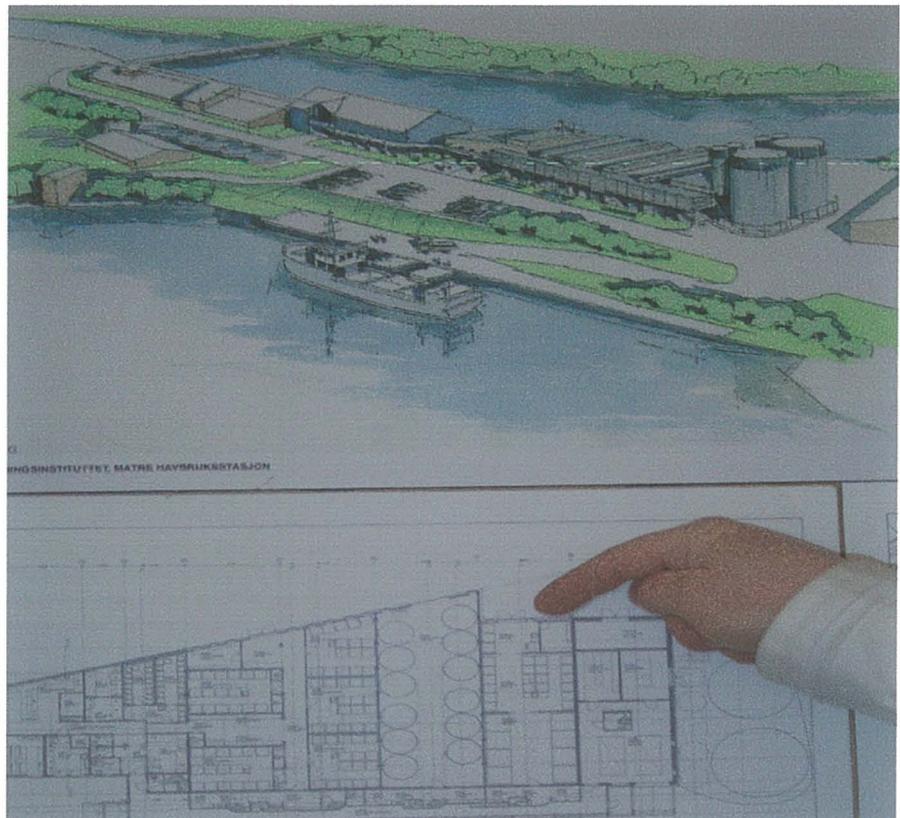


Rapport de mission sur la préparation d'un projet européen I3 en pisciculture marine

Bergen, Norvège

10-13 mars 2004

Denis LACROIX, Ivan CONESA ALCOLEA



Rapport de mission
sur la préparation d'un projet
européen I3 en pisciculture marine

Bergen, Norvège

10-13 mars 2004

Denis LACROIX, Ivan CONESA ALCOLEA

Sommaire

	Page
1. Objectif de la mission	2
2. Chronologie	2
3. Visite de la station d'Austevoll	2
3.1. Programmes	
3.2. Installations	
4. Visite de l'IMR Bergen	4
4.1. Programmes	
4.2. Installations	
5. Visite de la station de Matre	5
5.1. Programmes	
5.2. Installations	
6. Perspectives	6
6.1. Informations générales	
6.2. Premières recommandations	
Conclusion	7
Annexes	8
A. Liste de diffusion	
B. Planification sommaire des actions à venir	
C. Note d'information générale sur la pêche et l'aquaculture en Norvège	
D. Cartes des personnes rencontrées	
E. Exemple de travaux menés sur la station d'expérimentation de Matre	
F. Présentation sommaire de l'IMR Bergen	

1. Objectif de la mission

Cette mission s'inscrit dans le cadre de la préparation d'un projet européen de type « I3 » : Integrated Infrastructure Initiative. Ce type de projet vise le renforcement de l'espace européen de la recherche par l'intégration croissante des structures de recherche de l'Europe, et notamment celle des grandes infrastructures de recherche. De 2001 à 2004, la station de Palavas a assuré la coordination du programme européen ASEFAF (grande infrastructure pour l'accueil de visiteurs chercheurs étrangers, en partenariat avec le laboratoire ARN de Brest). Ce programme ayant donné d'excellents résultats et ayant été apprécié par la Commission, la direction d'IFREMER a voulu poursuivre cet engagement par la préparation d'un I3 sur la recherche en pisciculture marine.

L'étude des partenaires potentiels et le souci d'une proposition équilibrée a conduit à contacter les centres suivants : IMR Bergen, HCMR Héraklion, CSIC Torre de la Sal, Institut of Aquaculture de Stirling.

Le plus important d'entre eux, et le premier à avoir exprimé son intérêt pour ce type de proposition, est l'IMR de Bergen.

La mission avait donc pour objet d'établir un premier contact sur place avec l'IMR de Bergen et d'examiner ensemble les possibilités de construction collective d'un I3 à cinq partenaires potentiels.

Elle a été faite par Denis LACROIX, chef de station et du laboratoire de pisciculture marine de Palavas et Ivan CONESA, responsable des affaires européennes à la DEI.

2. Chronologie

Mercredi 10 mars 2004	: Montpellier/Paris – Oslo – Bergen
Judi 11	: Visite de la station d'Austevoll ; dîner de travail
Vendredi 12	: Visite de l'IMR Bergen ; visite de la station de Matre
Samedi 13	: Retour

3. Visite de la station d'Austevoll

3.1. Programmes

La mission a commencé par la visite de la station d'expérimentation d'Austevoll, une des quatre dépendant de l'IMR (avec Bergen, Matre et Flodevigen).

Elle est située sur une île au Nord -Ouest de Bergen, à une heure en voiture et ferry. Le budget est assuré à 50 % par le Ministère des Pêches, à 30 % par le Research Council de Norvège, à 10-15 % par les actions de coopération internationale et à 5 % environ par l'UE.

Créée en 1973, elle s'est progressivement spécialisée dans l'étude de la physiologie des poissons, crustacés et mollusques, et notamment des facteurs de l'environnement et de leur perception par les organismes marins : vue, olfaction, goût, perception des vibrations. Elle compte environ une vingtaine de chercheurs pour 45 personnes au total.

L'objectif général est d'abord une évaluation de la notion de « bien-être » chez ces organismes et ensuite la recherche de conditions d'élevage et de manipulation les mieux adaptées à chaque espèce.

Pour ces études, le centre dispose d'installations sophistiquées, dont un dispositif unique au monde d'illumination et d'enregistrement d'images en trois dimensions.

Exemples d'applications :

- à quelles odeurs d'aliments les juvéniles d'une espèce donnée sont-elles les plus réactives (en attrait ou répulsion) ;
- quels sont les mécanismes de fixation du pou de mer sur les jeunes saumons ;
- la qualité de l'eau d'un circuit recirculé influe-t-elle sur la sensibilité des animaux élevés ?

En matière de physiologie de la reproduction, le laboratoire de biologie moléculaire étudie surtout les processus de maturation chez la morue et le flétan (*Hippoglossus hippoglossus*) avec les outils classiques (HPLC, PCR) en collaboration avec des équipes américaines (Berkeley) et danoises.

La présentation du pré-projet d'I3 aux chercheurs de la station a suscité un vif intérêt malgré un certain scepticisme sur l'ambition des résultats escomptés par l'UE.

Incontestablement, plusieurs chercheurs travaillent déjà à l'échelle de l'excellence internationale comme Howard Browman (canadien spécialiste de la physiologie des perceptions).

3.2. Installations

En matière d'installation d'élevage, la station bénéficie d'une eau de grande qualité, pompée à 150 m de profondeur, à 7°C toute l'année.

Elle offre diverses salles équipées avec du matériel et des équipements de mesure modernes et bien entretenus :

- salle d'algues (filtration sur 25 microns, ajout de 1 % de CO₂ ; *Isochrysis*, *Tetraselmis*),
- salle d'*Artemia*, salle de rotifères,
- salles d'élevage larvaire et de prégrossissement pour pectinidés, morue et flétan (12 x 5 m³, 6 x 3 m³, 3 x 8 m³, 24 x 0,5 m³, 48 X 50 litres),
- salles d'expérimentation fine sur juvéniles et adultes : 12 x 1,5 m³ avec raclette de fond motorisée, 12 X 0,5 m³, et divers grands bacs pour les géniteurs de flétan (138 géniteurs de 28 kg de poids moyen) et de morue (la ponte désaisonnalisée a été étendue du printemps jusqu'en automne).

Noter l'usage pour la plupart des bacs d'un excellent matériaux d'isolation de type néoprène (insull) qui donne un coût d'isolation d'environ 300 euros pour un bac de 5 m³.

Un bac de 500 litres vaut 1500 euros tout équipé.

Il est prévu **20 millions d'euros de travaux** sur les 4 années à venir afin de compléter et moderniser (!) les installations, et notamment l'accueil des chercheurs.

La station dispose aussi d'un ensemble de cages en mer autour d'un ponton métallique classique (une trentaine de cages cubiques, de dimensions adaptées aux besoins d'expérimentation ou de stockage).

4. Visite de l'IMR Bergen

4.1. Programmes

Très bien placé sur la pointe bordant le Sud du port de Bergen, le centre principal de l'IMR, créé en 1973, abrite l'administration et plusieurs labos. L'IMR est la seconde plus grande structure d'Europe spécialisée dans les sciences marines et notamment l'aquaculture. Dans cette spécialité, il compte 86 chercheurs et techniciens (50/50) et 8 administratifs.

Les principales recherches concernent les questions suivantes (sans ordre de priorité) :

- le remplacement des lipides oméga 3 issus de l'huile de poissons par ceux issus des euphausiacées et copépodes (krill), dont la biomasse pourrait atteindre 300 millions de t. dans les seules eaux norvégiennes,
- la maîtrise de la puberté (pour la retarder) chez saumon, truite, morue, flétan (outil : BioMol),
- la réduction des malformations (vessie, squelette) chez saumon, morue (outil : BioMol, génétique),
- la définition du bien-être animal notamment en cage (outil : WEALTH),
- la maîtrise des parasites du saumon, surtout le pou de mer,
- la maîtrise des critères de la qualité du poisson (pigmentation en relation avec l'aliment, méthodes d'abattage, etc.).

L'institut NIFES, qui dépend également du Ministère des pêches, étudie particulièrement les aspects des besoins nutritionnels des poissons (vitamines, acides aminés, etc.).

L'institut de recherche sur la pêche de Tromsø (FiskeriForskning) travaille sur la qualité du poisson vivant, le traitement du poisson, et l'économie.

Il existe un comité auprès du ministère chargé de la coopération entre ces trois organismes.

Le Ministère de l'Environnement dispose aussi de son propre institut de recherche (NIWA)

4.2. Installations

Installées dans la cour et les deux premiers étages du bâtiment (qui en compte 9 !), les installations sont impressionnantes. Grosso modo, on distingue cinq ensembles :

- biologie moléculaire et génomique (robots d'analyse pour RNA, PCR, micro-arrays, deux ultramicrotomes, électrophorèse 2D, analyse d'assignation de parenté) ; il y a en cours sur la morue un programme de cartographie des gènes exprimés,

- test infectieux viraux (rhabdovirus et autres) en liaison avec le stress et les gènes de la réponse immunitaire ; (outil : 20 bacs x 3 tailles différentes),
- physiologie de la maturation notamment des phénomènes d'atrésie des ovocytes,
- parasitisme du saumon : recherche d'un vaccin contre le pou de mer afin d'altérer ses fonctions digestives et reproductives,
- analyse chimique sur l'environnement (labo accrédité) notamment nitrites, nitrates, phosphates, silicates, chlorophylles, C et N totaux, Césium 137 radioactif, rayons gamma, hydrocarbures aromatiques, toxines algales dont DSP, etc. (parmi les outils : deux spectros de masse dont un qui vaut 0,5 million d'euros).

Il faut noter aussi un couloir entier de « box » destinés aux doctorants, post-doctorants, visiteurs chercheurs, avec des micro-bureaux accueillants et lumineux.

5. Visite de la station de Matre

5.1. Programmes

Cette station, située à 1,5 h de route au nord de Bergen est la plus ancienne (1971). Elle est très bien située, au fond d'un fjord, avec de l'eau douce et de l'eau de mer de bonne qualité toute l'année. Elle compte 30 personnes dont 12 chercheurs. Ole Torrissen en a été le directeur pendant 15 ans.

L'espèce phare est le saumon mais de nombreux travaux sont aussi menés sur l'omble, le flétan, la morue, etc.

Les recherches à terre portent principalement sur la physiologie de la reproduction, la maturation, la croissance des salmonidés et les problèmes éco-pathologiques liés à l'élevage.

Les études sur les poissons en cage sont axées sur l'alimentation et le comportement (influences de la température, de l'alimentation, de la salinité, de la densité, de l'âge) et donnent des résultats souvent originaux (mesure de densités spontanées allant jusqu'à 200 kg/m³), très intéressants dans l'évaluation des critères du bien-être du poisson en élevage.

5.2. Installations

Les installations ont déjà une envergure importante mais il est prévu **des travaux d'agrandissement pour 22 millions d'euros d'ici 2008**; les travaux ont déjà commencé (voir plan de masse en couverture).

Dans l'axe d'un bâtiment d'accueil et d'administration très confortable s'étendent une série de salles pour expérimentation :

- un hall de 40 bassins de 1 m³ (régulation de la température à +/- 5° autour de la température de l'eau : 5 à 20°C),
- un hall de 80 bassins de 1.5 m³,
- 6 bacs de géniteurs de 19 m³ avec un double système d'évacuation,

- une salle de 4 bacs de 1.5 m³ thermorégulée de 5 à 25°C,
- un ensemble de 11 bassins extérieurs de 19 m³.

A 20 minutes en voiture est installée une station d'expérimentation de 20 cages de 15 m de profondeur moyenne. Les cages sont équipées de caméras sous-marines permettant une visualisation sur 360° en plan comme en azimuth). Ces caméras sont reliées à des ordinateurs dont les logiciels peuvent donner toutes les combinaisons de données agrégées sur des durées allant de quelques minutes à plusieurs semaines.

L'ensemble du ponton est également équipé d'un courantomètre Nortek (prix : 20 Keuros) et de plusieurs sondes multiparamètres YSI (T, salinité, pH, lumière, chlorophylle a, etc.) à 5 keuros pièce.

6. Perspectives

6.1. Informations générales

A l'époque où l'IMR accueillait des visiteurs chercheurs en tant que grande infrastructure de recherche européenne (environ 2 à 4 chercheurs par an de 1994 à 2001), le budget de fonctionnement de l'institut pour l'aquaculture était de l'ordre de 75 millions euros pour un budget total de l'IMR de l'ordre de 50 millions euros, soit le second poste de dépense après la flotte ; le salaire horaire d'un chercheur senior est de l'ordre de 100 euros.

La restructuration récente de l'IMR a découpé 19 groupes de recherche (environnement, nutrition, pathologie....) chacun pouvant avoir accès aux 5 moyens de recherche/expérimentation : la flotte et les 4 sites.

6.2. Premières recommandations

A la fin de la mission, nous avons pris un temps de réflexion globale sur les grands principes souhaitables pour construire l'I3.

Ingvar Huse considère que la gestion d'un programme I3 sera nécessairement transversale par rapport aux diverses infrastructures et qu'elle se fera avec un groupe de travail ad hoc unique. Le principe d'un coût d'accueil en utilisant les frais de fonctionnement généraux, hors amortissement, par m² et par jour lui paraît simple et pratique.

Sur le plan du budget global, il pense qu'il devrait tourner autour de 1.5 à 2 millions d'euros par an sur 5 années.

En matière de base de données, il pense que l'IMR dispose de réserve de temps disponible pour prendre en charge cet aspect pour le compte des 5 partenaires. En revanche, l'ampleur du projet lui paraît justifier une personne à plein temps qui serait chargée du suivi administratif et financier.

La question de l'excellence de niveau mondiale est à poser aux équipes de chercheurs ; elle lui paraît assez simple à vérifier compte tenu de nombreux contacts entretenus par les équipes de l'IMR avec les grands labos étrangers notamment américains et japonais.

Les grands sujets de recherche qui devraient se confirmer pour le 7^e PCRD lui paraissent les suivants :

- insertion de l'aquaculture dans l'espace littoral (dont relation spécifique avec le tourisme),
- interactions aquaculture-environnement,
- fourniture durable des sources de protéines et de lipides à l'aquaculture.

Parmi les sujets d'étude de l'IFREMER, I. Huse marque son intérêt pour les sujets suivants :

- génétique et génomique sur des populations à variabilité restreinte,
- évolution des particules en circuit fermé et à la sortie des cages,
- études nutritionnelles sur les substituts de farines et huiles de poissons,
- prospective (méthodologie et résultats existants).

Conclusion

Les deux jours de travail ont permis de faire le point avec les principaux responsables norvégiens (I. Huse & O. Torissen) sur les objectifs, les grandes orientations et les modalités d'organisation générale d'une telle proposition.

La visite de 3 des 4 stations de recherche de l'IMR (Bergen, Austevoll et Matre) a donné une image plus précise des infrastructures et des moyens mobilisables. Ils sont considérables : programme de modernisation, d'agrandissement et d'équipement pour les 5 stations de 50 millions d'euros sur les 4 prochaines années.

Enfin, un programme de travail a été esquissé afin de mener à bien cette initiative dans les délais prévus : réunion des cinq partenaires potentiels mi-juin, à Bruxelles, appel d'offres en novembre 2004, date limite de remise : mars 2005.

Annexes

- A. Liste de diffusion
- B. Planification sommaire des actions à venir
- C. Note d'information générale sur la pêche et l'aquaculture en Norvège
- D. Cartes des personnes rencontrées
- E. Exemple de travaux menés sur la station d'expérimentation de Matre
- F. Présentation sommaire de l'IMR Bergen

A. Liste de diffusion

IFREMER :

PDG

DS (M Héral & A. Dosdat)

DEI (P. Lemerrier, I. Conesa, Y. Maubras)

DRV (P. Gros)

RA (A. Gérard & JP Baud)

Labos associés Brest/ V. Buchet ;

Crema/ JP Lagardère, M.L. Bégout-Anras

La Tremblade /P. Gouletquer)

Centre Toulon (G. Herrouin)

Programme infrastructures (A. Gérard)

Extérieurs

UE / J. Fuchs

CLORE (A. Carbonnière)

B. Planification sommaire des actions à venir

13-16 avril 2004 : mission à Castellon de la Plana (province de Valencia)

Début mai 2004 : mission à l'HCMR de Crète

21-22 mai 2004 : visite à Stirling (à l'occasion de la réunion « Aquaculture International 2004)

Semaine 24ou25 2004 : réunion à Bruxelles de tous les partenaires

Appel à propositions I3 : novembre 2004

Clôture appel : mars 2005

C.Note d'information sur la pêche et l'aquaculture en Norvège

La Norvège est un pays riche, peu peuplé, très tourné vers la mer depuis toujours.

Sa richesse s'explique par ses exportations :

1- Pétrole et gaz	40 milliards d'euros
2- Sidérurgie	4
3- Produits de la mer	4
4- Papier	1.5

La Norvège est ainsi le second exportateur mondial de produits de la mer de produits de la mer en valeur après la Thaïlande.

Les pêches représentent une activité très importante avec 19.000 pêcheurs, 12.000 bateaux, 2.8 millions de tonnes en 2001 (valeur stable) pour une valeur de 1.3 milliard d'euros.

Les 603 entreprises de transformations emploient globalement 12.400 personnes.

En aquaculture, l'espèce reine est le **saumon atlantique** dont la réussite est une référence : 10.000 T. en 1982 ; **415.000 T. en 2001**.

La production est assurée par **848 fermes**, totalisant 9.6 millions de m³ en licence.

Les exportations (jusqu'en Chine où se développe un marché du luxe soutenu par la Norvège), sont stabilisées depuis 3 ans à 340.000 T.

Les principaux marchés sont le Danemark, la France et le Japon (60 à 40.000 T. chacun).

La consommation d'antibiotiques utilisés pour l'élevage des salmonidés a chuté depuis 1987 de 50 T. à quelques centaines de kilos alors que la production passait de 50 à 450.000 T. (truites et saumons).

La consommation des produits de la mer atteint 18.7 kg/hab/an (la morue en premier) pour un prix moyen de 7 euros (mais le « SMIC » local est à 2800 euros/mois).

Les organismes de recherche en aquaculture en Norvège bénéficient d'un fort soutien au plan gouvernemental comme au plan privé. Les outils d'expérimentation sont calculés largement et le champ des disciplines est vaste : physiologie, nutrition, génétique, génie océanique, technologie, environnement, etc.

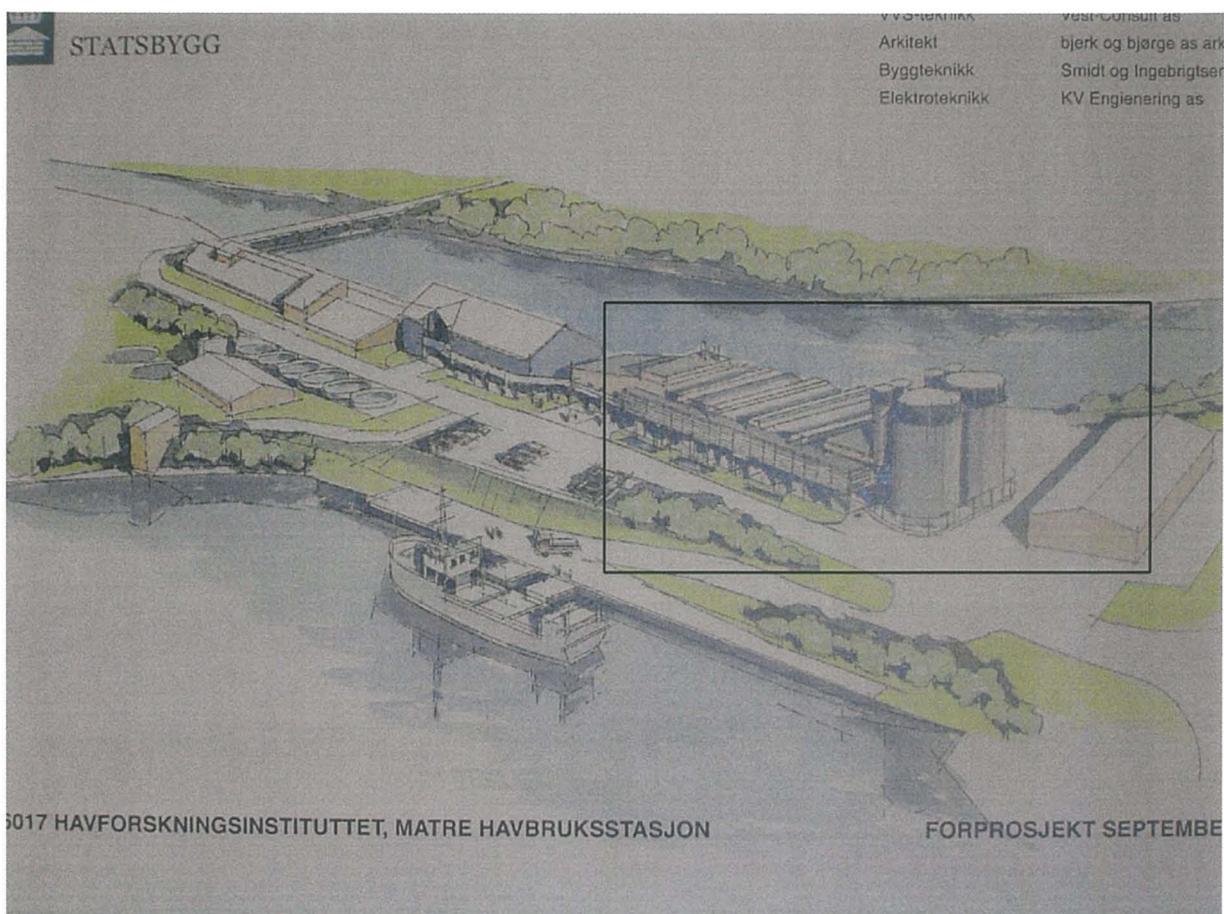
Le nombre d'espèces étudiées est relativement restreint (saumon, morue, flétan), mais les moyens consentis sont importants avec le souci constant d'acquérir une excellence reconnue internationalement. Ceci apparaît dans le dynamisme des bureaux d'études norvégiens dans tous les domaines qui touchent la mer et notamment l'aquaculture.

Les responsables norvégiens ont enfin le souci de développer des partenariats forts avec l'UE de manière à renforcer leur potentiel de coopération international, y compris dans les pays du Sud.

D. Cartes des personnes rencontrées

<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Bergen Ingvar Huse Havforskningsinstituttet P.O. Box 1870 Nordnes N- 5817 Bergen, Norway Email : ingvar.huse@imr.no</p>	<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Bergen Ole Torrissen Forskningsdirektor / Research Director Havforskningsinstituttet P.O. Box 1870 Nordnes N-5817 Bergen, Norway Tel. : +47 55 23 63 71 Mob. +47 90 83 95 56 Fax : +47 55 23 63 79 Email : olet@imr.no</p>
<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Bergen Håkon Otterå Dr. Sient, Senior Scientist Department of Aquaculture Head of Division of genetics and ecology of cultured species P.O. Box 1870 Nordnes N-5817 Bergen, Norway Tel. : +47 55 23 85 00 Dir. : +47 55 23 68 98 Fax : +47 55 23 63 79 Email : haakon.otteraa@imr.no</p>	<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Bergen Dr. Olav Sigurd Kjesbu Program leader/Principal Scientist <i>Reproduction and Early Life History of Fish and Shellfish</i> P.O. Box 1870 Nordnes N-5817 Bergen, Norway Tel. : +47 55 23 85 00 (23 84 87) Fax : +47 55 23 85 84 Email : olav.kjesbu@imr.no</p>
<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Austevoll Anne Berit Skiftesvik, Ph.D. Senior Research Scientist Section and Station Leader Austevoll Aquaculture Research Station N-5392 Storebø, Norway Tel. : +47 56 18 22 71 Fax : +47 56 18 22 22 Mob. +47 91 86 65 26 Email : anne.berit.skiftesvik@imr.no Internet : www.fishlarvae.com</p>	<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Austevoll Howard I. Browman, Ph.D. Principal Research Scientist Leader, Sensory Biology and Behaviour Group Austevoll Aquaculture Research Station N-5392 Storebø, Norway Tel. : +47 56 18 22 64 Fax : +47 56 18 22 22 Email : howard.browman@imr.no Internet : www.fishlarvae.com</p>
<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Austevoll PhD, Ørjan Karlsen Research Scientist Austevoll Aquaculture Research Station N-5392 Storebø, Norway Tel. : +47 56 18 22 43 Fax : +47 56 18 22 22 Email : orjank@imr.no URL : www.imr.no</p>	<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Austevoll Executive Officer Torfinn Grav Sub-section Manager Austevoll Aquaculture Research Station N-5392 Storebø, Norway Tel. : +47 56 18 22 73 Fax : +47 56 18 22 22 Email : torfinng@imr.no URL : www.imr.no</p>
<p>INSTITUTE OF MARINE RESEARCH/Matre Frode Oppedal Dr. Scient Scientist Department of Aquaculture Matre Aquaculture Research Station N-5984 Matredal, Norway Tel. : +47 55 23 85 00 Dir. : +47 56 36 75 31 Fax : +47 56 36 75 85 Mob. +47 97 16 67 81 Email : frode.oopedal@imr.no</p>	

E. Exemple de travaux menés sur la station d'expérimentation de Matre



Station de recherche marine de MATRE (Hordaland)
dépendant de l'IMR de Bergen

- La partie des bâtiments située à gauche est l'existant.
- La partie encadrée est l'extension en cours (8500 m²) pour la période 2004-2007 pour un budget de 20 millions d'euros.

F. Présentation sommaire de l'IMR Bergen

3 pages ci-après

Partners in Cooperation

Most Norwegian fisheries target stocks that we share with other countries, and most problems of the marine environment are international in character. The Institute is therefore an important adviser to international organisations and commissions.

NATIONAL PARTNERS

- ▶ **Ministry of Fisheries Directorate of Fisheries**
NIFES Norwegian Institute of Nutritional and Seafood Research
- ▶ **Ministry of Environment**
DN Directorate of Nature Management
SFN Norwegian Pollution Control Authority
- ▶ **Ministry of Foreign Affairs**
- ▶ **Research Council of Norway**
- ▶ **NVH Norwegian School of Veterinary Science**
- ▶ **RESEARCH INSTITUTES**
▶ **Norwegian Institute of Fisheries and Aquaculture**
- ▶ **National Veterinary Institute**
- ▶ **AQUA RESEARCH**
- ▶ **DNMI Norwegian Meteorological Institute**
- ▶ **NP Norwegian Polar Research Institute**
- ▶ **NINA Norwegian Institute for Nature Research**
- ▶ **NIVA Norwegian Institute for Water Research**
- ▶ **SINTEF Foundation for Industrial and Technical Research**
- ▶ **OCEANOR Oceanographic Company of Norway ASA**
- ▶ **NERSC Nansen Environmental and Remote Sensing Center**

UNIVERSITIES AND COLLEGES

- ▶ **UoB University of Bergen**
- ▶ **UoT University of Tromsø**
- ▶ **Norwegian College of Fisheries**
- ▶ **UoO University of Oslo**
- ▶ **NUST Norwegian University of Science and Technology**
- ▶ **NLH Agricultural University of Norway**

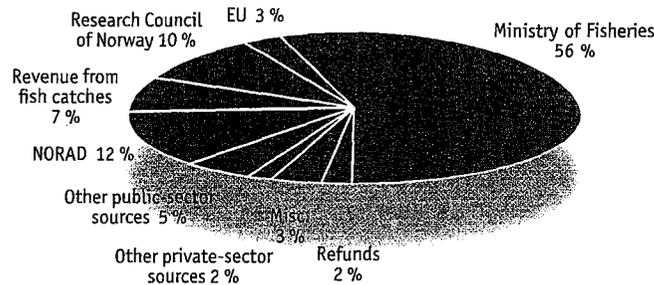
INTERNATIONAL PARTNERS

- ▶ **ICES International Council for the Exploration of the Sea**
- ▶ **NAFO Northwest Atlantic Fisheries Organisation**
- ▶ **NEAFC Northeast Atlantic Fisheries Commission**
- ▶ **NASCO North Atlantic Salmon Conservation Organization**
- ▶ **NAMMCO North Atlantic Marine Mammal Commission**
- ▶ **IWC International Whaling Commission**
- ▶ **CCAMLR Commission for the Conservation of Antarctic Marine Living Resources**
- ▶ **Nordic Council of Ministers**
- ▶ **FAO United Nations Food and Agriculture Organisation**
- ▶ **EU Framework Research Programmes**
- ▶ **PINRO Russian Polar Marine Research Institute**
- ▶ **MRI Marine Research Institute, Iceland**
- ▶ **DFHU Danish Fisheries and Marine Research Institute**
- ▶ **MARLAB Fisheries Research Services, Scotland**

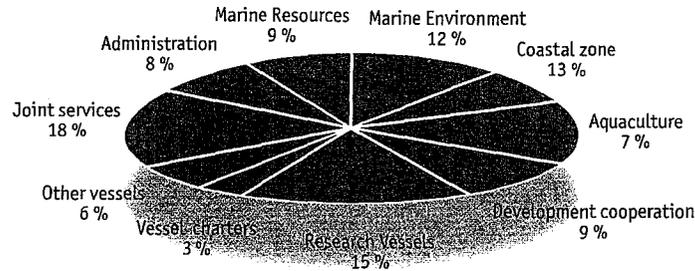
Economy

More than half of the Institute's income is derived directly from the Ministry of Fisheries. Other important clients include NORAD, the Research Council of Norway and the European Union.

INCOME 2002
Total: NOK 516 million



EXPENDITURE 2002
Total: NOK 498 million



The difference between income and expenditure is the amount set aside for vacation pay and employer tax in the following year, plus project funds carried over.



INSTITUTE OF MARINE RESEARCH

FACTS & FIGURES

2003

Vision

The Institute of Marine Research will be a national and international innovator in marine research and a credible supplier of premises and knowledge.

The Institute intends to contribute in this way to responsible utilisation of the potential of our oceans and coasts as a food source and as a basis for industrial activity and recreation.

Main fields of activity

The core areas of activity of the Institute of Marine Research are: Marine Resources, Marine Environment, Aquaculture and the Coastal Zone. The objectives for the core areas are:

▶ MARINE RESOURCES

To improve our knowledge of our most important marine species in order to be able to provide more accurate stock assessments, prognoses and management advice.

▶ MARINE ENVIRONMENT

To improve our understanding of environment impacts on the ecosystem and their implications for environmental and resources management, and to develop methodologies for the utilisation of environmental parameters in stock assessments and prognoses.

▶ AQUACULTURE

Develop further our knowledge of salmonids, marine species and crustaceans with the aim of improving production, thus ensuring consideration to both industry and society in questions of health, environmental aspects, food quality and ethics.

▶ COASTAL ZONE

Provide the underlying knowledge and management advice that is required for balanced, future-oriented utilisation and conservation of the coastal zone.

Scientific Programme 2003

The activities of the Institute are carried out by four departments:
Department of Marine Resources
Department of Marine Environment
Department of Aquaculture
Department of Coastal Zone

LINE PROGRAMMES

Our line activities cover the advisory tasks of the Institute, which involve the following programmes:

- ▶ Resource monitoring and management advice
- ▶ Environmental monitoring and assessment
- ▶ Aquaculture and management advice
- ▶ Development cooperation in fishery research and management
- ▶ Monitoring the coastal zone and management advice

RESEARCH PROGRAMMES

Our research is organised in terms of a series of interdisciplinary programmes:

- ▶ Resources and environment in the coastal zone
- ▶ Population dynamics and modelling
- ▶ Absolute abundance estimation of marine resources
- ▶ Responsible fish capture
- ▶ On-growth and harvest quality in fish
- ▶ Climate and fish
- ▶ Reproduction and early life history of fish and shellfish
- ▶ Ocean environment quality
- ▶ Health of fish and shellfish

Résumé

Cette mission s'inscrit dans le cadre de la préparation d'un projet européen de type « I3 » : **Integrated infrastructure initiative**. Ce type de projet vise le **renforcement de l'espace européen de la recherche** par l'intégration croissante des structures de recherche de l'Europe, et notamment celle des grandes infrastructures de recherche. De 2001 à 2004, la station de Palavas a assuré la coordination du programme européen ASEFAF (grande infrastructure pour l'accueil de visiteurs-chercheurs étrangers, en partenariat avec le laboratoire ARN de Brest). Ce programme ayant donné d'excellents résultats et ayant été apprécié par la Commission, la direction d'IFREMER a voulu poursuivre cet engagement par la préparation d'un I3 sur la recherche en pisciculture marine.

L'étude des partenaires potentiels et le souci d'une proposition équilibrée a conduit à contacter les centres suivants : **IMR Bergen, HCMR Héraklion, CSIC Torre de la Sal, Institut of Aquaculture de Stirling**. Tous ont manifesté leur intérêt pour participer à une telle initiative, la coordination étant assurée par l'IFREMER. Le plus important d'entre eux, et le premier à avoir exprimé son intérêt pour ce type de proposition est l'IMR de Bergen.

Les deux jours de travail ont permis de faire le point avec les principaux responsables norvégiens (I. Huse & O. Torissen) sur les objectifs, les grandes orientations et les modalités d'organisation générale d'une telle proposition. La visite de **3 des 4 stations de recherche de l'IMR (Bergen, Austevoll et Matre)** a donné une image plus précise des infrastructures et des moyens mobilisables. Ils sont considérables : programme de modernisation, d'agrandissement et d'équipement de **50 millions d'euros pour les 5 stations sur les 4 prochaines années**.

Enfin, un programme de travail a été esquissé afin de mener à bien cette initiative dans les délais prévus : réunion des cinq partenaires potentiels mi-juin, à Bruxelles, appel d'offre en novembre 2004, date limite de remise : mars 2005.

