



Fisheries and Oceans / Pêches et Océans  
Canada / Canada

Science

Sciences

**C S A S**

**Canadian Science Advisory Secretariat**

**S C C S**

**Secrétariat canadien de consultation scientifique**

**Proceedings Series 2006/048**

**Série des comptes rendus 2006/048**

**Third Meeting of the Canadian Eel  
Science Working Group**

**13-14 October 2005  
Quebec City**

**David Cairns<sup>1</sup> and John Casselman<sup>2</sup>  
Co-chairs**

**Troisième réunion du Groupe canadien  
de travail scientifique sur l'anguille**

**Les 13 et 14 octobre 2005  
Québec**

**David Cairns<sup>1</sup> et John Casselman<sup>2</sup>  
coprésidents**

<sup>1</sup>Department of Fisheries and Oceans / Ministère des Pêches et des Océans  
Box 1236 / C.P. 1236  
Charlottetown  
Prince Edward Island / Île-du-Prince-Édouard C1A 7M8

<sup>2</sup>Ontario Ministry of Natural Resources / Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario  
Glenora Fisheries Station / Station de recherche sur les pêches de Glenora  
R.R. 4, Picton  
Ontario K0K 2T0

**March 2007**

**mars 2007**

## **Foreword**

The purpose of these proceedings is to archive the activities and discussions of the meeting, including research recommendations, uncertainties, and to provide a place to formally archive official minority opinions. As such, interpretations and opinions presented in this report may be factually incorrect or misleading, but are included to record as faithfully as possible what transpired at the meeting. No statements are to be taken as reflecting the consensus of the meeting unless they are clearly identified as such. Moreover, additional information and further review may result in a change of decision where tentative agreement had been reached.

## **Avant-propos**

Le présent compte rendu fait état des activités et des discussions qui ont eu lieu à la réunion, notamment en ce qui concerne les recommandations de recherche et les incertitudes; il sert aussi à consigner en bonne et due forme les opinions minoritaires officielles. Les interprétations et opinions qui y sont présentées peuvent être incorrectes sur le plan des faits ou trompeuses, mais elles sont intégrées au document pour que celui-ci reflète le plus fidèlement possible ce qui s'est dit à la réunion. Aucune déclaration ne doit être considérée comme une expression du consensus des participants, sauf s'il est clairement indiqué qu'elle l'est effectivement. En outre, des renseignements supplémentaires et un plus ample examen peuvent avoir pour effet de modifier une décision qui avait fait l'objet d'un accord préliminaire.

**Third meeting of the Canadian Eel  
Science Working Group**

**13-14 October 2005  
Quebec City**

**David Cairns<sup>1</sup> and John Casselman<sup>2</sup>  
Co-chairs**

**Troisième réunion du Groupe canadien  
de travail scientifique sur l'anguille**

**Les 13 et 14 octobre 2005  
Québec**

**David Cairns<sup>1</sup> et John Casselman<sup>2</sup>  
coprésidents**

<sup>1</sup>Department of Fisheries and Oceans / Ministère des Pêches et des Océans  
Box 1236 / C.P. 1236  
Charlottetown  
Prince Edward Island / Île-du-Prince-Édouard C1A 7M8

<sup>2</sup>Ontario Ministry of Natural Resources / Ministère des Richesses naturelles de l'Ontario  
Glenora Fisheries Station / Station de recherche sur les pêches de Glenora  
R.R. 4, Picton  
Ontario K0K 2T0

**March 2007**

**mars 2007**

---

© Her Majesty the Queen in Right of Canada, 2006  
© Sa majesté la Reine du chef du Canada, 2006

ISSN 1701-1272 (Printed / Imprimé)

Published and available free from:  
Une publication gratuite de:

Fisheries and Oceans Canada / Pêches et Océans Canada  
Canadian Science Advisory Secretariat / Secrétariat canadien de consultation scientifique  
200, rue Kent Street  
Ottawa, Ontario  
K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas/>

CSAS@DFO-MPO.GC.CA



Printed on recycled paper.  
Imprimé sur papier recyclé.

Correct citation for this publication:  
On doit citer cette publication comme suit :

DFO, 2006. Third meeting of the Canadian Eel Science Working Group, 13-14 October 2005. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Proceed. Ser. 2006/048.

MPO, 2006. Troisième réunion du Groupe canadien de travail scientifique sur l'anguille, 13-14 octobre 2005. Secr. can. cons. sci. du MPO, Compte rendu. 2006/048.

---

## Table of Contents / Table des matières

SUMMARY / SOMMAIRE .....	iv
INTRODUCTION / INTRODUCTION .....	1
PROGRAM / PROGRAMME .....	1
1. Welcome / Mot de bienvenue.....	1
2. COSEWIC Status Report / Rapport de situation du COSEPAC .....	1
3. Population Change Hypotheses / Hypothèses sur les changements dans la population.....	17
4. Stocking / Ensemencement .....	30
5. Downstream Passages Issues / Questions relatives à la dévalaison.....	39
6. Research and Monitoring Updates / Le point sur les activités de recherche et de surveillance.....	41
7. CESWoG Business / Affaires du GCTSA.....	41
ACKNOWLEDGEMENTS / REMERCIEMENTS .....	42
LIST OF APPENDICES / LISTE DES ANNEXES.....	43
Appendix 1 / Annexe 1 List of Participants / Liste des participants.....	43
Appendix 2 / Annexe 2 Agenda / Ordre du jour .....	45

### **SUMMARY**

The third meeting of the Canadian Eel Science Working Group was held in Quebec City on 13-14 October 2005. Meeting delegates represented the Provinces of Ontario and Quebec and the Department of Fisheries and Oceans, who share jurisdiction over American eels in Canada, and other Canadian and US agencies. Participants reviewed a draft COSEWIC status report on American eels, population change hypotheses, stocking, downstream passage issues, and research and monitoring updates.

### **SOMMAIRE**

La troisième réunion du Groupe canadien de travail scientifique sur l'anguille (GCTSA) s'est tenue les 13 et 14 octobre 2005 à Québec. Y étaient représentés l'Ontario, le Québec et le ministère des Pêches et des Océans, qui ont une compétence partagée sur les anguilles d'Amérique au Canada, et d'autres organismes canadiens et américains. Les participants ont examiné une ébauche de Rapport de situation du COSEPAC sur les anguilles d'Amérique, discuté des hypothèses sur les changements dans les populations d'anguilles, de l'ensemencement, des questions relatives à la dévalaison et fait le point sur les activités de recherche et de surveillance.

## INTRODUCTION

American eels in Canada are managed by two provinces (Ontario, Quebec) and three Department of Fisheries and Oceans (DFO) Regions (Gulf Region, responsible for Gulf of St. Lawrence drainages of the Maritime Provinces; Maritimes Region, responsible for the Atlantic and Fundy drainages of the Maritime Provinces; and Newfoundland Region, responsible for Newfoundland and Labrador). The Canadian Eel Science Working Group (CESWoG) was formed in December 2003 as a forum for review and exchange among scientists working on eels in these jurisdictions. These Proceedings document CESWoG's third meeting, which was held in October 2005.

François Caron of the Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec hosted the meeting, which was held in the Édifice Marie Guyart, 675, Boul. René-Lévesque Est, Quebec City.

## PROGRAM

### 1. Welcome

D. Cairns and J. Casselman (co-chairs) welcomed participants. The agenda was reviewed. It was decided to modify the agenda, putting everything related to the Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada (COSEWIC) at the beginning.

### 2. COSEWIC Status Report

D. Cairns: We are under a very tight timeframe. We have two weeks to get the American eel status report to the COSEWIC sub-committee. If we miss the deadline, we will miss a year in the bureaucratic cycle.

A. Mathers: Should we discuss hypotheses for change up front to fit into the COSEWIC document?

D. Cairns: COSEWIC is more interested in threats to the future, not what happened in the past. Not as critical to the document as what

## INTRODUCTION

Au Canada, les anguilles d'Amérique sont gérées par deux provinces (l'Ontario et le Québec) et par trois Régions du Ministère des Pêches et des Océans (MPO) (la Région du Golfe, responsable des cours d'eau des provinces Maritimes qui se jettent dans le golfe du Saint-Laurent, la Région des Maritimes, responsable des cours d'eau des provinces Maritimes qui se jettent dans l'Atlantique et dans la baie de Fundy, et la Région de Terre-Neuve, responsable des bassins hydrographiques de Terre-Neuve-et-Labrador). Le Groupe canadien de travail scientifique sur l'anguille (GCTSA) a été créé en décembre 2003 afin de servir de forum d'étude et d'échanges aux scientifiques des provinces et Régions considérées qui s'intéressent aux anguilles. Le présent compte rendu porte sur la réunion du GCTSA tenue en octobre 2005.

C'est François Caron, du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, qui était l'hôte de la réunion; celle-ci avait lieu dans l'Édifice Marie Guyart, au 675, boul. René-Lévesque Est, à Québec.

## PROGRAMME

### 1. Mot de bienvenue

D. Cairns et J. Casselman (coprésidents) souhaitent la bienvenue aux participants. Après examen de l'ordre du jour, il est décidé de le modifier en plaçant au début tous les sujets se rapportant au Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

### 2. Rapport de situation du COSEPAC

D. Cairns : Le délai est très serré. Nous avons deux semaines pour présenter le Rapport de situation sur l'anguille d'Amérique au sous-comité du COSEPAC. Si nous dépassons cette échéance, nous perdrons un an dans le cycle bureaucratique.

A. Mathers : Faudrait-il discuter tout de suite des hypothèses sur les changements afin de les intégrer au document du COSEPAC?

D. Cairns : Le COSEPAC s'intéresse davantage aux menaces pour l'avenir qu'à ce qui s'est produit dans le passé. Ce n'est pas aussi

we've done the last few days. If the species is listed, then we can worry about threats.

B. Campbell: Not true - the hypotheses should be an important part of the document. People reading document focus on threats.

N. Mandrak: Need to be human-induced threats, not natural causes.

D. Cairns: I thought it had to do with decline.

B. Campbell: Not just decline – all four considerations related to threats.

D. Cairns: So we need to make it a priority for this meeting – decline analysis could serve as a framework, but we need to project those reasons into the future and think of other potential threats not on the list. Need to revise agenda to fit threats in when people are still here.

M. Yu: Why not discuss threats immediately after or during COSEWIC discussion?

B. Campbell: We should deal with threats as they arise in the COSEWIC discussion.

D. Cairns: I had hoped to work on the threats file tonight to make it clearer. I can try and pull something together for this afternoon.

V. Tremblay summarized the main points of COSEWIC reviews. Panmixia vs. DUs – paradox?

N. Mandrak: Jurisdictional reviews and committee reviews formed basis of comments. Need to focus on major points. B. Campbell, can you give us your thoughts?

B. Campbell: The first major hurdle is the DU question – document does not describe DUs well, and only talks about a couple of them. Need better maps of each DU with places, populations

important pour le document que ce que nous avons fait ces derniers jours. Si l'espèce fait l'objet d'une désignation, nous pourrions alors nous préoccuper des menaces.

B. Campbell : Faux – les hypothèses devraient constituer un élément important du document. Les personnes qui lisent ce document s'intéressent surtout aux menaces.

N. Mandrak : Il doit s'agir de menaces anthropiques, pas de causes naturelles.

D. Cairns : Je croyais que cela avait un rapport avec le déclin.

B. Campbell : Pas seulement le déclin – les quatre facteurs liés aux menaces.

D. Cairns : Nous devons donc en faire une priorité de la présente réunion – l'analyse du déclin pourrait servir de cadre, mais nous devons projeter les facteurs en question dans l'avenir et réfléchir à d'autres menaces potentielles qui ne figurent pas sur la liste. Il faut revoir l'ordre du jour afin de traiter des menaces pendant que les participants sont encore ici.

M. Yu : Pourquoi ne pas traiter des menaces pendant la discussion sur le COSEPAC ou immédiatement après?

B. Campbell : Nous devrions aborder les menaces au fur et à mesure qu'elles sont soulevées dans la discussion sur le COSEPAC.

D. Cairns : J'avais espoir de travailler sur le dossier des menaces ce soir pour le rendre plus clair. Je peux essayer de préparer quelque chose pour cet après-midi.

V. Tremblay résume les points principaux des examens du COSEPAC. Panmixie par rapport aux UD – est-ce un paradoxe?

N. Mandrak : Les commentaires sont fondés sur les examens gouvernementaux et sur ceux du comité. Il faut se concentrer sur les points importants. B. Campbell, pouvez-vous nous faire part de vos réflexions?

B. Campbell : Le premier gros obstacle est celui de l'UD – le document ne décrit pas bien les UD et ne traite que d'une ou de deux d'entre elles. On a besoin de cartes plus précises pour chaque

listed, etc. There are habitat issues that strengthen argument for DUs. Once fish commit to an area, they don't move. Need to strengthen DU argument, which means that we need information for DU3 and DU4.

D. Cairns: What does it mean to sell DUs? Do you need biological data to back up DUs? DUs were forced upon us already – we would choose different boundaries.

B. Campbell: Main committee needs clarity – most committee members do not have science background. Only 3 of 30 people on the committee have fisheries knowledge. We've always looked below species level if there are discrete differences. Freshwater ecological areas took a long time to develop, and we don't fit the first three criteria for DU. Therefore, we need to develop ecological areas – last resort, only if it doesn't fit earlier criteria. Since DUs are close together, there will be resistance to accepting the DU argument. Parks Canada is already vehemently opposed to accepting DUs for this species. Area can be smaller than DU level if necessary.

N. Mandrak: Can you justify DUs based on threats unique to a DU?

B. Campbell: Possibly.

N. Mandrak: The David Green paper in press on how to define a DU – states that DU has a unique trait. Has that criterion ever been invoked?

B. Campbell: There is a draft document. If the document is accepted, then it will help our argument.

N. Mandrak: If so, then much easier to accept. Need to start discussing DUs. Anyone need clarification?

D. Cairns: B. Campbell, we have N. Mandrak's map and we've been trying to follow it. DU1 fits

UD, indiquant les endroits, les populations désignées, etc. Certains problèmes liés à l'habitat militent en faveur des UD. Une fois que le poisson s'installe dans une zone, il n'en change pas. Il faut renforcer l'argument en faveur des UD, ce qui revient à dire que nous avons besoin de données sur l'UD 3 et l'UD 4.

D. Cairns : Qu'est-ce qui est nécessaire pour promouvoir le principe des UD? Avez-vous besoin de données biologiques d'appui? Les UD nous ont déjà été imposées – nous, nous choisirions des limites différentes.

B. Campbell : Le Comité a besoin de précisions – la plupart de ses membres n'ont pas de formation scientifique. Seulement trois de ses 30 membres ont des connaissances sur les pêches. Dans nos examens, nous nous sommes toujours placés à un niveau inférieur à l'espèce lorsqu'il y avait des facteurs distincts. Il a fallu beaucoup de temps pour établir les aires écologiques d'eau douce, et nous ne répondons pas aux trois premiers critères de l'UD. Par conséquent, il faut établir des aires écologiques – en dernier recours, seulement faute de répondre aux critères antérieurs. Puisque les UD sont proches les unes des autres, l'argument en leur faveur se heurtera à de la résistance. Parcs Canada s'oppose déjà farouchement à l'idée d'accepter des UD pour cette espèce. Au besoin, l'aire considérée peut être plus petite que l'UD.

N. Mandrak : Pouvez-vous justifier le recours aux UD à partir des menaces propres à une UD?

B. Campbell : C'est possible.

N. Mandrak : Dans le document de David Green (sous presse) sur la façon de définir une UD, il est indiqué que l'UD possède des caractéristiques uniques. A-t-on déjà fait valoir ce critère?

B. Campbell : Il existe une ébauche de document. Si elle est acceptée, elle étayera notre argument.

N. Mandrak : Le cas échéant, cela sera beaucoup plus facile à faire accepter. Il faut entamer la discussion sur les UD. Est-ce que quelqu'un a besoin de précisions?

D. Cairns : B. Campbell, nous avons la carte de N. Mandrak et nous essayons de nous y

reasonably well, but not all populations do. Can we draw our own map?

B. Campbell: Map is a guideline; depends how clear you make the point in the paper and meeting. Not cast in concrete – core of DU should be strong, obvious overlap at fringes. It needs a strong argument to change a DU. The further you stray from accepted DUs, the better the case has to be. At lake sturgeon meeting, DUs were changed to fit data better.

D. Cairns: We are fortunate that the map corresponds well. The biggest problem is the islands; Anticosti Island is grouped with Newfoundland, though it is linked to Quebec or New Brunswick populations.

N. Mandrak: Map is based on freshwater ecozones. Eels are a diadromous species. Lots of room for arguing if you show your reasons.

D. Cairns: Anticosti Island could go into DU2 or DU3 based on its area.

N. Mandrak: Does it matter? Would it change the conclusion? Should we only have 2 DUs?

B. Campbell: We could do that.

V. Tremblay: We can't put Sud-ouest R. in with Maritimes.

N. Mandrak: If we kept separate, then we lose ability to manage by area.

B. Campbell: DU1 is likely Threatened, others either Data Deficient or Special Concern at best. I recommend building a case for each DU. Some jurisdictions did not like it, but it is the best way forward.

D. Cairns: Key question - within DU1, is there a differentiation between Ontario & Quebec? There are big differences between those two areas.

conformer. L'UD 1 s'intègre relativement bien, mais ce n'est pas le cas de toutes les populations. Pouvons-nous dessiner notre propre carte?

B. Campbell : La carte est un guide; tout dépend de la clarté de l'argument dans le document et à la réunion. Rien n'est coulé dans le béton – le centre de l'UD devrait être clair et net, avec un chevauchement évident aux extrémités. Il faut un argument solide pour changer une UD. Plus vous vous éloignez des UD acceptées, plus vos arguments doivent être solides. À la réunion sur l'esturgeon jaune, les UD ont été modifiées afin de mieux correspondre aux données.

D. Cairns : Nous avons de la chance que la carte corresponde bien. Le plus gros problème, ce sont les îles : l'île d'Anticosti est regroupée avec Terre-Neuve, bien qu'elle soit liée aux populations du Québec ou du Nouveau-Brunswick.

N. Mandrak : La carte est fondée sur les aires écologiques d'eau douce. L'anguille est une espèce diadrome. Il y a largement matière à débat si vous présentez vos motifs.

D. Cairns : L'île d'Anticosti pourrait être intégrée à l'UD 2 ou à l'UD 3 selon sa superficie.

N. Mandrak : Cela importe-t-il? La conclusion en serait-elle changée? Devrions-nous avoir seulement deux UD?

B. Campbell : Nous pourrions procéder ainsi.

V. Tremblay : Nous ne pouvons pas incorporer la rivière du Sud-Ouest aux Maritimes.

N. Mandrak : En la gardant à part, nous perdons la capacité de gérer par zone.

B. Campbell : L'UD 1 est vraisemblablement susceptible de recevoir la désignation « Menacée » et les autres UD la désignation « Données insuffisantes » ou, au mieux, « Préoccupante ». Je recommande que nous réunissions des arguments pour chaque UD. Certaines autorités n'étaient pas enthousiasmées par cette idée, mais c'est la meilleure façon de procéder.

D. Cairns : Question importante – dans l'UD 1, différencie-t-on l'Ontario du Québec? Il existe d'énormes différences entre ces deux régions.

V. Tremblay: But most eels come from DU1?

V. Tremblay : Mais, la plupart des anguilles viennent de l'UD 1?

G. Verreault: They used to come from Lake Ontario.

G. Verreault : Avant, elles venaient du lac Ontario.

D. Cairns: Now from western Quebec.

D. Cairns : Elles viennent maintenant de l'ouest du Québec.

V. Tremblay: But average size is going up, so they still could be from Lake Ontario.

V. Tremblay : Mais puisque la taille moyenne augmente, il pourrait encore s'agir d'anguilles provenant du lac Ontario.

J. Casselman: No way to sort out where eels are coming from now. It is definitely changing – it's too complicated to split up DU1.

J. Casselman : Il est impossible de déterminer la provenance actuelle exacte des anguilles. Elle est assurément en train de changer – il est trop difficile de diviser l'UD 1.

R. Verdon: With panmictic nature, splitting at all is problematic. DU1 fish are subject to threats in other DUs as they migrate. Threats may be a result of other DUs. Big problems with threats.

R. Verdon : En raison de la nature panmictique de cette population, toute forme de division pose un problème. Les poissons de l'UD 1 sont exposés aux menaces présentes dans les autres UD quand elles migrent. Les menaces peuvent résulter d'autres UD. Elles constituent un gros problème.

B. Campbell: That's why threat discussion is important – where is the problem?

B. Campbell : C'est pour cette raison que la discussion sur les menaces est importante – où se situe le problème?

R. Verdon: Problem is eels don't go directly up St. Lawrence. Eels spend time in other DUs, facing threats.

R. Verdon : Le problème, c'est que les anguilles ne remontent pas directement le Saint-Laurent. Elles passent du temps dans les autres UD, s'exposant aux menaces.

M. Yu: How can you manage population if different DUs have different status? Less attention on management in other areas that could affect population in DU1.

M. Yu : Comment peut-on gérer une population si les UD font l'objet de désignations différentes? Une moindre attention à la gestion dans d'autres zones pourrait se répercuter sur la population de l'UD 1.

B. Campbell: If we don't use DU, then there is no chance at status listing. If it takes 17 years to get to Lake Ontario, then there's no chance at selling DU.

B. Campbell : Si nous n'utilisons pas les UD, nous n'avons aucune chance d'obtenir une désignation. S'il faut 17 ans pour arriver au lac Ontario, il n'est pas possible de faire accepter l'idée des UD.

J.M. Couu: DUs don't make sense, but we need to use DUs as part of our strategy even if they don't make sense.

J.M. Couu : Les UD n'ont pas de sens, mais nous devons quand même les intégrer à notre stratégie.

B. Campbell: Comment about importance of Lake Ontario females to population is important.

B. Campbell : Souligne l'importance des femelles du lac Ontario pour la population.

M. Yu: Need to focus on other regions to protect population.

M. Yu : Il faut s'intéresser à d'autres régions pour protéger la population.

N. Mandrak: That is the role of the recovery strategy; could implement restrictions in other areas.

N. Mandrak : C'est le rôle du programme de rétablissement; il pourrait appliquer des restrictions à d'autres zones.

Y. Mailhot: Comment on R. Verdon's point. There's a problem with panmixia until we have more data. Weaken position if we get rid of DUs. Lots of specific data for each DU. We should focus research on panmixia hypothesis. Better to stop arguing about DUs and move forward.

Y. Mailhot : Commentaire sur le point soulevé par R. Verdon : la panmixie pose un problème tant que nous n'avons pas d'autres données. Cela affaiblit notre position si nous éliminons les UD. Beaucoup de données précises pour chaque UD. Nous devrions axer les recherches sur l'hypothèse de la panmixie. Il vaut mieux cesser la discussion sur les UD et aller de l'avant.

M. Feigenbaum: From the commercial perspective, it's easy to say DUs are a bad idea. Identify status in each DU, and go from there. Ignore political/management issues. All stakeholders get to state their opinions later in COSEWIC process.

M. Feigenbaum : Du point de vue commercial, il est facile d'affirmer que les UD ne sont pas une bonne idée. Il faut déterminer la situation dans chaque UD et partir de là, en faisant fi des questions de politique ou de gestion. Tous les intervenants pourront exprimer leur point de vue plus tard, lors du processus d'évaluation du COSEPAC.

B. Jessop: Difficult to make DU1 eels separate from other eels. What would listing achieve that other management measures would not?

B. Jessop : Il est difficile de séparer les anguilles de l'UD 1 des autres anguilles. Qu'est-ce que la désignation apporterait de plus que les autres mesures de gestion?

N. Mandrak: So what is the ultimate end point that we want?

N. Mandrak : Alors, quel résultat final visons-nous?

B. Jessop: There is a risk that arguments will not be accepted, but a difficult job.

B. Jessop : Il y a un risque que les arguments ne soient pas acceptés, mais la tâche est ardue.

N. Mandrak: The one benefit is there would be a legislative mandate to do something to protect eels. We do need to think about how we can frame argument for DUs.

N. Mandrak : Le seul avantage est que la loi dicterait que des mesures soient prises pour protéger les anguilles. Nous devons réfléchir à la manière de formuler nos arguments au sujet des UD.

A. Mathers: Species at Risk imposes a DU on the eel, as eels are not only in Canada. The unit is already being imposed upon us. Since we understand so little about eels, you adopt precautionary principle in case that eels are genetically distinct.

A. Mathers : La *Loi sur les espèces en péril* impose l'adoption d'UD pour les anguilles, car celles-ci ne sont pas présentes uniquement au Canada. L'unité nous est déjà imposée. Puisque nos connaissances sur les anguilles sont très limitées, il faut appliquer le principe de précaution pour le cas où on serait en présence d'anguilles génétiquement distinctes.

B. Jessop: It is critical to then determine what is the potential contribution of DU1 to the spawning stock. Early estimates quite high, but likely to be reduced.

B. Jessop : Il est donc très important de définir la contribution possible de l'UD 1 au stock reproducteur. Les premières estimations sont assez élevées, mais elles seront probablement

N. Mandrak: Are your numbers peer-reviewed?

revues à la baisse.

N. Mandrak : Est-ce que vos chiffres sont soumis à un examen par les pairs?

J. Casselman: Currently under review.

J. Casselman : Un examen est en cours.

G. Ferguson: I'm a manager, and we depend on scientific information. We have undertaken management actions to try and slow the decline. We should not miss an opportunity to designate an area that is in trouble, and then try and get other areas to take actions without designation. Listing helps actions proceed in other areas. Collect more data.

G. Ferguson : Les gestionnaires, dont je suis, s'appuient sur des renseignements scientifiques. Nous avons pris des mesures de gestion pour essayer de ralentir le déclin. Nous ne devrions pas rater l'occasion de désigner une zone en difficulté et d'encourager la prise de mesures dans d'autres zones, même si celles-ci n'ont pas fait l'objet d'une désignation. La désignation favorise l'application de mesures dans d'autres zones. Il faut recueillir plus de données.

H. Bell: We've been trying for 10 years to determine the meaning of our population numbers. We are going through a very political process. The definitions imposed by COSEWIC need to be clear; we need to work inside the box that we are given. I'd suggest that migration routes can be and are included; there can be some movement between areas. Do you need to look at what is happening in the rest of the species range? What is the importance of Canada in the rest of the population?

H. Bell : Nous essayons depuis 10 ans de déterminer la signification des chiffres concernant nos populations. Le processus auquel nous sommes soumis est très politique. Les définitions imposées par le COSEPAC doivent être précises; nous voulons travailler à l'intérieur des paramètres qui nous imposés. Je pense que les voies de migration peuvent être incluses et le sont; il peut y avoir quelques mouvements entre les zones. Est-il nécessaire d'examiner ce qui se passe dans les autres aires de répartition de l'espèce? Quelle est l'importance du Canada pour le reste de la population?

B. Campbell: Should be a section in the report about the broader population – particularly for rescue potential.

B. Campbell : Le rapport devrait avoir une section sur la population dans son ensemble – particulièrement en ce qui concerne la possibilité d'une immigration de source externe.

N. Mandrak: But the reverse is not in the COSEWIC process – the importance of our eels for the entire population.

N. Mandrak : Mais l'inverse – l'importance de nos anguilles pour la population entière – ne fait pas partie du processus du COSEPAC.

B. Campbell: Legislation says the species must breed in Canada, but this has already been modified for other species. Huge differences for this species and most, but similar to some species (belugas).

B. Campbell : Selon la loi, les espèces doivent se reproduire au Canada, mais on a déjà fait exception à cela pour d'autres espèces. Il y a d'énormes différences entre cette espèce et la plupart des autres, mais des similitudes avec certaines espèces (bélugas).

H. Bell: I stress importance of Lake Ontario population to other DUs, loss will eventually effect other DUs. Don't know the degree, but it may be the threat to the other DUs if decline occurs in other areas.

H. Bell : J'insiste sur l'importance de la population du lac Ontario pour les autres UD; une perte se répercutera éventuellement sur les autres UD. On ne sait pas à quel degré, mais d'autres UD peuvent être menacées si un déclin se produisait dans d'autres zones.

J. Casselman: May affect other areas, but may also be affecting itself via loss of density dependent dispersal.

J. Casselman : Un déclin pourrait toucher d'autres zones, mais aussi la zone où il survient en raison d'une perte de la dispersion tributaire de la densité.

B. Campbell: The freshwater committee gave advice on how to proceed; recommended against emergency listing. Your haste towards status designation means that the report is going forward next May. We could slow the process down. COSEWIC does not list – the Minister does. The Minister of DFO has inserted another process, an 18 month moratorium, before 9 month period kicks in. At least a 2-year wait. All fishes forced to wait. The Minister has never listed any fish that is controversial or commercial.

B. Campbell : Le sous-comité sur les poissons d'eau douce a donné des avis sur la façon de procéder; il s'est prononcé contre une désignation d'urgence. Du fait de votre empressement à obtenir une désignation, le rapport sera présenté en mai prochain. Nous pourrions ralentir le processus. Ce n'est pas le COSEPAC qui procède à la désignation, c'est le Ministre. Le ministre des Pêches et Océans a ajouté un nouveau processus, un moratoire de 18 mois, avant l'entrée en vigueur de la période de neuf mois. On parle donc d'une attente d'au moins deux ans. Cette attente vaut pour tous les poissons. Le Ministre n'a jamais procédé à une désignation dans le cas de poissons faisant l'objet d'une controverse ou ayant une valeur commerciale.

N. Mandrak: No way around it – if we delay, we won't have any better information than we have now.

N. Mandrak : Il n'y a pas moyen de contourner le problème – si nous attendons, nous n'aurons pas de meilleurs renseignements qu'à l'heure actuelle.

M. Feigenbaum: If we step back and look at what has been done, we should be proud. Actions are being taken to protect fisheries.

M. Feigenbaum : Si nous prenons du recul et que nous examinons ce qui a été accompli, nous avons de quoi être fiers. Des mesures sont mises en œuvre pour protéger les pêches.

B. Campbell: Closure related to mirex issue?

B. Campbell : La fermeture liée au problème du mirex?

M. Feigenbaum: No – concerns about stocks. Where bulk of commercial fishing occurs, we spend days meeting with commercial groups making management changes. Proper management is moving forward.

M. Feigenbaum : Non – les préoccupations à propos des stocks. Nous passons des journées à rencontrer les pêcheurs commerciaux et à apporter des changements à la gestion là où le plus gros de la pêche commerciale a lieu. Il y a des progrès en matière de bonne gestion.

B. Campbell: Get ducks in a row, get ready for public consultations.

B. Campbell : Il faut bien faire les choses et se préparer à tenir des consultations publiques.

D. Cairns: Our tasks do not change.

D. Cairns : Nos tâches ne changent pas.

N. Mandrak: We'll proceed as we have, but need to strengthen arguments why we are using DUs.

N. Mandrak : Nous continuons comme avant, mais nous devons renforcer les arguments invoqués pour expliquer notre utilisation des UD.

N. Mandrak: Limiting factors we will defer.

N. Mandrak : Nous allons reporter la question des facteurs limitatifs.

V. Tremblay: Move on from panmixia uncertainty.

V. Tremblay : Il faut progresser à partir de l'incertitude entourant la panmixie.

M. Feigenbaum: What would it take?

M. Feigenbaum : Qu'est-ce que ça exigerait?

N. Mandrak: It would be expensive.

N. Mandrak : Ça coûterait cher.

P. Meisenheimer: It is cheap and easy.

P. Meisenheimer : C'est peu coûteux et facile.

V. Tremblay: Discussed the recent European work and the expense they likely went through by needing to get glass eels.

V. Tremblay : Discute des travaux récents des Européens et des dépenses qu'ils ont probablement dû engager pour se procurer les civelles transparentes nécessaires.

P. Meisenheimer: We could get cohorts.

P. Meisenheimer : Nous pourrions nous procurer des cohortes.

V. Tremblay: It would not be as easy as we don't have the possibility of glass eel capture everywhere.

V. Tremblay : Ça ne serait pas aussi facile car nous n'avons pas la possibilité de capturer des civelles transparentes partout.

J. Symonds: Microsatellite analysis wouldn't have the same issues.

J. Symonds : Les mêmes problèmes ne se poseraient pas avec des analyses des microsatellites.

B. Jessop: But you would need multiple years.

B. Jessop : Mais il faudrait qu'elles portent sur de nombreuses années.

F. Caron: In the next few weeks we will meet and have a complete set up to have a clear view of panmixia. We have many years of eels that are collected during the same year; that may be a way of looking at a pattern to analyze for genetics.

F. Caron : Au cours des quelques prochaines semaines, nous allons nous réunir et dresser un tableau précis de la situation de la panmixie. Des anguilles de nombreuses classes d'âge sont capturées durant une même année; on a peut-être là une façon de dégager une tendance afin d'analyser la génétique.

P. Meisenheimer: There are Upper St. Lawrence samples in deep freezes.

P. Meisenheimer : Des échantillons recueillis dans le haut Saint-Laurent ont été congelés.

D. Cairns: Prefer other samples types.

D. Cairns : D'autres types d'échantillons sont préférables.

M. Feigenbaum: We will be glad to help by providing samples. There is the YOY survey in the US coast states, could work with H. Bell to get samples.

M. Feigenbaum : Nous serons heureux de vous fournir des échantillons. Il y a le relevé YOY dans les États côtiers des États-Unis; nous pourrions nous arranger avec H. Bell pour obtenir des échantillons.

J. Casselman: A more definitive study should be proposed to see if it is any different than we currently think.

J. Casselman : Il faudrait proposer une étude plus définitive, pour voir si la situation est différente que ce qu'on pense à l'heure actuelle.

F. Caron: I will need to contact you to find out what samples are available.

F. Caron : Je devrai vous contacter pour savoir quels échantillons sont disponibles.

N. Mandrak: Lets move on to habitat. Effect of dams - maybe we should go into more details of retrospective of all dams related to the decline.

R. MacGregor: Could do major watersheds.

D. Cairns: The report was put together within a prescribed number of pages, people have suggested additions, but COSEWIC has a page number limit.

B. Campbell: For translation there is a guideline. There are reports that are longer. Forget the number.

H. Bell: Discussed the work they are doing in the US with GIS.

N. Mandrak: Info may be considered out of place, GIS paper. The habitat that is lost is what we need, but maybe in wrong place. Habitat quality, chemical and biological pollution.

V. Tremblay: Do we have studies that look at changes, it is in threats not in habitat trends.

R. MacGregor: Look at the Lake Ontario lake-wide management plan, there should be something and some GLFC docs, info on trends. The link to eel is not there.

N. Mandrak: But if they are identified as at threat, isn't that suitable too?

M. Yu: Are you talking just chemistry; what about other issues?

N. Mandrak: What about zebra mussels and their effect?

R. MacGregor: Just to make the habitat trends section, just make general statement and refer.

N. Mandrak : Passons maintenant à l'habitat. L'effet des barrages : nous devrions peut-être examiner de façon plus détaillée les données rétrospectives sur tous les barrages associés au déclin.

R. MacGregor : On pourrait étudier les principaux bassins hydrographiques.

D. Cairns : Le rapport a été rédigé en fonction d'un nombre de pages prescrit; des gens ont proposé des ajouts, mais le COSEPAC impose une limite sur le nombre de pages.

B. Campbell : Il y a une directive pour la traduction, mais certains rapports sont plus longs. Ne vous préoccupez pas du nombre de pages.

H. Bell : Discute des travaux que les Américains effectuent concernant le SIG.

N. Mandrak : L'information peut être considérée comme non pertinente (document relatif au SIG). Ce dont nous avons besoin, c'est de l'information sur la perte d'habitat, mais elle est peut-être au mauvais endroit. Qualité de l'habitat, pollution chimique et biologique.

V. Tremblay : Est-ce qu'il y a des études sur les changements? Il en est question dans la partie qui traite des menaces, pas dans celle sur les tendances des habitats.

R. MacGregor : Regardez du côté du plan de gestion à l'échelle du lac Ontario; il devrait y avoir quelque chose et il y a des renseignements sur les tendances dans certains documents de la CPGL. Le lien avec l'anguille n'est pas là.

N. Mandrak : Mais si l'information est donnée au chapitre des menaces, est-ce que cela n'est pas valable également?

M. Yu : Est-ce que vous parlez uniquement des substances chimiques? Que faites-vous des autres problèmes?

N. Mandrak : Qu'en est-il de la moule zébrée et de ses répercussions?

R. MacGregor : Il s'agit juste de faire une mention générale dans la section sur les tendances de l'habitat et un renvoi.

N. Mandrak: Habitat protection/ownership - where is it?

N. Mandrak : Protection et propriété de l'habitat – où cela se trouve-t-il?

V. Tremblay: Not in the report.

V. Tremblay : Ce n'est pas dans le rapport.

N. Mandrak: Fairly simple section about what legislation is available.

N. Mandrak : Section assez simple sur les lois en vigueur.

B. Campbell: That goes in another section - existing protection. There is a lot of duplication. Problem is that one size doesn't fit all.

B. Campbell : Cela va dans une autre section : Protection actuelle. Il y a beaucoup de redondance. Le problème, c'est que tout n'entre pas dans le même moule.

N. Mandrak: Let's move on to the biology section.

N. Mandrak : Passons maintenant à la section sur la biologie.

V. Tremblay: There are data in report from Kreuger and Oliveira; The idea that sex is determined by environmental factors, should be stated as a hypothesis, since we don't have full understanding of the matter

V. Tremblay : Il y a des données dans le rapport de Kreuger et Oliveira. L'idée que le sexe est déterminé par des facteurs environnementaux devrait être présentée comme une hypothèse, car ne nous comprenons pas totalement le phénomène.

N. Mandrak: Stated a change in the sentence. Do we have more data on males?

N. Mandrak : Mentionne un changement dans la phrase. Avons-nous d'autres données sur les mâles?

V. Tremblay: We have some research, some rivers are almost 50% females, we concentrated on females because they are important. Do you want a table on males?

V. Tremblay : Nous avons quelques études; certaines rivières sont composées de femelles à près de 50 p. 100; nous nous sommes concentrés sur les femelles vu leur importance. Voulez-vous un tableau sur les mâles?

N. Mandrak: It would be appropriate to add male data.

N. Mandrak : Il serait utile d'ajouter des données sur les mâles.

B. Jessop: Is there distribution of sexes?

B. Jessop : Est-ce qu'il y a une répartition des sexes?

V. Tremblay: We could map that.

V. Tremblay : Nous pourrions illustrer cela.

B. Jessop: The Maritimes have substantial variation.

B. Jessop : On observe une variation importante dans les Maritimes.

B. Campbell: Average age of parents needs to be discussed for the decision making process. The technical summary is what is used, however if it is not in the body they won't accept it.

B. Campbell : Il faut discuter de l'âge moyen des parents aux fins du processus décisionnel. C'est le résumé technique qu'on utilise, mais si l'information n'est pas dans le corps du texte, elle ne sera pas acceptée.

N. Mandrak: Regarding the ages - we had a table.

N. Mandrak : Concernant les âges – nous avons un tableau.

V. Tremblay: But it is only females.

V. Tremblay : Mais il porte uniquement sur les femelles.

N. Mandrak: Recruitment vs. natural effects.

N. Mandrak : Le recrutement par rapport aux effets naturels.

V. Tremblay: There are increases in landings. Maybe we should focus on density dependence. Should it be in the report? We know that the further you go in the watershed you have less.

V. Tremblay : Les débarquements augmentent. Nous devrions peut-être nous intéresser principalement à la dépendance sur la densité. Doit-on l'inclure dans le rapport? On sait que plus on avance dans le bassin hydrographique, moins la densité est forte.

R. MacGregor: I heard landings went up, I thought it was effort.

R. MacGregor : J'entends que les débarquements ont augmenté; je pensais que c'était l'effort.

F. Caron: The figures in Lake St. Francis are from the same two fishermen with the same gear. With the larger number of fish crossing the Beauharnois Dam the landings have improved.

F. Caron : Les chiffres pour le lac Saint-François concernent les deux mêmes pêcheurs et le même engin. Les débarquements ont augmenté en raison du nombre plus élevé d'anguilles qui franchissent le barrage de Beauharnois.

R. Verdon: There has been improvement of migration but that doesn't explain the whole situation.

R. Verdon : La migration a augmenté, mais cela n'explique pas la situation dans son ensemble.

V. Tremblay: Probably more than one factor, any other comments?

V. Tremblay: Il y probablement plus d'un facteur en jeu; avez-vous d'autres commentaires?

P. Cormier: The fishing is confused with cross border quota management which freed up demand to go across the border. There are many reasons to treat data with circumspection. Last year most obvious, landings went up 24% as they were selling to the same buyers.

P. Cormier : Il y a de la confusion dans la pêche à cause de la gestion transfrontalière des quotas, qui a fait en sorte que la demande a franchi la frontière. Il y a de nombreuses raisons de traiter les données avec circonspection. L'an dernier les choses étaient plus évidentes et les débarquements ont augmenté de 24 p. 100 car on vendait aux mêmes acheteurs.

T. Pratt: Asked for clarification

T. Pratt : Demande des précisions

P. Cormier: Fellow right on border acts as an agent, buying them from Quebec. Other fellow does as well.

P. Cormier : Une personne qui vit à la frontière sert d'intermédiaire, achetant les anguilles du Québec. Un autre fait la même chose.

N. Mandrak: Population size and trends. Clarification of the NAO?

N. Mandrak : Taille et tendances des populations. Clarification de la NAO?

V. Tremblay: We had presented J. Casselman's work; should we put in the graph, should we expand?

V. Tremblay : Nous avons présenté le travail de J. Casselman; devrions-nous l'intégrer au graphique, devrions-nous le développer?

N. Mandrak: Has that been peer reviewed?

N. Mandrak : Est-ce qu'il a été examiné par les pairs?

J. Casselman: It is in press.

J. Casselman : Il est sous presse.

N. Mandrak: We have covered DU4 over the last few days, DU5 we don't have any more data.

N. Mandrak : Nous avons parlé de l'UD 4 ces derniers jours; nous n'avons pas d'autres données sur l'UD 5.

R. Bradford: This all comes back to the DU and its relative importance. I am extremely uneasy regarding the current contribution of the St. Lawrence and how this relates back to importance.

R. Bradford : Tout revient à l'UD et à son importance relative. La question de la contribution actuelle du Saint-Laurent et de son lien à l'importance accordée à l'UD me gêne énormément.

The fishing effort in Newfoundland is low, the footprint of any listing must be appropriate.

À Terre-Neuve, l'effort de pêche est faible, la zone visée par toute désignation doit être définie en conséquence.

D. Cairns: My comments would be that 25% would be approximate maximum, even though the main factor is that there are extensive areas unexploited in eastern Canada and the US. The true number is probably less.

D. Cairns : Je dirais que 25 p. 100 serait le maximum approximatif, malgré qu'il y ait de grandes zones inexploitées dans l'est du Canada et aux États-Unis et que cela soit un grand facteur. La proportion véritable est probablement moins élevée.

R. Bradford: I appreciate the limitations; F. Caron has some data on watersheds, we should include that, it would be important.

R. Bradford : J'apprécie les limites; F. Caron a quelques données sur les bassins hydrographiques, nous devrions les inclure, cela serait important.

V. Tremblay: If we go on study of dams, this would be important, can they go through dams?

V. Tremblay : Si nous étudions les barrages, cela serait important; est-ce que les anguilles peuvent franchir les barrages?

R. Bradford: This was brought up in the report.

R. Bradford : Ce point a été soulevé dans le rapport.

J. Casselman: If you just look at flow, the contribution of the St. Lawrence to eel spawning was 19%. The female proportion was much higher. If you look at harvest data, there was a male proportion of the US data, it could be much more.

J. Casselman : Si on considère uniquement le débit, la contribution du Saint-Laurent à la reproduction des anguilles s'élève à 19 p. 100. La proportion de femelles était beaucoup plus élevée. Si on regarde les données sur les captures, on constate une proportion de mâles dans les données américaines; elle pourrait être beaucoup plus grande.

B. Jessop: The concern is that if a figure of 25% is put out, despite caveats, people will use it without the caveats. That would be unfair. My feeling is that it would be much lower if we had more information. Much area is unfished, in many areas. Even granted that Lake Ontario and the Upper St. Lawrence produce large females, and we don't know the productivity of those, even if it takes 4 smaller females to equal 1 large female. Wants number in the caveats and indication that contribution might be much smaller.

B. Jessop : Il est à craindre que si un chiffre de 25 p. 100 est avancé, les gens s'y fieront sans tenir compte des mises en garde connexes. Cela serait irraisonnable. Je pense que ce chiffre serait beaucoup plus bas si nous avions davantage de données, car il n'y a pas de pêche dans une bonne partie de la zone. Même s'il est vrai que le lac Ontario et le haut Saint-Laurent produisent des femelles de grande taille, et nous ne connaissons pas leur productivité, et qu'il faut quatre femelles plus petites pour égaler une femelle de grande taille. Veut que le chiffre fasse l'objet d'une mise en garde indiquant que la

R. Bradford: Agree on the St. Lawrence. One elver index suggests there has been no observed change in recruitment. The eel escapement has declined from 1988 to 2002.

D. Cairns: The populations are stable at low levels.

R. Bradford: If eel production in the St. Lawrence is so important, and the St. Lawrence has collapsed, you would not expect to see a flat line in Nova Scotia recruitment. Get the arguments clear, then focus on issues.

T. Pratt: From a scientific point of view, are you confident that these are unbiased?

R. Bradford: There are daily landings from the fishery and the confidence estimates are good.

B. Campbell: I can think of another alternative: that there is not panmixia.

B. Jessop: Commercial fishery in Scotia-Fundy fluctuates, but there is a strong correlation between what is seen in the indices and catch, we could look at the CPUE over a defined period, to see if we have strong year classes. They are all linked. You can make arguments counts are isolated, that is not true.

B. Campbell: How far do you take that.

B. Jessop: What is affecting recruitment to Upper St. Lawrence? This is a problem, but information suggests that the further upstream you get the more of a problem, downstream, less of a problem.

B. Jessop: The argument that R. Bradford is making is correct, elvers in Nova Scotia should not flat line if there was a substantial contribution from the St. Lawrence. You would expect to see an impact in the elvers in a broad-scale recruitment decline.

contribution pourrait être beaucoup plus basse.

R. Bradford : D'accord à propos du Saint-Laurent. Selon un indice des civelles, aucun changement n'a été observé dans le recrutement. Les échappées d'anguilles ont diminué entre 1988 et 2002.

D. Cairns : Les populations sont stables, à des niveaux faibles.

R. Bradford : Si la production d'anguilles dans le Saint-Laurent est aussi importante et qu'il y a eu un effondrement de la population du Saint-Laurent, on ne s'attendrait pas à ce que le recrutement en Nouvelle-Écosse plafonne. Il faut faire en sorte que les arguments soient clairs, puis se concentrer sur les problèmes.

T. Pratt : Du point de vue scientifique, êtes-vous convaincu que ces chiffres sont sans biais?

R. Bradford : Il y a des débarquements quotidiens dans la pêche et les estimations de fiabilité sont bonnes.

B. Campbell : Je pense à une autre possibilité : qu'il n'y ait pas de panmixie.

B. Jessop : La pêche commerciale dans Scotia-Fundy fluctue, mais il existe une forte corrélation entre ce qu'on voit dans les indices et les captures; nous pourrions examiner les PUE sur une période déterminée pour voir s'il y a de fortes classes d'âge. Tous ces éléments sont liés. On peut faire valoir que les dénombrements sont isolés, mais ce n'est pas vrai.

B. Campbell : Jusqu'où allez-vous dans ce raisonnement?

B. Jessop : Qu'est-ce qui influe sur le recrutement dans le haut Saint-Laurent? Cela constitue un problème, mais selon les renseignements disponibles, plus on remonte vers l'amont, plus le problème s'accroît, et plus on descend en aval, plus le problème s'atténue.

B. Jessop : L'argument de R. Bradford est exact, le nombre de civelles en Nouvelle-Écosse ne devrait pas plafonner s'il y a une contribution importante du Saint-Laurent. On s'attend à voir un impact sur les civelles dans le contexte d'un déclin du recrutement à grande échelle.

B. Campbell: Is there true panmixia then?

B. Campbell : Alors, est-ce qu'il y a véritablement une panmixie?

B. Jessop: Or it suggests that the Upper St. Lawrence isn't so important. An alternative explanation, the closer you are to spawning grounds the less chance you have of seeing trends.

B. Jessop : Ou cela indique que le haut Saint-Laurent n'est pas si important. Autre explication : plus on s'approche des lieux de reproduction, moins on est susceptible d'observer des tendances.

B. Jessop: Problem with glass eels entering the St. Lawrence and didn't make it into the Gulf there is a density dependent problem.

B. Jessop : Il y a un problème concernant les civelles transparentes qui entrent dans le Saint-Laurent et ne se sont pas rendues dans le Golfe; c'est un problème de dépendance sur la densité.

P. Cormier: If density dependence plays a role, the Nova Scotia elver index is key. Nova Scotia is right on the migration route, one half of the way to Lake Ontario.

P. Cormier : Si la dépendance sur la densité joue un rôle, l'indice des civelles en Nouvelle-Écosse est essentiel. La Nouvelle-Écosse se trouve sur la voie de migration, à mi-chemin vers le lac Ontario.

B. Jessop: No, much closer.

B. Jessop : Non, elle est beaucoup plus proche.

R. Bradford: Plausible wholly within the North American context. Elver fishery in Europe is extensive, you may see a change in abundance by distance.

R. Bradford : Cela est plausible dans un contexte entièrement nord-américain. En Europe, où la pêche des civelles est très étendue, il peut y avoir un changement dans l'abondance en fonction de la distance.

J. Casselman: They are.

J. Casselman : Il y en a.

R. Bradford: Too many might's. You could reinforce one of these arguments.

R. Bradford : Il y a trop de suppositions. Vous pourriez renforcer l'un de ces arguments.

B. Jessop: Look at density dependence at sea. Due to oceanographic processes and leptocephali I don't see this being possible.

B. Jessop : Considérons la dépendance sur la densité en mer. Compte tenu des processus océaniques et du fait qu'on est en présence de leptocéphales, je ne pense pas que cela soit possible.

P. Cormier: But they are not leptocephali by the time they get here; why do they continue on? Density dependence could explain it.

P. Cormier : Mais les civelles ne sont plus des leptocéphales quand elles arrivent ici; pourquoi poursuivent-elles leur chemin? La dépendance sur la densité pourrait l'expliquer.

B. Jessop: Got to occur in oceanic waters, shelf, etc. In the nearshore and Gulf while changing to elvers, that is a different issue. Could be a different density dependent issue.

B. Jessop : Le phénomène se produit probablement en mer, sur le plateau continental, etc. Dans les eaux du littoral et le Golfe, où il y a une métamorphose en civelles, c'est une autre question. Il pourrait s'agir d'une autre sorte de problème de dépendance sur la densité.

J. Casselman: The strongest year classes seen in the St. Lawrence are the ones that went the furthest, must have been massively large, including in the Hudson where it was in upper

J. Casselman : Les classes d'âge les plus fortes observées dans le Saint-Laurent sont celles qui sont allées le plus loin; elles devaient être très grandes, y compris celles de la rivière Hudson,

Hudson. Class year 1975.

qui étaient dans le cours supérieur de la rivière.  
Classe d'âge de 1975.

N. Mandrak: Discussion on side burner, defined strengths and weaknesses, but we need to focus on what V. Tremblay needs. Limiting factors to be discussed in population section.

N. Mandrak : La discussion est mise de côté; on a défini les forces et les faiblesses, mais nous devons nous concentrer sur ce dont V. Tremblay a besoin. Les facteurs limitatifs seront analysés dans la section sur la population.

V. Tremblay: We have landings date, but effort is not constant, so landings do not provide a good population indicator. Low pH as limiting factor. Elvers in some parts of NS have acid problems. There is a fishery, but those elvers might die anyway because of the low pH, so should it be added as a factor.

V. Tremblay : Nous avons des données sur les débarquements, mais l'effort n'étant pas constant, elles ne sont pas un bon indicateur de la population. Le faible pH est un facteur limitatif. Dans certaines régions de la Nouvelle-Écosse, les civelles font face à un problème d'acidité. Il y a une pêche, mais ces civelles risquent de mourir de toute façon en raison du faible pH; cela devrait donc être ajouté aux facteurs.

B. Jessop: Acidity is not a primary factor, reduces carrying capacity and recruitment, debatable on importance.

B. Jessop : L'acidité n'est pas un facteur primaire; elle réduit la capacité de charge et le recrutement, mais son importance est discutable.

N. Mandrak: Do you have references?

N. Mandrak : Est-ce que vous avez des références?

B. Jessop: Yes, mine.

B. Jessop : Oui, les miennes.

N. Mandrak: V. Tremblay, could you explain purpose of putting stocking in the report?

N. Mandrak : V. Tremblay, pouvez-vous nous expliquer l'utilité d'inclure l'ensemencement dans le rapport?

V. Tremblay: Put in because stocking is seen as a positive move to help the species.

V. Tremblay : Parce que l'ensemencement est considéré comme une mesure positive qui aide les espèces.

B. Campbell: Include it as a subheading under population size and trends, an in fishery section in limiting factors. At end of limiting factors, rescue effects. Use Natureserve.

B. Campbell : Il faut l'inclure sous un sous-titre, dans la section sur la taille et les tendances des populations, et dans la partie de la section sur les facteurs limitatifs traitant de la pêche. À la fin des facteurs limitatifs, il faut mentionner les effets d'une immigration de source externe. Utiliser NatureServe.

H. Bell: US data will be updated. Could use information from the 90-day finding and Maine info.

H. Bell : Les données américaines seront actualisées. On pourrait utiliser l'information issue de l'étude de 90 jours et l'information provenant du Maine.

N. Mandrak: Can stocked eels find their way to the Sargasso?

N. Mandrak : Est-ce que les anguilles d'ensemencement parviennent à se rendre jusqu'à la mer des Sargasses?

T. Pratt: References are in there, you can use that.

T. Pratt : Il y a des références dans le document, vous pouvez les utiliser.

B. Campbell: Could put it under threats.

B. Campbell : On pourrait en traiter dans la section sur les menaces.

T. Pratt: We will talk about that this afternoon.

T. Pratt : Nous en parlerons cet après-midi.

N. Mandrak: Technical summary needs to be clarified.

N. Mandrak : Il faut clarifier le résumé technique.

B. Campbell: Some questions. Within DU, where possible, indicate population trends. List those stocks you have information on.

B. Campbell : Quelques questions – dans une UD, il faut indiquer si possible les tendances de la population. Il faut mentionner les stocks sur lesquels vous avez des renseignements.

N. Mandrak: I will work with V. Tremblay to refine.

N. Mandrak : Je vais travailler avec V. Tremblay pour peaufiner le tout.

N. Mandrak: Existing protection – request to include fishery regulations under existing protection.

N. Mandrak : Protection actuelle – demande d'inclure la réglementation sur les pêches dans la section Protection actuelle.

### 3. Population Change Hypotheses

### 3. Hypothèses sur les changements dans la population

D. Cairns: Would like to talk about factors influencing the decline of eel in the St. Lawrence River/Lake Ontario, but not the Gulf. Prior to the meeting there were e-mail discussions among some CESWoG members. Some hypotheses have been tabulated; I will also present additional hypotheses. Indices in Lake Ontario and upper St. Lawrence River have been standardized.

D. Cairns : J'aimerais parler des facteurs qui jouent sur le déclin de l'anguille dans le fleuve Saint-Laurent et le lac Ontario, mais pas dans le Golfe. Avant la réunion, il y a eu des discussions par courriel entre les membres du GCTSA. Certaines hypothèses ont été formulées; j'en présenterai d'autres. Les indices du lac Ontario et du haut Saint-Laurent ont été normalisés.

North Atlantic Oscillation (NAO) hypothesis presented. NAO has decreased in recent years – suggesting improved recruitment. NAO should influence both the Gulf and the St. Lawrence River.

On a présenté l'hypothèse de l'oscillation nord-atlantique (NAO). La NAO a diminué ces dernières années – ce qui laisse croire à un recrutement plus élevé. La NAO devrait avoir une influence à la fois dans le Golfe et dans le Saint-Laurent.

T. Pratt: NAO could be acting in concert with other influences.

T. Pratt : La NAO pourrait agir de concert avec d'autres facteurs.

J. Casselman: Eel ladder data are truncated, a couple of more years are available – small pulse in last couple of years. Data are usually fast Fourier transformed in these types of analysis. Lags are very important in this analysis.

J. Casselman : Les données provenant des échelles à anguilles sont incomplètes; on dispose de deux autres années de données; léger afflux ces deux dernières années. Dans ce type d'analyse, les données font habituellement l'objet d'une transformée de Fourier rapide et les décalages sont très importants.

D. Cairns: Would be interested in doing these analyses.

D. Cairns : serait intéressé à faire ces analyses.

B. Jessop: NAO index has been correlated with the Den Oover index in previous years, but this seems to have become un-coupled in recent years. Very low confidence intervals in elver indices in East Rivers (Chester and Sheet Harbour) - explanation of methodology for determining indices.

P. Meisenheimer: I have reservations about process. Need to provide data to support hypotheses. Decision Analysis would be a useful approach to distinguishing hypotheses. Will formally protest release of document in current form.

D. Cairns: Density dependant hypothesis presented.

R. MacGregor: Is there any way to ground truth this with other science?

B. Jessop: Data does not support density dependent hypothesis in oceanic waters.

D. Cairns: Range End Density Dependant hypothesis, again density dependent factors may not be reasonable for oceanic waters.

J. Casselman: There have been more than 1 million eels moving up the Moses-Saunders eel ladder, there must have been very large numbers of elvers moving into the Gulf to provide this kind of migration. The 1975 year class for example must have been massive. This year class moved into the tributaries of Lake Ontario.

D. Cairns: Where would density dependent factors take place?

J. Casselman: Unsure, but they may be responding not only to the members of their cohort but to members of other cohorts.

B. Jessop: Question to J. Casselman - has there been a change in the seasonal discharge in the St. Lawrence River? Result of hydro or Seaway operations for example. This might influence eel migrations.

B. Jessop : L'indice NAO a été mis en corrélation avec l'indice Den Oover auparavant, mais les phénomènes semblent avoir été dissociés ces dernières années. Les intervalles de confiance dans les indices des civelles de la rivière East (Chester et Sheet Harbour) sont très bas. – explication de la méthode servant à définir les indices.

P. Meisenheimer : J'émet des réserves sur le processus. Il faut fournir des données pour soutenir les hypothèses. L'analyse décisionnelle serait une approche utile pour distinguer les hypothèses. Je protesterai officiellement contre la publication du document dans sa forme actuelle.

D. Cairns : Présentation de l'hypothèse de la dépendance sur la densité.

R. MacGregor : Peut-on démontrer cela sur le terrain avec d'autres données scientifiques?

B. Jessop : Les données ne soutiennent pas l'hypothèse de la dépendance sur la densité dans les eaux océaniques.

D. Cairns : Hypothèse de la dépendance sur la densité dans l'extrémité de l'aire de répartition - ici encore, les facteurs de dépendance sur la densité ne sont peut-être pas pertinents en ce qui concerne les eaux océaniques.

J. Casselman : Plus d'un million d'anguilles ont remonté l'échelle du barrage de Moses-Saunders; il devait y avoir un nombre très élevé de civelles pénétrant dans le Golfe pour permettre une telle migration. Par exemple, la classe d'âge de 1975 a dû être massive. Cette classe d'âge a atteint les tributaires du lac Ontario.

D. Cairns : Où interviendraient les facteurs tributaires de la densité?

J. Casselman : Il n'y a pas de certitude, mais il est possible que les anguilles réagissent non seulement aux membres de leur cohorte, mais aussi à ceux d'autres cohortes.

B. Jessop : Question à J. Casselman – est-ce qu'il y a eu un changement dans les débits saisonniers du Saint-Laurent, résultant par exemple de la production d'hydroélectricité ou des activités de la Voie maritime? Cela pourrait influencer la migration des anguilles.

J. Casselman: Changes in water flows have occurred, but not sure about specifics.

J. Casselman : On a constaté un changement dans les débits d'eau, mais on n'en connaît pas au juste les détails.

B. Jessop: This might be worthwhile following up on.

B. Jessop : Cela mérite peut-être un suivi.

J. Casselman: There may be a combination of environmental factors so we need accurate information over a long period of time.

J. Casselman : Il s'agit peut-être d'une combinaison de facteurs environnementaux; nous avons donc besoin de données précises sur une longue période.

P. Meisenheimer: Hypothesis should be rejected because data can be used to refute this, biochemical communication could also be used to explain this process.

P. Meisenheimer : L'hypothèse devrait être rejetée car il y a des données qui permettent de la réfuter; on pourrait également invoquer la communication biochimique pour expliquer ce processus.

R. Verdon: There is no peak/pond operation in dams on St. Lawrence River. Facilities are of run of the river. There are changes to flow, e.g., the 1970's were a wet decade.

R. Verdon : Il n'y a pas de périodes de pointe ou d'exploitation de bassins dans les barrages du Saint-Laurent. Ce sont des barrages au fil de l'eau. Le débit a changé, p. ex., il y a eu beaucoup de précipitations dans les années 70.

J. Casselman: We want to repeat work on biochemical olfaction as an attractant to fresh water.

J. Casselman : Nous voulons répéter en eau douce les recherches sur l'odorat biochimique comme facteur d'attraction.

D. Cairns: Agreed for freshwater.

D. Cairns : D'accord pour l'eau douce.

J. Casselman: Haven't there been seasonal changes? E.g., Fall draw-downs?

J. Casselman : N'y a-t-il pas eu de changements saisonniers, p. ex., un abaissement des niveaux en automne?

M. Yu: Very limited storage to allow for this, so any changes would have to be minor.

M. Yu : La capacité de stockage que cela nécessiterait est très limitée, donc tout changement aurait été négligeable.

D. Cairns: Within River Density dependant dispersal hypothesis. As above but with density dependent factors operating within the St. Lawrence R. (or other rivers) only.

D. Cairns : Hypothèse de la dispersion tributaire de la densité au sein des cours d'eau. Comme ci-dessus, mais avec les facteurs tributaires de la densité intervenant uniquement dans le Saint-Laurent (ou d'autres cours d'eau).

B. Jessop: Other reports suggest this type of mechanism may be in operation.

B. Jessop : D'autres rapports indiquent que ce type de mécanisme est peut-être à l'œuvre.

D. Cairns: Therefore there would not be a direct effect except at the mouth of the St. Lawrence River.

D. Cairns : Il n'y aurait donc pas d'effet direct, sauf à l'embouchure du Saint-Laurent.

R. Bradford: This could be tested on smaller systems than the St. Lawrence R.

R. Bradford : On pourrait vérifier cette hypothèse dans des réseaux plus petits que le Saint-Laurent.

D. Cairns: European literature on this is extensive. Eel abundance tends to higher downstream.

D. Cairns : La documentation européenne à ce sujet est très complète. L'abondance des anguilles est habituellement plus élevée en aval.

J. Casselman: When eels come into the St. Lawrence River do they inhabit the littoral zone?

J. Casselman : Lorsque les anguilles pénètrent dans le Saint-Laurent, est-ce qu'elles s'installent dans la zone littorale?

B. Jessop: At the Cabot Strait they come in on deep currents then use tidal effects to move further upstream, then they gravitate inshore.

B. Jessop : Au détroit de Cabot, elles arrivent par les courants sous-marins; elles profitent ensuite des effets de la marée pour progresser vers l'amont, puis elles gravitent vers les eaux côtières.

J. Casselman: Density dependent factors could come into play in the littoral zone.

J. Casselman : Des facteurs tributaires de la densité pourraient entrer en jeu dans la zone littorale.

Y. Carey: Eels will travel the path of least resistance in movement upstream. We fish in the tidal zone only. Have log sheets that include hourly catch and effort, per river since 1992. Fish only with dip nets. We do not use traps or fykes. Water flows are not recorded as part of the log.

Y. Carey : Les civelles empruntent le chemin qui offre le moins de résistance à la montaison. Nous pêchons uniquement dans la zone intertidale. Nous avons des journaux de pêche indiquant les captures et l'effort à l'heure, par cours d'eau, depuis 1992. Les pêcheurs utilisent uniquement des épuisettes. Nous n'utilisons ni trappes, ni verveux. Les débits d'eau ne sont pas enregistrés dans les journaux de pêche.

R. MacGregor: What would we expect to see in eel densities if this hypothesis were true?

R. MacGregor : Quelles seraient les densités d'anguilles escomptées si cette hypothèse s'avérait?

Response: We have very little data on densities.

R. : Nous avons très peu de données sur les densités.

R. MacGregor: What about growth? Even if spawning success is low, e.g., 1/2, would we always expect to see eels as far as Newfoundland?

R. MacGregor : Qu'en est-il de la croissance? Même si le succès de la reproduction est bas (p. ex., 50 p. 100), est-ce nous pourrions nous attendre à ce qu'il y ait des anguilles jusqu'à Terre-Neuve?

B. Jessop: Yes.

B. Jessop : Oui.

H. Bell: When does metamorphosis occur?

H. Bell : Quand se produit la métamorphose?

B. Jessop: Over the continental shelf.

B. Jessop : Quand les civelles sont sur le plateau continental.

J. Symonds: What are densities like? How does this influence sex determination?

J. Symonds : Quelles sont les densités? Comment influencent-elles la détermination du sexe?

J. Casselman: In Lake Ontario 30 eel/ha but in streams there could be 100s of eel/ha. Could test

J. Casselman : Dans le lac Ontario, la densité est de 30 anguilles par hectare, mais dans les cours

hypothesis by testing yearclass strength across the range.

B. Jessop: Ken Olivera's work suggests that high densities in streams leads to production of males and low densities found in lakes leads to production of females.

D. Cairns: Zebra mussel hypothesis.

J. Casselman: Other fish community changes such as reduced alewife abundance could have an influence on eels in Lake Ontario. These may or may not be related to mussels.

B. Jessop: Prey abundance may be the factor.

D. Cairns: Presence of eel smell in a system has been shown to attract eel.

B. Jessop: Not sure that these quantified the amount of smell and the degree of response.

P. Meisenheimer: Zebra mussel invasion led to water quality clarification initially but then turbidity has increased in later years.

D. Cairns: Beauharnois hypothesis, figure from Verdon and DesRochers 2003.

R. Verdon: Best fit was with a one year lag, which corresponds with the length of time that it takes to move from Beauharnois to Moses-Saunders.

D. Cairns: Trying to fit the timing of the effect predicted by the hypothesis with the response at Moses-Saunders as a first cut at sorting these out. Addition of the trap and ladder operations at Beauharnois in recent years should cause a jump in the Moses-Saunders index.

R. Verdon: Eels caught in the traps were not all moved upstream, some were released downstream.

d'eau, elle peut atteindre 100 anguilles par hectare. On pourrait vérifier l'hypothèse en testant l'effectif des classes d'âge dans toute l'aire de répartition.

B. Jessop : Selon les travaux de Ken Olivera, des densités élevées dans les cours d'eau aboutissent à la production de mâles, et des densités faibles dans les lacs aboutissent à la production de femelles.

D. Cairns : Hypothèse relative à la moule zébrée.

J. Casselman : Les changements survenus dans d'autres communauté de poissons, comme l'abondance réduite du gaspareau, pourraient avoir une influence sur les anguilles du lac Ontario. Ces changements peuvent être liés aux moules ou non.

B. Jessop : L'abondance des prédateurs est peut-être le facteur.

D. Cairns : On sait que l'odeur des anguilles dans un réseau fluvial attire d'autres anguilles.

B. Jessop : Je ne suis pas certain qu'on a quantifié l'odeur et le degré de réaction.

P. Meisenheimer : L'invasion de la moule zébrée a d'abord donné lieu à une clarification de la qualité de l'eau, mais la turbidité a augmenté au cours des années ultérieures.

D. Cairns : Hypothèse relative au barrage de Beauharnois, figure extraite de Verdon and DesRochers, 2003.

R. Verdon : La meilleure concordance était obtenue avec un décalage d'un an, soit le temps nécessaire pour aller du barrage de Beauharnois à celui de Moses-Saunders.

D. Cairns : J'essaie de faire concorder le moment de l'effet prédit par l'hypothèse avec la réaction au barrage de Moses-Saunders pour commencer à démêler ces éléments. L'installation d'une trappe et d'une échelle au barrage de Beauharnois ces dernières années devrait favoriser un accroissement de l'indice de Moses-Saunders.

R. Verdon : Les anguilles prises dans les trappes n'ont pas toutes été lâchées en amont, certaines ont été larguées en aval.

J. Casselman: There should have been an accumulation of eels below Beauharnois in years that the locks were not opening – have not heard of such accumulations.

A. Mathers: What is duration of passage?

R. Verdon: At least one year.

A. Mathers: We do not know how many eel use the locks, so it is unclear what the overall number of eels moving upstream is.

D. Cairns: Three lock opening vs. six openings per day may not make any difference.

Y. de Lafontaine: Number of openings shown does not include the number of openings for small craft. The stats are only for opening for commercial vessels.

R. Verdon: Correct, but most of the openings are for commercial vessels.

J. Casselman: 1994 is a very good test of this hypothesis, numbers went up substantially at the ladder this year, there does not appear to be a cause for this in the lockage data.

P. Meisenheimer: If locks are not opening frequently there is not an attractant flow to bring eel to locks.

M. Yu: Use of locks at Moses-Saunders has not been investigated?

A. Mathers: NYPA data suggested that this was not a major migration route.

R. Verdon: Location of locks is much further downstream at Moses-Saunders than it is at Beauharnois.

L. Marcogliese: What percentage moved past Beauharnois based on PIT studies?

J. Casselman : Les anguilles auraient dû s'accumuler en aval du barrage de Beauharnois les années durant lesquelles les écluses n'étaient pas ouvertes – on n'a pas entendu parler de telles accumulations.

A. Mathers : Combien de temps dure la migration?

R. Verdon : Au moins un an.

A. Mathers : Comme nous ne savons pas combien d'anguilles passent par les écluses, nous ne connaissons pas exactement le nombre global d'anguilles qui migrent en amont.

D. Cairns : L'ouverture des écluses trois fois par jour au lieu de six fois par jour ne fait peut-être pas de différence.

Y. de Lafontaine : Le nombre d'ouvertures indiqué ne comprend pas celles effectuées pour laisser passer les petites embarcations. Les statistiques portent seulement sur les ouvertures pour des navires commerciaux.

R. Verdon : C'est exact, mais c'est pour des navires commerciaux que les écluses sont ouvertes la plupart du temps.

J. Casselman : 1994 est une très bonne année pour tester l'hypothèse; les nombres ont augmenté de façon considérable à l'échelle cette année-là, et cela ne semble pas lié aux données sur l'éclusage.

P. Meisenheimer : Si les écluses ne sont pas ouvertes fréquemment, il n'y a pas de débit attractif qui amène les anguilles aux écluses.

M. Yu : Il n'y a pas eu d'étude sur l'utilisation des écluses au barrage de Moses-Saunders?

A. Mathers : Les données de la NYPA indiquaient qu'il ne s'agit pas d'une voie de migration importante.

R. Verdon : Au barrage de Moses-Saunders, les écluses sont situées beaucoup plus en aval qu'au barrage de Beauharnois.

L. Marcogliese : Quel pourcentage a franchi le barrage de Beauharnois d'après les études par PIT?

R. Verdon: Data in report.

R. Verdon : Les données sont dans le rapport.

Y. Mailhot: Could 1994 pulse at Moses-Saunders be explained by the start of trap and transport over Beauharnois?

Y. Mailhot : Est-ce que l'afflux observé en 1994 au barrage de Moses-Saunders pourrait s'expliquer par le début des activités de piégeage et de transport au barrage de Beauharnois?

R. Verdon: No, we did not move many eel upstream before 1994.

R. Verdon : Non, nous n'avons pas amené beaucoup d'anguilles en amont avant 1994.

D. Cairns: Hypoxia hypothesis. There appears to a time match between de-lagged Moses-Saunders index with the change in oxygen data presented by Gilbert. Other assumptions, glass eel or elvers are using deep water tidal transport in the St. Lawrence R. Life stage during upstream migration is unclear. This hypothesis cannot be disproven, but it is not too plausible.

D. Cairns : Hypothèse de l'hypoxie. Il semble y avoir une concordance temporelle entre l'indice rajusté au barrage de Moses-Saunders et le changement dans les données sur l'oxygène présentées par Gilbert. Autres possibilités : les civelles, transparentes ou pigmentées, sont transportées par les courants de marée profonds dans le Saint-Laurent. Leur stade biologique au moment de la montaison est mal connu. L'hypothèse ne peut être réfutée, mais elle n'est guère plausible.

Y. Mailhot: What caused changes in oxygen?

Y. Mailhot : Qu'est-ce qui a provoqué les changements dans la teneur en oxygène?

D. Cairns: Changes in ocean temperatures and eutrophication effects. Waters are not anoxic but are below levels that would support normal marine life.

D. Cairns : Des changements dans la température de l'océan et les effets de l'eutrophisation. Les eaux ne sont pas anoxiques, mais elles se situent sous les niveaux propices à une vie marine normale.

B. Jessop: There is no fundamental reason to use waters below 300 m, unless they are using these for selective tidal transport.

B. Jessop : Il n'y a pas de raison fondamentale pour les civelles d'utiliser des eaux de moins de 300 mètres de profondeur, à moins qu'elles ne le fassent pour bénéficier d'un transport sélectif par la marée.

D. Cairns: Tidal transport may be needed to get upstream.

D. Cairns : Le transport par la marée peut être nécessaire à la montaison.

P. Meisenheimer: What are the smallest eels observed?

P. Meisenheimer : Quelles sont les plus petites anguilles observées?

G. Verreault: No true glass eel, only eel at beginning of pigmentation.

G. Verreault : Pas de véritables civelles transparentes, seulement des anguilles au début de la pigmentation.

J. Symonds: What time of year does oxygen decline?

J. Symonds : À quel moment de l'année est-ce que l'oxygène baisse?

D. Cairns: Year round.

D. Cairns : À longueur d'année.

B. Jessop: Correction to table needed, selective tidal transport has been demonstrated for glass

B. Jessop : Il faut apporter des corrections aux tableaux; il a été démontré que les civelles

eels.

transparentes utilisent le transport sélectif par la marée.

Y. de Lafontaine: we do not know much about movement of eel in the Gulf except for a few observations of elvers.

Y. de Lafontaine : Nous savons peu de choses sur les migrations des anguilles dans le Golfe, mis à part quelques observations sur les civelles.

B. Jessop: Is there a current on either shore that eels could use for transport?

B. Jessop : Est-ce qu'il y a un courant sur l'une des deux rives que les anguilles peuvent utiliser pour le transport?

D. Cairns: Upstream along the north coast of the gulf of St. Lawrence and the north shore of the St. Lawrence Estuary.

D. Cairns : En amont, le long de la côte nord du golfe du Saint-Laurent, et sur la rive nord de l'estuaire du Saint-Laurent.

B. Jessop: This could be used by eel for transport.

B. Jessop : Les anguilles pourraient s'en servir pour le transport.

D. Cairns: Agreed, there are lots of assumptions that appear to be of low plausibility.

D. Cairns : J'en conviens; il y a beaucoup de suppositions qui semblent peu plausibles.

P. Meisenheimer: Construction and commissioning of St. Lawrence seaway was complete in approximately 1960. Residency time for eels in the upper St. Lawrence River was 20 years then. Fishery in lower St. Lawrence R. and return to the Moses-Saunders dam declines seem to coincide with the dam hypothesis.

P. Meisenheimer : La construction et la mise en service de la Voie maritime du Saint-Laurent ont été achevées autour de 1960. La période de présence des anguilles dans le haut Saint-Laurent était alors de 20 ans. Les déclinés de la pêche dans le bas Saint-Laurent et les montaisons au barrage de Moses-Saunders semblent cadrer avec l'hypothèse au sujet du barrage.

R. Verdon: Full damming of St. Lawrence R. by Coteau Dam in the 1940s. Upstream migration has been impeded since the 1940s. Seaway was opened in 1959. Beauharnois was fully completed in 1961. Gradual increase in turbine operation to 1961. Moses-Saunders was fully operational in 1959.

R. Verdon : Endiguement total du Saint-Laurent par le barrage Coteau dans les années 40. La montaison est ralentie depuis les années 40. La Voie maritime a été ouverte en 1959. Le barrage de Beauharnois a été terminé en 1961. Il y a eu un accroissement graduel de l'utilisation de turbines jusqu'en 1961. Le barrage de Moses-Saunders était entièrement opérationnel en 1959.

P. Meisenheimer: Eel passage around these facilities could have occurred prior to 1960 but complete blockage occurred in 1960.

P. Meisenheimer : Les anguilles auraient pu réussir à contourner ces installations avant 1960, mais il y a eu un blocage complet en 1960.

D. Cairns: Following this approach the age structure observed in 1970s should reflect the blockage. Age structure from Hurley 1972 does not show truncations.

D. Cairns : Suivant cette approche, la structure d'âge observée dans les années 70 devrait refléter le blocage. La structure d'âge selon Hurley (1972) n'est pas tronquée.

J. Casselman: Eels seem to be getting up after the Moses-Saunders dam was constructed and before the eel ladder was constructed.

J. Casselman : Il semble que les anguilles parvenaient à remonter après la construction du barrage de Moses-Saunders et avant l'installation de l'échelle à anguilles.

P. Meisenheimer: Not necessary to assume complete blockage; eel ladder caused an improvement in upstream migration. Submit that correlations are present to support this.

J. Casselman: Dams do appear to have had an effect, but need to factor out integrated factors. For example, fishing declined during the war years.

R. MacGregor: Dams may have had an influence but need to look at loss of habitat too. Need to consider cumulative impacts for example, fishing impacts as well as turbine mortalities.

M. Feigenbaum: Fishing influences are reaching the COSEWIC document but the dam hypothesis is not listed in the document.

D. Cairns: The landings data are listed as an indicator of abundance. The mention of landings is not intended to focus on fisheries as 'the cause of the decline'. The way the list of hypotheses is set up is not trying to trivialize the effects of dams.

P. Meisenheimer: Very concerned about the current wording regarding dams in the table and the summary of the table.

R. MacGregor: Need to re-work the wording.

J.M. Coutu: Need to re-work wording.

T. Pratt: Why were dams discounted?

D. Cairns: Timing did not appear to match but with inter-generation linkage suggested it could be feasible.

T. Pratt: Timing of Moses-Saunders dam construction seems plausible.

D. Cairns: All hypotheses assume panmixia.

J. Casselman: Timing is interesting and seems to match but need further analysis of data.

P. Meisenheimer : Il ne faut pas tenir nécessairement pour acquis que le blocage était complet; l'échelle à anguilles a favorisé une amélioration de la montaison. J'estime qu'il existe des corrélations pouvant le démontrer.

J. Casselman : Les barrages semblent effectivement avoir eu un effet, mais on doit exclure des facteurs intrinsèques. Par exemple, la pêche a diminué durant la guerre.

R. MacGregor : Les barrages ont peut-être eu une influence, mais il faut également se pencher sur la perte d'habitat. Il faut tenir compte des incidences cumulatives, par exemple de la pêche et de la mortalité due aux turbines.

M. Feigenbaum : Les effets de la pêche sont inclus dans le document du COSEPAC, mais l'hypothèse relative aux barrages n'y est pas mentionnée.

D. Cairns : Les données sur les débarquements sont incluses à titre d'indicateur de l'abondance, mais non pour présenter la pêche comme « la cause du déclin ». La façon dont la liste d'hypothèses est établie ne vise pas à banaliser les effets des barrages.

P. Meisenheimer : Vivement préoccupé par la formulation actuelle concernant les barrages dans le tableau et le sommaire du tableau.

R. MacGregor : Il faut retravailler la formulation.

J.M. Coutu : Il faut retravailler la formulation.

T. Pratt : Pourquoi n'a-t-on pas tenu compte des barrages?

D. Cairns : La période ne semblait pas concorder, mais avec des liens intergénérationnels cela pourrait être faisable.

T. Pratt : La concordance avec la période de la construction du barrage de Moses-Saunders paraît plausible.

D. Cairns : Toutes les hypothèses partent du principe de la panmixie.

J. Casselman : La période est intéressante et semble concorder, mais il faut approfondir l'analyse des données.

T. Pratt: Pheromone attraction/repulsion hypothesis. Eels may use pheromones to estimate density of conspecifics. Use these cues to find suitable rearing habitats.

D. Cairns: I see pheromones and olfaction as mechanisms, not as hypotheses.

J. Casselman: Could examine US data to examine effects of upstream density on attraction to dams.

D. Cairns: Outlined case for non-panmixia hypothesis. "Distinct Society Hypothesis." If non-panmixia is accepted for Upper St. Lawrence R. Lake Ontario (USLLO) population, it would be much easier to accept intergenerational effects of declining numbers. At a certain point your density is too low and population collapses. Other geographic stocks will thus not rebuild Upper St. Lawrence Lake Ontario population.

Y. Mailhot: Absence of males for USLLO stock would create problems for non-panmixia hypothesis.

F. Caron: Possible that panmixia may be related more to males than to females. Environmental determination of sex could play a role.

J. Symonds: Should look at mitochondrial DNA and maternal contribution. Females may be reproductively isolated, males contribute to panmixia.

P. Meisenheimer: Genetic drift could play a role, plausible mechanism for maternal effects. Populations may be mediumistic.

J. Symonds: What populations were studied for mitochondrial DNA?

D. Cairns: Reviewed DNA sample studies (PEI, north shore Quebec, US) and allozyme studies (NS, Nfld, US). First problem with hypothesis is lack of males for USLLO.

T. Pratt : Hypothèse de l'attraction et de la répulsion phéromonale. Les anguilles utilisent peut-être les phéromones pour estimer la densité de leurs congénères. Elles utilisent ces indices pour trouver des habitats de grossissement convenables.

D. Cairns : À mes yeux, les phéromones et l'olfaction sont des mécanismes, pas des hypothèses.

J. Casselman : On pourrait étudier les données américaines pour examiner les effets de la densité en amont sur l'attraction par les barrages.

D. Cairns : Expose le bien-fondé de l'hypothèse de l'absence de panmixie. « Hypothèse de la société distincte ». Si on accepte l'hypothèse de l'absence de panmixie pour la population du haut Saint-Laurent et du lac Ontario, il serait beaucoup plus facile d'accepter les effets intergénérationnels des populations en déclin. À un certain moment, la densité est trop faible et la population s'effondre. D'autres stocks géographiques ne pourront donc pas servir à rétablir la population du haut Saint-Laurent et du lac Ontario.

Y. Mailhot : L'absence de mâles dans le stock du haut Saint-Laurent et du lac Ontario poserait des problèmes pour l'hypothèse de l'absence de panmixie.

F. Caron : Il est possible que la panmixie soit liée davantage aux mâles qu'aux femelles. La détermination environnementale du sexe pourrait jouer un rôle.

J. Symonds : Il faudrait étudier l'ADN mitochondrial et la contribution maternelle. Il peut y avoir un isolement reproductif des femelles, les mâles contribuant à la panmixie.

P. Meisenheimer : La dérive génétique pourrait jouer un rôle; c'est un mécanisme plausible en ce qui a trait aux effets maternels. Les populations ont peut-être des facultés médiumniques.

J. Symonds : Dans quelles populations a-t-on étudié l'ADN mitochondrial?

D. Cairns : A examiné les études d'échantillons d'ADN (Î.-P.-E., Côte-Nord – Québec, É.-U.) et les études sur les alloenzymes (N.-É., T.-N.-L., É.-U.). Le premier problème posé par

R. Bradford: Is there reproductive isolation under this hypothesis, genetically discrete?

F. Caron: Details of discussion with Bernatchez will be given.

R. Bradford: Genetic differentiation between European and North American eels is small. A small study should be sufficient to determine genetic discreteness for USLLO.

J. Symonds: Any specific female genetic components would be worth investigation.

R. Bradford: Requested return to earlier hypothesis re NAO.

P. Meisenheimer: Description in Sargasso Sea not compelling evidence for effect of Sargasso weed harvest.

H. Bell: I concur.

A. Mathers: Question about how disease in USLLO stock would affect overall stock.

P. Meisenheimer: Basically due to significant effect of USLLO decline on population reproduction, if it occurs.

J. Casselman: Disease mortality over short period was noted in late 1960s but probably had little effect.

Y. de Lafontaine: Effect of disease event in 1980s may have been significant.

J. Casselman: Supported this observation, mortality event was well documented. Another hypothesis concerns major food web and productivity changes in Lake Ontario, and changes in fecundity of eels as a consequence.

l'hypothèse est l'absence de mâles pour la population du haut Saint-Laurent et du lac Ontario.

R. Bradford : Est-ce que cette hypothèse fait intervenir un isolement reproductif – populations génétiquement distinctes?

F. Caron : Des détails de la discussion avec Bernatchez seront donnés.

R. Bradford : La différenciation génétique entre l'anguille d'Amérique du Nord et d'Europe est minime. Une petite étude devrait suffire pour déterminer si la population du haut Saint-Laurent et du lac Ontario est génétiquement distincte.

J. Symonds : Est-ce que certains éléments génétiques des femelles méritent d'être étudiés?

R. Bradford : Demande qu'on revienne à l'hypothèse antérieure à propos de la NAO.

P. Meisenheimer : La description concernant la mer des Sargasses ne constitue pas une preuve convaincante sur l'effet de la récolte des sargasses.

H. Bell : Je suis d'accord.

A. Mathers : Question à propos de l'effet qu'une maladie frappant le stock du haut Saint-Laurent et lac Ontario aurait sur le stock dans son ensemble.

P. Meisenheimer : Le cas échéant, l'effet serait dû fondamentalement à l'incidence importante du déclin du stock du haut Saint-Laurent et lac Ontario sur la reproduction de la population.

J. Casselman : On a observé une mortalité due à la maladie sur une courte période à la fin des années 60, mais son effet a probablement été minime.

Y. de Lafontaine : L'effet de la maladie dans les années 80 a pu être important.

J. Casselman : Appuie cette observation; le phénomène de mortalité a été bien documenté. Une autre hypothèse porte sur les principaux changements qu'ont connus le réseau trophique et la productivité dans le lac Ontario, et sur les changements dans la fécondité des anguilles qui en découlent.

Y. de Lafontaine: NAO effect may be influenced by discharge of the St. Lawrence River which has declined about 40% over last 35 years.

Y. de Lafontaine : L'effet de la NAO peut être influencé par le débit du Saint-Laurent, qui a diminué d'environ 40 p. 100 au cours des 35 dernières années.

J. Casselman: Agree that climate signal over past 30+ years must be considered for possible effect on eel recruitment.

J. Casselman : Convient qu'il faut déterminer si le signe du réchauffement climatique au cours des 30 dernières années (et plus) a pu avoir un effet sur le recrutement des anguilles.

T. Pratt: Changes in prey base (alewife) occurred long ago and not likely to cause recent effect.

T. Pratt : Les changements dans la population de prédateurs (gaspereau) sont survenus il y a longtemps et n'ont probablement pas eu d'effet récent.

Y. Mailhot: For dam hypothesis and Beauharnois, two no's in hypothesis factor should be changed to maybe.

Y. Mailhot : Concernant l'hypothèse du barrage et de Beauharnois, il faudrait remplacer deux négations dans le facteur hypothétique par des « peut-être ».

J.M. Coutu: Perhaps another column could document chronic effects.

J.M. Coutu : On pourrait peut-être ajouter une colonne documentant les effets chroniques.

Y. de Lafontaine: Problem with the way the hypotheses are presented. Not presented in a way as to be testable. Would prefer to see hypotheses phrased in testable way with evidence for against presented.

Y. de Lafontaine : La présentation des hypothèses pose un problème, car elle se prête mal à la vérification de ces dernières. Il serait préférable de formuler les hypothèses d'une manière permettant de les vérifier, avec des arguments pour et contre.

R. Bradford: Noted that hypotheses have been only discussed.

R. Bradford : Fait remarquer que les hypothèses ont seulement fait l'objet d'une discussion.

D. Cairns: For zebra mussels, how would testable hypothesis be presented?

D. Cairns : Concernant les moules zébrées, comment serait présentée une hypothèse vérifiable?

P. Meisenheimer: Question of whether hypothesis is smoking gun, then no to all hypotheses, but if question is whether hypothesis is plausible, then there is more acceptance. Process matters to him and process here is of concern.

P. Meisenheimer : S'il s'agit de traiter une hypothèse comme une preuve irréfutable, alors il faut repousser toutes les hypothèses; mais s'il s'agit de traiter une hypothèse comme étant plausible, alors l'acceptation est plus généralisée. Le processus est important à ses yeux, et le processus actuel suscite des préoccupations.

H. Bell: Question is what is needed for COSEWIC report? Is a plausible reason necessary? Or just demonstration of a decline and description of existing threats?

H. Bell : La question est de déterminer ce dont on a besoin pour le rapport du COSEPAC. Est-ce qu'un motif plausible est nécessaire? Ou faut-il simplement démontrer l'existence d'un déclin et décrire les menaces existantes?

B. Campbell: Process to present non-testable hypothesis; when no direct cause-effect is found, must look for interaction of multiple effects.

B. Campbell : Processus de présentation des hypothèses non vérifiables : quand aucune relation directe de cause à effet n'est établie, il

Bottom line - need to make overall technical summary for species. If COSEWIC Committee doesn't accept split of DU5 then will probably reject designation. What is the contribution of USLLO over last 60 years to the Canadian population? Degree of contribution will affect overall conclusion. If we cannot demonstrate major effect we may want to withdraw report.

H. Bell: Must evaluate effect of all life stages, effect of reductions in silver eel escapements. US will be looking at trends in females.

B. Campbell: COSEWIC is using ICUN criteria but DFO has questioned use of these criteria. Fecundity by itself was not critical and must be looked at in context of other factors. Paper by David Green is of interest.

F. Caron: Not possible or necessary to identify a single smoking gun. If fishery is managed properly it may not inhibit any recovery, only perhaps delay it. To have listing based only on stock reduction by fishery is insufficient.

R. Bradford: It would be a leap of faith to say that NAO has a linear effect on stock.

P. Meisenheimer: Wanted determination of whether the table of hypotheses is needed.

D. Cairns: Argued that presentation of various hypotheses with conclusions is needed. Format may be revised in final document.

Y. de Lafontaine: Table conclusions are too simply presented for complex hypotheses.

B. Campbell: Could get around problem by changing hypothesis wording. Range density dependent hypothesis is important for consideration.

P. Meisenheimer: Concerned with hypothesis presentation table, suggests it not be included in document.

faut considérer l'interaction de multiples effets. Essentiellement, il faut élaborer un résumé technique général pour l'espèce. Si le comité du COSEPAC refuse de diviser l'UD 5, il rejettera probablement la désignation. Quelle a été la contribution du haut Saint-Laurent et du lac Ontario à la population canadienne d'anguilles au cours des 60 dernières années? Le degré de cette contribution influera sur la conclusion générale. Si nous ne pouvons pas démontrer qu'il y a un effet majeur, il serait peut-être préférable de retirer le rapport.

H. Bell : Il faut évaluer l'effet de tous les stades biologiques et l'effet de la réduction des échappées d'anguilles argentées. Les États-Unis examineront les tendances chez les femelles.

B. Campbell : Le COSEPAC utilise les critères de l'UICN, ce que le MPO a remis en question. La fécondité en soi n'est pas déterminante et doit être étudiée dans le contexte d'autres facteurs. Le document de David Green est intéressant.

F. Caron : Il n'est ni possible ni nécessaire de dégager une seule preuve irréfutable. Si la pêche est bien gérée, elle n'empêche peut-être pas le rétablissement, elle risque seulement de le retarder. Il n'est pas suffisant de fonder uniquement la désignation sur la diminution des stocks due à la pêche.

R. Bradford : Affirmer que la NAO a un effet linéaire sur les stocks serait faire un acte de foi.

P. Meisenheimer : Veut qu'on tranche sur la nécessité du tableau des hypothèses.

D. Cairns : Fait valoir la nécessité de la présentation des diverses hypothèses et des conclusions. Le format peut être revu dans le document final.

Y. de Lafontaine : La présentation des conclusions dans le tableau est trop sommaire dans le cas des hypothèses complexes.

B. Campbell : On pourrait contourner le problème en reformulant les hypothèses. L'hypothèse de la dépendance sur la densité dans l'aire de répartition est importante à considérer.

P. Meisenheimer : Préoccupé par le tableau de présentation des hypothèses; propose qu'il ne soit pas inclus dans le document.

M. Feigenbaum: Urged that the discussion move on to other agenda matters. CESWoG should present best available data to COSEWIC and let that group make its decision.

#### 4. Stocking

T. Pratt: Committee to look at declines and stocking. J. Symonds was contracted to write literature review. Meeting to discuss issues around stocking and come back to committee with recommendations.

P. Meisenheimer: My organization has not been part of process.

M. Feigenbaum: Not invited to passage workshop either. Do we need to look at stocking at local level? Could it provide more immediate results?

J. Symonds: Presentation on stocking, which covered:

- Goals - increase fisheries, recruitment, or both.
- Questions - ownership, costs, regulations.
- Methodology and options for eel stocking:
  - Life stage.
  - Size-increased cost for increased size.
  - Low productivity waters stock 1-2 elvers per m<sup>2</sup>.
  - Higher productivity waters stock 4-5 elvers per m<sup>2</sup>.

G. Verreault: Temperature high enough to disperse? Maritimes about 6 degrees C.

B. Jessop: Velocity slows their dispersal.

J. Symonds: Donor population considerations - density, health, life-stage, sex ratio, contaminants. Recipient population considerations - interaction with other species, quality of silver eels. Risks - sex determination - when and how? When reared in captivity sex is mainly male. Gene mixing if not panmictic.

M. Feigenbaum : Demande instamment qu'on passe aux autres questions à l'ordre du jour. Le GCTSA devrait présenter les meilleures données disponibles au COSEPAC et laisser celui-ci prendre sa décision.

#### 4. Ensemencement

T. Pratt : Le comité doit étudier les déclinés et l'ensemencement. On a demandé à J. Symonds de rédiger une étude documentaire. Réunion de discussion sur les questions liées à l'ensemencement, puis présentation de recommandations au comité.

P. Meisenheimer : Mon organisation n'a pas participé au processus.

M. Feigenbaum : N'a pas eu d'invitation à l'atelier sur la migration non plus. Faut-il examiner l'ensemencement à l'échelle locale? Est-ce que cela pourrait donner des résultats plus immédiats?

J. Symonds : Présentation sur l'ensemencement englobant les sujets suivants :

- Objectifs – accroissement des pêches, du recrutement ou les deux
- Questions – propriété, coûts, règlements
- Méthodologie et options d'ensemencement des anguilles
  - stade biologique
  - coût : taille plus grande = coût plus élevé
  - eaux à faible productivité : ensemencement de 1-2 civelles par m<sup>2</sup>
  - eaux à productivité plus élevée : 4-5 civelles par m<sup>2</sup>.

G. Verreault : La température est-elle assez élevée pour permettre la dispersion? Dans les Maritimes, elle est d'environ 6 degrés C.

B. Jessop : La vitesse ralentit la dispersion.

J. Symonds : Éléments à considérer au sujet de la population donneuse – densité, santé, stade biologique, rapport mâles-femelles, contaminants. Pour la population receveuse – interaction avec d'autres espèces, qualité des anguilles argentées. Risques – détermination du sexe – quand et comment? Quand les anguilles grossissent en captivité, elles sont principalement de sexe masculin. Mélange génétique s'il n'y a

P. Meisenheimer: How many stocked eels migrated?

J. Symonds: Do not know.

M. Feigenbaum: Were they stocked or relocated?

J. Symonds: Relocated.

B. Jessop: Can get infestation of parasites in elvers.

J. Casselman: How long is the quarantine period and are all viruses detectable?

J. Symonds: Do not know. All viruses not detectable. Which is better, wild or captive? - pros and cons for both. In Europe, stocking is mainly to sustain fishery.

H. Bell: Why are they stopping in Europe?

J. Symonds: Poor water quality.

J. Casselman: Were there other reasons?

J. Symonds: Costs.

T. Pratt: Europe focuses on fisheries with regards to stocking.

P. Meisenheimer: You can open the fishery at any time.

J. Symonds: Consequence increased number of males.

R. Bradford: Any evidence that density in recipient area influenced sex ratio?

J. Symonds: Do not know.

B. Jessop: Some evidence in other areas.

pas de panmixie.

P. Meisenheimer : Combien d'anguilles issues de l'ensemencement ont migré?

J. Symonds : On ne sait pas.

M. Feigenbaum : S'agissait-il d'ensemencement ou de déplacement?

J. Symonds : De déplacement.

B. Jessop : Possibilité d'une infestation parasitaire des civelles.

J. Casselman : Quelle est la durée de la quarantaine et est-ce que tous les virus sont détectables?

J. Symonds : On ne sait pas. Les virus ne sont pas tous détectables. Qu'est-ce qui est préférable, le milieu sauvage ou la captivité? Il y a du pour et du contre dans les deux cas. En Europe, l'ensemencement vise principalement à alimenter la pêche.

H. Bell : Pourquoi cesse-t-on d'y pratiquer l'ensemencement?

J. Symonds : En raison de la mauvaise qualité de l'eau.

J. Casselman : Est-ce qu'il y a d'autres raisons?

J. Symonds : Les coûts.

T. Pratt : En Europe l'ensemencement est axé sur la pêche.

P. Meisenheimer : On peut ouvrir la pêche n'importe quand.

J. Symonds : La conséquence est un nombre accru de mâles.

R. Bradford : Y a-t-il des preuves que la densité dans les régions receveuses a influencé le rapport mâles-femelles?

J. Symonds : On ne sait pas.

B. Jessop : Il y a quelques éléments de preuve dans d'autres régions.

J. Casselman: They are looking at fisheries, but any evidence of increased migration?

J. Casselman : Ils sont axés sur les pêches, mais est-ce qu'il y a des éléments démontrant un accroissement de la migration?

J. Symonds: Just by decreased fishing.

J. Symonds : Simplement par une diminution de la pêche.

T. Pratt: ICES report now looking more at escapement.

T. Pratt : Le rapport du CIEM s'intéresse davantage maintenant aux échappées.

B. Jessop: Cases in Ireland of relocating, if allowed to migrate no reason not to believe they would contribute to spawning stock.

B. Jessop : Cas de déplacement en Irlande – si on les laisse migrer, il n'y a pas de raison de ne pas croire que ces anguilles contribueraient au stock de reproducteurs.

M. Feigenbaum: Move fishing effort above dams where stocked eels are, away from wild eels.

M. Feigenbaum : Il faut déplacer l'effort de pêche vers l'amont des barrages, là où se trouvent les anguilles d'ensemencement, pour l'éloigner des anguilles sauvages.

D. Cairns: What about turbine mortality?

D. Cairns : Qu'en est-il de la mortalité due aux turbines?

M. Feigenbaum: Emphasized increased escapement when effort directed towards stocked fish.

M. Feigenbaum : Souligne l'augmentation des échappées quand l'effort est axé sur les anguilles d'ensemencement.

R. Bradford: Other than elvers from Maritimes, what other options are there?

R. Bradford : Outre les civelles provenant des Maritimes, quelles sont les solutions possibles?

T. Pratt: We are going to get there.

T. Pratt : Nous y viendrons.

D. Cairns: We will see this in a more systematic way later on.

D. Cairns : Nous aborderons plus systématiquement cette question par la suite.

J. Casselman: Thanks J. Symonds. This is a good overview. What percent of migration can be attributed to stocking?

J. Casselman : Merci J. Symonds. C'est un bon aperçu. Quel pourcentage de la migration peut-on attribuer à l'ensemencement?

J. Symonds: Not known.

J. Symonds : On ne sait pas.

G. Verreault: Mainly stocking done by fishermen, little monitoring.

G. Verreault : L'ensemencement est principalement fait par des pêcheurs, avec peu de surveillance.

B. Jessop: Little monitoring and evidence.

B. Jessop : Peu de surveillance et peu d'éléments probants.

M. Feigenbaum: Consistent with regulatory bodies, elvers preferred.

M. Feigenbaum : Selon ce que préconisent les organismes de réglementation, les civelles sont préférables.

H. Bell: For fisheries or recruitment?

H. Bell : Pour les pêches ou le recrutement?

J. Casselman: Big unknowns regarding sex ratios.

B. Jessop: Most stocking for enhancement not monitored in detail regarding contribution.

J. Symonds: 30-40% of yellow eels can change sex.

J. Casselman: If you culture elvers you can change sex ratios?

M. Feigenbaum: Yes, we are culturing yellow eels and sex ratio is similar to wild, but cultured elvers are predominantly male.

B. Jessop: In agreement.

A. Mathers: If we stock elvers in Lake Ontario and Upper St. Lawrence R. we are stocking a life stage that has never been in system. If cultured they become mainly males.

B. Jessop: Unknowns about how best to culture females.

M. Yu: Brian Knights said in Cornwall that at first they saw males then after 5-7 years saw females.

G. Verreault: This was because the males migrated out first.

J. Casselman: How long does it take to rear eels to 20 cm?

B. Jessop: 18 months.

P. Meisenheimer: A couple of issues on stocking - to provide densities large enough to study.

Secondly—public perception, they do not know they exist, think they are lamprey, if present is not upgraded they will disappear.

B. Jessop: Also for biodiversity.

J. Casselman : Il y a beaucoup d'éléments inconnus concernant le rapport mâles-femelles.

B. Jessop : Dans la plupart des cas d'ensemencement aux fins de mise en valeur il n'y a pas de surveillance précise de la contribution.

J. Symonds : De 30 à 40 p. 100 des anguilles jaunes peuvent changer de sexe.

J. Casselman : Si vous élevez des civelles, pouvez-vous changer le rapport mâles-femelles?

M. Feigenbaum : Oui, nous faisons l'élevage d'anguilles jaunes et le rapport mâles-femelles est similaire à celui des populations sauvages, mais les civelles d'élevage sont majoritairement des mâles.

B. Jessop : Est d'accord.

A. Mathers : Si nous ensemençons en civelles le lac Ontario et le haut Saint-Laurent, nous y introduisons des individus d'un stade biologique qui n'a jamais été présent dans ce réseau aquatique. À l'élevage, on obtient majoritairement des mâles.

B. Jessop : On ne sait pas quelle est la meilleure façon d'élever des femelles.

M. Yu : Brian Knights a déclaré à Cornwall qu'au début ils ont vu des mâles, puis après cinq à sept ans, ils ont vu des femelles.

G. Verreault : C'est parce que les mâles ont quitté les lieux en premier.

J. Casselman : Combien de temps faut-il en élevage pour amener des anguilles à une longueur de 20 cm?

B. Jessop : 18 mois.

P. Meisenheimer : Quelques points soulevés à propos de l'ensemencement :  
- offrir des densités assez importantes pour permettre une étude.

Deuxièmement – la perception du public; les gens ignorent l'existence de ces anguilles et pensent qu'il s'agit de lamproies; si la situation actuelle ne s'améliore pas, elles vont disparaître.

B. Jessop : Question de biodiversité également.

J. Casselman: Better management would have helped prevent introductions of exotics like gobies.

J. Casselman : Une meilleure gestion aurait contribué à empêcher l'introduction d'espèces exotiques telles que les gobies.

P. Meisenheimer: Proposal shot down to transfer yellow eels from Lake St. Francis because of future turbine mortality, currently harvesting 30 t.

P. Meisenheimer : La proposition de transfert d'anguilles jaunes du lac Saint-François a été rejetée pour cause de future mortalité due aux turbines; la récolte actuelle s'élève à 30 tonnes.

T. Pratt: We are getting ahead of ourselves.

T. Pratt : Nous allons trop vite.

T. Pratt: Examination of stocking options, from hydro mitigation committee work. Showed chart indicating various scenarios of origin, life stage, numbers, destination, cost, estimated silver eel escapement, cost per escaping silver.

T. Pratt : Examen des options d'ensemencement, à partir des travaux du comité d'atténuation de l'impact des centrales hydroélectriques. Présente un tableau indiquant divers scénarios sur l'origine, le stade biologique, le nombre, la destination, le coût, l'échappée estimée d'anguilles argentées et le coût par anguille argentée échappée.

M. Feigenbaum: Goal of my company is to see stocking on the table because it's an important potential tool. When eels are raised in traditional Asian pond-rearing systems, with lower density than indoor tanks, do you have the same masculinization?

M. Feigenbaum : L'objectif de mon entreprise est de faire en sorte qu'il soit tenu compte de l'ensemencement, parce que c'est un important outil éventuel. Quand les anguilles sont élevées dans des systèmes traditionnels d'élevage en bassin de type asiatique, où la densité est moindre que dans des bassins intérieurs, obtient-on le même taux de masculinisation?

No-one knew the answer to this. There was a feeling that this information exists, perhaps in Asian-language literature.

Personne ne connaît la réponse à cette question. On pense que cette information est disponible, peut-être dans un document rédigé dans une langue asiatique.

J. Symonds: Sex ratio may also be influenced by experience of eels prior to stocking.

J. Symonds : Le rapport mâles-femelles peut également être influencé par l'expérience des anguilles avant l'ensemencement.

T. Pratt: In Italian lagoons there are a high proportion of males.

T. Pratt : Dans les lagunes italiennes, la proportion de mâles est très élevée.

Discussion: Is it politically incorrect to have male eels in Lake Ontario? Are we married to having females in Lake Ontario only because that's the way it's been before?

Discussion : Est-ce contraire au conformisme idéologique que d'avoir des anguilles mâles dans le lac Ontario? Devons-nous obligatoirement avoir des femelles dans le lac Ontario uniquement parce qu'il en était ainsi auparavant?

B. Jessop: General failure of pond aquaculture in Canada. A project at Pokemouche didn't work.

B. Jessop : En règle générale, l'aquaculture en étang est un échec au Canada. Un projet à Pokemouche a échoué.

T. Pratt: What are rearing costs of large-scale eel culture?

T. Pratt : Quels sont les coûts d'élevage dans les grandes piscicultures d'anguilles?

J. Symonds: We have discussed with M. Feigenbaum density-dependent sex-ratio trials. We are seeking funding. It might be 2 years for results.

B. Jessop: We don't need to re-invent wheels. The relation between density of stockings and sex ratio is well known in Europe.

D. Cairns: The relation between density and sex ratio in aquaculture must be known in Europe and or Asia.

M. Yu: Brian Knight's paper delves into this.

T. Pratt: The committee has looked at the utility of moving yellow eels from one area to another in the St. Lawrence.

J. Casselman: We need to know more about downstream migration movement, more than just turbine effects. Stocking yellow eels would allow such studies to be done much earlier.

P. Meisenheimer: Less complication; yellow eels could be transferred without inter-provincial permits. But there's a need to move quickly. As time goes on, you lose the Ontario fishing industry, so you would not have people to fish yellow eels for transport. Due to high predation potential of gobies on elvers, it might be better to stock yellows than elvers.

R. Bradford: 9 licenced elver fishers. There has been a reduction in commercial quota by 10%. But under new rules licence-holders can apply to fish 100 kg for conservation stocking. Under this system a potential maximum for conservation stocking would be 830 kg. However total quota has not been met, so there would probably be less than 830 kg avail for conservation stocking. There may be a demand for conservation stocking in NS, with local hydro facilities.

J. Symonds : Nous avons discuté avec M. Feigenbaum d'études du rapport mâles-femelles en fonction de la densité. Nous cherchons à obtenir des fonds à cette fin. Il pourrait falloir deux ans pour avoir des résultats.

B. Jessop : Nul besoin de réinventer la roue. Le rapport entre la densité de l'ensemencement et le rapport mâles-femelles est bien connu en Europe.

D. Cairns : La relation entre la densité et le rapport mâles-femelles en aquaculture doit être connue en Europe ou en Asie.

M. Yu : Le document de Brian Knight examine ce sujet à fond.

T. Pratt : Le comité s'est penché sur l'utilité du déplacement des anguilles jaunes d'un endroit à un autre dans le Saint-Laurent.

J. Casselman : Il nous faut plus de données sur la dévalaison, pas seulement sur les effets des turbines. L'ensemencement par des anguilles jaunes pourrait permettre de réaliser ces études beaucoup plus tôt.

P. Meisenheimer : Moins de complications; les anguilles jaunes pourraient être déplacées sans permis interprovinciaux. Mais il faut agir rapidement, car, le temps passant, on perdra l'industrie de la pêche en Ontario et il n'y aurait alors pas de gens disponibles pour pêcher les anguilles jaunes destinées à être déplacées. Vu le risque élevé de prédation des civelles par les gobies, il serait peut-être préférable d'utiliser des anguilles jaunes plutôt que des civelles pour l'ensemencement.

R. Bradford : Il y a neuf titulaires de permis de pêche de la civelle. Le quota de pêche commerciale a été réduit de 10 p. 100. Mais aux termes des nouvelles règles, les détenteurs de permis peuvent demander l'autorisation de pêcher 100 kg pour l'ensemencement aux fins de la conservation. Dans le cadre de ce système, le plafond des captures autorisées pour l'ensemencement aux fins de la conservation serait de 830 kg. Cependant, comme le quota total n'a pas été atteint, il y aurait probablement moins de 830 kg disponibles pour l'ensemencement aux fins de conservation. Il pourrait y avoir une demande pour cette forme d'ensemencement en Nouvelle-Écosse, compte tenu de la présence d'établissements locaux

Y. Mailhot: What was the difference between the commercial price and the conservation price?

M. Feigenbaum: About 50%.

T. Pratt: Committee also looked at genetics and migration. J. Symonds reported conflicting European results on whether stocked eels can migrate.

D. Cairns: European studies followed eels to the mouth of the Baltic Sea, not to the Sargasso Sea. There is a salmon pinger array in Southwest NB, also Miramichi Bay, and there might be one in the Gulf. Description of pop-up tag method.

M. Feigenbaum: Releasing cultured silver eels in upper Miramichi, tracking downstream movement would establish if cultured silvers have basic downstream migration behaviour. It would be first and initial test.

B. Jessop: The real issue is movement from river of capture to distant rearing site.

D. Cairns: Gulf of St. Lawrence is similar to Baltic in that it's a semi-enclosed sea. It's likely that all silver eels want to do downstream. Eels that are transported may not be able to find their way out of Gulf.

B. Jessop: They have found exotic silver eels following track of Japanese eels onto the continental shelf.

F. Caron: You could mark cultured silver eels and release them in the upper St. Lawrence. If they are marked they could be re-captured in the estuary fishery.

R. Bradford: The Navy does winter exercises in the Bermuda area. Put pingers on eels and have the navy ships detect them.

d'hydroélectricité.

Y. Mailhot : Quelle était la différence entre le prix pour l'ensemencement commercial et le prix pour l'ensemencement aux fins de la conservation?

M. Feigenbaum : Environ 50 p. 100.

T. Pratt : Le comité étudie également la génétique et la migration. S'agissant de savoir si les anguilles d'ensemencement peuvent migrer. J. Symonds a fait mention de résultats contradictoires en Europe à cet égard.

D. Cairns : Les études européennes ont permis de pister les anguilles jusqu'à l'embouchure de la mer Baltique, pas de la mer des Sargasses. Il y a un réseau de récepteurs acoustiques pour les saumons dans le sud-ouest du Nouveau-Brunswick et dans la baie Miramichi, et peut-être dans le Golfe. Description de la méthode des étiquettes émettrices détachables.

M. Feigenbaum : Le lâcher d'anguilles argentées d'élevage dans le cours supérieur de la Miramichi et le suivi de leur dévalaison permettraient de déterminer si les anguilles d'élevage adoptent un comportement fondamental de dévalaison. Cela constituerait le premier test.

B. Jessop : La vraie question est celle de la migration entre le cours d'eau où a lieu la capture et le site d'élevage éloigné.

D. Cairns : Le golfe du Saint-Laurent ressemble à la mer Baltique en ce sens qu'il s'agit d'une mer semi-fermée. Il est probable que toutes les anguilles argentées cherchent à descendre en aval. Les anguilles qui sont transportées ne sont peut-être pas capables de trouver leur chemin pour sortir du Golfe.

B. Jessop : On a vu des anguilles argentées exotiques suivre la trace d'anguilles japonaises jusque sur le plateau-continental.

F. Caron : Vous pourriez marquer des anguilles argentées capturées et les lâcher dans le haut Saint-Laurent. Ces anguilles marquées pourraient être capturées de nouveau dans la pêche estuarienne.

R. Bradford : La Marine effectue des exercices en hiver dans la mer des Bermudes. On pourrait placer des émetteurs acoustiques sur les

G. Verreault: Overview of the Lake Champlain stocking project was presented. This is an NGO initiative, the proponents are commercial fishers.

T. Pratt: What is the proposed duration of the project?

Answer: 10 years, but no dedicated funds to support the project.

J.M. Coutu: When do you expect to initiate an evaluation of the effectiveness of the elver stocking?

Answer: Expect to commence within a few years

B. Jessop: Initiated a discussion regarding methods of marking stocked elvers. Net outcome of discussion was that the proposed methods (oxytetracycline, other dyes) were appropriate.

Discussion as well concerning follow-up monitoring of experimental elver stocking into Lac Morin. Main interest was in the sex ratio of the resident eels. It was stated that males are still present in the lake.

T. Pratt led a discussion on the broader Lake Ontario elver stocking issue, specifically concerning key information needs.

J. Casselman: Feminization should be considered a large unknown. What factors control sex determination: Age? Size? Source of elvers?

D. Cairns: Indicated that relative survival rates of elvers within recipient waterbodies would need to be higher than the elver survival in donor areas for there to be a net conservation benefit.

M. Feigenbaum: Is there some genetic disposition for sex determination? Consensus view was that this is not known at this time.

anguilles et demander aux navires de la Marine de les détecter.

G. Verreault : Un aperçu du projet d'ensemencement dans le lac Champlain est présenté. Il s'agit d'une initiative d'une ONG, dont les promoteurs sont des pêcheurs commerciaux.

T. Pratt : Quelle est la durée proposée du projet?

Réponse : Dix ans, mais il n'y a pas de fonds qui lui sont réservés.

J.M. Coutu : À quel moment pensez-vous entreprendre l'évaluation de l'efficacité de l'ensemencement par les civelles?

Réponse : On s'attend à commencer d'ici quelques années.

B. Jessop : Entreprend une discussion sur les méthodes de marquage des civelles d'ensemencement. Il en ressort que les méthodes proposées (oxytétracycline, autres colorants) sont convenables.

Autre discussion sur le suivi de l'ensemencement expérimental du lac Morin par des civelles. On s'intéresse principalement au rapport mâles-femelles dans la population d'anguilles résidente. Il est signalé que des mâles sont encore présents dans le lac.

T. Pratt dirige une discussion sur la question globale de l'ensemencement du lac Ontario par des civelles, particulièrement à propos des principaux besoins d'information.

J. Casselman : La féminisation devrait être considérée comme une grande inconnue. Quels facteurs régissent la détermination du sexe : L'âge? La taille? La provenance des civelles?

D. Cairns : Indique que les taux de survie relatifs des civelles dans les eaux de réception devraient être plus élevés que le taux de survie des civelles dans les régions donneuses pour qu'il y ait un avantage net sur le plan de la conservation.

M. Feigenbaum : Est-ce qu'il existe une quelconque prédisposition génétique en ce concerne la détermination du sexe? De l'avis général, on ne le sait pas pour le moment.

P. Meisenheimer: In light of this uncertainty one cannot simply assume that elvers collected from rivers that ultimately yield predominantly males and stocked into recipient areas that yield females, would result in production of females; i.e., not known if there is a net conservation benefit.

R. Bradford: Pros and cons of captive rearing elvers to a larger size prior to their release to the wild - are there risks of domestication selection? (Can't be ruled out). Noted that eels held in high densities in captivity tend to mature as males, thus leading to questions of the value of this approach if the objective is to supplement female production. Would eel held in rearing facilities be competent migrators upon maturity? Not known.

D. Cairns: Pop-up satellite tags, used in New Zealand, might be used to track migrant eels. The New Zealand work successfully revealed positions of eels, the resultant data was equivocal in terms of mapping migration routes (expensive technology, only a few eels can be tracked at any time).

Discussion on introductions and transfers - Are there risks (parasites/disease etc.) associated with the transfer of individuals between watersheds (donor – recipient sites). Generally yes, but elvers collected from donor sites to support conservation stocking are collected from non-fresh waters. Thus likelihood is low that the elvers would contract local diseases/parasites.

Possible research programs were discussed, including:

- Methods to measure escapement, more river-specific estimates of male versus female escapement required.
- Tests of the panmixia paradigm, specifically with respect to the upper St. Lawrence-Lake Ontario. Methods could include both micro-satellite and mtDNA, with mtDNA information

P. Meisenheimer : Étant donné cette incertitude, on ne peut tenir pour acquis qu'en capturant des civelles dans des cours d'eau produisant majoritairement des mâles et en les implantant dans des régions produisant des femelles on aboutirait à la production de femelles; autrement dit, on ne sait pas s'il y a un avantage net sur le plan de la conservation.

R. Bradford : Avantages et inconvénients d'élever des civelles en captivité jusqu'à une plus grande taille avant de les lâcher dans la nature – Est-ce qu'il y a des risques de sélection aux fins de domestication? (Ne peut être éliminée.) Fait remarquer que les anguilles élevées en captivité dans des aires à densité élevée ont tendance à devenir des mâles, ce qui soulève la question de l'utilité de cette façon de procéder si l'objectif est de suppléer à la production de femelles. Est-ce que les anguilles captives dans les installations d'élevage peuvent devenir de bons migrateurs à leur maturité? On ne le sait pas.

D. Cairns : Les étiquettes émettrices détachables, utilisées en Nouvelle-Zélande, peuvent servir à pister les anguilles qui migrent. Les travaux menés en Nouvelle-Zélande ont permis de révéler la position des anguilles, mais les données obtenues étaient équivoques en ce qui a trait à la représentation des voies de migration (technologie coûteuse; on ne peut suivre que quelques anguilles seulement à la fois).

Discussion sur les introductions et les transferts – Est-ce qu'il y a des risques (parasites/maladie et autres) associés au transfert de spécimens entre bassins hydrographiques (sites donneurs – sites receveurs). Généralement parlant, oui, mais dans le cas de prélèvement de civelles destinées à l'ensemencement aux fins de la conservation les sites donneurs ne sont pas situés en eau douce. La probabilité que les civelles contractent des maladies ou des parasites locaux est donc faible.

Discussion sur d'éventuels programmes de recherche, notamment sur les éléments suivants :

- On a besoin de méthodes permettant de mesurer les échappées et d'estimations sur les échappées de mâles par rapport aux femelles plus particulières aux divers cours d'eau.
- Essais sur le paradigme de la panmixie, surtout en ce qui concerne le haut Saint-Laurent et le lac Ontario. Les méthodes pourraient inclure des analyses de

indicated as potentially having explanatory power with respect to the genetic structuring of females along a geographic gradient.

- ESSA: Developing a downstream action plan for American eels in the St. Lawrence river-Lake Ontario.

### **5. Downstream Passage Issues**

J. Casselman: presented a scoping exercise conducted to assess research needs in support of safe downstream passage of eels past hydroelectric facilities on the St. Lawrence River. A brief overview of the scoping workshop and encapsulation of activities was presented. There were 10 themes up for consideration, a suite of research priorities associated with each theme was assigned a rank benefit. Much of the presentation considered only the top two priorities under each theme. Questions/issues raised during the presentation were as follows:

Q: With respect to downstream passage through/around turbines, is there a mortality reduction goal?

A. No.

Q: How many dams are there on the Ottawa River?

A: About Nine.

Q. Are the turbines in these facilities smaller than those in the St. Lawrence River dams?

A: Yes, probably.

Q. Would turbine mortality likely be higher on the Ottawa?

A: Possibly, depending on turbine design.

Q: Did the Terms of Reference for the workshop consider a national framework for eel passage requirements (i.e., Minister of Fisheries has called for a 50% reduction in human-induced eel mortality nationally)?

microsatellites et d'ADNmt, l'information sur l'ADNmt pouvant servir à explorer la structuration génétique des femelles le long d'un gradient géographique.

- ESSA : Élaboration d'un plan d'action en aval sur l'anguille d'Amérique du Saint-Laurent et du lac Ontario.

### **5. Questions liées à la dévalaison**

J. Casselman : Présente une analyse de délimitation des besoins en matière de travaux de recherche pour faciliter la dévalaison des anguilles et leur permettre de franchir en toute sécurité les installations hydroélectriques du Saint-Laurent. Un bref aperçu de l'atelier au cours duquel a eu lieu cette analyse est présenté, de même qu'une synthèse des activités qui s'y sont tenues. Dix thèmes étaient à l'étude, la série des travaux de recherche nécessaires associés à chaque thème étant classée par ordre de priorité. La présentation visait principalement les deux plus grandes priorités correspondant à chaque thème. Voici les questions/problèmes qui ont été soulevés lors de la présentation :

Q. : Concernant la dévalaison, par franchissement ou contournement des turbines, est-ce qu'il y a un objectif de réduction de la mortalité?

Réponse : Non.

Q. : Combien y a-t-il de barrages dans la rivière Ottawa?

R. : Environ neuf.

Q. : Est-ce que les turbines de ces installations sont plus petites que celles des barrages du Saint-Laurent?

R. : Oui, probablement.

Q. : Est-ce que la mortalité due aux turbines risque d'être plus élevée dans la rivière Ottawa?

R. : C'est possible, tout dépend de la conception des turbines.

Q. : Est-ce que dans le cadre de l'atelier on était chargé d'envisager un cadre national sur les exigences relatives à la migration des anguilles (eu égard à la réduction de 50 p. 100 de la mortalité anthropique des anguilles à l'échelle

A: Deliberations considered only the local setting within the St. Lawrence drainage.

Q: Then why did the scoping exercise assess various fisheries management actions in the Maritimes (i.e., licence buyouts) as mitigative measures for the problem of eel turbine mortality on the St. Lawrence?

A: Was simply intended to scope all possible actions.

Comment: It seems inappropriate to deliberate on the relative merits of actions beyond the jurisdiction in question, without representation by the potentially affected jurisdiction. One can take this concern a step further, since eel are panmictic, and all eels occurring in Canada are the same stock, would there not be greater benefits to assessing eel downstream passage requirements collectively, as opposed to piecemeal? Where's the coordinated plan? There are many small, low head hydroelectric facilities on rivers outside of the lower St. Lawrence-Lake Ontario area. How can one assess conservation benefits to the species in the absence of an assessment of the scope for harm arising from the presence of many small turbines versus a relatively few large turbines (i.e., the St. Lawrence). We need to work together on these issues.

In regards to bypass facilities, discussion centred around the need to establish escapement targets past the dams, and then determine by which means these could be accomplished, for example the relative benefits of constructing physical deterrents to entry into turbines versus trapping and trucking.

nationale demandée par le ministre des Pêches)?

R. : Les délibérations ont porté seulement sur l'environnement local au sein du bassin hydrographique du Saint-Laurent.

Q. : Pourquoi alors dans l'analyse a-t-on évalué l'utilité de diverses mesures de gestion des pêches dans les Maritimes (à savoir le rachat de permis) en tant que mesures d'atténuation du problème de la mortalité des anguilles due aux turbines dans le Saint-Laurent?

R. : On voulait simplement tenir compte de toutes les actions possibles.

Commentaire : Il semble incorrect de débattre des mérites relatifs de mesures susceptibles de toucher d'autres territoires de compétence, sans que les autorités dont relèvent ces territoires soient représentées. On peut même pousser les choses plus loin et se demander s'il ne serait pas plus utile, puisque l'anguille est panmictique et que toutes les anguilles du Canada proviennent du même stock, d'évaluer les besoins concernant la dévalaison des anguilles collectivement plutôt qu'au cas par cas? Où est le plan coordonné? Il y a beaucoup de petites centrales hydroélectriques de basse chute sur des rivières extérieures à la région du bas Saint-Laurent et du lac Ontario. Comment peut-on évaluer les avantages obtenus en matière de conservation pour l'espèce s'il n'y a pas d'évaluation de la portée des dommages causés par la présence de nombreuses petites turbines par opposition à des turbines plus grandes mais relativement peu nombreuses (comme dans le Saint-Laurent)? Nous devons travailler ensemble sur ces dossiers.

Pour ce qui est des dispositifs de dérivation, la discussion a porté sur la nécessité de fixer des objectifs d'échappées au-delà des barrages, puis de déterminer quels moyens pourraient être utilisés pour y parvenir – évaluer, par exemple, les avantages relatifs de l'aménagement de moyens matériels de dissuasion à l'entrée des turbines par opposition au piégeage et au transport par camion.

## 6. Research and Monitoring Updates

J. Casselman: Research overview for Ontario:

- Wrap up volume from the eel symposium.
- St. Lawrence: minimal sampling, low abundance.

T. Pratt: No eel research.

G. Verreault: Sud-ouest project.

Y. Mailhot: No personal research, monitoring bycatch of commercial licences (30 commercial of 76).

F. Caron: St-Jean project, which involves rivers, lakes, and estuaries, using telemetry, and mark-recapture with PIT tags (5000 sampled).

D. Cairns: We have conducted nighttime surveys with a boat equipped with lights, surveying eels in multiple bays that have different characteristics, in order to estimate eel densities.

R. Bradford: Eel contributions are research document and contributions to National Assessment Process.

## 7. CESWoG Business

J. Casselman announced his retirement from the position of CESWoG co-chair. Meeting participants gave him a vote of applause for his many contributions. The next co-chair will be from Faune Québec, and it will be for that organization to decide who it will be.

The date and subject of the next meeting were discussed. It was decided that data and subject of the next meeting would be decided later.

The meeting adjourned.

## 6. Le point sur les activités de recherche et de surveillance

J. Casselman : Survol des recherches menées en Ontario :

- Récapitulation du symposium sur les anguilles
- Saint-Laurent : échantillonnage minimal, abondance faible.

T. Pratt : Pas de recherche sur l'anguille.

G. Verreault : Projet de la rivière du Sud-Ouest.

Y. Mailhot : Pas de recherche personnelle, surveillance des captures accessoires par les détenteurs de permis de pêche commerciale (30 détenteurs sur 76).

F. Caron : Projet St-Jean, portant sur des rivières, lacs et estuaires et utilisant la télémétrie et la méthode de marquage-recapture au moyen d'étiquettes PIT (5 000 individus échantillonnés).

D. Cairns : Nous avons procédé à des relevés de nuit avec un bateau porte-feux dans de multiples baies ayant des caractéristiques différentes afin d'évaluer les densités d'anguilles.

R. Bradford : Travaux sur les anguilles sous forme de documents de recherche et de contributions au processus national d'évaluation.

## 7. Affaires du GCTSA

J. Casselman annonce qu'il quitte la coprésidence du GCTSA. Les participants à la réunion applaudissent ses nombreuses contributions. Le prochain coprésident viendra de Faune Québec, et c'est à cette organisation qu'il revient de le désigner.

Les membres discutent de la date et du sujet de la prochaine réunion. Il est décidé de les fixer ultérieurement.

La séance est levée.

### **ACKNOWLEDGEMENTS**

The co-chairs thank Heather Bell, Rod Bradford, Brian Jessop, and Alistair Mathers for acting as rapporteurs during this meeting, Nick Mandrak for chairing the session on the COSEWIC status report, and François Caron for local arrangements.

### **REMERCIEMENTS**

Les coprésidents remercient Heather Bell, Rod Bradford, Brian Jessop et Alistair Mathers qui ont agi à titre de rapporteurs, Nick Mandrak qui a présidé la séance sur le rapport de situation du COSEPAC, et François Caron, qui s'est occupé des arrangements locaux.

LIST OF APPENDICES / LISTE D'ANNEXES

Appendix 1 / Annexe 1  
List of Participants / Liste des participants

Name / Nom	Address / Adresse	Tel. / Tél.	Fax / Télécopie	E-mail / courriel
Heather Bell	United States Fish and Wildlife Service, 300 Westgate Center Dr., Hadley, MA 01035-9589 USA	(413) 253-8645	(413) 253-8293	heather_bell@fws.gov
Rod Bradford	Department of Fisheries and Oceans, Bedford Institute of Oceanography, Box 1006, Dartmouth, Nova Scotia B2Y 4A2	(902) 426-4555	(902) 426-6814	bradfordr@dfo-mpo.gc.ca
David Cairns	Department of Fisheries and Oceans, Box 1236, Charlottetown, Prince Edward Island C1A 7M8	(902) 566-7825	(902) 566-7948	cairnsd@dfo-mpo.gc.ca
Bob Campbell	983 Route 800 E, R.R. 1, St. Albert, Ontario K0A 3C0	(613) 987-2552	(613) 987-2552	racambel@cyberus.ca
Yvonne Carey	Atlantic Elver Fishery, Box 34, Caledonia, Nova Scotia B0T 1B0	(902) 682-2275	(902) 682-2843	atlanticeiver@yahoo.ca
François Caron	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, 11e étage, Boîte 92, 675 Boul. René-Lévesque est, Québec G1R 5V7	(418) 521-3955 poste 4377	(418) 646-6863	francois.caron@fapaq.gouv.qc.ca
John Casselman	Ontario Ministry of Natural Resources, Glenora Fisheries Station, R.R. 4 Picton, Ontario K0K 2T0	(613) 476-3287	(613) 476-7131	john.casselmann@mnr.gov.on.ca; jxl.casselmann@sympatico.ca
Paul Cormier	Ministère de l'Agriculture, Pêche et Aquaculture, 22 Boul. St. Pierre Est, Caraquet, N-B E1W 1B6	(506) 726-2400	(506) 726-2419	paul.cormier@gnb.ca
Jean-Maurice Coutu	Ministère des Pêches et des Océans, 200 Kent, Ottawa, Ontario K1A 0E6	(613) 993-0007	(613) 954-0807	coutujm@dfo-mpo.gc.ca
Yves de Lafontaine	Environment Canada 105 McGill Street, 7th floor Montréal, Québec H2Y 2E7	(514) 496-5025	(514) 496-7398	yves.delafontaine@ec.gc.ca
Mitchell Feigenbaum	South Shore Trading Ltd. Box 1545 Port Elgin, New Brunswick E4M 3Y9	(506) 538-7619	(506) 538-7373	feigen99@yahoo.com
Glen Ferguson	Department of Fisheries and Oceans, C.P. 3420, Tracadie New Brunswick E1X 1G5	(506) 395-7740	(506) 395-3809	fergusong@dfo-mpo.gc.ca
Brian Jessop	Department of Fisheries and Oceans, Bedford Institute of Oceanography, Box 1006, Dartmouth, Nova Scotia B2Y 4A2	(902) 454-4717	(902) 426-6814	jessopb@mar.dfo-mpo.gc.ca
Rob MacGregor	Ministry of Natural Resources, 300 Water St. Peterborough, Ontario K9J 3C7	(705) 755-1798	(705) 755-1957	rob.macgregor@mnr.gov.on.ca
Yves Mailhot	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, 5575 Boul. St-Joseph, Trois-Rivières-Ouest, Québec G8Z 4L7	(819) 371-6575	(819) 373-2901	yves.mailhot@fapaq.gouv.qc.ca

Name / Nom	Address / Adresse	Tel. / Tél.	Fax / Télécopie	E-mail / courriel
Nick Mandrak	Department of Fisheries and Oceans, Box 687 Lakeshore Road, Burlington, Ontario L7R 4A6	(905) 336-4842	(905) 336-6437	mandrakn@dfo-mpo.gc.ca
Lucian Marcogliese	30 Salem Road, R. R. # 1, Ameliasburgh, Ontario K0K 1A0	(613) 961-1529	(613) 961-1529	marcogliese@sympatico.ca
Alistair Mathers	Ministry of Natural Resources, RR\$, Picton, Ontario K0K 2T0	(613) 476-8733	(613) 476-7131	alastair.mathers@mnr.gov.on.ca
Peter Meisenheimer	Ontario Commercial Fisheries' Association, Box 2129, 45 James St., Blenheim, Ontario N0P 1A0	(519) 676-0488	(519) 676-0944	peter.meisenheimer@ocfa.on.ca
Tom Pratt	Department of Fisheries and Oceans, 1 Canal Dr., Sault Ste. Marie, Ontario P6A 6W4	(705) 942-2848	(705) 942-4025	prattt@dfo-mpo.gc.ca
Jane Symonds	1 Lower Campus Road, St. Andrews, New Brunswick, E5B 2L7	(506) 529-1201	(506) 529-1212	jsymonds@huntzmanmarine.ca
Ron Threader	Ontario Power Generation, 2 Innovation Dr., Box 950, Renfrew, Ontario K7V 4H4	(613) 433-9673 poste 3344	(613) 433-9678	ron.threader@opg.com
Valérie Tremblay	Alliance-Environnement, 2, rue Fusey Trois- Rivières (Québec) G8T 2T1	(819) 373-6820 poste 137	(819)-373- 7573	tremblay.v@alliance- environnement.qc.ca
Richard Verdon	Hydro-Québec, 75 René-Levesque Ouest, 10ième étage, Montreal, Québec H2Z 1A4	(514) 289-2211 poste 4030	(514) 289-5038	verdon.richard@hydro.qc.ca
Guy Verreault	Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, 506 Lafontaine, CP 445, Rivière du Loup, QC G5R 3C4	(418) 862-6014 poste 226	(418) 862-8176	guy.verreault@fapaq.gouv.qc.ca
Margaret Yu	Ontario Power Generation, 14,000 Niagara Parkway, RR1, ND2, Niagara-on-the-Lake, Ontario L0S 1J0	(905) 262-2663	(905) 262-2685	margaret.yu@opg.com

**Appendix 2 / Annexe 2  
Agenda / Ordre du jour**

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| 1. Welcome                         | 1. Mot de bienvenue   |
| 2. COSEWIC Status Report           | 2. Rapport de situation du COSEPAC                            |
| 3. Population Change Hypotheses    | 3. Hypothèses sur les changements dans la population          |
| 4. Stocking                        | 4. Ensemencement  |
| 5. Downstream Passage Issues       | 5. Questions relatives à la dévalaison                        |
| 6. Research and Monitoring Updates | 6. Le point sur les activités de recherche et de surveillance |
| 7. CESWoG Business                 | 7. Affaires du GCTSA  |