

Découvrez les publications récentes de l'Ifremer dans le [catalogue en ligne](#) du service des éditions.
Découvrez également un ensemble de documents accessibles gratuitement dans [Archimer](#)

Aquaculture et pêche dans les pays du Sud : analyse prospective 2025 de la demande en recherche

Coordinateur: Jacques Fuchs

Auteurs: Jean-Paul Blancheton, Jacques Fuchs, Denis Lacroix,
Nicole Lacroix, Philippe Lemerrier, Jean Marin, Loïc Antoine

« L'avenir n'est pas une chose décidée qui se découvrirait à nous petit à petit,
mais il est comme une chose à faire » (Gaston Berger)

Bilans et perspectives, 2002



Ifremer

Aquaculture et pêche dans les pays du Sud analyse prospective 2025 de la demande en recherche

Remerciements

Le groupe de réflexion prospective tient à remercier chaleureusement tous ceux qui par leur avis et leurs conseils ont contribué à l'élaboration de ce document. Sans leur soutien, cet ouvrage n'aurait sans doute jamais vu le jour. Qu'ils en soient tous remerciés.

Pour l'Ifremer : J. Calvas, O. Barbaroux, N. Courtay, R. Gonzales, J.M. Griessinger, P. Hatt, A. Maucorps, A. Michel, P. Moguedet, P. Philiponeau, S. Pichereau.

Experts externes à l'Ifremer : M. Bertrand, A. Bonzon, P. de Puybusque, M. Delattre, R. Flos, T. Gaudin, E. Guyot, A. Haribou, G. Labouerie, J. Levine, G. Martelet, M. Pangaud, C. Valentin.

Sommaire

Résumé détaillé	5	Chapitre IV - Analyse prospective de la demande en recherche à l'échéance 2025 : secteurs pêche et aquaculture	
Chapitre I - Introduction		<hr/>	
Pourquoi une prospective sur le thème Nord-Sud ?	11	Description des secteurs	33
Contexte général d'appropriation de la ressource par les pays du Sud	11	Évolution récente et tendances actuelles de la production mondiale	33
Sollicitation croissante de l'Ifremer pour intervenir dans les pays du Sud	11	Les principaux acteurs de la recherche dans les pays du Sud et leurs partenaires	35
Anticipation des demandes et meilleur positionnement de l'Ifremer face à la concurrence internationale	12	Évolution globale des secteurs	37
Objectif de l'étude	13	Les principales variables externes et leur influence : « le monde de demain »	37
Résultats attendus	13	L'aquaculture mondiale	40
		La pêche	41
Chapitre II - Méthode		<hr/>	
Choix de la méthode	17	Analyse prospective des demandes en recherche du secteur aquaculture	43
Les étapes de l'analyse	17	Scénarios d'évolution par groupe pays et zone géographique	43
Choix des pays et des zones géographiques	18	Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération	52
Composition du groupe, experts extérieurs	19	Analyse prospective des demandes en recherche du secteur pêche	58
Composition du groupe	19	Scénarios d'évolution par zone géographique	58
Experts extérieurs	19	Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération	70
Base de données, sources d'information	19		
Chapitre III - Analyse rétrospective de la demande reçue par l'Ifremer		<hr/>	
Méthodologie	23	Chapitre V - L'Ifremer face aux demandes en recherche des pays du Sud dans le domaine des ressources vivantes à l'échéance 2025	
Étude rétrospective des demandes reçues par l'Ifremer	23	Approche méthodologique	77
Nature des demandes	23	Évaluation de la réactivité de l'Ifremer face aux demandes	77
Évolution au cours du temps	26	Retours attendus	77
Métiers et compétences de l'Ifremer	26	Priorités thématiques et géographiques d'intervention	77
Capacité de réponse de l'Ifremer	28		
Conclusion	29		

Domaine de l'aquaculture	78	Annexes	
Réactivité de l'Ifremer face aux demandes	78	Annexe I - Pays du Sud considérés dans le cadre de l'étude prospective classés par zone géographique et taille de pays	95
Intérêt de la coopération ou retours attendus	79	Annexe II - Synthèse des remarques, critiques et suggestions formulées par les 12 experts extérieurs sollicités par la lecture préliminaire de la première version du rapport aquaculture	96
Priorités d'intervention de l'Ifremer	80	Annexe III - Analyse rétrospective des demandes reçues à l'Ifremer par groupe pays	98
Domaine de l'halieutique	81	Annexe IV - Classement des projets par thème de recherche dans les 3 groupes pays	105
Réactivité de l'Ifremer face aux demandes	81	Annexe V - Capacité de réponse de l'Ifremer aux demandes passées (notation des projets)	107
Intérêt de la coopération et priorités d'intervention de l'Ifremer	82	Annexe VI - Secteurs pêche et aquaculture : analyse prospective de la demande (matrices n° 1 à 9)	112
Chapitre VI - Conclusions générales de la prospective Nord-Sud		Annexe VII - Application de la procédure d'avis d'opportunité des demandes d'intervention	122
Bilan et limites de l'exercice	87	Glossaire	124
Bilan	87		
Limites	87		
Conclusions de l'exercice	88		
Aquaculture	88		
Halieutique	89		
Application opérationnelle : procédure d'évaluation des projets de coopération	90		
Opportunité d'une poursuite de l'exercice de prospective	91		

Signalement bibliographique

Fuchs J. (coord.), 2002. Aquaculture et pêche dans les pays du Sud : analyse prospective 2025 de la demande en recherche. Éd. Ifremer, Bilans & Prospectives, 126 p.

Résumé détaillé de l'étude

Introduction

Les ressources vivantes marines, qu'elles soient pêchées ou cultivées, sont en évolution rapide dans les pays du Sud (PED et pays émergents), pays dont le poids démographique et l'importance stratégique ne cessent de croître. L'Ifremer est de plus en plus sollicité par de nombreux pays du Sud à façade maritime pour participer à des actions de recherche, de transfert, d'assistance et de formation en matière de pêche et d'aquaculture marines. L'Institut ne dispose que de moyens limités pour répondre à ces demandes multiples, les retombées de ces actions sont d'une ampleur et d'un intérêt très divers et ces demandes acquièrent une justification et une importance croissantes dans la perspective du développement durable. Il apparaît donc indispensable d'essayer de prévoir les grandes évolutions de ces demandes afin que l'Institut puisse se préparer à y répondre de manière sélective et efficace au plan scientifique comme au plan économique.

Cadre de l'étude

L'étude prospective Nord-Sud tend à répondre à trois questions :

- Comment les secteurs de l'aquaculture et de la pêche risquent-ils d'évoluer dans les pays du Sud à l'horizon 2025 : quels sont les tendances lourdes, les germes de changement et les facteurs déterminants de l'évolution de ces secteurs ?
- Quelles demandes en recherche ont la plus grande probabilité d'émerger et comment se répartissent-elles en fonction de la zone géographique et de la taille des pays ?
- Comment l'Ifremer s'est-il positionné face aux demandes passées ? Quels domaines et quelles zones géographiques convient-il de privilégier à moyen et long termes pour répondre aux demandes en recherche des pays du Sud tout en confortant les intérêts scientifiques et/ou financiers de l'Institut ainsi que ceux de l'économie nationale ? Comment mieux évaluer l'intérêt des demandes reçues en provenance des pays du Sud ?

Principales étapes de l'étude

L'exercice de prospective mené de 1997 à 2001 s'est déroulé en quatre étapes :

- La méthode générale de prospective proposée par le CNAM (méthode des scénarios de M. Godet) a dû être adaptée au contexte très spécifique de l'étude pour pouvoir être appliquée. L'étude prospective s'est appuyée sur une analyse « rétrospective » des actions de coopération Nord-Sud menées par l'Ifremer dans tous les continents au cours des vingt-cinq dernières années ainsi que sur l'analyse d'une cinquantaine d'ouvrages d'experts sur tous les grands domaines intéressant le thème.
- Les tendances lourdes, les germes de changement et les facteurs déterminant l'évolution des secteurs aquacole et halieutique mondiaux ont été décrits. Ceux concernant le secteur de l'aquaculture ont été commentés par douze experts extérieurs à l'Institut, dans des disciplines diverses.
- La méthode des scénarios a ensuite été appliquée à plusieurs zones géographiques et déclinée par taille des pays dans le cas de l'aquaculture. Elle a conduit à sélectionner et à classer pour chaque domaine d'activité, les thèmes de recherche prioritaires des pays du Sud et à évaluer la fréquence des demandes par taille de pays et/ou par zone géographique (tab. 1 et 2).
- Dans une dernière étape, les demandes prioritaires des pays ont été croisées avec la capacité de l'Ifremer à y répondre : compétences sur les thèmes de demandes et disponibilité des scientifiques. De plus, les retombées escomptées dans le cas d'une implication de l'Institut, ont été évaluées en considérant notamment l'intérêt scientifique et le retour financier pour l'Institut (tab. 1 et 2).

Tableau 1 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération dans le domaine de l'aquaculture pour les pays du Sud à l'horizon 2025 et retours attendus pour l'Ifremer.

Catégorie de la demande	Thème de la demande	Fréquence de la demande (24 scénarios) en %	Retours scientifiques pour l'Ifremer	Recettes pour l'Ifremer
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitements des effluents</i>	54	FORT	FORT
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	38	Faible	FORT
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	42	FORT	FORT
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	21	Faible	Faible
	<i>Aquatourisme</i>	12	Nul	Faible
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	54	Faible	Moyen
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	50	FORT	FORT
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	38	Faible	FORT
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	29	Moyen	Faible
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	29	FORT	Faible
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	58	Nul	Moyen
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	50	Faible	FORT

Tableau 2 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération dans le domaine de l'halieutique pour les pays du Sud à l'horizon 2025 et retours attendus pour l'Ifremer.

Catégorie de la demande	Thème de la demande	Fréquence de la demande (15 scénarios) en %	Retours scientifiques pour l'Ifremer	Recette pour l'Ifremer
I. Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries	<i>Systèmes d'informations halieutiques (SIH)</i>	27	Moyen	Moyen
	<i>Évaluation des ressources à partir des données de captures</i>	27	Moyen	Faible
	<i>Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques</i>	40	Moyen	FORT
	<i>Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle</i>	13	Moyen	Faible
	<i>Aménagement de la bande côtière intégrant la pêche</i>	33	FORT	Faible
II. Pêche et environnement	<i>Impact de l'environnement sur les ressources</i>	47	FORT	Faible
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	80	Moyen	Moyen

Principaux résultats de l'étude

Les thèmes les plus demandés (fréquence $\geq 50\%$) par l'ensemble des pays maritimes du Sud dans le domaine de l'aquaculture sont respectivement :

- les interactions entre l'environnement et l'aquaculture ainsi que le traitement des effluents, la mise au point de normes sanitaires et de qualité et l'amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie ; ces trois thèmes sont demandés par la plupart des pays d'Asie, d'Amérique latine et de la zone Méditerranée et pourraient également, mais dans une hypothèse optimiste, faire l'objet de demandes des pays de la zone Afrique ;

- la mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information, la formation et le soutien au développement par la mise à niveau ; ces deux thèmes, largement demandés au niveau des quatre zones géographiques considérées, intéressent tous les pays depuis les très grands pays jusqu'aux petits États insulaires.

D'autres thèmes sont également l'objet de demandes mais avec une fréquence moindre :

- l'aménagement de la zone côtière ; ce thème intéresse principalement les pays des zones Asie et Méditerranée qui sont et seront confrontés à cette problématique croissante des conflits d'usages sur la zone côtière ;
- l'évaluation de potentiel aquacole : ce besoin caractérise les pays des zones Afrique, Amérique latine et Méditerranée ;

- le transfert de savoir-faire en zootechnie et l'amélioration des systèmes de production ; ces thèmes intéressent principalement les pays d'Asie, l'Amérique latine et la Méditerranée dont le processus de développement aquacole est déjà largement enclenché ;
- la diversification des espèces aquacoles est essentiellement demandée par les pays méditerranéens de taille moyenne ainsi que les pays d'Asie, tous largement soumis à la mondialisation des échanges avec la nécessité de varier et diversifier les produits ;
- la réhabilitation de sites aquacoles ; des demandes sont formulées quasi exclusivement par les pays de la zone Asie où le développement aquacole (en particulier celui de la crevetteculture) s'est parfois produit de façon anarchique ;
- enfin, « l'aquatourisme » concerne principalement les pays de type insulaire où l'aquaculture se développe non pas dans une logique productiviste mais plutôt dans une logique d'aménagement intégré avec le tourisme.

L'analyse prospective conduit à un choix des priorités pour l'Ifremer privilégiant les thèmes suivants :

- l'amélioration des performances d'élevage par les recherches développées dans les domaines de la génétique et de la pathologie constituée avec l'aménagement des zones côtières les deux domaines les plus demandés et pour lesquels les atouts de l'Ifremer et les retombées scientifiques et financières sont les plus forts ;
- l'étude des interactions entre l'aquaculture et l'environnement est au centre des préoccupations des pays du Sud et justifie une intervention de l'Ifremer dès lors qu'est attendu un retour scientifique ou financier fort. Ce thème d'intervention ne permet pas d'escompter un retour important pour l'économie nationale ;
- des interventions dans les domaines de la diversification des espèces aquacoles, de la formation et de la mise au point de normes sanitaires peuvent concourir à renforcer les compétences scientifiques, ou à déboucher sur une notoriété et un retour financier forts.

L'analyse a montré qu'il existe une très bonne adéquation entre les demandes prioritaires des zones géographiques Méditerranée et Asie, les compétences de l'Ifremer et les retours attendus tant scientifiques que financiers. Les questions environnementales liées au développement aquacole, l'aménagement des zones côtières et l'amélioration des performances par un contrôle des pathogènes et la maîtrise de la génétique sont les thèmes les plus importants. Le transfert de savoir-faire, la diversification des espèces et la formation constituent également des domaines très demandés, notamment en Asie.

Dans le domaine de l'halieutique, les thèmes qui seront les plus demandés (fréquence $\geq 40\%$), jusqu'en 2025, par la plupart des pays du Sud sont les suivants :

- la formation concernera des demandes en provenance de toutes les zones géographiques, à l'exception de l'Océanie ;
- l'impact de l'environnement sur les ressources sera un domaine de coopération prioritaire avec l'Ifremer pour de nombreux pays de Méditerranée, d'Amérique latine, d'Afrique et même d'Asie dans l'hypothèse du scénario optimiste ;
- l'évaluation directe des potentialités halieutiques grâce à des campagnes à la mer (40 %) fera l'objet de nombreuses demandes émanant des zones Méditerranée, Amérique latine et Afrique.

D'autres thèmes seront également demandés mais moins fréquemment :

- aménagement de la bande côtière intégrant la pêche ;
- mise en place de systèmes d'informations halieutiques ;
- évaluation des ressources à partir des données de captures ;
- développement et aménagement des pêcheries de petite échelle, qui concerneront uniquement l'Amérique latine et l'Afrique.

Les deux premiers intéresseront toutes les zones à l'exception de l'Océanie. Le troisième sera demandé dans toutes les zones mais uniquement dans le cas du scénario optimiste.

L'analyse prospective conduit à un choix initial des priorités pour l'Ifremer privilégiant les thèmes suivants :

- l'impact de l'environnement ; sur les ressources ; ce thème sera au centre des préoccupations de la majorité des zones et l'Ifremer l'a déjà placé dans ses priorités de recherche, aussi son intervention dans les pays du Sud ne pourra que renforcer ses connaissances scientifiques ;
- l'évaluation des ressources et l'aménagement des pêcheries ; cette thématique de recherche fortement demandée et pour laquelle l'Ifremer a de bonnes compétences sera à privilégier et pourra dans certains cas procurer un retour financier important (notamment dans le cas de campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques) ;
- la formation ; les interventions de l'Ifremer dans ce domaine pourront concourir à augmenter sa notoriété dans la plupart des zones géographiques.

Selon les retours escomptés et en fonction des sollicitations les plus fréquentes, trois zones géographiques se trouvent particulièrement ciblées : la Méditerranée, l'Amérique latine et l'Afrique.

Limites de l'exercice

Un exercice de prospective bien mené exige un important investissement en temps des membres du groupe : réunions de concertation, apprentissage d'une méthode spécifique, documentation, contacts avec l'expertise externe, discussions pour les notations et les synthèses, rédaction à plusieurs auteurs. La méthode implique un grand nombre de choix pour mener l'analyse à son terme. Ces choix, même s'ils sont logiques et rationnels, peuvent toujours être contestés ou modifiés par un groupe plus large.

L'analyse ne conduit pas à des conclusions tranchantes et univoques en raison de la multiplicité des hypothèses. En effet, la précision et la nature des conclusions dépendent beaucoup des objectifs initiaux : priorité au retour scientifique ou à la recette, priorité à telle zone géographique. Cependant, la richesse des conclusions montre bien la puissance de la méthode pour traiter des problèmes de ce niveau de complexité.

Applications opérationnelles

Le groupe de prospective Nord-Sud propose de mettre en place une procédure de traitement des demandes de projets. Il s'agit d'évaluer l'intérêt des demandes en provenance des pays du Sud et de donner un avis sur l'opportunité d'y répondre en s'appuyant sur les résultats issus de l'étude prospective.

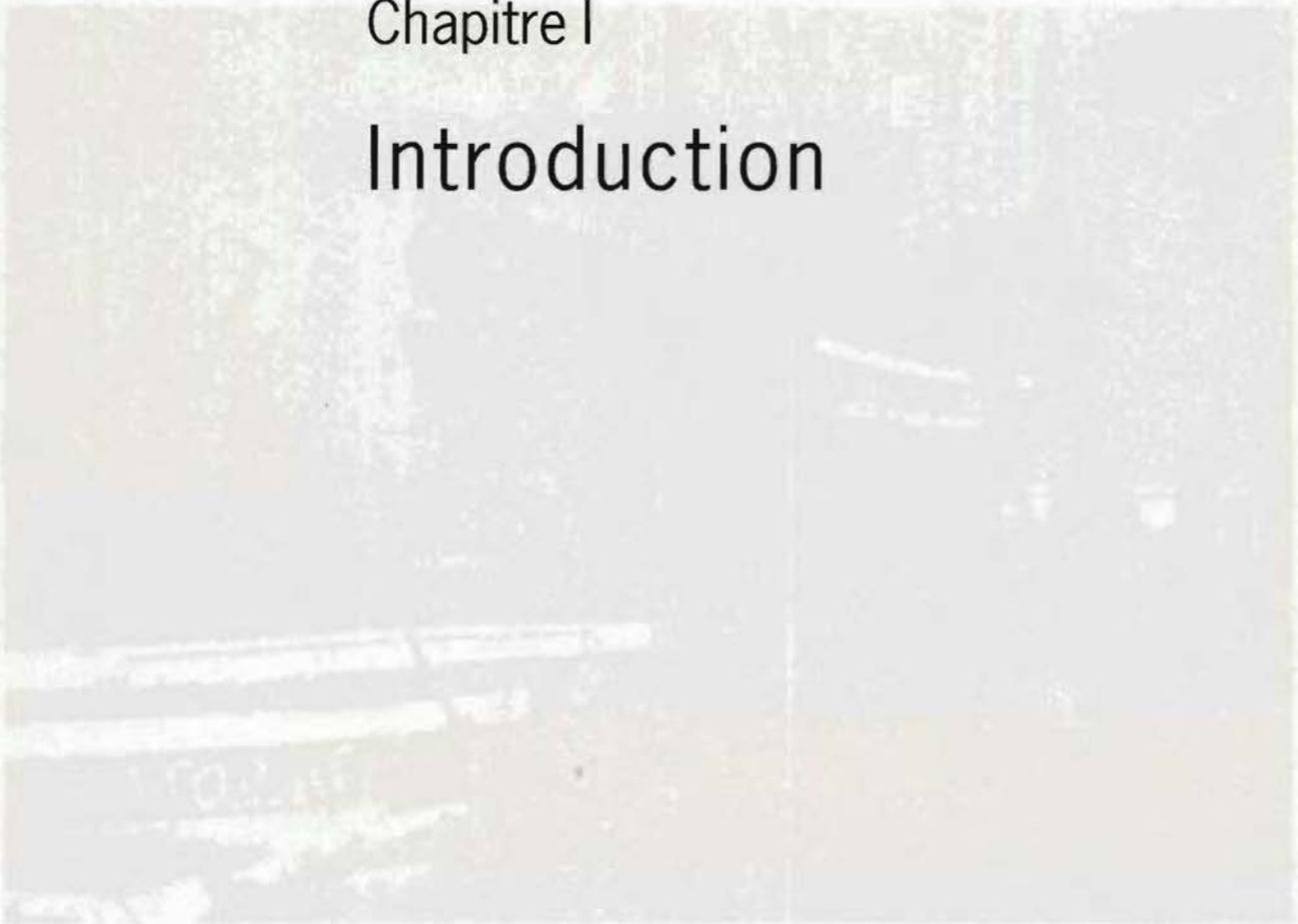
Trois grilles de notation sont proposées pour faciliter la prise de décision :

- grille de l'intérêt global de la demande en recherche selon la nature de celle-ci, le continent et la taille du pays dans le cas de l'aquaculture ;
- grille de réactivité de l'Institut en termes de compétence et de disponibilité ;
- grille de notation du projet dans le pays.

Enfin, des recommandations sont formulées pour la création d'une cellule de prospective pérenne à l'instar d'autres organismes de recherche afin de disposer d'une capacité d'anticipation des problématiques majeures à venir.

Chapitre I

Introduction





Port de pêche d'Essaouira (Maroc).

Pourquoi une prospective sur le thème Nord-Sud ?

Trois raisons expliquent le choix d'une réflexion prospective sur le thème Nord-Sud.

Contexte général d'appropriation de la ressource par les pays du Sud

Les pays du Sud, généralement exportateurs de produits de la mer, affichent la volonté d'exploiter et de gérer eux-mêmes leurs ressources, soit directement en développant la capacité de pêche nationale, soit indirectement en négociant des droits de pêche avec des pays ou des communautés de pays (exemple des accords de pêche UE-Namibie), soit en combinant les deux approches. Suite à des changements politiques majeurs (fin du bloc de l'Est), on constate une augmentation du nombre de pays acquérant une autonomie en matière d'exploitation et de gestion de leurs ressources marines. À ce titre, ces pays expriment un besoin croissant pour un accès rapide à la technologie et à la compétence scientifique des pays du Nord. Pour l'aquaculture, le volume des demandes varie sensiblement d'un pays à l'autre en fonction de facteurs tels que le degré de développement des pays, la nature et l'importance des ressources disponibles, les potentiels de développement aquacole, le niveau scientifique du pays, l'ampleur du marché local, etc. Pour l'halieutique, le spectre des demandes est moins vaste : il concerne surtout des demandes d'évaluation directe (campagnes d'inventaire et d'évaluation des ressources), la mise en place de systèmes d'informations halieutiques (modélisation des pêcheries sur le moyen terme) et la formation aux méthodes et techniques induites par ces demandes. Enfin, des besoins particuliers apparaissent pour l'utilisation de techniques de pointe (engins sélectifs, écho-intégration).

Sollicitation croissante de l'Ifremer pour intervenir dans les pays du Sud

L'Ifremer, en raison de sa capacité d'expertise dans de nombreuses disciplines scientifiques liées à ces domaines et de son savoir-faire reconnu au plan international, est fréquemment sollicité pour intervenir dans les pays du Sud.

À la différence d'organismes de recherche comme le Cirad et l'IRD qui font partie intégrante du dispositif français d'aide au développement, l'Ifremer n'a pas pour vocation première de mener des recherches avec les pays en développement. En tant qu'Épic (Établissement public à caractère industriel et commercial), il doit cependant compléter les ressources budgétaires qu'il reçoit de l'État par des ressources propres générées par son activité.

Le plan stratégique 2001-2005 de l'Ifremer est à ce titre explicite :

L'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer doit conduire et promouvoir des recherches fondamentales et appliquées, des actions d'expertise ainsi que des actions de développement technologique et industriel, permettant d'approfondir les connaissances sur la mer, afin de :

- connaître, évaluer et mettre en œuvre les ressources de l'océan, et favoriser leur exploitation,
- améliorer les méthodes de surveillance, de prévision d'évolution, de protection et de mise en valeur du milieu marin et côtier,
- favoriser le développement socio-économique du monde maritime.

Parmi les activités de l'Ifremer, trois intéressent plus directement les relations internationales vers les pays du Sud :

- Recherche

La recherche, qu'elle soit inspirée par une demande de société (ressources vivantes, environnement et usage du littoral, variabilité climatique, énergie) ou par des besoins de connaissance, est une activité essentielle pour l'Ifremer, car elle fonde sa légitimité et sa capacité à exercer ses autres activités.

- Agence de moyens

L'Ifremer assure, pour l'ensemble de la communauté scientifique nationale et en liaison avec ses partenaires européens, la programmation de l'activité et la mise en œuvre opérationnelle de sa flotte.

- Transfert et valorisation

La démarche de valorisation des activités sous toutes ses formes (recherche appliquée, brevets et licences, partenariats, développement technologique, service de transfert, expertise...) fait partie des missions de l'Ifremer justifiant un effort particulier au regard des attentes exprimées. L'activité qui en découle est en outre un élément indispensable à l'équilibre financier de l'Institut.

Les partenaires internationaux autres que les pays de l'Union européenne ont été identifiés comme suit :

L'Ifremer est en relation avec les organismes partenaires des pays développés, autour de projets communs, d'échange de compétence et de données. Par ailleurs, il est sollicité par les pays du Sud dans toutes les zones géographiques pour participer à des actions de recherche, de transfert, d'assistance et de formation.

Axes d'effort

- faire vivre les partenariats bilatéraux ;
- mettre en place une démarche d'analyse prospective des interrogations des pays du Sud en aquaculture, halieutique ou exploitation des ressources des ZEE, permettant de mieux organiser les réponses à leurs sollicitations ;
- faciliter les échanges de chercheurs et d'ingénieurs, et particulièrement l'accueil des visiteurs étrangers au sein de l'Ifremer.

Il s'agit donc, pour l'Institut, d'intervenir dans les pays du Sud de façon sélective en prenant en compte la double dimension « disponibilité limitée d'intervention des chercheurs » et « valorisation des résultats et retombées potentielles pour l'économie française ».

Anticipation des demandes et meilleur positionnement de l'Ifremer face à la concurrence internationale

Malgré la diversité du paysage scientifique, tous les pays européens possédant des compétences scientifiques équivalentes dans le domaine marin (Norvège, Allemagne, Grande-Bretagne, Hollande, Danemark, Espagne) sont sollicités par les pays du Sud, ce qui implique un niveau de concurrence élevé.

Pour certains pays, comme la Norvège, l'Espagne ou le Japon, la recherche scientifique en coopération ne constitue souvent qu'une première étape permettant ensuite au secteur privé de s'implanter durablement dans un pays. Dans le cas particulier de la pêche, cela permet aux entreprises d'avoir accès aux ressources, soit de manière directe en venant les exploiter et/ou les transformer sur place, soit de manière indirecte en dirigeant les produits vers leurs propres marchés. Cette situation n'existe pas ou peu en France (à l'exception notable des pêcheries thonières tropicales) où les entreprises de pêche et d'aquaculture manquent de motivation pour développer des activités hors de nos frontières, et cela malgré une demande non satisfaite et croissante en produits de la mer dans tous les pays de l'UE.

Dans un tel contexte, il importe pour l'Ifremer de mieux définir les objectifs et la stratégie d'intervention en se basant sur l'évolution de la demande, sur les capacités réelles à y répondre et sur les retombées escomptées, d'où l'intérêt d'une vision prospective.

Objectif de l'étude

L'exercice de prospective s'inscrit dans une démarche visant à recueillir des éléments permettant à la direction des ressources vivantes d'intégrer les enjeux et les contraintes qui déterminent l'évolution des secteurs de l'aquaculture et de la pêche dans les pays du Sud.

L'objectif est triple :

- Identifier les demandes en recherche des pays du Sud dans ces deux domaines à partir d'une analyse prospective des secteurs et des besoins à l'horizon 2025 ;
- Rechercher les convergences possibles entre ces demandes et les champs de compétence de l'Institut avec un objectif de valorisation du savoir-faire et un souci de retour pour l'économie nationale ;
- Proposer des choix stratégiques visant à améliorer la capacité de répondre aux sollicitations les plus intéressantes pour l'Ifremer et pour la France.

Résultats attendus

L'approche prospective devrait permettre de mieux cerner les facteurs déterminant l'évolution des secteurs de l'aquaculture et de la pêche dans les pays du Sud et d'en déduire les demandes en recherche à l'horizon 2025. Le croisement de ces informations avec la capacité d'intervention de l'Ifremer (compétence et disponibilité) doit déboucher sur un meilleur positionnement des interventions en termes de choix des thèmes scientifiques et des zones géographiques d'intervention.

Les résultats attendus sont de trois types :

- une meilleure connaissance de l'évolution des secteurs de l'aquaculture et de la pêche dans les pays du Sud à l'horizon 2025, en particulier les tendances lourdes, les germes de changement et les facteurs déterminant l'évolution de ces secteurs ;
- l'identification des demandes en recherche ayant la plus grande probabilité d'émerger en fonction de la zone géographique et de la taille des pays du Sud demandeurs ;
- le positionnement souhaitable de l'Ifremer (notamment la Direction des ressources vivantes et la Direction Europe et International) face aux demandes : identification des domaines et zones géographiques qu'il convient de privilégier à long terme pour répondre aux demandes en recherche des pays du Sud tout en confortant les intérêts scientifiques et/ou financiers de l'Institut ainsi que ceux de l'économie nationale, voire européenne ; évaluation de l'intérêt des demandes reçues par l'Ifremer pour intervenir dans ces pays.

Chapitre II

Méthode

Choix de la méthode

La méthode retenue pour cette étude est basée sur la construction de scénarios (Godet *et al.*, 1991), ceux-ci devant être des représentations plausibles et cohérentes de futurs possibles. Les quatre étapes décrites ci-après se sont déroulées sur une période s'étalant de 1997 à 2001. Le groupe de travail, constitué sur la base du volontariat, a dans un premier temps reçu une formation aux outils de prospective. Après une période d'analyse du problème à traiter et d'appropriation de la méthodologie, le groupe de prospective constitué d'une dizaine de personnes s'est réuni en moyenne une fois par mois pendant un an. Hormis l'analyse bibliographique, l'essentiel du travail a été effectué au cours de ces réunions préparées sur la base d'un compte rendu rédigé par l'animateur. Le rapport provisoire, rédigé en juillet 1998 pour la partie aquaculture, a été soumis à des experts extérieurs à l'organisme, pour évaluation et critique de la méthode, de la démarche, des hypothèses et des premières conclusions. Les experts choisis sont reconnus pour leurs compétences dans des disciplines appartenant à notre champ d'investigation. Leurs remarques et suggestions ont ensuite été prises en compte dans la rédaction du rapport final.

Les étapes de l'analyse

L'étude a été menée en quatre étapes.

Étape 1 - Analyse rétrospective et réactivité de l'Ifremer face aux demandes passées

Cette première phase a consisté en une analyse rétrospective des demandes en recherche et coopération reçues à l'Ifremer sur une période de vingt-cinq ans. Son but était double :

- apprécier l'évolution des tendances passées ;
- évaluer les éléments positifs et négatifs de cette évolution pour l'Ifremer.

Elle a permis, de plus, de relativiser le poids du présent et de la situation conjoncturelle au moment de l'étude qui risquait de peser trop lourd au moment de l'élaboration des scénarios.

Au cours de cette étape, trois types d'informations ont été croisés :

- des informations géographiques : les pays du Sud ont été répartis en trois groupes en prenant comme critères discriminants les tonnages de produits de la mer issus des activités de la pêche et de l'aquaculture, la population et le produit intérieur brut (PIB). Pour une meilleure lisibilité du résultat des scénarios et une plus grande précision dans leur élaboration, chacun des groupes de pays a été subdivisé selon cinq grandes zones géographiques : Afrique, Amérique latine, Asie, Méditerranée et Océanie ;
- des informations liées aux demandes adressées à l'Institut et à ses filiales par les pays du Sud au cours des vingt-cinq dernières années : elles ont fait l'objet de fiches « demandes rétrospectives » (environ 72) caractérisées par 17 critères portant essentiellement sur l'origine du financement, la durée, l'état d'avancement du projet et les retombées pour l'Ifremer et l'économie nationale ;
- des informations permettant de caractériser les compétences propres de l'Institut, sous forme de fiches « métiers ».

La compilation des fiches « demandes rétrospectives » pour chaque groupe de pays a constitué la matrice d'analyse de la demande passée.

Le croisement de cette matrice avec les fiches « métiers » a permis d'évaluer la réactivité de l'Institut face aux demandes passées.

Étape 2 - Analyse prospective de la demande en recherche à l'horizon 2025

Au cours de la seconde phase, les tendances lourdes, les germes de changement et les points de rupture potentiels ont été répertoriés, de manière très large afin de dégager une vision globale de l'évolution du monde pendant la période de temps considérée dans l'étude. Pour ce faire, les membres du groupe se sont appuyés en grande partie sur l'analyse des documents cités en références bibliographiques à la fin de ce chapitre. La grille d'évolution générale obtenue a ensuite été appliquée aux domaines de la pêche et de l'aquaculture et les résultats ont été synthétisés dans une matrice d'évolution globale de ces deux secteurs.

Étape 3 - Scénarios d'évolution

La matrice élaborée dans la phase 2 a permis de construire les scénarios prévisionnels en retenant, parmi les évolutions possibles, les hypothèses vraisemblables les plus optimistes (scénario optimiste), les plus probables (scénario de base) ou les plus pessimistes (scénario pessimiste). Le fonctionnement virtuel de ces scénarios a conduit à l'identification des thèmes de recherche et de coopération les plus demandés et leur répartition par zone géographique, par groupe pays et par fréquence pour chacun des secteurs étudiés.

Étape 4 - Réactivité de l'Ifremer face aux demandes

Cette dernière phase a consisté à croiser les composantes de ces demandes prévisionnelles avec les compétences et les disponibilités de l'Institut afin d'en évaluer la réactivité potentielle, les points forts et les carences. C'est à partir de cette analyse que pourront être effectués les choix stratégiques de l'organisme quant à l'orientation du potentiel de compétences du personnel, des moyens et des priorités en matière de coopération internationale.

Choix des pays et des zones géographiques

Les « pays du Sud » considérés dans le cadre de cette étude sont les pays en développement ayant une façade maritime. Ils ont été rassemblés au sein de groupes (groupe III pour les grands pays, groupe II pour les pays de moyenne importance et groupe I pour les pays les plus petits) et par grande zone géographique. Les sources d'information suivantes ont été utilisées :

- FAO Fisheries Circular 815 rev. 7, 1995 : Aquaculture production statistics, 1984-1993 ;
- FAO Fisheries Circular 821 rev. 3, 1996 : Fish and Fisheries Products ;
- L'état du monde, 1997. Annuaire économique et géopolitique mondial, Éd. La Découverte.

Quatre critères simples ont été choisis pour classer les pays en trois groupes : niveau général de développement, importance des secteurs pêche et aquaculture, population. Les valeurs retenues sont précisées dans le tableau 3.

Cinq zones géographiques ont été considérées :

1. la zone Afrique avec les groupes II et I ;
2. la zone Asie avec les groupes III et II ;
3. la zone Amérique latine avec les groupes III, II et I ;
4. la zone Méditerranée avec les groupes II et I ;
5. la zone Océanie avec le groupe I.

Ainsi, 116 pays ont été sélectionnés. La liste exhaustive constituant chacun des groupes figure en annexe I du présent rapport.

Tableau 3 - Critères retenus pour le classement des pays en trois groupes.

Groupe Pays	Niveau général de développement ^(a)	Pêche (tonne)	Aquaculture (tonne)	Population (million)	Exemple de pays
Groupe III « Grands pays »	1 à 3	> 800 000	> 100 000	> 80	Indonésie
Groupe II « Pays de taille moyenne »	1 à 2	30 à 800 000	1 000 à 100 000	1-80	Jamaïque, Turquie
Groupe I « Petits pays »	0 à 1	0 à 30 000	0 à 1 000	1	Maurice

(a) Niveau général de développement : 0 = pays très pauvre, arriéré, dépendant ; 1 = PED engagé dans le développement, mais à ressources limitées ; 2 = PED relativement riche, de taille moyenne, avec une classe intermédiaire ; 3 = grand ou moyen PED, riche en ressources et/ou en hommes, avec un fort potentiel de développement.

Composition du groupe, experts extérieurs

Composition du groupe

Le groupe initialement composé de douze personnes issues de différentes directions de l'Ifremer a progressivement diminué pour se stabiliser autour d'un noyau pérenne de sept personnes spécialisées dans les problèmes d'aquaculture et d'halieutique.

Un conseiller technique en méthodes de prospective a accompagné le groupe au cours de la première année.

Experts extérieurs

Des experts reconnus pour leurs compétences dans des disciplines proches de celles touchant notre champ d'investigation ont été consultés à titre personnel par chacun des participants au groupe traitant de la prospective aquacole. La collecte de leurs avis et critiques sur le pré-rapport a été effectuée et analysée individuellement. La synthèse de ces avis et critiques a ensuite été réalisée collectivement pour une prise en compte dans le présent document. Le détail de cette synthèse est présenté dans l'annexe II du rapport.

Base de données, sources d'information

Méthode

La méthode prospective utilisée est issue du livre de Godet *et al.* (1991) « De l'anticipation à l'action, manuel de prospective et de stratégie », Éd. Dunod, 390 p.

Références bibliographiques

La documentation nécessaire à l'élaboration des scénarios a été analysée par des membres du groupe, puis mise en commun par l'intermédiaire de fiches de lecture. Elle comporte les références suivantes :

- Attali J., 1998. Dictionnaire du XXI^e siècle. Éd. Fayard, 349 p.
- Aubert M., 1994. La Méditerranée : la mer et les hommes. Éd. de l'Environnement/Cerboim, 487 p.
- Bertrand M., 1993. La stratégie suicidaire de l'Occident. Éd. Bruylant. Coll. « Axes/essais », 185 p.
- Bertrand M., 1996. La fin de l'ordre militaire. Éd. Presses de Sciences Po, 131 p.
- Bistolfi R., 1995. Euro-Méditerranée : une région à construire. Éd. Publisud, 330 p.
- Braudel F., 1993. Grammaire des civilisations : Introduction (Éd. Belin 1963). Éd. Flammarion/Champs, 68 p.
- Chaussade J., 1994. La mer nourricière : enjeu du XXI^e siècle. Institut de Géographie de l'université de Nantes, 153 p.
- Cohen D., 1997. Richesse du monde, pauvreté des nations. Éd. Flammarion, Coll. « Essais », 163 p.
- De Jouvenel B., 1999. L'an 2000 et après. Éd. Futuribles, 113 p.
- De Rosnay L., 1997. L'homme symbiotique : regards sur le troisième millénaire. Éd. du Seuil, 346 p.
- Decourt G., 1996. Cinq clés pour penser l'avenir. Éd. « Économie et humanisme » n° 338.
- Emmerij L., 1992. Nord-Sud : la grenade dégoupillée. Éd. First, 212 p.

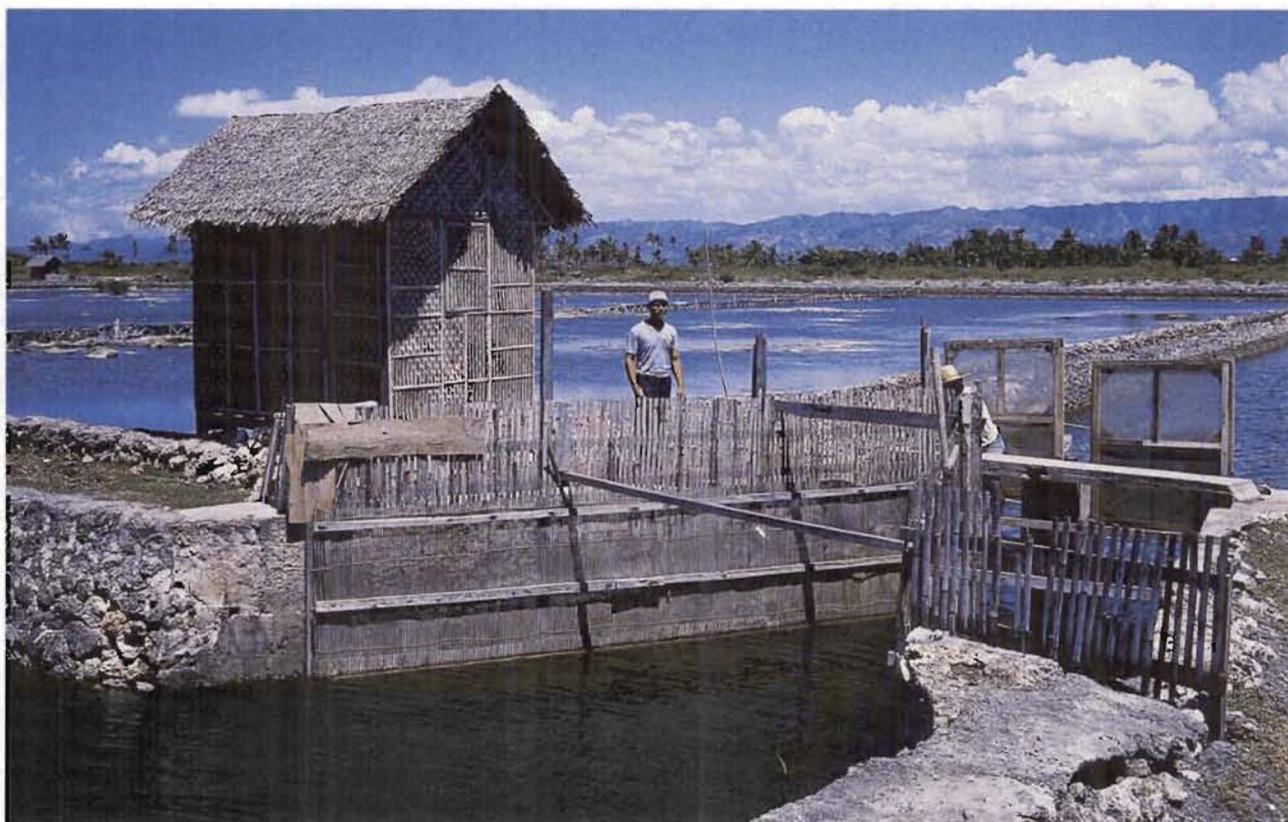
- FAO, 1995. L'ampleur des besoins. I. L'alimentation et la population (p. 1-36), II. Protéger et produire (p. 38-70), III. Établir la communauté mondiale (p. 72-100), IV. L'avenir. (p. 100-117). Atlas des produits alimentaires et de l'agriculture, 128 p.
- FAO, 1997. Situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, 155 p.
- Gaudin T. *et al.*, 1990. La transition démographique, chapitre 10 *In*: « 2100, récit du prochain siècle ». Éd. Payot, 255-287.
- Gaudin T. *et al.*, 1990. Nouveaux horizons : les océans et l'Antarctique, chapitre 18 *In*: « 2100, récit du prochain siècle ». Éd. Payot, 467-495.
- Lazard J., Weigel J.Y., Lecomte Y., Stomal B., Franqueville C., 1991. Pisciculture en Afrique sub-saharienne. Situation et projets dans les pays francophones d'Afrique. Ministère de la Coopération et du Développement. Éd. CID/DOC, 155 p.
- Le Monde, 1998. Bilan du Monde, édition 1998. L'analyse de 174 pays et des 26 régions françaises, 191 p.
- Loria L., Martinez Espinosa M., 1991. A strategy for aquaculture development in Latin America. FAO, Copescap occasional papers, n° 6, 38 p.
- Marchand C., 1991. Nord-Sud : de l'aide au contrat. Coll. « Ateliers du développement », Éd. Syros/Alternatives, 240 p.
- Martre H., 1994. Intelligence économique et stratégie des entreprises. Groupe de travail pour le Commissariat général au Plan. Éd. La documentation française, 213 p.
- Morel P., Duplessy J.P., 1990. Gros temps sur la planète. Éd. Odile Jacob, 296 p.
- Moussa P., 1994. Caliban naufragé : les relations Nord-Sud à la fin du XX^e siècle. Éd. Fayard, 330 p.
- Muir J.F., Nugent C.G., 1995. Tendances de la production aquacole et perspectives en matière de sécurité alimentaire. Conférence de Kyoto, Japon, 4-9 décembre, 1995. FAO, 146 p.
- Palou R., 1997. Quelle Méditerranée arabe ? *Futuribles*, 225, 12 p.
- Parres A., 1997. Affirmer la place des pêches maritimes françaises face aux défis mondiaux. Rapport présenté au nom du Conseil économique et social (séances des 23 et 24 septembre 1997).
- Passet R., 1979. L'économie et le vivant. Éd. Payot, 287 p.
- Ramonet I., 1997. Géopolitique du chaos. Éd. Galilée, 161 p.
- Roy O., 1992. L'échec de l'Islam politique. CNRS/Philosophie. Coll. « Esprit », Éd. du Seuil, 185 p.

Chapitre III

Analyse rétrospective de la demande reçue par l'Ifremer



Évaluation des ressources halieutiques au Brésil avec le N/O *Thalassa* en 1999 et 2000.



Bassin d'élevage extensif de poissons marins aux Philippines : projet EC/DG1 1990-1994.

Méthodologie

La première étape de l'étude prospective a consisté à mener une analyse rétrospective des demandes en recherche ou coopération reçues et traitées par l'Ifremer depuis une vingtaine d'années en compilant plusieurs types d'informations :

- données relatives aux projets de coopération scientifique et technique menés par l'Ifremer et ses filiales dans les pays du Sud ;
- description des métiers et des compétences de l'Institut dans le domaine des ressources vivantes.

Dans une première étape, chaque projet a été décrit dans une fiche détaillant les principales caractéristiques de la coopération : zone géographique, bref historique de la coopération, description sommaire du projet, partenaires et moyens, adéquation de la réponse de l'Ifremer, retombées pour l'Ifremer et hors de l'Ifremer. Une vaste enquête a ensuite été conduite auprès de tous les chercheurs ayant participé de près ou de loin à des projets de collaboration avec les pays du Sud et près de 70 fiches ont été documentées. Les informations pour chacun des projets ont ensuite été regroupées dans un tableau de synthèse dont l'analyse a permis de définir avec précision la nature des demandes auxquelles l'Ifremer a répondu, le mode de financement, le degré de réussite des projets et les retombées constatées (annexe III).

Dans une seconde étape, la capacité de réponse de l'Ifremer face aux demandes et les retours attendus ont été évalués en notant chaque projet de 0 à 20 à partir d'une grille prenant en compte cinq critères, noté chacun de 0 à 4 :

- Critère 1 : retour scientifique du projet pour les équipes de recherche impliquées ;
- Critère 2 : qualité de la formation proposée par l'Ifremer ;
- Critère 3 : retour financier pour l'Ifremer et ses filiales ;
- Critère 4 : retombées pour l'économie nationale en termes d'investissement sur place (vente d'équipement, embauche) ;
- Critère 5 : opportunité d'extension du projet.

L'exercice de notation a été conduit par un groupe restreint. Il a fait l'objet d'une discussion approfondie jusqu'à l'obtention d'un consensus entre les notateurs.

La première partie du chapitre III traite de l'analyse rétrospective de la demande passée, la seconde aborde l'évaluation de la capacité de réponse de l'Ifremer face à ces demandes.

Étude rétrospective des demandes reçues par l'Ifremer

Nature des demandes

- Nombre de projets de coopération scientifique et technique

Sur une période de 25 ans, 72 projets de coopération scientifique et technique ont été recensés et documentés : 51 concernent le domaine de l'aquaculture (71 %), 15 l'halieutique (22 %), 5 l'économie maritime (7 %) et 1 l'environnement. La répartition des projets par grand thème de recherche et par taille de pays est présentée dans le tableau 4.

Tableau 4 - Répartition du nombre de projets de coopération par grand thème de recherche et par taille de pays.

Groupe Pays	Halieutique	Halieutique et économie	Aquaculture	Aquaculture et économie	Total
Groupe III « Grands pays »	1		9		10
Groupe II « Pays de taille moyenne »	9	2	30	3	44
Groupe I « Petits pays »	6		12		18
Total	16	2	51	3	72

Ce chiffre relativement modeste de 72 projets s'explique en partie par le fait que seules les demandes ayant donné lieu à un projet (ou à une forme très élaborée de proposition) ont été prises en compte. Les demandes reçues mais non formalisées par un projet n'ont pas été prises en compte. De même, seuls ont été retenus les projets d'une certaine ampleur (durée minimale d'intervention de 0,5 h/mois et financement des coûts de mission). Les missions ponctuelles telles que les expertises de quelques jours, la participation à des séminaires n'ont pas été recensées. Enfin, un certain nombre de projets a pu être oublié car, en l'absence d'une base d'information Ifremer sur ce sujet, l'exercice s'appuie avant tout sur « la mémoire collective de l'Institut ».

On constate également un faible nombre de projets halieutiques par rapport aux collaborations menées dans le domaine de l'aquaculture. La recherche en halieutique est principalement menée dans les eaux métropolitaines et européennes, en appui constant à la mise en place de la politique commune de la pêche (PCP) de l'Union européenne. Les moyens en recherche halieutique de l'Ifremer sont très largement dédiés à cette mission. Les effectifs affectés dans les Dom-Tom sont, pour l'halieutique, réduits. De plus, les activités du principal bureau d'études associé à l'Ifremer n'ont pas toutes été comptabilisées car elles ne font que rarement appel à des experts de l'Ifremer.

Dans le domaine de l'aquaculture au contraire, l'émergence d'une aquaculture « nouvelle » en complément de la conchyliculture en eaux métropolitaines et en milieu tropical (essentiellement à l'époque du Cnexo) est en grande partie due à l'implication forte de la recherche dans le développement. Ainsi, les chercheurs de l'Ifremer ont-ils largement participé depuis vingt ans à la création puis au développement de la filiale France-Aquaculture jusqu'à sa reprise successive par plusieurs groupes privés depuis 1989.

• Répartition géographique des projets

L'Ifremer et ses filiales sont intervenus dans un grand nombre de pays du Sud (44 sur 102) essentiellement dans les grands et moyens pays (86 % des pays du groupe III, 50 % des pays du groupe II, 30 % des pays du groupe I).

La répartition du nombre de projets par zone géographique (tab. 5) est relativement homogène avec cependant un poids un peu plus important de l'Asie et de l'Amérique latine jusqu'aux années 1990-1995. À partir de 1995, cette proportion s'inverse avec un nombre croissant de projets en Méditerranée (10 projets entre 1995 et 1998 contre 6 en Asie et 4 en Amérique latine).

Tableau 5 - Répartition du nombre de projets de coopération par zone géographique et par période.

Zone/période	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	1995-1998	Total
Méditerranée		2	2	4	10	18
Amérique latine	2	3	6	7	4	22
Asie		4	3	5	6	18
Afrique	1	2	5	2	4	14
Total	3	11	16	18	24	72

• Nature des projets

La répartition des projets par thème de recherche réalisée en utilisant la nomenclature des programmes et sous-programmes de l'Ifremer est présentée dans le tableau 6 et la figure 1.

Tableau 6 - Répartition des projets de coopération scientifique et technique par programme et sous-programme de l'Ifremer pour les trois groupes de pays.

Groupe Pays	Groupe III « Grands pays »	Groupe II « Pays de taille moyenne »	Groupe I « Petits pays »	Total
A3 - Aquaculture-environnement	2	2	1	5
E1 - Biologie des espèces aquacoles		3		3
E2 - Innovation et transfert de technologie	7	15	7	29
E2' - Évaluation du potentiel aquacole		8	4	12
E3 - Santé des cheptels		1		1
E4 - Génétique		1		1
G2.1 - Économie aquacole		3		3
D2 - Évaluation des pêcheries	1	7	5	13
D3 - Systèmes d'informations halieutiques		2	1	3
G2.2 - Économie halieutique		2		2
Total	10	44	18	72

Les équipes de recherche de l'Ifremer sont intervenues dans le passé et continuent d'intervenir dans un grand nombre de domaines puisque la quasi-totalité des sous-programmes conduits par la Direction des ressources vivantes dans le domaine de l'aquaculture et de l'halieutique sont concernés, à l'exclusion de l'écologie halieutique (D1) et de la transformation des produits (F).

Dans le domaine de l'aquaculture (y compris l'économie), trois thèmes prédominent :
 - l'innovation et le transfert de technologie (29/54);
 - l'évaluation du potentiel aquacole (12/54);
 - plus récemment, l'étude des interactions entre l'aquaculture et l'environnement (5/54).

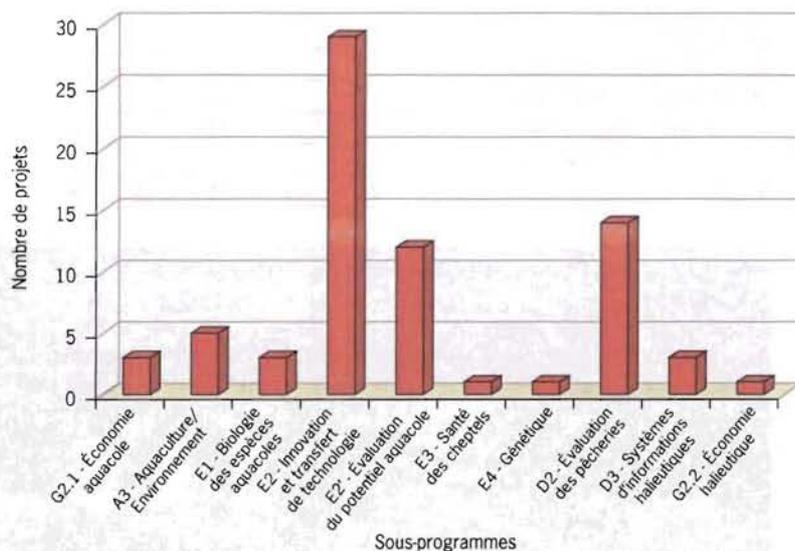


Figure 1 - Répartition du nombre de projets par thématique de recherche. (Ces chiffres se retrouvent dans la dernière colonne du tableau 7).

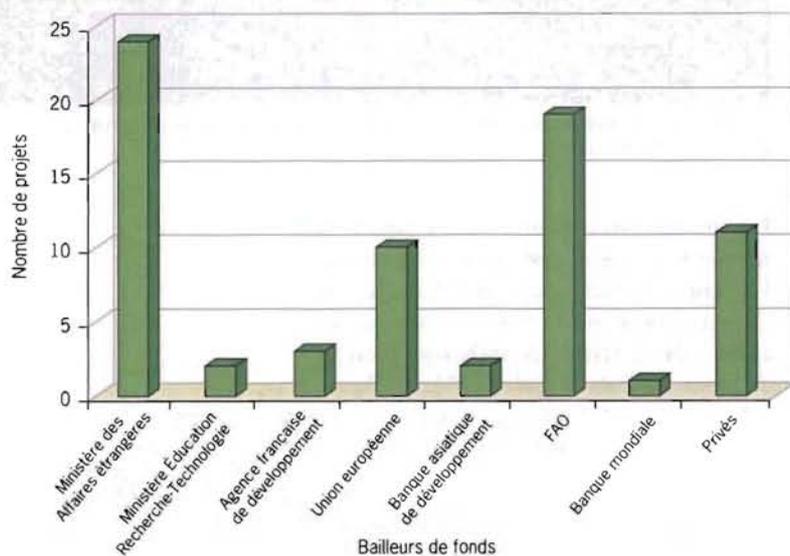


Figure 2 - Principaux bailleurs de fonds des projets de collaboration avec l'Ifremer (exprimé en nombre de projets).

Dans le domaine de l'halieutique (y compris l'économie), la plupart des projets concerne :
 - l'évaluation des pêcheries (14/18);
 - dans une moindre mesure, les systèmes d'informations halieutiques (3/18).

La répartition des domaines d'intervention par taille de pays ne permet pas de mettre en évidence de « spécificités » particulières. Dans tous les pays, la demande prioritaire des vingt-cinq dernières années a porté sur les innovations technologiques et l'évaluation du potentiel aquacole.

Le détail du nombre de projets menés par l'Ifremer par groupe de pays en fonction du thème de recherche est présenté dans l'annexe IV.

• Sources de financement

Le financement des 72 projets de collaboration menés par l'Ifremer et ses filiales dans les pays du Sud depuis vingt-cinq ans proviennent de plusieurs sources. Les bailleurs de fonds finançant le plus grand nombre de projets sont, par ordre d'importance, le ministère des Affaires étrangères (30 %), la FAO (25 %), l'Union européenne (15 %) et les privés (15 %) comme l'illustre la figure 2. Le manque d'information sur les niveaux de financement des projets limite la pertinence de l'analyse. On sait cependant que les montants des financements varient très sensiblement d'un bailleur de fonds à l'autre :
 - entre 150 000 et 1 M d'euros pour les projets Banque asiatique de développement (BAD), Banque mondiale, Union européenne, Agence française de développement (AFD) et les privés;
 - entre 100 000 et 150 000 € pour les projets financés par la FAO;
 - inférieurs à 100 000 € pour le ministère des Affaires étrangères (MAE) et le ministère de l'Éducation nationale, de la Recherche et de la Technologie (MENRT), ces derniers ne finançant pas le temps chercheur consacré à l'expertise.

Les financements européens, inexistant au début des années quatre-vingt-dix, prennent une importance croissante dans les budgets (Europe et pays tiers émergents) en raison du montant des sommes proposées et de la diversité des appels à propositions. L'Ifremer est (ou a été) récemment impliqué dans une dizaine de projets financés par la Commission européenne (Amérique centrale, COI, Asie).

Évolution au cours du temps

La nature des projets de collaboration menés avec les pays du Sud a évolué au cours du temps comme le montrent les résultats présentés dans le tableau 7.

Il en ressort les tendances suivantes :

- globalement, le nombre de projets de coopération menés par l'Ifremer avec les pays du Sud croît au fil du temps, la moitié des projets ayant été lancée après 1995 ;

- dans le domaine de l'aquaculture, les thèmes « innovation et transfert de technologie » et « évaluation du potentiel aquacole » ont prédominé dans les années 1980 à 1990 avec un fort pic de demandes entre 1985 et 1990. Aujourd'hui, l'Ifremer n'intervient que ponctuellement sur ces sujets : évaluation du potentiel aquacole ces dernières années au Maroc et en Afrique du Sud. Les demandes d'intervention sur le thème des interactions entre l'aquaculture et l'environnement et les études d'impact sont récentes (1990), et leur nombre augmente régulièrement (1 projet dans la période 1990-1995, 4 depuis 4 ans). Les programmes liés aux bases biologiques de l'aquaculture concernent surtout la génétique et la pathologie où les demandes sont récentes mais peu nombreuses à ce jour. Enfin, la dimension socio-économique dans l'élaboration des projets de développement aquacole constitue un domaine d'intervention nouveau, très demandé (3 projets en cours) ;

- dans le domaine de l'halieutique, les demandes d'intervention concernent l'évaluation des ressources halieutiques, avec un fort accroissement des demandes depuis cinq ans. Les interventions pour la mise en place de systèmes d'informations halieutiques sont encore peu nombreuses à ce jour mais on doit s'attendre à un accroissement de la demande dans le futur.

Métiers et compétences de l'Ifremer

La capacité de l'Institut à intervenir dans les pays du Sud a été évaluée à partir d'une analyse des compétences et des moyens humains disponibles à la Direction des ressources vivantes. Les résultats, exprimés en temps chercheurs et techniciens, et leur répartition par programme et sous-programme, permettent une première analyse des forces et des faiblesses de l'Institut.

Tableau 7 - Évolution des demandes reçues au cours du temps par thème de recherche.

Domaine de recherche/Année	1975-1980	1980-1985	1985-1990	1990-1995	> 1995	Total
A3 - Aquaculture-environnement				1	4	5
E1 - Biologie des espèces aquacoles				1	2	3
E2 - Innovation et transfert de technologie	2	6	9	5	7	29
E2' - Évaluation du potentiel aquacole		5	4	2	1	12
E3 - Santé des cheptels				1		1
E4 - Génétique					1	1
G2.1 - Économie aquacole					3	3
D2 - Évaluation des pêcheries			1	3	10	14
D3 - Systèmes d'informations halieutiques			1	1	1	3
G2.2 - Économie halieutique					1	1
Total	2	11	15	14	30	72



Pêche aux poissons pélagiques en Afrique de l'Ouest : demande d'aide pour l'évaluation des ressources grâce à la méthode acoustique.

Les informations présentées dans le tableau 8 montrent que le dispositif de recherche de l'Ifremer est important : 305 hommes/an (180 chercheurs et 125 techniciens) se consacrant à des activités de recherche dans le domaine de l'halieutique (42 %), de l'aquaculture (42 %), de l'économie maritime (2 %) et des interactions entre ressources et écosystèmes côtiers (14 %).

L'Institut couvre ainsi un large spectre de compétences scientifiques, théoriquement mobilisables dans le domaine de l'halieutique et de l'aquaculture comme l'illustre la figure 3, ce qui lui donne un atout important par rapport aux instituts de recherche concurrents en Europe.

Tableau 8 - Métiers et compétences de l'Ifremer dans le domaine des ressources vivantes exprimés en homme par an (cadres et techniciens).

Thème	Programme	Sous-programme	Moyens humains (hommes/an)		
			Cadre	Technicien	Total
Observation et surveillance de la mer côtière	Surveillance et évaluation des ressources conchylicoles	Réseaux de suivi des stocks	3	4	7
		Réseau de suivi des maladies des mollusques	4	3	7
Modélisation du fonctionnement des écosystèmes marins	Interactions entre milieu et ressources aquacoles	Écosystèmes conchylicoles	18	10	28
Gestion durable des ressources halieutiques	Écosystèmes halieutiques	Variabilité des ressources	7	5	12
		Impact de la pêche sur les peuplements	8	1	9
		Écosystèmes sensibles d'intérêt halieutique	8	3	11
	Évaluation des pêcheries	Pêcheries sous gestion communautaire	30	21	51
		Pêcheries sous gestion non communautaire	17	10	27
		Systèmes et capacités de captures	3	2	5
	Systèmes d'informations halieutiques	Statistique des pêches	4	8	12
		Échantillonnage des captures commerciales	1	2	3
Données des campagnes à la mer		1	0	1	
Optimisation et développement des productions aquacoles	Biologie des espèces aquacoles	Physiologie de la reproduction, nutrition	19	15	34
	Optimisation et innovation technologique	Maîtrise des écloséries	17	17	34
	Santé des cheptels	Mécanismes de défense	18	10	28
	Sélection et amélioration des cheptels	Ressources génétiques	14	17	31
Mise en valeur de la mer côtière et économie des ressources marines	Mise en valeur de la mer côtière - Économie des ressources marines		5		5
Total			177	128	305

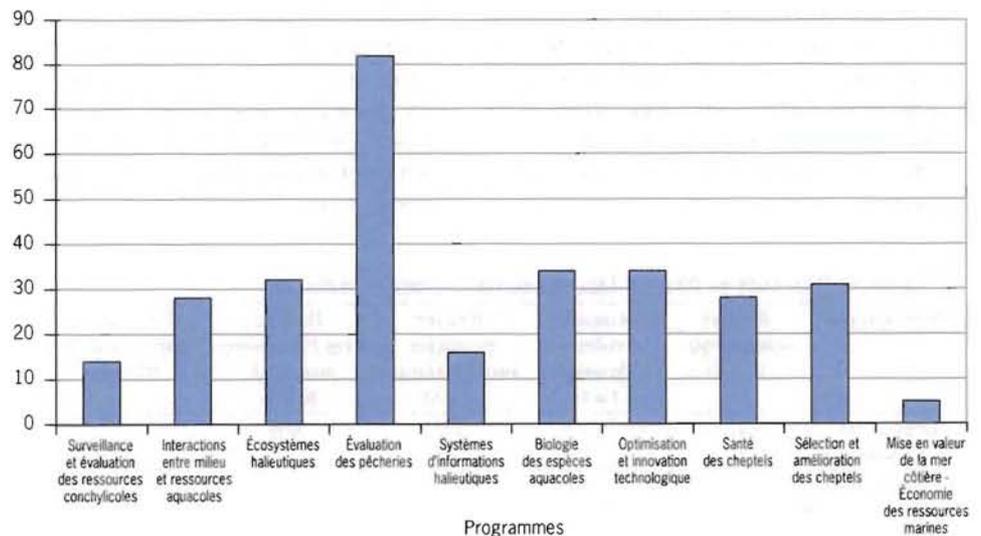


Figure 3 - Moyens humains de l'Ifremer dans le domaine des ressources vivantes (exprimés en homme par an répartis par programme).

Capacité de réponse de l'Ifremer

L'évaluation de la capacité de réponse de l'Ifremer face aux demandes de coopération scientifique et technique des pays du Sud est présentée dans le tableau 9 pour chacun des groupes pays. Le détail des notations par projet est précisé en annexe V.

L'analyse des résultats permet de tirer les enseignements suivants.

La réactivité de l'Ifremer face aux demandes passées des pays du Sud a été jugée moyenne puisque la note globale est voisine de 9/20. Les deux critères « retour financier » et « volet formation » obtiennent des notes légèrement supérieures à 2/4 et sont considérés acceptables, le volet formation étant en général correctement traité. On observe, par contre, que le retour scientifique attendu d'un projet de coopération est faible de même que les opportunités de poursuite d'une coopération au-delà d'un projet. Enfin, le retour pour l'économie nationale, bien que difficile à évaluer, reste très modeste.

Cette situation cache cependant des disparités importantes lorsque l'on analyse la réactivité de l'Ifremer en fonction de la taille des pays (tab. 9).

- La réactivité de l'Ifremer s'accroît avec la taille et le niveau de développement des pays, dans une proportion allant de 6,5/20 pour les petits pays, 9/20 pour les pays de taille moyenne et 10/20 pour les plus grands du groupe III. Cette tendance est particulièrement nette pour le retour scientifique sensiblement meilleur dans le cas des grands pays.

- Le « volet formation » est correctement traité quel que soit la taille du pays auquel l'Ifremer s'adresse. Ce critère est cependant difficile à évaluer car il ne tient pas compte de l'avis des personnes ayant suivi la formation. L'appréciation a été souvent faite en analysant le devenir du projet une fois l'intervention de l'Institut terminée.

- Le retour financier vers l'Ifremer est en général acceptable mais varie beaucoup d'un projet à l'autre. Il est particulièrement satisfaisant pour les projets financés par les grands bailleurs de fonds (Banque mondiale, Banque asiatique de développement (BAD), Banque interaméricaine de développement (BID), UE...), faible lorsqu'il s'agit d'une coopération financée par le MAE. Les premiers prennent en charge l'intégralité de l'intervention (avec le financement de l'expertise) alors que le MAE limite, la plupart du temps, sa participation à la prise en charge des déplacements.

- Le retour pour l'économie nationale est toujours très faible, particulièrement dans les petits pays au potentiel de développement limité.

- Les opportunités de poursuite d'une coopération sont en général moyennes à fortes dans les pays des groupes III et II, faibles dans les petits pays. Il est assez rare que des projets génèrent de nouvelles opportunités dans un même pays, sauf cas particuliers (Madagascar, Colombie, Tunisie, Chili, Amérique centrale) où l'Institut s'est impliqué sur le moyen terme.

Tableau 9 - Réactivité de l'Ifremer face aux demandes des pays du Sud.

Groupe pays	Retour scientifique (0 à 4)	Réussite volet formation (0 à 4)	Retour financier vers l'Ifremer (0 à 4)	Retour vers l'économie nationale (0 à 4)	Nouvelles opportunités (0 à 4)	Total
Groupe III « Grands pays »	2,2	2,7	2,7	0,6	2	10,2
Groupe II « Pays de taille moyenne »	1,6	2,5	2,05	0,85	1,9	8,9
Groupe I « Petits pays »	1,3	2,0	1,9	0,5	0,8	6,5
Moyenne	1,7	2,4	2,2	0,6	1,6	8,5

Conclusion

L'analyse rétrospective des demandes en recherche des pays du Sud, reçues et traitées par l'Ifremer depuis vingt-cinq ans, a permis de caractériser la nature des interventions et d'en évaluer l'évolution au cours du temps.

En première analyse, il ressort que les demandes ayant débouché sur un réel projet de coopération scientifique et technique sont relativement peu nombreuses puisqu'elles sont moins de cent sur la période étudiée. Par contre, l'Ifremer est intervenu dans un grand nombre de pays du Sud (44 des 116 pays analysés) appartenant aux cinq zones géographiques définies dans l'étude (Asie, Amérique latine et centrale, Afrique, Méditerranée et Océanie) sans que n'apparaisse une zone privilégiée. De même, les domaines d'intervention sont vastes et concernent la plupart des thèmes de recherche aquacoles et halieutiques conduits par l'Ifremer, à l'exclusion toutefois de l'écologie halieutique et de la transformation des produits. L'analyse détaillée des projets menés en collaboration depuis vingt-cinq ans montre une évolution de la demande en recherche au cours du temps, très marquée dans le domaine de l'aquaculture. Les projets de transfert de technologie, relativement nombreux dans les années quatre-vingt, ont fait progressivement place à une demande croissante pour

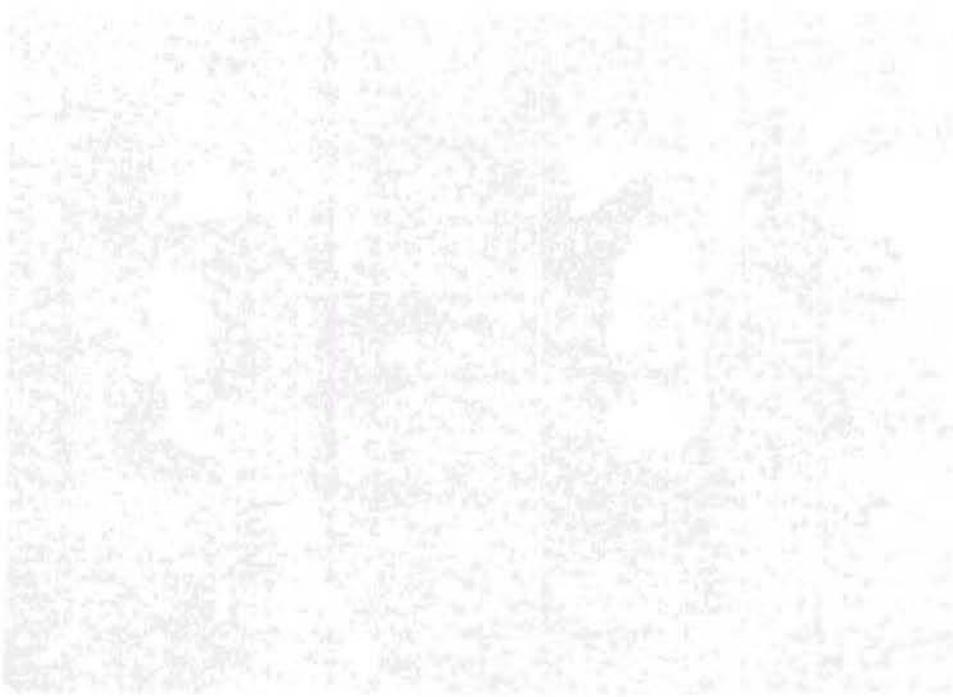
des programmes dans les domaines plus fondamentaux de l'interaction entre l'aquaculture et l'environnement, la biologie des espèces, la pathologie et la génétique.

La capacité de réponse de l'Ifremer aux demandes est jugée moyenne, avec notamment un retour scientifique et des opportunités de poursuite de collaboration faibles. On note cependant des disparités en fonction de la nature, de l'ampleur des projets et de la zone géographique ; les collaborations menées avec des pays ayant un niveau de développement plus élevé ont donné de meilleurs résultats en termes de retour scientifique.

D'une façon générale, lorsqu'une équipe s'engage dans un projet de collaboration scientifique et technique, elle le mène avec compétence et sérieux et il est rare qu'un projet n'ait pas été mené à son terme. Le bon déroulement du programme et le retour que l'on peut en attendre dépendent pour une bonne part du contexte dans lequel est réalisé le projet : la connaissance du terrain, la qualité et la réactivité du partenariat sont des facteurs de succès indéniables. Le niveau de développement du pays joue également un rôle important et l'Ifremer est d'autant mieux positionné que les pays sont grands et que leurs potentiels de développement des ressources sont importants.



Pêche de chevrettes d'eau douce dans un bassin d'élevage en Malaisie : projet de transfert de technologie 1983-1985.



Chapitre IV

Analyse prospective de la demande en recherche à l'échéance 2025 : secteurs pêche et aquaculture



Suivi des fermes crevetticoles dans le delta du Mékong au Vietnam: projet EC/Aidco 2000-2003.

Description des secteurs

Évolution récente et tendances actuelles de la production mondiale

Ces dernières années, l'offre de produits d'origine aquatique a rapidement augmenté. En 1986, la production était de 97,7 millions de tonnes. En 1997, elle a atteint 129,3 millions de tonnes, soit une croissance de 32 % sur onze années. Cette augmentation est due essentiellement à la poursuite d'une croissance rapide de la production de l'aquaculture et, pour une faible part, à l'exploitation d'espèces pélagiques au large de la côte occidentale de l'Amérique du Sud.

Aujourd'hui, les ressources extraites des milieux aquatiques représentent un peu plus de la moitié de la production mondiale des autres produits carnés produits par l'agriculture. La majorité de ces apports est fournie par la pêche (72 % en 1997) dont les captures ont atteint un plateau à la fin des années quatre-vingt, comme le montre la figure 4.

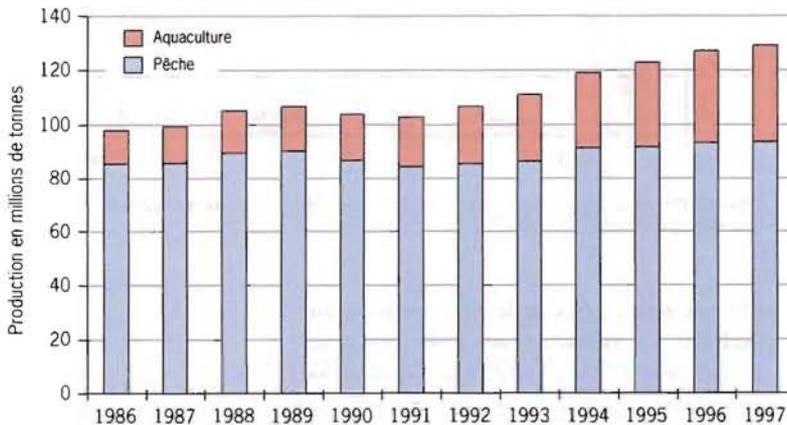


Figure 4 - Évolution des productions de pêche et d'aquaculture (algues comprises) source : FAO, 1997.

La FAO considère que la production mondiale de pêche et d'aquaculture devrait se situer, à l'horizon 2010, si les conditions favorables sont réunies, autour de 144 Mt, avec seulement 114 Mt destinées à la consommation humaine directe.

Production par pêche

La FAO (1997) estime que les prises potentielles des pêches au niveau mondial à l'horizon 2010 seront comprises dans le domaine de valeurs suivant : en fourchette basse, de 85 à 90 Mt, compte tenu de la répartition actuelle de l'effort de pêche, c'est-à-dire avec surexploitation de certains stocks de poissons et sous-exploitation d'autres stocks ; en fourchette haute, de 100 à 105 Mt en cas d'amélioration des systèmes d'aménagement appliqués aux pêches dans tous les océans et avec une réduction notable des rejets en mer. Ainsi, par rapport aux captures actuelles, l'accroissement d'une production durable pourrait atteindre 15 Mt, soit 10 Mt par reconstitution des stocks, le reste grâce à une réduction des pertes après capture et des rejets.

Production aquacole

L'aquaculture, en croissance continue, a fourni, en 1998, 30,8 Mt de poissons, crustacés et mollusques, contre 8,8 Mt en 1986, soit un accroissement annuel de 11,2 % sur douze ans. Si on inclut la production d'algues (principalement en provenance d'Asie), la production aquacole mondiale est passée de 12,2 Mt en 1986 à 38 Mt en 1998, soit un taux moyen de croissance annuelle de 10,2 % sur douze ans. Les produits de l'aquaculture prennent une part croissante du marché mondial des produits aquatiques, passant de 13 % en 1986 à 27,8 % en 1997 (fig. 5).

L'aquaculture continentale, surtout vivrière et dominée par le continent asiatique, représente près des deux tiers de la production. La majorité des progrès en matière de domestication des espèces aquatiques ne date que des 30 à 40 dernières années et l'exploitation des espèces marines est, pour sa part, d'origine très récente, même si la culture des huîtres est pratiquée depuis l'Antiquité. Globalement, la pisciculture d'eau douce avec 15 Mt est l'activité dominante mais, en milieu marin, c'est la conchyliculture qui est prépondérante (5 Mt de coquillages), alors que la production de crustacés (1 Mt) a connu un développement rapide depuis dix ans.

Selon la FAO (1997), dans des conditions favorables, la production aquacole (hors algues) pourrait atteindre 39 millions de tonnes en 2010.

Évolution récente du commerce des produits de la pêche

La valeur du commerce international du poisson (au sens large) ne cesse d'augmenter. Les pays développés ont réalisé environ 85 % en valeur des importations totales en 1995. Le Japon est resté le principal importateur de produits de la pêche avec environ 30 % du total mondial. Tout en étant le deuxième importateur mondial de poisson et de produits de la pêche, les États-Unis sont également placés au second rang des exportateurs, et les pays de l'Union européenne ont aggravé leur dépendance en matière d'approvisionnement en poisson. Pour de nombreux PED, l'accroissement des recettes nettes en devises étrangères (après déduction de leurs importations de la valeur totale de leurs exportations) est spectaculaire. Elles sont en effet passées de 5,1 milliards de dollars en 1985 à 16 milliards de dollars en 1994.

Le rôle croissant des pays du Sud dans le secteur aquacole

C'est dans les pays du Sud que l'aquaculture connaît principalement son essor. La production y est passée de 8,2 Mt en 1986 à 27,8 Mt (algues comprises) en 1996, soit une croissance moyenne annuelle de 14 % sur dix ans. Pendant la même période, le total de la production aquacole dans les autres pays (pays développés et PED sans façade maritime) est passé de 4,2 Mt à 6,2 Mt, soit une croissance moyenne annuelle de 4,1 %.

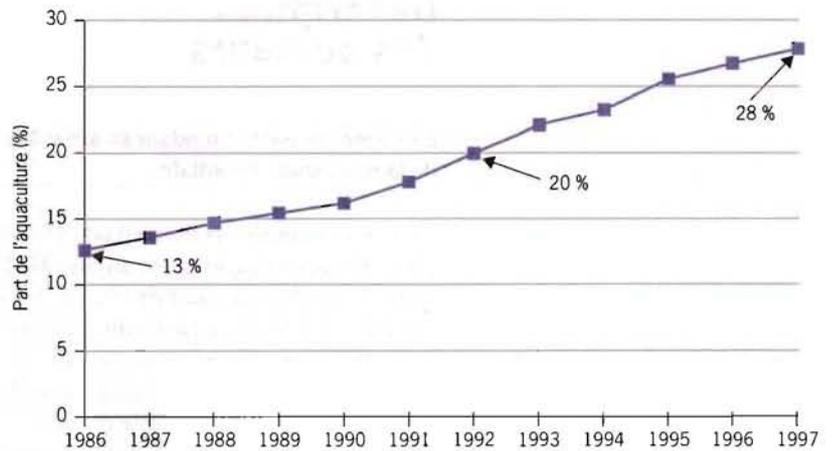


Figure 5 - Part de l'aquaculture (algues comprises) dans la production mondiale des produits d'origine aquatique (source: FAO, 1997).

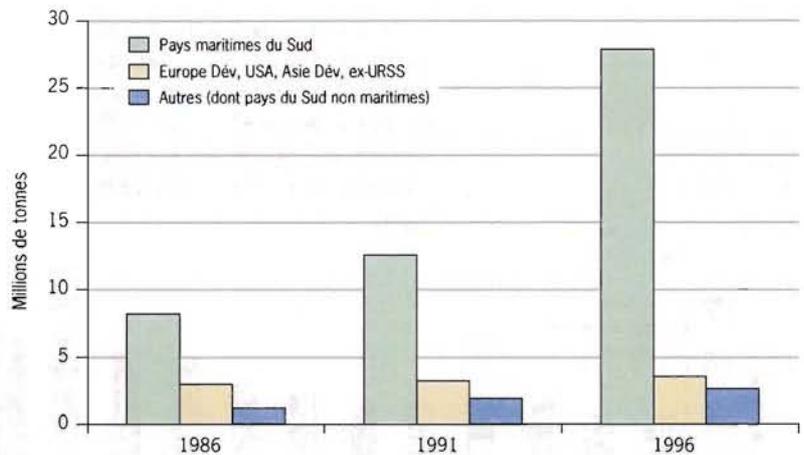


Figure 6 - Part de la production aquacole des pays du Sud (algues comprises) dans la production aquacole mondiale (source: FAO, 1997).

On notera (fig. 6) que la part des pays du Sud dans la production aquacole mondiale est passée de 66 % en 1986 à 82 % en 1996 (respectivement 73 % en 1986 et 88 % en 1996, algues non comprises).

Les chiffres rassemblés dans le tableau 10 mettent en évidence que l'Asie reste le géant de la production aquacole. En effet, la part de la seule zone Asie dans la production aquacole des pays du Sud était de 97 % en 1996 (96 % en 1991). On observe cependant une explosion de la production dans les pays d'Asie du groupe III (Chine, Inde et Indonésie) dont la part de la production est passée de 64 % en 1986 à 83 % en 1996 contre, respectivement, 33 % et 14 % pour les pays d'Asie du groupe II (Bangladesh, Philippines, Thaïlande, etc.).

Tableau 10 - Production aquacole des pays maritimes du Sud (algues comprises) par zone géographique (source : FAO, 1997).

Zone/Année	1986		1991		1996	
	Prod. (x 10 ³ t)	% prod.	Prod. (x 10 ³ t)	% prod.	Prod. (x 10 ³ t)	% prod.
Afrique (Gr. II : pays moyens)	8	0,10	29	0,23	34	0,12
Afrique (Gr. I : petits pays)	< 0,1	0	< 0,2	0	0,5	0
Asie (Gr. III : grands pays)	5 248	64	9 067	72	23 102	83
Asie (Gr. II : pays moyens)	2 734	33	3 003	24	3 919	14
Amér. latine (Gr. III : grands pays)	11	0,1	23	0,2	51	0,2
Amér. latine (Gr. II : pays moyens)	130	1,6	315	2,5	581	2,1
Amér. latine (Gr. I : petits pays)	8	0,10	15	0,1	34	0,1
Méditerranée (Gr. II : pays moyens)	49	0,60	71	0,6	113	0,4
Méditerranée (Gr. I : petits pays)	17	0,20	11	0,1	14	0,05
Océanie (Gr. I : petits pays)	2	0,02	0,6	0	0,7	0
Total	8 207	100	12 534	100	27 849	100

On note également que le groupe I de la zone Afrique et le groupe I de la zone Océanie représentent une part négligeable (< 0,01 %) de la production aquacole des pays du Sud. Ceci justifie qu'ils n'aient pas été pris en compte dans la suite de l'étude de ce secteur.

Les principaux acteurs de la recherche dans les pays du Sud et leurs partenaires

Principaux acteurs français

En France, en sus de l'Ifremer, deux instituts, l'IRD et le Cirad mènent des actions de coopération scientifique et technique avec les pays du Sud. L'IRD dispose d'une capacité de recherche importante dans le domaine de l'halieutique et intervient dans un grand nombre de pays y compris dans les Dom-Tom, en partenariat avec l'Ifremer. Le Cirad est concerné par l'aquaculture d'eau douce et mène des programmes de coopération importants en Afrique et, plus récemment, en Asie en partenariat étroit avec l'IRD et l'INRA dans le cadre d'un GIS Tropical auquel l'Ifremer est associé.

Certaines écoles accueillent des étudiants étrangers et sont impliquées dans des programmes de formation lourde dans le domaine de l'halieutique (par exemple : l'Ensa de Rennes qui organise des universités d'été pour les pays du Maghreb et d'Afrique).

Plusieurs universités et de nombreux laboratoires du CNRS conduisent également des actions de coopération mais il est difficile d'en dresser une liste exhaustive car chaque entité dispose d'une large autonomie d'intervention. Les laboratoires universitaires et les équipes du CNRS sont impliqués au cas par cas dans des projets, notamment dans

les projets européens (universités de Brest, Toulouse, Montpellier, Marseille, Paris VI...). Des bureaux d'études spécialisés dans ces domaines et, plus récemment, des instituts régionaux regroupés en GEIE (exemple de Littoralis à Brest) interviennent seuls ou en partenariat ponctuel avec les instituts de recherche en réponse à des appels d'offres locaux, nationaux, européens ou internationaux.

Principaux acteurs européens

Le nombre d'instituts européens concernés par les relations avec les pays du Sud est trop important pour en dresser une liste exhaustive. On se limitera à présenter les organismes les plus représentatifs et ceux avec lesquels l'Ifremer est régulièrement soit en compétition, soit associé :

- dans le domaine de l'aquaculture, six pays conduisent d'importants programmes de coopération scientifique et technique en relation avec la protection de l'environnement :

- Grande-Bretagne : université de Stirling,
- Danemark : universités de Copenhague et d'Aarhus avec l'appui du Danida,
- Allemagne : ZMT, GTZ, bureau d'études Gopa,
- Pays-Bas : université de Wageningen,
- plus récemment, Norvège avec l'université de Bergen et Suède avec l'université de Stockholm ;

- dans le domaine de l'halieutique, on citera les pays suivants :

- Espagne : IEO et CSIC,
- Allemagne : GTZ,
- Danemark : DIFTA,
- Norvège : université de Bergen.

Principaux acteurs hors Europe

- USA : nombreux bureaux d'études plus quelques universités très spécialisées, notamment dans le domaine de l'aquaculture ;
- Canada : Canadian International Development Agency ;
- Japon : *via* les instituts des pêches régionaux ;
- Australie : Ministry of Primary Industry dans chaque État, CSIRO.

Les domaines et zones géographiques d'intervention prioritaire des principaux acteurs dans les pays du Sud sont présentés dans le tableau 11.

Quelques grandes tendances

Nouveaux acteurs

Plusieurs instituts des pays du nord de l'Europe (Suède, Norvège) interviennent depuis peu en Asie, notamment avec un objectif de diversification de leurs connaissances et de leurs champs d'intervention.

On note également une implication de plus en plus forte des pays récipiendaires et une spécialisation d'instituts des pays du Sud dans des domaines de recherche plus amont (Institut de génétique en Thaïlande).

Tableau 11 - Principaux instituts intervenant en coopération scientifique et technique dans les domaines pêche et aquaculture en sus de l'Ifremer.

Niveau d'intervention	Nom de l'institut	Principaux domaines d'intervention	Zones géographiques d'intervention privilégiées	Liens avec l'Ifremer
France	IRD	Halieutique et aquaculture eau douce	Toutes zones	Contrats européens Partenariat fort dans les Dom-Tom
	Cirad	Aquaculture eau douce	Afrique, Asie	GIS Tropical
	INRA	Aquaculture		Partenariat avec IRD et Cirad
	Cedem	Économie des pêches et aquaculture	Asie, Méditerranée	Contrats européens
	Ensar	Halieutique	Méditerranée, Afrique	Accueil de chercheurs, cycles de formation
	Cofrépêche	Halieutique et aquaculture	Toutes zones	Participation de l'Ifremer au capital et intervention ponctuelle dans un cadre contractuel
	IDEE, Oceanic Development, etc. GEIE (Littoralis)	Halieutique et aquaculture Aménagement côtier	Toutes zones dans un cadre contractuel	Participation ponctuelle de l'Ifremer En phase de lancement
Europe				
Grande-Bretagne	Université de Stirling	Aquaculture et formation diplômante	Asie	Pas d'intervention en commun sauf Méditerranée (5 ^e PCRD)
Pays-Bas	Université de Wageningen	Aquaculture-environnement	Asie, Amérique latine	Aucun lien
Allemagne	ZMT, GTZ	Halieutique et aquaculture	Amérique latine, Afrique, Asie	Faibles
Suède	Université de Stockholm	Environnement	Asie	Aucun
Danemark	Universités de Copenhague, Aarhus, DIFTA	Halieutique	Amérique latine, Asie	Faibles
Espagne	CSIC, IEO, université de Barcelone	Halieutique et aquaculture	Amérique latine, Méditerranée	Copemed, CGPM
Hors Europe				
USA	Nombreux bureaux d'études, quelques universités spécialisées	Halieutique et aquaculture	Amérique latine, Pacifique	Ponctuels (aquaculture crevettes)
Canada	Canadian International Development Agency	Halieutique	Afrique (Maroc)	Faibles
Japon	Instituts des pêches régionaux	Halieutique et aquaculture	Toutes zones Asie, Afrique	
Australie	Ministère de l'Industrie dans chaque État, CSIRO	Halieutique et aquaculture	Asie, Pacifique en priorité	Concurrence Asie (Vietnam...)
Chine	Fisheries Research Institutes	Halieutique et aquaculture	Toutes zones Asie, Afrique	

Instruments pour la coopération

Plusieurs pays, dont le Danemark avec le Danida, disposent de structures administratives et financières adaptées au montage de projets bilatéraux, ce qui leur permet d'orienter les choix stratégiques.

D'autres instituts, comme l'université de Stirling dans le domaine de l'aquaculture par exemple, ont développé une forte compétence en formation de chercheurs vers des « MS degree » et des doctorats.

Stratégies des grands bailleurs de fonds

Les grands bailleurs de fonds intervenant dans le domaine des pêches et de l'aquaculture sont relativement peu nombreux : UE, Banque mondiale, Banque asiatique de développement, PNUD/FAO, Banque interaméricaine de développement. La tendance est aujourd'hui au financement de grands projets intégrés prenant en compte les problèmes d'aménagement côtier dans leur ensemble.

Place croissante de l'Europe dans

le financement de projets pour les pays du Sud
Deux directions générales de la Commission européenne (DG Recherche et DG Développement) disposent de budgets importants pour soutenir des projets de RDT vers les pays du Sud. Le programme INCO du 5^e PCRD comporte des lignes budgétaires spécifiques aux recherches dans les domaines de l'halieutique, de l'aquaculture et de leurs interactions avec l'environnement. La DG Développement finance, à hauteur de plusieurs millions d'euros, des projets de RDT en aménagement côtier.

Évolution globale des secteurs

Les principales variables externes

et leur influence : « le monde de demain »

La démarche a consisté en une identification et une analyse des macro-variables (climat, agriculture, démographie, ressources en eau, etc.) susceptibles d'avoir une influence sur les deux secteurs étudiés avec, pour chacune :

- identification des tendances lourdes d'évolution : évolution de type linéaire à moyen et long termes (15 ans ou 50 à 100 ans) ;
- identification des germes de changement : facteurs susceptibles d'infléchir sensiblement, voire de stopper les tendances lourdes ;
- identification de leurs impacts sur les secteurs pêche et aquaculture.

Seize variables ont été considérées :

- Les variables liées au VIVANT :
 - climat, agriculture et eau.
- Les variables liées aux domaines de la MATIÈRE et de la TECHNOLOGIE :
 - énergie, matériaux, communication et transports.
- Les variables liées au domaine de la SOCIÉTÉ :
 - urbanisation, démographie, santé, éducation, conflits, finance/économie, entreprises, religions et cultures.

Les impacts spécifiques de chacune de ces macro-variables sur les secteurs pêche et aquaculture ont été évalués. Ils sont présentés de façon détaillée dans la matrice n° 1 de l'annexe VI. À titre d'exemple, et afin d'illustrer cette démarche, les évolutions les plus probables des macro-variables climat, eau, agriculture, urbanisation et démographie ainsi que leurs impacts respectifs sur les secteurs pêche et aquaculture sont présentés dans le tableau 12.

Tableau 12 - Exemple de grille d'analyse pour quatre macro-variables : tendances lourdes, germes de changement et influences prévisibles de ces variables externes sur les secteurs pêche et aquaculture.

Variable :	Tendances lourdes :	Germes de changement :
Climat	- Réchauffement de l'atmosphère de 1,5 à 2 °C à l'horizon 2100. Ceci sera notamment à l'origine de crises climatiques plus fréquentes. La surface des forêts continue à se réduire et celles-ci sont de plus en plus fragiles	- Prise de conscience de l'opinion internationale (Conférences de Rio, Kyoto). Cependant, l'inertie est telle que les mesures prises n'auront qu'un faible effet d'ici à 2010
	Impacts sur la pêche :	Impacts sur l'aquaculture :
	- Influence climatique sur la ressource, avec déplacement de populations pélagiques et modification du recrutement	- Compte tenu des risques climatiques croissants (cyclones, etc.), les risques sur les opérations en offshore seront plus importants
Variable :	Tendances lourdes :	Germes de changement :
Eau	- Raréfaction de la ressource en eau douce (1/10 0000 de la ressource est en fait disponible) - Pollution par croissance démographique et gaspillage. Le coût du traitement reste prohibitif pour l'économie de nombreux pays du Sud	- Développement des techniques de traitement et de recyclage ; prise de conscience des opinions publiques débouchant sur des mesures <i>ad hoc</i> de gestion de la ressource (gestion commune de l'eau au niveau des régions) - Pollution non contrôlée avec dégradation du littoral et impact sur les ressources, conflits entre États pour l'accès à cette ressource
	Impacts sur la pêche :	Impacts sur l'aquaculture :
	- Impact sur le recrutement mais la difficulté d'identifier la chaîne de responsabilités entraînera un retard dans la prise des mesures nécessaires - Tendance à la privatisation de l'espace et responsabilisation des acteurs quant à la qualité du milieu	- Optimisation de l'utilisation de l'eau avec notamment : l'exploitation des eaux de recyclage des centrales de traitement (lagunage tertiaire), la réutilisation d'eau d'irrigation pour l'aquaculture, le recyclage des eaux d'élevage et le développement d'une aquaculture « propre » non polluante - Conflits entre les aquaculteurs et les autres utilisateurs de l'eau
Variable :	Tendances lourdes :	Germes de changement :
Agriculture	- Augmentation globale de la production agricole (Asie surtout) PED faible rendement, faible revenu et diminution de la surface disponible en terres arables - pays développés : surproduction et excès de terre - la sous-alimentation régresse globalement (surtout en Asie) mais s'accroît en Afrique - 60 % des apports énergétiques sont fournis par 3 plantes - Diminution de la population paysanne mondiale - érosion des terres (5 à 7 millions ha disparaissent par an) et déforestation	- Utilisation de nouvelles plantes locales - développement des biotechnologies - effet positif des changements climatiques dans certaines zones - mise en place du code de bonne conduite. - Augmentation du coût des intrants - changements climatiques (désertification...) - pathologies
	Impacts sur la pêche :	Impacts sur l'aquaculture :
	- Pollution de zones côtières (engrais, insecticides) - Perturbation des recrutements <i>via</i> la dégradation des frayères - Application du code de bonne conduite à la pêche - Baisse de la pêche minière	- Diminution de la demande en farine pour l'alimentation des porcs/poulets d'où accès plus facile pour l'aquaculture - Conflits d'usages sévères agriculture/aquaculture côtière avec risque d'irréversibilité des choix (crevettes/rizières) - Difficulté aquaculture intégrée - application du code de bonne conduite de la pêche à l'aquaculture
Variable :	Tendances lourdes :	Germes de changement :
Urbanisation et démographie	- Urbanisation de 45 % de la population mondiale en 2000 et de 80 % en 2100 (le tiers de l'humanité vivra à moins de 10 km des côtes) - la population mondiale aura augmenté d'un milliard (Md) en 2010 avec une augmentation en Afrique, une stabilisation en Asie et en Amérique du Sud et une diminution en Europe et au Japon - Vieillesse de la population avec allongement de la vie - Développement de mégapoles et de jungles urbaines - pressions migratoires fortes	- Accroissement des nuisances et vulnérabilité des systèmes politiques - Pandémies
	Impacts sur la pêche :	Impacts sur l'aquaculture :
	- Concentration des marchés avec forte augmentation des produits transformés (quantité, variété) - Augmentation de la demande et des prix - Pression sur les stocks, notamment côtiers	- Concentration des marchés avec forte augmentation des produits transformés (quantité, variété) - fiabilisation de la chaîne de distribution des produits - Augmentation de la demande et des prix - meilleure utilisation des farines de poisson - moins de disponibilité en eau douce pour les fermes et moins de place compte tenu des conflits d'utilisation - Forte pression quant à l'occupation du littoral qui contribuera à écarter l'aquaculture intensive : développement de fermes en offshore ou à l'intérieur des terres

La synthèse de l'évolution la plus probable de chacune des variables donne les principales caractéristiques du monde de demain dans le cadre d'un scénario dit « de base » ou de « référence » (voir encadré ci-dessous).

Un monde plus chaud, plus peuplé, plus fragile, plus instable...

Climat

Le réchauffement de la planète se poursuivra. La fréquence des accidents climatiques observés aujourd'hui (exemple d'El Niño) devrait croître, rendant plus difficile toute implantation en mer à proximité du littoral.

Environnement

Malgré la prise de conscience récente sur les risques encourus par l'environnement (conférences de Rio et de Kyoto) et compte tenu de la croissance démographique inévitable (6 milliards d'individus aujourd'hui, 8 milliards en 2050), la situation globale de celui-ci ne devrait pas cesser de se dégrader à l'horizon des 25 prochaines années. Seuls les pays développés auront la capacité financière de mettre en œuvre de véritables politiques d'environnement. Dans ce contexte, l'eau deviendra un des principaux facteurs limitants avec une demande accrue pour une qualité en décroissance générale. La compétition pour l'accès à la ressource d'eau douce et les coûts croissants pour son traitement comme sa distribution deviendront progressivement la règle.

Croissance démographique et urbanisation

La croissance démographique associée à l'urbanisation va générer des mégalo-poles (45 % de la population sera urbaine en l'an 2000 et 80 % en l'an 2100). La répartition de la population sera inégale et largement concentrée sur le littoral sachant qu'en 2100, le tiers de l'humanité devrait être implanté à moins de 10 km du littoral.

Cette forte concentration humaine contribuera à réduire la sécurité des personnes et à dégrader leur environnement social et physique, accroissant ainsi l'instabilité et la vulnérabilité des systèmes politiques.

Agriculture

La production agricole mondiale ne devrait pas cesser de croître compte tenu des progrès scientifiques et surtout biotechnologiques. Cette croissance restera déséquilibrée avec une surproduction et un excès de terres dans les pays développés et un déficit de production dans de nombreux PED : faibles rendements, diminution des surfaces cultivables (5 à 7 millions d'hectares disparaissent chaque année) et famines récurrentes. Compte tenu des progrès prévisibles en nutrition animale, la part des farines de poissons (issues de la pêche) dans l'alimentation animale devrait décroître, rendant ces dernières davantage disponibles pour une utilisation aquacole.

Marchés

La croissance démographique et l'urbanisation entraîneront une forte concentration des marchés et des circuits de distribution. Ils seront caractérisés par un respect croissant des règles de protection de la santé humaine (normes sanitaires, traçabilité des produits, etc.) et une plus grande diversité des produits et de leurs formes de présentation.

Économie et entreprises

Les développements technologiques associés à la mondialisation des échanges (avec une part croissante de l'immatériel) contribueront à la prééminence de très grosses structures (exemples des industries dans les domaines de l'aéronautique et du spatial) d'envergure planétaire et à l'émergence de PME regroupées au sein de technopoles. La formation des hommes, sous toutes ses formes, sera la clé nécessaire, sous peine d'exclusion, pour participer et s'intégrer à l'activité économique. Les entreprises deviendront des outils de valorisation permanente pour les individus bien formés et « battants » mais avec un risque croissant d'exclusion durable pour les personnes incomplètement scolarisées ou mal orientées, sans maîtrise de l'anglais ou ne disposant pas des moyens informatiques d'actualisation de leurs compétences.

Cultures et religions

L'urbanisation, l'insécurité, l'accès croissant à l'information et sa mondialisation devraient déboucher sur des comportements plus individualistes où l'envie de liberté et de plaisir l'emporterait sur le souci d'égalité et la raison. L'individu ne serait plus membre d'un seul groupe social mais il pourrait s'impliquer dans plusieurs groupes de natures différentes (communautés religieuses, associations écologistes, groupements de consommateurs, puissantes associations humanitaires capables de lobbying efficace, etc.) renforçant ainsi le rôle joué par les associations diverses et les ONG.

Source: Gaudin T. et al., 1990. « 2100, récit du prochain siècle ». Service de prospective du ministère de la Recherche. Éd. Payot, 600 p.

L'étape précédente a permis d'évaluer les impacts de chacune des macro-variables, indépendamment les unes des autres, sur les deux secteurs étudiés. Une synthèse de ces impacts a été réalisée afin de dégager, pour chaque secteur, les tendances lourdes et les germes de changement qui le caractérisent au niveau mondial.

Pour ce faire, les caractéristiques de l'évolution des secteurs aquaculture et pêche ont été regroupées dans les six thèmes suivants :

- l'évolution générale du secteur ;
- l'environnement et les sites ;
- les espèces ;
- la technologie ;
- les marchés ;
- les acteurs.

Les informations détaillées correspondantes sont présentées dans la matrice n° 2 de l'annexe VI. Elles permettent d'appréhender ce que seront, le plus probablement, l'aquaculture et la pêche à l'horizon 2025.

L'aquaculture mondiale

Une demande croissante et diversifiée en produits aquatiques

Au plan mondial, la consommation de produits aquatiques est passée en 30 ans de 9 à 15 kg de poisson par personne et par an, évoluant de 14,8 % à 16 % de la ration de protéines animales consommée. Il est acquis que la pêche ne pourra faire face à l'accroissement de la demande mondiale. L'aquaculture est ainsi considérée comme l'un des moyens de maintenir la contribution des produits aquatiques dans la ration de protéines animales à son niveau actuel. Une partie des marchés des pays industrialisés concerne des espèces carnivores beaucoup plus appréciées. L'accroissement de la production de biomasse de ces espèces se traduira par une consommation accrue de farines de poisson, qui constituent aujourd'hui la principale source de protéines des aliments aquacoles. Sachant que la pêche minotière (farines) ne pourra vraisemblablement pas répondre à cette demande supplémentaire dans les quinze ans qui viennent, la recherche de matières premières de substitution, notamment végétales, apparaît comme un enjeu majeur.

Les produits aquacoles feront l'objet d'une double diversification, à l'image de l'évolu-

tion du marché des viandes de volaille : d'une part, une diversification des espèces (comme hier le tilapia, autrefois poisson destiné à la consommation locale dans les pays en développement, aujourd'hui de nouvelles espèces marines), d'autre part, une diversification des produits obtenus à partir d'une espèce donnée (produits de découpe, charcuteries, précuits...).

La technologie au service de la diversification et de l'environnement

Les productions des milieux continentaux des pays en développement continueront à progresser. Par ailleurs, on note une tendance générale des pays du Sud à substituer des productions destinées à l'exportation aux productions vivrières traditionnelles.

La technologie des cages flottantes a permis un accroissement important des capacités de production dans les zones où des sites abrités sont disponibles (Norvège, Japon, Chili, Grèce, Turquie, etc.). Cette tendance se poursuivra surtout dans les pays où la pression anthropique sur le littoral est faible. Par contre, on note une tendance à l'éloignement du littoral pour deux raisons : éviter les conflits d'usages et limiter les impacts de l'intensification des élevages dans des zones à faible renouvellement d'eau, d'où l'éloignement progressif vers le large des cages « offshore » et le développement, à terme, des systèmes d'eau recyclée, permettant la diminution et le contrôle des rejets.

La capacité à produire des juvéniles de diverses espèces marines en éclosure est l'un des acquis majeurs des vingt dernières années. Leur coût a déjà considérablement diminué en moins d'une décennie (saumons, crevettes, bars, daurades, etc.) et l'évolution des technologies de production (aliments microparticulaires pour les larves) permettra dans quelques années une production à un coût inférieur de 20 à 30 % de celui d'aujourd'hui. Ceci ouvrira de nouvelles possibilités de repeuplement de la mer côtière pour certaines espèces, avec la capacité de relâcher des juvéniles dans l'océan et de les capturer après une ou plusieurs années de croissance en mer (pacage marin ou « sea ranching »). Pour certaines espèces et dans certains contextes socio-économiques, l'aquaculture deviendra un élément complémentaire de la gestion halieutique des espèces côtières, ouvrant des possibilités nouvelles d'exploitation (soutien

des stocks, accroissement de la demande des pêches récréatives...). Elle existera au même titre que les autres modes d'exploitation à condition d'en maîtriser les impacts sur la biodiversité et de régler les droits d'usage et d'accès à la ressource ainsi que les conflits issus de ce nouveau partage des eaux.

Le littoral, enjeu majeur dans l'occupation de l'espace

Avec des technologies et des modes d'exploitation diversifiés et en évolution rapide, l'aquaculture marine et saumâtre représentera un élément important de l'aménagement des zones littorales. De même, l'exploitation des rivières, des étangs et des lacs par diverses formes d'aquaculture (depuis des productions intensives jusqu'aux repeuplements exploités par la pêche) peut contribuer à dynamiser des espaces ruraux en voie de désertification. Cette activité devra cependant être mieux intégrée dans les schémas d'aménagement associant nécessairement des activités complémentaires ou concurrentes et préservant l'équilibre de l'environnement (cohabitation avec l'urbanisation, les activités portuaires, l'industrie, la pêche, le tourisme et les activités nautiques, la préservation d'espaces naturels, etc.).

L'aquaculture reste une activité « propre » par rapport à d'autres productions agro-industrielles, mais elle sert souvent de « bouc émissaire » commode parce que récente, visible et facile à localiser. Cependant, la concentration d'un trop grand nombre d'exploitations, le plus souvent en monoculture, est susceptible de créer des nuisances, comme dans certaines zones où l'élevage de crevettes s'est développé de façon intensive (Taïwan, Indonésie, Thaïlande, Chine) entraînant une double demande : la réhabilitation de certains sires, notamment à terre (mangroves), et la planification du développement.

Un souci croissant de sécurité alimentaire chez les consommateurs

Sensibilisé par la vulnérabilité sanitaire des produits alimentaires industriels (« vache folle », « poulet à la dioxine », viande bovine aux hormones, etc.) et soucieux de qualité et de diversité autant que du prix, le consommateur sera de plus en plus sensible à divers aspects d'image de l'aliment. Cette sensibilité sera forte pour les produits d'aquaculture, compte tenu de la symbolique attachée

à l'eau, la mer, la nature. Les consommateurs demanderont à la fois des garanties sur les conditions d'élevage, d'abattage, sur le respect de l'environnement et sur la sécurité des produits tout en souhaitant un produit au moindre coût. Le poisson d'aquaculture, facilement « traçable », possède des atouts dans ce domaine, mais devra intégrer l'ensemble de ces attentes.

La pêche

Les données disponibles montrent que l'océan mondial est actuellement pleinement exploité, souvent localement surexploité. Seuls les océans Indien et Antarctique disposeraient encore de ressources importantes bien que les analyses actuelles ne soient pas concluantes. En 2001, la FAO considère que 75 % des ressources halieutiques sont soit pleinement exploitées ou surexploitées, soit épuisées. En 2010, la production mondiale devrait se situer entre 80 millions de tonnes (scénario pessimiste) et 105 millions de tonnes (scénario optimiste) si l'aménagement des pêcheries devient effectif et efficace. Une modification profonde de la gouvernance des pêcheries aux plans national, régional et global devra donc survenir pour qu'on puisse dépasser le seuil actuel des 100 millions de tonnes annuelles. Au plan international, les commissions des pêches verront leurs pouvoirs et leurs moyens renforcés, en particulier pour la mise en œuvre de la gestion durable des stocks de grands migrants et des stocks transfrontaliers. Au plan national, les orientations sociales et politiques des pays riverains seront déterminantes pour l'aménagement des ressources de leurs ZEE, principaux réservoirs de ressources halieutiques mondiales. C'est l'allocation efficace des ressources au niveau de chaque pêcherie qui déterminera le maintien, voire le développement de la production. La progression vers une situation assainie se fera à différentes vitesses et on assistera probablement à de spectaculaires redressements comme à des effondrements durables, selon l'aptitude des institutions nationales à organiser leurs pêches. Il n'est pas dit que les pays du Sud soient les moins à même d'arriver aux solutions efficaces.

Les principaux éléments pour une réforme de la gouvernance aboutissant à une pêche responsable et durable sont selon S. Garcia (FAO) :

- le développement et/ou la modernisation des capacités institutionnelles : législation, contrôle, coordination des actions publiques, éducation ;
- l'accroissement de la participation des usagers à la définition des objectifs et à la gestion, en particulier par l'intermédiaire d'organisations de producteurs, de coopératives, d'associations d'usagers, y compris hors du secteur de la pêche ;
- l'accroissement des capacités de gestion, par la mise en place de mécanismes efficaces (pouvoir de décision, allocation des droits, contrôle et sanction) et où les attributions respectives de l'État et des diverses parties prenantes seront claires ;
- la déconcentration de la gestion et de l'administration des pêches là où les ressources et les usagers peuvent agir localement de façon plus efficace, pouvant aller jusqu'à la privatisation de certaines fonctions ;
- le renforcement de la recherche appliquée travaillant dans l'indépendance et la transparence, permettant d'accroître la fiabilité des avis sur les ressources et les niveaux d'exploitation, les mécanismes économiques et sociaux, la prise en compte des incertitudes ;
- l'établissement de mécanismes d'audit indépendants de l'État et de l'industrie, permettant d'évaluer les effets de la gestion sans subir de pressions ;
- la prise en compte des relations entre secteurs (agriculture-environnement-pêche) et entre écosystèmes (terrestre-aquatique).

Quatre éléments essentiels ont été retenus par les experts.

Vers une régulation de l'accès aux ressources et des prélèvements

À la phase d'expansion des pêches facilitée par le libre accès et les développements technologiques succèdent celles de la rareté des ressources, de la surcapacité de pêche et des conflits d'usages qui en résultent. Cette situation provient en grande partie de la carence institutionnelle des systèmes de gestion des pêches. L'avenir des pêches passera inexorablement par la mise en place de systèmes

de gestion réellement efficaces, avec la partie incontournable de contrôle et de suivi des captures, et des efforts que cela implique. Ceci est révélé par l'émergence des demandes concernant la mise en place de systèmes d'informations halieutiques performants dans les pays du Sud.

Les enjeux technologiques : pêcher mieux pour un développement durable

Le suivi des pêcheries nécessitera l'emploi de systèmes de positionnement et de suivi individuel des navires de pêche et de leur production. Les systèmes satellitaires, en expansion à l'heure actuelle, verront leurs conditions d'utilisation se simplifier, avec des coûts réduits, et leur usage se généralisera, y compris dans les mers côtières. Les systèmes de détection des ressources verront leurs performances s'accroître et leurs coûts baisser, ce qui impliquera une augmentation des capacités de captures, qui devront se traduire non plus en termes de gains quantitatifs, mais qualitatifs (économies d'énergie, sécurité, qualité de vie). Cela va nécessairement impliquer une meilleure utilisation des ressources par l'emploi d'engins très sélectifs, ce qui devrait contribuer à réduire significativement le niveau total des rejets associés aux pêches maritimes (20 à 30 Mt actuellement) et limiter les captures de juvéniles.

Le littoral, enjeu majeur pour la préservation des ressources halieutiques

Le littoral est une zone particulièrement sensible dans la mesure où il est le lieu de répartition privilégiée des juvéniles de nombreuses espèces marines. La pression anthropique sur cette zone s'accroît et continuera de s'accroître, avec toutes les conséquences néfastes qui peuvent en découler pour l'environnement : pollutions agricole et urbaine, régression des habitats, zones humides... La préservation des zones littorales sera une condition obligatoire au maintien de la majeure partie des pêcheries maritimes. Cela impliquera dans le futur une gestion de ces espaces, notamment par la création d'aires protégées (cannonnements, parcs marins...), dans une approche intégrant l'ensemble des usages de la mer côtière (pêche, aquaculture, agriculture, tourisme...).

Vers une pêche responsable

Sous l'intervention conjuguée des ONG et des consommateurs, les impacts de la pêche sur l'environnement devront être minimisés. La création d'« écolabels » se généralisera, la traçabilité des produits sera une exigence pour la mise en marché des produits de la pêche. La qualité des prises, du stockage, de la valorisation et de la transformation, du transport et de la distribution sera optimisée. La banalisation des institutions, l'entrée en jeu des nouveaux acteurs (ONG, consommateurs) entraîneront l'application effective des codes de conduite définissant la pêche responsable.

Analyse prospective des demandes en recherche du secteur aquaculture

Scénarios d'évolution par groupe pays et zone géographique

Justification de l'analyse

Conformément à la méthodologie décrite dans le chapitre II, les tendances lourdes et les germes de changement des secteurs pêche et aquaculture (matrice n° 2) auraient dû être déclinés par groupe pays. Il est cependant apparu très rapidement que cette démarche ne permettait pas de prendre en compte les spécificités régionales et comportait ainsi un risque important de perte d'informations. À titre d'exemple, des pays comme la Colombie, le Mexique (groupe II de la zone Amérique latine), le Bangladesh et les Philippines (groupe II de la zone Asie)

auraient été placés et analysés, dans un même ensemble (groupe II) pour lequel auraient été identifiés les tendances lourdes et les germes de changement du secteur. On aurait donc traité ensemble des pays dont les habitudes face aux produits de la mer, l'état actuel des secteurs concernés et leur potentiel sont très éloignés. Un tel regroupement n'était pas pertinent, imposant un « maillage trop large » avec des conclusions inévitablement très générales et donc de peu d'intérêt.

Cette situation de regroupements non pertinents se serait reproduite fréquemment ; aussi a-t-il été décidé d'affiner l'analyse en la réalisant systématiquement par « groupe pays et zone géographique ». C'est ainsi que le Bangladesh et les Philippines ont été traités dans le cadre « groupe II - zone Asie » alors que la Colombie et le Mexique l'étaient dans le cadre « groupe II - zone Amérique latine ».

Pour chaque cas étudié (un cas correspondant, par exemple à la perspective de l'aquaculture dans les pays du « groupe I - zone Méditerranée »), on a systématiquement considéré un scénario de référence (scénario le plus probable), un scénario optimiste et un scénario pessimiste.

Pour chaque scénario, les besoins correspondants en expertise, recherche et coopération ont été identifiés.

Afin de conserver à cette analyse son intérêt et sa pertinence, il a été décidé d'exclure les groupes pays et zones géographiques au sein desquels l'activité aquacole est marginale. C'est la raison pour laquelle les pays d'Afrique du groupe I et les pays d'Océanie, qui pèsent pour moins de 1/10 000 de la production aquacole mondiale (tab. 10), ne sont pas traités dans l'analyse qui suit.

Zone Méditerranée

(voir tab. 13)

Groupe II (ex : Turquie)

Scénario de référence

L'aquaculture continuera à se développer mais de façon modérée compte tenu d'une compétition forte avec le tourisme pour l'occupation de la bande côtière. Les marchés visés seront principalement locaux mais concerneront aussi les pays de l'Union européenne. La zone bénéficiera d'une aide au développement importante de l'UE dans un souci de freiner l'émigration du sud vers le nord de la Méditerranée.

Dans ce contexte, la demande portera probablement sur :

- la formation en zootechnie (transfert de savoir-faire);
- une assistance dans les études de potentiel et dans la définition des schémas d'aménagement et de gestion des zones côtières;
- la mise en réseau des sources d'information.

Scénario optimiste

Le marché européen du bar et de la daurade explose (développement du type saumon), entraînant un accroissement général de la production sur tout le pourtour méditerranéen. On assiste alors à une augmentation de la production dans les pays du Sud associée à une diversification vers d'autres espèces.

La demande portera principalement sur :

- une assistance scientifique tournée vers l'amont (pathologie, génétique et, à un degré moindre, environnement);
- la diversification des espèces.

Scénario pessimiste

1^{re} possibilité : l'UE se tourne résolument vers les PECO (pays d'Europe centrale) en y investissant préférentiellement l'aide au développement et en leur ouvrant le marché européen aux dépens des pays du Sud.

Dans ce contexte, la production aquacole reste très limitée et les besoins se réduisent à un transfert ponctuel de savoir-faire.

2^e possibilité : la production des pays du Nord est bloquée suite à des contraintes d'environnement ou à des pathologies majeures. Dans ce dernier cas, les besoins concernent essentiellement les stratégies de protection sanitaire.

Groupe I (ex : Chypre)

Scénario de référence

L'aquaculture continue à se développer dans ces petits pays visant les marchés locaux touristiques. Les tonnages sont limités et produits dans un cadre d'aquatourisme. Les besoins en recherche et coopération sont limités. Il s'agit essentiellement de besoins en information et en maintien à niveau des connaissances.

Scénario optimiste

L'émergence des techniques offshore et la qualité de leur environnement permettront à ces pays de développer leur production en visant les marchés d'exportation. Dans cette hypothèse, les besoins seront ciblés sur ces technologies offshore avec des besoins de transfert de technologies.

Scénario pessimiste

L'image dominante de l'aquaculture est celle d'une activité dégradant l'environnement. Compte tenu du développement du tourisme, elle reste très marginale avec des besoins en recherche limités aux relations aquaculture-environnement et à des transferts de technologie ponctuels sur les structures immergeables.



Pêche en Méditerranée, apport complémentaire de produits de la mer grâce à l'aquaculture : projets de coopération avec les pays du bassin méditerranéen 1994-2002.

Tableau 13 - Zone Méditerranée : demandes en expertise, recherche et coopération en aquaculture.

Scénario	Groupe II - Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	Développement modéré mais en croissance continue, conflits très forts avec le tourisme, besoin urgent d'une prise en compte d'aménagements intégrés, demande politique très importante (porte de l'Europe), problème de disponibilité en eau douce, marché tourné vers l'Europe, existence de capitaux locaux, potentiel de recherche très faible	<p>Demande orientée vers :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formation pour la mise à niveau des experts en soutien au développement Domaine zootechnie aquacole dans un premier temps, en appui au développement - Appui à la gestion et à l'aménagement des zones côtières intégrant l'aquaculture plus difficile à cerner et à solutionner - Maintien d'une demande ponctuelle pour une expertise du potentiel aquacole des pays de la zone - Information (réseau)
Optimiste	Succès du bipôle loup/daurade - ouverture d'un marché (au large ou à terre), effet d'entraînement vers de nouvelles espèces	Demande des pays du Sud : recherches amont (génétique-pathologie et environnement) et socio-économie et demande de diversification; besoin en technologie nouvelle, développement pouvant induire une certaine délocalisation de la production des pays du Nord vers les pays moins exigeants au niveau environnement
Pessimiste	Diminution des fonds accessibles par l'Europe, réduction des aides au profit des pays de l'Est, moins de facilité pour l'accès au marché Accident pathologique majeur ou pollution majeure dans les pays du Nord	<ul style="list-style-type: none"> - Régression, besoin en formation pour mise à niveau - Retombée positive possible pour les pays du Sud protégés mais besoin d'un soutien en recherche fort pour se protéger. Besoin d'aide pour anticiper le risque
	Groupe I - Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	Dans les petites îles, faible développement aquacole car pression pour utilisation du littoral par le tourisme mais demande locale (Malte et Chypre). Stratégie de vente locale. Petits pays : potentiel limité, voire nul	<p>Petites îles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demande d'information plus que de formation en recherche <p>Petits pays :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Peu de motivation pour ce secteur
Optimiste	Petites îles : réussite d'aquaculture offshore, ouverture vers l'exportation - écotourisme - image d'un produit de qualité	<ul style="list-style-type: none"> - Technologie cages offshore - Concept aquatourisme
Pessimiste	Image dégradée de l'aquaculture, exclusion par le tourisme	<ul style="list-style-type: none"> - Impact de l'aquaculture sur l'environnement - Technologie de cages immergeables

Zone Amérique latine

(voir tab. 14)

Groupe III (Brésil)

Scénario de référence

Bien que le potentiel physique aquacole y soit important (en eau douce et eau de mer), le Brésil n'arrive pas à surmonter les difficultés actuelles (problème du foncier, freins considérables à toute importation de savoir-faire, nombreux échecs au cours des dernières années qui donnent une mauvaise image de l'activité). Le développement de l'aquaculture reste limité.

Dans ce contexte, les demandes restent institutionnelles avec des études générales et récurrentes du type « évaluation de potentiel ».

Scénario optimiste

La mondialisation des échanges et la demande mondiale croissante entraînent le Brésil dans la sphère des grands pays producteurs. La coopération concernera, dans un premier temps, le transfert de technologies pour s'orienter ensuite vers des thèmes plus amont (génétique, pathologie, etc.).

Scénario pessimiste

Les freins actuels s'amplifient et ne permettent aucun développement du secteur. Les coopérations sont limitées à quelques expertises ponctuelles.

Groupe II (ex : Équateur)

Scénario de référence

Le développement actuel de l'aquaculture dans certains pays du groupe se poursuit (Chili, Équateur, etc.) en entraînant également les pays émergents de la zone. Le concept d'une aquaculture responsable est de plus en plus développé compte tenu des pressions environnementalistes.

Dans ce scénario, les besoins sont importants mais dépendants du stade de développement aquacole dans le pays concerné. Pour les pays à l'aquaculture déjà développée, les besoins concernent les relations aquaculture-environnement et la recherche amont, principalement en génétique et pathologie. Pour les pays aujourd'hui émergents (Argentine, etc.), les besoins initiaux consistent en transferts de technologies et études de potentiel et d'aménagement.

Scénario optimiste

Les caractéristiques actuelles sont amplifiées, l'aquaculture attirant de plus en plus de capitaux, en particulier du Nord, dans un contexte de demande internationale soutenue. Les besoins du secteur concernent essentiellement la recherche amont, la prise en compte des contraintes environnementales et la formation des hommes.

Scénario pessimiste

Le développement actuel est freiné, soit par des pathologies majeures et répandues sur la zone, soit par un boycott des produits sur le marché international suite à un non-respect des règles de protection de l'environnement. Dans ce contexte, les programmes de recherche seront ciblés sur le thème des relations aquaculture-environnement.

Groupe I (ex : Jamaïque)

Scénario de référence

L'aquaculture se développe lentement. Elle ne vise que le marché local touristique avec le développement de l'aquatourisme. Les besoins en recherche sont très limités, consistant essentiellement en formation des éleveurs.

Scénario optimiste

Le concept d'aquatourisme connaît un grand succès et attire les capitaux. Ces derniers sont investis dans les îles des Caraïbes ainsi qu'à Cuba qui s'ouvre aux placements d'origine étrangère. Les besoins en recherche sont qualitativement équivalents à ceux du scénario de référence mais la demande est plus importante. Les informations sont mises en réseau.

Scénario pessimiste

L'aquaculture ne parvient pas à être compétitive, même pour un marché local, et représente trop de risques pour l'investissement privé. Elle reste marginale avec des besoins en recherche et coopération limités à des études récurrentes et ponctuelles d'évaluation de potentiel.

Tableau 14 - Zone Amérique latine : demandes en expertise, recherche et coopération en aquaculture.

Scénario	Groupe III - Tendances lourdes et germes de changement (Brésil)	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	Géant endormi, pas d'explosion envisagée de l'aquaculture malgré des possibilités de sites importantes : problème d'appropriation du foncier, absence de transfert de technologie (méfiance), mauvaise image en raison d'échecs des fermes actuelles. Poids des États	- Demande progressive d'évaluation du potentiel aquacole <i>via</i> les États
Optimiste	Prise de conscience de l'intérêt d'un transfert de technologie massif - État et Privés	- Transfert de technologie lourde et formation à grande échelle (crevettes, chevrettes...)
Pessimiste	Désintérêt total	- Demande d'expertise
	Groupe II - Tendances lourdes et germes de changement (Chili, Équateur, Colombie, Mexique, Argentine)	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	Accroissement attendu avec cependant des différences importantes d'un pays à l'autre et d'une filière à l'autre (500 000 tonnes). Fort développement dans 4 pays (saumon au Chili, crevettes en Colombie, Équateur, Mexique) avec tendance à une aquaculture « responsable » sous la pression des environnementalistes pour la crevette, créant un frein au développement dans les pays phares. Pour les autres pays, vitesse de développement plus lente attendue mais influence politique et mafia de la drogue au Nord Dans les pays émergents, croissance forte attendue à moyen terme (Argentine...)	La demande dépend du niveau de développement de l'aquaculture : - Pays à aquaculture développée : prise en compte des problèmes environnementaux et besoin en recherche plus amont : amélioration des performances des espèces (génétique, pathologie des crevettes... déclaration de Choluteca ; amélioration de la technologie pour le turbot au Chili) - Pays en émergence : transfert de technologie, formation, évaluation du potentiel de développement pour les poissons et les mollusques (Argentine)
Optimiste	Crédibilité de la zone pour les investisseurs du Nord dans un contexte de demande soutenue (crevettes et saumon) - Mercosur	Renforcement des besoins : - Prise en compte des problèmes environnementaux et besoin en recherche plus amont : amélioration des performances des espèces (génétique, pathologie) - Opportunités de transfert de technologie - Besoin en formation : axe productiviste - transfert de technologie et formation technique permanente axe environnementaliste (génétique, pathologie...)
Pessimiste	Tassement de la demande, boycott des produits par le non-respect des aspects environnementaux pour la crevette (moratoire), instabilité politique, dévaluation des monnaies d'Asie Pathologie majeure (saumon)	- Acuité des programmes environnement - Importance des stocks fermés (protection des souches) - Besoin en micro-économie
	Groupe I - Tendances lourdes et germes de changement (Caraïbes, petits pays d'Amérique latine et centrale)	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	Expérience d'un développement à petite ou moyenne échelle, potentiel dès que l'espace est disponible Pour les petits pays des Caraïbes et d'Amérique centrale : marché local en soutien au tourisme	- Formation - Information permanente - Modèle de développement original pour répondre à cet enjeu (aquaculture et tourisme)
Optimiste	Déblocage des investissements, premiers essais positifs, ouverture Cuba et effet d'entraînement	- Transfert de technologie intégrant la totalité du concept - Système d'information régional
Pessimiste	Échec du concept, aquaculture marginale	- Évaluation du potentiel

Zone Asie

(voir tab. 15)

Groupe III (Chine, Inde, Indonésie)

Scénario de référence

Chine : l'aquaculture d'eau douce voit sa production globalement stagner compte tenu de l'exode rural et de la compétition pour l'accès aux ressources foncières et en eau. La pression pour un développement de l'aquaculture marine (et saumâtre) est très forte (crevetticulture, pisciculture en cages flottantes et conchyliculture) mais l'aquaculture est confrontée à une dégradation considérable de l'environnement et à une compétition très forte pour l'occupation de la bande côtière.

Inde : la carpiculture continentale continue à se développer par intensification des fermes existantes. L'aquaculture marine (crevetticulture essentiellement) se développe très lentement compte tenu de pressions environnementalistes importantes et d'une forte compétition avec la riziculture.

Indonésie : la dégradation de l'environnement et la pression démographique sur le littoral ne permettent pas la poursuite du développement actuel de la crevetticulture. Seuls les élevages intensifs (poissons) en cages flottantes se développent. L'accroissement de l'offre provient essentiellement du développement de l'aquaculture d'eau douce.

Dans ce contexte, la demande en expertise, recherche et coopération concerne principalement :

- les aménagements intégrés de la zone côtière avec une composante forte sur le thème des relations aquaculture-environnement, secteur qui sera largement financé par les bailleurs de fonds tels que la Banque mondiale et la Banque asiatique du développement ;
- le transfert des technologies (reproduction, nutrition, pathologie, génétique, etc.) ;
- l'amélioration de la qualité des produits (notamment le respect des normes sanitaires) afin de les commercialiser sur le marché mondial ;
- la diversification des espèces.

Scénario optimiste

Une issue favorable aux problèmes de pathologie en crevetticulture et une législation plus favorable en Inde permettront un redémarrage de l'activité dans toute la zone. La pisciculture en cages flottantes et la conchyliculture se développent et s'éloignent progressivement du littoral vers le large. La pisciculture d'eau douce (carpiculture) s'intensifie en Inde et Indonésie.

Dans ce scénario, la demande concerne principalement :

- les plans de développement de l'aquaculture et l'aménagement intégré de la bande côtière ;
- les recherches amont en pathologie et génétique et l'appui scientifique aux différentes filières aquacoles ;
- le transfert de technologie dans les domaines de l'offshore et des cages flottantes.

Scénario pessimiste

La poursuite de la dégradation de l'environnement ne permet plus l'exportation des produits (notamment les mollusques et les algues) entraînant des crises majeures et durables de la production. Dans le cas particulier de l'Indonésie, la persistance des troubles sociaux et politiques est défavorable à l'investissement dans ce secteur.

Dans ce contexte, les besoins seront ciblés sur la pathologie et les relations aquaculture-environnement (contrôle des rejets, etc.).

Groupe II (ex. : Malaisie, Philippines)

Scénario de référence

L'aquaculture d'eau douce continue à se développer dans ces pays. La pression démographique sur le littoral et les problèmes pathologiques majeurs en crevetticulture ne permettent ni d'augmenter les surfaces en production ni d'accroître les rendements. Il s'ensuit une relative stagnation de la production marine avec un transfert progressif vers la production de poissons (lates et autres poissons élevés dans les bassins à crevettes).



Culture de pectinidés en Chine : projet EC/INCO de modélisation de la capacité trophique dans deux baies 1995-2001 (Ifremer, partenaires européens, SOA).

Dans le cas de la Corée, les pressions sur le littoral sont telles que seuls les élevages en circuit fermé à terre et en offshore sont susceptibles de se développer.

Dans ce contexte, les besoins concernent principalement :

- le transfert de savoir-faire en zootechnie (écloserie, grossissement, nutrition, etc.);
- la recherche amont en génétique et pathologie;
- la diversification vers les espèces de poissons;
- les relations aquaculture-environnement et le traitement des effluents;
- les aménagements intégrés;
- la réhabilitation des sites aquacoles (exemple de la Thaïlande).

Scénario optimiste

Une issue favorable aux problèmes actuels de pathologie en crevetticulture et la prise en compte des contraintes environnementales permettent un redémarrage de la production des espèces marines actuelles (crevettes et mollusques) et le développement d'autres élevages (notamment poissons) sur la bande côtière.

Les besoins en expertise, recherche et coopération concernent principalement :

- les relations aquaculture-environnement (notamment l'optimisation des densités, le contrôle des rejets, etc.);
- les recherches amont en génétique et pathologie;
- les transferts de technologies de base en pisciculture;
- la diversification des espèces en pisciculture.

Scénario pessimiste

Les problèmes pathologiques actuels persistent ainsi que la tendance à la dégradation des environnements continentaux et littoraux. L'aquaculture stagne et les besoins en recherche sont concentrés sur les thèmes pathologie et environnement.

Tableau 15 - Zone Asie : demandes en expertise, recherche et coopération en aquaculture.

Scénario	Groupe III - Tendances lourdes et germes de changement (Chine, Inde, Indonésie)	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<p>Chine : aquaculture continentale comme activité majeure mais stagnation par compétition des ressources en eau douce et faible prix, exode rural - tendance lourde pour développer l'aquaculture marine littorale à très grande échelle (crevettes, poissons, algues, mollusques), contraintes majeures d'accès aux sites et conflits graves avec d'autres activités notamment industrielles. Pour les mollusques et les algues, difficulté à l'exportation</p> <p>Inde : pression sur le littoral, reprise possible du développement sur des bases plus structurées protégeant les populations agricoles (riz), intensification de la carpiculture. Blocage administratif lourd, cloisonnement des connaissances et des secteurs</p> <p>Indonésie : développement important en eau douce et eau de mer avec des problèmes environnementaux et sociaux graves en crevetticulture (système de népotisme induisant un développement de court terme), développement poissons marins récent</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement intégré de la zone côtière - Interactions aquaculture-environnement dans une approche intégrée de la zone côtière (voir grands appels d'offres internationaux - BAD...) - Transfert de technologie européenne <i>via</i> les bureaux d'études (Sepia en Chine, Cofrépêche en Inde) - crevettes, poissons, mollusques et formation - Mise aux normes sanitaires des installations - Diversification
Optimiste	<p>Remise à niveau et gain de productivité de la crevetticulture en Chine, colonisation des baies par cages flottantes avec tendance vers le large en Chine, notamment pour les mollusques, récifs artificiels, législation favorable pour le développement côtier en Inde, intensification de l'élevage en eau douce</p> <p>Indonésie : prise en compte des contraintes environnementales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement intégré de la zone côtière et plans de développement de l'aquaculture - Assistance scientifique en appui aux filières aquacoles, technologie cages - Diversification des espèces
Pessimiste	<p>Épizootie mollusque, algues invendables (pollution), crises politique, sociale et environnementale majeures en Indonésie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Pathologie, plan de lutte, gestion des effluents, gestion environnement...
	Groupe II - Tendances lourdes et germes de changement (Bangladesh, Pakistan, Malaisie, Philippines, Sri Lanka, Corée)	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<p>Stabilisation et peu de conquête de nouveaux espaces, faibles gains de productivité, problèmes pathologiques majeurs, diversification crevettes vers poissons marins, forte disparité d'un pays à l'autre, risques cycloniques, vulnérabilité mais prise en compte variable des contraintes suivant les pays (ex Thaïlande). Pour la Corée, abandon de la zone côtière et orientation vers le circuit fermé et l'offshore</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche appliquée en technologie (écloserie...) et transfert de technologie de base (crevettes, poissons) - Diversification poissons - Amélioration de la production par un apport de la recherche amont en pathologie et génétique et gestion des effluents (technologie de traitement d'eau en entrée de ferme (ozonneur...)) - Prise en compte des contraintes environnementales, tendance vers l'aménagement, évaluation des potentiels des sites - durabilité des systèmes productifs - Réhabilitation des sites aquacoles - Formation/Recherche
Optimiste	<p>Reprise de la production aquacole dans un objectif de durabilité et diversification vers de nouvelles espèces, revalorisation de l'élevage des mollusques</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Évolution des charges, pathologie - Optimisation des aménagements - Nouvelles technologies appliquées à la pisciculture - Diversification poissons
Pessimiste	<p>Tendances lourdes s'amplifient avec des pathologies majeures</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Demande d'assistance exacerbée dans le domaine de la pathologie au sens large

Zone Afrique

(voir tab. 16)

Groupe II (ex. : Mozambique)

Scénario de référence

L'amélioration de la situation politique en Afrique australo-indienne permet l'émergence de l'aquaculture (eau douce et marine) en Afrique du Sud et la poursuite du développement de la crevetticulture à Madagascar et au Mozambique. Parallèlement, l'aquaculture en eaux douce et saumâtre se développe lentement (quelques projets) dans le golfe de Guinée, en privilégiant l'installation de fermes dans les zones périurbaines.

Les besoins en expertise, recherche et coopération porteront principalement sur :

- le transfert de technologies de base puis sur une recherche plus amont en pathologie et génétique ;
- les évaluations de potentiel et les plans d'aménagement intégré ;
- les études d'intégration économique pour la zone du golfe de Guinée (actions relevant essentiellement des bureaux d'études).

Scénario optimiste

Le décollage économique de l'Afrique australo-indienne génère une forte demande et permet l'investissement dans le secteur. Les projets périurbains dans le golfe de Guinée sont financièrement rentables et se multiplient.

Dans ce contexte, la demande s'orientera très rapidement vers l'amont (génétique et pathologie) ainsi que vers les études d'aménagement.

Scénario pessimiste

La crevetticulture est confrontée à des problèmes pathologiques majeurs et ne se développe pas. L'économie ne décolle pas dans le golfe de Guinée, bloquant ainsi les capacités d'investissement privé dans le secteur.

La situation actuelle perdure. La demande est alors limitée à une assistance (expertise) en pathologie avec la réalisation récurrente et ponctuelle (*via* les bureaux d'études) d'évaluations de potentiel et de schémas directeurs, financés par les institutions de développement.

Tableau 16 - Zone Afrique : demandes en expertise, recherche et coopération en aquaculture.

Scénario	Groupe II - Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	Pôle de développement pour l'élevage de crevettes en Afrique australo-indienne, Madagascar, Mozambique Potentiel de développement de l'aquaculture en eau saumâtre et eau douce dans le golfe de Guinée en zone périurbaine (Nigeria, 60 000 tonnes)	- Afrique australo-indienne : demande en expertise, recherche plus amont : génétique et pathologie - Aménagement et choix des sites, évaluation du potentiel - Golfe de Guinée : intégration socio-économique (<i>via</i> les bureaux d'études)
Optimiste	Décollage pôle Afrique australo-indienne, Afrique réconciliée avec l'aquaculture Golfe de Guinée : quelques opérations ponctuelles réussies permettant un certain développement (démonstration)	- Crevettes : demande en expertise et recherche plus amont (génétique et pathologie) - Aménagement et choix des sites, évaluation du potentiel
Pessimiste	Échec pathologique majeur discréditant l'activité	- Assistance pathologie

Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération

Méthodologie

L'analyse précédente a permis d'évaluer, pour chaque groupe pays et par zone géographique, les évolutions prévisibles du secteur aquacole et les besoins correspondants en expertise, recherche et coopération. L'ensemble des besoins identifiés a pu être regroupé en douze thèmes principaux, lesquels ont été rassemblés en trois grandes catégories de demandes/besoins.

Ces trois catégories et douze thèmes sont les suivants :

I - Aménagement et environnement avec :

- interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents ;
- évaluation de potentiel aquacole ;
- aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie) ;
- réhabilitation des sites aquacoles ;
- aquatourisme.

II - Amélioration des élevages et diversification avec :

- mise au point de normes sanitaires et de qualité ;
- amélioration des performances d'élevage : génétique, pathologie ;
- transfert de savoir-faire en zootechnie ;
- systèmes de production (circuits fermés, etc.) ;
- diversification des espèces aquacoles.

III - Formation/Information/Réseau avec :

- mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information ;
- formation - soutien au développement - mise à niveau.

La synthèse générale des demandes identifiées est présentée dans le tableau 17, lequel a été construit comme suit :

Colonne 1 : catégorie de regroupement des demandes identifiées

Colonne 2 : nature/thème de la demande

Colonne 3 : zone géographique

Colonne 4 : groupes pays pour lesquels la demande a été identifiée dans le cadre du scénario de référence

Colonne 5 : groupes pays pour lesquels la demande a été identifiée dans le cadre du scénario optimiste

Colonne 6 : groupes pays pour lesquels la demande a été identifiée dans le cadre du scénario pessimiste

Colonne 7 : fréquence (f) de la demande, exprimée en pourcentage avec :

$$f = \frac{\text{nombre de cas où la demande est identifiée}}{\text{nombre total de cas possibles (*)}}$$

(*) le nombre total de cas possibles est de 24 correspondant à 8 groupes pays (voir tableau ci-après) avec, chaque fois, 3 scénarios.

Zone	Groupe III (Grands pays)	Groupe II (Pays de taille moyenne)	Groupe I (Petits pays)
Méditerranée	non considéré	X	X
Amérique latine	X	X	X
Asie	X	X	non considéré
Afrique	non considéré	X	non considéré

X cas étudiés (3 scénarios par cas).

Les thèmes les plus demandés

Les thèmes les plus demandés (fréquence ≥ 50 %) par l'ensemble des pays maritimes du Sud sont respectivement :

Dans la catégorie Aménagement et environnement :

- *Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents (54 %)*

On remarque que ce thème est demandé par la plupart des pays d'Asie (groupes II et III), d'Amérique latine (groupe II), de la zone Méditerranée (groupe II) et dans les trois scénarios. C'est donc un thème largement et uniformément demandé au niveau mondial.

Dans la catégorie Amélioration des élevages et diversification :

- *Mise au point de normes sanitaires et de qualité (54 %)*
- *Amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie (50 %)*

Là aussi, on note que ces deux thèmes sont demandés par la plupart des pays d'Asie (groupes II et III), d'Amérique latine (groupe II) et dans les trois scénarios. Ils sont également demandés par les pays de la zone Méditerranée (groupe II). On remarque qu'ils pourraient également faire l'objet de demandes des pays de la zone Afrique mais uniquement dans une hypothèse optimiste.

Dans la catégorie Formation/Information/Réseau :

- *Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information (58 %)*
- *Formation - soutien au développement - mise à niveau (50 %)*

Tableau 17 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération par groupe pays et par zone géographique dans le domaine de l'aquaculture (I : Petits pays ; II : Pays de taille moyenne ; III : Grands pays).

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence de la demande (en %)
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Médit. (I-II)	II	II	I, II	(13/24) 54 %
		Am. Lat. (I-II-III)	II	II	II	
		Asie (II-III)	II,III	II,III	II,III	
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Médit. (I-II)	II	II		(9/24) 38 %
		Am. Lat. (I-II-III)	II,III		I	
		Asie (II-III)			II,III	
		Afrique (II)	II	II		
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Médit. (I-II)	II	II	II	(10/24) 42 %
		Am. Lat. (I-II-III)		II		
		Asie (II-III)	II, III	II, III	II	
		Afrique (II)		II		
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	Am. Lat. (I-II-III)			II	(5/24)
Asie (II-III)		II, III		II, III	21 %	
<i>Aquatourisme</i>	Médit. (I-II)			I	(3/24)	
	Am. Lat. (I-II-III)	I	I		12 %	
	Asie (II-III)					
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Médit. (I-II)	II	II	II	(13/24) 54 %
		Am. Lat. (I-II-III)	II	II	II	
		Asie (II-III)	II, III	II, III	II, III	
		Afrique (II)		II		
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Médit. (I-II)	II	II		(12/24) 50 %
		Am. Lat. (I-II-III)	II	II	II	
		Asie (II-III)	II, III	II, III	II, III	
		Afrique (II)		II		
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	Médit. (I-II)			II	(9/24) 38 %
		Am. Lat. (I-II-III)	II	I, III		
		Asie (II-III)	II, III	II, III	II, III	
		Afrique (II)		II		
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	Médit. (I-II)	I, II	I, II	I, II	(7/24)
		Asie (II-III)		III		29 %
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Médit. (I-II)	II	II		(7/24)
		Am. Lat. (I-II-III)		II		29 %
Asie (II-III)		II, III	II, III			
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Médit. (I-II)	I, II	I, II	II	(14/24) 58 %
		Am. Lat. (I-II-III)	I	I, II		
		Asie (II-III)	II, III	II, III		
		Afrique (II)	II	II		
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Médit. (I-II)	II	II		(12/24)
	Am. Lat. (I-II-III)	I, II	I, II, III		50 %	
	Asie (II-III)	II, III	II, III			
	Afrique (II)		II			

Ces deux thèmes sont largement demandés au niveau des quatre zones géographiques considérées. On remarque qu'ils intéressent tous les pays, depuis les très grands pays jusqu'aux petits États insulaires (pays du groupe I). À une seule exception, ce besoin disparaît dans le scénario pessimiste. D'autres thèmes font également l'objet de demandes avec cependant une fréquence moindre. Ils concernent :

Dans la catégorie **Aménagement et environnement** :

- *Évaluation de potentiel aquacole (38 %)*

On note que ce besoin caractérise essentiellement les pays des zones Afrique, Amérique latine et Méditerranée. Les deux dernières sont en pleine phase de croissance mais sans avoir encore développé cette expertise. Pour l'Afrique, l'aquaculture y est encore trop embryonnaire pour qu'elle puisse disposer

de sa propre expertise dans ce domaine. Elle devra, pour une large part, continuer à lui être fournie *via* les organismes de développement. Compte tenu du niveau du secteur dans les pays de la zone Asie, ces organismes disposent des compétences nécessaires à ces expertises. Ce besoin pourrait cependant s'y exprimer dans l'hypothèse pessimiste (en cas de problèmes importants de types pathologiques ou autres).

- *Aménagement de la zone côtière (42 %)*

Cette demande concerne principalement les pays de la zone Asie qui, compte tenu du développement économique en général et aquacole en particulier, seront confrontés à cette problématique croissante des conflits d'usages sur la zone côtière.

- *Réhabilitation de sites aquacoles (21 %)*

Ce thème concerne quasi exclusivement les pays de la zone Asie où le développement aquacole (en particulier celui de la crevette-culture) s'est parfois produit de façon anarchique (installation de fermes dans des zones peu favorables ou sensibles, intensification excessive, etc.) entraînant une dégradation sensible des sites et de leur capacité de production.

- *Aquatourisme (12 %)*

Cette demande concerne principalement les pays de type insulaire où l'aquaculture se développe non pas dans une logique productiviste mais plutôt dans une logique d'aménagement intégré avec le tourisme, lequel a vocation à rester, ou à devenir, l'activité économique principale. Les demandes devraient donc rester limitées dans les prochaines années.

Dans la catégorie **Amélioration des élevages et diversification** :

- *Transfert de savoir-faire en zootchnie (38 %)*

Cette demande concerne principalement les pays d'Asie et d'Amérique latine dont le processus de développement aquacole est déjà largement enclenché. On note que, dans le scénario optimiste, cette demande s'étend à quasiment toutes les zones alors qu'elle disparaît complètement dans le scénario pessimiste.

- *Systèmes de production (29 %)*

Ces demandes concernent essentiellement les grands et moyens pays de la zone Médi-

terrannée, les petits pays échappant à cette logique de nature productiviste. On note que ce besoin est exprimé dans les trois scénarios. Cette demande est également exprimée en Asie, mais uniquement dans les grands pays et dans le scénario optimiste : l'aquaculture au très fort développement est confrontée à des problèmes d'environnement et de conflits d'usages. La croissance du secteur ne peut se poursuivre que grâce à des sauts technologiques.

- *Diversification des espèces aquacoles (29 %)*

Dans le scénario de référence, ces demandes concernent les pays méditerranéens de taille moyenne ainsi que les pays d'Asie, tous largement soumis à la mondialisation des échanges avec la nécessité de varier et diversifier les produits (importés et exportés). *A contrario*, les petits États échappent en partie à ces contraintes alors que l'Amérique latine reste centrée sur la crevette-culture. Dans le scénario optimiste, les origines de ces demandes restent inchangées, à l'exception des pays d'Amérique latine (pays de taille moyenne) où le développement soutenu de l'aquaculture les amène à diversifier leurs productions. Ces demandes disparaissent dans le scénario pessimiste.

Les thèmes les plus demandés par zone géographique

L'étude des besoins des pays du Sud est ici affinée en passant d'une évaluation globale à une identification de la demande par zone géographique. Les besoins par zone sont présentés de façon synthétique dans le tableau 18 qui comprend :

Colonne 1 : catégorie de regroupement des demandes identifiées

Colonne 2 : nature/thème de la demande

Colonne 3 : fréquence de la demande concernée en zone Méditerranée (réf. matrice n° 3 en annexe VI)

Colonne 4 : fréquence (en %) de la demande concernée en zone Amérique latine (réf. matrice n° 4 en annexe VI)

Colonne 5 : fréquence (en %) de la demande concernée en zone Asie (réf. matrice n° 5 en annexe VI)

Colonne 6 : fréquence (en %) de la demande concernée en zone Afrique (réf. matrice n° 6 en annexe VI).

Tableau 18 - Thèmes de recherche et coopération les plus demandés par zone géographique.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Fréquence de la demande (en %)			
		Méditerranée	Amérique latine	Asie	Afrique
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	66	33	100	0
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	33	33	33	66
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	50	11	66	33
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	0	11	66	0
	<i>Aquatourisme</i>	16	22	0	0
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	50	33	100	33
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie</i>	33	33	100	33
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	16	33	66	33
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	100	0	16	0
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	33	11	66	0
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	83	33	66	66
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	33	55	66	33

• Pays de la zone Méditerranée

La Méditerranée est un modèle réduit des demandes en recherche des pays du Sud car toutes les problématiques prioritaires s'y côtoient (18 pays représentant environ 1 % de l'océan mondial). Cet ensemble régional présente cinq avantages : le partage des enjeux de tous les pays riverains sur de nombreux problèmes (environnement, pathologie, aménagement, information...), la proximité géographique et la pratique du français, le sentiment partagé d'une communauté ancienne et la présence de l'Europe. La variété des stades de développement selon les pays et les facilités de communication expliquent la large gamme de demandes.

Les demandes prioritaires spécifiques à cette zone recoupent toutes les demandes prioritaires globales des pays du Sud plus celles concernant les sauts technologiques et la diversification et, dans une moindre mesure, l'aménagement des zones côtières. Elles se retrouvent aussi dans presque tous les scénarios, ce qui montre que les racines de ces demandes sont profondes.

Tous les thèmes identifiés font l'objet de demandes par les pays de la zone, à l'exception de celui relatif à la réhabilitation de sites aquacoles.

Les cinq thèmes demandés avec une fréquence ≥ 50 % au sein de la zone sont les suivants (par ordre de fréquence décroissante) :
 - recherches visant à des sauts technologiques pour les systèmes de production (circuits fermés, filières de conchyliculture, cages d'élevage, automatisation, etc.) : 100 % ;

- expertise pour la mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information : 83 % ;
 - recherches amont en aquaculture-environnement et traitement des effluents : 66 % ;
 - expertise et recherche pour la mise au point de normes sanitaires et de qualité : 50 % ;
 - aménagement de la zone côtière incluant la socio-économie : 50 %.

• Pays de la zone Amérique latine

L'Amérique latine a de l'espace, de l'expérience en aquaculture (saumon, crevettes), des techniciens et des marchés (USA, Europe, Japon). Ceci explique la coexistence des deux grands types de demandes : la recherche d'appui au développement (évaluation de potentiel, formation et mise à niveau) et la recherche en retour (génétique, pathologie, nutrition...).

Même si l'intérêt scientifique a besoin d'être conforté, ce continent présente un grand intérêt au plan de l'aquaculture, non seulement pour des raisons évidentes de potentiel économique et financier pour la France (investissements et prestations de services) mais aussi pour les aspects de notoriété internationale.

En Amérique latine comme en Méditerranée, les demandes prioritaires recoupent les principales aspirations des pays du Sud plus celle concernant l'aquatourisme dans les Caraïbes.

Là aussi, quasiment tous les thèmes identifiés font l'objet de demandes par les pays de la zone, à l'exception de celui relatif aux recherches visant à des sauts technologiques, mais la demande globale est faible en moyenne. De fait, seul le thème « Formation - soutien au développement » est demandé avec une fréquence supérieure à 50 %.

• Pays de la zone Asie

L'Asie n'a pas attendu les résultats de la recherche pour faire du développement à grande échelle avec un savoir-faire issu d'une longue expérience de la gestion de l'eau comme de l'élevage des espèces locales. Ainsi, ses préoccupations en matière de recherche concernent plutôt la maîtrise de la durabilité biologique (génétique, pathologie, diversification...) environnementale (effluents, réhabilitation) et socio-économique (aménagement des zones côtières).

Les enjeux sont énormes en raison du nombre de personnes concernées et de la taille des marchés ; de plus, les problématiques de recherche posent autant de questions de complexité que d'échelle. En raison de l'ancienneté du développement, les demandes entrent principalement dans la catégorie de la « recherche en amont ».

L'Asie représente 85 % de l'aquaculture mondiale, il est logique de constater que les demandes prioritaires de ce continent sont aussi les demandes prioritaires des pays du Sud augmentées de celles concernant la réhabilitation des sites aquacoles, la diversification et l'aménagement de l'espace côtier. Elles se retrouvent également dans la majorité des scénarios, ce qui, à l'échelle de ce continent, donne un poids considérable à ces demandes.

Tous les thèmes identifiés font l'objet de demandes fortes, à l'exception de celui relatif à l'aquatourisme.

Neuf des douze thèmes sont demandés avec des fréquences supérieures à 50 % par les pays d'Asie dont trois atteignent 100 % :

- recherches amont en aquaculture-environnement et traitement des effluents ;
- recherche amont en pathologie, génétique ;
- expertise et recherche pour la mise aux normes sanitaires.

Les six autres thèmes demandés par plus de 60 % des pays concernent :

- l'aménagement des zones côtières ;

- l'expertise et la recherche pour la réhabilitation des sites aquacoles ;
- le transfert de savoir-faire ;
- les recherches pour la diversification des espèces ;
- la mise au point de réseaux ;
- la formation.

• Pays de la zone Afrique (sub-saharienne)

L'Afrique représente moins de 0,2 % de l'aquaculture mondiale. Ce continent est immense, globalement sous-peuplé, sans tradition aquacole et sans marché local important. Aussi, est-il logique de constater que les demandes prioritaires de ce continent concernent les premiers outils du développement : formation, information, évaluation de potentiel. Ces demandes concernent également les deux petits pôles de développement actuels : Madagascar et le nord du golfe de Guinée.

Ce secteur n'aborde que la toute-première phase de son développement, ce qui n'implique qu'une recherche très pragmatique d'adaptation au contexte africain des technologies développées ailleurs, accompagnée ou non d'études d'évaluation de potentiel.

Compte tenu des perspectives limitées de développement du secteur à l'horizon 2025, la demande est plus restreinte que dans les autres zones géographiques, et la fréquence moyenne des demandes ne dépasse pas 25 %.

On note que seules deux demandes sont identifiées avec une fréquence supérieure à 50 % :

- expertise pour la mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information ;
- expertise en évaluation du potentiel aquacole.

Les thèmes les plus demandés par taille de pays

Les besoins des pays du Sud sont analysés par taille de pays, et ceci indépendamment des zones géographiques. Ils sont présentés dans le tableau 19 qui comprend :

Colonne 1 : catégorie de regroupement des demandes identifiées

Colonne 2 : nature/thème de la demande

Colonne 3 : fréquence (en %) de la demande concernée au sein des grands pays (réf. matrice n° 7 en annexe VI)

Colonne 4 : fréquence (en %) de la demande concernée au sein des pays de taille moyenne (réf. matrice n° 8 en annexe VI)

Colonne 5 : fréquence (en %) de la demande concernée au sein des petits pays (réf. matrice n° 9 en annexe VI).

• Pays du groupe III (Grands pays)

La demande est assez large pour ces grands pays ; elle recouvre cinq thèmes à 50 % de fréquence :

- interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents ;
- mise au point de normes sanitaires et de qualité ;
- amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie ;
- transfert de savoir-faire en zootechnie ;
- formation, soutien au développement, mise à niveau.

On note qu'aucune demande des grands pays ne dépasse la fréquence de 50 %.

• Pays du groupe II (Pays de taille moyenne)

Comme pour les pays du groupe III, la demande est très large pour ces pays. Elle recouvre tous les thèmes identifiés à la seule exception du thème expertise et recherche pour le développement de l'aquatourisme. Sept thèmes sont demandés par au moins 50 % des pays (par ordre de fréquence décroissante) :

- mise au point de normes sanitaires et de qualité (83 %) ;

- interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents *ex æquo* avec amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie (75 %) ;
- mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information *ex æquo* avec aménagement de la zone côtière (66 %) ;
- formation et soutien au développement (58 %) ;
- évaluation de potentiel aquacole (50 %).

• Pays du groupe I (Petits pays)

Ces pays du groupe I concernent les deux zones Méditerranée et Amérique latine. Les perspectives de développement aquacole y sont modestes à l'horizon 2025, ceci expliquant qu'ils ne sont concernés que par sept thèmes de recherche/coopération sur les douze globalement identifiés, avec seulement trois thèmes dont la fréquence est supérieure ou égale à 50 % :

- mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information (66 %) ;
- aquatourisme (50 %) ;
- systèmes de production (circuits fermés, filières de conchyliculture, cages d'élevage, automatisation, etc.) (50 %).

La synthèse des deux axes d'analyse (zone géographique et taille de pays), conduit à privilégier les pays asiatiques et méditerranéens de taille moyenne, si l'on cherche à traiter les demandes probables les plus fréquentes.

Tableau 19 - Thèmes de recherche et coopération les plus demandés par taille de pays.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Fréquence de la demande pour chaque groupe (en %)		
		Groupe III (Grands pays)	Groupe II (Pays de taille moyenne)	Groupe I (Petits pays)
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	50	75	16
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	33	50	16
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	33	66	0
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	33	25	0
	<i>Aquatourisme</i>	0	0	50
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	50	83	0
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie</i>	50	75	0
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	50	42	16
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	16	25	50
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	33	42	0
III. Formation/Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	33	66	66
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	50	58	33

Analyse prospective des demandes en recherche du secteur pêche

Scénarios d'évolution par zone géographique

Justification d'une analyse par zone géographique uniquement

Pour imaginer l'évolution des pêches maritimes à l'horizon 2025 et les priorités des pays du Sud en matière de recherche halieutique, on s'est appuyé sur un scénario de référence tendanciel qui est susceptible de se dérouler si les tendances actuelles se prolongent.

Les variables considérées comme pertinentes et qui ont été retenues pour l'analyse sont :

- les phénomènes généraux ressentis au niveau planétaire : changements climatiques, croissance démographique, augmentation du taux d'urbanisation ;

- l'évolution des mentalités : prise de conscience de l'environnement et des problèmes de sécurité alimentaire ;

- des variables politiques : appropriation effective des ressources halieutiques des ZEE par les États côtiers, démocratisation des institutions dans les pays du Sud, développement des coopérations régionales et sous-régionales.

En plus du scénario de référence, deux autres scénarios sont possibles. Les tendances actuelles peuvent en effet s'aggraver avec des résultats qui peuvent être catastrophiques pour l'environnement et les ressources halieutiques ou, au contraire, s'atténuer et conduire à un avenir plus satisfaisant.

La réalisation de chacun de ces trois scénarios (de référence, optimiste et pessimiste) a ensuite été envisagée pour cinq grandes zones géographiques : Méditerranée, Afrique (hors Méditerranée), Amérique latine, Asie et Océanie, qui se distinguent par leur niveau global de développement et leurs caractéristiques socio-culturelles.

Enfin, pour chaque scénario, les besoins correspondants en expertise, recherche et coopération ont été identifiés.

Une première analyse conduite après avoir opéré une division des zones géographiques par groupe pays, classés selon leur dimension et leur niveau particulier de dévelop-

pement, ainsi qu'en fonction de l'importance de leur population et de leur production halieutique, n'a pas permis de dégager des différences sensibles entre les demandes en formation, expertise, assistance technique et recherche en coopération qui pourraient être faites par les différents pays d'une même zone géographique. En effet, sur l'ensemble des mers du globe, la situation générale des ressources halieutiques est globalement identique. La pleine exploitation, voire la sur-exploitation, est généralisée ; et les quelques rares possibilités de développement concernent des stocks peu ou pas exploités pour des raisons techniques ou économiques.

Les préoccupations majeures des pays côtiers du Sud à l'horizon 2025 seront (ou continueront d'être) :

- la connaissance des potentialités halieutiques de leurs zones économiques exclusives ;

- l'affirmation de leur souveraineté sur les ressources de leurs ZEE (notamment, en durcissant leurs positions dans les négociations d'accords de pêche) ;

- la consolidation des mesures de gestion des ressources et d'aménagement des pêcheries dans une démarche de développement durable ;

- la nationalisation de l'exploitation des ressources en privilégiant les opérateurs nationaux ;

- la contribution du secteur des pêches à la sécurité alimentaire, directement par l'approvisionnement des marchés domestiques en protéines animales et indirectement par les créations d'emplois ;

- la participation du secteur des pêches au développement de l'économie nationale grâce à l'exportation de produits de haute valeur commerciale (thons, crevettes, céphalopodes, etc.) ;

- la préservation des écosystèmes d'intérêt halieutique ;

- l'intégration des aspects liés à l'environnement dans les plans d'aménagement des pêcheries (aménagement intégré de la bande côtière).

Au sein d'une même zone géographique, ces priorités pourront s'exprimer avec des intensités différentes, en fonction de la conjoncture.

Pour réaliser une analyse plus fine et afin d'aboutir à des propositions plus précises, on aurait pu théoriquement multiplier les groupes (la limite étant le pays) avant d'appliquer la méthode des scénarios. Cette approche aurait pu aboutir à des conclusions qui, se voulant plus précises, n'en auraient pas moins risqué d'être inexactes. Ce risque d'erreur sur des prévisions à long terme apparaît important quand on considère rétrospectivement les événements imprévisibles qui ont marqué, directement ou indirectement, le secteur des pêches, notamment dans les pays côtiers du Sud, au cours du dernier quart de siècle, et qui incitent à la plus grande prudence en matière de prospective. Il suffit d'évoquer les mutations profondes de nature juridique résultant de l'entrée en vigueur du nouveau Droit de la Mer⁽¹⁾ en 1982, des bouleversements politiques comme l'éclatement de l'URSS⁽²⁾ vers la fin des années quatre-vingt, ainsi que les nombreuses crises sectorielles⁽³⁾.

On a donc privilégié pour le secteur halieutique une approche plus globale que celle adoptée pour l'aquaculture, mais qui permet cependant d'identifier, pour le prochain quart de siècle, les grands thèmes de demande probable.

Zone Méditerranée

(voir tab. 20)

Les pêcheries méditerranéennes sont (et resteront très probablement) artisanales et composites, à l'exception de la pêcherie industrielle de thon rouge. Actuellement, les ressources halieutiques sont globalement en

situation de pleine exploitation. Les stocks démersaux sont exploités à leur maximum ou surexploités ; les petits pélagiques semblent être sous-exploités dans certains secteurs (par exemple dans les eaux tunisiennes) ; quant au thon rouge, il est considéré comme pleinement exploité, et les juvéniles de l'espèce sont soumis à une pression de pêche importante. La Méditerranée se caractérise par l'absence de ZEE. Il est peu probable que cette situation évolue dans les décennies à venir, aussi bien pour des raisons géographiques évidentes, que pour les problèmes juridiques et politiques que cela créerait.

En matière de gestion, les commissions scientifiques internationales (CGPM, CICTA) devraient voir leurs compétences et leur rôle accrus, grâce notamment à l'appui de l'Union européenne. Sous leurs auspices, les mesures d'aménagement des pêcheries nationales seront harmonisées, et la coopération Nord-Sud sera renforcée grâce à la réalisation de programmes sous-régionaux visant en particulier à améliorer la connaissance des ressources partagées. À ce titre, la France et l'Ifremer devraient être régulièrement sollicités, compte tenu des liens historiques existant avec certains des pays du Sud de la Méditerranée, notamment les pays du Maghreb. La principale demande continuera certainement de concerner la formation sous ses différentes formes^(*), pour l'amélioration des capacités d'expertise nationales dans les différents domaines de l'halieutique.

Les autres demandes devraient concerner : la mise en place de systèmes d'informations halieutiques (SIH) pour la collecte de données fiables sur les pêcheries (dimension et puissance de pêche des différentes flottilles, effort de pêche, volume et caractéristiques biologiques des débarquements) ; corrélativement, l'exploitation de ces données par des études de dynamique des populations exploitées et des flottilles ; l'aménagement des zones côtières intégrant la pêche en même temps que d'autres activités (industrielles, agricoles, aquacoles et touristiques) ; enfin, l'impact de l'environnement sur les ressources.

En outre, dans les pays ne disposant pas de navire de recherche, l'Europe pourrait être appelée à intervenir dans le cadre de campagnes d'évaluations directes des ressources pélagiques ou démersales.

(1) L'entrée en vigueur du nouveau Droit de la Mer (« United Nations Conference on the Law of the Sea », UNCLOS) en 1982, qui a débouché sur la création des zones économiques exclusives et l'appropriation des ressources des ZEE par les États côtiers, a eu pour conséquences la remise en cause du principe de libre accès aux ressources, la définition de nouvelles règles pour le partage de celles-ci et, en définitive, l'exclusion de certaines flottilles industrielles de pêche lointaine.

(2) Le passage des pays de l'ex-URSS à l'économie de marché a eu notamment pour conséquence la disparition de la flottille industrielle soviétique, jusqu'alors subventionnée, exploitant les ressources de petits pélagiques au large des côtes d'Afrique de l'Ouest.

(3) Ainsi, par exemple, la crise de la pêcherie d'anchois au large du Pérou et du Chili, en 1977-1985, résultant d'un effondrement du stock, lié au phénomène climatique El Niño.

(*) Accueil de chercheurs pour des formations diplômantes, formations spécifiques (par exemple en écho-intégration, sclérochronologie), mises à niveau (cours, séminaires).

Tableau 20 - Zone Méditerranée : demandes en expertise, recherche et coopération en halieutique.

Scénario	Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite du réchauffement général de la planète - accentuation de l'impact des modifications climatiques sur la composition spécifique, la distribution et l'abondance des ressources halieutiques. - Taux de croissance démographique stable - accroissement de la pression anthropique sur le littoral (urbanisation, tourisme, pollution) - augmentation des conflits d'usages dans la bande côtière (utilisation de l'espace et des ressources) - impacts sur les zones sensibles d'intérêt halieutique (frayères, nourriceries). - Risque de pollution majeure en raison de l'importance du transport pétrolier. - Renforcement du poids de l'écologisme - respect de la biodiversité - préservation de l'environnement et des écosystèmes - amélioration de la sélectivité des engins de pêche et réduction des rejets. - Renforcement du poids politique et économique de l'Union européenne - attitude interventionniste dans le « <i>Mare nostrum</i> » - coordination de la gestion des ressources partagées - harmonisation des mesures d'aménagement des pêcheries. - Amélioration des capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries). - Mise en place de SIH. - Évaluation des ressources (à partir des données de captures) et aménagement des pêcheries. - Impact de l'environnement sur les ressources. - Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques.
Optimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction, au niveau de la planète, de l'effet de serre et de la production de CO₂ - modifications climatiques limitées - faible impact au niveau des ressources et de leur exploitation. - Réduction sensible du taux de croissance démographique - développement de l'intérieur pour limiter la pression anthropique sur le littoral - réhabilitation des écosystèmes côtiers. - Adoption de règlements internationaux permettant la limitation du risque de pollution à grande échelle par les hydrocarbures. - Réduction des déséquilibres N-S grâce au soutien de la Commission européenne - réelles capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. - Renforcement de la crédibilité et de l'audience des commissions scientifiques internationales (CICTA, CGPM) - respect du code de conduite pour une pêche responsable - gestion commune des stocks partagés. - Ajustement des capacités de capture au potentiel halieutique, dans un souci de développement durable. - Intégration de la pêche dans un schéma d'aménagement de la bande côtière. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries). - Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques. - Aménagement des zones côtières, intégrant la pêche. - Impact de l'environnement sur les ressources.
Pessimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Baisse de la pluviométrie - sécheresse - réduction des apports terrigènes - baisse de la productivité des eaux - diminution globale des ressources. - Poursuite de la forte croissance démographique - migrations intérieures vers les centres urbains du littoral - augmentation de la pollution - dégradation des écosystèmes côtiers. - Désengagement de l'Union européenne - accentuation des déséquilibres N-S concernant les capacités d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. - Poursuite et aggravation du processus de surexploitation des stocks. - Désaffection à l'égard des commissions scientifiques internationales - échec des tentatives de gestion commune des ressources, au niveau sous-régional (mer d'Alboran, canal de Sicile, Adriatique, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).

Zone Amérique latine

(voir tab. 21)

En Amérique centrale, les ressources sont dans l'ensemble pleinement exploitées et, pour certaines, surexploitées (vivaneaux, crevettes, langoustes). L'activité halieutique est dominée par l'exploitation des crevettes péneïdes sur la façade pacifique et de la langouste sur la façade atlantique. Ces stocks sont exploités par l'ensemble des pays de la sous-région, et les captures sont essentiellement destinées à l'exportation. Les écosystèmes côtiers sont dégradés, à la suite des épandages de pesticides sur les zones de monoculture et de la destruction des mangroves pour la création des bassins d'aquaculture de crevettes. Certains pays (Guatemala, Honduras, Nicaragua, Salvador) souffrent, par ailleurs, d'un déficit en protéines animales pour l'alimentation humaine. Pour les prochaines décennies, les priorités des pays de la sous-région devraient être d'assurer l'exploitation durable des stocks partagés, gros pourvoyeurs de devises, de réhabiliter l'environnement littoral et les écosystèmes côtiers et, enfin, de promouvoir le développement de la pêche artisanale de petite échelle pour accroître sa contribution à la sécurité alimentaire et améliorer les conditions de vie au sein des communautés de pêcheurs côtiers.

Les demandes se situeront dans le cadre de projets de recherche sous-régionaux, appuyés par les bailleurs de fonds (Commission européenne, Banque interaméricaine de développement, Banque mondiale). Elles devraient surtout concerner la mise en place (ou la consolidation) des systèmes d'informations halieutiques, aux niveaux national et sous-régional. La zone pacifique de l'Amérique du Sud est, au sud de l'Équateur, sous l'influence des eaux du courant de Humboldt. Celles-ci présentent les plus hauts niveaux de production primaire connus dans les océans et sont à l'origine de zones d'upwelling où se sont développées d'importantes pêcheries d'anchois et de sardines. Toutefois, sous l'influence du phénomène El Niño, les upwellings s'atténuent, voire cessent, entraînant une réduction considérable de la production primaire et un effondrement de la biomasse exploitable de petits pélagiques. Ces fluctuations d'abondance des ressources halieutiques ont des conséquences économiques et

sociales considérables pour les grands pays halieutiques de la sous-région (Pérou, Chili). Comme la fréquence du phénomène El Niño semble s'accroître, un enjeu pour ces pays sera de préserver la durabilité des pêcheries de petits pélagiques en essayant d'atténuer les effets socio-économiques des variations de biomasse. La réalisation de cet objectif passe, en particulier, par une meilleure connaissance de l'impact du phénomène El Niño sur la distribution et l'abondance des ressources de petits pélagiques.

Les pays de la sous-région pourraient adresser une demande de coopération scientifique à l'Ifremer pour l'étude des effets de l'environnement, et notamment du phénomène El Niño, sur les ressources et l'élaboration d'un modèle de gestion sous incertitude des pêcheries de petits pélagiques. L'intervention d'un moyen nautique performant, comme le N/O *Thalassa*, pourrait être également réclamée pour des évaluations directes de biomasses de petits pélagiques par les méthodes d'hydro-acoustique et d'écho-intégration.

La zone atlantique connaît globalement une pleine exploitation entraînant les problèmes classiques de gestion de la capacité de pêche. L'amélioration de la gestion des ressources transfrontalières (par exemple, le merlu) impliquera une approche sous-régionale. Sur les plateaux continentaux, des gisements de bivalves actuellement inexploités pourront être valorisés. Les ressources démersales des talus continentaux sont très mal connues et les pays de la sous-région voudront connaître les potentialités dans leurs ZEE.

L'Ifremer pourra être sollicité pour des campagnes d'évaluation directe des ressources profondes à partir du N/O *Thalassa*, qui a la capacité technique d'effectuer des prospections par chalutage de fond jusqu'à des profondeurs voisines de 2 000 mètres.

En plus des demandes prioritaires (tab. 21) particulières à chacune des sous-régions d'Amérique latine, deux demandes apparaissent très probables pour l'ensemble du continent sud-américain : l'une concerne l'appui au développement durable des pêcheries de petite échelle, dans le cadre d'un aménagement intégré de la bande côtière ; l'autre concerne la formation (*sensu lato*) dans les différents domaines de l'halieutique (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi des pêcheries).

Tableau 21 - Zone Amérique latine : demandes en expertise, recherche et coopération en halieutique.

Scénario	Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite du réchauffement général de la planète - accentuation de l'impact des phénomènes de type El Niño et NAO sur la composition spécifique, la distribution et l'abondance des ressources. - Élévation du niveau de la mer - impact au niveau des écosystèmes coralliens et des mangroves. - Augmentation de la pression anthropique sur le littoral (pollutions d'origine agricole et urbaine, tourisme) - impacts sur les zones sensibles d'intérêt halieutique (frayères, nourriceries). - Renforcement du poids de l'écologisme - défense de l'environnement - préservation de la biodiversité et des écosystèmes côtiers. - Mise en exploitation de l'ensemble des ressources halieutiques des ZEE par des flottilles nationales - aménagement des pêcheries côtières de petite échelle. - Amélioration des capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mise en place de SIH, aux niveaux national et sous-régional. - Évaluation des ressources (à partir des données de captures) et aménagement des pêcheries. - Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des ressources halieutiques (petits pélagiques, ressources démersales profondes). - Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle. - Impact de l'environnement sur les ressources. - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).
Optimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction, au niveau de la planète, de l'effet de serre et de la production de CO₂ - Stabilisation de la fréquence des phénomènes de type El Niño et NAO - modifications climatiques limitées - faible impact au niveau des ressources et de leur exploitation. - Montée limitée du niveau de la mer (< 10 mm/an) - forte croissance des récifs coralliens - développement des écosystèmes récifaux. - Réhabilitation des écosystèmes côtiers - protection des zones de frayères et de nourriceries. - Reconnaissance du poids social et économique du secteur des pêches - augmentation des budgets consacrés à l'administration des pêches et à la recherche halieutique. - Développement de la pêche côtière - intégration de la pêche dans un schéma d'aménagement du littoral et de la bande côtière. - Mise en exploitation de l'ensemble des ressources halieutiques des ZEE par des flottilles nationales. - Amélioration de la sélectivité des engins de pêche et réduction des rejets - valorisation des captures accessoires. - Développement de la coopération sous-régionale (Amérique centrale, Guyane-Brésil, Brésil-Uruguay-Argentine, Chili-Pérou, Équateur-Colombie) - coordination de la gestion des ressources partagées - harmonisation des mesures d'aménagement des pêcheries - mise en place de systèmes de SCS (suivi, contrôle et surveillance). - Réelles capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. - Ajustement des capacités de capture au potentiel halieutique, dans un souci de développement durable - respect du code de conduite pour une pêche responsable. 	<ul style="list-style-type: none"> - Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des ressources halieutiques (petits pélagiques, ressources démersales profondes). - Aménagement des zones côtières, intégrant la pêche. - Impact de l'environnement sur les ressources. - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).
Pessimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes catastrophiques de type El Niño et NAO, ainsi que des phénomènes extrêmes (tempêtes) - modification profonde de la composition spécifique, de la distribution et de l'abondance des ressources (surtout pélagiques) - difficulté de gérer les ressources et d'aménager les pêcheries. - Forte élévation du niveau de la mer (> 10 mm/an) - dégradation des écosystèmes récifaux. - Désintérêt politique pour les activités de pêche côtière - aggravation des conditions de vie dans les communautés de pêcheurs côtiers - problèmes de sécurité alimentaire - développement d'une petite pêche informelle d'autosuffisance - utilisation de techniques de capture nuisibles pour l'environnement. - Situation de libre accès aux ressources - poursuite et aggravation du processus de surexploitation des stocks et de dégradation des écosystèmes côtiers - échec des tentatives de coopération régionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).

Zone Asie

(voir tab. 22)

Il existe dans la zone une forte tradition de pêche maritime et de consommation de produits de la mer. Pour la plupart, les pays côtiers sont de grands pays pêcheurs. Ainsi, la moitié des 12 principaux pays halieutiques au niveau mondial se trouve en Asie : Chine continentale, Japon, Indonésie, Inde, Thaïlande et République de Corée. En 1996, ces six pays ont débarqué près de 33 millions de tonnes, soit 38 % de la production mondiale, la Chine, à elle seule, plus de 14 millions de tonnes (source : FAO).

Après la crise économique et financière qui a secoué le continent asiatique dans les années quatre-vingt-dix, la croissance devrait, selon les experts, reprendre au début du XXI^e siècle, entraînant une amélioration du niveau de vie des populations. Cela devrait se traduire par une augmentation globale de la demande en produits de la mer, et surtout en produits de haute valeur marchande (thons, crevettes et céphalopodes). Les ressources halieutiques de la zone étant déjà pleinement exploitées ou surexploitées, elles ne devraient pouvoir satisfaire toute la demande et il devrait être alors fait appel aux importations. L'accroissement de la demande sur le marché asiatique pourrait alors contribuer à augmenter significativement la pression de pêche exercée dans d'autres zones géographiques, sur certaines ressources.

Malgré la diminution des taux de croissance démographique amorcée à la fin des années quatre-vingt-dix, la pression anthropique sur les zones côtières devrait continuer de s'intensifier, en raison notamment de la poursuite du développement de l'aquaculture et de l'accroissement des taux d'urbanisation. La réhabilitation des biotopes aquatiques fortement dégradés ne devrait pouvoir se faire que lentement.

Certains des principaux pays pêcheurs de la région (Indonésie, Malaisie, Myanmar, Phi-

lippines, Thaïlande et Vietnam) sont regroupés au sein de l'Association des nations de l'Asie du Sud-Est (Anase). Ils ont signé l'accord ministériel de coopération dans le domaine des pêches (22 octobre 1983) identifiant différents domaines de coopération, notamment la gestion et la conservation des ressources halieutiques. En 1996, la production halieutique marine des pays de l'Anase s'est élevée à plus de 10 millions de tonnes, soit près de 11 % de la production mondiale (source : FAO).

Une autre structure, l'Association sud-asiatique de coopération régionale (ASACR) pourrait servir de cadre à une coopération sous-régionale dans le domaine des pêches maritimes. En effet, cette organisation, qui regroupe les pays côtiers suivants : Bangladesh, Inde, Maldives, Pakistan et Sri Lanka, a notamment pour objectif de renforcer la coopération entre les pays membres pour les questions d'intérêt commun. En 1996, la production halieutique marine de ces pays a atteint plus de 3,8 millions de tonnes, soit environ 4,4 % de la production mondiale (source : FAO).

En dehors des cas particuliers du Vietnam et du Cambodge, qui ont des liens historiques avec la France et qui pourraient exprimer des demandes d'assistance pour la mise en place de systèmes d'informations halieutiques, d'évaluation des ressources et d'aménagement des pêcheries, les demandes en recherche halieutique des pays en développement du continent asiatique devraient d'abord s'adresser aux pays développés de la région (Japon, Australie, Nouvelle-Zélande). L'Ifremer pourrait cependant être sollicité, par d'autres pays que le Vietnam et le Cambodge, pour des formations spécifiques (sclérochronologie, écho-intégration), et pour l'accueil de chercheurs doctorants et post-doctorants, notamment dans le cadre de grands projets internationaux (Globec ou similaires).

Tableau 22 - Zone Asie : demandes en expertise, recherche et coopération en halieutique.

Scénario	Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<ul style="list-style-type: none"> - Réchauffement général de la planète - accentuation de l'impact des phénomènes de type El Niño sur la composition spécifique, la distribution et l'abondance des ressources. - Élévation du niveau de la mer - impact au niveau des écosystèmes coralliens et des mangroves. - Augmentation de la pression anthropique sur les zones côtières, avec l'augmentation des taux d'urbanisation et le développement de l'aquaculture marine - impacts sur les zones sensibles d'intérêt halieutique (frayères, nourriceries). - Prise de conscience pour la sauvegarde de l'environnement et pour la préservation de la biodiversité. - Amélioration des capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> - Appui pour la mise en place de SIH. - Évaluation des ressources (à partir des données de captures) et aménagement des pêcheries. - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).
Optimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction, au niveau de la planète, de l'effet de serre et de la production de CO₂ - stabilisation de la fréquence des phénomènes de type El Niño - modifications climatiques limitées - faible impact au niveau des ressources et de leur exploitation. - Montée limitée du niveau de la mer (< 10 mm/an) - forte croissance des récifs coralliens - développement des écosystèmes récifaux. - Amélioration de la sélectivité des engins de pêche et réduction des rejets - valorisation des captures accessoires. - Contrôle de l'impact des activités anthropiques, notamment aquacoles, sur la bande côtière - réhabilitation progressive des zones dégradées par l'aquaculture intensive de crevettes péneïdes. - Réelles capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. - Ajustement des capacités de capture au potentiel halieutique, dans un souci de développement durable - respect du code de conduite pour une pêche responsable. - Intégration de la pêche dans un schéma d'aménagement intégré de la bande côtière. - Renforcement de la coopération sous-régionale - gestion commune des stocks partagés - mise en place de systèmes de SCS (suivi, contrôle et surveillance) - harmonisation des mesures d'aménagement des pêcheries. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement des zones côtières, intégrant la pêche. - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries). - Impact de l'environnement sur les ressources.
Pessimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes catastrophiques de type El Niño, ainsi que des phénomènes extrêmes (tempêtes, inondations) - modification profonde de la composition spécifique, de la distribution et de l'abondance des ressources (surtout pélagiques) - difficulté de gérer les ressources et d'aménager les pêcheries. - Forte élévation du niveau de la mer (> 10 mm/an) - dégradation des écosystèmes récifaux. - Développement incontrôlé de l'aquaculture marine intensive - dégradations irréversibles d'écosystèmes littoraux. - Situation de libre accès aux ressources - poursuite et aggravation des processus de surexploitation des stocks et de dégradation des écosystèmes côtiers. - Échec des tentatives de développement de la coopération sous-régionale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).

Zone Afrique (hors Méditerranée)

(voir tab. 23)

De 1984 à 1993, la production halieutique a augmenté de 26 % pour l'ensemble des pays africains, alors qu'elle n'a augmenté que de 14 % pour l'ensemble des pêches mondiales. En 1993, 84 % des captures effectuées dans les eaux africaines provenaient de l'océan Atlantique. La zone Atlantique-Centre-Est, allant du détroit de Gibraltar à l'embouchure du Congo, est la plus exploitée. Globalement, le continent africain est exportateur net en valeur et importateur net en volume de produits de la pêche. Les exportations concernent des espèces atteignant des prix élevés sur le marché international (thons, crevettes, céphalopodes) et les importations sont essentiellement des produits de faible valeur marchande (petits pélagiques congelés), destinés à approvisionner les marchés domestiques en protéines animales. Globalement, l'excédent de la balance commerciale ne fait que croître depuis le milieu des années quatre-vingt et les produits de la pêche ont rapporté plus de devises fortes que la plupart des cultures d'exportation traditionnelles (café, sucre, thé, coton ou caoutchouc). Cette situation est due en grande partie à l'entrée en vigueur du nouveau Droit de la Mer en 1982, après que les pays côtiers eurent étendu leurs juridictions nationales sur des zones économiques exclusives (ZEE) s'étendant sur 200 milles au large de leurs côtes, et eurent commencé à exercer leur souveraineté sur les ressources marines que renfermaient leurs ZEE respectives. Les grands pays halieutiques de la région, situés pour la plupart sur la façade atlantique (Maroc, Mauritanie, Sénégal, Ghana, Nigeria, Namibie) chercheront à tirer le maximum de profit de l'exploitation des ressources vivantes de leurs ZEE dans le cadre d'un développement durable. Cela se traduira par des positions de plus en plus radicales dans les négociations d'accords de pêche avec des pays tiers et le remplacement progressif des flottilles étrangères par des flottilles nationales, ainsi que par le renforcement de la coopération halieutique sous-régionale, avec notamment la mise en place de systèmes de suivi, contrôle et surveillance (SCS).

Deux structures servent déjà de cadre à des tentatives de coopération sous-régionale dans le domaine des pêches maritimes : le Marché commun pour l'Afrique orientale et australe (Comesa) et la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (Cedeao).

Le Comesa regroupe la presque totalité des pays côtiers d'Afrique de l'Est, du Sud-Ouest de l'océan Indien et d'Afrique australe (Angola, Comores, Djibouti, Érythrée, Kenya, Madagascar, Maurice, Namibie, Congo-Kinshasa, Tanzanie, Somalie, Seychelles et Soudan). Un de ses objectifs concerne l'exploitation et la surveillance des ZEE pour le développement des pêcheries marines. En 1996, la production des pêches maritimes des pays du Comesa a été de 0,6 million de tonnes. La Cedeao réunit l'ensemble des pays côtiers d'Afrique de l'Ouest sub-saharienne et du golfe de Guinée (Bénin, Burkina, Cap-Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Guinée-Bissau, Libéria, Mali, Mauritanie, Niger, Nigeria, Sénégal, Sierra Leone et Togo). Un de ses objectifs est d'assurer une meilleure gestion et une surveillance renforcée des eaux placées sous la juridiction des pays membres, afin de garantir la conservation des ressources halieutiques dans la sous-région. En 1996, les pays côtiers de la Cedeao ont débarqué près de 1,3 million de tonnes de produits de la mer (source : FAO).

L'éclatement de l'ex-URSS dans le début des années quatre-vingt-dix et la chute de l'activité de sa flottille de pêche industrielle dans les zones Atlantique Centre-Est et Atlantique Sud-Est ont entraîné un effondrement des captures de petits pélagiques, une réduction des débarquements de ces espèces dans la région et un déficit important de poisson de consommation courante (sardinelles) dans certains pays du golfe de Guinée (Togo, Bénin, Burkina).

La consommation africaine moyenne de produits de la pêche (8,3 kg/hab/an) reste inférieure aux consommations moyennes mondiale (13,3/hab/an) et de l'ensemble des pays en développement (9,3 kg/hab/an). Le poisson continuera cependant d'occuper une place prépondérante dans l'alimentation de nombreuses populations africaines et de faire l'objet d'une forte demande sur les marchés domestiques. Pour maintenir à son niveau

actuel la disponibilité de produits halieutiques par personne et en supposant que les exportations ainsi que le taux de croissance de la population resteront constants, l'Afrique devra augmenter sa production halieutique (7,8 Mt en 1993) de 2,4 Mt à l'horizon 2010, ou bien avoir recours aux importations, et donc disposer des ressources financières nécessaires.

La forte croissance démographique, les migrations des populations vers les zones côtières et l'augmentation du taux d'urbanisation devraient se poursuivre, avec pour conséquence une forte pression anthropique sur le littoral.

Les ressources halieutiques démersales, à l'exception des mollusques bivalves, sont pleinement exploitées, voire surexploitées. Les ressources de grands pélagiques (thons) sont également pleinement exploitées. Les ressources de petits pélagiques sont sous-exploitées depuis le déclin de l'activité des flottilles industrielles des pays de l'ex-URSS. On considère qu'il y a de 1 à 2 millions de tonnes disponibles au large des côtes d'Afrique de l'Ouest.

Les principales préoccupations des pays pêcheurs devraient être : la gestion des ressources et l'aménagement des pêcheries pour un développement durable de l'activité halieutique, le renforcement de la contribution du secteur des pêches à l'économie nationale et à la sécurité alimentaire grâce notamment au développement des pêcheries de petite échelle, l'aménagement intégré de la bande côtière et la réhabilitation des écosystèmes littoraux dégradés. Par ailleurs, ces pays voudront accroître leur capacité d'expertise dans les différents domaines de l'halieutique.

La plupart des pays côtiers d'Afrique de l'Ouest, du golfe de Guinée et du Sud-Ouest de l'océan Indien entretiennent des relations étroites avec la France et, dans certains de ces pays, l'IRD (ex-Orstom) est intervenu ou continue d'intervenir sur des programmes de recherche halieutique. Les demandes d'assistance scientifique dans ce domaine devraient donc normalement être adressées à cet institut, plutôt qu'à l'Ifremer. L'Ifremer pourrait toutefois être appelé à intervenir, en collaboration avec l'IRD, pour des thèmes qui sont plus particulièrement de sa compétence : mise en place de systèmes d'informations halieutiques (SIH), évaluation des ressources par l'analyse des débarquements et campagnes à la mer pour des évaluations

directes de ressources de petits pélagiques et démersales profondes, ainsi que sur des projets de développement des pêcheries côtières. Des coopérations scientifiques, impliquant du côté français le binôme Ifremer-IRD, pourraient également s'établir sur des programmes d'écologie halieutique, en particulier pour l'étude de l'impact de l'environnement sur les ressources, ainsi que dans le cadre de recherches multidisciplinaires pour l'aménagement intégré de la zone côtière. Ces demandes devraient généralement être accompagnées d'un volet de formation important.

Il convient de souligner que des interventions communes Ifremer-IRD pour répondre à des demandes d'assistance halieutique de pays africains seront facilitées par l'existence du Centre halieutique méditerranéen et tropical de Sète.



Demande croissante pour l'exploration et l'évaluation de la ressource halieutique en Afrique de l'Ouest.

Tableau 23 - Zone Afrique (hors Méditerranée): demandes en expertise, recherche et coopération en halieutique.

Scénario	Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite du réchauffement général de la planète - accentuation de l'impact des phénomènes de type El Niño et NAO sur la composition spécifique, la distribution et l'abondance des ressources. - Élévation du niveau de la mer - impact au niveau des écosystèmes coralliens et des mangroves. - Poursuite de la forte croissance démographique et intensification de la pression anthropique sur le littoral (urbanisation, tourisme, pollution) - impacts sur les zones sensibles d'intérêt halieutique (frayères, nourriceries). - Concentration des marchés et difficultés d'approvisionnement en protéines animales - renforcement de la souveraineté des États côtiers sur les ressources de leurs ZEE - durcissement de leur position dans les négociations d'accords de pêche - remplacement des flottilles étrangères par des flottilles nationales (y compris dans le cadre de « joint ventures »). - Progression réelle mais limitée des moyens financiers destinés au suivi de l'activité pêche et à la recherche halieutique. - Amélioration des capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources. 	<ul style="list-style-type: none"> - Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des ressources halieutiques (essentiellement les petits pélagiques). - Mise en place de SIH. - Évaluation des ressources (à partir des données de captures) et aménagement des pêcheries. - Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle. - Impact de l'environnement sur les ressources. - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).
Optimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction, au niveau de la planète, de l'effet de serre et de la production de CO₂ - stabilisation de la fréquence des phénomènes de type El Niño et NAO - modifications climatiques limitées - faible impact au niveau des ressources et de leur exploitation. - Montée limitée du niveau de la mer (< 10 mm/an) - forte croissance des récifs coralliens - développement des écosystèmes récifaux. - Réduction sensible du taux de croissance démographique - développement des régions intérieures pour fixer les populations et limiter les migrations vers les régions littorales - généralisation de la prise de conscience de l'environnement - préservation de la biodiversité - réhabilitation des écosystèmes côtiers. - Accroissement du poids social et économique du secteur des pêches - augmentation substantielle des budgets consacrés à l'administration des pêches et à la recherche halieutique. - Réelles capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. - Intégration de la pêche dans un schéma d'aménagement du littoral et de la bande côtière. - Ajustement des capacités de capture au potentiel halieutique, dans un souci de développement durable - respect du code de conduite pour une pêche responsable. - Amélioration de la sélectivité des engins de pêche et réduction des rejets - valorisation des captures accessoires. - Développement de la coopération sous-régionale dans le cadre de Commissions régionales des pêches (Afrique de l'Ouest, golfe de Guinée, Afrique centrale, Angola-Namibie, canal du Mozambique, etc.) - coordination de la gestion des ressources partagées - harmonisation des mesures d'aménagement des pêcheries - mise en place de systèmes de SCS (suivi, contrôle et surveillance). 	<ul style="list-style-type: none"> - Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des ressources halieutiques (essentiellement les petits pélagiques). - Impact de l'environnement sur les ressources. - Aménagement des zones côtières, intégrant la pêche. - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).
Pessimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes catastrophiques de type El Niño et NAO, ainsi que des phénomènes extrêmes (tempêtes) - Modification profonde de la composition spécifique, de la distribution et de l'abondance des ressources (surtout pélagiques) - difficulté de gérer les ressources et d'aménager les pêcheries. - Forte élévation du niveau de la mer (> 10 mm / an) - dégradation des écosystèmes récifaux. - Accentuation du phénomène de désertification et poursuite de la déforestation - intensification des migrations intérieures vers les zones littorales - urbanisation sauvage - difficultés d'approvisionnement des marchés domestiques en protéines animales - problèmes de sécurité alimentaire. - Développement d'une petite pêche informelle d'autosuffisance - situation de libre accès aux ressources - poursuite et aggravation du processus de surexploitation des stocks et de dégradation des écosystèmes côtiers. - Échec des tentatives de coopération régionale - absence de contrôle sur l'exploitation des ressources des ZEE - pillage des ressources des ZEE par des bateaux pirates. 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation (évaluation des ressources, écologie halieutique et suivi de pêcheries).

Zone Océanie

(voir tab. 24)

Les îles d'Océanie ont une superficie totale de seulement 5 000 km² et une population de 5,25 millions d'habitants. Dans la région, la pêche est une des principales activités économiques ainsi qu'une source de nourriture majeure. La consommation moyenne de produits de la mer par habitant atteint les plus hautes valeurs mondiales (de 50 kg/hab/an à 250 kg/hab/an sur certains atolls). Les ressources halieutiques représentent également une source très importante de devises grâce aux ventes de licences de pêche et aux exportations d'espèces à haute valeur commerciale. Deux grands types de pêcheries peuvent être distingués dans cette zone : les pêcheries industrielles de grands pélagiques (senneurs, palangriers) et les pêcheries artisanales côtières.

Les premières sont américaines et asiatiques et exploitent plusieurs espèces de thon grâce à des licences leur permettant de pêcher dans la ZEE des États insulaires. Les secondes approvisionnent les marchés domestiques ainsi que le marché à l'exportation pour certaines espèces particulièrement prisées sur les marchés asiatiques (holothurie, bœufier, vivaneau, etc.).

Le Secrétariat général de la communauté du Pacifique (SCP) a un rôle de coordination dans cette zone. Toutefois, les nombreuses lacunes existant sur les données de captures des espèces côtières empêchent toute estimation fiable d'abondance des ressources.

La fraction de celles-ci qui a une valeur économique importante et qui est destinée à l'exportation, est globalement surexploitée. Si le *statu quo* est maintenu, la durabilité de l'exploitation pourrait être compromise à court et moyen termes. En outre, dans certaines îles, le développement de l'urbanisme et du tourisme amène une dégradation toujours plus forte des écosystèmes coralliens et lagonaux qui accentue les effets de la surexploitation.

Récemment, des flottilles nationales de petits palangriers se sont développées pour l'exploitation des ressources pélagiques du large.

Elles ciblent plus particulièrement deux espèces de thon (albacore et patudo) destinées à l'exportation pour la production de sashimi. Actuellement, les captures des palangriers locaux ne représentent qu'une faible partie de l'ensemble des débarquements de thonidés (y compris ceux provenant des flottilles industrielles). Dans un proche avenir, elles devraient augmenter de manière sensible en raison de leur haute valeur marchande et de leur forte demande à l'exportation.

Les États insulaires d'Océanie (États fédérés de Micronésie, Fidji, îles Marshall, îles Salomon, Kiribati, Nauru, Niue, Papouasie-Nouvelle-Guinée, Palaos, Samoa, Tonga, Tuvalu et Vanuatu) sont membres du Forum du Pacifique Sud (SPF) avec l'Australie et la Nouvelle-Zélande. En 1977, le SPF a créé l'organisme des pêches du Forum du Pacifique Sud (FFA) pour coordonner la coopération régionale. Le FFA est intervenu notamment lors des négociations des accords de pêche multilatéraux avec les États-Unis et pour l'adoption de mesures de gestion des ressources thonières.

Pour les prochaines décennies, la préoccupation majeure des pays insulaires de la région sera d'assurer la poursuite de l'activité halieutique dans le cadre d'un développement durable et de faire bénéficier au maximum leurs populations des avantages tirés de l'exploitation des ressources halieutiques de la région.

Il est certain que les demandes d'assistance scientifique dans le domaine de l'halieutique des pays en développement de la région seront en priorité adressées aux pays développés d'Océanie, l'Australie et la Nouvelle-Zélande, déjà partenaires au sein du FFA/SPF. Les pays développés d'Asie et les États-Unis, avec lesquels existent des accords de pêche, pourraient également être sollicités.

À l'échéance de 2025 et compte tenu de la situation actuelle, hormis des expertises ponctuelles, il est très peu probable que des demandes soient adressées à des organismes de recherche halieutique français, IRD ou/et Ifremer.

Tableau 24 - Zone Océanie : demandes en expertise, recherche et coopération en halieutique.

Scénario	Tendances lourdes et germes de changement	Demandes en expertise, recherche et coopération
De référence	<ul style="list-style-type: none"> - Poursuite du réchauffement général de la planète - accentuation de l'impact des phénomènes de type El Niño sur la composition spécifique, la distribution et l'abondance des ressources. - Élévation du niveau de la mer - impact au niveau des écosystèmes coralliens et des mangroves. - Augmentation de la pression anthropique sur le littoral (pollutions d'origine agricole, aquacole et urbaine, principalement tourisme) - impacts sur les zones sensibles telles que récifs coralliens et lagons. - Préservation de la biodiversité et des écosystèmes côtiers en particulier coralliens et lagunaires. - Développement équilibré des pêcheries côtières et hauturières. - Mise en exploitation de l'ensemble des ressources halieutiques des ZEE par des flottilles nationales et étrangères contrôlées. - Amélioration des capacités nationales d'évaluation et de gestion des ressources halieutiques. 	
Optimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Réduction, au niveau de la planète, de l'effet de serre et de la production de CO₂ - stabilisation de la fréquence des phénomènes de type El Niño - modifications climatiques limitées - faible impact au niveau des ressources et de leur exploitation. - Montée limitée du niveau de la mer (< 10 mm/an) - forte croissance des récifs coralliens - développement des écosystèmes récifaux. - Évolution contrôlée de la pression anthropique sur les écosystèmes côtiers - maintien ou restauration des écosystèmes coralliens et lagunaires. - La pêche côtière est un facteur majeur de développement social et d'autosuffisance alimentaire. - Les pêcheries hauturières de grands pélagiques sont suivies efficacement (SCS, évaluations, distribution des droits), la question des captures accessoires est maîtrisée. 	<ul style="list-style-type: none"> - Expertise sur l'aménagement intégré de la bande côtière, intégrant les milieux lagunaires.
Pessimiste	<ul style="list-style-type: none"> - Augmentation de la fréquence et de l'intensité des phénomènes catastrophiques de type El Niño, ainsi que des phénomènes extrêmes (cyclones) - modification profonde de la composition spécifique, de la distribution et de l'abondance des ressources pélagiques - difficulté accrue de gérer les ressources et d'aménager les pêcheries. - Forte élévation du niveau de la mer (> 10 mm/an) - dégradation des écosystèmes récifaux. - Situation de libre accès aux ressources - poursuite et aggravation du processus de surexploitation des stocks et de dégradation des écosystèmes coralliens et lagunaires. 	

Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération

Méthodologie

L'analyse prospective précédente a permis d'identifier, par grande zone géographique (Afrique, Méditerranée, Amérique latine, Asie, Océanie) et pour les deux prochaines décennies, les demandes probables en halieutique des pays en développement.

Ces demandes concernent sept thèmes qui peuvent être répartis dans trois grandes catégories :

I - Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries :

- systèmes d'informations halieutiques (statistique des pêches, échantillonnage des captures);
- évaluation des ressources à partir des données de captures;
- campagnes à la mer pour l'évaluation directe

des ressources halieutiques (petits pélagiques, ressources démersales profondes);

- développement et aménagement des pêcheries de petite échelle;

- aménagement de la zone côtière intégrant la pêche.

II - Pêche et environnement :

- interactions environnement-ressources.

III - Formation :

- formation et mise à niveau dans les domaines de l'évaluation des ressources, l'écologie halieutique et le suivi de pêcheries.

Les fréquences probables des thèmes demandés ont été calculées par rapport au nombre total de cas possibles, soit 15 cas (5 zones géographiques x 3 scénarios). Les résultats présentés dans un tableau de synthèse (tab. 25) permettent d'établir une classification des demandes et leur taux de fréquence.

Tableau 25 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération par zone géographique dans le domaine des pêches.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence de la demande (en %)
I. Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries	<i>Systèmes d'informations halieutiques</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique			(4/15) 27 %
	<i>Évaluation des ressources à partir des données de captures</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique			(4/15) 27 %
	<i>Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie	Méditerranée, Amérique latine, Afrique	Méditerranée, Amérique latine, Afrique		(6/15) 40 %
	<i>Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie	Amérique latine, Afrique			(2/15) 13 %
	<i>Aménagement de la bande côtière intégrant la pêche</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie		Méditerranée, Amérique latine, Océanie		(5/15) 33 %
II. Pêche et environnement	<i>Impact de l'environnement sur les ressources</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie	Méditerranée, Amérique latine, Afrique	Méditerranée, Amérique latine, Afrique, Asie		(7/15) 47 %
III. Formation/ Information/ Réseau	<i>Formation</i>	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique, Océanie	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique	Méditerranée, Amérique latine, Asie, Afrique	(12/15) 80 %

Les thèmes les plus demandés

• Formation (80 %)

La grande majorité des demandes continuera de concerner la formation sous ses différentes formes, qu'il s'agisse d'accueil de longue durée dans les laboratoires de l'Institut pour des thésards ou des post-doctorants, de séjours de quelques semaines pour l'acquisition de certaines méthodes ou techniques, de participation à des séminaires ou bien de simples stages.

Les demandes pourraient venir de toutes les zones géographiques, à l'exception de l'Océanie. Elles proviendront en premier lieu des pays francophones de Méditerranée (pays du Maghreb) et d'Afrique sub-saharienne (pays d'Afrique de l'Ouest, du golfe de Guinée, du Sud-Ouest de l'océan Indien), puis des pays d'Amérique latine (fortement intéressés par des formations dans les pays latins de l'Union européenne, et notamment la France) et enfin de quelques pays asiatiques (Vietnam, Cambodge, Chine...) en fonction surtout de projets de coopération en cours. La plupart de ces formations pourraient être financées totalement ou en partie par la Coopération française et devraient être adressées par le canal du ministère des Affaires étrangères.

Pour l'Océanie, on considère que les demandes de formation halieutique s'adresseront d'abord aux organismes de recherche australiens et néo-zélandais ainsi qu'aux États-Unis et au Japon auxquels continuera probablement d'être concédée l'exploitation d'une partie des ressources thonières des ZEE des États insulaires de la zone, dans le cadre de traités multilatéraux sur les pêches.

• Étude de l'impact de l'environnement sur les ressources (47 %)

Avec la poursuite du réchauffement général de la planète et l'augmentation de la fréquence des phénomènes climatiques de type El Niño et NAO, un défi majeur pour les pays pêcheurs sera d'adapter leur activité halieutique aux perturbations climatiques, afin d'assurer une exploitation durable de leurs ressources. Pour cela, un véritable enjeu consistera à connaître les effets des phénomènes climatiques sur la composition spécifique, la distribution et l'abondance des

ressources, et notamment à comprendre le déterminisme des variations d'abondance de certains stocks (anchois, sardines, thons, mollusques, céphalopodes...) qui ne semblent pas être uniquement liées à l'exploitation. Cette préoccupation sera partagée par l'ensemble des pays pêcheurs du globe, mais sera particulièrement forte pour les producteurs de petits pélagiques (comme la Namibie, le Chili, le Pérou, la Chine), de thons (par exemple, les pays du Sud-Ouest de l'océan Indien et du golfe de Guinée) et de mollusques, céphalopodes (comme le Maroc). Cette assistance scientifique devrait être menée en partenariat avec l'IRD.

• Campagnes à la mer (40 %)

Les campagnes à la mer sont réalisées pour effectuer des évaluations directes des stocks de petits pélagiques par les méthodes de prospection acoustique et d'écho-intégration. Ils s'agit d'estimer les indices d'abondance de stocks démersaux par la méthode des surfaces balayées afin de connaître les potentialités halieutiques de zones encore inexploitées ou pour lesquelles n'existent que très peu d'informations sur les captures. Très peu de pays du Sud possèdent un navire de recherche halieutique et, quand ceux-ci existent, il s'agit de navires côtiers dont les performances sont généralement limitées. Un navire océanographique possédant tous les équipements modernes reste un outil trop coûteux, à l'acquisition et en fonctionnement, pour un pays en développement, même s'il s'agit d'un grand pays halieutique. De son côté, l'Ifremer, avec le N/O *Thalassa*, possède l'un des navires hauturiers de recherche les mieux équipés et les plus performants (sinon le plus performant) au monde dans sa catégorie. Cette situation peut évoluer au cours du prochain quart de siècle mais, dans la prochaine décennie, certains pays pêcheurs pourraient demander l'intervention ou la mise à disposition du N/O *Thalassa* pour mieux connaître l'ensemble des ressources halieutiques de leurs ZEE. Ainsi, des demandes pourraient venir des zones Afrique (Maroc, Namibie) et Amérique latine (Brésil, Argentine, Chili, Pérou). En Méditerranée où les campagnes halieutiques peuvent être réalisées à partir de navires côtiers, les demandes devraient concerner le N/O *L'Europe*.

• *Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries (29 %)*

Trois thèmes se rapportent à cette catégorie de demande. Il s'agit des thèmes suivants :
 - systèmes d'informations halieutiques (27 %);
 - évaluation des ressources à partir des données de captures (27 %);
 - aménagement de la bande côtière intégrant la pêche (33 %).

Ces thèmes sont étroitement liés et complémentaires. La disponibilité d'informations fiables sur les différentes composantes de l'activité halieutique est, en effet, une condition nécessaire pour des évaluations de stocks permettant des diagnostics réalistes et des propositions de stratégies d'aménagement pertinentes.

Quant à l'aménagement de la bande côtière intégrant les activités halieutiques, il suppose que soient connues les interactions entre le secteur des pêches et les autres secteurs, et qu'il soit possible de s'appuyer sur « des recherches multidisciplinaires concernant les aspects environnementaux, biologiques, économiques, sociaux, juridiques et institutionnels » (article 10.2.5 du code de conduite pour une pêche responsable). Compte tenu de ces contraintes, il apparaît raisonnable de n'envisager ce troisième thème de demande que si le poids socio-économique et politique de la pêche est important (cas du scénario optimiste).

• *Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle (13 %)*

Une définition générale des pêcheries de petite échelle peut être la suivante : ce sont des activités traditionnelles, pratiquées très près des côtes, avec des moyens de production faibles, pour la capture d'espèces destinées essentiellement à la consommation locale. Dans les pays en développement, d'autres caractéristiques distinguent ces pêcheries d'une région à l'autre. Elles peuvent concerner des communautés de pêcheurs exerçant une activité commerciale avec des unités motorisées et des engins de pêche modernes et, débarquant des produits destinés à l'approvisionnement des marchés locaux ou même à l'exportation. Il peut éga-

lement s'agir d'activités informelles, essentiellement de subsistance, pratiquées à pied ou à partir de simples canots, et utilisant des techniques de capture rudimentaires rarement sélectives et parfois illégales (explosifs, poisons).

Quelles que soient leurs particularités, les pêcheries de petite échelle ont une fonction socio-économique importante dans la plupart des pays côtiers du Sud, en raison des opportunités d'emplois qu'elles offrent et de leur contribution à la sécurité alimentaire. Toutefois, avec l'augmentation de la pression anthropique et du taux d'urbanisation, le risque est grand de voir se développer une petite pêche informelle mettant en œuvre des pratiques nuisibles pour l'environnement et les ressources. Dans cette perspective, une des préoccupations des responsables du secteur des pêches des pays en développement sera donc d'aménager ces pêcheries avec comme objectif leur développement durable. Ainsi, dans des pays côtiers d'Amérique latine et d'Afrique sub-saharienne, il pourra être fait appel à l'expertise française dans les domaines de la technologie des pêches, de l'halieutique, de la valorisation des produits et de la socio-économie. L'Ifremer pourrait intervenir seul ou en collaboration avec l'IRD.

Fréquence et priorité des demandes par zone géographique

Dans chacune des zones géographiques, et pour chacun des thèmes identifiés, la fréquence probable des demandes peut être de 100 % (demandes dans les trois scénarios), 67 % (demandes dans deux scénarios sur trois), 33 % (demandes dans un scénario sur trois) et 0 % (pas de demande). Cette approche est représentée dans le tableau 26. Pour les deux prochaines décennies, il est probable que les pays en développement d'Amérique latine, d'Afrique sub-saharienne et de Méditerranée continueront d'être les principaux demandeurs d'une expertise française et, plus précisément de l'Ifremer, dans le domaine de l'halieutique. Quelques demandes pourraient également provenir de certains pays asiatiques.

Les zones Amérique latine, Afrique (hors Méditerranée) et Méditerranée auront les mêmes thèmes prioritaires de coopération. La formation, sous ses différents aspects, devrait faire l'objet de demandes quel que soit le scénario tendanciel. Les demandes concernant les campagnes à la mer et l'impact de l'environnement sur les ressources seront formulées dans les deux cas des scénarios de référence et optimiste. Celles concernant les SIH et l'évaluation des ressources à partir des données de captures ne seront exprimées que dans la situation du scénario de référence et, celles sur le thème « aménagement de la bande côtière intégrant la pêche », seulement dans le cas du scénario optimiste. La zone Méditerranée se distingue des zones Amérique latine et Afrique

(hors Méditerranée), par l'importance dans ces deux dernières des communautés de pêcheurs côtiers pratiquant, au moins partiellement, une pêche de subsistance et la probabilité de demandes sur le thème « développement et aménagement des pêcheries de petite échelle ».

Le thème de demande prioritaire pour les pays de la zone Asie sera la formation (quel que soit le scénario). Des coopérations sur les thèmes « SIH » et « évaluation des ressources (à partir des données de captures) - aménagement des pêcheries » pourraient être demandées dans le cas du scénario de référence, et sur les thèmes « aménagement de la bande côtière intégrant la pêche » et « impact de l'environnement sur les ressources » dans le cas du scénario optimiste.

Tableau 26 - Fréquence probable des demandes en expertise, recherche et coopération par zone géographique dans le domaine de l'halieutique.

Catégorie de demande	Nature/thème de demande	Fréquence de la demande (%)				
		Méditerranée	Amérique latine	Asie	Afrique	Océanie
I. Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries	<i>Systèmes d'informations halieutiques (SIH)</i>	33	33	33	33	0
	<i>Évaluation des ressources à partir des données de captures</i>	33	33	33	33	0
	<i>Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques</i>	67	67	0	67	0
	<i>Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle</i>	0	33	0	33	0
	<i>Aménagement de la bande côtière intégrant la pêche</i>	33	33	33	33	33
II. Pêche et environnement	<i>Impact de l'environnement sur les ressources</i>	67	67	33	67	0
III. Formation/ Information/ Réseau	<i>Encadrement de thèses, cours, séminaires</i>	100	100	100	100	0

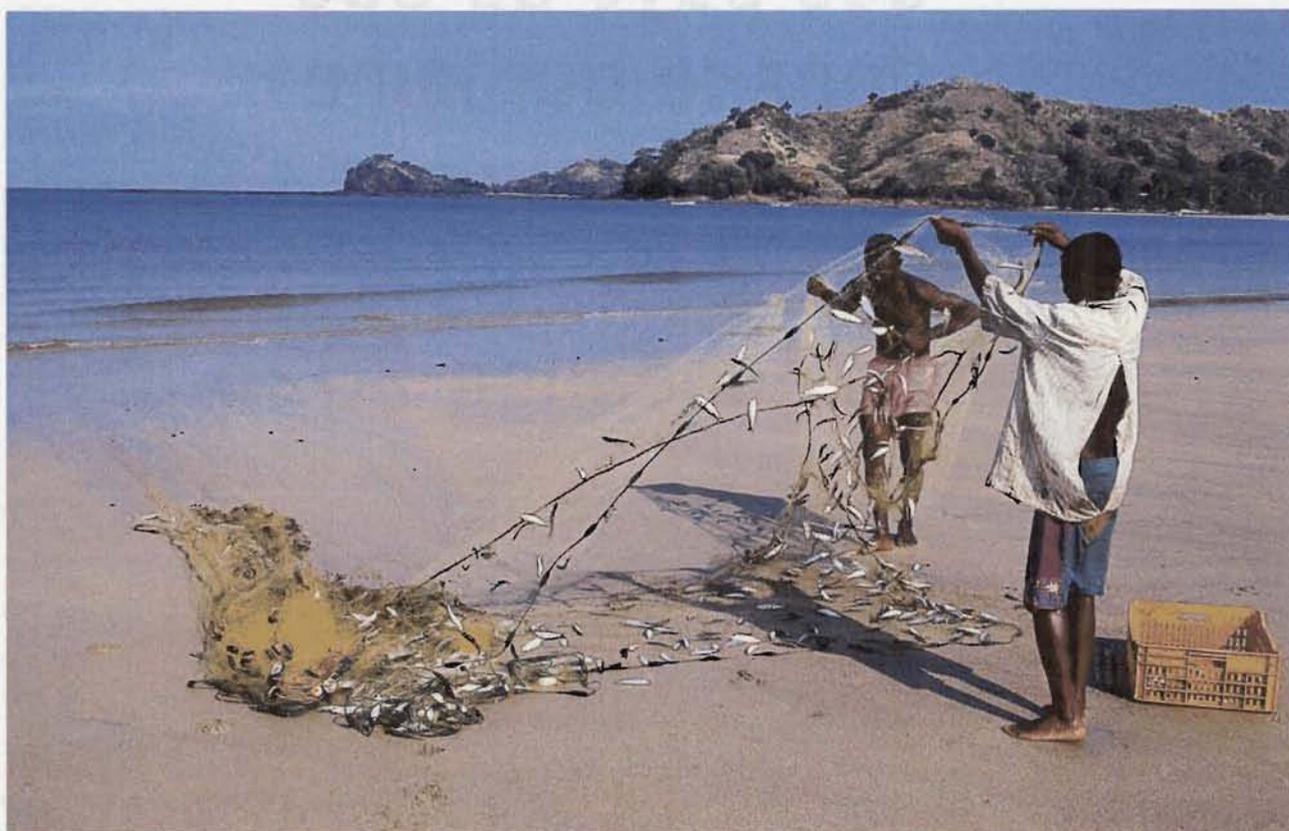
... les pays du Sud ont une grande diversité de ressources aquatiques... la demande en recherche est élevée... les pays du Sud ont une grande diversité de ressources aquatiques... la demande en recherche est élevée... les pays du Sud ont une grande diversité de ressources aquatiques... la demande en recherche est élevée...

... les pays du Sud ont une grande diversité de ressources aquatiques... la demande en recherche est élevée... les pays du Sud ont une grande diversité de ressources aquatiques... la demande en recherche est élevée... les pays du Sud ont une grande diversité de ressources aquatiques... la demande en recherche est élevée...

Table with multiple columns and rows, containing data and text. The text is very faint and difficult to read. The table appears to have several columns, possibly representing different categories or time periods, and several rows of data.

Chapitre V

L'Ifremer face aux demandes en recherche des pays du Sud dans le domaine des ressources vivantes à l'échéance 2025



Demande pour l'aide à l'aménagement des pêches en Asie et en Afrique : flottille de pêche artisanale au Vietnam (haut); senne de plage à Madagascar (bas).

Approche méthodologique

La réponse de l'Ifremer à une demande d'assistance scientifique des pays du Sud devrait reposer, d'une part, sur sa capacité à satisfaire la demande (sa réactivité), d'autre part, sur l'intérêt que pourrait représenter la coopération (retours attendus).

Évaluation de la réactivité de l'Ifremer face aux demandes

La capacité de réponse ou réactivité de l'Ifremer face aux domaines de recherche identifiés dans le chapitre IV pour les pays du Sud à l'horizon 2025 a été évaluée à partir de deux critères :

- compétence scientifique de l'Institut pour répondre à ces demandes ;
- disponibilité des chercheurs et des moyens afférents.

Chaque critère a été quantifié par une note allant de 0 (aucune compétence ou disponibilité pour cette demande à l'Institut) à 5 (forte compétence et disponibilité). Cette notation a été faite par le groupe de prospective dans le but de valider la méthodologie et non de tirer des conclusions définitives. Pour être validé, cet exercice devra être repris par un panel de notateurs élargi afin que les notes moyennes attribuées à chaque critère aient une valeur statistique.

Retours attendus

Le choix d'intervention de l'Ifremer en réponse aux demandes en recherche des pays du Sud dépend également des objectifs recherchés. Pour tenter de fixer des priorités thématiques et géographiques, les critères suivants ont été identifiés :

- retour scientifique escompté pour l'Institut (appui à la réalisation d'un programme) ;
- recettes financières attendues pour l'Ifremer (augmentation des recettes propres du budget de l'établissement) ;

- retour estimé pour l'économie nationale ;
- notoriété et opportunités futures pour les équipes de recherche.

Chaque demande en recherche a été notée, pour chacun des critères, de manière qualitative : fort, moyen, faible ou nul. Ainsi, une réponse à une demande en recherche et coopération privilégiant un retour scientifique « fort » pourra conduire à définir une stratégie d'intervention différente de celle privilégiant une recette « forte » pour l'Institut. Dans le cas de l'halieutique, seuls les critères concernant le retour scientifique escompté (réalisation d'un programme en coopération sur un thème prioritaire de recherche) et la réalisation d'une recette pour l'Ifremer ont été identifiés.

Priorités thématiques et géographiques d'intervention

Dans une dernière étape, l'analyse prospective a porté sur l'identification des priorités thématiques et géographiques en fonction des objectifs recherchés.

Dans les deux domaines de l'aquaculture et de l'halieutique, les priorités d'intervention seront définies en fonction de l'intérêt scientifique fort et/ou d'un retour financier important.

L'analyse aurait pu porter sur d'autres critères correspondant à d'autres objectifs prioritaires, comme le retour sur l'économie nationale (valorisation des bureaux d'études, des équipementiers...), ou la notoriété et le rayonnement scientifique. Ainsi, le poids donné à tel ou tel critère sera différent suivant que l'on s'adresse à un organisme de recherche très impliqué en coopération avec les pays du Sud tels l'IRD ou le Cirad, ou au contraire, à un institut comme l'Ifremer dont les interventions dans les pays du Sud sont limitées et plus ciblées.

Domaine de l'aquaculture

Les notations des six critères de réactivité et d'attendus face aux douze thèmes de demande en recherche des pays du Sud dans le domaine de l'aquaculture sont présentées dans le tableau 27.

Réactivité de l'Ifremer face aux demandes

Domaines de compétence de l'Ifremer

Les cinq thèmes les plus fréquemment demandés par l'ensemble des pays maritimes du Sud (fréquence $\geq 50\%$) concernent :

- les interactions entre l'aquaculture et l'environnement et le traitement des effluents ;
- la mise au point de normes sanitaires et de qualité ;

- l'amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie ;
- la mise en place de réseaux d'information ;
- la formation et le soutien au développement.

Ils correspondent à des domaines de forte compétence de l'Ifremer (compétence ≥ 3) comme l'illustre la figure 7.

Cinq autres domaines intéressent entre 30 et 50 % des pays du Sud et la compétence de l'Ifremer y est également reconnue :

- l'évaluation du potentiel aquacole ;
- la diversification des espèces aquacoles ;
- le transfert de savoir-faire en zootechnie ;
- les systèmes de production ;
- l'aménagement de la zone côtière.

Tableau 27 - Réactivité et attendus de l'Ifremer face aux demandes en recherche et coopération des pays du Sud dans le domaine de l'aquaculture à l'horizon 2025.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Fréquence (sur 24) en %	Réactivité Ifremer : compétence (0 à 5)	Réactivité Ifremer : disponibilité (0 à 5)	Retours scientifiques	Recettes Ifremer	Retour économie nationale	Notoriété
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	54	4	2	FORT	FORT	Faible	FORT
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	38	4	3	Faible	FORT	Faible	Moyen
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	42	2	2	FORT	FORT	FORT	FORT
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	21	1	1	Faible	Faible	NUL	Moyen
	<i>Aquatourisme</i>	12	1	0	NUL	Faible	Faible	Moyen
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	54	4	1	Faible	Moyen	FORT	FORT
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie</i>	50	4	3	FORT	FORT	FORT	FORT
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	38	3	3	Faible	FORT	Moyen	Moyen
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	29	3	2	Moyen	Faible	FORT	FORT
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	29	4	2	FORT	Faible	Moyen	Moyen
III. Formation/ Information/ Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	58	3	1	NUL	Moyen	Moyen	Moyen
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	50	3	1	Faible	FORT	Moyen	FORT

Enfin, les deux dernières demandes en recherche ont une fréquence moindre (20 %) et les compétences de l'Ifremer sont faibles (< 2). Ils concernent :

- la réhabilitation de sites aquacoles (compétence = 1),
- l'aquatourisme (compétence = 1).

Disponibilité

La disponibilité des chercheurs pour intervenir dans les pays du Sud est moyenne (≥ 2) avec cependant une capacité un peu supérieure d'intervention dans trois domaines : évaluation du potentiel aquacole, amélioration des performances d'élevage (génétique, pathologie) et transfert de savoir-faire en zootecnie, domaines où les équipes sont plus nombreuses. Dans d'autres disciplines telles que la mise aux normes sanitaires, la réhabilitation des sites aquacoles ou les réseaux, la disponibilité est très faible, voire inexistante, dans le cas de l'aquatourisme (fig. 7).

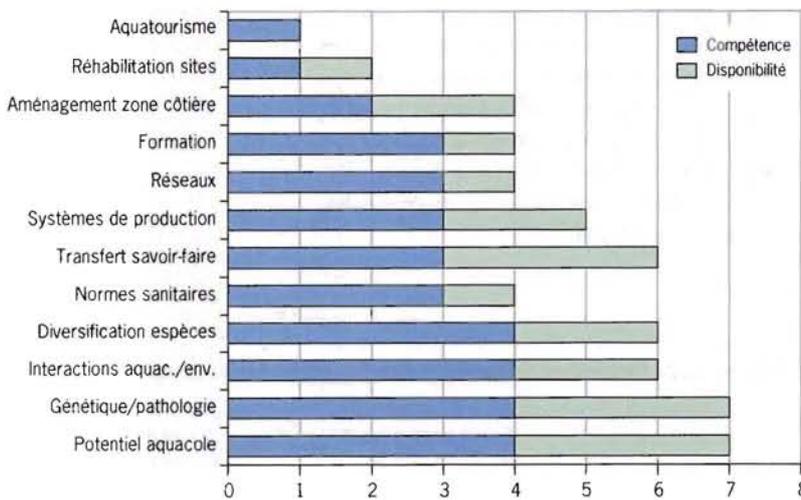


Figure 7 - Réactivité de l'Ifremer face aux 12 thèmes de demande en recherche et coopération à l'horizon 2025 (compétence et disponibilité) dans le domaine de l'aquaculture.

Intérêt de la coopération ou retours attendus

Les appréciations des quatre critères (retours scientifiques, recettes pour l'Ifremer, retour pour l'économie nationale, notoriété) pour chaque thème de demande en recherche sont indiquées dans le tableau 27.

Retours scientifiques

Ils sont forts dans les domaines de l'aménagement et de l'environnement (interactions entre l'aquaculture et l'environnement et l'aménagement des zones côtières) et dans celui de l'amélioration des élevages (génétique-pathologie et diversification). Les autres demandes en recherche sont peu innovantes au plan scientifique.

Recettes pour l'Ifremer

Les thèmes pour lesquels des financements extérieurs sont mobilisables concernent en priorité l'aménagement et l'environnement, l'amélioration des élevages et le transfert de savoir-faire, l'évaluation du potentiel aquacole et la formation.

Retour pour l'économie nationale

On entend par retour pour l'économie nationale, la capacité d'un projet à attirer des investisseurs nationaux et à générer des recettes sous la forme d'expertises réalisées par des bureaux d'études et de vente d'équipements ou de produits. Des retours forts sont attendus essentiellement dans quatre domaines : aménagement de la zone côtière (équipements pour le suivi de la qualité des eaux, expertise...), mise au point de normes sanitaires et de qualité (équipements, usines de traitement et de conditionnement des produits, expertises...), amélioration des performances d'élevage (écloseries, expertise...), systèmes de production (circuits fermés...).

Notoriété

Une notoriété forte est attendue dans les domaines de l'aménagement et de l'environnement (interactions aquaculture-environnement et aménagement de la zone côtière), de l'amélioration des élevages, de la formation, de la mise aux normes sanitaires et des systèmes de production.

Priorités d'intervention de l'Ifremer

La méthode proposée permet, en fonction des hypothèses de travail retenues, de sélectionner les domaines et les zones géographiques d'intervention.

Priorités thématiques (tab. 27)

- L'amélioration des performances d'élevage grâce aux recherches développées dans les domaines de la génétique et de la pathologie constitue avec l'aménagement des zones côtières, les deux domaines pour lesquels les atouts de l'Ifremer et les retombées scientifiques et financières sont les plus forts.
- L'étude des interactions entre l'aquaculture et l'environnement est également au centre des préoccupations des pays du Sud et justifie une intervention de l'Ifremer, dès lors qu'il est attendu un retour scientifique ou financier fort. On note cependant que l'implication de l'Ifremer sur ce sujet ne permet pas d'escompter un retour fort pour l'économie nationale.
- Des interventions dans les domaines de la diversification des espèces aquacoles, de la formation et de la mise au point de normes sanitaires peuvent concourir soit à renforcer nos compétences scientifiques, soit à déboucher sur un retour financier et une notoriété forts.

Les autres thèmes identifiés intéressent l'Ifremer mais les demandes en recherche et coopération méritent d'être analysées au cas par cas, notamment celles qui concernent la valorisation par le transfert de savoir-faire ou la mise au point de systèmes de production.

Priorités géographiques (tab. 28)

La grille d'analyse proposée montre que les thèmes sur lesquels l'Ifremer a intérêt à se positionner dans chacune des zones géographiques sont relativement limités, dès lors que les attendus scientifiques et/ou financiers sont forts.

À l'exception du continent africain, essentiellement demandeur de plans de développement aquacole et de réseaux, il existe une très bonne adéquation entre les demandes prioritaires des zones géographiques, notamment en Méditerranée et en Asie, les compétences de l'Ifremer et les retours attendus tant scientifiques que financiers. Les thèmes les plus souvent évoqués sont les questions environnementales liées au développement aquacole, l'aménagement des zones côtières et l'amélioration des performances d'élevage par un contrôle des pathogènes et la génétique. Le transfert de savoir-faire, la diversification des espèces et la formation constituent également des domaines très demandés, notamment en Asie.

Tableau 28 - Synthèse des domaines prioritaires d'intervention de l'Ifremer en aquaculture dans les quatre zones géographiques étudiées.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zones géographiques où la fréquence des demandes est $\geq 50\%$	Retours scientifiques	Recettes pour l'Ifremer
I. Aquaculture-environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement</i>	Méditerranée, Asie	FORT	FORT
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Afrique	Faible	FORT
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Asie, Méditerranée	FORT	FORT
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	Asie	Faible	Faible
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Méditerranée, Asie	Faible	Moyen
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Asie	FORT	FORT
	<i>Transfert de savoir-faire</i>	Asie	Faible	FORT
	<i>Systèmes de production</i>	Méditerranée	Moyen	Faible
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Asie	FORT	Faible
III. Formation/Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Méditerranée, Asie, Afrique	NUL	Moyen
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Amérique latine, Asie	Faible	FORT

Domaine de l'halieutique

Les notations des quatre critères de réactivité et d'attendus face aux sept thèmes de demande en recherche des pays du Sud dans le domaine de l'halieutique sont présentées dans le tableau 29.

Réactivité de l'Ifremer face aux demandes

La capacité de réponse de l'Ifremer dans le domaine de l'halieutique sera fonction des deux critères de réactivité qui sont les compétences sur les thèmes de demande et la disponibilité des scientifiques du département « Ressources halieutiques » de la Direction des ressources vivantes.

Le tableau 29 est une représentation de la réactivité de l'Ifremer pour des demandes d'assistance scientifique en halieutique, en provenance de pays du Sud, construit à partir de la situation présente, susceptible d'évoluer sensiblement.

Pour les sept thèmes de demande, la compétence des halieutes de l'Ifremer est jugée : forte (quatre thèmes), moyenne (deux thèmes) et faible (un thème), alors que leur disponibilité apparaît toujours faible comme l'illustre la figure 8. En définitive, la réactivité

(actuelle) de l'Ifremer pour des demandes d'assistance scientifique en halieutique provenant de pays du Sud est moyenne à faible. Les compétences scientifiques au sein du département dépendent des programmes et des recherches en cours. S'il est certain que, jusqu'en 2025, ceux-ci tendront toujours à la satisfaction des objectifs fixés à l'Institut par l'État¹, leurs contenus pourraient être sensiblement modifiés pour répondre à de nouvelles priorités et mieux s'adapter aux évolutions de la demande sociétale. Il est donc raisonnable d'imaginer que les compétences scientifiques de l'Ifremer dans le domaine de l'halieutique changeront dans le courant du prochain quart de siècle. Les halieutes de l'Institut sont actuellement fortement impliqués dans des programmes concernant la France métropolitaine et les Dom-Tom, et ils sont généralement peu disponibles pour participer à des activités de recherche dans des pays du Sud. Cette situation pourrait toutefois changer, d'une part, en fonction de l'évolution des programmes, d'autre part, si l'on considère le renforcement probable et voulu par les ministères de tutelle, des collaborations avec les halieutes de l'IRD.

Tableau 29 - Réactivité et retours attendus de l'Ifremer face aux demandes en expertise, recherche et coopération des pays du Sud dans le domaine de l'halieutique à l'horizon 2025.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Fréquence de la demande (sur 15) en %	Réactivité : compétence (0 à 5)	Réactivité : disponibilité (0 à 5)	Retours scientifiques	Recettes pour l'Ifremer
I. Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries	<i>Systèmes d'informations halieutiques (SIH)</i>	27	4	2	Moyen	Moyen
	<i>Évaluation des ressources à partir des données de captures</i>	27	4	2	Moyen	Faible
	<i>Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques</i>	40	4	2	Moyen	FORT
	<i>Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle</i>	13	2	1	Moyen	Faible
	<i>Aménagement de la bande côtière intégrant la pêche</i>	33	3	1	FORT	Faible
II. Pêche et environnement	<i>Impact de l'environnement sur les ressources</i>	47	3	1	FORT	Faible
III. Formation/ Information/ Réseau	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	80	4	2	Moyen	Moyen

1. Une définition des objectifs de la recherche halieutique a été donnée dans la plaquette de l'Ifremer intitulée « La direction des ressources vivantes - défis, moyens, actions » (1994) : « La recherche halieutique contribue à la gestion rationnelle des ressources marines renouvelables pour la pérennisation de leur exploitation. Elle participe à la définition des objectifs biologiques, économiques et sociaux dans l'optique d'un développement durable de la filière pêche ». Cette définition répond, pour le secteur des pêches, aux missions données à l'Ifremer par le décret n° 84-428 du 5 juin 1984 relatif à sa création, son organisation et son fonctionnement.

Ainsi, depuis le début de 2001, des halieutes de l'Ifremer et de l'IRD sont regroupés au sein du Centre halieutique méditerranéen et tropical de la station Ifremer de Sète.

Intérêt de la coopération et priorités d'intervention de l'Ifremer

La réalisation d'une recette a été jusqu'à présent la condition nécessaire pour la participation d'halieutes de l'Ifremer à des projets de développement dans des pays du Sud. Ces interventions ont généralement permis d'accroître l'expérience et d'élargir les connaissances scientifiques et en même temps de valoriser l'expertise française, contribuant ainsi au rayonnement de notre pays.

L'évaluation de l'intérêt pour l'Ifremer d'une coopération halieutique avec les pays du Sud pour chacun des sept thèmes de demande est représentée dans le tableau 29. La notation attribuée à chacun des deux critères : « intérêt scientifique » et « recettes » est, pour un certain nombre de thèmes de demande, le résultat de l'expérience acquise grâce aux projets « de développement » réalisés ces dernières années. Pour les futures demandes, cette appréciation pourra changer en fonction notamment de l'importance de la recette et de la capacité du demandeur à être un véritable partenaire scientifique.

Priorités thématiques (tab. 29)

Au plan scientifique, deux thèmes (impact de l'environnement sur les ressources et amé-

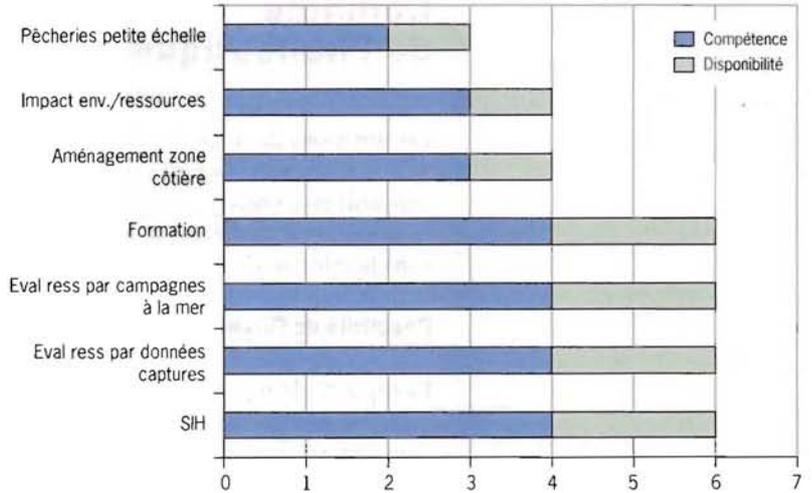


Figure 8 - Réactivité de l'Ifremer face aux 7 thèmes de demande en recherche et coopération à l'horizon 2025 (compétence et disponibilité) dans le domaine de l'halieutique.

nagement de la zone côtière intégrant la pêche) auront un intérêt scientifique fort puisque s'adressant à des domaines porteurs dans les vingt-cinq ans à venir. Les autres thèmes peuvent être jugés moyennement intéressants.

Au plan financier, ce sont les campagnes à la mer qui sont susceptibles de générer les plus fortes recettes (notation fort). Celles qui procureraient les autres thèmes seront certainement très inférieures (notation moyen à faible).



Campagne d'évaluation des poissons pélagiques en Tunisie avec le N/O L'Europe en 1999.

Priorités géographiques (tab. 30)

Les thèmes sur lesquels l'Ifremer a intérêt à se positionner dans chaque zone géographique sont limités dès lors que des attendus scientifiques et/ou des recettes fortes sont attendus. Trois zones géographiques se trouvent particulièrement ciblées : la Méditerranée, l'Amérique latine et l'Afrique.

En conclusion, la réaction de l'Ifremer vis-à-vis des demandes en provenance des pays du Sud, dépendra de la compétence et de la disponibilité des chercheurs, ainsi que de

l'intérêt scientifique et financier de l'opération. L'attitude de l'Institut pourra être sensiblement différente, selon que l'on souhaitera privilégier la réalisation d'une recette ou le développement d'une coopération avec un organisme susceptible de devenir un partenaire scientifique à part entière. Sur le plan opérationnel, une évaluation de la « recevabilité » de la demande pourra être aisément réalisée en fonction des critères de réactivité (compétence et disponibilité) et d'intérêt (scientifique et financier).

Tableau 30 - Synthèse des domaines prioritaires d'intervention de l'Ifremer en halieutique dans les cinq zones géographiques étudiées (fréquence des demandes > 50 %).

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique	Retours scientifiques	Recettes pour l'Ifremer
I - Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries	<i>Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques</i>	Méditerranée Amérique latine Afrique	Moyen	FORT
II - Pêche et environnement	<i>Impact de l'environnement sur les ressources</i>	Méditerranée Amérique latine Afrique	FORT	Faible
III - Formation/Information/ Réseau	<i>Formation</i>	Méditerranée Amérique latine Afrique - Asie	Moyen	Moyen

Chapitre VI

Conclusions générales de la prospective Nord-Sud

Bilan et limites de l'exercice

Bilan

L'exercice de prospective mené de 1997 à 2001 s'est déroulé en quatre étapes :

- La méthode générale de prospective proposée par le CNAM (méthode des scénarios de M. Godet) a dû être adaptée au contexte très spécifique de l'étude pour pouvoir être appliquée. L'étude prospective a été nourrie par deux types d'analyse : d'abord, une analyse « rétrospective » de 72 actions de coopération Nord-Sud menées par l'Ifremer dans tous les continents au cours des vingt-cinq dernières années (incluant les opérations commerciales menées par les filiales); ensuite, l'analyse d'une cinquantaine d'ouvrages d'experts dans tous les grands domaines intéressant le thème.

- Les tendances lourdes, les germes de changement et les facteurs déterminant l'évolution des secteurs aquacole et halieutique mondiaux ont été décrits par le groupe de travail. Ceux concernant le secteur de l'aquaculture ont été commentés par douze experts extérieurs à l'Institut, dans des disciplines diverses.

- Pour l'aquaculture, la méthode des scénarios a été appliquée à quatre zones géographiques (Méditerranée, Asie, Afrique et Amérique latine) et déclinée par taille des pays. Elle a conduit à sélectionner et à classer les douze domaines de recherche prioritaires des pays du Sud et à évaluer la fréquence des demandes correspondantes par zone et taille de pays. Pour l'halieutique, la même méthode a été utilisée mais sur cinq zones géographiques (Méditerranée, Asie, Afrique, Amérique latine et Océanie) sans distinction de taille de pays. Sept domaines de recherche prioritaires ont été sélectionnés et classés ainsi que la fréquence des demandes correspondantes par zone géographique.

- Les demandes prioritaires des pays ont été croisées avec la capacité de l'Ifremer à y répondre : compétences sur les thèmes de demande et disponibilité des scientifiques.

De plus, les retombées escomptées dans le cas d'une implication de l'Institut ont été évaluées en considérant, pour l'aquaculture, quatre critères : l'intérêt scientifique et le retour financier pour l'Ifremer, le retour pour l'économie nationale et la notoriété globale. Pour l'halieutique, seuls les deux premiers critères ont été retenus. Les synthèses des résultats sont détaillées dans les tableaux 27 et 28 (aquaculture) et 29 et 30 (halieutique) au chapitre V.

Limites

Un exercice de prospective bien mené exige un important investissement en temps des membres du groupe : réunions de concertation, apprentissage d'une méthode spécifique, documentation, contacts avec l'expertise externe, discussions pour les notations et les synthèses, rédaction à plusieurs auteurs. La méthode implique un grand nombre de choix pour mener l'analyse à son terme. Ces choix, même s'ils sont logiques et rationnels, peuvent toujours être contestés ou modifiés par un groupe plus large. En effet, l'analyse repose en grande partie sur la sélection et l'évaluation de critères par un groupe restreint de quelques personnes.

L'analyse ne conduit pas à des conclusions tranchantes et univoques en raison de la multiplicité des hypothèses. En effet, la précision et la nature des conclusions dépendent beaucoup des objectifs initiaux : priorité au retour scientifique ou à la recette, priorité à telle zone géographique... Ainsi, dans le domaine de l'aquaculture, nous avons mené les raisonnements à terme par simulation de priorités simples ou combinées, ce qui conduit à des conclusions nécessairement nuancées. Cependant, la richesse des conclusions montre bien la puissance de la méthode pour traiter des problèmes de ce niveau de complexité.

Conclusions de l'exercice

Les conclusions sont de deux natures. Elles concernent, d'une part, les priorités de la demande en recherche des pays du Sud et, d'autre part, les priorités thématiques et géographiques pour l'Ifremer.

Aquaculture

Priorités de la demande en recherche des pays du Sud

Les thèmes les plus demandés (fréquence $\geq 50\%$) par l'ensemble des pays maritimes du Sud sont respectivement :

- les interactions entre l'environnement et l'aquaculture ainsi que le traitement des effluents (54 %) : ce thème est largement et uniformément demandé par la plupart des pays d'Asie, d'Amérique latine et de la zone Méditerranée ;
- la mise au point de normes sanitaires et de qualité (54 %) et l'amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie (50 %) : ces deux thèmes sont demandés par la plupart des pays d'Asie, d'Amérique latine et de la zone Méditerranée et pourraient également, mais dans une hypothèse optimiste, faire l'objet de demandes des pays de la zone Afrique ;
- la mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information (58 %) et la formation, le soutien au développement et la mise à niveau (50 %) : ces deux thèmes, largement demandés au niveau des quatre zones géographiques considérées, intéressent tous les pays, depuis les très grands pays jusqu'aux petits États insulaires.

D'autres thèmes font également l'objet de demandes avec une fréquence moindre :

- l'aménagement de la zone côtière (42 %) : ce thème intéresse principalement les pays des zones Asie et Méditerranée qui, compte tenu du développement économique en général et aquacole en particulier, sont et seront confrontés à cette problématique croissante des conflits d'usages sur la zone côtière ;
- l'évaluation du potentiel aquacole (38 %) : ce besoin caractérise les pays des zones Afrique, Amérique latine et Méditerranée ;

- le transfert de savoir-faire en zootecnie (38 %) : il intéresse principalement les pays d'Asie et d'Amérique latine dont le processus de développement aquacole est déjà largement enclenché ;

- les systèmes de production (29 %) : essentiellement demandés par les grands pays d'Asie et les grands et moyens pays de la zone Méditerranée, les petits pays échappant à cette logique de nature productiviste ;

- les recherches pour une diversification des espèces aquacoles (29 %) : s'y intéressent les pays méditerranéens de taille moyenne ainsi que les pays d'Asie, tous largement soumis à la mondialisation des échanges avec la nécessité de varier et diversifier les produits (importés et exportés) ;

- la réhabilitation de sites aquacoles (21 %) : des demandes sont formulées quasi exclusivement par les pays de la zone Asie où le développement aquacole (en particulier celui de la crevetticulture) s'est parfois produit de façon anarchique ;

- enfin, l'aquatourisme (12 %) : cette demande concerne principalement les pays de type insulaire où l'aquaculture se développe non pas dans une logique productiviste mais plutôt dans une logique d'aménagement intégré avec le tourisme.

Priorités d'intervention pour l'Ifremer

La synthèse des demandes, de la réactivité de l'Ifremer et des retours attendus a permis de sélectionner les domaines et les zones géographiques d'intervention.

Priorités thématiques

- L'amélioration des performances d'élevage grâce aux recherches développées dans les domaines de la génétique et de la pathologie constitue avec l'aménagement des zones côtières, les deux domaines pour lesquels les atouts de l'Ifremer et les retombées scientifiques et financières sont les plus forts.

- L'étude des interactions entre l'aquaculture et l'environnement est également au centre des préoccupations des pays du Sud et justifie

une intervention de l'Ifremer dès lors qu'il est attendu un retour scientifique ou financier fort. Ce thème d'intervention ne permet cependant pas d'escompter un retour fort pour l'économie nationale.

- Des interventions dans les domaines de *la diversification des espèces aquacoles, de la formation et de la mise au point de normes sanitaires* peuvent concourir soit à renforcer nos compétences scientifiques, soit à déboucher sur une notoriété et un retour financier forts.

Les autres thèmes identifiés intéressent l'Ifremer mais les demandes de recherche en coopération méritent d'être analysées au cas par cas.

Priorités géographiques

La grille d'analyse proposée montre que les thèmes sur lesquels l'Ifremer a intérêt à se positionner, dans chacune des zones géographiques, sont relativement limités dès lors que les attendus scientifiques et/ou financiers sont forts.

À l'exception du continent africain, essentiellement demandeur de plans de développement aquacole et de réseaux, il existe une très bonne adéquation entre les demandes prioritaires des zones géographiques, notamment en Méditerranée et en Asie, les compétences de l'Ifremer et les retours attendus tant scientifiques que financiers. Les questions environnementales liées au développement aquacole, l'aménagement des zones côtières et l'amélioration des performances d'élevage par un contrôle des pathogènes et la maîtrise de la génétique sont les thèmes les plus souvent évoqués.

Le transfert de savoir-faire, la diversification des espèces et la formation constituent également des domaines très demandés, notamment en Asie.

Halieutique

Priorités de la demande en recherche des pays du Sud

Les thèmes les plus demandés (fréquence $\geq 40\%$), jusqu'en 2025, par la plupart des pays du Sud sont les suivants :

- *la formation (80%)* concernera des demandes en provenance de toutes les zones géographiques, à l'exception de l'Océanie ;

- *L'impact de l'environnement sur les ressources (47%)* sera un domaine de coopération prioritaire pour de nombreux pays de Méditerranée, d'Amérique latine, d'Afrique et même d'Asie dans l'hypothèse du scénario optimiste ;

- *l'évaluation directe des potentialités halieutiques grâce à des campagnes à la mer (40%)* fera l'objet de nombreuses demandes émanant des zones Méditerranée, Amérique latine et Afrique.

D'autres thèmes seront également demandés mais moins fréquemment :

- *l'aménagement de la bande côtière intégrant la pêche (33%)* ;

- *la mise en place de systèmes d'informations halieutiques (27%)* ;

- *l'évaluation des ressources à partir des données de captures (27%)* ;

- *le développement et aménagement des pêcheries de petite échelle (13%)* qui concernera uniquement l'Amérique latine et l'Afrique.

Les trois premiers thèmes sont étroitement liés. Les deux premiers intéresseront toutes les zones à l'exception de l'Océanie. Le troisième sera demandé dans toutes les zones mais uniquement dans le cas du scénario optimiste.

Priorités d'intervention pour l'Ifremer

Priorités thématiques

- *L'impact de l'environnement sur les ressources*

Ce thème sera au centre des préoccupations de la majorité des zones et l'Ifremer l'a déjà placé dans ses priorités de recherche, aussi son intervention dans les pays du Sud ne pourra que renforcer ses connaissances scientifiques.

- *L'évaluation des ressources et l'aménagement des pêcheries*

Cette thématique de recherche fortement demandée et pour laquelle l'Ifremer a de bonnes compétences sera à privilégier et pourra, dans certains cas, procurer un retour financier fort à l'établissement (notamment dans le cas de campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques).

- La formation

Les interventions de l'Ifremer dans ce domaine pourront concourir à augmenter sa notoriété dans la plupart des zones géographiques.

Priorités géographiques

Selon les retours escomptés pour l'Ifremer (scientifiques et/ou financiers) et en fonction des sollicitations les plus fréquentes, trois zones géographiques se trouvent particulièrement ciblées : la Méditerranée, l'Amérique latine et l'Afrique.

Application opérationnelle : procédure d'évaluation des projets de coopération

Le groupe de prospective propose de traiter les interventions de l'Ifremer dans le domaine des relations Nord-Sud en mettant en place une méthode pour évaluer toute demande en recherche en aquaculture et en halieutique des pays du Sud soumise à l'Institut en donnant « avis sur l'opportunité » d'y répondre.

La procédure d'évaluation comporte quatre étapes et utilise les résultats issus de l'étude prospective :

- (i) avis d'opportunité globale noté de 0 à 20,
- (ii) réactivité de l'Ifremer face à la demande (compétence/disponibilité),
- (iii) note (de 0 à 20) de conjoncture spécifique au pays et au projet,
- (iv) synthèse finale de l'avis d'opportunité.

L'application de la procédure pour évaluer des demandes en aquaculture et en halieutique est détaillée dans l'annexe VII.

Étape 1 – Avis d'opportunité globale

L'opportunité globale est extraite d'un tableau croisant deux types de paramètres : la région géographique considérée (en distinguant petit, moyen et grand pays dans le cas de l'aquaculture) et le thème de la demande.

Les notes données dans ce tableau sont calculées en multipliant la fréquence de la demande en recherche considérée (tab. 17, 25 du chapitre IV) par la note des retours attendus pour l'Ifremer (tab. 27, 29 du chapitre V) ramenée à une échelle sur 20 (annexe VII - Grille n° 1 - Opportunité globale d'intervention dans les pays du Sud - domaine aquaculture ou pêche)

Étape 2 - Réactivité de l'Ifremer face à la demande

La réactivité de l'Ifremer est évaluée à partir des deux critères suivants issus des tableaux 27 et 29 du chapitre V :

- compétence de l'Ifremer pour répondre à la demande notée de 0 à 5 ;
- disponibilité des chercheurs pour intervenir notée également de 0 à 5.

Les thèmes de recherche les plus demandés par les pays du Sud ont été répartis dans un tableau simplifié à double entrée croisant les compétences et les disponibilités à partir des notations indiquées dans les tableaux cités ci-dessus. Pour simplifier, il a été distingué un classement binaire fort et faible, ce qui permet d'identifier simultanément les niveaux de compétence et de disponibilité pour n'importe quel thème de recherche proposé (annexe VII - Grille n° 2 - Évaluation de la réactivité de l'Ifremer - couplage entre la compétence et la disponibilité de l'Ifremer dans les domaines de l'aquaculture ou de la pêche).

Étape 3 - Note de conjoncture spécifique au pays et au projet dans le pays

Cette troisième forme d'évaluation vise à intégrer deux types de critères importants mais difficiles à mesurer :

- d'une part, les critères liés au contexte général du pays :
 - stabilité politique au sens large ;
 - dynamisme économique ;

- qualité du soutien diplomatique français ou européen.
- d'autre part, les critères plus spécifiquement liés au projet dans le pays :
 - existence et qualité des partenaires scientifiques locaux ;
 - expérience antérieure des intervenants dans le pays ;
 - qualité des bailleurs de fonds ;
 - effet d'entraînement potentiel pour d'autres demandes ultérieures.

Chaque paramètre est pondéré par une note allant de 0 à 4 en fonction de son importance afin d'aboutir à une note globale sur 20 (Annexe VII - Grille n° 3 - Note de conjoncture spéciale au pays et au projet).

Étape 4 - Synthèse finale de l'avis d'opportunité

Au-delà d'une évaluation à base quantitative, il apparaît indispensable de compléter l'analyse par la prise en compte de la stratégie globale de l'Ifremer (aspects scientifiques, financiers et prospectifs), et des considérations plus générales de politique internationale de la France et de leur application à l'échelle locale ou régionale.

Opportunité d'une poursuite de l'exercice de prospective

L'évolution du monde et, notamment celle des relations Nord-Sud, subit actuellement une accélération sans précédent dans l'histoire de l'humanité. Les problématiques et champs d'investigation que doit prendre en compte l'Institut sont de plus en plus complexes et nécessitent une capacité d'anticipation éclairée par un travail de fond d'analyse prospective. Des recommandations dans ce sens sont faites de manière récurrente (rapports Martre, Gaudin, Jouvenel) afin que la recherche prenne davantage en compte les dynamiques d'évolution. De fait, les principaux organismes de recherche, en France et à l'étranger (USA et Japon notamment), se sont dotés de cellules prospectives.

L'Ifremer a pour mission d'explorer un milieu ouvert, changeant, vulnérable et vital pour les sociétés humaines. Le doter d'une cellule pérenne de prospective, capable d'analyse et de proposition sur le moyen terme paraît d'autant plus justifié « qu'il n'y a de vent favorable que pour celui qui sait où il va » (Sénèque).

Annexes

Annexe I

Pays du Sud considérés dans le cadre de l'étude prospective classés par zone géographique et taille de pays

Zone géographique/Groupe	Groupe III « Grands pays »	Groupe II « Pays de taille moyenne »	Groupe I « Petits pays »
Afrique (y compris les îles de l'océan Indien)		Angola, Arabie Saoudite, Cameroun, Rép. Dém. du Congo, Congo Braz., Côte d'Ivoire, Gabon, Ghana, Guinée-Bissau, Kenya, Madagascar, Mozambique, Namibie, Nigeria, Oman, Sénégal, Afrique du Sud, Soudan, Tanzanie, Mauritanie	Maurice, Seychelles, Cap-Vert, Comores, Somalie, Sao-Tomé-et-Principe, Sierra Leone, Togo, Guinée, Guinée Équator., Djibouti, Bénin, Liberia, Gambie, Mayotte, Érythrée
Amérique centrale et latine (y compris les Caraïbes)	Brésil	Argentine, Chili, Colombie, Cuba, Équateur, Mexique, Pérou, Uruguay, Venezuela	Belize, Costa Rica, Dominique, Rép. dominicaine, Salvador, Guatemala, Guyana, Haïti, Honduras, Jamaïque, Nicaragua, Panama, Porto Rico, Sainte-Lucie, Surinam, Trinité-et-Tobago, Caïques et Turques, Grenade
Asie	Indonésie, Chine, Inde, Philippines, Bangladesh, Pakistan	Thaïlande, Malaisie, Myanmar, Vietnam, Corée du Sud, Corée du Nord, Taïwan, Iran, Sri Lanka, Cambodge	Singapour
Méditerranée		Égypte, Tunisie, Algérie, Maroc, Turquie	Liban, Gaza (Bande de), Syrie, Chypre, Malte, Albanie, Croatie, Libye, Slovénie, Monténégro
Océanie			Îles Christmas, îles Cocos, îles Cook, Fidji, Kiribati, Micronésie, Nauru, Niue, îles Norfolk, Palau, Papouasie, Pitcairn, Samoa, Salomon, Tokelau, Tonga, Tuvalu, Vanuatu, Wallis et Futuna

Annexe II

Synthèse des remarques, critiques et suggestions

formulées par les 12 experts extérieurs sollicités pour la lecture préliminaire de la première version du rapport aquaculture

Les remarques générales les plus fréquentes

Concernant la problématique

- méthodologie bien adaptée; grand intérêt de la partie d'analyse historique rétrospective;
- risque de sous-estimation de la pression de la demande strictement alimentaire des pays du Sud;
- sous-estimation des tensions et des ruptures au Sud pour des enjeux objectifs (pénurie d'eau douce, partage des ressources marines par ex.) ou des enjeux subjectifs comme les interdits alimentaires ou les « crispations » nationalistes sur la mer ou la côte;
- difficulté d'identification des variables clés parmi l'ensemble des facteurs d'évolution présentés;
- insuffisance d'attention portée à tous les problèmes de financement de la recherche comme du développement;
- manque d'audace prospective sur la conquête du large;
- sous-estimation de l'impact de l'informatique et des réseaux d'information sur la gestion du vivant.

Concernant l'Ifremer

- sous-valorisation de l'atout majeur dont dispose cet Institut : sa pluridisciplinarité (Ifremer : « ensemblier » scientifique, bien adapté à la nature de plus en plus complexe des problèmes posés);
- faiblesse regrettable du département de socio-économie alors que son importance va croissant;
- sous-valorisation industrielle et commerciale des résultats de recherche de l'Ifremer (3 personnes pour un organisme de 700 chercheurs et techniciens);
- nécessité impérieuse de mise en place d'une cellule pluridisciplinaire chargée de la veille

technologique (relations extérieures, information, évaluation), de la planification en interne et, enfin, du suivi et du bilan des actions engagées (8 experts sur 12).

Quelques observations spécifiques

Les « militaires » (G. Labouerie, P. de Puybusque) insistent sur l'instabilité et l'hétérogénéité croissantes du monde moderne avec le risque de réactions identitaires violentes (islamisme) face à un processus général de mondialisation des échanges dominé de manière parfois hégémonique par les États-Unis.

Ils soulignent également le poids énorme de l'Asie, région dans laquelle l'Europe, et tout particulièrement la France, est peu présente. Ils font part de leurs réserves quant à l'efficacité des organisations internationales, structures certes indispensables mais peu opérationnelles sur le court, voire le moyen, terme. Enfin, ils rappellent que la veille technologique n'aura de réelle utilité prospective que si elle débouche sur une organisation concrète avec des objectifs précis et des méthodes offensives (lobbying en réseaux, partenariats d'objectifs avec des groupes privés, participation plus active aux grands programmes internationaux, etc.).

Les « économistes » (M. Bertrand, M. Pangaud) rappellent que tout a un coût et que les différentes options en matière de stratégie d'action pour l'Ifremer doivent être évaluées au plan économique global en incluant tous les aspects (externalités, valeurs de l'environnement, principe de précaution, rentabilité de long terme...).

Ils demandent qui sont les concurrents et/ou partenaires de l'Ifremer dans ce grand marché de la demande en recherche/développement des pays du Sud, notamment aux USA et au Japon. Cette connaissance est indispensable pour sélectionner les actions prioritaires de l'Ifremer dans ce domaine.

Le « retour sur l'économie nationale » est lié notamment à la qualité des relations entre les instituts de recherche et les petites et moyennes entreprises, première source d'emplois et d'innovations technologiques, d'où l'importance de développer rapidement à l'Ifremer cette interface, très sous-développée par rapport aux principaux concurrents étrangers.

Les « généralistes » (A. Bonzon, M. Delattre, G. Martelet, R. Flos, J. Levine, T. Gaudin, A. Haribou) sont sensibles à l'évolution dynamique rapide des systèmes qui nécessite une très bonne « réactivité » des instituts comme l'Ifremer. Cela implique un partenariat de long terme avec les pays du Sud afin de disposer des « capteurs » d'information dans ces pays, d'où des efforts à mener pour trois grandes priorités : le transfert massif des savoirs techniques, la formation continue, l'anticipation des crises de développement par une recherche en réseaux.

Synthèse

Ces douze experts ont mené à bien un travail rigoureux et de grande qualité malgré l'aspect un peu « rébarbatif » du document initial. Ils ont tous cherché à mettre leurs compétences au service de l'objectif de prospective qui justifie tout ce travail. Ils ont montré leur capacité « d'indiscipline intellectuelle », qualité requise pour faire de la bonne prospective selon le mot de B. de Jouvenel. La remarquable convergence de leurs critiques et recommandations est un indice précieux qui montre bien qu'à partir d'une certaine qualité de synthèse, les éléments-clés commencent à émerger.

Dans un monde qui va être plus chaud, plus peuplé, plus instable, et pour ce qui concerne la demande en recherche pour la gestion des ressources vivantes marines des pays du Sud, les experts extérieurs concluent qu'il apparaît essentiel pour l'Ifremer de compléter ses nombreux atouts spécifiques par un double dispositif en amont et en aval :

- en amont, une cellule pluridisciplinaire bien structurée avec des larges capacités d'information, de planification et de contrôle, conditions *sine qua non* d'efficacité et de cohérence sur le long terme ;

- en aval, un service de valorisation des acquis permanents de la recherche en liaison étroite avec les grands bailleurs de fonds comme les PME françaises, européennes ou du Sud.

Enfin, ces douze experts ont rappelé que l'avenir n'est pas une chose à dévoiler mais à créer par des actions très concrètes, lesquelles prennent toute leur valeur sur le long terme si elles ont été réfléchies et partagées.

Annexe III

Analyse rétrospective des demandes reçues à l'Ifremer par groupe pays

(68 fiches-projets documentées
sont présentées)

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Thème féd.	Sous-Prog	Cadre	*Type	**D° achèv.	Dates et durée	Partenaires	Bailleurs fonds	Réponse Ifremer (+/-)	Retombées Ifremer	Retombées hors Ifremer
III	Brésil	RA	Élevage des crevettes en cages flottantes	E	E2, G2.2	Privés + MAE	S, D	A	93-96	Ifremer, Bahia Pesca, université Salvador	MAE	Adaptée en raison d'une forte compétence et motivation des experts	Participation à la mise en place et au suivi d'un projet pilote innovant	Bureaux d'études
III	Brésil	RH	Évaluation du potentiel halieutique de l'État de Bahia	D	D2 + technologie des pêches	Bilatéral	T, F	A	99-00	Ifremer, État de Bahia	État de Bahia	Réalisation campagnes d'évaluation de stocks halieutiques	Renforcement de l'expertise, vente de temps bateau + formation	Intérêts industriels français
III	Philippines	RA	Transfert technologie aquaculture (poissons, chevrettes), AADCP	A+E	E2	UE/DGI/AADCP	T, D, F	A	90-94	Filiale Ifremer, Ifremer, Cemagref, Cirad, BFAR	DGI/UE	Moyennement adaptée car forte composante formation	Faible en dehors de l'image de l'Ifremer aux Philippines	Équipement
III	Philippines	RA	Transfert de technologie crevettes (maturation, éclosion) à un groupe privé	E	E2	Privé	T, F	A	88-90	Filiale Ifremer + Ifremer	Privé	Adaptée car compétence Ifremer et filiale sur ce thème	Essentiellement financières	Pas de poursuite du projet au-delà du contrat
III	Indonésie	RA	Méthodologie de sélection de sites aquacoles pour l'élevage de crevettes pénéides	A + E	A 3.2	UE/DGI/AADCP	S, T, F	A	90-94	Ifremer + Filiale	UE	Compétence Ifremer reconnue et motivation sur ce thème	Poursuite d'un projet STD3/UE	Vente de technologie
III	Indonésie	RA	Construction et assistance technique éclosion de crevettes, capacité 200 millions PL/an	E	E2	Privé	T, F	A	81-85	Ifremer + Filiale	Privé	Compétence scientifique reconnue et complémentarité filiale	Financières essentiellement	Bureaux d'études présents sur place
III	Inde	RA	Vente technologie éclosion crevettes	E	E2	Privé	T, F	A	86-88	Ifremer + Filiale	Privé	Compétence scientifique reconnue et complémentarité filiale	Financières essentiellement	Bureaux d'études présents sur place
III	Inde	RA	Transfert technologie chevrettes et poissons	E	E2	Fond du protocole français	T, F	C	98	Ifremer + Filiale	MAE + État indien	En cours avec expertise Ifremer	Non évaluées	Bureaux d'études présents sur place
III	Chine	RA/ENV	Modélisation capacité trophique de 2 baies et impact sur l'environnement	A + E	A3	État chinois + UE/STD	S, F	A	95-01	Ifremer + partenaires européens + SOA	MAE puis UE	Compétence Ifremer reconnue, motivation des chercheurs et forte demande chinoise	Poursuite au travers d'un projet européen INCO/UE	Potentiellement fortes
III	Bangladesh	RA	Assistance technique pour mise en place d'une éclosion crevettes	E	E2	Bilatéral	D	A	86	Ifremer + Filiale	Banque mondiale	Adaptée	Essentiellement financières	Faibles
II	Maroc	RA/SEM	Étude de faisabilité de l'élevage de turbots, mise en place unité de fabrication d'aliments pour truites	E, G	G2.2	Privé	T, D	A	96	Ifremer + Filiale	Privé	Bonne compétence et complémentarité avec filiale	Développement filière dans contexte différent, base de données technico-économique	Bureaux d'études présents sur place
II	Maroc, Mauritanie, Sénégal	SEM	Étude des pêcheries de céphalopodes	F+G	G2.1	UE/INCO	S, D, F	A	96-98	IRD, Ifremer, University Plymouth, CNROP, ISPM	UE	Bonne complémentarité des partenaires	Validation des recherches européennes dans un contexte géographique nouveau	Expertise scientifique
II	Maroc	RA/SEM	Évaluation du potentiel aquacole marocain	G	G2.2	FAO	D	A	97	SEM + Experts indépendants	FAO	Moyenne en raison de la difficulté de constituer une équipe d'experts homogène	Expertise Ifremer renforcée dans un domaine où la demande est forte	Potentiellement fortes

RA = ressources aquacoles, RH = ressources halieutiques, ENV = environnement, SEM = service d'économie maritime.

* S = scientifique, T = transfert de technologie, D = développement, F = formation. ** A = achevé, C = en cours; NR = non réalisé.

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Thème féd.	Sous-Prog	Cadre	*Type	**D° achév.	Dates et durée	Partenaires	Bailleurs fonds	Réponse Ifremer (+/-)	Retombées Ifremer	Retombées hors Ifremer
II	Égypte	RA	Plan directeur de l'aquaculture en Égypte	E	E2'	Bilatéral	T	A	81	Filiale Ifremer	FAO	Adaptée	Pas de retombées	Faibles
II	Sénégal	RA	Mise en place écloserie crevettes et unire pilote de grossissement	E	E2	Bilatéral	T, F	A	83-86	Filiale Ifremer	FAC	Adaptée - réalisation par filiale	Pas de retombées	Faibles
II	Mexique	RA	Évaluation du potentiel aquacole de l'État de Basse-Californie Sud	E	E2'	Bilatéral	D	A	90-95	Filiale Ifremer	MAE	Adaptée - réalisation par filiale	Financières	Vente d'équipement
II	Mexique	RA	Transfert d'une souche de crevette résistante aux pathogènes	E	E2, E4	Privé	T, F	C	94	Filiale + Ifremer	Privé	Forte compétence Ifremer et suivi grâce à des experts sur place	Succès scientifique et poursuite au travers de nouveaux programmes de recherche en accompagnement du dev.	Forte demande d'assistance technique
II	Équateur	RA	Transfert de technologie écloserie crevettes	E	E2	Privé	T, F	A	78-79 puis 85-87	Filiale + Ifremer	Privés	Adaptée car compétence Ifremer + filiale reconnue	Forte notoriété scientifique et technique	Bureaux d'études dans un contexte de forte concurrence
II	Équateur	RA	Immunité anti-infectieuse des crevettes pénéides	E	E3.1	Bilatéral puis UE	S, T, F	C	88	Ifremer/DRIM	MAE puis UE	Compétence reconnue de la DRIM et présence d'un scientifique français sur place	Coopération très structurée, demande pour mise en place de programmes de sélection génétique	Potentiellement fortes pour vente de souches et de programmes de sélection
II	Chili	RA	Croissance et smoltification du saumon. Influence de différents facteurs du milieu sur l'aptitude à la croissance de plusieurs souches de saumon	E	E1	Ministère de la recherche (Ecos)	S, T, F	A	94-97	Ifremer	MAE	Collaboration scientifique de haut niveau (2 thèses)	Rayonnement scientifique	Faibles
II	Chili	RA	Demande de coopération scientifique dans le domaine de la conchyliculture	E	E1, E2	Bilatéral	S, T, F	C	98	Ifremer	MAE	Collaboration scientifique de haut niveau	Réponse scientifique adaptée	Potentiellement fortes pour vente de technologie écloserie mollusques
II	Chili	RH	Gestion spatio-temporelle des pêcheries artisanales	D	D2	MAE	S, F	NR		Ifremer, IRD	MAE	Réponse mal coordonnée des instituts de recherche français	Projet non réalisé	
II	Vietnam - Indonésie	RA	Interactions environnement-aquaculture des crevettes dont socio-économie	A + E	A3.2	UE/STD3	S, F	A	94-97	Pays-Bas, (ITC), Vietnam, Indonésie, Ifremer, universités Montpellier, Brest	UE	Très bonne réponse en raison des compétences du consortium	Expertise scientifique et technique dans un contexte de forte demande régionale	Potentiellement fortes sur ce thème en Asie
II	Vietnam	RH	Mise en place d'un système de collecte de données halieutiques dans la partie centrale du Vietnam	D	D3	FAO	S, D, F	NR	95	Ifremer/FAO	FAO	Qualité de l'expertise scientifique et technique, frein linguistique, concurrence autres projets	Projet non réalisé	Forte demande d'assistance mais concurrence européenne pour l'expertise

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Thème féd.	Sous-Prog	Cadre	*Type	**D° achèv.	Dates et durée	Partenaires	Bailleurs fonds	Réponse Ifremer (+/-)	Retombées Ifremer	Retombées hors Ifremer
II	Malaisie	RA	Schéma directeur de l'aquaculture marine en Malaisie	E	E2'	Banque asiatique de dévelop.	D	A	85	Bureaux d'études dont filiale Ifremer	BAD	Qualité de l'expertise scientifique, technique et financière	Financières essentiellement	Pas de poursuite au-delà du contrat
II	Malaisie	RA	Transfert de technologie éclosion crevettes, chevrettes : construction outil et assistance technique	E	E2	Ministère Agricult. Malaisie	T, F	A	83-85	Ifremer + Filiale	Ministère Agricult. Malaisie	Adaptée, objectifs atteints, outil toujours opérationnel	Expertise et notoriété	Pas de poursuite de la coopération au-delà de ce projet
II	Corée du Sud	RA	Collaboration scientifique et technique élevage de turbots et mollusques	E	E1, E2, E3	MAE	S, T	A	96-99	Ifremer-NFRDA	MAE	Adaptée en raison du niveau de compétence de l'Ifremer dans ces secteurs	Faibles	Absence d'intérêt des producteurs français pour cette zone
II	Taiwan	RA	Coopération scientifique dans le domaine de l'élevage des mollusques (génétique) : échange de matériel biologique, triploïdes	E	E4	MAE	S, T	C	96	Ifremer, TRFI	MAE	Adaptée en raison de la forte compétence de l'Institut dans ce domaine	Intérêt scientifique	Faibles
II	Thaïlande	RA	Transfert de technologie crevettes et ferme de grossissement	E	E2	Privé	T, F	A	92-93	Ifremer + Filiale	Privé	Adaptée en raison de la bonne complémentarité entre expertise et transfert	Limitées en raison de problèmes pathologiques non résolus	Pas de poursuite de la collaboration
II	Tunisie	RH	Campagne de <i>L'Europe</i> « Oasis » pour l'évaluation des petits pélagiques	D	D2	Bilatéral Ifremer INSTM	S, F	C	98	Ifremer + INSTM	MAE	Réponse très bien adaptée à la demande	Intérêt scientifique de l'Ifremer pour cette zone	Retombées escomptées fortes
II	Tunisie	RA	Réalisation d'une éclosion pilote de production de bar à Monastir - Outil de production + formation	E	E2	État tunisien	T, F	A	87-88	Filiale Ifremer	MAE	Réponse adaptée	Expertises ponctuelles	Poursuite de la coopération grâce au projet Aquaculture 2001
II	Tunisie	RA	Réseau d'information SIPAM, formation et information des acteurs du développement aquacole dans 14 pays méditerranéens	E	E	Réseau FAO	T, D, F	C	93	Ifremer, IEO Espagne, IMBC Grèce, Icram Italie, Tunisie + pays riverains Méditerranée	MAE, FAO et pays participants	Réponse adaptée car forte mobilisation de l'Ifremer dont mise à disposition d'un expert sur place pendant 2 ans	Reconnaissance compétence Ifremer, valorisation expertise, information	Retombées indirectes au travers des informations fournies par le réseau
II	Tunisie	RA	Aquaculture 2001, restructuration de la recherche, formation, information	E	E1, E2, E3, A3.2	Bilatéral	T, F	C	97	Ifremer, Cémagref, INSTM	MAE	Réponse très bien adaptée à la demande en raison d'une expertise reconnue	Rayonnement, intérêt scientifique, transfert possible de technologie	Potentiellement fortes
II	Algérie	RA	Élaboration d'un plan national de développement de l'aquaculture littorale et continentale	E	E2'	Bilatéral	D	A	80	Ifremer + filiale + bureaux d'études eau douce	CFD et gouvern. algérien	Adaptée	Financières essentiellement	Pas de retombées

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Thème féd.	Sous-Prog	Cadre	*Type	**D° achév.	Dates et durée	Partenaires	Bailleurs fonds	Réponse Ifremer (+/-)	Retombées Ifremer	Retombées hors Ifremer
II	Pays du Bassin méditerranéen	SEM	Réseau d'information SELAM, aspect socio-économique de l'aquaculture méditerranéenne	G	G2.2	Réseau FAO/ CIHEAM	S, F	C	94	SEM + IAMZ (Saragosse) + partenaires pays méditerranéens	MAE, FAO et pays participants	Expertise économique adaptée	Échange d'informations économiques	Difficiles à évaluer
II	Pays du Bassin méditerranéen	RA	Réseau d'information TECAM, technologie aquacole en Méditerranée	E	E2	Réseau FAO/ CIHEAM	T, F	C	94	Ifremer + CIHEAM + pays partenaires méditerranéens	MAE, FAO et pays participants	Expertise technique adaptée	Échange d'informations	Difficiles à évaluer
II	Pays du Bassin méditerranéen	RA	Réseau d'information EAM, aspect environnemental de l'aquaculture en Méditerranée	A	A3	Réseau FAO	S, F	C	94	Ifremer + pays partenaires méditerranéens	MAE, FAO et pays participants	Expertise scientifique adaptée	Échange régulier d'informations, travaux de recherche en commun, publications	Échange d'informations
II	Mauritanie	RH	Réalisation d'un système statistique des pêches	D	D3	Bilatéral	S, T, F	A	85-95	Ifremer + CNROP	MAE	Adaptée	Expertise Ifremer renforcée, formation, rayonnement scientifique	Faibles
II	Érythrée	RH	Évaluation du potentiel halieutique de l'Érythrée à des fins d'exploitation	D	D2 + Technologie des pêches	Bilatéral	S, D, F	A	96-98	Ifremer + ministère des Pêches Érythrée	CFD	Compétence et savoir-faire Ifremer reconnus, motivation	Renforcement du savoir-faire, vente de temps bateau	Faibles
II	Mozambique	RA	Étude technico-économique de la filière crevettes au Mozambique	E, G	E2, G2	Bilatéral	T	A	88-91	Filiale Ifremer + ministère des Pêches du Mozambique	CFD	Réponse adaptée à la demande, qualité de l'expertise technique et financière	Essentiellement financières	Investissement français sur place
II	Afrique du Sud	RA	Évaluation du potentiel aquacole, côte ouest de l'Afrique du Sud	G	E2'	Bilatéral	S, D, F	A	97-99	Ifremer + université de Rhodes, SIFR	MENRT et FRD	Compétence et savoir-faire Ifremer reconnu, motivation	Accroissement de l'expertise Ifremer	Potentiellement fortes en partenariat
II	Cuba	RA	Évaluation du potentiel de développement de l'aquaculture	G	E2'	FAO	D, F	A	84	Filiale Ifremer + ministère des Pêches cubain	FAO	Compétence et savoir-faire reconnus	Renforcement de l'expertise	Faibles
II	Cuba	RA	Assistance technique pour la reproduction, le grossissement et la nutrition des crevettes	E	E2	Bilatéral	D, T	A	86-90	Filiale Ifremer	FAO	Adaptée	Essentiellement financières	Faibles
II	Colombie	RA	Évaluation du potentiel de développement de l'élevage des crevettes golfe d'Uraba	E2	E2'	Bilatéral	D	A	83-84	Filiale Ifremer	Ministères locaux	Adaptée	Essentiellement financières	Vente d'équipement et d'aliments
II	Colombie	RA	Expertise et construction d'une éclosierie et d'une ferme pour l'élevage des crevettes	E	E2	Privé	T, F	A	86-88	Ifremer + filiale	Privés	Adaptée	Notoriété grâce à une expertise reconnue	Vente d'équipement et d'aliments

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Thème féd.	Sous-Prog	Cadre	*Type	**D° achèv.	Dates et durée	Partenaires	Bailleurs fonds	Réponse Ifremer (+/-)	Retombées Ifremer	Retombées hors Ifremer
II	Singapour	RA	Programme de recherche en nutrition et alimentation poissons et crevettes tropicaux	E	E1.2	Régional Asean/UE	S, T, F	A	90-94	Ifremer, INRA, PPD	UE/DG1	Adaptée	Publications scientifiques en commun	Faibles en raison de la forte concurrence pour le transfert
II	Sri Lanka	RA	Transfert de technologie crevettes - éclosion et ferme de grossissement	E	E2	Gouv. du Sri Lanka	T, F	A	89-91	Filiale Ifremer	BAD	Mise à disposition de 3 experts français sur place	Essentiellement financières	Embauche des experts localement
II	Madagascar	RA	Étude des potentialités de développement de l'élevage des crevettes, côte ouest de Madagascar	E	E2'	FAO	D	A	86-87	Filiale Ifremer	FAO	Adaptée	Essentiellement financières	Poursuite du projet
II	Madagascar	RA	Assistance technique pour la construction d'une ferme d'élevage de crevettes (600 ha)	E	E2	Privé + FAO	T, D, F	A	86	Filiale Ifremer	FAO Ifremer + privés	Adaptée	Succès du projet, demande d'expertises en pathologie et génétique	Fortes au travers des bureaux d'études
II	Madagascar	RH	Aménagement de la pêcherie crevettière : évaluation des stocks, scénarios de gestion	D, G	D3, G2.1	FAO	S, F	C	91	Ifremer, FAO, direction des Pêches	FAO, PNUD	Adaptée	Expertise reconnue dans ce domaine	Potentiellement fortes
II	Pays de la COI	ENV/RH	Gestion intégrée des zones côtières de l'océan Indien	A, G	G1, D2	Régional/UE	S, T, D, F	A	96-99	Ifremer, Cirad, IRD, bureaux d'études	UE/DG8	Compétence du consortium adaptée à la demande	Acquisition de compétences dans un domaine nouveau	Suite probable
I	Liban	RA	Assistance pour la mise en place d'une station expérimentale aquacole	E	E2'	Bilatéral	T, F	A	94	Ifremer, CNRS Liban	MAE	Expertise pour la réalisation d'un pilote de production lousps et daurades	Accroissement de l'expertise Ifremer	Faibles
I	Cap-Vert	RH	Développement des pêches locales	D	D2	FAO	S, D, F	C	94	Ifremer, FAO, INDP	FAO	Compétence reconnue pour l'assistance au conseil scientifique de l'INDP	Intérêt scientifique pour un système de pêche simplifié	Rayonnement scientifique
I	Cap-Vert	RH	Évaluation des stocks de langoustes vertes	D	D2	Bilatéral	S, F	A	89-98	Ifremer, INDP	MAE	Expertise Ifremer reconnue, accueil stagiaires en France	Intérêt scientifique et valorisation de l'expertise	Rayonnement et notoriété
I	Koweït	RA	Assistance scientifique dans le domaine de l'élevage des poissons marins	E	E2	Bilatéral	S, T, F	NR	97	Ifremer, filiale, KISR	MAE	Expertise reconnue : technologie aquacole, maîtrise de la reproduction et élevage larvaire	Intérêt scientifique et valorisation expertise	Projet non réalisé
I	Oman	RA	Développement de l'élevage de crevettes, unité pilote de grossissement intensif	E	E2	Privé	T, D	A	88-89	Ifremer, filiale, privé	Privé	Adaptée, ingénierie et assistance technique sur place	Essentiellement financières	Pas de suite donnée à ce projet
I	Trinité-et-Tobago	RA	Assistance pour la mise en place filière aquacole poissons, crevettes	E	E2	Bilatéral	S, T, F	NR	92	Ifremer, IMA	MAE	Implication faible	Aucune	Projet de coopération non réalisé
I	Sainte-Lucie et Dominique	RH	Valorisation des ressources pélagiques, pêches expérimentales autour des DCP	D	D2	Coop. régionale	S, T	NR	94	Ifremer, Dépt. des Pêches des 2 pays	Fonds de coopération régionale	Projet non réalisé, conflit d'intérêt	Aucune	Projet de coopération non réalisé

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Thème féd.	Sous-Prog	Cadre	*Type	**D° achév.	Dates et durée	Partenaires	Bailleurs fonds	Réponse Ifremer (+/-)	Retombées Ifremer	Retombées hors Ifremer
I	Honduras et Amérique centrale	RH	Mise en place d'un système de collecte et d'analyse de données halieutiques dans les 6 pays d'Amérique centrale	D	D3	Régional	S, T, F	A	95-99	Ifremer, Cripca	MAE en soutien à projet régional, UE	Adaptée en raison d'une compétence reconnue de l'Ifremer dans ce domaine	Expertise renforcée et positionnement dans la perspective d'un nouveau projet européen de grande ampleur	Fortes dans la perspective d'un nouveau projet
I	Surinam	RA	Assistance pour la mise en place d'un schéma de développement de la crevetticulture	E	E2'	FAO	T, D	A	86-87	Filiale Ifremer, FAO	FAO	Adaptée	Essentiellement financières	Pas de suite donnée à ce projet par manque d'investisseurs
I	Surinam	RH	Évaluation des ressources en crevettes du plateau guyano-brésilien, variabilité du recrutement	D	D2	Coopér. régionale	S, D, F	A	92-96	Ifremer, IRD, ministère Agriculture et Pêche	FIC et Feder	Adaptée, premier programme international dans ce domaine sur le plateau guyanais	Scientifiques et techniques	Retombées attendues au travers d'un projet de plus grande envergure
I	Grenade	RA	Schéma directeur de l'aquaculture	E	E2'	FAO	D	A	85	Filiale Ifremer, FAO	FAO	Adaptée	Renforcement expertise	Pas de suite donnée à ce projet par manque d'investisseurs
I	Jamaïque	RA	Assistance technique éclosion chevettes	E	E2	Bilatéral	T, D	A		Filiale, Ifremer	FAO	Adaptée	Renforcement expertise	Pas de suite donnée à ce projet par manque d'investisseurs
I	Jamaïque	RA	Expertise élevage de poissons marins en cages flottantes	E	E2'	FAO	T	A	92	Ifremer, FAO, ministère des Pêches	FAO	Adaptée en raison d'une expertise de haut niveau	Faibles en raison de l'abandon du projet faute de moyens	Pas de suite donnée à ce projet par manque d'investisseurs
I	Rép. dominicaine	RA	Évaluation du potentiel de développement de l'aquaculture des chevettes	E	E2'	Bilatéral	T, D	A	87	Ifremer, filiale	MAE	Capacité d'expertise forte en raison d'une présence Ifremer en Martinique	Faibles en raison de l'abandon du projet faute de moyens	Pas de suite donnée à ce projet par manque d'investisseurs
I	Fidji	RA	Transfert de technologie crevettes, éclosion et ferme de grossissement	E	E2	Bilatéral	T, F	A	81-88	Filiale Ifremer et ministère des Pêches	MAE	Expertise et assistance technique de bon niveau, experts sur place	Notoriété et retombées financières	Assistance technique limitée à la durée du contrat
I	Maurice	RA	Expertise pour la mise en place d'une éclosion de chevettes	E	E2	FAO	T, D, F	A	79	Ifremer, filiale	FAO	Adaptée	Notoriété et renforcement de l'expertise	Assistance technique limitée à la durée de l'opération
I	COI	RH	Programme thonier régional de la COI : DCP, collecte de données, technologie des pêches	D	D2, D3, D4	Régional	S, T, F	C	85	Ifremer, IRD	UE	Forte compétence des deux instituts, bonne synergie	Scientifiques, techniques et financières	Poursuite du projet

Annexe IV

Classement des projets par thème de recherche dans les 3 groupes pays

Groupe III - Grands pays

Pays

- Asie : Indonésie, Inde, Philippines, Chine, Bangladesh ;
- Amérique du Sud : Brésil

Nombre total de projets : 10

Répartition par thème d'intervention

Aquaculture (9)

- innovation technologique (E2) : 1 (technologie élevage crevettes en cage, Brésil) ;
- transfert de technologie (E2) : 6 (crevettes 4, Philippines, Indonésie, Inde, Bangladesh ; chevettes et poissons 2, Philippines, Inde) ;
- interactions milieu et ressources aquacoles (A3) : 2 (capacité trophique pour la conchyliculture, Chine ; aménagement crevettriculture, Indonésie).

Halieutique (1)

- évaluation des pêcheries (D2) : 1 (ZEE, Bahia, Brésil).

Groupe II - Pays de taille moyenne

Pays

- Méditerranée : pays du pourtour méditerranéen dont Israël ;
- Afrique de l'Ouest : Sénégal, Mauritanie ;
- Afrique orientale et du Sud : Érythrée, Mozambique et Afrique du Sud ;
- Caraïbes : Cuba ;
- Amérique du Sud : Mexique, Équateur, Chili, Colombie ;
- Asie et océan Indien : Vietnam, Malaisie, Corée du Sud, Thaïlande, Taïwan, Sri Lanka, Singapour, Madagascar et pays de la COI.

Nombre total de projets : 44

Répartition par thème d'intervention

Aquaculture (33)

- biologie des espèces (E1) : 3 (saumon, mollusques, Chili, Singapour) ;
- innovation technologique (E2) : 3 (Corée du Sud poissons, mollusques, réseaux TECAM, SIPAM) ;
- transfert de technologie (E2) : 11 (crevettes Sénégal, Mexique souche SPR43, Équateur, Malaisie, Thaïlande, Tunisie, Mozambique, Colombie, Cuba, Sri Lanka, Madagascar) ;

- évaluation potentiel aquacole (E2') : 8 (Égypte, Mexique, Malaisie, Cuba, Afrique du Sud, Algérie, Colombie, Madagascar);
- santé des cheptels (E3) : 1 (immunologie des crevettes, Équateur).
- sélection et amélioration des cheptels (E4) : 1 (Taïwan);
- interactions milieu et ressources aquacoles (A3) : 2 (réseau EAM, crevettes Vietnam);
- économie des ressources aquacoles (G2.1) : 3 (turbot, aquaculture Maroc, SELAM);
- renforcement institutionnel : 1 (Tunisie, aquaculture 2001).

Halieutique (11)

- évaluation des pêcheries (D2) : 6 (réseau recherche Tunisie*, Érythrée, Chili, Maroc*, Madagascar);
- systèmes d'informations halieutiques (D3) : 2 (Mauritanie, Vietnam NR);
- économie des ressources : 1 (céphalopodes, Maroc);
- renforcement institutionnel : 1 (Mauritanie*);
- COI : 1 projet DEL/RH sur la gestion intégrée des zones côtières.

Groupe I - Petits pays

Pays

- Méditerranée : Croatie, Liban;
- Afrique de l'Ouest : Cap-Vert;
- Afrique orientale et du Sud : Koweït, Oman;
- Caraïbes : Trinité-et-Tobago, Sainte-Lucie, Dominique, Grenade, Jamaïque, Rép. dominicaine;
- Amérique centrale : Honduras et région;
- Amérique du Sud : Surinam;
- Pacifique : Fidji;
- Océan Indien : Maurice et pays de la COI.

Nombre total de projets : 18

Répartition par thème d'intervention :

Aquaculture (12)

- innovation technologique (E2) : 1 (Koweït)
- transfert de technologie (E2) : 6 (Liban, Oman, Jamaïque - crevettes, Fidji, Maurice - crevettes, Trinité-et-Tobago - poissons);
- évaluation du potentiel aquacole (E2') : 4 (Surinam, Grenade, Jamaïque : poissons; Rép. dominicaine : crevettes);
- interactions milieu et ressources aquacoles (A3) : 1 (Croatie*).

Halieutique (6)

- évaluation des pêcheries (D2) : 4 (Cap-Vert, Surinam, Sainte-Lucie, COI);
- systèmes d'informations halieutiques (D3) : 1 (Honduras et Amérique centrale uniquement);
- renforcement institutionnel et recherche : 1 (Cap-Vert).

* Fiches-projets non documentées.

Annexe V

Capacité de réponse de l'Ifremer aux demandes passées (notation des projets)

Groupe III - Grands pays

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Retour scientifique (0 à 4)	D° réussite volet formation (0 à 4)	Retour financier Ifremer (0 à 4)	Retour économie nationale (0 à 4)	Nouvelles opportunités (0 à 4)	Total	Remarques
III	Brésil	RA	Élevage des crevettes en cages flottantes	3	2	1	0	3	9	
III	Brésil	RH	Évaluation du potentiel halieutique de l'État de Bahia	2	3	4	0	2	11	
III	Philippines	RA	Transfert technologie aquaculture (poissons, chevrettes), AADCP	1	1	2	0	2	6	
III	Philippines	RA	Transfert de technologie crevettes (maturation, éclosion) à un groupe privé	2	4	3	1	2	12	
III	Indonésie	RA	Méthodologie de sélection de sites aquacoles pour l'élevage de crevettes pénéides	3	3	2	1	2	11	
III	Indonésie	RA	Construction et assistance technique éclosion de crevettes, capacité de 200 millions de post-larves par an	2	4	4	2	2	14	
III	Inde	RA	Vente technologie éclosion crevettes	2	3	4	1	1	11	
III	Inde	RA	Transfert technologie chevrettes et poissons							En cours
III	Chine	RA/ENV	Modélisation capacité trophique de 2 baies et impact sur l'environnement	4	2	2	0	3	11	
III	Bangladesh	RA	Assistance technique pour mise en place d'une éclosion crevettes	1	2	2	0	1	6	
Moyenne				2,22	2,67	2,67	0,56	2,00	10,11	

RA = ressources aquacoles, RH = ressources halieutiques, ENV = environnement.

Groupe II - Pays de taille moyenne

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Retour scientifique (0 à 4)	D° réussite volet formation (0 à 4)	Retour financier Ifremer (0 à 4)	Retour économie nationale (0 à 4)	Nouvelles opportunités (0 à 4)	Total	Remarques
II	Maroc	RH	Évaluation des ressources halieutiques, assistance technique	3	2	1	1	3	10	
II	Maroc	RA/SEM	Étude de faisabilité de l'élevage de turbots, mise en place unité de fabrication d'aliments pour truites	1	3	1	1	2	8	
II	Maroc, Mauritanie, Sénégal	SEM	Étude des pêcheries de céphalopodes	3	3	0	1	2	9	
II	Maroc	RA/SEM	Évaluation du potentiel aquacole marocain	1	0	2	1	2	6	
II	Égypte	RA	Plan directeur de l'aquaculture en Égypte	0	1	4	0	1	6	
II	Sénégal	RA	Mise en place éclosion crevettes et unité pilote de grossissement	1	1	3	0	0	5	
II	Mexique	RA	Évaluation du potentiel aquacole de l'État de Basse-Californie Sud	0	1	2	1	3	7	
II	Mexique	RA	Transfert d'une souche de crevette résistante aux pathogènes	3	3	4	2	4	16	
II	Équateur	RA	Transfert de technologie éclosion crevettes	3	4	4	2	4	17	
II	Équateur	RA	Immunité anti-infectieuse des crevettes pénéides	4	4	1	1	3	13	
II	Chili	RA	Croissance et smoltification du saumon. Influence de différents facteurs du milieu sur l'aptitude à la croissance de plusieurs souches de saumon	2	3	0	0	1	6	
II	Chili	RA	Demande de coopération scientifique dans le domaine de la conchyliculture							Non noté
II	Chili	RH	Gestion spatio-temporelle des pêcheries artisanales							Non noté, non réalisé
II	Vietnam-Indonésie	RA	Interactions environnement-aquaculture des crevettes dont socio-économie	3	3	3	1	3	13	
II	Vietnam	RH	Mise en place d'un système de collecte de données halieutiques dans la partie centrale du Vietnam							Non noté, non réalisé
II	Malaisie	RA	Schéma directeur de l'aquaculture marine en Malaisie	0	2	4	0	1	7	
II	Malaisie	RA	Transfert de technologie éclosion crevettes, chevrettes : construction outil et assistance technique	1	4	4	1	0	10	
II	Corée du Sud	RA	Collaboration scientifique et technique élevage de turbots et mollusques	1	0	0	0	2	3	

Gr	Pays	Secleur activité	Titre projet	Retour scientifique (0 à 4)	D° réussite volet formation (0 à 4)	Retour financier Ifremer (0 à 4)	Retour économie nationale (0 à 4)	Nouvelles opportunités (0 à 4)	Total	Remarques
II	Taiwan	RA	Coopération scientifique dans le domaine de l'élevage des mollusques (génétique) : échange de matériel biologique, triploïdes	3	2	0	0	1	6	
II	Thaïlande	RA	Transfert de technologie crevettes et ferme de grossissement	2	2	0	0	0	4	
II	Tunisie	RH	Réseau Recherche Ifremer-INSTM dans le domaine de l'halieutique	2	3	1	1	2	9	
II	Tunisie	RH	Campagne du N/O <i>L'Europe</i> « Oasis » pour l'évaluation des petits pélagiques	2	3	3	1	2	11	
II	Tunisie	RA	Réalisation d'une écloserie pilote de production de bar à Monastir - Outil de production + formation	1	2	3	2	2	10	
II	Tunisie	RA	Réseau d'information SIPAM, formation et information des acteurs du développement aquacole dans 14 pays méditerranéens	2	3	1	1	3	10	
II	Tunisie	RA	Aquaculture 2001, restructuration de la recherche, formation, information	1	4	1	1	3	10	
II	Algérie	RA	Élaboration d'un plan national de développement de l'aquaculture littorale et continentale	0	1	3	0	1	5	
II	Pays du Bassin méditerranéen	SEM	Réseau d'information SELAM, aspect socio-économique de l'aquaculture méditerranéenne	2	3	0	0	2	7	
II	Pays du Bassin méditerranéen	RA	Réseau d'information TECAM, technologie aquacole en Méditerranée	1	2	1	0	0	4	
II	Pays du Bassin méditerranéen	RA	Réseau d'information EAM, aspect environnemental de l'aquaculture en Méditerranée	2	2	0	0	2	6	
II	Mauritanie	RH	Réalisation d'un système statistique des pêches	1	3	1	1	2	8	
II	Mauritanie	RH	Renforcement de la Direction de la Pêche industrielle	1	0	1	1	1	4	
II	Érythrée	RH	Évaluation du potentiel halieutique de l'Érythrée à des fins d'exploitation	2	3	4	2	2	13	
II	Mozambique	RA	Étude technico-économique de la filière crevettes au Mozambique	1	2	4	2	3	12	
2	Afrique du Sud	RA	Évaluation du potentiel aquacole, côte ouest	2	2	1	0	2	7	

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Retour scientifique (0 à 4)	D° réussite volet formation (0 à 4)	Retour financier Ifremer (0 à 4)	Retour économie nationale (0 à 4)	Nouvelles opportunités (0 à 4)	Total	Remarques
II	Cuba	RA	Évaluation du potentiel de développement de l'aquaculture	1	2	2	1	2	8	
II	Cuba	RA	Assistance technique pour la reproduction, le grossissement et la nutrition des crevettes	1	3	3	1	0	8	
II	Colombie	RA	Évaluation du potentiel de développement de l'élevage des crevettes, golfe d'Uraba	0	1	2	1	3	7	
II	Colombie	RA	Expertise et construction d'une écloserie et d'une ferme pour l'élevage des crevettes	2	4	4	2	2	14	
II	Singapour	RA	Programme de recherche en nutrition et alimentation poissons et crevettes tropicaux	2	4	3	1	0	10	
II	Sri Lanka	RA	Transfert de technologie crevettes - écloserie et ferme de grossissement	1	4	4	1	0	10	
II	Madagascar	RA	Étude des potentialités de développement de l'élevage des crevettes, côte ouest de Madagascar	0	2	2	1	3	8	
II	Madagascar	RA	Assistance technique pour la construction d'une ferme d'élevage de crevettes (600 ha)	2	4	4	2	3	15	
II	Madagascar	RH	Aménagement de la pêcherie crevette : évaluation des stocks, scénarios de gestion	2	3	1	1	3	10	
II	Pays de la COI	ENV/RH	Gestion intégrée des zones côtières de l'océan Indien	3	3	2	0	2	10	
Moyenne				1,59	2,46	2,05	0,85	1,88	8,83	

RA = ressources aquacoles, RH = ressources halieutiques, ENV = environnement, SEM = service d'économie maritime.

Groupe I - Petits pays

Gr	Pays	Secteur activité	Titre projet	Retour scientifique (0 à 4)	D° réussite volet formation (0 à 4)	Retour financier Ifremer (0 à 4)	Retour économie nationale (0 à 4)	Nouvelles opportunités (0 à 4)	Total	Remarques
I	Croatie	RA	Capacité trophique, gestion des élevages, génétique huître plate	3	2	0	0	1	6	
I	Liban	RA	Assistance pour la mise en place d'une station expérimentale aquacole	0	1	1	0	1	3	
I	Cap-Vert	RH	Développement des pêches locales	1	2	1	1	1	6	
I	Cap-Vert	RH	Évaluation des stocks de langoustes vertes	2	3	1	0	1	7	
I	Koweït	RA	Assistance scientifique dans le domaine de l'élevage des poissons marins							Non noté, non réalisé
I	Oman	RA	Développement de l'élevage de crevettes, unité pilote de grossissement intensif	0	3	4	1	0	8	
I	Trinité-et-Tobago	RA	Assistance pour la mise en place filière aquacole poissons, crevettes							Non noté, non réalisé
I	Sainte-Lucie et Dominique	RH	Valorisation des ressources pélagiques, pêches expérimentales autour des DCP							Non noté, non réalisé
I	Honduras et Amérique centrale	RH	Mise en place d'un système de collecte et d'analyse de données halieutiques dans les 6 pays d'Amérique centrale	2	3	2	1	3	11	
I	Surinam	RA	Assistance pour la mise en place d'un schéma de développement de la crevetteculture	1	2	2	0	0	5	
I	Surinam	RH	Évaluation des ressources en crevettes du plateau guyano-brésilien, variabilité du recrutement	3	2	3	1	0	9	
I	Grenade	RA	Schéma directeur de l'aquaculture	0	1	1	0	0	2	
I	Jamaïque	RA	Assistance technique éclosion crevettes	1	3	2	0	1	7	
I	Jamaïque	RA	Expertise élevage de poissons marins en cages flottantes	1	0	1	0	0	2	
I	Rép. dominicaine	RA	Évaluation du potentiel de développement de l'aquaculture des crevettes	0	1	1	0	0	2	
I	Fidji	RA	Transfert de technologie crevettes, éclosion et ferme de grossissement	2	4	4	1	0	11	
I	Maurice	RA	Expertise pour la mise en place d'une éclosion de crevettes	1	2	2	0	1	6	
I	COI	RH	Programme thonier régional de la COI : DCP, collecte de données, technologie des pêches	3	1	3	3	3	13	
Moyenne					1,33	2,00	1,87	0,53	0,80	6,53

RA = ressources aquacoles, RH = ressources halieutiques.

Annexe VI

**Secteurs pêche
et aquaculture :
analyse prospective
de la demande
(matrices n° 1 à 9)**

Matrice n° 1 - Tendances lourdes, germes de changement des variables externes et influence prévisible sur les secteurs de la pêche et de l'aquaculture.

Variable VIVANT	Tendances lourdes	Germes de changement	PÊCHE	AQUACULTURE
Climat	Réchauffement de 1,5 à 2 °C à l'horizon 2100, moteur activité solaire à double cycle, océan joue un rôle-clé (50 %) et moins la forêt, + pollué + fragile	Prise de conscience (conférences Rio, Kyoto) faible effet à 2010, crises climatiques plus fréquentes	Influence climatique sur la ressource (Eurogoos), avec déplacement de populations pélagiques, modification du recrutement	Risque offshore plus fort (cyclone),
Agriculture	Augmentation globale de la production agricole (Asie, surtout), fort écart de revenu entre PED; PED : faible rendement, faible revenu et diminution surface terres arables; Pays développés : surproduction et excès de terre; 0,8 M hommes sous-alimentés mais objectif baisse à 0,4, notamment grâce à l'Asie; augmentation malnutrition Afrique; 60 % apport énergétique par 3 plantes; diminution du monde paysan (1 milliard); érosion des terres (5 à 7 millions ha disparaissent par an) et déforestation (64 pays en famine en 2000)	(+) Utilisation nouvelles plantes locales, biotechnologie, effet positif des changements climatiques dans certaines zones, éducation, code de bonne conduite (-) Coût intrants, changements climatiques (désertification...), pathologie	Pollution zones côtières (engrais, insecticides), perturbation des recrutements <i>via</i> la dégradation des frayères, application du code de bonne conduite à la pêche, baisse de la pêche minoritaire.	Diminution demande farine pour porc/poulet d'où accès plus facile pour aquaculture; conflits d'usages sévères agriculture/aquaculture côtière, risque d'irréversibilité des choix (crevettes/rizières) ampleur des phénomènes, difficulté aquaculture intégrée, application du code de bonne conduite de la pêche à l'aquaculture
Eau	Raréfaction de la ressource (1/10 000 disponible), pollution par augmentation population et gaspillage, coût du traitement	(+) Traitement, recyclage, prise de conscience, gestion commune de l'eau (région) (-) Pollution, qualité sanitaire, conflits, dégradation du littoral et impact sur les ressources	Impact sur le recrutement mais difficile d'identifier la chaîne de responsabilités, d'où retard dans la prise de mesures; privatisation de l'espace et responsabilisation quant à la qualité du milieu	Gisement d'exploitation des eaux de recyclage des centrales de traitement (lagunage tertiaire) réutilisation eau d'irrigation pour l'aquaculture, multi-usage de l'eau et conflit, aquaculture non polluante; image aquaculture/pollution à améliorer
Variable MATIÈRE & TECHNOLOGIE	Tendances lourdes	Germes de changement	PÊCHE	AQUACULTURE
Énergie	Croissance de la consommation, lutte contre le CO ₂ , déclin du charbon, forte inertie des nations et outils, nouvelles sources : nucléaire enterré, géothermie, solaire, hydrogène, coût stable	Percées technologiques (stockage d'énergie), accident technologique (pression du lobbying),	Peu d'effet à court terme sur l'activité, mais influence possible « dégradation qualité image » suite à accident (nucléaire, pétrole)	Facteur important en hyper-intensif, avantage relatif des pays à coût énergie faible (15 % du coût/kg), accompagnement développement aquaculture en zone péri-urbaine
Matériaux	Hyper choix de matériaux, légèreté, réactivité, imitation du vivant, composites, design, perte de durabilité	Nouvelles fibres, baisse des coûts	Filet intelligent, technologie navale	Membranes spécialisées, filtres, technologie circuits fermés, enceintes intelligentes pour l'offshore, récifs artificiels
Communication	Autoroute de l'information, infotechnologie	Vulnérabilité à la panne, piratage, virus, domaine nouveau : trieur, veille technologique	Accroissement des connaissances, gestion, exploitation des ressources et débarquements mais forte réticence	Assistance, automatiser, fiabilisation de la production, expertise à distance
Transport	Réduction du temps et du coût, navires à grande vitesse	Mondialisation	Transport frais amélioré	Transport d'animaux vivants à travers le monde

Variable SOCIÉTÉ	Tendances lourdes	Germes de changements	PÊCHE	AQUACULTURE
Urbanisation	Urbanisation de 45 % de la population en 2000, 80 % en 2100 (1/3 humanité à moins de 10 km des côtes); mégapoles et jungles urbaines; immeuble intelligent	Accroissement des nuisances, vulnérabilité des systèmes politiques	Concentration des marchés; augmentation des produits transformés (quantité, variété)	Concentration des marchés; augmentation des produits transformés (quantité, variété), fiabilisation de la chaîne de distribution des produits
Démographie	2010 : plus d'un milliard d'habitants; Asie et Amérique Sud (stable); Afrique (augment.), Europe, Japon (dim.); 2025 : 8 M; 2100 : 12 M; vieillissement + allongement vie, pression migratoire	Pandémie, crises préliminaires	Pression sur les stocks notamment côtiers, augmentation de la demande et des prix	Augmentation de la demande et des prix, meilleure utilisation des farines de poisson, moins d'eau douce, moins de place
Santé	Diffusion système de santé et forte demande médicale au Sud	Fort développement des biotechnologies	Valorisation de l'image des produits, molécules, impact OGM sur stocks naturels	Valorisation de l'image des produits, augmentation extraction molécules marines, développement OGM et étiquetage, produits de terroir, risques sanitaires (algues, mollusques)
Éducation	Alphabétisation en accroissement; promotion par le diplôme, forte disparité entre zones géographiques, individualisme plus fort que civisme, formation continue quel que soit le diplôme, vidéo formation	Promotion par le diplôme créant une société à deux vitesses, risque d'exclusion à tous âges par ceux qui ont accès à la formation, développement des cols blancs contre la démocratie dans les pays du Sud, explosion de la vidéo - formation et des didacticiels informatiques	Changement dans la demande de formation en relation avec la notion de pêche responsable, accroissement du niveau d'éducation des pêcheurs, importance des réseaux informatiques, formation à distance par le Net	Idem Pêche
Conflits	Conflits religieux et mafieux, terrorisme, guerre médiatique, chute du tabou nucléaire, miniaturisation, dissémination	Technologies de la guerre servent l'ordre public (armement spécifique pour la guérilla urbaine, etc.)	Appropriation des ZEE et accroissement des contrôles, augmentation des conflits sur les stocks	Accès à l'espace côtier + plateau continental (offshore...), responsabilisation des pollueurs, schéma d'aménagement
Finance/économie	Augmentation immatériel = 10 fois matériel en 1997; économie de service, développement de marchés régionaux (Alena, Mercosur, UE...); mondialisation, US\$/euro/yen, hyper compétitivité implique R&D; image +/- bonne;	Contrôle des flux financiers, polices financières, rôle accru du FMI...	Modification des régimes d'accès à la ressource	Accroissement de 5 à 10 millions de tonnes de la production impliquant des investissements importants par de grands groupes
Entreprises	Deux tendances : grands groupes d'un côté type aéronautique, PME innovantes de l'autre, regroupées en technopoles	Difficiles à évaluer	Intégration verticale et horizontale de grands groupes alimentaires PME développeurs de l'intégration côtière pêche-aquaculture; rôle accru des collectivités locales; conseil, contrôle, croissance des actions de recherche au niveau des entreprises	Idem
Religions	Montée des intégrismes, syncrétisme, nouveaux prophètes, scientisme, gnose	Révolution conceptuelle de l'Islam	Image, valorisation	Interdit alimentaire sur OGM...; méthode bien-être
Cultures	Liberté>égalité; désir>raison; compétence>pouvoir débouche sur individualisme et multi-appartenance; enfant, femme, retraite, racines; rôle croissant des ONG	Ludique, récréatif, pédagogique> consommation	Pêche traditionnelle et récréative, paysage, image, terroir	Parcours de pêche, récifs artificiels, aquarium, valorisation pédagogique de l'aquaculture, terroir

Matrice n°2 - Synthèse des tendances lourdes et germes de changement des secteurs pêche et aquaculture dans les pays du Sud.

AQUACULTURE		PÊCHE	
Tendances lourdes (linéaire)	Germes de changement (rupture)	Tendances lourdes (linéaire)	Germes de changement (rupture)
<p>Évolution du secteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Croissance de la production : de 9 % par an (8 à 20 % apports mondiaux entre 1984 à 1996) - 100 millions de tonnes prévus en 2100, plus en valeur mais rentabilité moyenne si durable - Augmentation de la demande par carence de la pêche - Croissance lente du prix du poisson, - Accessibilité plus facile à la farine de poissons - Application du code de bonne conduite - Aquaculture comme outil d'aménagement des zones côtières sensibles - Augmentation extraction de molécules marines (cosmétique, santé, bien-être) - Notion de pollueur/payeur vers pollution « 0 » - Conflits pêche-aquaculture croissants - Conservation du littoral (image, tourisme...) - Demande durable 	<p>Évolution du secteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vulnérabilité de l'image à tout accident de consommation et aux épizooties - Objectif à 20 ans « 0 pollution » - Gestion pêche et aquaculture commune de la zone côtière 	<p>Évolution du secteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilisation du nombre de stocks en surexploitation puis rétablissement de ces stocks par ajustement des capacités de capture - Développement des connaissances relatives aux relations milieu/ressources (et réciproquement) - Amélioration des capacités d'évaluation du potentiel halieutique intégrant en plus de nouvelles espèces, la matière première pour de nouveaux produits transformés - Meilleure coordination de la gestion des ressources exploitées dans les eaux internationales - Meilleure sélectivité des engins de pêche - Réduction des aides publiques 	<p>Évolution du secteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application du code de bonne conduite - Mise en œuvre effective des ZEE et organisation des droits d'usage sur les ressources - Initiatives internationales pour réduire les capacités de pêche
<p>Environnement/Sites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombreux sites marins mais difficiles d'accès car conflit et/ou difficulté d'exploitation (offshore) - Recyclage favorise le développement de l'aquaculture en zone péri-urbaine - Eau douce rare et disputée et de qualité en dégradation - Conflits d'usages sévères aquaculture-agriculture et tourisme en zone côtière - Aquaculture non polluante - Revalorisation des récifs artificiels pour la biodiversité et productivité des lagunes (acadja...) 	<p>Environnement/Sites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Irréversibilité des choix d'aménagement côtier (crevettes/tiziculture) - Risque pathologique majeur par non-respect du code de bonne conduite - Risque de pollution massive d'ensemble ou ponctuelle (baie, lagune...) - Risque sanitaire majeur (algues toxiques) - Risque cyclonique pour l'offshore 	<p>Environnement/Sites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contrôle des effets anthropiques (effets agricoles, raréfaction de l'eau douce...) - Réchauffement global - Rejets urbains, industriels et agricoles - Urbanisation de la bande côtière - Concurrence croissante pour l'occupation des sites littoraux - Concurrence pour l'espace entre les activités 	<p>Environnement/Sites</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montée en puissance des revendications écologistes; - Gestion des écosystèmes - Aires marines protégées - Développement des outils de suivi de la qualité du milieu - Participation des ONG aux instances internationales - Gestion de bassin - Application du principe pollueur/payeur pour l'utilisation de l'eau - Modification des régimes d'accès - Maintien des sites portuaires dans des zones d'urbanisation croissante - Usages multiples de la bande côtière
<p>Espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Diversification des espèces - Développement d'OGM (réglementation, étiquetage, traçabilité) 	<p>Espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Risque d'interdiction d'OGM (scientifique et/ou religieux) 	<p>Espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Développement d'une capacité de protection intervenant espèce par espèce - Prise en compte dans les actions de régulation du maintien de la biodiversité des écosystèmes 	<p>Espèces</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection des espèces reconnues biologiquement sensibles (raies, requins, etc.) - Préservation de la diversité génétique - Identification des populations - Traçabilité des produits

AQUACULTURE		PÊCHE	
Tendances lourdes (linéaire)	Germes de changement (rupture)	Tendances lourdes (linéaire)	Germes de changement (rupture)
Technologie - Économie de l'eau : technologie recyclage II et III et multi-usage - Difficulté développement aquaculture intégrée - Demande technologie pour favoriser l'aquaculture durable - Amélioration systématique du prix - Remplacement farine animale par végétale - Plus d'énergie par kg produit quand intensification (15 % du prix) - Télécontrôle informatique - Automatisation	Technologie - Risque de non-accessibilité aux farines de poisson (pollution...)	Technologie - Évolution de la capacité de capture sous les effets non contrôlés de l'innovation technologique - Recherche d'une sélectivité maximale - Réduction des effets de la pêche sur l'environnement - Amélioration de la qualité des prises et du stockage - Valorisation, transformation des produits - Traçabilité des produits - Amélioration des transports - Développement des recherches en amélioration de sélectivité des engins	Technologie - Repérage physique du poisson - Identification génétique des espèces - Amélioration des débarquements, de la manutention, du tri et du stockage
Marché - Augmentation de la demande générale - Croissance générale des prix (pêche et aquaculture) - Diminution du prix/espèce en fonction d'un certain niveau de production - Accroissement du transport de poissons vivants - Concentration du marché et de la chaîne de distribution - Élargissement de la gamme des produits transformés (quantité, qualité) - Valorisation des produits du terroir - Décroissance du prix par espèce et cycle de maturité	Marché - Vulnérabilité du transport du vivant - Vulnérabilité de la demande à des épizooties ou accidents de consommation	Marché - Accroissement de la demande - Augmentation des prix - Libéralisation des échanges - Nouveaux produits de consommation (alimentaires, cosmétiques) - Partenariat commerce/respect des codes de conduite des pêcheries responsables - Mondialisation des échanges - Contrôle des marchés à l'échelle mondiale	Marché - Libéralisation des échanges - Intégration verticale secteur production et secteur valorisation et commerce - GATT et OMC - Mise sur le marché d'espèces à prix moyens - Lien entre le développement du pouvoir d'achat et la demande sur les produits haut de gamme (souvent espèces sensibles)
Acteurs - Image négative en revalorisation dans les pays du Nord - Poussées ONG et croissance conseil, expertise, formation - Expertise à distance - Intervention de gros investisseurs (+ 5 à 10 millions d'euros dans les 10 ans) - Intégration verticale et horizontale de grands groupes agro-alimentaires - Rôle accru des collectivités locales - Recherche au niveau des entreprises	Acteurs - Responsabilisation des ONG à la place des acteurs notaux	Acteurs - Arrivée de nouveaux acteurs qui accompagnent les nouveaux droits d'usage - Développement de l'intervention des ONG - Rôle accru des consommateurs - Banalisation des institutions de financement - Entrée dans les instances de régulation de nouveaux acteurs : ONG, associations de pêche récréative	Acteurs - Participation des associations de pêche récréative; - Désengagement du public dans la partie production; - Lobbying croissant des groupes de pression - Partenariat pour la gestion des ressources et des écosystèmes (pêcheurs, écologistes, etc.)

Zone Méditerranée

Matrice n° 3 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 6) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Médit. (I-II)	II	II	I, II	(4/6) 66
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Médit. (I-II)	II	II		(2/6) 33
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Médit. (I-II)	II	II	II	(3/6) 50
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>					
	<i>Aquatourisme</i>	Médit. (I-II)		I		(1/6) 16
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Médit. (I-II)	II	II	II	(3/6) 50
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Médit. (I-II)	II	II		(2/6) 33
	<i>Transfert de savoir-faire en zootecnie</i>	Médit. (I-II)		II		(1/6) 16
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	Médit. (I-II)	I, II	I, II	I, II	(6/6) 100
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Médit. (I-II)	II	II		(2/6) 33
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Médit. (I-II)	I, II	I, II	II	(5/6) 83
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Médit. (I-II)	II	II		(2/6) 33

Zone Amérique latine

Matrice n° 4 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 9) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Am. Lat. (I-II-III)	II	II	II	(3/9) 33
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Am. Lat. (I-II-III)	II, III		I	(3/9) 33
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Am. Lat. (I-II-III)		II		(1/9) 11
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	Am. Lat. (I-II-III)			II	(1/9) 11
	<i>Aquatourisme</i>	Am. Lat. (I-II-III)	I	I		(2/9) 22
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Am. Lat. (I-II-III)	II	II	II	(3/9) 33
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Am. Lat. (I-II-III)	II	II	II	(3/9) 33
	<i>Transfert de savoir-faire en zootecnie</i>	Am. Lat. (I-II-III)	II	I, III		(3/9) 33
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>					
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Am. Lat. (I-II-III)		II		(1/9) 11
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Am. Lat. (I-II-III)	I	I, II		(3/9) 33
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Am. Lat. (I-II-III)	I, II	I, II, III		(5/9) 55

Zone Asie

Matrice n° 5 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 6) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Asie (II-III)	II, III	II, III	II, III	(6/6) 100
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Asie (II-III)			II, III	(2/6) 33
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Asie (II-III)	II, III	III	II	(4/6) 66
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	Asie (II-III)	II, III		II, III	(4/6) 66
	<i>Aquatourisme</i>	Asie (II-III)				
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Asie (II-III)	II, III	II, III	II, III	(6/6) 100
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Asie (II-III)	II, III	II, III	II, III	(6/6) 100
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	Asie (II-III)	II, III	II, III		(4/6) 66
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	Asie (II-III)		III		(1/6) 16
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Asie (II-III)				(4/6) 66
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Asie (II-III)	II, III	II, III		(4/6) 66
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Asie (II-III)	II, III	II, III		(4/6) 66

Zone Afrique

Matrice n° 6 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 3) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>					
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Afrique (II)	II	II		(2/3) 66
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Afrique (II)		II		(1/3) 33
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>					
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Aquatourisme</i>					
	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Afrique (II)		II		(1/3) 33
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Afrique (II)		II		(1/3) 33
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	Afrique (II)		II		(1/3) 33
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>					
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>					
	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Afrique (II)	II	II		(2/3) 66
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Afrique (II)		II		(1/3) 33

Pays du groupe III (Grands pays)

Matrice n° 7 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 6) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Am. Lat.	III	III	III	(3/6)
		Asie				50
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Am. Lat.	III			(2/6)
		Asie			III	33
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Am. Lat.				(2/6)
		Asie	III	III		33
<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	Am. Lat.				(2/6)	
	Asie	III		III	33	
	<i>Aquatourisme</i>	Am. Lat.				
		Asie				
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Am. Lat.				(3/6)
		Asie	III	III	III	50
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Am. Lat.				(3/6)
		Asie	III	III	III	50
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	Am. Lat.			III	(3/6)
		Asie	III	III	III	50
<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	Asie			III	(1/6)	
					16	
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Am. Lat.				(2/6)
		Asie	III	III		33
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Am. Lat.				(2/6)
		Asie	III	III		33
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Am. Lat.			III	(3/6)
		Asie	III	III		50

Pays du groupe II (Pays de taille moyenne)

Matrice n° 8 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 12) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Médit.	II	II	II	(9/12)
		Am. Lat.	II	II	II	75
		Asie	II	II	II	
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Médit.	II	II		(6/12)
		Am. Lat.	II			50
		Asie			II	
		Afrique	II	II		
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	Médit.	II	II	II	(8/12)
		Am. Lat.		II		66
		Asie	II	II	II	
<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	Am. Lat.				(3/12)	
	Asie	II		II	25	
<i>Aquatourisme</i>	Médit.					
<i>Aquatourisme</i>	Am. Lat.					
<i>Aquatourisme</i>	Asie					
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	Médit.	II	II	II	(10/12)
		Am. Lat.	II	II	II	83
		Asie	II	II	II	
		Afrique		II		
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	Médit.	II	II		(9/12)
		Am. Lat.	II	II	II	75
		Asie	II	II	II	
		Afrique		II		
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	Médit.		II		(5/12)
		Am. Lat.	II			42
		Asie	II	II		
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	Médit.	II	II	II	(3/12)
Asie					25	
<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	Médit.	II	II		(5/12)	
	Am. Lat.		II		42	
	Asie	II	II			
III. Formation/ Information/ Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Médit.	II	II	II	(8/12)
		Am. Lat.		II		66
		Asie	II	II		
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Médit.	II	II		(7/12)
		Am. Lat.	II	II		58
		Asie	II	II		
	Afrique		II			

Pays du groupe I (Petits pays)

Matrice n° 9 - Synthèse des demandes en expertise, recherche et coopération du secteur aquaculture.

Catégorie de la demande	Nature/thème de la demande	Zone géographique (groupes pays)	Scénario de référence	Scénario optimiste	Scénario pessimiste	Fréquence (sur 6) en %
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	Médit.			1	(1/6) 16
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	Am. Lat.			1	(1/6) 16
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>					
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>					
	<i>Aquatourisme</i>	Médit. Am. Lat.		1 1		(3/6) 50
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>					
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>					
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	Am. Lat.			1	(1/6) 16
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	Médit.	1	1	1	(3/6) 50
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>					
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	Médit. Am. Lat.	1 1	1 1		(4/6) 66
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	Am. Lat.	1	1		(2/6) 33

Annexe VII

Application de la procédure d'avis d'opportunité des demandes d'intervention

La procédure pratique d'évaluation des demandes en recherche émanant des pays du Sud propose trois grilles de notation pour faciliter la prise de décision :

Grille 1 : opportunité globale d'intervention selon la nature de la demande, la zone

géographique et, pour l'aquaculture, la taille du pays.

Grille 2 : réactivité de l'Ifremer en termes de compétence et de disponibilité.

Grille 3 : notation du projet dans le pays.

Grille n° 1 - Opportunité globale d'intervention dans les pays du Sud (note sur 20).

		AQUACULTURE							
Catégorie de la demande	Thème de la demande	Asie		Méditerranée		Amérique latine		Afrique	
		M	G	P	M	P	M	G	M
Groupe Pays		M	G	P	M	P	M	G	M
I. Aménagement et environnement	<i>Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents</i>	17	17	6	17	0	17	0	0
	<i>Évaluation de potentiel aquacole</i>	4	4	8	8	4	4	4	8
	<i>Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie)</i>	20	13	0	20	0	7	0	7
	<i>Réhabilitation de sites aquacoles</i>	4	4	0	0	0	2	0	0
	<i>Aquatourisme</i>	0	0	2	0	4	0	0	0
II. Amélioration des élevages et diversification	<i>Mise au point de normes sanitaires et de qualité</i>	15	15	0	15	0	15	0	5
	<i>Amélioration des performances d'élevage : génétique-pathologie</i>	20	20	0	13	0	20	0	7
	<i>Transfert de savoir-faire en zootechnie</i>	9	9	0	4	4	4	4	4
	<i>Systèmes de production (circuits fermés, etc.)</i>	0	5	15	15	0	0	0	0
	<i>Diversification des espèces aquacoles</i>	9	9	0	9	0	4	0	0
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information</i>	7	7	7	10	7	3	0	7
	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	10	10	0	10	10	10	5	5

P = Petits pays, M = Pays de taille moyenne, G = Grands pays.

		HALIEUTIQUE				
Catégorie de la demande	Thème de la demande	Afrique	Méditerranée	Amérique latine	Asie	Océanie
		I. Évaluation des ressources et aménagement des pêcheries	<i>Systèmes d'informations halieutiques</i>	5	5	5
<i>Évaluation des ressources à partir des données de captures</i>	3		3	3	3	0
<i>Campagnes à la mer pour l'évaluation directe des potentialités halieutiques</i>	11		11	11	0	0
<i>Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle</i>	3		0	3	0	0
<i>Aménagement de la bande côtière intégrant la pêche</i>	5		5	5	5	5
II. Pêche et environnement	<i>Impact de l'environnement sur les ressources</i>	9	9	9	5	0
III. Formation/ Information/Réseau	<i>Formation - soutien au développement - mise à niveau</i>	13	13	13	13	0

Grille n° 2 - Évaluation de la réactivité de l'Ifremer (couple compétence/disponibilité).

AQUACULTURE		
<i>Disponibilité</i>		
<i>Compétence</i>	< 3	≥ 3
≥ 3	<ul style="list-style-type: none"> - Formation - soutien au développement - mise à niveau - Mise en place de réseaux visant à la circulation de l'information - Diversification des espèces aquacoles - Systèmes de production (circuits fermés, etc.) - Mise au point de normes sanitaires et de qualité - Interactions aquaculture-environnement et traitement des effluents - Transfert de savoir-faire en zootechnie 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration des performances d'élevage : génétique - pathologie - Évaluation de potentiel aquacole
< 3	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de la zone côtière (incluant la socio-économie) - Aquatourisme - Réhabilitation de sites aquacoles 	

HALIEUTIQUE		
<i>Disponibilité</i>		
<i>Compétence</i>	< 2	≥ 2
≥ 3	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement de la bande côtière intégrant la pêche - Impact de l'environnement sur les ressources - Évaluation des ressources à partir des données de capture - Campagnes à la mer - Formation 	<ul style="list-style-type: none"> - Systèmes d'informations halieutiques (SIH)
< 3	<ul style="list-style-type: none"> - Développement et aménagement des pêcheries de petite échelle 	

Grille n° 3 - Note de conjoncture spécifique au pays et au projet.

	Critères	Note/20
Projet dans le pays	Structures scientifiques-relais	(0 à 3)
	Expérience antérieure du consortium	(0 à 3)
	Effet d'entraînement potentiel	(0 à 2)
	Qualité du bailleur de fonds	(0 à 4)
Critères liés au pays	Stabilité politique au sens large	(0 à 4)
	Dynamisme économique	(0 à 3)
	Qualité du soutien diplomatique	(0 à 1)
Total		0 à 20

Glossaire

Anase	Association des nations de l'Asie du Sud-Est
ASACR	Association sud-asiatique de coopération régionale
BAD	Banque asiatique de développement
AFD	Agence française de développement
CGPM	Conseil général des pêches pour la Méditerranée
CICTA	Commission internationale pour la conservation des thonidés de l'Atlantique
Cirad	Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
CNAM	Conservatoire national des arts et métiers
Cnexo	Centre national pour l'exploitation des océans
CNRS	Centre national de recherche scientifique
Cedeao	Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest
COI	Commission de l'océan Indien
Comesa	Marché commun pour l'Afrique orientale et australe
DG	Direction générale
Dom-Tom	Départements d'outre-mer-Territoires d'outre-mer
DRV	Direction des ressources vivantes (Ifremer)
Ensar	École nationale supérieure agronomique de Rennes
Épic	Établissement public à caractère industriel et commercial
FAO	Food and Agriculture Organization of the UN
FFA	Organisation des pêches du forum du Pacifique Sud
GIE	Groupement d'intérêt économique
GEIE	Groupement européen d'intérêt économique
Globec	Global Ocean Ecosystem Dynamics
Ifremer	Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer
INRA	Institut national de recherche agronomique
IRD	Institut de recherche pour le développement
MAE	Ministère des Affaires étrangères
NAO	North Atlantic Oscillation
N/O	Navire océanographique
ONG	Organisation non gouvernementale
PCP	Politique commune de la pêche
PECO	Pays d'Europe centrale et orientale
PED	Pays en développement
PME	Petites et moyennes entreprises
PNUD	Programme des Nations-unies pour le développement
RA	Département des ressources aquacoles (Ifremer)
RDT	Recherche et développement technologique
RH	Département des ressources halieutiques (Ifremer)
SCP	Secrétariat général de la communauté du Pacifique
SCS	Système de suivi, de contrôle et de surveillance
SEM	Service d'économie maritime (Ifremer)
SIH	Système d'informations halieutiques
SPF	Forum du Pacifique Sud
UE	Union européenne
ZEE	Zone économique exclusive (mer)

Réalisation, mise en page : XLC (02 98 30 50 07)

Achevé d'imprimer sur les presses de l'Ifremer

ISSN 1279-8339

ISBN 2-84433-110-6 / Dépôt légal 4^e trimestre 2002

© 2002, Ifremer. Tous droits de reproduction, même partielle,
par quelque procédé que ce soit, sont réservés pour tous pays.

Crédits photos : O. Barbaroux, couverture, p.10, 22, 26, 44, 49, 66, 76, 82;
D. Lacroix, p. 29; J. Populus, p. 32.

Melo Cury

Aquaculture et pêche dans les pays du Sud :

analyse prospective 2025 de la demande en recherche

Cet ouvrage présente le travail de quatre ans d'un groupe de réflexion prospective de Ifremer sur la demande en recherche des pays du Sud à l'horizon 2025 dans le domaine des pêches et de l'aquaculture. L'étude a porté sur un bilan rétrospectif des actions de coopération scientifique menées par l'Institut avec ces pays depuis vingt-cinq ans et une étude prospective classique utilisant la méthode des scénarios appuyée par une large bibliographie. L'analyse a conduit à définir les demandes en recherche les plus fréquentes dans les principales zones géographiques du Sud ainsi que les priorités thématiques et géographiques pour Ifremer. Deux conclusions opérationnelles sont formulées : élaboration « d'avis d'opportunités » pour intervenir dans les pays du Sud ; recommandation pour la création d'une cellule pérenne de prospective à Ifremer à l'instar d'autres organismes de recherche.

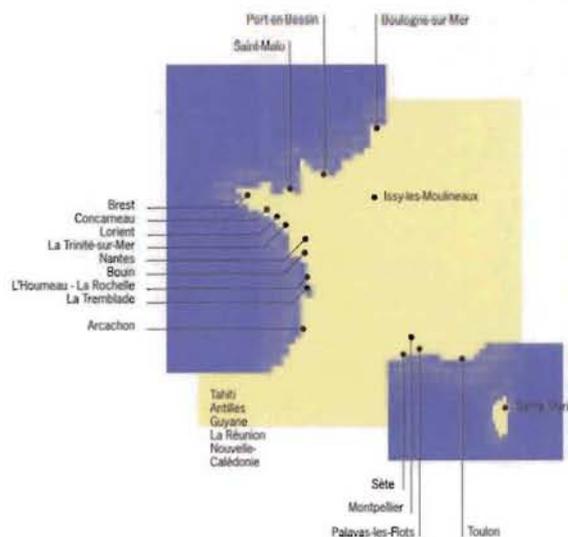
Mots-clés : Prospective, demande en recherche, aquaculture, halieutique, pays du Sud

Aquaculture and fisheries in southern countries :

prospective analysis of the research demand by 2025

This document presents four years of work by an Ifremer's prospective group on the research demand in the fields of fisheries and aquaculture in southern countries by 2025. The study focused on a retrospective assessment of the scientific cooperations conducted by the Institute with southern countries over the past twenty-five years. It was followed by a classic prospective analysis based on the method of scenarios, completed by a research on a wide range of published documents. The analysis identified the most frequent research demands in five geographic areas of the southern hemisphere. The relevant research themes where Ifremer should intervene as well as geographic priorities were also defined. Two practical conclusions were formulated: on the one hand, drawing up an evaluation procedure of the proposals based on "Opportunity for Ifremer intervention" in southern countries; on the other hand, a recommendation for the building of a permanent prospective unit in Ifremer as other research organizations have done.

Key words: Prospective analysis, research demand, aquaculture, fisheries, southern countries.



Ifremer

Modélisation des écosystèmes côtiers

Comportements des polluants

Observation et surveillance de la mer côtière

Gestion durable des ressources halieutiques

Optimisation et développement des productions aquacoles

Transformation, valorisation et qualité des produits de la mer

Mise en valeur de la mer côtière et économie des ressources marines

Compréhension de la circulation océanique

Connaissance et exploration des fonds océaniques

Grands équipements pour l'océanographie

Génie océanique

bilans & prospectives

Éditions Ifremer
BP 70, 29280 Plouzané, France
tél. 02 98 22 40 13
fax 02 98 22 45 86
mél : editions@ifremer.fr

Diffusion : ALT Brest
Service Logistique
3, rue Edouard Belin - BP 23
29801 Brest Cedex 9, France
tél. 02 98 02 42 34
fax. 02 98 02 05 84
mél :
logistique.brest@alt-sa.com

ISSN 1279-8339
ISBN 2-84433-110-6

30 €



9 782844 331106