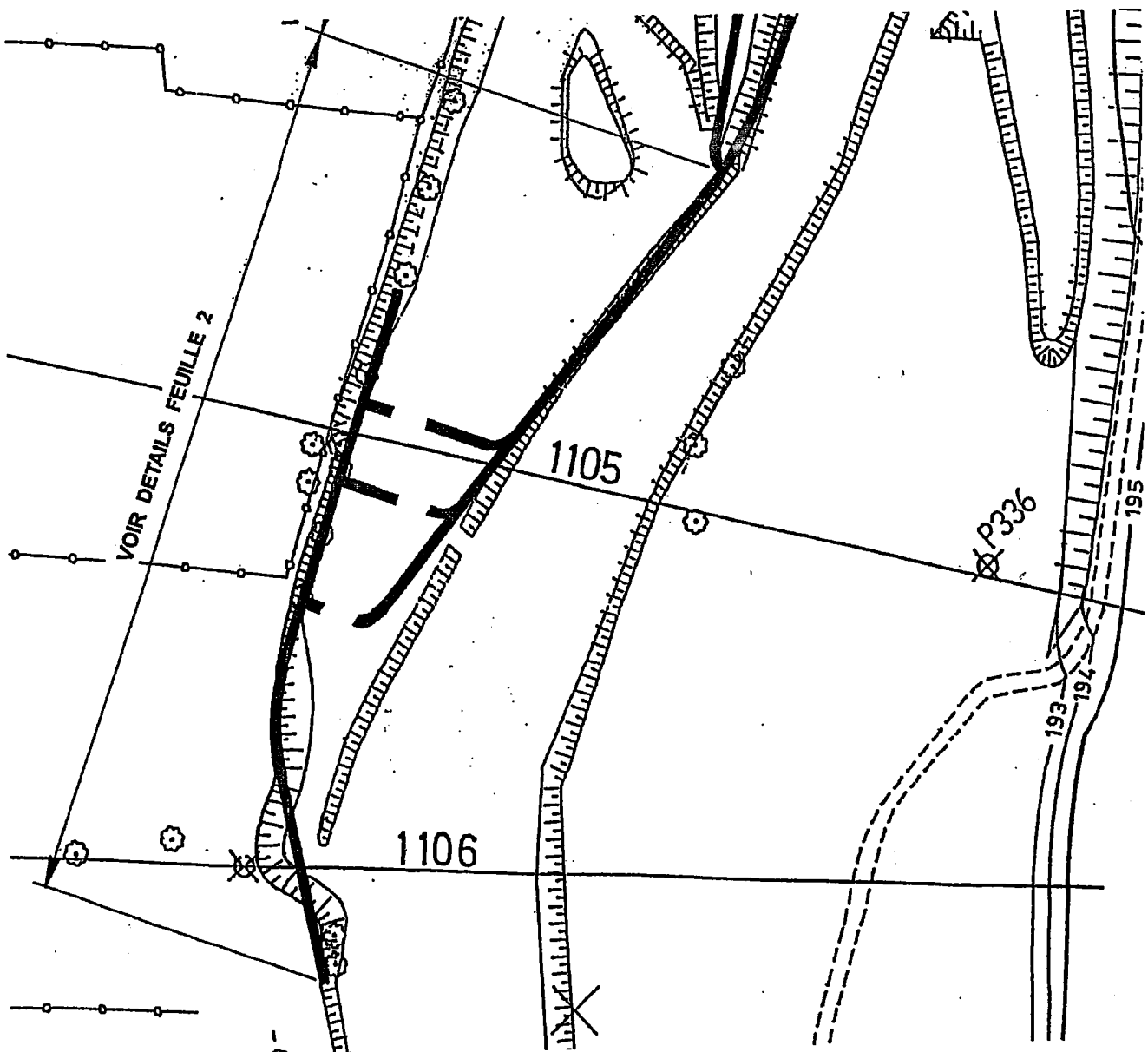


Figure 2/3. Plan d'implantation du nouveau barrage de Bardonwez et de son échelle à poissons (source du document : MET).

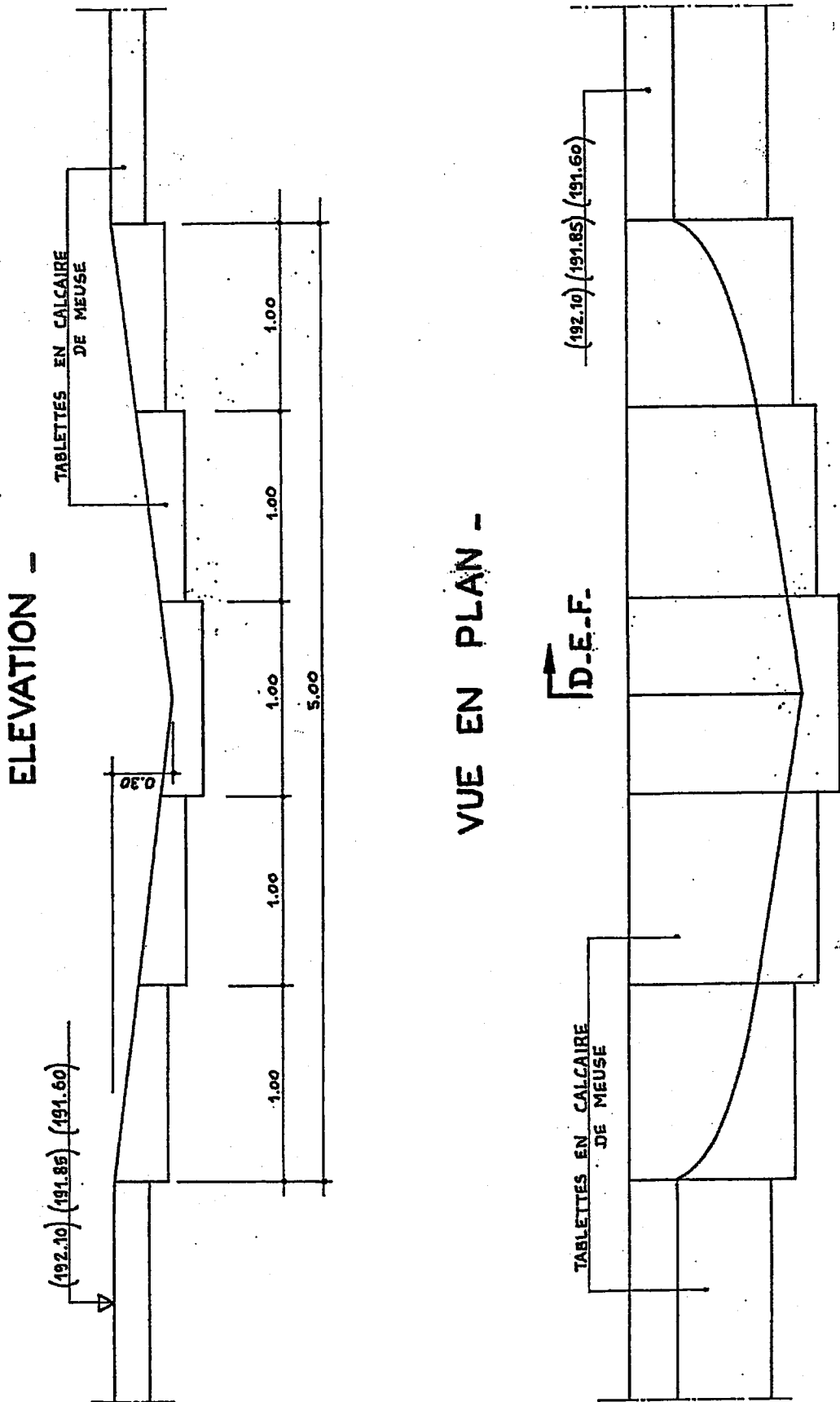


Figure 2/4. Coupe en travers des échancrures en V dans les trois murs transversaux de l'échelle à poissons du nouveau barrage de Bardonwez (source du document: MET).

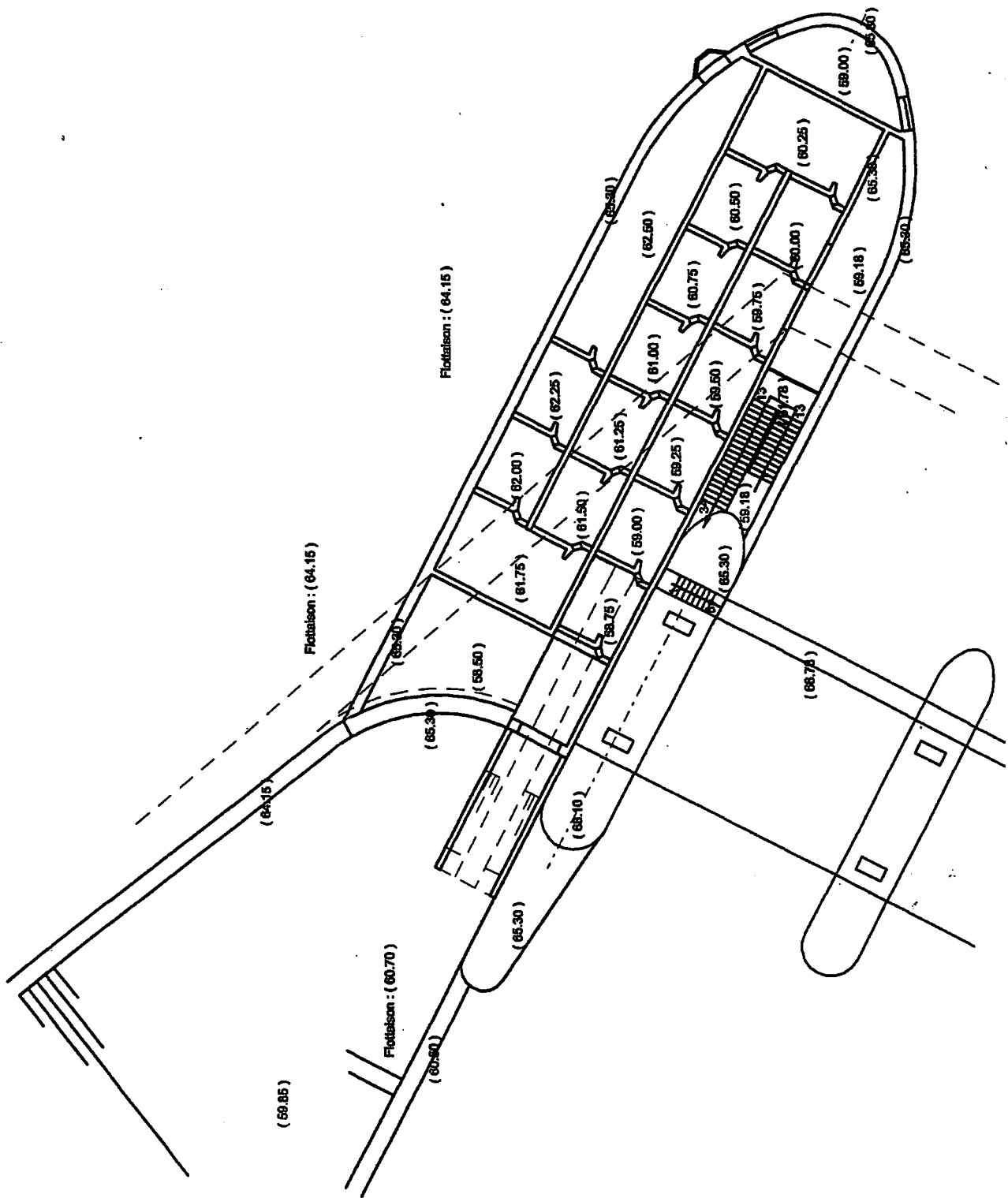


Figure 2/5. Plan de la nouvelle échelle à poissons à construire par le MET sur la basse Ourthe au barrage des Grosses Battes à Liège-Angleur (source du document MET).

4.3. 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).

Il s'agira (figure 2/5) d'une échelle à bassins comparable à celle de Lixhe et implantée dans le barrage à l'emplacement et dans le prolongement vers l'amont de l'ancienne échelle Denil. Celle-ci sera récupérée au titre de pièce d'archéologie hydroécologique. La nouvelle échelle sera pourvue d'une nasse de capture et d'une chambre d'observation non accessible au public. Le LDPH envisage aussi d'y installer un dispositif de contrôle automatique du passage de poissons équipés d'une puce électronique.

4.4. 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 écohydrauliques 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. Le tableau 2/8 présente les résultats des contrôles effectués en 2003 et en 2004.

Depuis août 2004, deux nouvelles autres échelles à poissons sont fonctionnelles dans le bassin de la Berwinne en amont du barrage de Berneau. Il s'agit (voir photos 2/1 et 2/2) de l'échelle du barrage de Mortroux sur la Berwinne même et de l'échelle du barrage du Ruisseau d'Asse situé à la confluence de cet affluent avec la Berwinne, une trentaine de mètres en aval du barrage de Mortroux.

Tableau 2/8. Nombre de poissons capturés en 2003 et 2004 dans le piège de contrôle de l'échelle à poissons du barrage de Berneau sur la basse Berwinne (source des informations: Rapport LDPH-ULG à la DCENN).

Espèces	Nombre de poissons piégés	
	2003	2004
Saumon atlantique	2	-
Truite commune	56	28
Saumon de fontaine	4	3
Truite arc en ciel	-	1
Barbeau	7	-
Chevaine	51	76
Spirilin	201	20
Vairon	112	12
Gardon	2	1
Carpe commune	1	-
Anguille	2	-
Total	438	141

4. 5. Echelles à poissons sur les barrages de la Meuse aux Pays-Bas.

Avec l'arrêt des réunions du groupe 'poissons migrateurs, de la CIPM, les échanges d'informations avec les experts hollandais ne sont plus aussi régulières qu'auparavant. Nous ignorons donc l'état d'avancement des derniers aménagements de passes migratoires prévus sur les barrages de Grave et de Borgharen Ces contacts techniques devraient être restaurés soit informellement, soit dans le cadre d'une réactivation du sous-groupe saumon Benelux dont les activités n'ont pas, en pratique, été poursuivies par la CIPM.

Récemment, nous avons été sollicités par le Rijkswaterstaat (Annexe 2/VII) pour fournir les plans de l'échelle de Lixhe en vue de la réalisation d'un aménagement comparable au barrage de Borgharen. La demande a été transmise à M. A. GILLET du MET.

Concernant l'aménagement des barrages anti-tempête du Haringvliet, un récent document (Annexe 2/VIII) évoque la réalisation d'études télémétriques de la remontée des saumons et des truites de mer préalablement (établissement d'un cadre de référence) à l'ouverture des barrages prévue en 2005.



Photos 2/1. La zone de confluence du Ruisseau d'Asse avec la Berwinne à Mortroux dans sa configuration, au-dessus, avant (barrage-déversoir du crue de la prise d'eau d'un ancien moulin) et, en-dessous, après l'aménagement par la DCENN en 2004 d'une passe migratoire.





Photos 2/2. Vue du site du barrage de Mortroux (30 m en amont de la confluence du Ruisseau d'Asse) dans sa configuration avant (au-dessus) et après (en-dessous) l'aménagement par la DCENN en 2004 d'une passe migratoire avec piège de capture.



4.6. Projets de nouvelles échelles à poissons sur la basse Vesdre et l'Amblève

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). A ce sujet, 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.

5. REMERCIEMENTS

Pour leur participation au contrôle des échelles à poissons de Lixhe en 2004, nous remercions les étudiants Billy NZAU MATONDO et Ch. OUATTARA 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.

6. ANNEXES DU CHAPITRE 2

Annexe 2/I. Débit de la Meuse à Lixhe en 2004

Annexe 2/II. Température de l'eau de la Meuse à Lixhe en 2004

Annexe 2/III. Détail des captures dans la grande échelle en 2004

Annexe 2/IV. Détail des captures dans la petite échelle en 2004

Annexe 2/V. Résultats des captures dans les deux échelles en janvier-juillet 2003.

Annexe 2/VI. Etude d'incidence du barrage de Bardonwez

Annexe 2/VII. Courrier du Rijkswaterstaat concernant le barrage de Borgharen

Annexe 2/VIII. Document concernant les barrages du Haringsvliet.

Annexe 2/I

Débits de la Meuse à Lixhe en 2004 (m3/s)

Date/mois	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre	novembre	décembre
1	195,998	524,079	141,482	138,295	134,803	56,871						
2	181,109	641,242	109,318	138,419	113,624	85,009						
3	140,994	574,365	116,882	123,018	80,273	68,215						
4	151,160	465,604	121,405	154,717	84,149	81,614						
5	123,005	439,373	120,759	117,449	81,066	74,443						
6	117,207	371,119	129,132	163,463	81,269	79,363						
7	121,112	374,254	150,622	189,729	88,764	59,904						
8	188,286	418,933	146,475	215,099	315,483	62,535						
9	199,296	421,044	125,092	213,527	457,451	37,780						
10	229,581	345,158	120,432	199,615	412,483	78,809						
11	326,803	352,974	114,879	210,223	300,958	72,278						
12	484,568	418,931	129,019	157,591	228,771	75,443						
13	784,187	363,654	127,846	151,391	204,733	82,506						
14	873,324	311,563	159,476	129,398	185,813	64,000						
15	907,733	310,199	190,776	112,789	144,806	60,584						
16	921,590	273,422	131,047	118,602	164,279	48,365						
17	989,883	233,887	104,882	102,360	124,946	45,645						
18	885,122	236,480	122,190	125,397	119,546	36,634						
19	753,637	216,963	123,438	109,642	103,110	56,585						
20	1043,331	220,862	154,657	105,203	125,883	55,848						
21	1133,975	197,102	269,171	104,370	115,507	57,860						
22	912,864	217,438	391,118	115,243	92,226	55,487						
23	754,657	166,080	448,268	120,883	109,679	36,951						
24	625,529	161,100	395,944	115,684	69,152	48,928						
25	623,035	175,015	340,247	130,978	79,278	24,208						
26	526,316	163,717	267,553	121,115	68,235	29,635						
27	475,235	167,207	242,009	99,834	70,595	63,707						
28	432,264	152,636	213,814	101,039	63,340	51,294						
29	373,161	176,823	197,012	91,891	60,829	17,033						
30	322,945		163,539	105,649	77,107	28,618						
31	326,241		154,364		84,429							
Moy. déc. 1	164,77	457,52	128,16	165,33	184,94	68,45	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 2	797,00	293,89	135,82	132,26	170,28	59,79	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Moy. déc. 3	591,47	175,24	280,28	110,67	80,94	41,37	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Minimum	117,21	152,64	104,88	91,89	60,83	17,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Maximum	1133,98	641,24	448,27	215,10	457,45	85,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Moyenne	520,13	313,49	184,61	136,09	143,31	56,54	#DIV/0!	#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)

Températures mensuelles de la Meuse à Lixhe en 2004 (logger onset)

Mois Jours	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	6,4	7,4	6,9	5,6	6,7	6,2	5,6	6,3	6,0	12,3	12,8	12,6	17,3	17,8	17,6	20,6	21,6	21,0
2	6,1	7,2	6,6	6,4	7,4	6,8	6,3	6,6	6,4	12,8	13,4	13,2	17,5	17,8	17,6	20,7	21,1	20,9
3	6,4	6,7	6,5	7,4	8,3	7,8	6,1	6,4	6,3	12,9	13,6	13,4	17,7	18,1	17,9	20,3	20,7	20,4
4	6,0	6,6	6,3	8,3	9,1	8,6	6,4	7,2	6,8	12,8	13,6	13,1	17,7	18,1	18,0	20,4	20,9	20,7
5	6,1	6,4	6,2	9,2	9,8	9,5	7,0	7,8	7,4	13,1	13,6	13,4	17,3	17,8	17,6	20,3	20,9	20,6
6	6,4	7,0	6,6	9,8	10,3	10,0	7,2	7,7	7,4	12,8	13,4	13,0	17,0	17,8	17,4	20,3	20,6	20,4
7	6,3	7,2	6,9	10,0	10,6	10,3	7,5	8,1	7,9	12,9	13,1	13,0	17,2	17,5	17,4	20,6	22,1	21,1
8	6,7	7,7	7,1	9,1	10,1	9,5	7,8	8,3	8,0	12,5	12,9	12,7	15,6	17,3	16,8	21,1	23,1	21,9
9	7,0	7,7	7,4	7,7	9,1	8,2	7,7	8,1	7,9	12,2	12,6	12,5	14,3	15,4	14,8	22,1	23,4	22,9
10	6,9	7,4	7,1	7,2	7,8	7,5	7,0	7,8	7,6	12,2	12,6	12,3	14,2	15,8	14,9	22,4	24,3	23,2
11	6,3	7,5	7,0	7,2	7,8	7,4	6,7	7,0	6,9	12,2	12,6	12,3	14,3	15,3	14,6	22,4	23,2	22,7
12	7,0	7,8	7,6	7,0	7,5	7,3	7,0	7,5	7,2	12,2	12,8	12,4	14,3	14,8	14,6	22,7	23,1	22,9
13	6,3	7,2	6,8	7,2	7,5	7,4	7,7	8,3	8,1	12,2	12,8	12,5	14,6	15,3	15,0	22,4	23,1	22,8
14	6,6	6,9	6,7	7,5	7,8	7,7	8,3	8,9	8,6	12,5	13,2	12,8	14,8	15,6	15,1	21,9	22,4	22,2
15	6,6	6,9	6,6	7,7	8,1	7,9	8,7	9,4	9,1	13,1	13,2	13,2	15,1	16,2	15,6	21,9	22,7	22,3
16	6,4	6,6	6,5	7,8	8,1	8,0	9,2	10,5	10,0	13,2	14,2	13,7	15,9	16,9	16,1	22,1	22,6	22,2
17	6,4	6,7	6,6	8,0	8,4	8,2	10,0	10,5	10,2	13,9	15,1	14,4	16,9	17,8	17,1	22,1	22,4	22,2
18	6,3	6,4	6,4	8,1	8,7	8,4	10,3	11,1	10,6	14,3	15,0	14,8	17,2	18,5	17,8	21,9	22,2	21,9
19	6,1	6,3	6,2	7,7	8,4	8,1	11,2	11,8	11,5	14,0	14,3	14,2	17,8	19,6	18,7	21,6	22,1	21,7
20	5,8	6,1	6,0	7,4	7,8	7,7	11,2	12,0	11,7	14,2	14,6	14,3	19,1	20,1	19,7	21,6	21,9	21,7
21	5,2	5,8	5,5	6,7	7,8	7,2	11,7	12,2	12,0	14,2	14,5	14,3	19,8	20,3	20,0	21,4	21,9	21,6
22	4,9	5,2	5,0	6,6	7,4	6,9	10,8	12,2	11,5	14,2	14,6	14,3	19,3	19,8	19,5	21,2	21,6	21,4
23	4,9	5,0	5,0	6,7	7,4	7,1	10,5	10,9	10,7	14,5	15,6	15,1	19,1	20,1	19,3	20,9	21,4	21,2
24	5,0	5,2	5,1	6,4	7,2	6,7	10,0	10,6	10,3	15,3	15,9	15,5	19,1	19,9	19,3	20,4	20,9	20,7
25	5,0	5,3	5,2	6,6	7,2	6,9	9,7	10,1	9,9	15,4	16,4	15,7	19,0	19,4	19,1	20,3	20,7	20,5
26	5,0	5,2	5,1	6,3	7,4	6,8	9,4	10,0	9,6	15,8	16,2	15,9	19,1	19,6	19,4	20,3	21,2	20,6
27	4,7	5,0	4,8	6,1	7,2	6,4	9,4	9,8	9,5	15,9	16,9	16,3	19,4	19,9	19,6	20,4	21,9	20,9
28	4,7	5,0	4,8	6,0	6,6	6,2	9,4	10,0	9,7	16,5	17,0	16,8	19,6	20,1	19,8	20,7	22,1	21,3
29	4,7	4,9	4,8	5,8	6,6	6,0	9,4	10,3	9,9	16,7	17,2	17,0	19,8	21,9	20,5	21,6	22,2	21,9
30	4,7	5,0	4,9				10,1	11,4	10,5	17,0	17,7	17,2	20,4	21,1	20,7	21,4	23,1	22,3
31	4,9	5,6	5,2				10,9	12,3	11,5				20,6	21,2	20,8			
Moy. décades	6,8	6,6	5,0	8,4	7,8	6,7	7,2	9,4	10,5	12,9	13,5	15,8	17,0	16,4	19,8	21,3	22,3	21,2
Moy. mens.			6,1			7,7			9,1		14,1			17,8				21,6

POISSONS CAPTURES DANS LA PETITE ECHELLE DE LIXHE EN 01-07/2004

Date	T° (°C)	O2 (mg/l)	O2 (%)	Turbines	Dév.	Ang.	Abl.	Barb.	Br. B.	Br. C.	Chev.	Gard.	Hotu	Per.	Rot.	Tan.	Tr. F.	Autres	Autres (détail)	Tot. >0+	Tot. cum.	0+	
02-01-04	7,3	10,9	91	1,2,3	non															0	0	0	
05-01-04	6,4	11	90	1	non																0	0	0
07-01-04	7,4	10,7	89	2,4	oui																0	0	0
09-01-04	7,6	10,5	90	2,3	oui																0	0	0
12-01-04	7,9	10,9	93	1,2,3,4	oui																0	0	0
16-01-04	6,6	12,1	101	1,2,3,4	oui																0	0	0
19-01-04	6,2	13,4	109	1,2,3,4	oui																0	0	0
21-01-04	5,4	13,2	105	1,2,3,4	oui																0	0	0
23-01-04	5	12,9	101	1,2,3,4	oui																0	0	0
26-01-04	5,2	13,3	107	1,2,3,4	oui																0	0	0
28-01-04	5			1,2,3,4	oui																0	0	0
30-01-04	4,9			1,2,3,4	oui																0	0	0
02-02-04	6,9			1,2,3,4	oui																0	0	0
04-02-04	8,7			1,2,3,4	oui																0	0	0
06-02-04	9,5			1,2,3,4	oui																0	0	0
09-02-04	7,6			1,2,3,4	oui																0	0	0
11-02-04	8,0			1,2,3,4	oui																0	0	0
13-02-04	7,0			1,2,3,4	oui																0	0	0
16-02-04	8,6			1,2,3,4	non																0	0	0
18-02-04	8,0			1,3,4	non																0	0	0
20-02-04	7,3			1	non																0	0	0
23-02-04	6,7				non																0	0	0
26-02-04																					0	0	0
28-02-04	6,6																				0	0	0
01-03-04	6,3	11,7	93	1,2	non																0	0	0
03-03-04	6,4	11,7	95	2,3,4	non																0	0	0
05-03-04	7,5	11,8	99		non																0	0	0
08-03-04	8,1	11,7	97	2,3	non																0	0	0
10-03-04	7,8	11,4	96	2,4	non																0	0	0
12-03-04	7,4	12,1	102	3,4	non																0	0	0
15-03-04	9,0	11,4	97	1,2,3	non																0	0	0
17-03-04	10,0	11,8	104	2,3	non																3	3	3
19-03-04	11,5	11,3	104	4	non																8	11	11
22-03-04	11,3			1,2,3,4	oui																0	0	0
24-03-04	10,2	11,2	101	1,2,3,4	oui																19	30	30
26-03-04	9,6	12,1	107	2,3,4	non																6	36	36
29-03-04	9,5	11,1	97	1,2,3	non																1	42	42
31-03-04	11,0	11,2	103	2,3	non																6	48	48
02-04-04	13,1			2,4	non																1	49	49
05-04-04	12,9	9,0	86	3,4	non																10	59	59
07-04-04	12,8	8,5	92	3,4	non																923	976	976
09-04-04	12,2	9,2	86	1,2	non																169	1145	1145
12-04-04	11,9	9,4	88	1,2	non																63	1208	1208
14-04-04	12,4	8,7	82	1,2	non																31	1239	1239
																					5	1244	1244

ANNEXE 2/V.

Nombre de poissons > 0+ (jeunes de l'année exclus) capturés dans les deux passes migratoires du barrage de Lixhe en janvier-juillet 2003.

ESPECES	POISSONS > 0+ CAPTURES EN 01-07 2003			BIOMASSE (Kg)		
	Grande	Petite	Deux	Grande	Petite	Deux
Truite commune	7	1	8	-	-	-
Truite aec	-	1	1	-	-	-
Barbeau fluviatile	12	3	15	-	-	-
Hotu	14	3	17	-	-	-
Chevaine	40	3	43	-	-	-
Vandoise (b)	p	1	1	-	-	-
Ablette spirilin (a)	-	4	4	-	-	-
Ide mélanote	1	+	1	-	-	-
Aspe	2	+	2	-	-	-
<u>Espèces rhéophiles'</u>	76	16	92			
Ablette commune (a)	p	1.534	1.534	-	-	-
Gardon (a)	36	2.461	2.497	-	-	-
Rotengle	-	2	2	-	-	-
Brème commune	1.770	779	2.549	-	-	-
Brème bordelière	53	27	80	-	-	-
Tanche	18	20	38	-	-	-
Carpe commune	11	-	11	-	-	-
Hybrides de cyprinidés	8	27	35	-	-	-
Perche fluviatile	1	10	11	-	-	-
Silure	3	-	3	-	-	-
Anguille (a, b)	p	1.807	1.807	-	-	-
<u>Espèces non rhéophiles</u>	1.900	6.667	8.567			
TOTAL GENERAL	1.976	6.683	8.659	-		

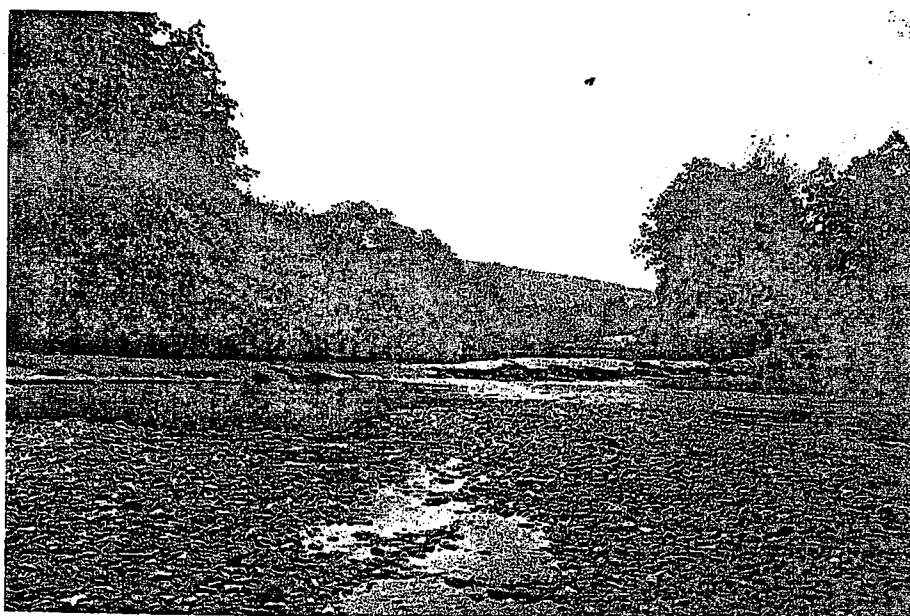
(a) ces espèces ne sont pas capturées efficacement dans la grande échelle en raison de leur capacité à sortir du dispositif de piégeage, à cause, soit de leur petite taille (ablette commune, gardon, spirilin, grémille et perche), soit de la forme de leur corps (anguille); (b) espèces présentes (p ou + pour la biomasse) dans les bassins de la grande échelle lors de mises à sec mensuelles complètes

Annexe 2/VI

Ministère de la Région wallonne
Direction Générale des Ressources Naturelles et de
l'Environnement

**Evaluation des incidences des travaux de réaménagement
du barrage de Bardonwez à Rendeux**

Site Natura 2000: Vallée de l'Ourthe entre La Roche et Hotton BE34012



Rapport final

Mars 2003

Université de Liège

Unité de Recherche GIREA

et

Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie (LDPH)

**Ministère de la Région wallonne
Direction Générale des Ressources Naturelles et de
l'Environnement
Division Nature et Forêt
Direction des Espaces verts**

**Evaluation des incidences des travaux de réaménagement du
barrage de Bardonwez à Rendeux**

La présente étude a été réalisée conjointement par

le Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie de l'ULg) : partie habitats aquatiques et poissons.

Auteur de l'étude : Jean-Claude PHILIPPART (biologiste, chercheur au FNRS)

et

le GIREA-Université de Liège : partie habitats riverains et espèces d'intérêt communautaire.

Auteur de l'étude : Eric GRAITSON, zoologiste

Direction scientifique : Eric MELIN, écologue

Collaboration : Olivier GUILLITTE, ingénieur agronome
Virginie SCHMITT, stagiaire GIREA-ULg de l'Université de Nancy
Marlène GOFFIN, infographiste

Nous tenons à remercier les principales personnes contactées ou rencontrées lors de cette étude, en particulier MM. GOBEAUX, VANSTIPELEN et GABRIEL de la DGRNE (DEV), M. AMAUS, gestionnaire du site de l'arboretum de Bardonwez et M. GOFFART du Centre de Recherche de la nature des Forêts et du Bois de la Région wallonne.

Laboratoire de Démographie des Poissons
et d'Hydroécologie (LDPH)

Institut Zoologique de l'Université de Liège
22, quai Van Beneden 4020 Liège.

Station d'aquaculture

10, chemin de la Justice 4500 Tihange

Tél. 085 27 41 55-57 Fax 085 23 05 92

Courriel : jcphilippart@ulg.ac.be

G.I.R.E.A. – Université de Liège

Université de Liège, B 22

Sart Tilman, 4000 Liège

Tél. 04/366.38.68

Fax 04/366.29.25

Courriel : girea@ulg.ac.be

Evaluation des incidences des travaux de réaménagement du barrage de Bardonwez à Rendeux

TABLE DES MATIERES

Partie I : habitats riverains et espèces d'intérêt communautaire	1
1. DESCRIPTION DU MILIEU NATUREL.....	1
1.1 Habitats	1
1.2 Espèces d'intérêt communautaire	5
2. IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL.....	7
2.1 Impacts potentiels sur les habitats d'intérêt communautaire.....	7
2.2 Impacts potentiels sur les autres habitats	7
2.3 Impacts potentiels sur les espèces d'intérêt communautaire.....	7
3. MESURES DE RÉDUCTION DES INCIDENCES	8
Partie II : habitats aquatiques et poissons	9
1. DIVERSITE EN ESPECES ET INTEGRITE DE LA COMMUNAUTE DES POISSONS	9
1.1. Résultats des inventaires par pêche électrique	9
1.2. Richesse en espèces.....	13
1.3. Degré d'équilibre structurel de la communauté ichthyenne.....	17
1.4. Equilibre des structures par tailles des populations	17
2. INVENTAIRE ET CARACTERISATION DES HABITATS AQUATIQUES	18
2.1. Importance écologique de la diversité-hétérogénéité morpho-dynamique du milieu	18
2.2. Habitats répertoriés en septembre-octobre 2002.....	18
2.3. Valeur fonctionnelle des différents habitats.....	24
3. INCIDENCES DU PROJET D'AMENAGEMENT	37
3.1. Perméabilité du nouveau barrage à la migration de remontée des poissons	37
3.2. Risques de suppression ou d'altération des habitats de reproduction et de résidence des poissons.....	39
3.3. Impact du micro-turbinage sur les poissons en migration de dévalaison.....	43
III. Mesures de compensation.....	47
IV. Conclusions.....	48
V. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	49
ANNEXES	52

3. INCIDENCES DU PROJET D'AMENAGEMENT

3.1. Perméabilité du nouveau barrage à la migration de remontée des poissons

Le barrage actuel, peu élevé et partiellement effondré, ne pose aucun problème pour la circulation des poissons à la remontée. Sa reconstruction va automatiquement affecter la continuité-fragmentation de la rivière en terme de possibilité-facilité de mobilité-migration de tous les poissons en général et des espèces vulnérables en particulier. Il s'agit donc de s'assurer que l'échelle à poissons prévue pourra remplir son rôle, notamment dans l'esprit de la Décision Benelux d'avril 1996 (voir annexe 7) (reprise par la CIPM = Commission Internationale pour la Protection de la Meuse; voir Plan d'action Meuse 1998-2003) relative à la libre circulation des poissons dans les réseaux hydrographiques Benelux. Il faut signaler par ailleurs, qu'il existe aussi depuis 1996 un accord entre le MET et la DGRNE concernant la question des échelles à poissons dans le bassin de la Meuse en rapport avec le programme 'Meuse Saumon 2000'. Cet accord prévoit que le MET se chargera d'exécuter les constructions d'échelles à poissons et que la DGRNE assurera les actions de repeuplement et de suivi scientifique. Dans le cadre de ce programme, l'Ourthe est un axe prioritaire et une attention particulière doit donc être apportée au cas du barrage de Bardonwez.

Vu la faible hauteur de l'obstacle (1 m), il est certainement judicieux d'aménager, comme cela est proposé, une passe à poissons sous la forme de trois petits barrages pourvus d'échancrures larges de 5 m et à section triangulaire qui concentreront le débit pendant l'étiage (fig. 3/1 et 3.2). Les chutes associées à ces seuils seront, dans le creux des échancrures de 25 cm, 25 cm et 20 cm respectivement, ce qui est compatible avec le passage de la plupart des espèces de poissons, même les moins bons nageurs.

Le bon fonctionnement d'une telle échelle implique toutefois que les bassins aient un volume suffisant pour permettre une dissipation de l'énergie de la chute d'eau. Le plan ne donne aucune indication à ce sujet. L'idéal est de garder le lit actuel de la rivière.

Il serait judicieux de prévoir un rehaussement de 0,20 m du mur du barrage (crête actuellement à 191,10 m) latéralement par rapport aux bassins afin d'éviter un repassage excessif d'eau dans ces bassins dans les conditions de moyen débit. Il pourrait en résulter une modification des courants dans les bassins de l'échelle et une moindre efficacité de celle-ci.

Le plan ne montre aucun projet de passe à kayak. Il est difficile d'envisager l'utilisation de l'échelle à poissons comme passe à kayak, vu la faible profondeur d'eau au niveau des seuils dans les échancrures en V. Si une échelle à kayak doit être construite, il faut la placer dans le mur du barrage juste à l'aval du dernier seuil de l'échelle à poissons afin qu'elle augmente l'attractivité hydraulique dans cette zone. La placer plus bas risquerait de créer une attractivité hydraulique parasite par rapport à l'échelle.

L'existence d'une micro-centrale hydroélectrique sur le site nécessite la prise de dispositions particulières en matière de débit réservé dans l'échelle à poissons qui a été dimensionnée pour prendre un débit de 0,750 -1,0 m³/s, ce qui représente environ 8 % du débit moyen annuel ou module. Le bon fonctionnement d'une telle échelle nécessite le respect des conditions hydrauliques suivantes :

- quand le débit de l'Ourthe est inférieur à 1,5 m³/s, il faut réserver 50 % pour l'échelle à poissons et 20 % pour le déversoir du barrage, ce qui laisse 20% utilisable pour le turbinage;
- quand le débit de l'Ourthe est de 1,5 à 5,0 m³/s, il faut réserver 0,8 m³/s pour l'échelle, le reste se répartissant entre le déversoir (40%) et le turbinage (60 %).

Gesthuizen, R.W.G.J. (Roland)

Fr. A. Gillet 2 page
08-24-06-15

Van: Gesthuizen, R.W.G.J. (Roland)
Verzonden: donderdag 22 juli 2004 11:39
Aan: 'jcp@philippart@ulg.ac.be'
CC: Corbeek, J.M. (Jos)
Onderwerp: Fishpassage Borgharen.

Goodmorning mr. Philippart,

We are planning to make a fishpassage in la Meusse near Borgharen, Limburg, the Netherlands.

It was not possible to follow thru the initial plan. OVB told us that in Lixhe a fishpassage has been made which can also be made in Borgharen. If possible, can you please send me the drawings and workdiscriptions of the fishpassage.

I thank you in advance.

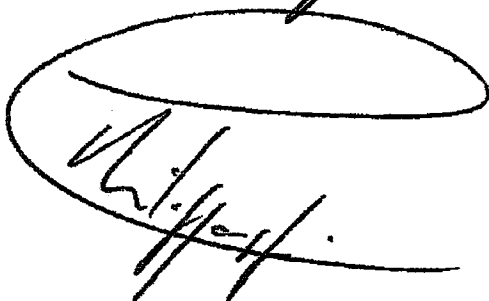
With kind regards,

Roland Gesthuizen
Rijkswaterstaat
Distriction: Nijmegen-Maas
Telephone: 0031-024-3717701 or 06-22449680

Dear Sir,

I send you a request to
Fr. A. Gillet, ministry of
Equipment of the Walloon Region,
who designed the fish fall
in Lixhe and is responsible
for new fish fences in
navigable rivers in Wallonia

Best regards.



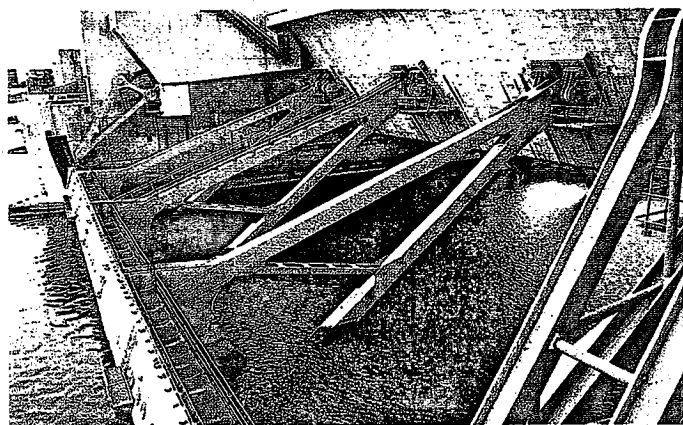
20/08/04

PROJECTEN

Zalm- en zeeforeltrek door de Haringvlietsluizen

Het Haringvliet maakt deel uit van het mondingsgebied van de rivieren Rijn en Maas. Tot 1970 was het een estuarium met daarin een geleidelijke overgang van zoet naar zout en een getijdenverschil dat kon oplopen tot maximaal 2,5 meter. Als onderdeel van de deltawerken werd de Haringvlietdam in 1970 voltooid en werden de Haringvlietsluizen in gebruik genomen. Door de aanleg van de Haringvlietdam veranderde het Haringvliet in een zoetwaterbekken met een sterk gereduceerde getijdenbeweging. Met mogelijke effecten op de

natuur werd in die periode geen rekening gehouden, de bescherming van het deltagebied tegen overstromingen was het doel. Gaandeweg zijn de negatieve gevolgen voor de natuur echter steeds duidelijker geworden. In de negentiger jaren is besloten om de overgang tussen zoet en zout zoveel mogelijk te herstellen. Met ingang van 2005 zal een klein deel van de schuiven in de Haringvlietsluizen permanent open gaan. Om te kunnen nagaan wat het effect is van deze verandering op de intrek van zalm en zeeforel is het de bedoeling om



jaarlijks 150 zalmen en zeeforellen te merken met een transponder. De intrek van de vissen kan worden vastgelegd met behulp van de bestaande detectiestations en op een nieuw aangelegd station in de Haringvlietsluizen. Hierdoor is het mogelijk het exacte intrekmoment van de zeeforellen vast te stellen.

PROJECTEN

Meervalproject Westeinderplassen

Twee jaar geleden heeft de OVB de eerste initiatieven ontplooid voor een beschermingsplan voor de vermoedelijk nog oorspronkelijke populatie van de Europese meerval in ons land. Sinds 2002 is een projectgroep actief om de kern van deze unieke populatie in de Westeinderplassen te kunnen behouden.

De projectgroep is breed samengesteld met vertegenwoordigers van de Stichting De Bovenlanden, de Interprovinciale Organisatie Sportvisserij (POS), de Stichting Landschap Noord-Holland, Alterra, het Hoogheemraadschap van Rijnland, de Visstandbeheercommissie Rijnlands Boezem, de Provincie Noord-Holland, de Meervalstudiegroep, de Gemeente Aalsmeer, Staatsbosbeheer, de Combinatie van Beroepsvissers afdeling Aalsmeer en de OVB.

De projectgroep heeft een onderzoeksopzet gemaakt met als doel te achterhalen welke leefgebieden de meerval nodig heeft om zijn levenscyclus te kunnen voltooien. Gekozen is voor het gebruik van geïmplanteerde zenders in meervallen. De vissen worden dan gesignaleerd op het moment dat ze over als antenne fungerende kabels zwemmen naar hun paai-, voedsel- of overwinteringsgebieden. Dit systeem wordt sinds 1996 met succes toegepast om de

migratie van zeeforel en zalm door Nederland te meten. De OVB zal de helft van de jaarlijkse kosten van het vier jaar durende onderzoek, beraamd op € 120.000, op zich nemen. Daarnaast wordt nog naar aanvullende financiering gezocht. Inmiddels loopt er ook een onderzoek naar de genetische samenstelling van de Europese meerval in de Westeinderplassen, waarbij de plaatselijke visserij is ingeschakeld. Als blijkt dat de meervalstand hier een unieke genetische samenstelling heeft door een lange periode van isolatie, dan is dit een extra argument om de meerval in het Haarlemmermeergebied te behouden. De eerste resultaten laten zien dat het genetische materiaal binnen de groep van vissen uit de Westeinderplassen veel variatie vertoont. Een grote genetische diversiteit is gunstig, omdat dit de populatie minder kwetsbaar maakt. Om betrouwbare uitspraken te kunnen doen, dient echter bij nog meer meervallen weefsel (stukjes vin) te worden verzameld.

Zie voor een uitgebreid artikel: www.ovb.nl

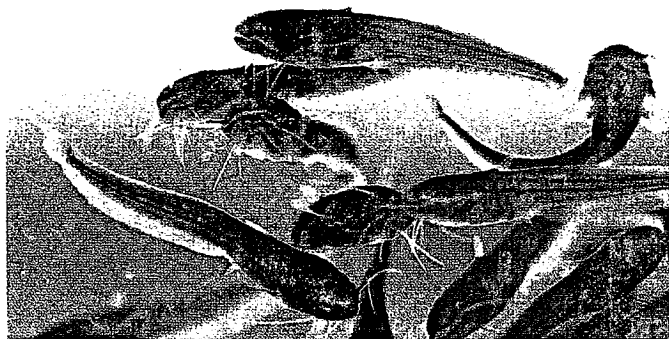
In de maanden mei en juni van 2002 zijn in totaal 151 zalmen en zeeforellen gemerkt en weer losgelaten in de Voordelta. Begin juli waren 49 exemplaren geregistreerd. Uit de registraties blijkt dat er 14 (een zalm en 13 zeeforellen) via de Nieuwe Waterweg zijn binnetrokken en 35 (12 zalmen en 23 zeeforellen) via de Haringvlietsluizen. Van deze 35 vissen werden zeven vissen niet gedetecteerd op het station in de Haringvlietsluizen.

Het percentage zalm (30%) lag een factor twee tot drie hoger dan in voorgaande jaren. Een eerste analyse laat zien dat de vissen vaker de dam passeren dan in eerste instantie werd gedacht. Overigens trekken de meeste vissen binnen 24 uur ook weer naar buiten. Ook lijkt het erop dat enkele vissen gebruik maken van de zogenoemde visriolen om naar binnen te komen.

Het telemetrie-onderzoek zal vooralsnog lopen tot 2005. In deze periode zal duidelijk worden hoe het migratiegedrag van salmoniden is in de directe nabijheid van de Haringvlietdam, waarmee een referentiekader wordt gelegd voor de situatie na opening van de sluisdeuren in 2005.

Vanaf dit OVB-Bericht zal elk nummer mededelingen bevatten over het telemetrie-onderzoek in samenwerking met RIZA. Voor dit onderzoek voert de OVB ondermeer het implanteren van zenders en leeftijd bepaling uit. Dit is de reden dat ontvangers van de Nieuwsbrief van het RIZA over het afgeronde project Migratie Zeeforel, in plaats daarvan in het vervolg het OVB-Bericht ontvangen.

Jonge meervallen.



CHAPITRE 3

**ETUDE PAR RADIO-PISTAGE DU COMPORTEMENT DE DEVALAISON
D'UN SMOLT DE TRUITE DE MER DANS LA MEUSE
ENTRE LIEGE ET LIXHE LES 13 -14 MAI 2004.
MISE AU POINT METHODOLOGIQUE**

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 : Delforge, Fossion et Micha). Une cause possible de la faible dévalaison des smolts à Lixhe est l'existence d'un débit de la Meuse insuffisant en amont du barrage de Monsin résultant notamment d'une dérivation d'eau (et potentiellement de poissons dévalants) importante vers le Canal Albert.

Dans ces conditions, il est essentiel pour la suite du programme 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) et surtout dans quelle proportion par rapport à ceux qui continuent leur route dans la Meuse vers Lixhe. Pour obtenir de telles informations, il faut mettre en oeuvre un programme de suivi télémétrique de poissons. Dans la perspective d'exécution d'un tel programme en début 2005, nous avons procédé en 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.

Ce chapitre du rapport présente succinctement les résultats de cette expérience d'orientation.

2. MATERIEL ET METHODE

Le 12 mai 2004, deux smolts de truites (photos 3/1 et 3/2) furent capturés dans le piège à dévalaison du barrage de Lixhe (température moyenne journalière: 14,6°C; débit Meuse: 229 m³/s). Ils furent placés jusqu'au lendemain matin dans un bassin alimenté en eau de Meuse sur le site de la grande échelle à poissons de Lixhe. Le 13 mai, les deux poissons furent mesurés, pesés et équipés d'un petit émetteur radio de 1 g implanté chirurgicalement dans le ventre (tableau 3/1).

Tableau 3/1. Caractéristiques des deux truites juvéniles capturées le 12 mai 2004 dans le piège à dévalaison de Lixhe et utilisées pour une expérience de radio-pistage les 13 et 14 mai.

Truite n°	Long. LF, mm	Poids g	Echant. gén.	Fréquence émetteur	Relâcher
TRD1/04	182	64	n° 37	émetteur 3/10Meuse, pont de Fragnée	
TRD2/04	267	191	n° 38	émetteur 9/10	Meuse, pont de Fragnée



Photo 3/1. Smolt de truite commune de 182 mm - 64 g (TRD1/04) capturé par l'équipe FUN (D. Delforge) le 12 mai 2004 dans le piège de dévalaison du barrage de Lixhe et relâché le 13 mai dans la Meuse à Liège (Pont de Fragnée) après radio-marquage pour le suivi de la dévalaison.

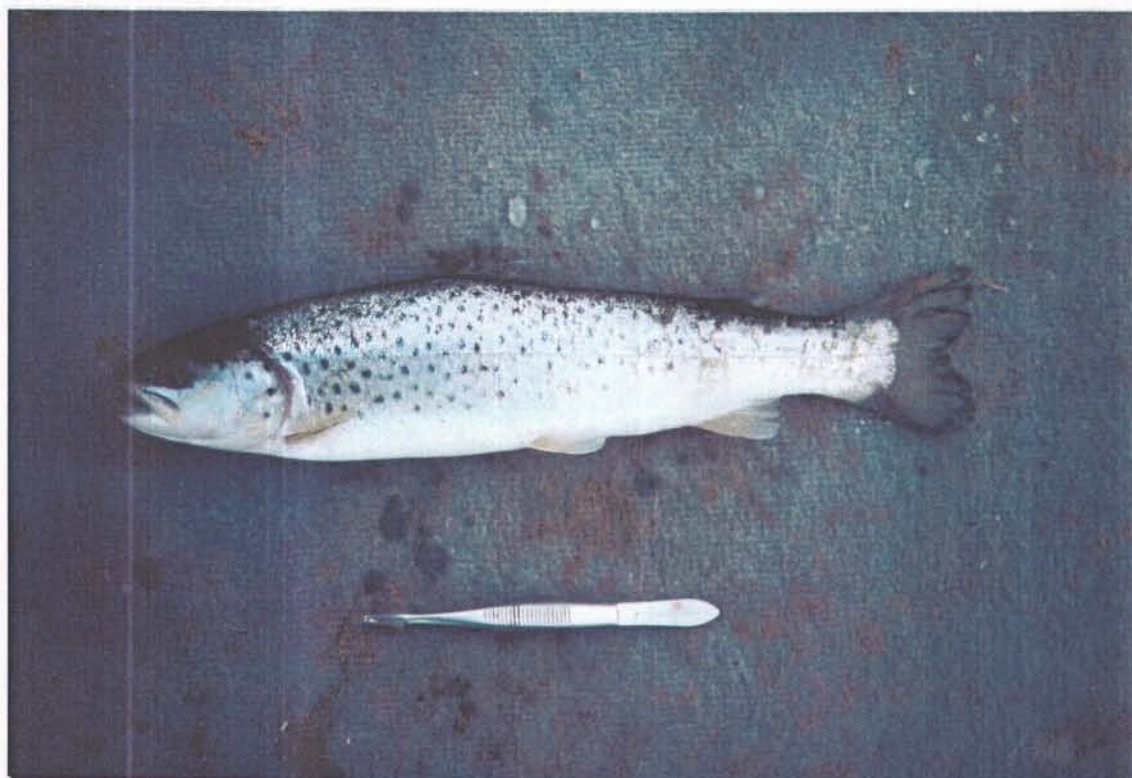


Photo 3/2. Truite commune blanche de 267 mm - 191 g (TRD 2/04) capturée par l'équipe FUN (D. Delforge) le 12 mai 2004 dans le piège de dévalaison du barrage de Lixhe et relâchée le 13 mai dans la Meuse à Liège après radio-marquage pour le suivi de la dévalaison



Photo 3/3. Illustration de la méthode de radio-pistage de la dévalaison d'un smolt de truite commune (TRD 1/04) dans la Meuse à Liège le 13 mai 2004.



Vers 12h45, les deux poissons furent relâchés ensemble dans la Meuse à hauteur du pont de Fragnée. Puis le radio-pistage commença aussitôt au moyen d'une antenne boucle manipulée à partir d'un bateau pneumatique équipé d'un moteur (photos 3/3).

3. RESULTATS

La truite n° 2 se dirigea vers l'Ourthe où elle fut retrouvée le lendemain 14 mai à 11h30 à hauteur du pont de l'autoroute, à environ 2030 m du point de sa remise à l'eau. Le lendemain et les jours suivants, elle ne fut plus retrouvée.

Quant à la truite n° 1, elle resta jusqu'à 14h30 sur le lieu de sa remise à l'eau puis entreprit une dévalaison dont les principales étapes sont décrites en détail dans le tableau 3/2 et le parcours de migration est illustré par la figure 3/1. Le radio-pistage fut arrêté le 14 mai à 8 h au moment où la truite se trouvait à la fin du chemin de halage à Lixhe, après avoir parcouru une distance totale de 21,870 km, à une vitesse moyenne de 1,25 km /heure.

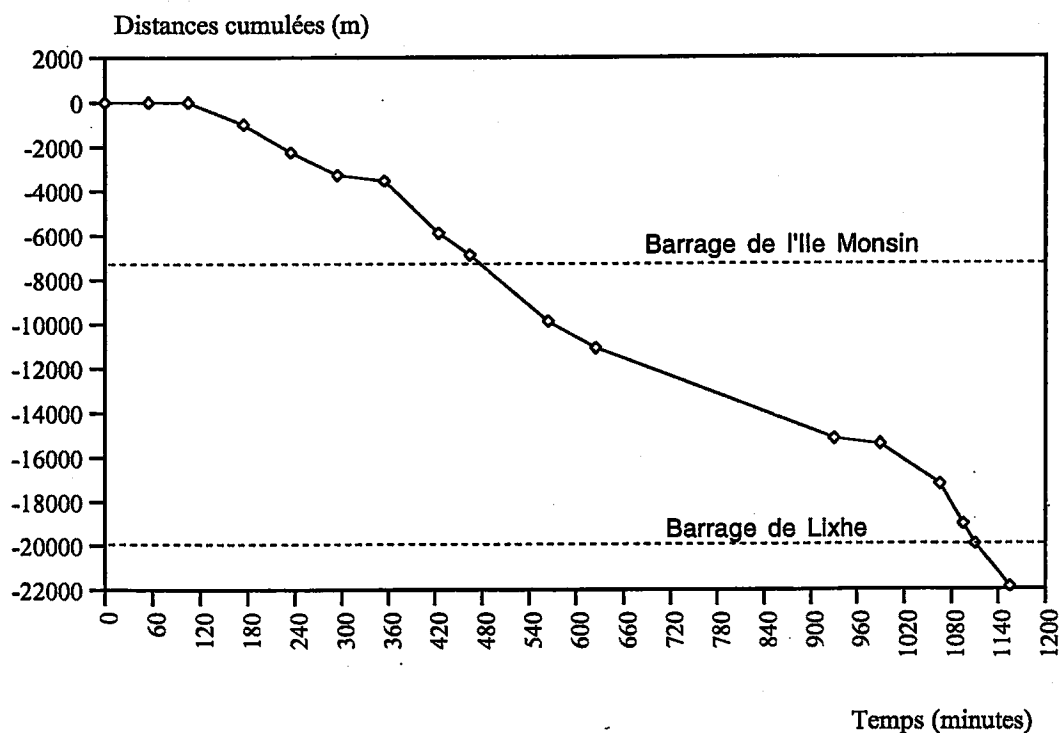


Figure 3/1. Parcours de dévalaison dans la Meuse d'un smolt de truite de mer de 18,2 cm - 64 g relâché à Liège à hauteur du pont de Fragnée le 13 mai 2004 à 12h45 et radio-pisté jusqu'au 14 mai à 8 h en aval du barrage de Lixhe.

Au cours de sa dévalaison, la truite radio-pistée est passé le 13/05 vers 20 h en rive gauche près de l'entrée du canal Albert puis a traversé successivement les turbines du barrage de Monsin le 13/05 vers 20h30 et celles du barrage de Lixhe le 14 mai vers 7h15. Ces comportements se sont déroulés dans les conditions environnementales suivantes à Lixhe: une température moyenne journalière de 15,0-15,1°C, un temps couvert toute l'après-midi du 13/05 et un débit Meuse de 205 -186 m³/s.

Dévalaison d'un smolt de truite de mer les 13 et 14 mai 2004 dans la Meuse de Liège à Lixhe.

Caractéristiques: truite capturée en dévalaison au piège de Lixhe par l'équipe des FUNDP de Namur (long: 182mm, poids: 64g) (émetteur de 1g)

Points	Heure	Localisation	Distance (m)	Dist. cumulée (m)	Vitesse (Km/h)
1	12h45	Amont pont de Fragnée	0	0	0,000
2	13h40	Amont pont de Fragnée	0	0	0,000
3	14h30	Amont pont de Fragnée	0	0	0,000
4	15h40	Palais des Congrès	-985	-985	0,985
5	16h40	Fin Zoologie	-1254	-2239	1,254
6	17h40	amont Pont de Bressoux	-1035	-3274	1,035
7	18h40	Pont de Bressoux	-250	-3524	0,250
8	19h50	Amont entrée canal Albert	-2360	-5884	2,360
9	20h30	Turbines Monsin (localisation difficile)	-985	-6869	1,477
10	22h10	Pont de Wandre	-3005	-9874	1,803
11	23h10	Amont Pont Autoroute	-1208	-11082	1,208
12	4h15	50m Aval Pont Argenteau	-4090	-15172	0,818
13	5h15	300m Aval Pont Argenteau	-250	-15422	0,250
14	6h30	50m Amont Pont Visé	-3052	-17239	2,616
15	7h00	Pont Chemin de fer	-815	-19039	1,630
16	7h15	Turbines Lixhe (localisation difficile, léger signal)	-892	-19931	3,568
17	7h30	pas de signal en amont du barrage			
18	8h00	Fin Halage aval Lixhe	-2833	-21872	3,777
					Moyenne: 1,25

Un autre smolt de truite de mer (truite blanche de repeuplement? Pectorales atrophiées) a été capturé par l'équipe des FUNDP de Namur le même jour.

Caractéristiques: (long: 267mm; poids: 191g)

Marqué avec un émetteur et relâché le 13 mai à 12h45 également dans la Meuse au pont de Fragnée

Dates	Localisation	Distance (m)	Dist. cumulée (m)	Vitesse (Km/h)
13-mai	12h45 Meuse (Amont pont de Fragnée)	0	0	0
13-mai	14h40 Ourthe (face à l'institut Gramme)	600	600	600
14-mai	11h30 Ourthe (50m aval pont de l'autoroute)	1430	2030	2030
15-mai	Non trouvé			
16-mai	Non trouvé			

4. PERSPECTIVES

Cette expérience préliminaire démontre la faisabilité d'un suivi télémétrique de la dévalaison des smolts de salmonidés dans l'axe Meuse. C'est ce type d'opération qui doit être entreprise en début 2005 moyennant l'existence des conditions ad hoc qui sont: i) disposer de smolts sauvages de saumons obtenus par piégeage, idéalement dans la basse Ourthe, ii) implanter des émetteurs dans au moins une vingtaine de smolts capturés à différents moments de la période de dévalaison et dans des conditions hydrologiques contrastées et iii) disposer des équipements spécialisés (stations automatiques de repérage) et des moyens logistiques et en personnel pour assurer le suivi en continu de la dévalaison de plusieurs smolts au cours d'une période de 24 à 48 heures.

CHAPITRE 4

ETUDE PAR RADIO-PISTAGE DU COMPORTEMENT MIGRATEUR DE SIX BARBEAUX FLUVIATILES CAPTURES DANS LA GRANDE ECHELLE A POISSONS DU BARRAGE DE LIXHE ET RELACHES A L'AVAL DU BARRAGE

1. INTRODUCTION

Un aspect essentiel du programme de restauration des salmonidés migrateurs dans le bassin de la Meuse concerne l'évaluation du degré de perméabilité à la migration des obstacles physiques et des ouvrages de franchissement (échelles à poissons) sur l'axe Meuse-Ourthe et affluents, ces derniers étant les petits affluents directs de la Meuse (Berwinne, Ruisseau d'Oxhe, Hoyoux, Méhaigne, Samson) et les affluents de l'Ourthe (Vesdre, Amblève, Néblon, Aisne).

La possibilité de franchir les obstacles physiques via les échelles à poissons est absolument vitale chez les grands migrateurs amphibiotiques comme le saumon, la truite de mer et l'anguille mais elle aussi très importante chez les espèces de poissons qui effectuent des migrations de reproduction à l'intérieur de l'eau douce (espèces holobiotiques: truite de rivière, ombre, barbeau, hotu, etc.).

A ce jour, la continuité fluviale dans la Meuse wallonne liégeoise est physiquement restaurée grâce à l'existence de nouveaux ouvrages de franchissement construits par le MET aux barrages de Lixhe (fin 1998), de Monsin (début 2000) et d'Ivoz-Ramet (mi-2001). Dans ce contexte, nous avons déjà étudié par radio-pistage les migrations de remontée dans le bief Lixhe-Monsin et au-delà de 38 poissons appartenant à 5 espèces :

- en début 2000, 2 grandes truites blanches (de mer ou de Meuse), 2 barbeaux, 1 chevaine et 1 carpe commune capturés dans les échelles à poissons du barrage de Lixhe;

- en fin 2000, 1 saumon atlantique et 5 truites de mer capturés par l'OVB en aval du barrage mosan de Lith aux Pays-Bas puis transférés en Meuse liégeoise à Lanaye-Lixhe et qui ont ensuite été piégés à la remontée dans les échelles du barrage de Lixhe.

- en début 2001, 10 spécimens de cyprinidés rhéophiles, 5 hotus et 5 chevaines, capturés dans la grande échelle de Lixhe.

- en fin 2001-début 2002, 6 grandes truites capturées dans l'échelle de Lixhe et 2 saumons transférés des Pays-Bas.

- en 2002, 8 poissons rhéophiles capturés dans l'échelle à poissons de Lixhe: 2 barbeaux fluviatiles capturés en début avril 2002 et radio-pistés jusqu'en 2003, 4 truites communes de grande taille capturées en novembre et 2 saumons atlantiques capturés en fin octobre-novembre et radio pistés jusqu'en début 2003.

- en 2003, un saumon piégé à Lixhe le 19 novembre et 6 grandes truites communes capturées dans le piège de Lixhe en mai (n=2) et novembre- décembre (n=4).

En début 2004, nous avons entrepris le radio-pistage de 6 nouveaux barbeaux capturés dans la grande échelle de Lixhe et relâchés en aval du barrage afin d'étudier leur comportement migrateur ultérieur.

2. MATERIEL ET METHODES

Le tableau 4/1 présente les caractéristiques des 6 barbeaux utilisés dans l'étude par radio-pistage en 2004.

Le barbeau BA 1/04 a été capturé dans un bassin de repos lors de la mise à sec de l'échelle et remplacé après marquage dans le bassin de repos central. Les cinq autres barbeaux BA 2 à 6 ont été capturés dans le piège puis relâchés dans la Meuse en aval du barrage.

Tableau 4/1. Caractéristiques des 6 barbeaux capturés en février-avril 2004 dans la grande échelle (piège ou bassins) du barrage de Lixhe et radio-pistés dans la Meuse.

Poisson N°	Long. (mm)	Poids (g)	Sexe	Début étude	Emetteur Fréquence	Jour de capture °C	m3/s
BA 1/04	386	710	m?	25/02/04	3.1 - 2/10	6,9	175
BA 2/04	583	3090	f	19/03/04	15;1-14/10 ext 40-80 ppm	11,5	123
BA 3/04	571	2760	f	02/04/04	14.1-13/10 ext 40-80 ppm	13,4	138
BA 4/04	448	1410	?	05/04/04	13.1-12/10 externe	13,4	117
BA 5/04	445	1069	m ?	26/04/04	8.1-7/10 ext 40-80 ppm	15,9	121
BA 6/04	455	1343	m ?	28/04//04	12.1-11/10 ext 40-80 ppm	16,8	101

3. RESULTATS

La figure 4/1 montre les parcours de migration des 6 barbeaux radio-pistés pendant une période allant de février 2004 à fin juin. Les données de base sont présentées dans les tableaux en annexe 3/I à 3/VI.

Barbeau BA 4/04. Capturé dans le piège et marqué le 05/04/04

Après sa remise à l'eau, ce barbeau reste dans le courant en aval de l'entrée de l'échelle jusqu'au 14/04 puis est repris dans le piège de l'échelle le 19/04 à une température de 13,9°C. Remis à l'eau à l'amont du piège, il poursuit sa remontée en direction du barrage de Monsin, ses localisations successives étant: à hauteur du pont-rails le 23/04, en aval du mole entre la Meuse et le canal de fuite de la centrale hydro-électrique le 26/04 et à 5 m de l'entrée de l'échelle à poissons le 30/04. Après cette date, il n'est plus retrouvé malgré une recherche en amont dans la Meuse et la basse Ourthe. Compte tenu de la mobilité de ce barbeau, on peut raisonnablement supposer qu'il a réussi à franchir l'échelle et qu'il s'est maintenu dans une zone profonde en amont du barrage, ce qui rendait impossible sa localisation en télémétrie radio. Mais on ne peut pas exclure une capture par pêche à la ligne ou braconnage ou une déficience technique de l'émetteur.

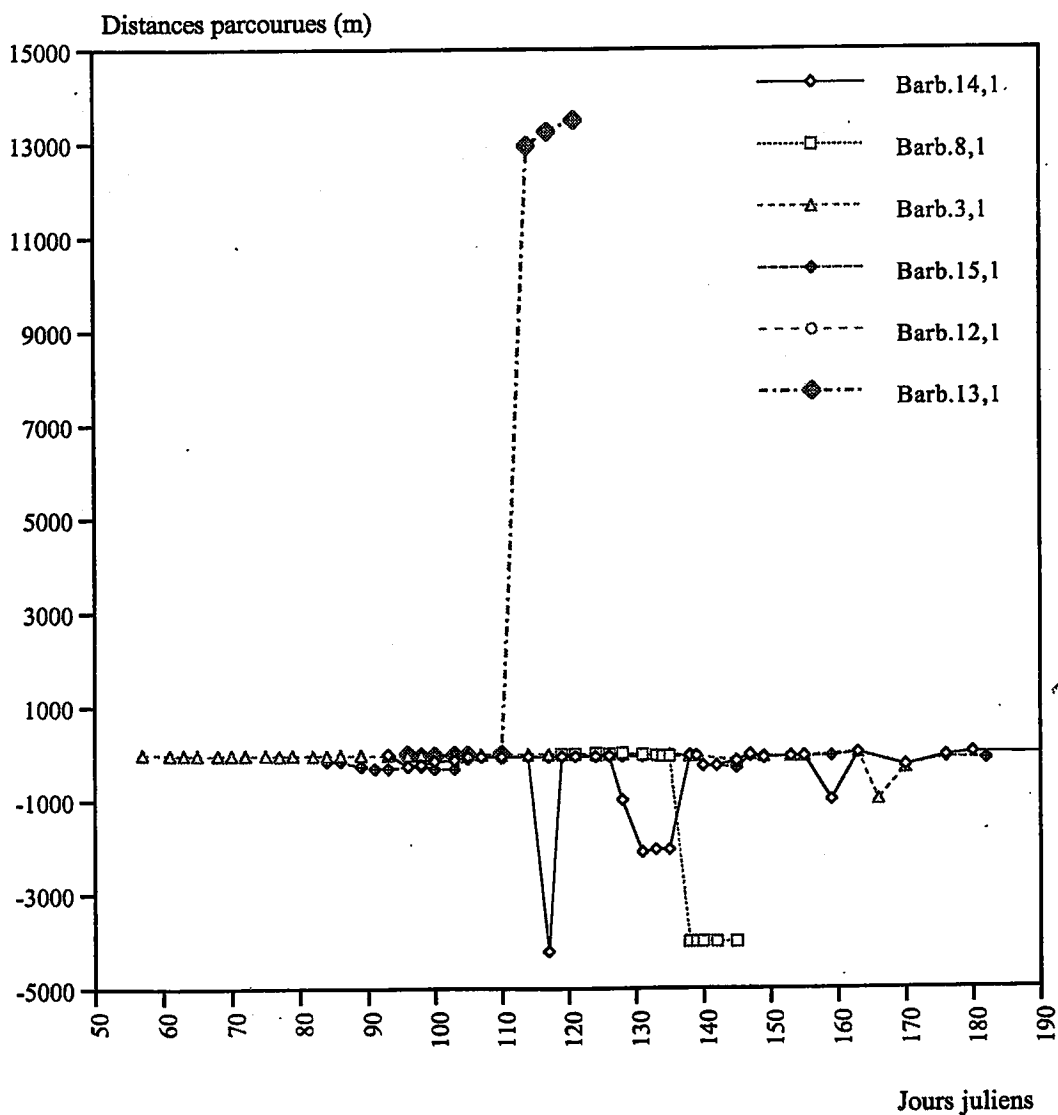


Figure 4/1. Parcours de migration des six barbeaux BA 1/04 et BA 6/04 capturés dans l'échelle de Lixhe en février-avril 2004 et radio-pistés dans l'axe Meuse.

Barbeau BA 1/04. Capturé dans les bassins et marqué le 25/02/04

Après sa remise à l'eau dans les bassins de l'échelle, ce barbeau reste dans ce milieu (où il se déplace de maximum 30 m entre les bassins) jusqu'au moment de deux recaptures successives lors des vidanges complètes du 26/03 et du 30/04. Il reste encore dans les bassins jusqu'au 14/05 mais est descendu en Meuse le 17/05 où il se tient juste en aval de l'entrée de l'échelle. Il reste à cette place jusqu'au 11/06 puis dévale de 980 m vers la zone de courant à proximité du blockhaus en RG à Lixhe. Le 18/06, il est remonté de 680 m et se localise à hauteur du haut fond et de l'îlot rocheux à environ 300 m du barrage. Il disparaît le 21/06, probablement suite à sa capture à la ligne.

Barbeau BA 6/04. Capturé dans le piège et marqué le 26/04/04.

Ce barbeau reste dans une courte zone entre l'entrée de l'échelle et les turbines jusqu'au 10/05 puis disparaît à partir du 12/05.

Barbeau BA 5/04. Capturé dans le piège et marqué le 28/04/04.

Ce barbeau reste entre le pied de l'échelle et les turbines jusqu'au 14/05, probablement en même temps que BA 6/04. Le 17/05, il est localisé 4 km en aval à Eysden en rive droite où son émetteur est retrouvé jeté dans les plantes aquatiques du bord. Ce barbeau a probablement été pêché à hauteur d'Eysden.

BA 2/04. capturé dans le piège et marqué le 19/03/04.

Du 24/03 au 24/06, ce barbeau effectue des mouvements de va-et-vient entre l'aval de l'échelle et le haut-fond rocheux situé au centre de la Meuse à 300 m du barrage.

BA 3/04. Capturé dans le piège et marqué le 02/04.04

Du 02/04 au 24/06, ce barbeau effectue des mouvements de va-et-vient entre l'entrée de l'échelle et trois habitats situés en aval : le haut-fond rocheux à 300 m en aval du barrage, une zone à courant rapide à hauteur du terrain de foot de Lixhe à environ 2 km du barrage et un site à hauteur de la gravière-nouvelle frayère de Lanaye à 4,2 km du barrage.

4. CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

En conclusion préliminaire de l'expérience de radio-pistage de 6 barbeaux à Lixhe en 2004, on retiendra les éléments suivants.

(a) Sur les 5 barbeaux interceptés en remontée dans le piège puis relâchés dans la Meuse en aval, un seul est remonté une deuxième fois dans l'ouvrage de franchissement puis a poursuivi sa migration jusqu'au barrage de Monsin et probablement au-delà. Les 4 autres barbeaux sont restés un certain temps à proximité de l'échelle, dans le courant de fuite de la centrale hydro-électrique.

(b) Une fois remis en Meuse, les deux barbeaux piégés les 26 et 28/04 semblent rester ensemble jusqu'au 10/05, occupant une courte zone entre l'entrée de l'échelle et la sortie des turbines. Tous deux sont perdus de vue à peu près en même temps (après le 10/05 pour BA 6/04 et après le 14/05 pour BA 5/04), probablement suite à une dévalaison et/ou à la capture par un pêcheur à la ligne (ce qui est le cas avec certitude pour BA 5/04 dont l'émetteur a été retrouvé à Eijsden).

(c) Les deux barbeaux BA 2/04 et BA 3/04 radio-pistés jusqu'en fin juin 2004 exécutent divers mouvements de va-et-vient entre l'aval du barrage et des hauts fonds et radiers situés à l'aval et qui pourraient correspondre à des habitats de frayère.

(d) La comparaison des mouvements et de l'activité des 5 barbeaux restés en aval du barrage de Lixhe révèle que quelque chose de particulier, vraisemblablement la reproduction et les mouvements de post -reproduction, s'est produit pendant la période du 10 au 20 mai (température moyenne journalière passant de 14,9 à 19,7 °C; débit passant de 412 à 126 m³/s). Les comportements observés à ce moment sont en effet:

- BA 1 quitte les bassins de la grande échelle et descend en Meuse vers le 15-16/05;
- BA 3 dévale de 2 km le 10/05 et BA 2 dévale de 300 m le 19/05;
- BA 6 et BA 5 disparaissent, après respectivement le 10/05 et le 14/05, de la zone du barrage et de l'échelle, probablement suite à une dévalaison à grande distance vers Maastricht.

5. ANNEXES

Annexe 4/I.	Radio-pistage du barbeau BA1/02 dans la Meuse
Annexe 4/II	Radio-pistage du barbeau BA2/04 dans la Meuse
Annexe 4/III	Radio-pistage du barbeau BA3/04 dans la Meuse
Annexe 4/IV	Radio-pistage du barbeau BA4/04 dans la Meuse
Annexe 4/V	Radio-pistage du barbeau BA5/04 dans la Meuse
Annexe 4/VI	Radio-pistage du barbeau BA6/04 dans la Meuse

ANNEXE 4/J. FICHE PISTAGE BARBEAU BA 1/04

Fiche pistage Barbeau (386mm, 710g, mâle?) capturé le 25/02/2004 dans l'échelle à poissons de Lixhe (contrôles bassins) (émetteur: 3.1-2/10) marqué et relâché le 26/2 dans l'échelle à poissons (bassin de repos supérieur)

Date	Heure	T° (°C)	O2 (amont) (mg/l) (%)	Lixhe		Météo	I	Localisation		Distance (m)
				Dév.	Turb.			C (%)	N°	
26-02-04	16h30	6,6		non		100		1	Meuse-Lixhe (Remis échelle à poissons B17)	0
01-03-04	11h15	6,3	11,7	93	non	10	Non	2	Meuse-Lixhe B12	-20
03-03-04		6,4	11,7	95	non	2,3,4	Non	3	Meuse-Lixhe B12	-20
05-03-04	11h40	7,5	11,8	99	non	7,5	Non	4	Meuse-Lixhe B12	-20
08-03-04	11h10	8,1	11,7	97	non	2,3	Non	5	Meuse-Lixhe B12	-20
10-03-04	9h30	7,8	11,4	96	non	2,4	Non	6	Meuse-Lixhe B12	-20
12-03-04	11h10	7,4	12,1	102	non	3,4	Non	7	Meuse-Lixhe B12	-20
15-03-04	9h50	9	11,4	97	non	1,2,3	Non	8	Meuse-Lixhe B12	-20
17-03-04	9h20	10	11,8	104	non	2,3	Oui	9	Meuse-Lixhe B11	-25
19-03-04	12h40	11,5	11,3	104	non	4	Oui	10	Meuse-Lixhe B12	-20
22-03-04	13h40	11,3		2	1,2,3,4	50	Oui	11	Meuse-Lixhe B11	-25
24-03-04	10h45	10,2	11,2	101	2	1,2,3,4	Oui	12	Meuse-Lixhe B11	-25
26-03-04	10h30	9,6	12,1	107	non	2,3,4	Oui	13	Meuse-Lixhe B12 (repris au contrôle bassins)	-20
29-03-04	9h20	9,5	11,1	97	non	1,2,3	Oui	14	Meuse-Lixhe B12	-20
02-04-04	13h00	13,1		non	2,4	100	Oui	15	Meuse-Lixhe B12	-20
05-04-04	11h10	12,9	9	86	non	3,4	Oui	16	Meuse-Lixhe B13	-15
07-04-04	10h55	12,8	8,5	92	non	3,4	Oui	17	Meuse-Lixhe B17	0
09-04-04	10h30	12,2	9,2	86	non	1,2	Oui	18	Meuse-Lixhe B12	-20
12-04-04	9h50	11,9	9,4	88	non	1,2	Oui	19	Meuse-Lixhe B18	5
14-04-04	10h00	12,4	8,7	82	non	1,2	Oui	20	Meuse-Lixhe B17	0
16-04-04	10h30	13,6	8,8	85	non	2,3	Oui	21	Meuse-Lixhe B17	0
19-04-04		13,9	9	89	non	4	Oui	22	Meuse-Lixhe B17	0
23-04-04	11h50	15	7,5	74	non	4	Oui	23	Meuse-Lixhe B17	0
26-04-04	11h30	15,8	7,6	78	non	3	Oui	24	Meuse-Lixhe B17	0
28-04-04	10h00	16,6	7,2	84	non	2	Oui	25	Meuse-Lixhe B17	0
03-05-04	10h30	17,3		non	1	40	Oui	26	Meuse-Lixhe B12	-20
05-05-04	10h00	16,4		non	4	80	Oui	27	Meuse-Lixhe B17	0
07-05-04	12h15	16,3		non	3	90	Oui	28	Meuse-Lixhe B17	0
10-05-04	12h10	14		2	1,2,3,4	90	Oui	29	Meuse-Lixhe B14	-10
12-05-04	10h35	13,8		non	1,2	90	Oui	30	Meuse-Lixhe B11	-25

NB: le barbeau a été recapturé dans les bassins lors de leur mise à sec du 30/04

ANNEXE 4/II. FICHE PISTAGE BARBEAU BA 2/04

Fiche pistage Barbeau (583mm, 3090g, femelle) capturée le 19/03/2004 dans l'échelle à poissons de Lixhe
(émetteur: 15.1-14/10; antenne externe, 40-80ppm)

Date	Heure	T° (°C)	O2 (amont)		Barrage Lixhe		Météo	I	Localisation		Distance (m)
			(mg/l)	(%)	Dév.	Turb.			C (%)	N°	
24-03-04	10h45	10,2	11,2	101	2	1,2,3,4	100	Oui	1	MEUSE-Lixhe (fin du mur en béton RD)	-140
26-03-04	10h30	9,6	12,1	107	non	2,3,4	60	Oui	2	MEUSE-Lixhe (fin du mur en béton RD)	-140
29-03-04	9h20	9,5	11,1	97	non	1,2,3	0	Oui	3	MEUSE-Lixhe (250m aval échelle, haut fond)	-250
31-03-04	9h40	11	11,2	103	non	2,3	0	Oui	4	MEUSE-Lixhe (300m aval échelle) (voir plan)	-300
02-04-04	13h00	13,1			non	2,4	100	Oui	5	MEUSE-Lixhe (300m aval échelle) (voir plan)	-300
05-04-04	11h10	12,9	9	86	non	3,4	40	Oui	6	MEUSE-Lixhe (260m aval échelle) (voir plan)	-260
07-04-04	10h55	12,8	8,5	92	non	3,4	100	Oui	7	MEUSE-Lixhe (250m aval échelle, haut fond)	-250
09-04-04	10h30	12,2	9,2	86	non	1,2	100	Oui	8	MEUSE-Lixhe (310m aval échelle) (voir plan)	-310
12-04-04	9h50	11,9	9,4	88	non	1,2	0	Non	9	MEUSE-Lixhe (310m aval échelle) (voir plan)	-310
14-04-04	10h00	12,4	8,7	82	non	1,2	60	Oui	10	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
16-04-04	10h30	13,6	8,8	85	non	2,3	0	Non	11	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 5m mur RD) (voir plan)	-52
19-04-04		13,9	9	89	non	4	80	Non	12	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
23-04-04	11h50	15	7,5	74	non	4	30	Oui	13	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
26-04-04	11h30	15,8	7,6	78	non	3	50	Oui	14	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
28-04-04	10h00	16,6	7,2	84	non	2	10	Oui	15	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
30-04-04	10h00	16,8	6,5	68	non	4	10	Non	16	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
03-05-04	10h30	17,3			non	1	40	Oui	17	MEUSE-Lixhe (20m aval échelle) (voir plan)	-20
05-05-04	10h00	16,4			non	4	80	Non	18	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
07-05-04	12h15	16,3			non	3	90	Oui	19	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
10-05-04	12h10	14			2	1,2,3,4	90	Non	20	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
12-05-04	10h35	13,8			non	1,2	90	Non	21	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
13-05-04	9h00	14,6	7,8	77	non	1,2	80	Oui	22	MEUSE-Lixhe (45m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-45
14-05-04	8h30	16,7	7,2	74	non	1,2	10	Oui	23	MEUSE-Lixhe (42m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-42
17-05-04	10h10	17,6	6,1	63	non	1,4	50	Non	24	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
18-05-04	9h15	18,1	6,3	66	non	1	10	Oui	25	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52
19-05-04		19,6	6,7	74	non	3,4	100	Oui	26	MEUSE-Lixhe (250m aval échelle, haut fond)	-250
21-05-04	11h20	18,8	5,5	58	non	1	10	Oui	27	MEUSE-Lixhe (250m aval échelle, haut fond)	-250
24-05-04	7h30	18,6	4,4	47	non	1	40	Oui	28	MEUSE-Lixhe (zone profonde amont des rochers) (voir plan)	-298
26-05-04	10h00	19	4,4	47	non	1	0	Oui	29	MEUSE-Lixhe (47m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-47
28-05-04	11h15	20,4	3,9	43	non	non	40	Oui	30	MEUSE-Lixhe (52m aval échelle, 2m mur RD) (voir plan)	-52

ANNEXE 4/III. FICHE PISTAGE BARBEAU BA 3/04

Fiche pistage Barbeau (571mm, 2760g, femelle) capturée le 02/04/2004 dans l'échelle à poissons de Lixhe
(émetteur: 14.1-13/10; antenne externe; 40-80ppm)

Date	Heure	T° (°C)	O2 (amont) (mg/l)	O2 (amont) (%)	Barrage Lixhe		Météo	I	Localisation		Distance (m)
					Dév.	Turb.			C (%)	lieu	
02-04-04	13h00	13,1			non	2,4	100	Oui	1	Meuse-Lixhe (pied échelle à poissons)	0
05-04-04	11h10	12,9	9	86	non	3,4	40	Oui	2	Meuse-Lixhe (250m aval barrage, haut fond)(voir plan)	-250
07-04-04	10h55	12,8	8,5	92	non	3,4	100	Oui	3	Meuse-Lixhe (220m aval barrage, haut fond)(voir plan)	-220
09-04-04	10h30	12,2	9,2	86	non	1,2	100	Oui	4	Meuse-Lixhe (fin du mur RD, 15m du bord)(voir plan)	-140
12-04-04	9h50	11,9	9,4	88	non	1,2	0	Oui	5	Meuse-Lixhe (-122m, 20m du bord RD)(voir plan)	-122
14-04-04	10h00	12,4	8,7	82	non	1,2	60	Oui	6	Meuse-Lixhe (-52m, 2m du bord RD)(voir plan)	-52
16-04-04	10h30	13,6	8,8	85	non	2,3	0	Oui	7	Meuse-Lixhe (-52m, 4m du bord RD)(voir plan)	-52
19-04-04		13,9	9	89	non	4	80	Oui	8	Meuse-Lixhe (-52m, 4m du bord RD)(voir plan)	-52
23-04-04	11h50	15	7,5	74	non	4	30	Oui	9	Meuse-Lixhe (-52m, 4m du bord RD)(voir plan)	-52
26-04-04	11h30	15,8	7,6	78	non	3	50	Oui	10	Meuse-Lanaye (niveau terrain de football)	-4200
28-04-04	10h00	16,6	7,2	84	non	2	10	Oui	11	Meuse-Lixhe (-52m, 4m du bord RD)(voir plan)	-52
30-04-04	10h00	16,8	6,5	68	non	4	10	Oui	12	Meuse-Lixhe (-52m, 4m du bord RD)(voir plan)	-52
03-05-04	10h30	17,3			non	1	40	Oui	13	Meuse-Lixhe (-52m, 4m du bord RD)(voir plan)	-52
05-05-04	10h00	16,4			non	4	80	Oui	14	Meuse-Lixhe (-40m, bord RD)(voir plan)	-40
07-05-04	12h15	16,3			non	3	90	Oui	15	Meuse-Lixhe (80m aval blockaus)	-980
10-05-04	12h10	14			2	1,2,3,4	90	Oui	16	Meuse-Lixhe (niveau terrain de football de Lixhe)	-2100
12-05-04	10h35	13,8			non	1,2	90	Oui	17	Meuse-Lixhe (20m aval chemin de halage RG)	-2050
14-05-04	9h00	14,6	7,8	77	non	1,2	80	Oui	18	Meuse-Lixhe (20m aval chemin de halage RG)	-2050
17-05-04	8h30	16,7	7,2	74	non	1,2	10	Oui	19	Meuse-Lixhe (-32m, bord du mur RD)(voir plan)	-32
18-05-04	10h10	17,6	6,1	63	non	1,4	50	Oui	20	Meuse-Lixhe (-42m, bord du mur RD)(voir plan)	-42
19-05-04	9h15	18,1	6,3	66	non	1	10	Oui	21	Meuse-Lixhe (250m aval barrage, haut fond)(voir plan)	-250
21-05-04		19,6	6,7	74	non	3,4	100	Oui	22	Meuse-Lixhe (250m aval barrage, haut fond)(voir plan)	-250
24-05-04	11h20	18,8	5,5	58	non	1	10	Oui	23	Meuse-Lixhe (100m amont haut fond)(voir plan)	-150
26-05-04	7h30	18,6	4,4	47	non	1	40	Oui	24	Meuse-Lixhe (-16m, égoût aval échelle)(voir plan)	-16
28-05-04	10h00	19	4,4	47	non	1	0	Oui	25	Meuse-Lixhe (-84m, bord du mur RD)(voir plan)	-84
01-06-04	11h15	20,4	3,9	43	non	non	40	Oui	26	Meuse-Lixhe (-52m, bord du mur RD)(voir plan)	-52
03-06-04	11h00	19,7	2,6	28	non	non	100	Oui	27	Meuse-Lixhe (-45m, bord du mur RD)(voir plan)	-45
07-06-04	11h20	20,1	3,7	41	non	1	0	Oui	28	Meuse-Lixhe (80m aval blockaus, radier)	-980
11-06-04		21,7	2,3	27	non		85	Oui	29	Meuse-Lixhe (pied du déversoir 5)	20
14-06-04		21,3	2,7	30	2,4,5,6		10			Non trouvé	

ANNEXE 4/VI. FICHE PISTAGE BARBEAU BA 6/04

Fiche pistage Barbeau (455mm, 1343g, mâle?) capturé le 28/04/2004 dans l'échelle à poissons de Lixhe
(émetteur: 12.1-11/10; antenne externe; 40-80ppm)

Date	Heure	T° (°C)	O2 (amont)		Barrage Lixhe	Météo	I	Localisation		Distance (m)
			(mg/l)	(%)				Dév.	Turb.	
28-04-04	10h00	16,6	7,2	84	non	2	Oui	1	Meuse-Lixhe (pied échelle de Lixhe)	0
30-04-04	10h00	16,8	6,5	68	non	4	Oui	2	Meuse-Lixhe (5m aval échelle de Lixhe, mur RD)	-5
03-05-04	10h30	17,3			non	1	Oui	3	Meuse-Lixhe (16m aval échelle de Lixhe, mur RD)	-16
05-05-04	10h00	16,4			non	4	Oui	4	Meuse-Lixhe (Aval turbines)	20
07-05-04	12h15	16,3			non	3	Oui	5	Meuse-Lixhe (10m aval échelle de Lixhe, mur RD)	-10
10-05-04	12h10	14			2	1,2,3,4	Oui	6	Meuse-Lixhe (37m aval échelle de Lixhe, mur RD)	-37
12-05-04	10h35	13,8			non	1,2			Non trouvé jusqu'à Lanaye	
14-05-04	9h00	14,6	7,8	77					Non trouvé jusqu'à Lanaye	
17-05-04	8h30	16,7	7,2	74	non	1,2			Non trouvé jusqu'à Lanaye	
18-05-04	10h10	17,6	6,1	63	non	1,4	50		Non trouvé jusqu'à Lanaye	
19-05-04	9h15	18,1	6,3	66	non	1	10		Non trouvé jusqu'à Lanaye	
Poisson non trouvé du 12mai au 30 juin										
FIN										

CHAPITRE 5

REPEUPEMENTS EN JEUNES SAUMONS ET SUIVI SCIENTIFIQUE DES POPULATIONS ET DES MILIEUX

1. DEVERSEMENTS DE JEUNES SAUMONS EN 2004

Le tableau 5/1 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 3 juin et le 13 juillet 2004. Les informations détaillées sur les opérations de déversement des 78.062 tacons sont présentées dans les tableaux 5/2 a, b, c, d. Le tableau 5/3 présente les échantillonnages des tailles et poids pour les tacons de souches irlandaise et française les 23 juin, 26 juin, 29 juin, 7 juillet et 13 juillet.

Les déversements des tacons des différentes souches se sont déroulés comme suit :

- souche irlandaise : dans l'Ourthe le 23 juin (pm 0,99 g; Lm = 40 mm) et le 7 juillet (pm=1,35 g; Lm= 45 mm).
- souche française - Allier: le 3 juin dans la haute Ourthe ardennaise, le 25 juin dans l'Amblève (pm=1,1 g; Lm=46 mm), le 29 juin dans l'Ourthe et l'Aisne (pm=1,23 g; Lm=51 mm) et le 13 juillet dans la basse Ourthe, la Berwinne et la Vesdre (pm= 1,56 g; Lm= 51 mm).

Tableau 5/1. Synthèse des déversements de jeunes saumons d'élevage dans le bassin de l'Ourthe-Amblève et dans la Berwinne en 2004. Ourthe LG = en aval Bomal; Ourthe LUX = amont Bomal.

RIVIERE	Irlande	France Allier	Ttes origines
OURTHE LG	18.761	10.551	29.312
OURTHE LUX	9.000	9.000	18.000
AISNE	-	12.000	12.000
AMBLEVE	-	16.000	16.000
VEDRE	-	2.000	2.000
BERWINNE	-	750	750
TOTAL	27.761	50.301	78.062

Tableau 5/2 a. Détail des déversements de tacons effectués en 2004 dans l'Ourthe.

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pml (g)
Aval barrage de Nisramont	3-6	1000	Allier	
Bressol	3-6	1000	Allier	
Tibiéwè	3-6	1000	Allier	
Hérou	3-6	1000	Allier	
Aval barrage Hérou	3-6	1000	Allier	
Passage à gué Ondes	3-6	1000	Allier	
2 radiers aval des Ondes	3-6	2000	Allier	
Pré Balthazard	3-6	1000	Allier	
Roisy	14-6	1000	Irlandaise	
Aval camping Maboge	14-6	2000	Irlandaise	
Gué aval près de Maboge	14-6	1000	Irlandaise	
Gué de Lohan	14-6	2000	Irlandaise	
Camping Bienvenu	14-6	1500	Irlandaise	
Ile de Villez	14-6	1500	Irlandaise	
Bomal				
Sassin	23-6	2000	Irlandaise	0,99
Ile Petite Bomal	23-6	2000	Irlandaise	0,99
Palogne				
Aval confluence Lambrée	23-6	2000	Irlandaise	0,99
Sy				
Nalnico	23-6	2000	Irlandaise	0,99
Radier (500m aval rocher de la vierge)	23-6	2000	Irlandaise	0,99
Hamoir				
Prairies Lassus	29-6	2000	Allier	1,23
Gravier des Enfants	29-6	1000	Allier	1,23
Pont village - (*) moins de 1000 (dernière pesée)	29-6	1000	Allier (*)	1,23
Nestlé	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Comblain Fairon				
Village	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Prairies aval Village	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Comblain La Tour				
Camping rocher de la Vierge	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Pont Village	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Comblain au Pont				
Garage Seron	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Pont de Scay	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Chanxhe				
Bras dérivation barrage	7-7	1000	Irlandaise	1,35
Radier frayère brochets	7-7	761	Irlandaise	1,35
Barrage de la Gombe	13-7	1000	Allier	1,56
Esneux				
Amont village	13-7	1000	Allier	1,56
Maison blanche	13-7	551	Allier	1,56
Hony (200m aval barrage)	13-7	1000	Allier	1,56
Méry (Aval barrage)	13-7	2000	Allier	1,56
Tilff (aval barrage fixe)	13-7	1000	Allier	1,56
TOTAL		47312		

Souche Allier: 19551 Souche Irlandaise: 27761

A l'amont de Bomal, déversements en cuve de transport par le Service Pêche

Les 23/06 et 13/07: Déversement en sachets; autres dates: déversement en cuve de transport par l'ULG

Tableau 5/2 b. Détail des déversements de tacons effectués en 2004 dans l'Amblève.

Déversement de tacons dans l'Amblève en 2004

Lieux de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
Comblain au pont				
Pont chemin de fer	25-6	2000	Allier (Fr)	1,1
Belle Roché (aval barrage)	25-6	2000	Allier (Fr)	1,1
Halleux				
Aval moulin	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Ile camping	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Martinrive				
Aval barrage	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Aywaille				
Amont pont routier	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Remouchamps				
Aval barrage	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Aval pont autoroute	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Ile aval village	25-6	3000	Allier (Fr)	1,1
Amont pont routier	25-6	1000	Allier (Fr)	1,1
Heyd Ile				
Amont du secteur pêche	25-6	2000	Allier (Fr)	1,1
<u>TOTAL</u>		<u>16000</u>		

Déversement avec cuve de transport: Gilles RIMBAUD et Yvan NEUS

Déversement de tacons dans l'Aisne en 2004

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
Eveux				
Village	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Fanzel				
Pont routier et aval barrage	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Aisne				
Pont "Aux Roches"	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Aval barrage	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Pont aval village	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Résurgence "niveau gué"	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Radier aval route d'Ozo	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Juzaine				
Secteur Blaude "prairies"	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Secteur Blaude "gué"	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Village	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Bomal				
Amont terrain de football	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
Aval barrage	29-6	1000	Allier (Fr)	1,23
TOTAL		12000		

Déversement avec cuve de transport: Gilles RIMBAUD et Yvan NEUS

Tableau 5/2 d. Détail des déversements de tacons effectués en 2004 dans la Berwinne et dans la Vesdre.

Déversement de tacons dans la Berwinne en 2004

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
Aubel				
Amont confluence Befve	13-7	250	Allier	1,56
Neufchâteau				
Amont passerelle	13-7	250	Allier	1,56
Dalhem				
Pont routier (village)	13-7	250	Allier	1,56
TOTAL		750		

Déversement en sachets par A. François

Déversement de tacons dans la Vesdre en 2004

Lieu de déversement	Date	Nombre	Souche	Pmi (g)
Nessonvaux				
Aval barrage	13-7	1000	Allier	1,56
Chênée				
Aval pont routier	13-7	1000	Allier	1,56
TOTAL		2000		

Déversement en sachets par A. François (Nessonvaux) et Y. Neus (Chênée)

Tableau 5/3. Longueurs et poids des tacons de souches française et irlandaise échantillonnés au moment des déversements en rivière effectués en juin-juillet 2004.

Echantillonnage tacons (souche Irlandaise)

Date:23/06/04

Déversement sur l'Ourthe de Bomal à Sy (N=10000)

Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)
46	1,1	33	0,3	37	0,6	33	0,4
45	1,2	48	1,2	38	0,5	42	0,9
49	1,2	46	1,1	37	0,4	37	0,6
36	0,5	43	0,9	40	0,7	39	0,7
40	0,7	47	1,3	40	0,7	43	1
43	0,9	42	0,8	42	0,8	48	1,3
45	1,2	42	0,8	37	0,6	44	0,9
32	0,4	35	0,5	35	0,6	48	1,4
35	0,5	44	0,9	42	0,8	36	0,6
48	1,1	49	1,3	35	0,5	34	0,4
33	0,4	43	0,9	42	0,8	40	0,8
33	0,4	42	0,8	35	0,5	32	0,4
42	0,8	40	0,7	37	0,6	35	0,5
33	0,4	39	0,7	38	0,6		
38	0,4	36	0,5	35	0,5	MOY:39,87	MOY:0,74

Echantillonnage tacons (souche Allier)

Date:25/06/04

Déversement sur l'Ambève de Heyd Ile à Comblain au pont (N=16000)

Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)
42	0,8	47	1,1	45	1	39	0,7
50	1,3	48	1,2	46	1,1	48	1,1
41	0,7	43	0,9	44	1	45	1,1
42	0,8	42	0,8	45	0,9	53	1,6
45	1	46	1,1	38	0,6	43	0,9
45	1	48	1,2	44	1	49	1,3
47	1,2	44	0,9	45	0,9	39	0,6
44	0,9	51	1,4	48	1,2	48	1,3
47	1,1	50	1,3	48	1,1	45	1
42	0,8	47	1,1	45	0,9	48	1,1
47	1,1	51	1,4	42	0,8	47	1,2
47	1,1	49	1,3	50	1,3	46	1
50	1,4	48	1,2	44	0,9	44	0,9
49	1,3	45	1	47	1,1	46	1,1
38	0,6	51	1,4	49	1,2	43	0,8
43	0,9	47	1,2	48	1,2	46	1
45	1,1	44	0,9	46	1,1	MOY:45,79	MOY:1,05

Echantillonnage tacons (souche Allier)

Date:29/06/04

Déversement sur l'Aisne de Eveux à l'échelle de Bomal (N=12000)+ l'Ourthe de Lassus à Hamoir village (N=4000)

Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)
54	1,8	45	1	55	1,9	52	1,5
55	2	42	0,9	50	1,4	48	1,3
47	1,1	52	1,6	46	1	51	1,6
48	1,1	51	1,4	49	1,2	54	1,7
57	2,1	56	1,5	49	1,3	53	1,6
52	1,6	55	1,8	51	1,4	47	1,2
48	1,2	53	1,5	48	1,1	53	1,7
56	1,9	57	2	47	1,1	53	1,6
50	1,4	55	1,7	48	1,3	50	1,4
54	1,6	51	1,4	51	1,5	54	1,7
55	2	48	1,2	52	1,5	50	1,4
53	1,6	52	1,3	47	1,2	49	1,3
49	1,4	49	1,4	54	2,1	48	1,3
46	1,1	51	1,4	52	1,5	52	1,5
45	0,9	55	1,8	54	1,9	49	1,3
49	1,3	44	0,9	47	1,2		
46	1	48	1,2	48	1,1		
51	1,5	47	1	51	1,4	MOY:50,55	MOY:1,43

Rem: échantillonnage service de la pêche: 1,46g

Echantillonnage tacons (souche Irlandais)

Date:07/07/04

Déversement sur l'Ourthe de Hamoir (Nestlé) à Chanxhe (N=8761)

Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)
40	0,7	37	0,6	44	0,9	39	0,7
48	1,2	52	1,6	43	0,9	35	0,5
48	0,9	40	0,7	49	1,4	41	0,8
41	0,9	31	0,3	49	1,4	38	0,7
45	1,2	43	0,9	46	1,2	49	1,4
49	1,5	45	1	54	1,9	37	0,6
38	0,6	43	1	49	1,4	52	1,5
38	0,6	48	1,3	43	0,9	40	0,8
38	0,6	54	1,9	48	1,2	47	1,2
53	1,9	48	1,3	52	1,8	49	1,4
48	1,3	47	1,2	45	1	41	0,8
46	1,1	35	0,5	48	1,4	39	0,7
38	0,7	42	0,8	44	0,9	54	1,9
54	1,8	46	1,3	48	1,2	48	1,2
39	0,8	49	1,4	50	1,5	43	0,9
45	1,1	47	1,2	43	0,9	48	1,3
35	0,5	44	1	46	1,2	42	0,8
46	1,2	37	0,6	46	1,2	44	1,1
44	1	52	1,7	41	0,8		
50	1,6	48	1,4	49	1,4	MOY:44,79	MOY:1,1

Rem: échantillonnage service de la pêche: 1,35g

Echantillonnage tacons (souche Allier)

Date:13/07/04

Déversement sur l'Ourthe de La Gombe à Tilf (N=6551)+ la Vesdre (Nessonvaux et Chénée)(N=2000)+ la Berwinne (N=750)

Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)	Lf(mm)	Poids(g)
53	1,5	52	1,6	53	1,8	61	2,7
56	1,9	46	1,1	53	1,7	49	1,4
46	1,1	51	1,4	52	1,7	54	1,9
58	2,1	57	2,1	54	1,7	58	2,2
51	1,4	52	1,6	40	0,7	55	1,9
54	1,7	55	1,9	48	1,1	50	1,7
54	1,7	52	1,5	43	0,9	54	1,8
47	1,1	50	1,4	34	0,5	49	1,4
49	1,4	48	1,4	42	0,8	47	1,3
51	1,5	45	1	34	0,4	50	1,4
49	1,3	58	2,1	64	3	50	1,5
52	1,5	54	1,7	55	1,9	50	1,4
49	1,3	53	1,7	52	1,6	47	1,2
54	1,7	52	1,6	52	1,5	47	1,2
54	1,6	38	0,6	52	1,6		
						MOY:50,66	MOY:1,51

Rem: échantillonnage service de la pêche: 1,56g

2. SUIVI SCIENTIFIQUE DES POPULATIONS

Le suivi scientifique des populations de saumons réimplantés en 2004 se dérouleront en septembre-début décembre, à la fin de la saison de croissance. Mais, pour les raisons déjà évoquées dans les rapports antérieurs, ces opérations resteront 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.

3. ETUDE DES MILIEUX

Nous avons poursuivi en 2004 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 et à la pisciculture du Service de la Pêche à Erezée, 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.

CHAPITRE 6

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 reprenons ci-dessous les activités les plus significatives pour le début de l'année 2004

1. CONTACTS TECHNIQUES ET SCIENTIFIQUES

10 janvier 2004. Dans le cadre d'un contact scientifique organisé par D. Sony du LDPH, visite de l'échelle à poissons de Lixhe par un Biologiste expert en poissons de l'Université de Weimar en Allemagne. Perspectives de coopération internationale dans le domaine des migrations des poissons en rivières régulées.

Début 2004. Plusieurs contacts de D. Sony du LDPH avec des firmes spécialisées dans la production de dispositifs de répulsion des poissons aux prises d'eau des centrales électriques thermiques et hydrauliques. Acquisition par l'équipe ULg d'une expérience en la matière grâce à l'exécution d'une expérimentation pilote financée par un bureau d'études Laborelec au niveau de la prise d'eau de refroidissement de Tihange (Annexe 6/I). Ces technologies pourraient être transposées aux cas des centrales hydroélectriques sur la Meuse et ses grands affluents.

10 mars 2004. Participation du Dr. M. Ovidio à une réunion NVVS en Allemagne avec visite d'une station de reproduction artificielle du saumon atlantique en vue des repeuplements dans le bassin du Rhin.

4 au 5 mai 2004. Réunion technique et scientifique à l'Université de Liège des équipes québécoises (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.

7 juin 2004. Organisation au Centre Mercury-MET du Wanze d'une réunion technique internationale NVVS pour examiner les possibilités de coopération entre les Pays-Bas, l'Allemagne et la Wallonie dans le domaine de la centralisation des informations sur la migration des poissons salmonidés.

20 juin 2004. Participation de J. C. Micha et de J.C. Philippart à une visite des échelles à poissons de Lixhe et de Berneau par le Bureau d'étude allemand d'Aachen 'Ingenieurbüro Floeckmühle (Annexe 6/II). Planification d'une visite en Allemagne en septembre.

17 juillet 2004. Contact de J.C. Philippart avec Dr. D. Ingendahl concernant les échanges d'informations sur la restauration du saumon dans le Rhin et dans la Meuse, bassin de la Rur-Roer (Annexe 6/III).

2. PARTICIPATIONS ET COMMUNICATIONS A DES COLLOQUES ET CONFERENCES

Du 19 au 23 janvier 2004. Participation du Dr. Ovidio au Colloque TDH (Truite dans son habitat) organisé à Saint Flour (France). Présentation d'un exposé sur les apports de la télémétrie à la connaissance de l'habitat de la truite.

Le 17 février 2004. Lors du Colloque GIPPA au Château de Colonster, évocation par J.C. Philippart du programme Saumon Meuse dans le cadre de l'atelier sur les espèces indigènes et non indigènes en relation avec Natura 2000.

Le 26 mars 2004. Lors du Colloque ' La Pêche et les milieux piscicoles en Wallonie', présentation par J.C. Philippart d'un exposé intitulé ' Retour du saumon dans la Meuse belge. Premiers succès d'un programme de restauration de l' espèce commencé il y a 20 ans' (Annexe 6/IV).

3. INFORMATIONS DIVERSES UTILES

Mars 2004. N°22 de *Rhin Actualités* (Dernières nouvelles de la Commission internationale pour la Protection du Rhin) faisant état du grand succès du programme Saumon Rhin, avec plus de 1.900 saumons adultes considérés scientifiquement comme étant revenus dans l'hydrosystème Rhin jusqu'en 2003 (Annexe 6/V).

Mars 2004. Extrait du Bulletin de mars 2004 de l'AAA (European Anglers Alliance) concernant le problème des poissons migrateurs: saumon atlantique et anguille (Annexe 6/VI).

Mi-2004. Rapport 2003 du Programme Poissons migrateurs en Rhénanie-Westphalie faisant état du retour du saumon dans la Rur (affluent de la Meuse, qui prend sa source en Wallonie) après 125 ans d'absence (Annexe 6/VII).

2004. Article dans OVB Bericht concernant le suivi scientifique du saumon et de la truite de mer dans l'estuaire de la Meuse en vue de l'aménagement des barrages anti-tempêtes en 2005 (Annexe 6/VIII).



Département des Sciences de la Vie
Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie
(LDPH)
Chemin de la Justice 10, 4500 Tihange. Tél : 085/274158 Fax : 085/230592
Mail : D.Sonny@ulg.ac.be; JCPhillippart@ulg.ac.be

Damien Sonny : Chercheur au LDPH
&
Jean-Claude Phillippart : Directeur du LDPH

Avec la collaboration de

Olav Sand (Université d'Oslo)
&
Frank Knudsen (Simrad)

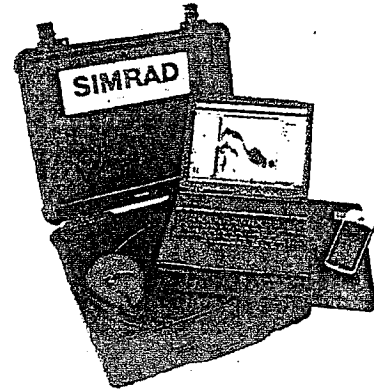
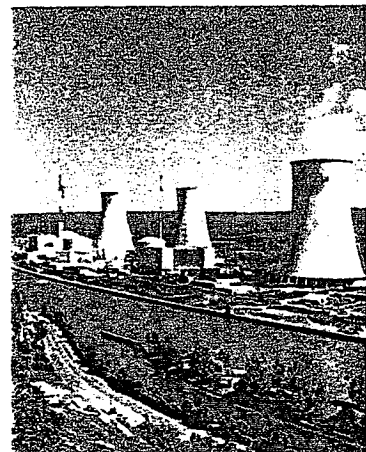
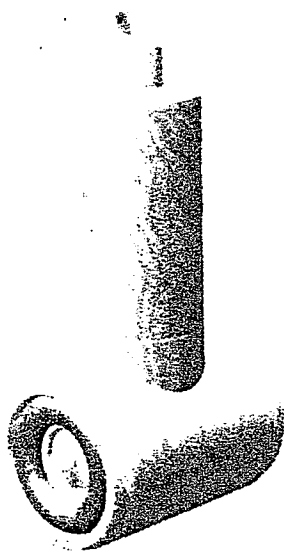


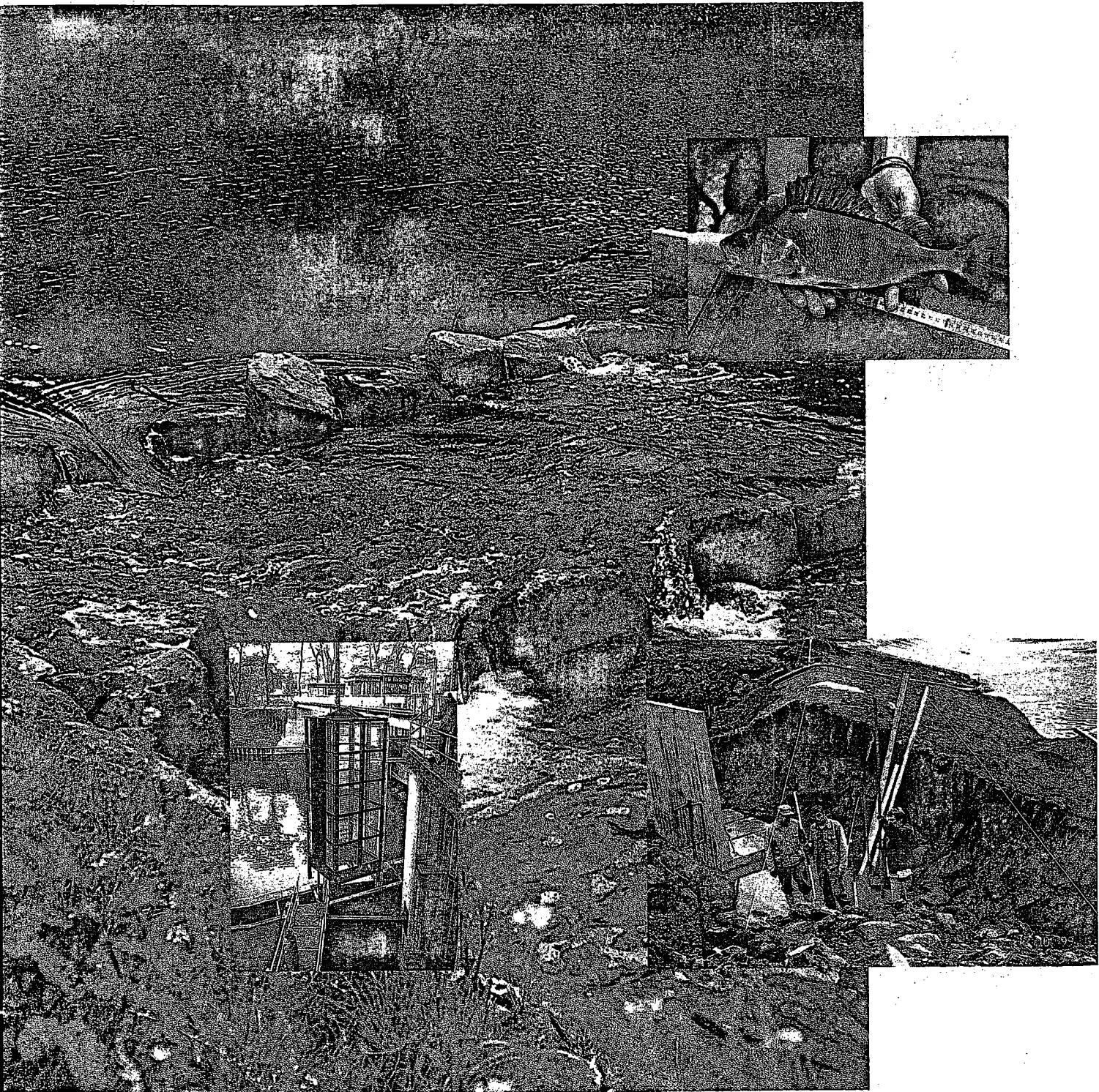
Illustration: Laptop, GPS, GPI and transducer

**Etude de la répulsion des poissons de la Meuse au niveau de la prise
d'eau du canal d'amenée de la Centrale Nucléaire de Tihange**

Rapport définitif du LDPH à Laborelec pour l'année 2003



Mars 2004



Ingenieurbüro Floecksmühle

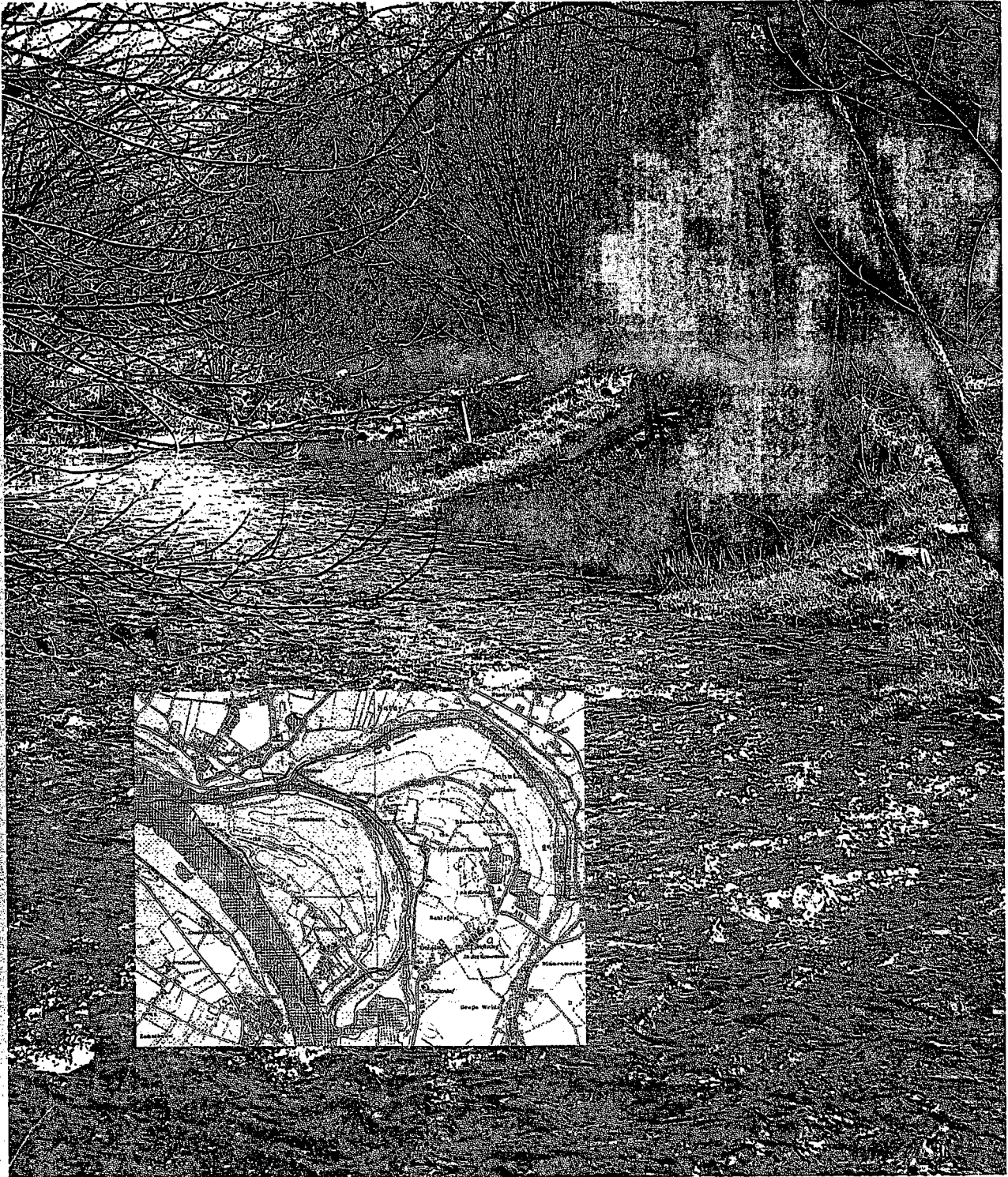
Poststraße 62-64, D-52066 Aachen · Germany
Telefon ++49 (0) 241/94986-0
Telefax ++49 (0) 241/94986-13

E-Mail ib@floecksmuehle.com
Internet www.floecksmuehle.com

Zweigstelle

Floecksmühle, D-56299 Ochtendung
Telefon ++49 (0) 2625/954694
Telefax ++49 (0) 2625/954697

Ingenieurbüro Floecksmühle



Wasser Umwelt Energie



Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein - Westfalen

LÖBF NRW. Postfach 10 10 52 . 45610 Recklinghausen

Dienstgebäude

M. J.C. Philippart
Université de Liege
Station d'Aquaculture
10 chemin de la Justice

4500 Tihange

Internet
Bearbeiter/in Dr. Detlev Ingendahl,
Telefon 02723-77940
Durchwahl
Telefax 02723-77977
e-mail Detlev.Ingendahl@loebf.nrw.de

Ihr Zeichen

Ihre Nachricht vom

Mein Zeichen

Datum

5.53-8741

16.07.04

Cher M. Philippart,

Suite à notre conversation téléphonique, je vous envoie notre rapport annuel pour l'année 2003 faisant le bilan de nos actions au faveur des poissons migratoires en Rhenanie-Westfalie.

Je serai très reconnaissant si vous pourriez me faire parvenir vos recents publications ou rapports traitant le même sujet et concernant le bassin de la Meuse.

Merci et bonne lecture.

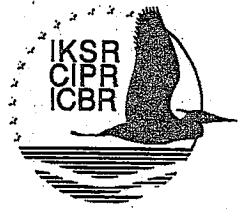
Dr. Detlev Ingendahl

Annexe 6/IV

La Pêche et les milieux piscicoles en Wallonie

- Vendredi 26 mars, de 14 h 20 à 18 h 00 -

- 14 : 20 **Accueil** par M. Ch. Bontemps, Président de la Fédération Sportive des Pêcheurs Francophones de Belgique
- 14 : 30 **Discours d'ouverture** par M. J. Happart, Ministre wallon de l'Agriculture et de la Ruralité
- 14 : 40 **Structure des Instances piscicoles en Région wallonne.** M. B. Sottiaux, Fédération Sportive des Pêcheurs Francophones de Belgique.
La Wallonie halieutique. M. B. Chermanne, rédacteur en chef du « Pêcheur Belge »
- 15 : 00 **Retour du Saumon dans la Meuse belge. Premiers succès d'un programme de restauration de l'espèce, commencé il y a 20 ans.** M. J.-C. Philippart, Université de Liège, Laboratoire de Démographie des Poissons et d'Hydroécologie.
- 15 : 20 **Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau et implications pour la pêche.** M. P. Gérard, Ministère de la Région wallonne, Centre de Recherches de la Nature, des Forêts et du Bois à Gembloux
- 15 : 40 Pause-café
- 16 : 00 **La libre circulation des poissons dans les eaux wallonnes.** M. F. Lambot, Ministère de la Région wallonne, Division de l'Eau, Direction des Cours d'Eau non navigables & M. A. Gillet, Ministère wallon de l'Équipement et des Transports, Direction de l'Intégration paysagère et du Patrimoine.
- 16 : 20 **Les plans de gestion piscicoles. Application au bassin de la Semois.** M. Th. Thieltgen, Union des Sociétés de Pêche du Bassin de la Haute Semois & M. E. Perez, Fondation Universitaire luxembourgeoise, Laboratoire Eau et Environnement, en collaboration avec le Service de la Pêche
- 16 : 40 **Les poissons, indicateurs de la qualité de l'eau.** M. P. Kestemont & M. G. Grenouillet, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur, Unité de Recherches en Biologie des Organismes.
- 17 : 00 **Démonstration de pêche à l'électricité dans la Lesse** par le Service de la Pêche, Ministère de la Région wallonne
-



Internationale
Kommission zum
Schutz des Rheins

Commission
Internationale
pour la Protection
du Rhin

Internationale
Commissie ter
Bescherming
van de Rijn

Avant-propos

La CIPR a dressé en 2003 le bilan du Programme d'Action Rhin (PAR) qui est arrivé à terme. Ce programme avait été adopté en 1987 par les ministres des Etats riverains du Rhin suite à l'incendie de Schweizerhalle le 1er novembre 1986. Plus de 10 t d'insecticides s'étaient écoulées à cette époque dans le Rhin avec les eaux d'extinction, entraînant une mortalité importante de poissons et macroinvertébrés sur 500 km.

Le PAR s'était fixé plusieurs objectifs: le premier consistait à restaurer sensiblement l'écosystème du Rhin. On s'est donné comme symbole le saumon et son retour dans l'écosystème rhénan. Le deuxième objectif visait à garantir une bonne qualité de l'eau afin que les eaux du fleuve puissent être utilisées pour la production d'eau potable. Enfin, il convenait de réduire la contamination des sédiments fluviaux et d'améliorer la qualité de la mer du Nord.

Je suis heureux de pouvoir dire aujourd'hui que la qualité du Rhin s'est fortement améliorée, que les accidents impliquant des substances dangereuses pour les eaux ont sensiblement diminué, que la faune dans le Rhin s'est rétablie et que le programme Saumon commence à porter ses fruits. Les investissements importants qu'ont engagés les Etats riverains du Rhin pour construire des stations d'épuration et réaliser des mesures de restauration de l'écosystème ont un impact positif manifeste. Les populations ont ainsi la preuve tangible que la protection des eaux et des ressources naturelles est importante et en vaut la peine.

La pollution diffuse des eaux pose encore problème aujourd'hui. Beaucoup reste également à faire dans le domaine de la prévention des crues et de la restauration des milieux alluviaux qui y est liée. Le programme de travail de la CIPR sur le développement durable « Rhin 2020 » est entre autres axé sur ces volets.

Depuis début 2001, le secrétariat de la CIPR assiste également les Etats du bassin versant du Rhin dans le cadre de la mise en œuvre ajustée de la directive cadre communautaire sur l'eau, la DCE. En tant que Président de la CIPR, je considère

que l'entrée en vigueur début janvier 2003 de la nouvelle Convention de Berne est une autre étape importante. Cette convention ajuste le cadre juridique de la Commission aux exigences actuelles et tient compte des principes fondamentaux d'une politique moderne de protection de l'environnement, par ex. du principe de précaution et du principe de développement durable. Par ailleurs, elle étend l'éventail des travaux aux volets «Eaux souterraines» et «Quantité d'eau».

Je sais, et les nombreuses demandes d'information à Coblenz en sont la preuve, que l'approche suivie par la CIPR et ses succès éveillent un grand intérêt dans le monde entier. Je suis convaincu que c'est à la CIPR qu'il faut et faudra s'adresser pour assurer la coordination des activités internationales de protection sur le Rhin.

Professeur Dr. Mathias Krafft
Président de la CIPR

Bilan du Programme d'Action Rhin

Le Rhin remonte la pente.

1. La qualité de l'eau s'est nettement améliorée car les rejets d'eaux usées polluées dans le Rhin ont baissé. Les rejets ponctuels de la plupart des substances de la « liste prioritaire » ont été réduits de 70 à 100 pour cent entre 1985 et 2000. Pendant la même période, le degré de raccordement des communes et industries aux stations d'épuration est passé de 85 à 95 %.

L'azote, qui s'infiltré par voie diffuse dans les affluents du Rhin par le biais des terres agricoles et fertilise la mer du Nord, reste problématique.

Certains polluants, par ex. quelques métaux lourds et pesticides, n'ont pas encore atteint les objectifs de référence ambitieux de la CIPR.

2) Les accidents impliquant des substances dangereuses pour les eaux ont sensiblement baissé car les entreprises implantées le long du Rhin sont mieux équipées pour faire face aux accidents. Elles ont mis en œuvre les recommandations de la CIPR relatives à la prévention des accidents et à la sécurité des installations.

Dernières nouvelles de la Commission Internationale pour la Protection du Rhin

RHIN-ACTUALITÉS

3) La faune du Rhin s'est rétablie. A l'exception des anguilles, les poissons du Rhin sont à nouveau comestibles. 63 espèces piscicoles vivent aujourd'hui dans le Rhin. La faune piscicole, telle qu'elle existait dans le Rhin à son état naturel, est ainsi presque complète ; seul l'esturgeon manque à l'appel. Grâce aux nouvelles passes à poissons construites au droit des barrages, les poissons migrateurs, par ex. le saumon et la truite de mer, peuvent remonter de la mer du Nord jusque dans le Rhin supérieur et quelques affluents en Alsace et en Forêt Noire afin de s'y reproduire. Ils ne peuvent cependant atteindre Bâle. La biodiversité des macroinvertébrés, tels que les mollusques, les bivalves et les insectes, a augmenté, mais les espè-

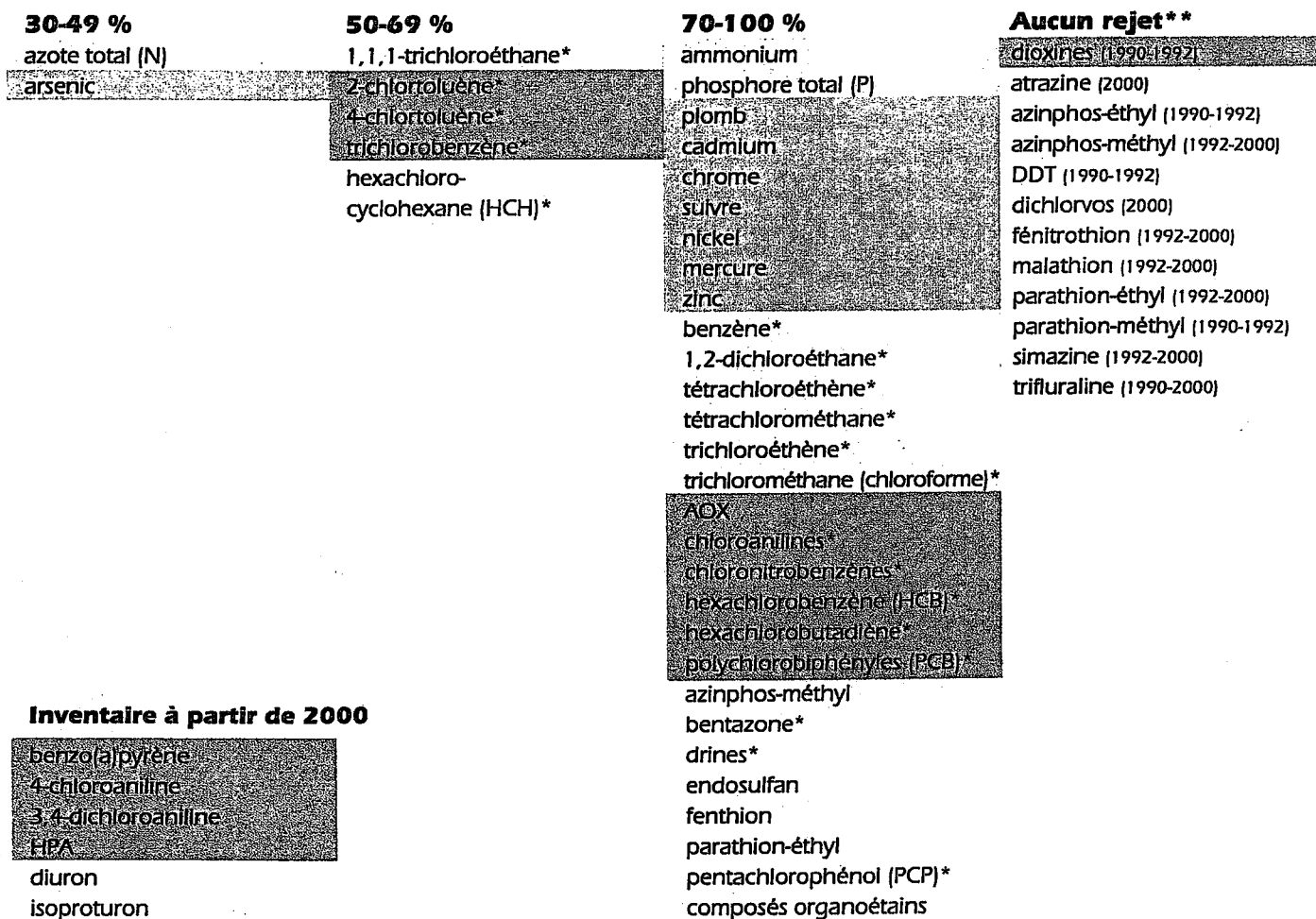
ces ubiquistes et les néozoaires sont souvent hélas les espèces macrozoo-benthiques dominantes.

4) Le programme Saumon donne des résultats très positifs: Jusque **début 2003, on a pu prouver** le retour dans l'hydrosystème du Rhin **de plus de 1.900 saumons adultes.** Les contrôles ne permettant pas de recenser tous les saumons remontant dans leurs rivières natales, on estime que le nombre d'adultes de retour est sensiblement plus élevé. Rien que sur la **passse à poissons d'If-fezheim**, en-trée en service mi-2000, on a enregistré jusqu'à présent 286 saumons et plus de 1000 truites de mer. La construction de la deuxième grande passe à pois-

sons sur le Rhin supérieur à Gamsbheim est prévue pour début 2004. Cette passe à poissons permettra aux saumons matures de rejoindre la Kinzig dans la Forêt Noire. Mais il reste beaucoup à faire avant de retrouver dans le Rhin une population de saumons en équilibre naturel.

La brochure en couleurs «Le Rhinremonte la pente - Bilan du Programme d'Action Rhin» peut être téléchargée à partir du site Internet www.iksr.org ou sollicitée auprès du secrétariat de la CIPR. Vous trouverez des résultats plus détaillés du programme Saumon dans le rapport technique de la CIPR n° 136 «Etat actuel de la mise en œuvre du programme sur les poissons migrateurs». Une brochure en couleurs sur ce thème paraîtra au cours de l'année.

Baisse des rejets ponctuels de 1985 à 2000



* = substance ayant été inventoriée la dernière fois en 1992 ou 1996, l'objectif de réduction et l'objectif de référence de la CIPR ayant été atteints

** = aucun rejet n'a pu être constaté lors d'inventaires, indication de l'année entre parenthèses

= nutriments

= hydrocarbures volatils

= métaux

= hydrocarbures peu volatils

= pesticides

Amélioration de la qualité de l'eau

L'objectif du PAR d'améliorer sensiblement la qualité de l'eau a été atteint. L'objectif politique concret de réduire tous les rejets de substances dites prioritaires de 50 % entre 1985 et 1995, voire même de plus de 70 % pour certains métaux lourds, s'est avéré être la bonne voie. Les rejets de substances dites prioritaires d'origine industrielle et communale ont très fortement baissé, et ce plus rapidement et dans un ordre de grandeur bien plus important que ce qui était prévu dans le PAR. Il ressort du tableau que, pour la plupart des substances, les rejets ont pu être réduits de 70 à 100 %. Certains même n'ont plus été détectés en l'an 2000.

Le rapport CIPR n° 134 sur « l'inventaire des substances prioritaires » est disponible sur le site Internet www.iksr.org.

Le fort recul des rejets de polluants dans le Rhin se reflète bien sûr dans la qualité de l'eau du Rhin. Début 1990, la CIPR a déterminé dans le cadre du PAR des **objectifs de référence**, un outil permettant d'évaluer les concentrations de polluants mesurés.

Objectif de référence atteint » signifie que la substance n'a pas dépassé une valeur maximale fixée. Les valeurs maximales tiennent compte des ressources dignes d'être protégées et de leurs utilisations : flore et faune, pêche, approvisionnement en eau potable, matières en suspension, sédiments et milieu marin.

Il ressort du tableau faisant état des résultats des 66 substances ou groupes de substances mesurées que seules quelques substances n'ont pas atteint les objectifs de référence de la CIPR dans les stations de mesure internationales. Les substances posant encore problème aujourd'hui rejoignent le plus souvent le Rhin par voie diffuse.

Carte du milieu physique du Rhin

Le milieu physique du Rhin a été recensé et cartographié pour la première fois en 2000 et 2001 de l'écoulement du lac de Constance jusqu'à la mer du Nord afin de permettre l'évaluation de l'état du cours d'eau. La carte du milieu physique

Les objectifs de référence fixés dans le Rhin pour les substances suivantes ... *

ne sont pas atteints

cadmium
cuivre
zinc
hexachlorobenzène (HCB)
PCB (7 substances)
diuron
fénitrothion
lindane (γ -HCH)

sont presque atteints

azote ammoniacal
phosphore total
arsenic
plomb
chrome
nickel
mercure
AOX
benzo(a)pyrène
atrazine
bentazone
isoproturon
cation de tributylétain (TBT)

non détectable car inférieur à la limite de dosage

1,4-dichlorobenzène
acide 2,4-dichlorophénoxyacétique
trichlorométhane (chloroforme)

4-chloroaniline

azinphos-méthyl
dichlorvos
endosulfan
fenthion
mécoprop-P
parathion-éthyl
parathion-méthyl
trifluraline

sont nettement atteints

benzène
1,2-dichloroéthane
tétrachloréthène (PER)
tétrachlorométhane
1,1,1-trichloroéthane
trichloroéthène
2-chloroaniline
3-chloroaniline
1-chloro-2-nitrobenzène
1-chloro-3-nitrobenzène
1-chloro-4-nitrobenzène
2-chlorotoluène
4-chlorotoluène
3,4-dichloroaniline
hexachlorobutadiène
1,2,3-trichlorobenzène
1,2,4-trichlorobenzène
1,3,5-trichlorobenzène
aldrine
azinphos-éthyl
groupe des DDT
cation de dibutylétain
dieldrine
endrine
 α -HCH
 β -HCH
 δ -HCH
isodrine
malathion
pentachlorophénol (PCP)
simazine
tétrabutylétain
cation de triphénylétain (TPT)

= nutriments

= métaux

= hydrocarbures volatils

= hydrocarbures peu volatils

= pesticides

* = sur la base des données mesurées entre 1990 et 2000 (CIPR 2002: rapport n° 123)

pour le cours principal du Rhin au 1/100.000ème montre le lit mineur, les berges droite et gauche ainsi que le lit majeur rive droite et rive gauche sous forme de 5 bandes séparées. La CIPR a diffusé la carte du milieu physique du Rhin sur Internet en décembre 2003.

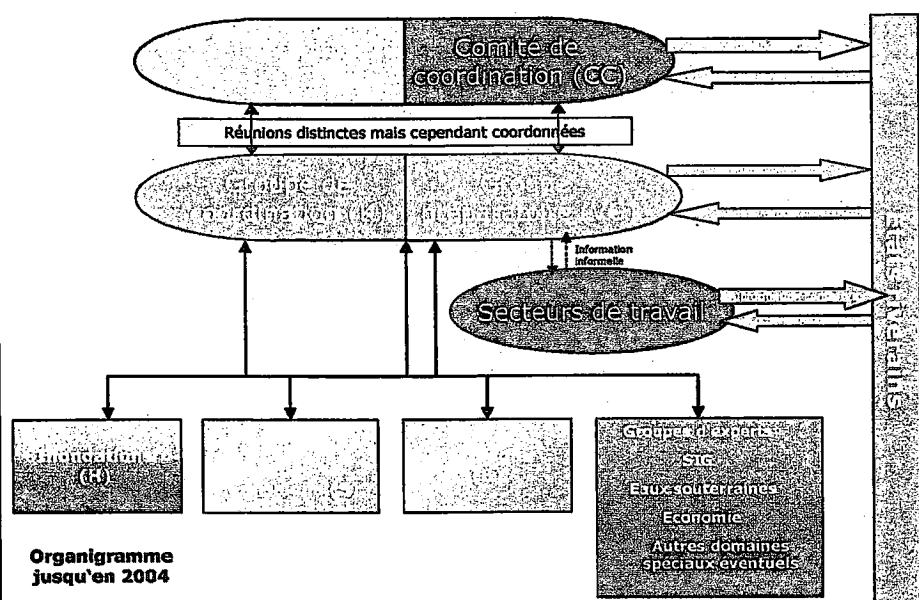
Veillez composer pour ce faire l'adresse www.iksr.org («Ecologie»). Vous trouverez plus d'explications sur cette carte dans le rapport d'accompagnement.

L'évaluation du Rhin dans son ensemble depuis l'écoulement du lac de Constance jusqu'à l'embouchure dans la mer

la DCE, on a combiné les structures de travail de la CIPR et du Comité de Co-ordination afin de profiter des ressources disponibles et d'éviter toute duplication des travaux. Le Comité de coordination réunit non seulement les représentants des Parties contractantes de la CIPR, à savoir la Suisse, la France, l'Allemagne, le Luxembourg, les Pays-Bas et la Commission de l'UE, mais aussi l'Autriche, le Liechtenstein et la Belgique/Région Wallonne. La structure de travail combinée figure dans l'organigramme ci-dessous.

A l'occasion du 3ème Forum mondial de l'eau tenu en mars 2003 à Kyoto, Japon, au cours de l'année de l'Eau douce de l'ONU, les représentants du bassin sud-américain de la Plata et de la CIPR ont signé une déclaration d'intention correspondante le 17 mars 2003, en présence de Son Excellence le Prince Willem Alexander van Oranje-Nassau.

Cette déclaration d'intention vise à mettre en place une coopération intense entre les Commissions de bassin au niveau des experts et à échanger connaissances et informations.



Organigramme jusqu'en 2004

du Nord montre que les catégories «moyenne» à «médiocre» dominant clairement. Cette évaluation est le reflet de la situation actuelle caractérisée par de multiples et nombreux usages sur le cours principal et met en avant les grands déficits écologiques dans le milieu physique le long du Rhin.

Coopération entre la CIPR et le Comité de coordination

La CIPR assiste les Etats dans le cadre de la mise en œuvre de la directive cadre communautaire sur l'eau eu égard aux aspects factuels importants pour le Rhin et l'ensemble de son bassin international. Etant donné que de grandes parties du nouveau programme de la CIPR «Rhin 2020» se recoupent avec les éléments de

Echange d'informations avec le bassin sud-américain de la Plata

Les experts échangeront les expériences acquises sur le Rhin avec les représentants du bassin sud-américain de la Plata. Le bassin versant du Plata en Amérique du Sud, qui s'étend sur plus de 3.000.000 km², réunit 5 Etats : l'Argentine, l'Uruguay, la Bolivie, le Paraguay et le Brésil.

Publications

131. Abschlussbericht zur Vorgehensweise für die Ermittlung der hochwassergefährdeten Flächen und der möglichen Vermögensschäden
132. Rapport de synthèse - Antifouling et circuits d'eaux de refroidissement
133. Rapport sur la mise en oeuvre de l'état de la technique dans quatre branches industrielles
134. Inventaire 2000 des émissions de substances prioritaires
135. Rapport de synthèse sur l'isoproturon et le chlortoluron
136. Etat actuel de mise en oeuvre du programme de ré-introduction de poissons migrateurs dans le Rhin
137. Plan International d'aver-tissement et d'alerte Rhin
138. Carte du milieu physique du Rhin

Informations diverses:

CIPR
 Postfach 20 02 53
 D - 56002 Koblenz
 Tel: +49 261 12495
 Fax: +49 261 36572
 e-Mail: sekretariat@iksr.de
 Internet: <http://www.iksr.org>

CIPR
Postfach 20 02 53
D - 56002 Koblenz

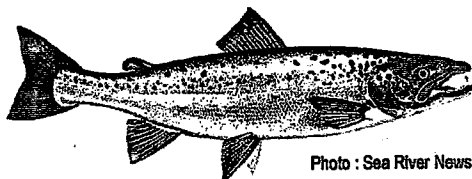
L'EAA appelle à l'adoption de l'approche basée sur l'éco-système

(suite de la p2)

Le message d'EAA à tous les politiciens d'Europe, à tous les gestionnaires de l'environnement et de la pêche est de réfléchir à leur façon de voir la gestion de la pêche en mer, à penser que la pêche à la ligne récréative en mer est une industrie énorme, de bien plus de valeur que la pêche commerciale, qu'elle cause moins de mortalité des stocks et que c'est une méthode d'exploitation durable. Et, cerise sur le gâteau, la pêche à la ligne récréative est une activité de loisirs simple pour toutes les générations, une activité réellement familiale, engendrant du plaisir, promouvant un style de vie sain, relaxante, écologique, éducative et qui est appréciée par des millions de personnes.

L'European Anglers Alliance a interpellé le Conseil Européen pour le rejet de ces propositions de la Commission et demande une proposition révisée des CCR offrant un meilleur équilibre entre les parties prenantes qui peuvent contribuer effectivement à une réforme de la Politique Commune de la Pêche (PCP), en particulier la gestion des stocks de poissons, en incorporant une approche basée sur l'éco-système et le principe de précaution.

Les stocks de saumon prêts au rétablissement



Il y a peut-être lieu d'être plus optimiste pour les stocks de saumons. En dépit du déclin continu durant les 35 dernières années, le nombre de saumons dans l'Atlantique nord semble s'être stabilisé et peut être en augmentation. La restauration laborieuse d'habitat en Europe, au

R-U, en Irlande, en Scandinavie, en France et dans le Rhin, ont maintenu et augmenté la production juvénile en eau douce. Cependant, il y a 30 ans, quelques 25% de saumons de migration revenaient comme adultes pour frayer, ces chiffres sont maintenant tombés à moins de 5%, indiquant qu'il y a un problème important avec la survie des saumons en mer. On suspecte le réchauffement global, affectant les températures à la surface de la mer et l'approvisionnement alimentaire le long des itinéraires de migration comme une cause importante de la mortalité accrue. Cela souligne l'importance d'aborder les problèmes qui sont sous notre contrôle.

La dominance du secteur commercial menace les stocks de poissons.

De nouveaux comités consultatifs régionaux (CCR) sont proposés pour les régions principales de pêche maritime d'Europe et joueront un rôle principal en fournissant conseils aux Etats membres et aux gouvernements régionaux sur la gestion de pêche dans une politique commune de la pêche reformée (PCP). Les propositions originales pour la composition de CCR ont aggloméré le secteur de la pêche récréative avec "d'autres groupes d'intérêt" et ont assigné 51% au secteur commercial. Les dernières propositions augmentent l'attribution de sièges au secteur commercial à 67%.

La proposition des CCR favorise la voix d'un groupe d'intérêt - les pêcheurs commerciaux et l'industrie de la pêche - à un degré peu raisonnable aux dépens de quatre autres groupes - secteur de la pêche récréative, secteur de la pisciculture, organismes environnementaux et autres groupes d'intérêt. Le secteur de la pêche professionnelle tiendrait une majorité accablante aux CCR, bien que ce soit ce secteur qui s'est uniformément opposé à la gestion durable visée par le conseil scientifique des stocks halieutiques. La proposition de la Commission n'identifie pas la taille et l'importance économique du secteur de la pêche récréative - qui pour la pêche à la ligne récréative seule compte plus de 25 millions de participants engendrant une dépense de plus de 25 milliards Euros - la contribution croissante du secteur de l'aquaculture ou l'influence des ONG écologiques.

L'Irlande exhorte pour l'interdiction des filets dérivants.

L'exploitation commerciale des saumons en mer a augmenté rapidement dans les années 60 avec l'introduction des filets monifilament et une pêche énorme s'est développée dans les eaux de mer alimentaire du Groenland occidental. La pêche au filet dérivant s'est également développée le long de la côte occidentale de l'Irlande et de la côte de nord-est de l'Angleterre. Le souci à ce niveau d'exploitation a mené à la création de la North Atlantic Salmon Conservation Organisation (NASCO) en 1984, une organisation intergouvernementale chargée de déterminer des quotas pour les saumons en haute mer.

Depuis 1994, l'EAA agit en tant que présidente des 24 ONG observatrices à NASCO et joue un rôle de dirigeant en coordonnant la pression sur les gouvernements membres. Suivant les avis de ICES, NASCO a été capable de placer des quotas de plus en plus bas au Groenland, culminant avec un accord privé négocié par le militant islandais Orri Vigfusson, pour arrêter effectivement la pêche du saumon en haute mer. D'une longue campagne en GB a résulté un accord de partenariat public/privé pour racheter la majorité des filets dérivants de la côte nord est de l'Angleterre, qui, à un mo-

ment, comptait 80 % des prises totales du saumon en Angleterre et au Pays de Galle. Les pêcheurs à la ligne ont également joué leur part, et plus de la moitié de tout le saumon pris en GB est maintenant relâché

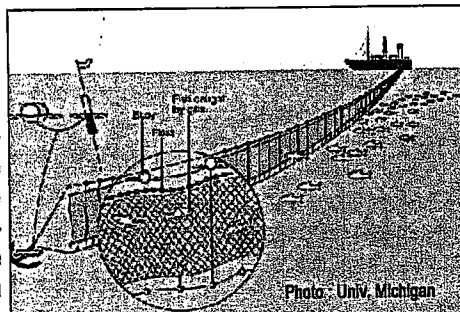


Photo : Univ. Michigan

après la capture. Toutefois, la pêche au filet dérivant irlandaise reste la plus grande pêche de l'Atlantique Nord et prend une estimation de 300.000 poissons par an. C'est particulièrement endommageant car il intercepte les saumon

d'Angleterre, du Pays de Galles et les rivières s'améliorant en France, en Allemagne et en Espagne.

L'EAA continue à focaliser l'attention internationale sur le gouvernement irlandais, et a accueilli une délégation d'ONG Irlandaises à Bruxelles en 2003. L'intransigeance Irlandaise est particulièrement embarrassante pour la délégation européenne à NASCO. La suppression des filets dérivants irlandais reste un objectif clef de la politique d'EAA.

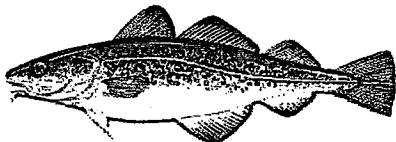
EAA se bat pour le poisson

- du puissant saumon à l'humble cabillaud

Ces deux espèces, saumon et morue, illustrent certains des succès et, aussi, des échecs des gouvernements de l'UE d'aborder la gestion durable des espèces de poissons.

Les stocks de cabillauds de la Mer du Nord ont été dévastés depuis des années par la surpêche. L'industrie de la pêche commerciale n'a jamais montré un réel intérêt pour la durabilité à long terme. Ces deux dernières décennies, une industrie très puissante a fait pression de façon conséquente auprès de l'UE pour que les mesures nécessaires au sauvetage de notre héritage commun, les stocks de poissons, ne soient pas implémentées. En 1981 la Commission Européenne a proposé que la taille minimale de débarquement du cabillaud soit augmentée de 30 cm à 45 cm. L'industrie y était fortement opposée et a jugé cette proposition "d'anti conservation et de menace pour leur gagne-pain". Maintenant, 23 ans plus tard, la taille minimale de débarquement est non pas de 45 cm mais bien de 35 cm. En Islande elle est de 50 cm ! De plus, le quota annuel du cabillaud a été fixé par les ministres de l'UE à 30% de plus, en moyenne, que celui proposé par la Commission depuis plus de 10 ans.

Il n'est pas surprenant que ces demi-mesures prises par l'UE pour rencontrer les



intérêts à court terme des pêcheurs aient seulement postposé l'inévitable, l'effondrement virtuel des stocks de cabillaud de la Mer du Nord. Ces deux dernières années (2002 et 2003) les scientifiques de ICES* ont recommandé une clôture complète de la pêche constatant qu'il y a encore trop de bateaux poursuivant trop peu de poissons pour permettre aux stocks de se renouveler. La Commission n'a pas avalisé cet avis et, en lieu et place, elle a décidé d'un compromis politique qui permet de continuer à pêcher la morue.

EAA a publiquement critiqué cette décision, soulignant que c'était une entorse aux propres règles de la Commission :

Etant donné que beaucoup de stock halieutiques continuent de décliner, la Politique Commune de la Pêche devra être améliorée pour assurer la viabilité à long terme du secteur de la pêche par l'exploitation durable des ressources aquatiques vivantes via les avis scientifiques et l'approche de précaution, qui est basée sur les

mêmes considérations que le principe de précaution dont il est question à l'Article 174 du Traité. Règlement du Conseil (EC) n° 2371/2002 du 20 décembre 2002.

L'EAA signale qu' ignorer les avis d'ICES et permettre que la pêche au cabillaud continue n'est ni préventif, ni durable, et il est improbable que cela assure la viabilité à long terme de la pêche.

* ICES, International Council for the Exploration of the Sea. Conseillers indépendants auprès de la Commission Européenne

Politique de la pêche européenne : changements fondamentaux requis

EAA a exigé des changements fondamentaux à la politique européenne de la pêche, incluant :

- Clôture de la pêche au cabillaud en Mer du Nord pour permettre aux stocks de se reconstituer
- Augmentation des mailles des filets pour créer une pêche durable de tous les stocks
- Interdiction complète des rebuts.
- Rééquilibrage de la pêche en faveur du secteur récréatif.

Pour la pêche intérieure, une nouvelle tendance a été identifiée. Ceci a clairement été établi au SYMPOSIUM ON FISHERIES AND SOCIETY DE L'EAFAC, Hongrie, 2000 : Perspectives sociales, économiques et culturelles des pêches (en eaux) intérieures

"la gestion de la pêche intérieure dans la plupart des pays européens et nord-américains tend de plus en plus à souligner la récréation et la préservation plutôt que la fonction plus ancienne de production de nourriture. Plusieurs des problèmes se posant actuellement à des gestionnaires se situent dans la transition du commercial à la pêche récréative. La pêche récréative est en passe d' avoir un plus grand avantage socio-économique pour la société, par le loyer accru et par le développement du tourisme."

Quote from: www.fao.org/DOCREP/MEETING/X8232E.HTM

Cette citation exprime ce qui pourrait être appelé la nouvelle réalité dans la gestion européenne de la pêche. Cette nouvelle réalité devrait être valide tant pour la pêche intérieure que pour la pêche maritime.

Chiffres récents sur la valeur réelle de la pêche à la ligne

Une étude récente par DEFRA (GB) montre que la valeur de la pêche à la ligne récréative en mer en GB est de £ 1,6 milliards avec un potentiel de croissance considérable. La valeur des prises des commerciaux était de £ 640 millions, moins de la moitié, sans perspective à long terme.

Une autre étude récente, par INDECON Consultants, conclut que la valeur d'un saumon sauvage pris par les pêcheurs à la ligne vaut vingt fois plus pour l'économie irlandaise que le saumon pris par des filets lors de la course annuelle vers les zones de frai dans les rivières irlandaises. L'étude estime que le revenu total direct de la pêche commerciale du saumon est de € 4,33 millions sur base de chiffres de 2002. Cette estimation de revenus ne comprend pas la valeur ajoutée d'activités ultérieures comme le traitement du poisson et la fumaison. La valeur du secteur du saumon fumé est estimée à €10,6 millions pour 2002. Les consultants estiment que la pêche à la ligne du saumon génère quelque € 11 millions annuellement, avec € 6,43 millions générés par les visiteurs d'outremer et € 4,59 par les pêcheurs à la ligne indigènes. Il semble que les deux secteurs génèrent un apport économique égal, mais les deux secteurs emploient la ressource naturelle très différemment. Le secteur de la pêche à la ligne prend seulement 3 à 5 % de la capture totale de saumon, tandis que le secteur commercial prend 95 à 97 % ! Les consultants d'INDECON pensent que le niveau de capture devrait être aligné avec le développement durable et dit qu'un rééquilibrage entre les secteurs commerciaux et récréatifs devrait être fait. John Browne TD, Ministre d'Etat irlandais au département de la Communication, la Marine et les Ressources Naturelles a bien accueilli les conclusions et a dit : "Ne rien faire n'est pas une option".

Une troisième étude très récente publiée en janvier est : "Pêches Récréatives en Allemagne - une analyse sociale et économique". Cette étude confirme la valeur écrasante du secteur récréatif (pêche à la ligne en mer et en eau douce). En 2002, environ 3,3 millions de personnes âgées de 14 ans et plus ont pêché au moins une fois en Allemagne ou à l'étranger. Le bénéfice économique associé à la pêche à la ligne a été estimé à > € 6,4 milliards par an, et qu'environ 52.000 employés étaient dépendants, directement ou indirectement, des dépenses de la pêche à la ligne.

(suite p3)

PROFET Conférence en Hongrie

Des présentations d'experts de l'UE, de la FAO et de l'EUFAC sur le statut et la contribution de l'aquaculture aux pêches intérieures ont été entendues à la récente conférence PROFET en Hongrie. L'accent était mis sur le besoin de recherche de l'industrie de l'aquaculture en termes de développement de nouvelles technologies et de nouvelle alimentation pour atteindre la durabilité. Tandis que la contribution de l'aquaculture en soutien de la pêche intérieure, en particulier en termes de réapprovisionnement était reconnue, il y eut peu de contreponds du besoin de contrôle des évasions, du transfert de la maladie et mouvements et introductions illégaux qui sont répandus dans l'ensemble de l'Europe

Quelques engagements d'EAA

Commission Européenne, DG Environnement – Forum Conseil Européen

"Vers une stratégie thématique pour l'usage durable des ressources naturelles"

Natura 2000 Forum des usagers

Groupe de travail des parties prenantes de NATURA 2000 (Directive Habitats, Directive Oiseaux)

"Travail sur des articles spécifiques des Directives"

IUCN

"Gestion durable de la pêche en eau douce et conservation de la nature dans les pays d'Europe Centrale et de l'Est"

- EAA comme participant

Constitution UE

- Communiqué de Presse – Amendements d'EAA

Conseils Consultatifs Régionaux (CCR)

- Communauté de Presse – Les pêcheurs à la ligne demandent à l'UE de repenser à une proposition de réforme de la Pêche

- Rapport explicatif au Conseil Européen et à la Commission

Mini séminaire d'EAA au Parlement Européen, Bruxelles, le 25 mars 2004

"L'importance socio économique de la pêche récréative en Europe"

Assemblée Générale d'EAA – 2004

26-28 Mars, Dinant, Belgique

CONSSO, Committee of North Sea Senior Officials

- observateurs et ateliers de travail.

FishBase

- projets en coopération avec FishBase

AEES 2004

"L'Année Européenne de l'Education par le Sport 2004

- EAA comme partenaire sportif

Site Internet EAA – nouvelle version

- prévu pour May 2004

La population d'anguilles dangereusement proche de l'effondrement

L'anguille européenne (*Anguilla anguilla*) va mal.

Les rapports de ICES de l'année passée ont montré que les prises d'anguilles jaunes et argentées combinées sont de plus de 50 % en deux décennies avec un déclin de 99 % des jeunes anguilles pour la même période.

ICES souligne qu'il est d'importance vitale de faire passer le message aux pêcheurs, aux gestionnaires, et aux politiciens : le stock halieutique socio-économique le plus important, le plus répandu en Europe est simplement dangereusement près de l'effondrement.

La Commission Européenne a reçu le message et, le 2 octobre, a publié une "communication" au Conseil Européen et au Parlement sur le développement d'un Plan d'Action Communautaire pour la gestion de l'anguille européenne. Mais nous avons besoin que ce plan s'accélère, nous avons besoin de mesures additionnelles tant dans les pays membres de l'UE qu'au niveau international, et nous en avons besoin rapidement ! Le stock d'anguille est dangereusement proche de l'effondrement. Sans actions coordonnées et sans plan de gestion international, le futur semble lugubre pour ces voyageuses de l'océan.

On trouve l'anguille dans une grande variété d'habitats incluant les eaux côtières, les cours d'eau, les eaux tranquilles où elle trouve un chemin non interrompu pour sa migration. On la trouve dans une grande partie de l'Europe, le long des côtes méditerranéennes de l'Afrique

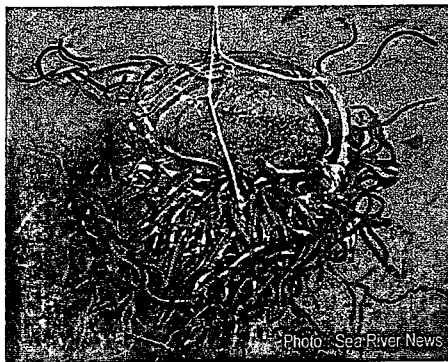


Photo: Sea River News

et en Asie. Aucune autre population de poisson dans la zone ICES n'est aussi étendue ou ne concerne tant de pêcheurs. Quelques 20.000 à 25.000 personnes sont concernées par la pêche à l'anguille au moins à temps partiel. Pour beaucoup de pêcheurs à la ligne, attraper une anguille n'est pas leur tasse de thé quotidienne, néanmoins il y a de bonnes raisons pour tous de prendre soin de l'anguille car elle joue un rôle clef dans les écosystèmes d'eau douce et fournit la nourriture de base de nombreuses espèces d'oiseaux, de poissons carnassiers comme le brochet et

de petits mammifères; l'anguille est un met de choix pour les loutres. De ce point de vue, la Directive Cadre sur l'Eau en implémentation dans les états membres de l'UE demande des indicateurs de "bon statut écologique" des rivières et cours d'eau etc. L'anguille est un excellent choix comme espèce "indicatrice".

Le rapport alarmant de ICES de ces dernières années renforce l'appel de l'EAA pour une action urgente en Europe pour sauver cette espèce unique. Suite à la résolution de l'AG 2003, l'EAA va même appeler à des mesures plus sévères en 2004, incluant une action immédiate pour assurer à un nombre adéquat d'anguilles argentées de pouvoir arriver en mer pour se reproduire et pour s'assurer qu'un nombre suffisant de civelles puissent migrer vers leur zone de nursery. Ceci impliquerait des restrictions sévères sur le nombre de filets et autres - et même une interdiction complète pour certaines régions - de pêche d'anguilles argentées pendant leur migration d'automne et le contrôle strict de la pêche à la civelle.

En ce qui concerne les barrages et les stations hydro-électriques, chaque cours d'eau, chaque rivière devrait être examiné afin que soit mis en place des passages destinés aux anguilles. Le cahier de charge pour les nouvelles installations devrait, bien entendu, toujours comporter l'exigence d'un passage propre aux anguilles et autres poissons. Une quantité énorme d'anguilles finissent leurs jours - hachées menu - dans l'une ou l'autre des mille turbines des stations hydroélectriques à travers l'Europe. Ces turbines sont probablement les plus grandes tueuses d'anguilles, mais personne ne peut l'affirmer. Plus d'études sont requises en urgence, mais nous ne pouvons attendre ces études, l'action est nécessaire maintenant.

"Mais jusqu'à présent, la Commission n'a pas suivi ce planning. Nous entrons dans un débat sur les mesures d'urgence et nous perdons notre élan" dit Willem Dekker, Netherlands Institute for Fisheries Research et consultant ICES pour "EAA News". Le plan européen « anguille » comporte des mesures de secours et des mesures à long terme.

"Les deux ingrédients sont très appréciés mais les mesures de secours sont prévues pour être mises en application rapidement, alors que seules les mesures finales sont conçues pour mettre en application un but particulier" insiste Willem Dekker.

L'UE pourrait utiliser la Directive Cadre sur l'Eau pour protéger les anguilles.

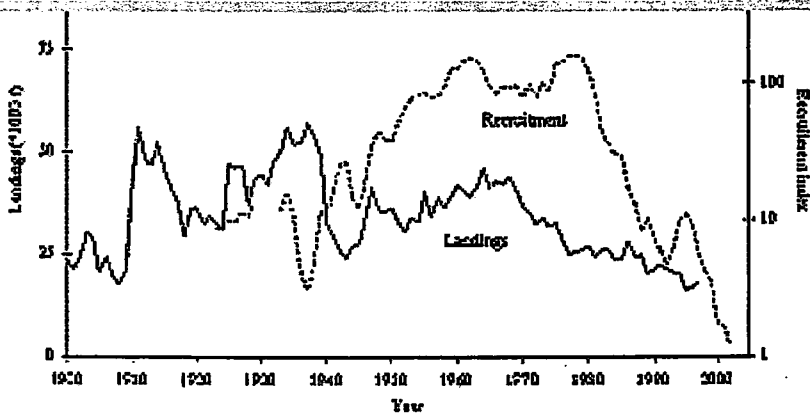
L' "Institute for European Environmental Policy (IEEP)" donne l'information dans sa Note n° 15, oct2003 que, quoique des mesures pour les anguilles doivent être développées sous la PCP, la Commission prévoit que certains sujets seront traités dans le contexte de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) (Directive 2000/60). Sous la DCE, la gestion des bassins fluviaux à l'échelle européenne est introduite avec une coordination internationale. IEEP suggère que la DCE peut être employée pour promouvoir les objectifs de la gestion des anguilles, comme employer des anguilles comme indicateur de "bon statut écologique" des rivières. "Les autorités des bassins fluviaux pourraient aussi être employées pour mettre des objectifs et implémenter des programmes d'action pour les anguilles" dit IEEP. De plus, en employant la DCE, IEEP trouve qu'il serait approprié d'ajouter les anguilles à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats, concernant les espèces, ceci pourrait apporter aux anguilles une protection immédiate.

Le fait que le saumon soit déjà une espèce classée démontre que cette Directive est applicable au poisson. "Toutefois, un argument en défaveur est que plusieurs Etats Membres ne rencontrent actuellement pas leurs obligations sous la Directive Habitats, et ajouter une espèce de plus diluerait leur concentration sur leur travail" déclare IEEP

L'EAA avale complètement ces vues de l'IEEP et suggère que l'UE devrait utiliser la Directive Cadre sur l'Eau pour protéger l'anguille.

L'action est nécessaire maintenant !

Les chiffres de ICES ci-dessous montrent l'état combien périlleux des populations d'anguilles. Les prises d'anguilles jaunes et argentées combinées sont de plus de 50 % depuis les années 80. Durant la même période le nombre de jeunes anguilles est tombé de 99 %. Le futur des anguilles semble vraiment sinistre.



Graphique du site internet de ICES website: <http://www.ices.dk/marineworld/eel.asp>

Tendances estimées dans le recrutement et le déchargement de l'anguille européenne montrant l'évolution à la baisse dans le recrutement. Le nombre de nouvelles anguilles "de verre" a maintenant chuté à 1%. Les déchargements (anguille jaune et argentée combinées) ont diminué de 50 %

L'EAA engage les responsables de tous les pays européens et avec cela la Commission Européenne de reconnaître l'importance de l'anguille européenne dans la biodiversité européenne et de passer à l'action rapidement pour sauver cette espèce unique. L'EAA appelle à l'amélioration et à la coopération immédiate en Europe pour des mesures de gestion pour assurer la survie à long terme de l'espèce. De plus, et en particulier, l'EAA insiste sur l'introduction d'une législation exigeant que tout commerce et toute exportation de civelles et d'anguilles soit fait par des revendeurs enregistrés et possédant licence.

* Communiqué de Presse de la Commission Européenne DG Pêche 2 octobre 2003

** La Commission propose une action européenne pour protéger l'Anguille européenne.

Communication de la Commission au Conseil et au Parlement Européen Bruxelles, 01.10.2003, COM (2003) 573 final

"Développement d'un Plan d'Action Communautaire pour la gestion de l'anguille européenne"

Impact socio-économique de la pêche à la ligne

Nous savons tous que la pêche à la ligne a un impact socio-économique énorme, estimé à 25 milliards d'euros en Europe, mais pouvons-nous le prouver ? EAA a essayé tant et plus de persuader l'UE de financer une étude pan-européenne, sans résultat à ce jour. EAA Autriche/Dr Franz Kohl a produit un dépliant EAA (2002) se rapportant aux enquêtes faites dans 9 pays européens, et aux études partielles demandées récemment par le gouvernement en GB et en Allemagne. Cela reste une priorité pour EAA de commander une étude européenne coordonnée qui sera reconnue par l'UE et qui prouvera nos dires, une fois pour toutes. Cette étude est aussi importante pour les cas de gestion. Il est un besoin urgent de fournir des données sur les prises par les pêcheurs à la ligne et autres pêcheurs récréatifs, divisées en catégories clairement séparées afin de rendre possible l'identification et de renvoyer les problèmes et les mesures à la bonne catégorie de pêche.



Photos : EAA Belgique

Séminaire UE

Pour la célébration de son 10e anniversaire, l'EAA organise un séminaire au Parlement Européen le 25 mars pour présenter les derniers chiffres de l'impact socio-économique de la pêche à la ligne récréative en Europe. Un parterre d'invités du Parlement Européen et de la Commission entendront les présentations d'EAA et de EFTTA (European Fishing Tackle Trade Association). Ceci sera un point clef de notre campagne de recherche de financement d'une étude socio-économique pan-européenne complète.

Annexe 6/VII



Ministerium für Umwelt und
Naturschutz, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz des
Landes Nordrhein-Westfalen



Fischereiverband
Nordrhein-Westfalen

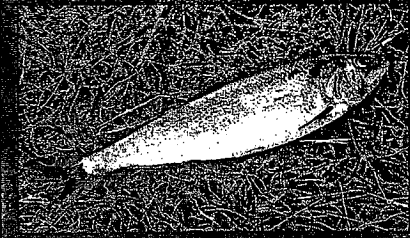
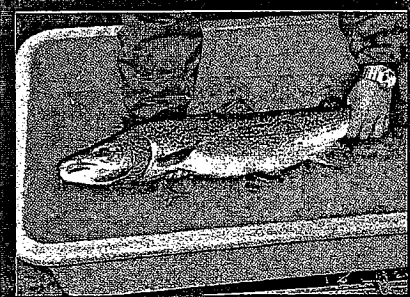
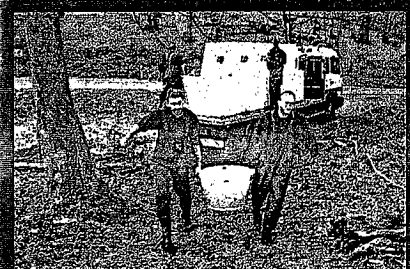
Wanderfischprogramm NRW

Ein Landesprogramm im Bereich
Naturschutz und Gewässerökologie

Jahresbericht

2003

Arbeitsbericht aus den Bereichen:
Gewässerentwicklung
Artenschutz und Monitoring
Forschung
Arbeitsgruppen
Öffentlichkeitsarbeit



Geleitwort

Im vergangenen Jahr konnte ich zusammen mit Präsident Dr. Fritz Bergmann auf der Jubiläumsfeier zum 25jährigen Bestehen des Fischereiverbandes Nordrhein-Westfalen die Broschüre zur frisch begonnenen Phase 2003 bis 2006 des Wanderfischprogramms übergeben. Nun ist das erste Jahr dieser zunehmend umsetzungsorientierten Phase erfolgreich abgeschlossen. Das Wanderfischprogramm Nordrhein-Westfalen wird trotz mancher gelegentlich aufflackernden Kritik diesen Erfolg fortsetzen. Davon bin ich überzeugt.

Der hier vorgestellte Bericht über die Maßnahmen und Ergebnisse des Wanderfischprogramms im Jahr 2003 gibt einen sehr guten Einblick in die breite Palette der laufenden Aktivitäten dieses landesweiten Kooperationsprogramms und macht vor allem deutlich: Naturschutz, Artenschutz, Fischerei und Gewässerökologie können nicht einzeln betrieben werden, wenn wir dort erfolgreich sein wollen. Sie hängen in zunehmend besser verstandener Weise zusammen, werden durch die Art der Flächennutzung nachvollziehbar und vorhersehbar beeinflusst und erfordern bestimmte Maßnahmen, die ansatzweise bereits im Programm aufgegriffen werden. Hier werden die kommenden Jahre zeigen, was nachhaltig umsetzbar ist.

Es ist wichtig, dass sich ein erfolgreiches und zukunftsweisendes Programm wie dieses in regelmäßigen Abständen selbst kritisch überprüft und die Ergebnisse der Öffentlichkeit zur Verfügung stellt. Darum soll diese Reihe fortgesetzt werden.

Der Bericht richtet sich an alle, die sich konkret mit dem Wanderfischprogramm befassen. Dies sind in erster Linie Fachleute aus der Binnenfischerei, der Wasserwirtschaft und des Naturschutzes, aber auch die ehrenamtlich Aktiven, unter ihnen viele Anglerinnen und Angler.

Ich wünsche allen am Wanderfischprogramm Mitwirkenden weiterhin ein großes Engagement und den nötigen Erfolg.

Juni 2004



Bärbel Höhn

Ministerin für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



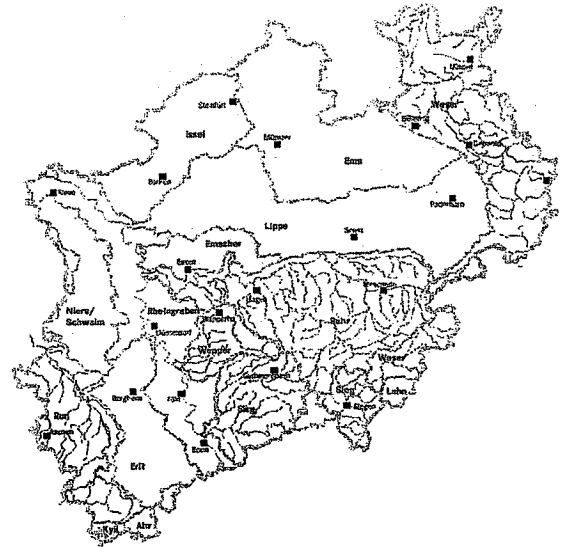
Das Wanderfischprogramm NRW

Zielsetzung und Organisation

Langfristiges Ziel des Wanderfischprogramms NRW ist die kontrollierte Wiederansiedlung und die Bewahrung sich selbst erhaltender Populationen heimischer Wanderfische und Neunaugen in Nordrhein-Westfalen. Nach heutigem Kenntnisstand ist dazu neben dem Artenschutz und Bestandsmanagement eine grundlegende Revitalisierung der Fließgewässerlebensräume erforderlich, die auch allen anderen aquatischen Lebensformen zu Gute kommt. Im Vordergrund steht die tiefgreifende morphologische Verbesserung bzw. die leitbildorientierte Wiederherstellung dynamischer Fließstrecken und produktiver Kieslückensysteme sowie die Gewährleistung der möglichst verlustfreien Fischwanderung. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund der Wasserrahmenrichtlinie und der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der Europäischen Union von Bedeutung.

Das Wanderfischprogramm wurde 1998 vom Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft – heute Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) - des Landes Nordrhein-Westfalen ins Leben gerufen und basiert auf den Erfahrungen des Rheinaktionsplans „Lachs 2000“. Kooperationspartner sind der Fischereiverband NRW und das Land Rheinland-Pfalz. Mit der Durchführung ist seit Beginn die Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) beauftragt. In Kontinuität der bisherigen Arbeit wurde dazu im Jahr 2003 ein eigenes Dezernat bei der LÖBF-Abteilung Fischerei und Gewässerökologie in Albaum eingerichtet. Über den Landes-Fischereiverband Nordrhein e. V. wirken zwei Biologen und zwei Fischwirte im Programm mit. Darüber hinaus besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR), der Internationalen Kommission zum Schutz der Maas (IKSM) und der Flussgebietsgemeinschaft (FGG) Weser.

In die Planungen und Umsetzungsmaßnahmen sind bisher der Rhein mit seinen Nebengewässern Sieg, Wupper (inklusive Dhünn) und Ruhr, sowie das Einzugsgebiet der Eifelrur und das Wesersystem mit einbezogen. Die Sieg gilt dabei als Pilotgewässersystem, an dem grundlegende Erkenntnisse erarbeitet werden.



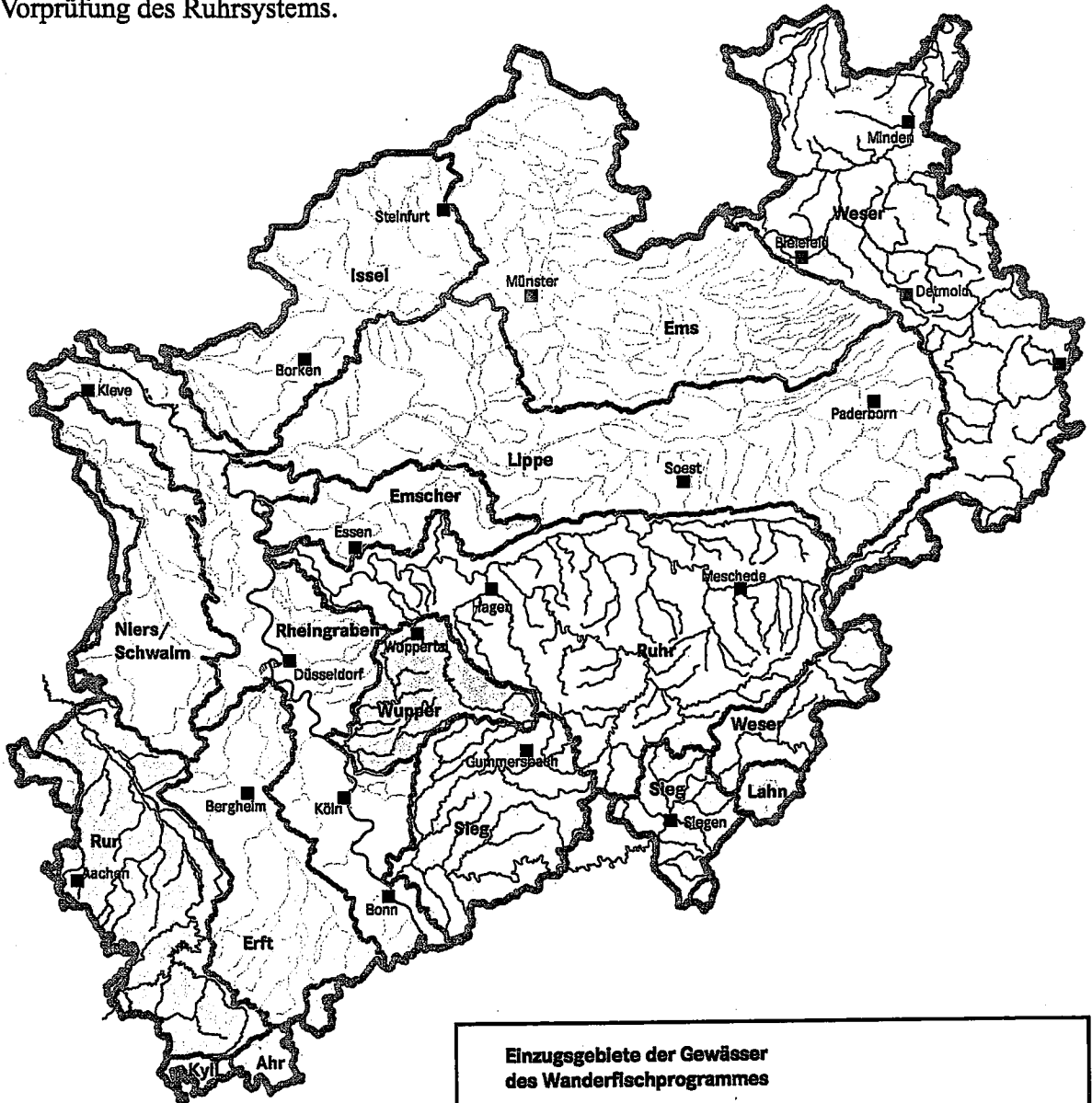
Die Einzugsgebiete der Programmgewässer in NRW

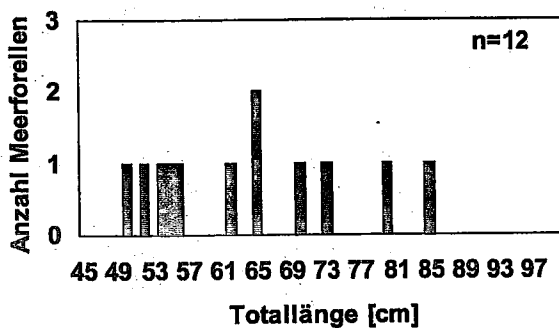
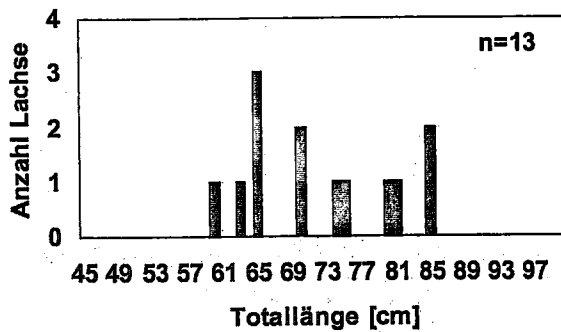
Neben den Tätigkeiten der LÖBF- und Verbandsmitarbeiter werden spezielle Studien und Monitoringprojekte, Planungen und Bauvorhaben von Auftragnehmern durchgeführt. An den Umsetzungsmaßnahmen sind wasserwirtschaftliche Behörden und Wasserverbände beteiligt. An den Gewässersystemen begleiten ehrenamtliche Initiativen die praktischen Wiederansiedlungsbemühungen.

Für das Bearbeitungsjahr 2003 werden die wichtigsten Ergebnisse und Maßnahmen im vorliegenden Bericht zusammengefasst.

Programmgewässer

Neben der Sieg als Pilotgewässer des Landes sind die Gewässersysteme Wupper (inklusive Dhünn) und Eifelrur als Programmgewässer für das Wanderfischprogramm ausgewählt. Weiterhin laufen Aktivitäten in einigen nordrhein-westfälischen Weserzuflüssen und eine Vorprüfung des Ruhrsystems.

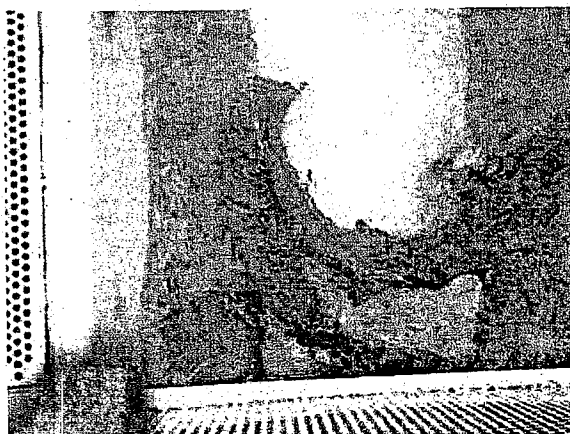




Wuppersystem: Längenhäufigkeit registrierter Großsalmoniden

Dhünnsystem

Bei einem nur wenige Tage andauernden Probebetrieb der Kontrollstation Auermühle vom 17. bis einschließlich 23. Dezember wurden 7 Lachse (6 Weibchen und 1 Männchen) registriert. Die Fische wurden nach der Kontrolle ins Oberwasser der Fanganlage wieder ausgesetzt.



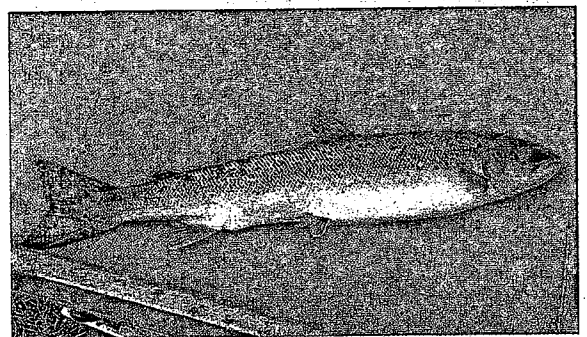
Lachse in der Reuse der Kontrollstation Auermühle

Eifelrursystem

In der Eifelrur wurden am 15. und 29. November bei zwei Elektrobefischungen unter der Leitung der niederländischen „Stiftung für fischereiliche Untersuchungen“ und unter finanzieller Beteiligung des Sportfischer-Verbandes Nordrhein sowie Beteiligung der örtlichen Gewässerinitiative und der Pächtergemeinschaft „Roer“ unterhalb des Rurkraftwerkes Roermond 3 Lachse gefangen. Es waren die ersten Lachsnachweise seit mehr als 125 Jahren. Die Fische wurden nach ihrer Kontrolle an Ort und Stelle in die Rur zurückgesetzt.



Elektrobefischung unterhalb der Stauhaltung Roermond

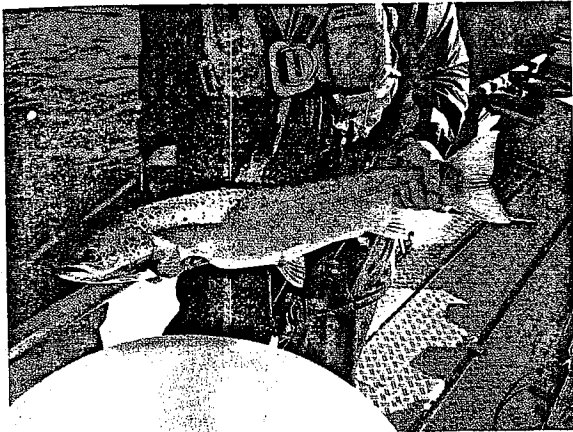


Einer der ersten Rurlachse seit 125 Jahren

Ruhrsystem

Im Ruhrsystem wurde am 05. November bei einer Elektrobefischung, die unter der Leitung der LÖBF und unter Mitarbeit der Ruhrfischereigenossenschaft durchgeführt wurde, unmittelbar unterhalb der Stauanlage Duisburg ein adulter Lachs (weiblich, 82 cm) gefangen. Bei dem Fisch könnte es sich um einen Streuner, oder um einen Rückkehrer von entkom-

menen Junglachsen der Zuchtanlage der LÖBF-Dezernate in Albaum handeln. Nach dem Fang wurde der Fisch wieder ausgesetzt.



Lachs aus der Ruhr

Wesersystem

Im nordrhein-westfälischen Einzugsgebiet der Weser konnten keine Aufsteiger registriert werden.

Aufsteigerkontrolle

In den Projektgewässern NRW's wurden in der Saison 2003/04 insgesamt 188 Lachse und 41 Meerforellen nachgewiesen (57 % der Aufsteiger des gesamten Rheineinzugsgebietes oberhalb NL). Der gegenüber den Jahren 2000 und 2002 zahlenmäßig geringere Aufstieg ist vermutlich auf die extrem niedrigen Abflüsse in 2003 zurückzuführen. Eine systematische Erfassung gibt es bislang nur im Siegsystem. Dort kann die Gesamtaufsteigerzahl von Lachsen in der Saison 2003/04 auf 200 bis 300 Individuen hochgerechnet werden.

Jährliche Aufsteigerzahlen in den nordrhein-westfälischen Projektgewässern (Eifelrur inkl. Mündungsgebiet in NL)

Fang-/Nachwelsort (nur NRW) k. E. = keine Erhebung	Methode	Lachse				Meerforellen			
		2000	2001	2002	2003	2000	2001	2002	2003
Siegssystem									
Transponderstation Menden	Transponder	1	0	0	0	6	0	0	0
Aggerwehr Troisdorf	Reuse	52	9	20	60	42	16	16	5
Fließstrecke Aggerwehre Ehreshoven I u. II	E-Fang	10	1	1	k. E.	1	1	2	k. E.
Fließstrecke Agger	Totfunde	0	0	0	4	0	0	0	0
Fließstrecke Sieg	E-Fang	k. E.	1	k. E.	k. E.	0	1	4	k. E.
Siegwehr Bulsdorf Unterwasser	E-Fang	15	3	k. E.	k. E.	14	1	0	k. E.
Kontroll- und Fangstation	Reuse	213	66	189	96	56	32	96	21
Fließstrecke Bröl	E-Fang	24	4	3	k. E.	2	1	2	k. E.
Siegwehr Eitorf, Alzenbach	Reuse	20	k. E.	k. E.	k. E.	1	k. E.	k. E.	k. E.
Siegwehr Eitorf, Unkelmühle	Reuse	0	k. E.	k. E.	k. E.	0	k. E.	k. E.	k. E.
Summe		335	84	213	160	122	52	120	26
Wuppersystem									
Fließstrecke Wupper unterhalb Wehr Auer Kotten	E-Fang	k. E.	7	11	13	k. E.	k. E.	19	13
Fließstrecke Dhünn	E-Fang	21	5	6	k. E.	22	14	6	k. E.
Kontrollstation Auermühle (Dhünn)	Reuse	k. E.	k. E.	k. E.	7	k. E.	k. E.	k. E.	0
Summe		21	12	17	20	22	14	25	13
Eifelrursystem									
Fließstrecke Rur unterhalb Rurwehr Roermond	E-Fang	k. E.	k. E.	k. E.	3	k. E.	k. E.	2	0
Summe		0	0	0	3	0	0	2	0
Ruhrsystem									
Fischweg Raffelberg	Reuse	k. E.	k. E.	2	k. E.	k. E.	k. E.	0	k. E.
Fischweg Kahlenberg	E-Fang	k. E.	k. E.	1	k. E.	k. E.	k. E.	0	k. E.
Fließstrecke Ruhr unterhalb Wehr Duisburg	E-Fang	k. E.	k. E.	k. E.	1	k. E.	k. E.	k. E.	0
Summe		0	0	3	1	0	0	0	0
Wesersystem									
Fließstrecke Weser	E-Fang	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.	k. E.
Summe		0	0	0	0	0	0	0	0
Gesamtnachweise Projektgewässer, ohne Wiederfänge		356	96	233	184	144	66	147	39

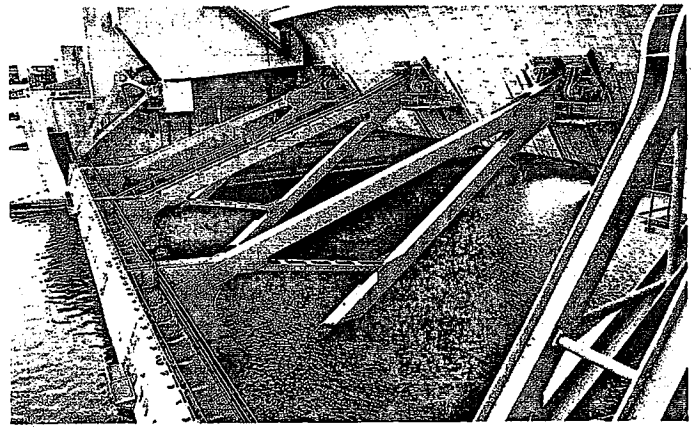
PROJECTEN

Zalm- en zeeforeltrek door de Haringvlietsluizen

Het Haringvliet maakt deel uit van het mondingsgebied van de rivieren Rijn en Maas. Tot 1970 was het een estuarium met daarin een geleidelijke overgang van zoet naar zout en een getijdenverschil dat kon oplopen tot maximaal 2,5 meter. Als onderdeel van de deltawerken werd de Haringvlietdam in 1970 voltooid en werden de Haringvlietsluizen in gebruik genomen. Door de aanleg van de Haringvlietdam veranderde het Haringvliet in een zoetwaterbekken met een sterk gereduceerde getijdenbeweging. Met mogelijke effecten op de

natuur werd in die periode geen rekening gehouden, de bescherming van het deltagebied tegen overstromingen was het doel. Gaandeweg zijn de negatieve gevolgen voor de natuur echter steeds duidelijker geworden. In de negentiger jaren is besloten om de overgang tussen zoet en zout zoveel mogelijk te herstellen. Met ingang van 2005 zal een klein deel van de schuiven in de Haringvlietsluizen permanent open gaan.

Om te kunnen nagaan wat het effect is van deze verandering op de intrek van zalm en zeeforel is het de bedoeling om



jaarlijks 150 zalmen en zeeforellen te merken met een transponder. De intrek van de vissen kan worden vastgelegd met behulp van de bestaande detectiestations en op een nieuw aangelegd station in de Haringvlietsluizen. Hierdoor is het mogelijk het exacte intrekmoment van de zeeforellen vast te stellen.

PROJECTEN

Meervalproject Westeinderplassen

Twee jaar geleden heeft de OVB de eerste initiatieven ontplooid voor een beschermingsplan voor de vermoedelijk nog oorspronkelijke populatie van de Europese meerval in ons land. Sinds 2002 is een projectgroep actief om de kern van deze unieke populatie in de Westeinderplassen te kunnen behouden.

De projectgroep is breed samengesteld met vertegenwoordigers van de Stichting De Bovenlanden, de Interprovinciale Organisatie Sportvisserij (POS), de Stichting Landschap Noord-Holland, Alterra, het Hoogheemraadschap van Rijnland, de Visstandbeheercommissie Rijnlands Boezem, de Provincie Noord-Holland, de Meervalstudiegroep, de Gemeente Aalsmeer, Staatsbosbeheer, de Combinatie van Beroepsvissers afdeling Aalsmeer en de OVB.

De projectgroep heeft een onderzoeksopzet gemaakt met als doel te achterhalen welke leefgebieden de meerval nodig heeft om zijn levenscyclus te kunnen voltooien. Gekozen is voor het gebruik van geïmplanteerde zenders in meervallen. De vissen worden dan gesignaleerd op het moment dat ze over als antenne fungerende kabels zwemmen naar hun paai-, voedsel- of overwinteringsgebieden. Dit systeem wordt sinds 1996 met succes toegepast om de

Jonge meervallen.



migratie van zeeforel en zalm door Nederland te meten. De OVB zal de helft van de jaarlijkse kosten van het vier jaar durende onderzoek, beraamd op € 120.000, op zich nemen. Daarnaast wordt nog naar aanvullende financiering gezocht. Inmiddels loopt er ook een onderzoek naar de genetische samenstelling van de Europese meerval in de Westeinderplassen, waarbij de plaatselijke visserij is ingeschakeld. Als blijkt dat de meervalstand hier een unieke genetische samenstelling heeft door een lange periode van isolatie, dan is dit een extra argument om de meerval in het Haarlemmermeergebied te behouden. De eerste resultaten laten zien dat het genetische materiaal binnen de groep van vissen uit de Westeinderplassen veel variatie vertoont. Een grote genetische diversiteit is gunstig, omdat dit de populatie minder kwetsbaar maakt. Om betrouwbare uitspraken te kunnen doen, dient echter bij nog meer meervallen weefsel (stukjes vin) te worden verzameld.

Zie voor een uitgebreid artikel: www.ovb.nl

In de maanden mei en juni van 2002 zijn in totaal 151 zalmen en zeeforellen gemerkt en weer losgelaten in de Voordelta. Begin juli waren 49 exemplaren geregistreerd. Uit de registraties blijkt dat er 14 (een zalm en 13 zeeforellen) via de Nieuwe Waterweg zijn binnengetrokken en 35 (12 zalmen en 23 zeeforellen) via de Haringvlietsluizen. Van deze 35 vissen werden zeven vissen niet gedetecteerd op het station in de Haringvlietsluizen.

Het percentage zalm (30%) lag een factor twee tot drie hoger dan in voorgaande jaren. Een eerste analyse laat zien dat de vissen vaker de dam passeren dan in eerste instantie werd gedacht. Overigens trekken de meeste vissen binnen 24 uur ook weer naar buiten. Ook lijkt het erop dat enkele vissen gebruik maken van de zogenoemde visriolen om naar binnen te komen.

Het telemetrie-onderzoek zal vooralsnog lopen tot 2005. In deze periode zal duidelijk worden hoe het migratiegedrag van salmoniden is in de directe nabijheid van de Haringvlietdam, waarmee een referentiekader wordt gelegd voor de situatie na opening van de sluisdeuren in 2005.

Vanaf dit OVB-Bericht zal elk nummer mededelingen bevatten over het telemetrie-onderzoek in samenwerking met RIZA. Voor dit onderzoek voert de OVB ondermeer het implanteren van zenders en leeftijdbepaling uit. Dit is de reden dat ontvangers van de Nieuwsbrief van het RIZA over het afgeronde project Migratie Zeeforel, in plaats daarvan in het vervolg het OVB-Bericht ontvangen.

CHAPITRE 7

PROGRAMME PREVU POUR FIN 2004 ET PROPOSE POUR 2005-2006

1. PROGRAMME PREVU POUR FIN 2004

La poursuite du programme 2004 comprendra les activités

(a) Réalisation des pêches à l'électricité pour évaluer l'efficacité des repeuplements de réintroduction de saumons juvéniles effectués en juin -juillet 2004 et qui ont essentiellement porté sur des sujets de la souche Allier vers laquelle on s'oriente désormais.

(b) Réalisation des contrôles automnaux des échelles à poissons de Lixhe avec la perspective d'y capturer des salmonidés migrateurs (saumon et truites de mer) qui, après les mesures d'usage et le prélèvement de matériel génétique, recevront trois affectations possibles:

- transfert de géniteurs à la pisciculture du Service de la Pêche;
- utilisation de certains sujets (truite de mer) pour la reproduction artificielle apr le LDPH-ULg;
- marquage des saumons et des truites de mer par émetteurs radio et transfert, pour radio-pistage, de ces poissons dans le premier bief de l'Ourthe où existent des possibilités de reproduction naturelle: le bief d'Esneux entre le barrage de Hony à l'aval et le seuil de la Gombe à l'amont.

(c) Synthèse des résultats des études antérieures au point de vue des repeuplements, notamment dans l'Aisne, et du fonctionnement des échelles à poissons de Lixhe.

(d) Préparation des études nouvelles à entreprendre en 2005:

- expérience de suivi télémétrique de la dévalaison de tacons dans l'axe Meuse et basse Ourthe Meuse afin de déterminer les voies de passage préférentielles, notamment au niveau de la bifurcation Meuse / Canal Albert et au niveau des prises d'eau des centrales hydroélectriques;
- préparation de l'installation d'un piège à dévalaison sur le barrage de Bomal sur l'Aine, en liaison avec l'équipe des FUNDP Namur et sur le modèle de ce qui a été fait sur le Samson;
- élaboration de protocoles d'évaluation de l'efficacité de la nouvelle échelle à poissons du barrage de Bardonwez fonctionnelle depuis mi-2004 et de la nouvelle échelle du barrage des Grosses Battes prévue en 2005;
- élaboration d'un protocole d'évaluation de la qualité des substrats potentiels de reproduction du saumon et de la truite de mer dans l'Ourthe et ses affluents.

2. PROJET DE PROGRAMME 2005-2006

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'incrivent dans le programme cadre 2003-2007 (Annexe 7/1). 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 spécialisés entreprises par le LDPH -ULg concernera la caractérisation des voies et comportements de migration à la remontée des salmonidés et des autres poissons migrateurs dans les axes 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.

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.

Le programme détaillé proposé pour 2005 pour un budget de 82.000 E (Annexe 7/2) est structuré comme suit en 7 actions.

Action 1. Poursuite des contrôles des remontées des espèces rhéophiles dans la grande échelle de Lixhe en prévoyant le marquage (pit -tags 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. A l'automne, capture des grands salmonidés pour la reproduction artificielle et le radio-pistage.

Action 2. 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 Méry). Accorder une attention

particulière au site de Méry avec microcentrale hydroélectrique. Relance des études télémétriques du comportement des poissons migrateurs au pied du barrage des Grosses Battes à Angleur, compte tenu de la perspective de construction par le MET d'une échelle à poissons à bassins en 2005 mais aussi d'installation sur le site en fin 2004 d'une microcentrale hydroélectrique flottante.

Action 3. Répétition avec intensification des captures de smolts de saumon et de truite de mer sur les prises d'eau de refroidissement des centrales de Tihange (relation avec un projet de mise en place par l'entreprise d'un dispositif de répulsion des poissons). Développement de l'étude par radiopistage de smolts en dévalaison à appliquer sur la basse Ourthe et la basse Meuse au niveau des prises d'eau hydroélectriques et basée sur l'utilisation de smolts capturés-marqués au moment de leur dévalaison effective (à réaliser en collaboration avec l'équipe FUN pour ce qui concerne la capture des saumoneaux et smolts de truite de mer dans la Samson et sur un site à installer en basse Ourthe).

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

Action 5. 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).

Action 6. Poursuite des échanges et contacts internationaux avec la France, les Pays-Bas et l'Allemagne (Projet Saumon Rhin et Projet Saumon Rhur-Roer). 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 7. Publication- Diffusion des résultats des études Saumon Meuse sous différentes formes: 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.

3. ANNEXES AU CHAPITRE 7

ANNEXE 7/1**SAUMON MEUSE. Programme cadre en 2003-2007****Thème 1. Appui scientifique aux actions de maintenance et d'élevage en captivité par le Service de la Pêche des saumons adultes de retour dans la Meuse à Lixhe**

- (a) Participation à la guidance scientifique de la production des jeunes saumons de la nouvelle souche Meuse, à la planification de leur utilisation pour des repeuplements et pour la constitution d'un stock captif de reproducteurs Meuse de 1ère génération et à la gestion génétique des stocks;
- (b) Participation aux repeuplements expérimentaux avec des pré-smolts de la nouvelle souche Meuse en prévoyant le marquage systématique des poissons relâchés dans la Berwinne, la Meuse en aval de Lixhe (site Natura 2000 BE 33004 Basse Meuse et Meuse mitoyenne).
- (c) Structuration de contacts et de coopérations scientifiques et techniques avec les équipes françaises spécialisées dans la production intensive de smolts de saumon destinés au repeuplement et dans le reconditionnement en captivité de saumons adultes sauvages.

Thème 2. Contribution à l'inventaire et à la caractérisation de l'habitat potentiel de reproduction et de la biologie des grands salmonidés (saumon atlantique et truite de mer) dans les affluents de la Meuse.

- (a) Etude particulière du cas de la Berwinne où l'aménagement de nouvelles passes à poissons (à Berneau en 2002 et à Mortroux en 2005) devrait permettre la remontée de salmonidés adultes reproducteurs dans des habitats potentiellement favorables en amont du confluent avec le Bolland;
- (b) Suivi par radio-pistage de la remontée automnale vers les frayères de salmonidés reproducteurs venant de la Meuse interceptés dans l'échelle à poissons de Berneau et essai de mise en évidence de reproductions naturelles;
- (c) Testage (au plus tôt en fin 2005 selon les possibilités techniques) de la qualité des habitats de frayère, par implantation d'oeufs de saumon et de truite de mer dans des 'nids artificiels' au niveau de frayères potentielles; essais d'utilisation d'incubateurs artificiels sur le terrain.
- (d) Poursuite, avec l'équipe FUN, des études sur l'écologie des différentes formes de truites identifiées dans le bassin de la Meuse, sur l'efficacité des repeuplements en saumons de différentes souches (y compris la nouvelle souche Meuse) et, en sous-traitance ou collaboration avec un laboratoire spécialisé, sur la caractérisation génétique des saumons adultes de retour en Meuse et de ceux déversés dans les rivières de Wallonie (identification de la souche donnant le meilleur taux de retour).

Thème 3. Etudes complémentaires de la mobilité des poissons migrateurs dans l'axe Meuse liégeoise.

- (a) Poursuite du contrôle des remontées des salmonidés et des autres poissons grands migrateurs (notamment l'anguille) dans les échelles à poissons de Lixhe, Monsin et Ivoz-Ramet. A Lixhe : i) réalisation de diverses expériences, notamment par marquage-recapture, pour évaluer la proportion de poissons qui remontent l'ouvrage de franchissement et étude du rôle répulsif éventuel des dispositifs de piégeage des poissons; ii) radio-marquage de poissons capturés en aval du barrage et vérification de leur comportement migratoire par rapport aux échelles à poissons du barrage et aux possibilités de reproduction sur le site (Meuse et Berwinne); iii) recommandations pour une optimisation du fonctionnement de l'ouvrage de franchissement. A Monsin et Ivoz-Ramet, réalisation de quelques contrôles exploratoires par vidange complète des bassins.
- (b) Poursuite d'études par radio-pistage sur le franchissement successif des échelles de Lixhe, Monsin et Ivoz-Ramet et sur les causes possibles de non franchissement de ces passes migratoires par certains poissons (influence de la biologie des poissons, de la disponibilité de frayères en aval des obstacles, des conditions environnementales et de l'attractivité hydraulique des échelles).

(c) Radio-pistage manuel des poissons et étude de la faisabilité de mise en place d'un réseau de surveillance télémétrique du passage de poissons radio-marqués aux barrages successifs de la Meuse. Ces études visent à déterminer de manière précise et pour différentes conditions hydrauliques et thermiques, le retard de migration provoqué par chaque barrage et à optimiser le fonctionnement hydraulique des échelles. Ces études porteront essentiellement sur des salmonidés (truite et saumon) et sur des cyprins d'eau rapide réputés grands migrateurs (barbeau, hotu). Elles devraient idéalement être mise en oeuvre au niveau d'un système de contrôle à installer sur l'échelle à poissons du barrage de Monsin (pas de contrôle possible par vidange) sur la route de la future nouvelle échelle à poissons du barrage des Grosses Battes sur la basse Ourthe.

Thème 4. Radio-pistage de poissons migrateurs dans l'Ourthe.

(a) Intensification des études par radio-pistage du comportement de migration de salmonidés et cyprins d'eau rapide dans plusieurs zones critiques: barrage fixe à Campana, barrages mobiles + fixes à Streupas, Colonster et Tilff, barrage fixe avec micro-centrale hydro-électrique à Méry. Cette étude se réalisera en étroite liaison avec l'étude de la franchissabilité des barrages de la basse Vesdre que le Service des Cours d'eau non navigables a décidé d'équiper en nouvelles échelles à poissons.

(b) Relance des études télémétriques du comportement des poissons migrateurs au pied du barrage des Grosses Battes à Angleur, compte tenu de la perspective de construction par le MET d'une échelle à poissons à bassins en 2005 mais aussi de l'existence d'un projet d'installation sur le site du barrage en mi 2005 d'une microcentrale hydroélectrique flottante.

Thème 5. Contacts internationaux et diffusion des résultats.

(a) Poursuite des contacts scientifiques et techniques avec l'étranger (Pays-Bas, France, Allemagne), notamment: i) appui scientifique au développement des opérations de transfert en Région wallonne de saumons et de truites de mer capturés dans la Meuse en Hollande, ii) développement de la coopération internationale en matière de migration transfrontalière des poissons et iii) structuration de contacts et de coopérations scientifiques et techniques avec les équipes françaises (Loire, Rhin, Dordogne, Adour) spécialisées dans la production intensive de smolts de saumon destinés au repeuplement, dans le reconditionnement en captivité de saumons adultes sauvages et dans l'étude de la reproduction naturelle des saumons.

(b) Publications des résultats portant sur le contrôle des échelles à poissons de Lixhe (1990-2005 à Lixhe) et sur les études télémétriques des voies et comportements de migration des poissons dans l'axe Meuse-affluents et sous-affluents. Ecriture d'un ouvrage sur l'Histoire du saumon de la Meuse. Appui à la constitution de documents audiovisuels divers sur le projet "Saumon Meuse";

ANNEXE 7/2**UNIVERSITE DE LIEGE%LDPH - PROJET SAUMON MEUSE****BUDGET 2005-2006 (12 mois) (en Euros)****Euros****A. PERSONNEL**

- 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 PERSONNEL	<u>57.000</u>

B. FONCTIONNEMENT

- 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), achat de poissons et d'oeufs, documentation spécialisée, rapports, publications, photos, dias, vidéo, panneaux didactiques, frais de communication sur le terrain	
- Analyses génétiques et autres, divers	
SOUS-TOTAL FONCTIONNEMENT	<u>14.299</u>

<u>C. FRAIS DE GESTION ULG (15% de A+B)</u>	<u>10.701</u>
--	----------------------

<u>TOTAL GENERAL POUR 12 MOIS</u>	<u>82.000</u>
--	----------------------