

## XII Estimer les I&FF pour l'adaptation dans le secteur des pêches



### 12.1 Introduction

Les pêches de capture et l'aquaculture ont globalement produit en 2006 environ 110 millions de tonnes de poisson de consommation, tandis que le poisson a assuré à plus de 2,9 milliards de personnes au moins 15 % de leur apport en protéines animales, selon la dernière estimation dans « La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2008 (FAO, 2009) »<sup>1</sup>. L'aquaculture est l'industrie de production alimentaire qui pousse le plus vite au monde, la production d'espèces cultivées est très diversifiée selon les différents systèmes, et poursuit son essor à un rythme environ trois fois celui de tous les autres systèmes de production de viande, augmentant sa contribution relative aux offres de poisson mondiales et l'apport de protéine animale, en réduisant la pression sur les pêches sauvages dans les pays en développement et pays développés.

En outre, la pêche joue un rôle important pour la sécurité alimentaire puisque environ 70 % de la production marine est directement utilisée pour la consommation humaine, tandis qu'une partie de la production de poisson mondiale (surtout marine) est réduite en farine huile de poisson pour l'élevage de bovins, de volaille et de poisson, et est ainsi indirectement utilisé comme nourriture humaine.

Les prévisions indiquent que la production mondiale de poisson augmentera d'ici 2020, mais pas aussi vite que la demande mondiale, tandis que la consommation de poisson par habitant et les prix du poisson vont augmenter<sup>2 3</sup> créant ainsi des opportunités pour les pays dont le cadre de réglementations, de pratiques de gestion et de stratégies adaptatives est le mieux adapté pour traiter les défis supplémentaires posés par la variabilité et les changements climatiques actuelles.

Les écosystèmes sur lesquels les pêches sont basées et les moyens d'existence basés sur la pêche ont subi les impacts de la variabilité liée au climat, comprenant les événements météorologiques extrêmes, inondations et sécheresses, changements dans la structure des écosystèmes aquatiques, augmentation de la température et de la productivité de la mer, aussi bien que nouvelles orientations et abondance de stocks de poissons. Les utilisateurs et gestionnaires des ressources doivent continuellement faire face à de nouveaux défis en traitant cette variabilité.

En plus, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) rapporte que la moitié des stocks de poisson de capture environ (52 %) étaient pleinement exploités, les captures atteignant ou avoisinant le rendement constant maximal, tandis qu'environ ¼ sont surexploités,

---

1 FAO (2009) La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2008 Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome

2 Contribution du Groupe de travail II au quatrième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Résumé à l'intention des décideurs. GIEC, 2007: Résumé à l'intention des décideurs. In: Bilan 2007 des changements climatiques: Impacts, adaptation et vulnérabilité. Contribution du Groupe de travail II au quatrième Rapport d'évaluation. Rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, (éd.), Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni

3 Delgado C.L., Wada N., Rosegrant M.W., Meijer S., Ahmed M. Fish to 2020: supply and demand in a changing world. IFPRI, Washington DC, 2003

épuisés ou en train de récupérer de l'épuisement (16 %, 7 % et 1 % respectivement).<sup>4</sup>

De surcroît, selon la FAO<sup>5</sup>, le changement climatique est une menace composée pour la durabilité des pêches de capture et l'aquaculture. Des effets néfastes apparaissent, résultant du réchauffement graduel de la planète et des changements physiques associés, et également comme conséquence de la fréquence accrue d'événements météorologiques extrêmes. Les changements climatiques provoquent des variations importantes dans la productivité des systèmes océaniques et dans la disponibilité d'eau douce de surface, ainsi l'adaptation dans le secteur des pêches sera plus difficile et plus coûteux.

Parmi les effets néfastes identifiés pour l'aquaculture, il y a l'augmentation de la température, l'eutrophisation due au réchauffement de la planète, l'acidification accrue, le changement dans les situations et événements extrêmes météorologiques, l'augmentation du niveau de la mer et autres changements physiques dans la mer, le stress hydrique et le déclin mondial de la productivité océanique.

L'ampleur général du secteur des pêches utilisé dans ce chapitre comprend les activités listées ci-dessous (principalement basées sur les définitions de la FAO<sup>6 7</sup> et des bases de données de statistiques, organisées en vue de l'estimation des I&FF). Toutefois, les activités pertinentes pour une estimation des I&FF dans un pays déterminé sont spécifiques au pays, comme discuté dans la section 12.2.

## **La pêche**

Une activité visant à capturer, prendre ou à récolter du poisson. Cette activité pourrait être la capture de poisson sauvage ou l'élevage de poisson en aquaculture.

### **Pêche continentale ou marine par capture**

La somme (ou étendue) de toutes les activités pour récolter une ressource donnée de poisson. Définie par :

- localisation
- ressource cible
- technologie utilisée
- caractéristiques sociales (p. ex. artisanale, industrielle)
- fins (p. ex. commerciale, subsistance ou de plaisance)
- saison

### **Aquaculture (continentale ou marine)**

L'élevage d'organismes aquatiques : poisson, mollusques, crustacés, plantes aquatiques<sup>8</sup>, crocodiles, alligators, tortues et amphibiens, impliquant une intervention dans le processus d'élevage en vue d'en améliorer la production, telle que la mise en charge régulière, l'alimentation,

---

<sup>4</sup> FAO (2004). The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2004, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italy.

<sup>5</sup> FAO (2009) La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture 2008 Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, Rome

<sup>6</sup> FAO Fisheries glossary web link: <http://www.fao.org/fi/glossary/default.asp>

<sup>7</sup> Crespi V., Coche A. (comps) Glossaire d'aquaculture. Rome, FAO. 2008. 401 p

<sup>8</sup> Les activités d'aquaculture liées aux plantes aquatiques ne sont pas traitées dans ce chapitre

la protection des prédateurs, etc. L'élevage comprend également la propriété du stock élevé, par un individu ou une société.

Il est également possible de faire une distinction entre l'aquaculture fondée sur la pêche (AFP), pratique dans laquelle des organismes sauvages - juvéniles ou adultes - sont capturés pour être ensuite élevés en captivité jusqu'à leur commercialisation, en utilisant des techniques aquacoles et l'aquaculture fondée sur l'écloserie (AFE), la pratique de production et d'utilisation des semences d'écloserie par la manipulation de maturation et de reproduction adulte et l'élevage larvaire et juvénile. La différence entre la pêche par capture et la pêche fondée sur les semences est que dans le premier cas les organismes aquatiques captés vont directement au marché et dans le second ils parcourent d'abord des opérations de culture avant d'entrer sur le marché.

Comme dans tous les secteurs de production alimentaire, il y a des activités après récolte : le stockage, l'emballage, le transport et la transformation des déchets après consommation.

*La production en eau douce* : la culture d'organismes aquatiques où le produit final est élevé dans de l'eau douce, comme des réservoirs, rivières, lacs, canaux et eau souterraine, où la salinité est inférieure à 0,5%.

*Mariculture* : élevage/culture, gestion et récolte d'organismes marins dans l'eau de mer ou dans des unités d'élevage spécialement construites, e.g. cages, enclos, bassins ou grands bancs. L'élevage du produit final se fait en eau de mer, telle que les fjords, rias, eaux côtières, mer ouverte et mers intérieures, dans lesquels la salinité est en général supérieure à 20 parties pour mille.

*Aquaculture d'eau saumâtre* : élevage d'organismes aquatiques où le produit final est cultivé en eau saumâtre : estuaires, anses, baies, lagunes et fjords, où la salinité se situe en général entre 0,5% et la concentration maximale d'eau de mer.

Les activités après récolte sont :

*La transformation* : Réception et préparation du poisson, ce qui inclut entre autre nettoyage, cuisson, mise en boîte, fumage, salage, séchage ou congélation. La transformation du poisson se fait dans les navires de pêche ou de transformation et usines de transformation de poisson.

*La manipulation* : la transformation initiale du poisson cru.

*Industrie de transformation de produits de la pêche* : comprend entre autre la production de poisson en conserves, séché, salé, fumé et précuisiné, et aussi l'huile et la farine de poisson.

## 12.2 Appliquer la méthodologie des I&FF à l'adaptation dans le secteur des pêches

Cette section décrit comment la méthodologie I&FF décrite dans le chapitre II devrait être appliquée pour l'adaptation dans le secteur des pêches. Certaines informations qui se trouvent en chapitre II et qui sont significatives pour tous les secteurs ne sont pas répétées ici, il faudrait que le lecteur lise d'abord le chapitre II avant de lire celui-ci.

### Étape #1 : établir les paramètres clés de l'estimation

>>> *Donner une définition détaillée du champ d'application du secteur*

Dans cette section, il faudra donner la définition du secteur des pêches et décider si tous les sous-secteurs possibles – compris dans et/ou liés au – seront à examiner, ou seulement un ensemble de ces sous-secteurs. Dans cette étape il faudra définir les sous-secteurs qui seront inclus dans l'estimation des I&FF afin que les processus, activités, entités et régions géographiques spécifiques qui sont compris dans le secteur des pêches, comme défini par l'équipe nationale pour l'estimation des I&FF, soient clairs. Dans le secteur de la production de poisson, la distinction entre les pêches de capture (normalement appelé « pêches ») et l'aquaculture ou l'élevage de poisson est très importante. Les pêches de capture et l'aquaculture produisent toutes les deux du poisson et fournissent les mêmes industries de transformation, marchés et consommateurs. Il est recommandé d'inclure les sous-secteurs les plus importants du pays, que ce soient des pêches de capture sauvage ou l'aquaculture. Lesquels des sous-secteurs seront inclus, et la façon de les définir (grossièrement ou étroitement), devrait dépendre des circonstances nationales – comprenant la récolte actuelle et potentielle, l'état des stocks, l'offre et la demande, le négoce, la technologie de pêche, la contribution à l'économie nationale, l'emploi et les moyens d'existence, et le potentiel d'une croissance économique durable – et à la fois de leur relation avec les plans de développement nationaux et sectoriels. Ce choix devrait également être fondé sur la disponibilité de données, la structure des entités du gouvernement national où se trouvent les données, et sur l'ampleur des estimations liées et qui ont été achevées, surtout des analyses des impacts directs ou indirects des changements climatiques identifiés dans les communications nationales, des estimations de vulnérabilité et autres études d'adaptation qui ont été achevées.

L'industrie de la pêche comprend la pêche de plaisance, de subsistance et commerciale, et les secteurs de récolte, de transformation et de marketing<sup>9</sup>.

La transformation du poisson est faite par des pêcheries commerciales. Certains aspects de la transformation commencent dans les navires de pêche, des navires de transformation de poisson, et aux usines de transformation de poisson. Ensuite, l'activité commerciale vise la distribution de poisson et autre produit comestible de la mer destiné à la consommation humaine ou comme facteur d'intrant dans d'autres processus industriels<sup>10</sup>. Dans beaucoup de cas, l'étendue sera déterminée par les espèces principales visées sur lesquelles le pays concentre ses activités et opérations de pêche. Dans le cas d'aquaculture, le sous-secteur est très diversifié au niveau mondial, avec plus de 440 espèces cultivées dans différentes régions, sous différents systèmes et conditions de gestion, tandis qu'il y a plusieurs cheminements d'impacts où les impacts indirects seront bien représentés dans beaucoup de cas. La fabrication, le marketing et la distribution font partie de la chaîne de l'offre qui propose les produits alimentaires aux consommateurs ; ils peuvent être inclus dans l'étendue détaillée de l'estimation si c'est approprié pour le pays. En plus, dans beaucoup de pays, l'industrie navale est étroitement liée à l'industrie de pêche et son niveau

---

9 FAO Fisheries glossary web link: <http://www.fao.org/fi/glossary/default.asp>

10 FAO Fisheries glossary web link: <http://www.fao.org/fi/glossary/default.asp>

d'activité est corrélé à l'évolution du secteur des pêches tandis que l'industrie alimentaire reçoit les intrants fournis par la transformation des produits de la pêche. Un pays a le choix d'inclure tous ou un ensemble de ces sous-secteurs, et de désagréger ou d'agréger les sous-secteurs différemment. Certains sous-secteurs ou composantes de sous-secteurs n'ont pas d'importance pour certains pays (p. ex. l'aquaculture). En outre, il est important que l'étendue ne chevauche pas avec d'autres secteurs (p. ex. l'eau, sécurité alimentaire).

Certaines activités et mesures d'adaptation profiteront également à l'atténuation dans le même ou un autre secteur. La focalisation sur l'adaptation ne veut pas dire que les opportunités d'atténuation et le potentiel de réduction des émissions ne sont pas importants ou dénués de pertinence pour les pêches. Les flottilles marines mondiales consomment des combustibles fossiles, ainsi la réduction des subventions pour le combustible de ces flottilles pourrait promouvoir le rendement énergétique et également aider à réduire la surcapitalisation des pêches et diminuer les coûts sociaux. De la même façon, appuyer l'utilisation d'engins dormants – casiers, madragues, palangres et filets maillants, qui utilisent moins de combustibles que les engins actifs comme les chaluts et sennes – et émettent ainsi moins de CO<sub>2</sub>, peut être intégré dans certains cas dans les considérations d'atténuation et d'adaptation. Dans l'aquaculture, de l'autre côté, l'augmentation du niveau de la mer, l'intrusion de l'eau salée et l'acidification pourraient avoir un impact sur la culture de mollusques et réduire sa contribution à la séquestration de carbone. Des mesures et opportunités de rendement énergétique pourraient être envisagées dans toute la chaîne de l'industrie, de la récolte à la transformation, du transport au marketing.

*>>> Spécifier la période et l'année de référence de l'estimation*

Cette méthodologie recommande l'année 2005 comme année de référence et une période d'estimation de 25 ans. Si une autre année de référence devrait être choisie, à cause du manque de données ou autres circonstances nationales, il est recommandée que la période d'estimation serait quand-même de 25 ans à cause de la longueur des durées de vie du capital social et de l'infrastructure du secteur.

*>>> Identifier les options d'adaptation préliminaires*

Les changements climatiques auront des effets sur les pêches à travers une diversité de cheminements directs et indirects dont l'importance dépend du type de l'écosystème et de la pêche, comme indiqué dans les cheminements identifiés dans le tableau 12-1.

**Tableau 12-1 : Exemples de cheminements d'impact potentiels**

Type de changement	Variable climatique	Impacts	Résultat potentiel pour la pêche
Environnement physique	Acidification océanique	Effets négatifs sur les animaux calciques, incluant une croissance ralentie du corail	Déclin de la production
	Réchauffement des couches supérieures de l'océan	Déplacement vers les pôles du plancton et espèces pêchées. Changements dans le timing des blooms phytoplanctoniques Changement de la composition du zooplancton	Changements de production et disponibilité des espèces pêchées Décalage potentiel entre proie (plancton) et prédateur (espèces pêchées) et déclin de production
	Augmentation du niveau de la mer	Perte d'habitats côtiers Intrusion saline dans des habitats d'eau douce	Production réduite des systèmes marines côtiers et d'eau douce
	Augmentation de la température	Moins d'oxygène dissous dans l'eau	Réduction de la production et de disponibilité d'espèces
Stocks de poisson	Températures d'eau plus élevées	Changements de physiologie et des sex ratios des espèces pêchées Timing altéré de ponte, migrations, et/ou abondance optimale Plus d'espèces envahissantes, de maladies et de blooms d'algues	Changements dans le timing et niveaux de productivité des systèmes marines côtiers et d'eau douce Production réduite des espèces ciblées des systèmes marines côtiers et d'eau douce
	Changements de courants océaniques	Effets sur le recrutement de poisson	Changements dans l'abondance de poisson juvénile et dans la production dans les eaux douces et marines
Ecosystèmes	Flux d'eau réduits & sécheresses accrues	Changements des niveaux des eaux des lacs et des rivières (flux de rivières à sec)	Productivité réduite dans lacs et rivières
	Événements ENSO plus fréquents (phénomène El Niño-oscillation australe)	Changements du timing et latitude des remontées d'eau	Changements dans la distribution de pêcheries pélagiques
	Températures d'eau plus élevées	Fréquence et gravité accrues des phénomènes de blanchissement de coraux Changements dans la stratification, mélange, et nutriments dans les remontées d'eau des lacs et marines	Productivité réduite des pêcheries des récifs coralliens Changements de productivité
Infrastructure côtière et opérations de pêche	Augmentation du niveau de la mer	Profil côtier change, perte de ports et de maisons Zones côtières sont plus exposées aux dommages causés par les tempêtes	Activités de la pêche sont moins rentables, plus de coûts (assurance et/ou reconstruction), Vulnérabilité des ménages côtiers accrue La viabilité de la pêche et de l'élevage de poissons comme options de moyens d'existence est réduite, rentabilité des entreprises plus grandes est réduite, coûts d'assurance augmentés
	Tempêtes plus fréquentes	Moins de journées en mer, plus de risques d'accidents Installation d'aquaculture (étangs côtiers, casiers en mer) plus exposées aux risques de dommages	
Opérations de pêche continentale et moyens d'existence	Niveaux de précipitations changent	Là où il y a moins de pluies, les opportunités d'élevage, de pêche et d'aquaculture faisant partie des systèmes d'existence ruraux sont réduites	Diversité des systèmes d'existence ruraux est réduite ; plus de risques pour l'agriculture ; se fonder plus sur un revenu qui ne vient pas de l'élevage Vulnérabilité des ménages et communautés riverains et des plaines d'inondation accrue
	Plus de sécheresses ou d'inondations	Domage aux atouts productifs (étangs de poisson, seuils, champs de riz, etc.) et maisons	
	Saisons humides/sèches moins prévisibles	Capacité pour planifier les activités saisonnières de subsistance est réduite	

Source : Allison E.H. et al., 2005; modifié par Adger et al. (2009). *Effects of climate change on the sustainability of capture and enhancement fisheries important to the poor. Fisheries Management Science Programme, DFID/MRAG.* www.fmsp.org.uk

Du point de vue des éléments de pêche, la robustesse est généralement associée aux facteurs comme la capacité de pêche totale en tenant compte de la capacité de productivité de la ressource durant ses phases de faible productivité, ou l'aptitude et l'opportunité de subsistance durant les périodes de soudure. Dans le cas d'aquaculture le choix de moyens d'existence alternatifs est relativement restreint mais dépend fortement des approches basées sur la gestion, comprenant des ingrédients alternatifs, une gestion d'alimentation animale meilleure et la réduction de l'utilisation de l'eau.

**Tableau 12-2 : Impacts liés aux changements climatiques et mesures d'adaptation potentielles dans le secteur des pêches**

<b>Impact des changements climatiques sur les pêches et l'aquaculture</b>	<b>Mesures d'adaptation</b>
<b>Pêches de capture – éléments du système</b>	
Rendement réduit	Gestion des pêches basée sur l'écosystème Accéder aux marchés de valeurs plus élevées / changer les espèces ciblées Explorer la possibilité de ressources de pêche alternatives Investissements dans des technologies et chaînes de transformation flexibles Réduire les coûts pour augmenter l'efficacité Diversifier les moyens de subsistance Activités d'éducation et de formation (requalification de l'emploi) Quitter la pêche
Variabilité des rendements accrue	Gestion des pêches basée sur l'écosystème Régime d'assurance Diversifier le portefeuille des moyens de subsistance
Changements dans la distribution des pêches	Gestion des pêches basée sur l'écosystème Migration des efforts/stratégies de pêche et des facilités de transformation et de distribution
Rentabilité réduite	Quitter la pêche
Influx de nouveaux pêcheurs	Support aux institutions de gestion locales existantes Diversifier les moyens de subsistance à l'aide de microcrédit Travail en réseau de la société civile
Vulnérabilité de l'infrastructure et des communautés à l'inondation, augmentation et crues du niveau de la mer	Défenses physiques nouvelles ou améliorées Des ports et débarquements plus sûrs Délocalisation des facilités Retrait/accommodation gérés Gestion des risques de désastres, incluant la prévention des désastres Réhabilitation et action en cas de catastrophe Gestion côtière intégrée Systèmes d'alerte précoce et éducation Investissement et renforcement de capacités dans la prévision améliorée
Dangers de pêche accrus	Systèmes d'alertes météorologiques Investissement dans une meilleure stabilité des navires de pêche / une meilleure sécurité en mer / communications
<b>Éléments du système financier</b>	
Impacts généraux	Assurance de groupe Financement d'urgence Pooling de risques Autres instruments financiers
<b>Éléments du système scientifique et technologique</b>	
Impacts généraux	Évaluer les impacts néfastes des changements climatiques Évaluer les risques de variations et probabilité du collapse des ressources Évaluer les facteurs trans-sectorielles spécifiques qui augmentent ou diminuent les impacts et le potentiel d'adaptation
<b>Éléments du système de politiques et de planification</b>	
Impacts généraux	Répartition des risques liés au secteur grâce aux plans d'urgence Indemnités de délocalisation Évaluations et suivis des risques des changements climatiques Formulation de stratégies Supporter des initiatives pour réduire l'effort de pêche dans les pêches surexploitées Incitations fiscales Lier la gestion des désastres avec la planification de la réduction des risques Planification à long terme des indemnités de déménagement
<b>Éléments du système de réglementations</b>	
Impacts généraux	Changements :

<b>Impact des changements climatiques sur les pêches et l'aquaculture</b>	<b>Mesures d'adaptation</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dans la législation,</li> <li>• renforcement des formes juridiques d'exploitation et de possession outils de réglementations, incluant des réglementations qui limitent l'accès aux ressources (c'est-à-dire des quotas de poisson capturé)</li> </ul>
<b>Éléments du système de gouvernance et institutionnel</b>	
Impacts généraux	Changements : <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans les arrangements de gouvernance et de coordination</li> <li>• mécanismes institutionnels</li> </ul>
<b>Aquaculture – éléments de système Réchauffement</b>	
Élever au dessus de la courbe de satisfaction optimale des espèces cultivées	Utilisation de meilleurs aliments pour animaux Plus de soin durant la manipulation Élevage sélectif et améliorations génétiques (tolérance aux températures plus élevées)
Eutrophisation et montées des eaux accrues ; mortalité des stock d'élevage	Amélioration de planification et de choix d'emplacement Établissement de suivis réguliers et de procédures d'urgence
Augmentation de la virulence de pathogènes dormants et l'expansion de nouvelles maladies	Gestion pour réduire la condition du stress Mesures de biosécurité Suivi pour réduire les risques de santé ; amélioration des traitements Amélioration génétiques pour une meilleure résistance
Limitations sur l'offre/prix de la farine et de l'huile de poisson	Identifier le remplacement de la farine et de l'huile de poisson Nouvelles formes de gestion d'alimentation animale Amélioration génétique pour une nourriture alternative Changer vers des espèces non-carnivores ; culture bivalves et aquaculture végétale
<b>Augmentation du niveau de la mer et autres changements de circulation</b>	
Intrusion d'eau salée	Changer les espèces sténohalines en amont Introduire des espèces marines ou euryhalines dans les anciennes facilités
Captures des pêcheries côtières réduites, disruptions des stocks de semences, options pour les aliments aquacoles; perte de revenu pour les pêcheurs	Meilleure utilisation des semences d'écloserie Protection des habitats de nurserie Développer/ utiliser des aliments en granulé formulé Développer des moyens de subsistance alternatifs pour les fournisseurs
Augmentation de blooms phytoplanctoniques nuisibles	Améliorer les systèmes d'alerte précoce et de suivi Changer les points de captage d'eau
<b>Acidification</b>	
Impact sur la formation/déposition des coquilles calcaires	Adapter les techniques de production et de manutention Déplacer les zones de production
<b>Conditions de stress hydrique et de sécheresse</b>	
Limitations pour le captage d'eau douce	Améliorer l'efficacité de l'utilisation de l'eau Encourager l'utilisation non-consommatrice en eau dans l'aquaculture, p. ex. pour la pêche fondée sur l'élevage Encourager le développement de la mariculture là où possible
Changement de la période de rétention d'eau (systèmes continentaux réduits, lagunes côtières augmentés)	Utiliser des espèces de poisson différentes / qui poussent plus vite Augmenter l'efficacité du partage de l'eau entre utilisateurs primaires, p. ex. irrigation du riz Changer les espèces dans les lagunes
Disponibilité réduite et changement de la période de stocks de semences sauvages	Changer vers des semences propagées de façon artificielle Améliorer la qualité et la production des semences Efficacité dans l'utilisation de l'eau
<b>Événements météorologiques extrêmes</b>	
Destruction de facilités ; perte de stock ; perte de business ; Évasion en masse avec le potentiel d'avoir un impact sur la biodiversité	Encourager la souscription à une assurance individuelle /de groupe Améliorer le choix et le concept d'emplacement pour minimiser les dommages, pertes et évasion en masse Encourager l'utilisation d'espèces indigènes pour minimiser les impacts sur la biodiversité Utiliser des stocks non-reproduisant dans les systèmes d'élevage

Modifié du document technique « Changements climatiques pour les pêcheries et l'aquaculture » de la consultation d'experts qui a eu lieu du 7 au 9 avril, FAO, Rome. Référence : HLC/08/BAK/6

Finalement, toute analyse stratégique du secteur devrait prendre en considération les interactions entre l'aquaculture et la pêche de capture. Un groupe de relations comprend les interactions du marché entre l'aquaculture et les pêches traditionnelles, et ses impacts sur les prix du poisson, le taux d'adoption de technologies, la part de l'aquaculture dans le total de l'offre de poisson – vu les tendances, etc. Il est également important de prendre en considération le rôle joué par l'aquaculture dans la reconstruction des stocks de poisson sauvage appauvris, un problème qui est pris en considération par les systèmes de gestion de précaution, des programmes de rachat de navires, des projets d'assurance de chômage pour les pêcheurs, et des plans de réduction des



subventions aux pêches.

>>> Choisir l'approche analytique

Les approches qui pourraient être utilisées pour faire l'estimation des I&FF pour l'adaptation dans le secteur des pêches varient de simple modèle de tableur – qui peut être construit par les membres de l'équipe du projet – à des modèles de gestion de la pêche qui identifient ou soulignent les interactions entre les systèmes économiques et écologiques dynamiques. Une combinaison d'approches, p. ex. un modèle bio-économique avec des analyses basées sur des tableurs, peut toutefois aussi être utilisée.

À cet égard, deux sources sont de toute importance pour décider sur les conditions pour choisir l'approche analytique pour le secteur des pêches dans les pays en développement :

- 1) L'information fournie dans les études sur les changements climatiques qui sont déjà disponibles au niveau national (p. ex. les communications nationales, PANA, évaluations de vulnérabilité) et
- 2) Les plans nationaux pour le secteur des pêches, qu'ils soient de court, moyen ou long terme.

**Tableau 12-3 : Exemples d'outils et de méthodes analytiques pour le secteur des pêches**

Nom	Développeur	Méthodologie	Description et site web
<b>BEAM4</b>	<b>FAO</b>	Modèle	L'objectif du modèle <i>BioEconomic Analytical Model</i> est de prédire le rendement, la valeur et une série de mesures de performance économique dépendant des mesures de gestion de pêche comme le contrôle des efforts de pêche, période de fermeture, zones interdites et un règlement pour la largeur minimum du maillage . Outil pour la gestion rationnelle des ressources bioéconomiques exploitées. <a href="http://www.fao.org/fishery/topic/16069/en">http://www.fao.org/fishery/topic/16069/en</a>
<b>CLIMPROD-PLUS</b>	<b>ORSTOM</b>	Modèle	Estimation de stocks par des modèles de surplus de production qui incorporent une variable environnementale
<b>FISAT II</b>	<b>FAO-ICLARM</b>	Modèle	Outils d'estimation des stocks de poisson Options de gestion des pêches, surtout dans le contexte tropical où les données sont rares <a href="http://www.fao.org/fi/oldsite/STATIST/FISOFT/FISAT/index.htm">http://www.fao.org/fi/oldsite/STATIST/FISOFT/FISAT/index.htm</a>
<b>FishStat Plus</b>	<b>FAO FIES</b>	Outil	Le système permet aux utilisateurs d'accéder aux statistiques halieutiques de diverses sortes . Toute donnée ayant une structure de série chronologique peut en principe être stockée et traitée par FishStat Plus. <a href="http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en">http://www.fao.org/fishery/statistics/software/fishstat/en</a>
<b>SPATIAL</b>	<b>FAO</b>	Paquet de modélisation	Dynamique temps - espace dans les pêcheries marines - SPATIAL est un progiciel de simulation élaboré pour modéliser la distribution spatio-temporelle de l'intensité de pêche, à l'aide de diverses approches. Comprend : des modèles ALLOC, YAREA et CHART pour les stratégies de gestion des pêches. <a href="http://www.fao.org/fishery/topic/16076/en">http://www.fao.org/fishery/topic/16076/en</a>
<b>Ecopath avec Ecosim (EWE)</b>			Un progiciel de modélisation écologique / écosystème gratuit. Contient trois composantes principales : Ecopath (programme de traçage sélectif statique du système, équilibré); Ecosim (un module de simulation dynamique temporel pour l' exploration des politiques); et Ecospace (un module de simulation dynamique spatial et temporel conçu pour explorer l'impact et placement de zones protégées). Le modèle peut être utilisé pour étudier les effets de la pêche sur un écosystème, évaluer la reprise d'un écosystème après une perturbation sévère, déterminer où zones marines protégées seront localisées, et modélise les effets des changements climatiques. <a href="http://www.ecopath.org/">http://www.ecopath.org/</a>

Cependant, si les pays n'ont pas d'expérience extensive avec un ou des modèles particuliers, il est recommandé qu'ils utilisent d'autres approches pour développer leurs scénarios, des approches simples – comme l'extrapolation solide des tendances issues de l'évolution historique – peuvent faire l'affaire, bien qu'elles doivent être basées sur la connaissance d'experts pour être fiables.

## **Étape #2 : Compiler les données I&FF historiques et autres données d'entrée pour les scénarios**

*>>> Compiler les données historiques annuelles des FI et FF ventilées par entité et source d'investissement*

Les pays devraient rassembler au minimum des données I&FF historiques sur trois ans (c'est-à-dire pour l'année de référence et pour deux années de la décennie antérieure). Dans le cas idéal, les pays rassemblent dix ans de données historiques, c'est-à-dire pour l'année de référence et les neuf années précédentes.

Dans les formulaires internationaux des comptes nationaux, « pêches » se trouve dans la catégorie « agriculture, chasse, foresterie et pêche », ce qui implique que l'identification des investissements réels dans le secteur des pêches seul, peut être difficile. Le groupement le plus pertinent des unités pour les tableaux d'offre et d'utilisation dans le système des comptes nationaux est la classification par activité économique. La classification par activité économique recommandée par 93 SNA<sup>11</sup> est CITI (Classification internationale type, par industrie) des Nations unies. CITI est utilisée pour classer des sortes d'unités d'activités et d'établissements dans des industries, où la pêche est incluse.

Les données historiques pour le secteur des pêches, comprenant les tendances majeures du secteur (récolte, état des stocks, offre et demande, commerce, technologies de pêche actuels et potentiels) les investissements dans le secteur (infrastructure, flotte et engins) et les flux financiers (associés à la formation et la recherche), sont disponibles dans le pays. Cette information se trouve généralement dans les agences gouvernementales, p. ex. les agences gouvernementales qui s'occupent spécifiquement des pêches (p. ex. département des pêches) ou différents ministères (c'est-à-dire ministère de l'Agriculture, de la Production (dans certains pays d'Amérique latine), de la Planification territoriale, de l'Environnement ou des agences gouvernementales spécialisées dans les statistiques de développement.

D'importance particulière sont les agences nationales de statistiques et les instituts nationaux de recherche, spécialisés dans les ressources de la pêche et la pêche. Il existe également des études avec des analyses comparatives des coûts d'investissements et opérationnels pour des décisions d'investissement spécifiques comme l'acquisition ou le remplacement de navires.

Pour compléter l'information nationale disponible au niveau des institutions et agences gouvernementales pertinentes et/ou dans le cas où les données ne sont pas complètes ou que l'équipe du projet n'a que partiellement accès aux données, de l'information des sources suivantes peut être obtenue :

- FAO. L'organisation entretient une base de données où tout le monde peut accéder : FAOSTAT- pêche qui fait partie de la base de données statistique de la FAO et qui fournit des statistiques sur la production de poisson – des pêches et de l'aquaculture – et sur des produits primaires (<http://faostat.fao.org/site/629/default.aspx>)

---

11 Les normes internationales pour la compilation des statistiques des comptes nationaux se trouvent dans le système des comptes nationaux 1993

- le Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO entretient une base de données de statistiques relatives à la pêche, base statistique ouverte au grand public (voir <http://www.fao.org/fishery/statistics/>) qui comprend des collections de données statistiques régionales et internationales, entre autres : produits de la pêche et commerce, la production mondiale, la production de captage mondiale, la consommation de poisson et de produits de la pêche
- le Profil des pêches et de l'aquaculture par pays, rendu disponible par la FAO, comprend des profils et de l'information sectorielle d'un pays très détaillés, des statistiques sur la production et le commerce de la pêche, et de l'information sur la législation liée à la pêche (voir <http://www.fao.org/fishery/countryprofile/search/en>)
- de l'information supplémentaires peut être obtenue du FIRMS (système de suivi des ressources de la pêche) dont l'objectif principal est de fournir l'accès à une large gamme d'information de haute qualité sur le suivi mondial et la gestion des ressources de pêche marine (voir <http://firms.fao.org/firms/en>)
- la Banque mondiale fournit une base de données avec des séries statistiques sur l'information par pays sous la base de données *Country Statistical Information Database* (voir l'URL permanent pour cette page : <http://go.worldbank.org/OEZUI59C70>)
- l'Institut international de l'économie et du commerce des pêches (IIFET) donne des informations sur l'économie des ressources de la pêche, la gestion des pêches, le commerce et les marchés des produits de la mer dans le monde entier, l'économie de l'aquaculture et le développement des pêches (<http://oregonstate.edu/dept/iifet/>)
- des réseaux d'information mondiale sur les pêches :
  - résumés des sciences aquatiques et halieutiques (ASFA), un service de dépouillement et d'indexage (<http://www.fao.org/fishery/asfa/en>)
  - Fishbase une base de données relationnelle ([www.fishbase.org](http://www.fishbase.org))
  - réseaux de bibliothèques sur les pêches (<http://www.fao.org/fishery/library/3/en>)
  - système d'information biogéographique océanique (OBIS), un fournisseur en ligne d'information géoréférencée mondiale sur les espèces marines ([www.iobis.org](http://www.iobis.org))
  - l'Atlas des océans des Nations unies, un portail internet (<http://www.oceansatlas.org/index.jsp>)
- réseaux d'information sur le commerce :
  - FISH INFO Network (FIN) est composé de sept organisations intergouvernementales et GLOBEFISH de la FAO (<http://www.infofish.org>)
- il existe en outre une masse de littérature scientifique fournissant analyses et information pour compléter l'information nationale

Après la collecte et la compilation des informations concernant les I&FF dans le secteur des pêches, l'équipe nationale doit décider comment organiser l'information disponible pour compléter le tableau 2.4, qui spécifie le montant des I&FF par an, pour chaque type d'investissement selon les politiques et mesures, plans, actions, programmes, activités et projets en cours de réalisation, considérant l'origine des ces investissements selon la catégorie indiquée dans le chapitre de méthodologie dans le Guide.

Pour faciliter la tâche, le tableau suivant (12-4) liste les différents investissements et flux financiers qui se font dans le secteur des pêches. Il est nécessaire de garder à l'esprit que l'objectif de ce tableau est d'organiser l'information qui constitue la série d'entrées pour compléter le tableau 2.4, présenté dans les chapitres 1 et 2 du Guide.

**Tableau 12-4 : Exemples de types d'investissement**

<b>Année 2003</b>		
<b>Liste des types d'investissement</b>	<b>FI (en \$ ÉU de 2003)</b>	<b>FF (en \$ ÉU de 2003)</b>
<b>Gouvernement</b>		X
<b>Politiques et mesures</b> Indemnités de déménagement/délocalisation Incitations fiscales Fonds d'urgence Plans de secours		
<b>Règlements</b> Concessions Limites à l'accès aux ressources		X
<b>Gouvernement / privé</b>	X	
<b>Infrastructure</b> Port Défense côtière Débarcadère Protection des sites Protection des habitats de nursery Systèmes d'alerte		
<b>Pêches</b>		
<b>Flottes</b> Navires multi-engins	X	
<b>Technologie</b> Machines de réfrigération Machines de traction hydraulique Électroniques pour trouver du poisson Ficelles synthétiques	X	
<b>Engins</b> Filets Dragues Engins retombants Pièges Engins de pêche par accrochage ou par blessure	X	
<b>Équipement</b> Timonerie Environnement Manutention	X	
<b>Gestion</b> Accéder aux marchés de plus haute valeur Changer d'espèces ciblées Quitter les pêches	X	
<b>Aquaculture</b>		
<b>Technologie</b> Technologies de récolte Techniques d'alimentation Élevage de sélection Améliorations génétiques Développer et utiliser des aliments granulés formulés Améliorer la qualité et la production des semences	X	X
<b>Gestion</b> Gestion des aliments Ensemencement d'écloseries Remplacement des farines et huiles de poisson Changer des espèces dans les sites Réinstallation des sites de production Mesures de biosécurité Efficacité de l'utilisation de l'eau Suivi des signes d'alerte précoce/ procédures d'urgence Développer des options de mariculture	X	
<b>Formation</b> Diversification d'emplois Utilisation de nouvelles technologies de pêche Gestion d'aquaculture		X
<b>Assurance</b> Assurance de groupe		X

Année 2003		
Liste des types d'investissement	FI	FF
	(en \$ ÉU de 2003)	(en \$ ÉU de 2003)
Pooling de risques Instruments financiers		
<b>Recherche</b> Prévisions Analyse de risques Suivi des ressources		X

X indique le type de flux probable

>>> *Compiler les données de F+E annuelles historiques, ventilées par entité et source d'investissement*

Le nombre d'années pour la collecte de données historiques devrait être le même comme pour les données historiques des I&FF (c'est-à-dire pour trois à dix ans). Il faudra également rassembler de l'information sur la durée de vie attendue des biens en fonctionnement durant la période historique, et les fluctuations annuelles des coûts de F+E. Les données de F+E qui devraient être rassemblées peuvent se trouver dans le ou les mêmes endroits que les données pour les I&FF (p. ex. les comptes nationaux, les plans et dossiers ministériels, les dossiers industriels, les agences de statistiques, institutions de recherche, services publics). Si ces données ne sont pas disponibles, les pays pourraient utiliser une des approches suivantes pour dériver les estimations :

- adopter des données de F+E de biens similaires dans d'autres pays et ajuster ces données F+E aux taux de production et de consommation du pays
- dériver des estimations à partir de relations proportionnelles entre les coûts de F+E et les coûts totaux, ou entre les coûts de F+E et les coûts en capital (p. ex. 10 %, 25 % ou 75 %). Utiliser des hypothèses standard pour les relations proportionnelles, ou des relations proportionnelles observées dans d'autres pays

Quand, par exemple, les structures des coûts de flottes de différentes régions et échelles et de différents types sont comparées, les coûts opérationnels sont généralement divisés entre frais de fonctionnement, dépenses pour les navires et coûts de la main-d'œuvre. La structure générale d'un pays ou région particulière est comme suit :

**Tableau 12-5 Composantes des F+E d'une flotte et l'étendue des variations de la structure des coûts**

Éléments des coûts	Description	%	%
Frais de fonctionnement	Coûts du fuel, lubrifiants, vente aux enchères de poisson, conservation et stockage du poisson, matériels d'emballage, droits de port, appât, sel, glace et vivres et ravitaillement pour l'équipage	31 – 33	29 – 30
Dépenses pour les navires	Assurance des navires, répartition du navire et des engins, dépenses d'entretien	19 – 28	18 – 24
Main-d'oeuvre	Salaires et autres charges de la main-d'œuvre (assurance et les contributions des employeurs aux caisses de retraite)	25 – 44	22 – 42
Autres dépenses		6 – 14	5 – 13
Total des coûts F+E		100	88 – 96
Coûts du capital			4 – 12

Le tableau 2-5, indiqué dans le chapitre sur la méthodologie, devrait être rempli avec des données historiques annuelles des F+E (associées exclusivement aux types de flux d'investissement) décrites dans le tableau 12-4, en excluant les flux financiers correspondants aux programmes gouvernementaux (essentiellement des FF dans ce tableau). Si l'estimation inclut également

l'aquaculture comme sous-secteur, la même procédure est appliquée. Les coûts de production principaux des opérations d'aquaculture sont l'achat, l'alimentation et l'entretien du poisson.

>>> *Compiler d'autres données d'entrée pour les scénarios*

Quelles données seront nécessaires dépendra de l'approche analytique choisie, l'étendue du secteur et s'il s'agit d'estimer des I&FF pour des mesures d'adaptation ou d'atténuation. Par exemple, si on utilise un modèle, on pourrait avoir besoin de données socioéconomiques et technologiques (p. ex. projections de croissances démographique et économique, prévisions de demandes de produits et de services, prévisions de développement de technologies). Pour développer des scénarios d'adaptation appropriés, il faudra de l'information sur les impacts futurs attendus et les vulnérabilités du secteur.

### **Étape #3 : Définir le scénario de référence**

L'équipe nationale devrait assurer que l'analyse de l'évolution du scénario de référence n'est pas statique par l'examen des tendances attendues dans les variables clés qui constituent les éléments principaux définissant le scénario de référence. Pour le scénario de référence, un ensemble d'hypothèses sur l'évolution probable de ces variables pourrait être défini, à condition que les tendances historiques persistent, sans mesures supplémentaires et ne changent pas substantiellement à part la détérioration potentielle des conditions qui déterminent la situation actuelle. Les stocks de poissons marins resteront exploités. À la suite des changements climatiques, la tendance dans beaucoup de pays est un déclin de la pêche de capture et une croissance de l'aquaculture. L'évolution générale montrera probablement que les changements à grande échelle dans la pêche – liés au climat – augmenteront les difficultés économiques et/ou les opportunités manquées dans les pays qui en dépendent mais qui n'ont pas la capacité pour s'adapter. Si c'est le cas, le scénario de référence devrait réfléchir ces tendances ainsi que les mesures d'ajustement pour les pêches de capture et des stimuli pour l'aquaculture, s'ils existent.

Dans l'analyse, pour développer et définir le scénario de référence, un modèle ou une série d'indicateurs (c'est-à-dire les tonnes de poisson pris/ les tonnes produites par espèce, tonnes de poisson consommées par espèce, la taille et le type de la flotte de pêche, nombre de pêches, types d'équipement pour prendre le poisson, technologies d'aquaculture, etc.) pourraient être utilisés. Autrement un plan sectoriel, une projection de tendances ou la situation actuelle (en supposant qu'il n'y a pas de changements), ou une combinaison peuvent être utilisés comme base de projection. Un plan de développement du secteur pourrait être développé par le ministère responsable ou l'agence gouvernementale, ou si les investissements dans le secteur sont dominés par des entités du secteur privé, des plans d'investissement pourraient être disponibles dans ces entités.

Dans les cas où les pays auraient déjà pris des mesures face aux changements climatiques parce qu'ils ressentent de , plutôt que d'essayer de séparer les actions actuelles sur les changements climatiques. Ceci est surtout important vu le résultat de l'analyse voulu, spécifiquement les ressources additionnelles nécessaires pour faire face aux changements climatiques, c'est-à-dire au-dessus et au-delà des ressources déjà investies dans l'atténuation et l'adaptation.

#### **Étape #4 : Dériver les estimations des I&FF pour le scénario de référence**

*>>> Dériver les estimations annuelles des FI et FF, ventilées par entité et source d'investissement*

Dans cette étape, les FI et FF pour les options et mesures identifiées dans l'étape précédente seront estimées. Donc, les investissements et flux financiers associés aux indicateurs identifiés et listés ci-dessus (p. ex. la production de poisson, taille de la flotte, technologies, etc.) seront estimés.

La source de ces données, ou méthode de dérivation, dépendra de l'approche analytique à utiliser, de l'étendue, et des types d'entités d'investissement pertinents pour le secteur des pêches.

Le résultat de cette étape sera un flot de flux d'investissements annuels et /ou flux financiers pour chaque type d'investissement dans chaque sous-secteur, pour toute la période d'évaluation, par entité d'investissement et par source de financement. Ces données devraient être organisées comme dans le tableau 2-3 du chapitre II.

*>>> Dériver les estimations annuelles des F+E, ventilées par entité et source d'investissement*

Il faut également collecter (ou dériver) les estimations annuelles des coûts des F+E pour les actifs achetés durant la période d'évaluation, et pour ceux achetés avant la période d'évaluation et dont on attend qu'ils sont encore fonctionnels, pour chaque composante (p. ex. capture, aquaculture, transformation, marketing). Comme mentionné en étape 2 (tableau 12-5), les coûts des F+E dans le secteur des pêches liés aux investissements durant ou avant la période d'estimation sont des frais de fonctionnement, des dépenses pour les navires, les coûts de la main-d'œuvre et autres coûts d'exploitation ou d'entretien.

#### **Étape #5 : Définir le scénario d'adaptation**

Le scénario d'adaptation comprend le changement climatique prévu comme dans le scénario de référence, mais ici les politiques et mesures ne maintiennent pas le statu quo, elles sont prises pour l'adaptation aux changements climatiques, avec des options et mesures définies auparavant par les communications nationales, PANA et autres études et stratégies nationales.

En outre, pour prendre les décisions sur la série optimale d'options d'adaptation à mettre en place, d'autres moteurs de création de systèmes de production des pêches, tels que la pression sur la pêche, les prix des combustibles, des changements futurs dans les flux commerciaux et schémas de consommation, doivent être pris en considération. Aussi bien la recherche que les pratiques d'adaptation sont complexes et le contexte des multiples facteurs stressants doit toujours être gardé à l'esprit.

Si le changement climatique mène à une production plus faible des pêches de capture, continuant ainsi la tendance d'une aquaculture en hausse au détriment des pêches, le scénario d'adaptation devrait contenir (plus) de(s) mesures d'ajustement, et possible des changements ou politiques encourageant l'aquaculture.

Dans la pratique, le point de départ de la définition du scénario d'adaptation est la ré-évaluation, la confirmation ou la modification de l'ensemble préliminaire des options d'adaptation identifiées dans les communications nationales, PANA, études nationales, etc., donc l'ensemble devrait être révisé maintenant, ou étendu si nécessaire.

Il est recommandé qu'à ce stade, les pays font également une priorisation initiale des mesures d'adaptation, basées sur les soucis nationaux et régionaux vis-à-vis des changements climatiques et les priorités nationales de développement et les voies de durabilité préférées. Cette priorisation initiale sera donc ré-évaluée en étape # 8 de l'estimation des I&FF.

### **Étape #6 : Dériver les I&FF pour l'adaptation**

*>>> Dériver les estimations annuelles des FI et FF, ventilées par entité et source d'investissement*

Dans cette étape, comme dans l'étape 4, les FI et FF pour chacune des options et mesures identifiées dans le scénario d'adaptation (étape précédente) seront estimés. C'est-à-dire, les FI annuels pour le scénario d'adaptation (investissements dans les installations, équipements et infrastructures), et les FF annuels pour le scénario d'adaptation (technologie, formation, assurance et recherche), seront estimés pour chaque composante. Par conséquent, les investissements et flux financiers associés aux indicateurs choisis dans les scénarios de référence et d'adaptation (p. ex. la production de poissons, taille de la flotte, technologies, etc.) sont estimés.

Le résultat de cette étape sera un flot de flux d'investissements annuels et /ou flux financiers pour chaque type d'investissement dans chaque sous-secteur, pour toute la période d'évaluation, par entité d'investissement et par source de financement. Ces données devraient être organisées comme dans le tableau 2-3 du chapitre II.

*>>> Dériver les estimations annuelles des F+E, ventilées par entité et source d'investissement*

Comme dans l'étape 4, mes F+E sont estimés mais pour le scénario d'adaptation. Le résultat de cette étape sera un flot de coûts de F+E annuels pour chaque type d'investissement, pour toute la période d'évaluation ventilés par entité et source d'investissement.

### **Étape #7 : Estimer les changements dans les I&FF nécessaires pour appliquer l'adaptation**

Les changements des coûts des FI, FF et F+E nécessaires pour mettre en place les mesures d'adaptation dans le secteur des pêches sont calculés selon la méthodologie générale expliquée en étape 7 du chapitre 2 de ce Guide. Les changements dans les flux d'investissements et financiers sont obtenus par la soustraction des coûts du scénario de référence des coûts du scénario des changements climatiques. Les deux objectifs principaux de cette étape sont : 1) déterminer comment les coûts cumulatifs des FI, FF et F+E changeraient, et 2) déterminer comment les coûts annuels des FI, FF et F+E changeraient. Il y a cinq séries de calculs qui devraient être complétés – deux pour estimer les changements dans les coûts cumulatifs des FI, FF et F+E, et trois pour estimer les changements dans les coûts annuels des FI, FF et F+E. En plus, si les coûts de subvention sont explicitement inclus dans l'estimation, les changements dans les coûts de subvention peuvent être calculés. Le volume joint sur l'établissement de rapports (Lignes directrices pour l'élaboration de rapports concernant l'estimation des investissements et flux financiers pour faire face aux changements climatiques) contient des feuilles de calcul qui peuvent être utilisées comme modèle pour le développement de feuilles de calcul spécifiques au pays, afin de pouvoir effectuer ces calculs.

### **Étape #8 : Évaluer les implications politiques**

Des politiques pour le secteur des pêches seront nécessaires pour inciter les entités pertinentes identifiées dans l'estimation à mettre en œuvre les mesures proposées et obtenir les I&FF y liés. Il



est important d'organiser une discussion entre les parties prenantes pertinentes pour décider sur l'ensemble de règlements ou incitations nécessaires pour influencer les décisions d'investissements. Quand on traite les options politiques, il faut également évaluer qualitativement les bénéfices sociaux, économiques et environnementaux.

L'évaluation devrait permettre de formuler et de mettre en œuvre des politiques appropriées à l'échelle nationale et sous-nationale, prenant en considération les profils généraux d'exposition et de vulnérabilité du pays, et finalement faciliter la comparaison parmi les industries qui dépendent de ressources naturelles, fournissant potentiellement la compréhension et permettant de prendre en considération les processus qui provoquent et accentuent la vulnérabilité dans les pays participant à l'estimation.

Dans ce cadre, il y a un besoin crucial en conception et mise en place de politiques solides qui minimisent les effets des changements climatiques et renforcent les capacités adaptatives du secteur des pêches, entre autres par :

- 1) la réalisation de cadres institutionnels et juridiques qui reconnaissent les impacts des changements climatiques et les prennent en compte parallèlement avec d'autres pressions sur le secteur telles que la surpêche et la pollution et également avec d'autres secteurs appropriés, au niveau du pays
- 2) l'analyse de la perspective de portée lointaine des tensions nationales entre les demandes et la production des pêches, et l'offre nationale et la demande internationale, pour être utilisée dans le développement de politiques de pêches
- 3) l'identification et la quantification des liens entre les demandes issues de la croissance démographique et du niveau des revenus et leurs effets sur les ressources naturelles, en particulier les pêches de capture et l'aquaculture
- 4) l'analyse des impacts spécifiques sur les moyens de subsistance liés au secteur des pêches, l'exposition et la vulnérabilité des communautés de pêcheurs et les effets des changements climatiques directs et indirects sur l'accès à la nourriture et sur la sécurité alimentaire
- 5) l'identification, la formulation et l'essai d'une gamme d'options politiques qui traitent des déséquilibres potentielles entre la demande et l'offre nationales jusqu'en 2030, y compris un cadre d'incitations politiques, d'instruments et de mesures directs et indirects pour assurer la sécurité alimentaire en préservant l'environnement
- 6) l'utilisation – appropriée – de l'approche de l'écosystème aux pêches et aquaculture, et suivre les impacts environnementaux de ces activités et activités liées dans un contexte de stress environnementaux croissants, en étudiant les principes et normes du code de conduite des pêches responsables
- 7) le support aux initiatives, comme la création de droits de propriété et autres mécanismes d'incitation pour réduire l'effort de pêche dans les pêcheries surexploitées, et lier les instruments de financement appropriés pour le changement
- 8) l'élimination des subventions nuisibles et incitations iniques, telles que la subvention des flottes de pêche sous stress (par le financement direct, du fuel moins cher, ou des réductions d'impôts) qui servent aux pêcheries non rentables de continuer à fonctionner et à abaisser les stocks de poisson
- 9) le renforcement des politiques de gestion des pêches futures en fournissant une vue compréhensive et à long terme des dynamiques de la production et de la demande en ressources
- 10) en permettant aux pêches d'être convenablement incorporées dans les programmes nationaux qui modélisent la demande en ressources naturelles future, les tendances démographiques et des scénarios de changements climatiques évolutifs