

**Rapport**

**DES JOURNÉES SOUS RÉGIONALES DE L'AQUACULTURE DANS  
LES PAYS DE L'AFRIQUE DU NORD**

**Monastir, Tunisie, 8-11 octobre 2012**



Les commandes de publications de la FAO peuvent être  
adressées au:

Groupe des ventes et de la commercialisation  
Sous-Division de politique et appui en matière de  
publication

Bureau de l'échange des connaissances, de la recherche  
et de la vulgarisation

FAO, Viale delle Terme di Caracalla  
00153 Rome, Italie

E-mail: [publications-sales@fao.org](mailto:publications-sales@fao.org)

Fax: +39 06 57053360

Site web: [www.fao.org/icalog/inter-e.htm](http://www.fao.org/icalog/inter-e.htm)

Rapport

DES JOURNÉES SOUS RÉGIONALES DE L'AQUACULTURE  
DANS LES PAYS DE L'AFRIQUE DU NORD

Monastir, Tunisie, 8-11 octobre 2012

Les appellations employées dans ce produit d'information et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique ou au stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites. La mention de sociétés déterminées ou de produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, n'entraîne, de la part de la FAO, aucune approbation ou recommandation desdits produits de préférence à d'autres de nature analogue qui ne sont pas cités.

Les opinions exprimées dans ce produit d'information sont celles du/des auteur(s) et ne reflètent pas nécessairement les vues ou les politiques de la FAO.

ISBN 978-92-5-207690-2 (version imprimée)  
E-ISBN 978-92-5-207691-9 (PDF)

© FAO 2013

La FAO encourage l'utilisation, la reproduction et la diffusion des informations figurant dans ce produit d'information. Sauf indication contraire, le contenu peut être copié, téléchargé et imprimé aux fins d'étude privée, de recherches ou d'enseignement, ainsi que pour utilisation dans des produits ou services non commerciaux, sous réserve que la FAO soit correctement mentionnée comme source

et comme titulaire du droit d'auteur et à condition qu'il ne soit sous-entendu en aucune manière que la FAO approuverait les opinions, produits ou services des utilisateurs.

Toute demande relative aux droits de traduction ou d'adaptation, à la revente ou à

## **PRÉPARATION DU DOCUMENT**

Ce document est le rapport final des journées sous régionales de l'aquaculture dans les pays de l'Afrique du Nord, tenues du 8 au 11 octobre 2012 à Monastir, Tunisie. Le document comprend les recommandations, au niveau national et sous régional, issues des sessions plénières et des sessions en groupes de travail, (i) les politiques pour un développement durable de l'aquaculture et le rôle de la profession et des organisations sous régionales et régionales, et (ii) la mise à niveau technique du secteur de l'aquaculture tant dans ses aspects production que sanitaires.

Le présent document est préparé par M. Chérif Toueilib, fonctionnaire technique en charge de la pêche et de l'aquaculture, au bureau sous régional de la FAO à Tunis, et M. Nidhal Melaouah, consultant au bureau de la FAO à Tunis avec la collaboration de M. Mohamed Bengoumi, fonctionnaire en charge de la production et de la santé animale et M. Valerio Crespi, fonctionnaire technique (aquaculture) de la Sous-Division de l'aquaculture de la FAO à Rome.

## **REMERCIEMENTS**

Des remerciements sont adressés à Monsieur le Ministre de l'agriculture, d'avoir honoré de sa présence l'ouverture de ces journées, à tout le Ministère de l'agriculture et en particulier la Direction Générale de la pêche et de l'aquaculture pour sa précieuse contribution logistique et technique pour la réussite de ces journées.

**FAO. 2013**

*Rapport des journées sous régionales de l'aquaculture dans les pays de l'Afrique du Nord, Monastir, Tunisie, 8-11 octobre 2012.*

FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture No 1044. Rome. 54p.

### **RÉSUMÉ**

Les journées sous régionales de l'aquaculture dans les pays de l'Afrique du Nord, se sont tenues du 8 au 11 octobre 2012 à Monastir, Tunisie. Le bureau sous-régional de la FAO à Tunis a organisé ces journées en vue d'établir l'état des lieux du secteur de l'aquaculture dans les pays de la sous-région en mettant en relief les contraintes et les points forts qui caractérisent le secteur dans ses aspects techniques, institutionnels, juridiques et financiers et pour appuyer la coopération sous régionale à travers l'identification de mécanismes d'échanges d'expériences et d'expertises réussies.

Quarante-cinq personnes représentant les pays de la sous-région (Algérie, Libye<sup>1</sup>, Maroc, Mauritanie et Tunisie) ont participé à l'atelier en plus des fonctionnaires de la FAO et des consultants internationaux. Le programme des journées comprenait quinze communications réparties en quatre sessions principales : (i) état des lieux du développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région, et l'analyse synthétique des politiques de développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région; (ii) les programmes d'appui du bureau de la FAO à Tunis, en matière de développement de l'aquaculture et des réseaux sanitaires des produits aquacoles dans la sous-région; (iii) la mise à niveau technique du secteur aquacole par la maîtrise des maladies dans les élevages piscicoles; et (iv) la situation de l'aquaculture en Méditerranée et les systèmes d'informations associées ainsi que les techniques d'élevage aquacole envisageables dans la sous-région. L'atelier a conclu que la sous-région a un bon potentiel de développement de l'aquaculture en particulier en milieu marine et désertique. La stagnation des captures de pêches et la demande croissante de protéines animales, des poissons en particulier, est une contrainte partagée par tous les pays de la sous-région. Bien que la contribution du secteur de l'aquaculture à l'économie nationale dans la région soit encore faible, il y a le sentiment commun qu'un important soutien institutionnel et financier devrait être apporté pour la croissance du secteur. Parmi les recommandations principales issues de l'atelier, les participants ont proposé de mettre en place un mécanisme favorisant la collaboration et l'échange d'informations entre les pays de la sous-région, par le biais d'un réseau fonctionnel et spécifique à l'aquaculture, s'intégrant dans le cadre institutionnel existant, et comprenant les aspects techniques, recherche et développement, zoo sanitaire et environnemental; favoriser et faciliter les échanges commerciaux entre les producteurs des pays de la sous-région relatifs aux intrants (alevins, aliments et équipements) et l'écoulement des produits aquacoles (organisations de salons et de foires à l'échelle sous régionale); et renforcer la coopération sous régionale et régionale avec la FAO (Bureau sous régional de l'Afrique du Nord) et la Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) en matière de formation et d'expertise relative aux aspects liés au développement de l'aquaculture et en relation avec le plan de travail de la FAO.

---

<sup>1</sup> La Libye était absente à cette réunion.

## TABLE DES MATIÈRES

Acronymes .....	vi
CONTEXTE .....	1
OUVERTURE DES JOURNÉES .....	1
OBJECTIFS DES JOURNÉES .....	2
PARTICIPATION .....	2
DÉROULEMENT DES JOURNÉES .....	2
SESSION 1 .....	3
SESSION 2 .....	5
SESSION 3 .....	8
SESSION 4 .....	11
CONSTAT .....	18
GROUPE DE TRAVAIL .....	18
PRINCIPALES RECOMMANDATIONS .....	18
Au niveau national.....	18
Au niveau sous régional .....	19
RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES.....	19
ATTRIBUTION DE CERTIFICATS .....	19
ÉVALUATION DES JOURNÉES .....	19

### ANNEXES

Annexe 1: Programme des journées .....	21
Annexe 2: Liste des participants .....	23
Annexe 3: Résumés des communications.....	28
Annexe 4: Évaluation des journées.....	51
Annexe 5: Photos .....	52

## ACRONYMES

ANDA	Agence nationale pour le développement de l'aquaculture
ANAF	Réseau aquacole régional pour l'Afrique
ANSES	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail
CAQ	Comité de l'aquaculture de la CGPM
CGPM	Commission générale des pêches pour la Méditerranée
COFI	Comité des pêches (FAO)
CTA	Centre technique aquaculture
EIE	Étude d'impact environnementale
ELISA	Dosage d'immuno absorption par enzyme liée
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture
FAOlex	Base des données législatives de la FAO
FFOM	Forces Faiblesses Opportunités Menaces
HACCP	Analyse des dangers et contrôle des points critiques
INRH	Institut national de recherche halieutique
INRVT	Institut national de recherche vétérinaire de Tunisie
INSTM	Institut national des sciences et technologies de la mer
NACEE	Réseau de centres d'aquaculture d'Europe centrale et orientale
NALO	Vue générale de la législation nationale sur l'aquaculture
NASO	Vue générale du secteur aquacole national
OH	Une seule santé
OIE	Organisation mondiale de la santé animale
OMS	Organisation mondiale de la santé
PCR	Réaction en chaîne par polymérase
PMUD	Programme des Nations Unies pour le développement
PPR	Peste des petits ruminants
REMESA	Réseau méditerranéen santé animale
RGNNV	Red-spotted Grouper Nervous Necrosis Virus
RIO+20	Conférence des Nations Unies sur le développement durable
SIPAM	Système d'information pour la promotion de l'aquaculture en Méditerranée
SNE	Bureau sous-régional de la FAO pour l'Afrique du Nord
SJNNV	Striped Jack Nervous Necrosis Virus
SV	Services Vétérinaires

## CONTEXTE

1. Les ressources naturelles vivantes d'origine halieutique sont de plus en plus rares et ne répondent plus aux besoins de la population mondiale qui connaît un taux de croissance démographique important de l'ordre de 1.7 pour cent par an. En 2011, les pêches et l'aquaculture ont assuré la production de 154 millions de tonnes dont 131 millions de tonnes ont été exclusivement destinés à l'alimentation de l'Homme, induisant une augmentation du taux de consommation annuel qui est passé très rapidement de 9,9 kg/hab. en 1960 à 18,6 kg/hab. en 2011 (La situation mondiale des pêches et de l'aquaculture, 2012). Les travaux de la FAO présentés lors de la 30<sup>ème</sup> session du Comité des pêches (COFI) qui s'est tenue du 9 au 13 juillet 2012 à Rome montrent que pour subvenir aux besoins de sa consommation en produits halieutiques, la population mondiale réclame un supplément de production de l'ordre de 37 millions de tonnes de poissons d'ici 2030.

2. Si cette aquaculture contribue de façon substantielle à la sécurité alimentaire dans certaines régions notamment en Asie, tel n'est pas encore le cas dans notre sous-région où le développement de l'aquaculture ne connaît pas encore l'essor escompté, Le secteur de l'aquaculture dans la sous-région souffre en effet, d'un ensemble de contraintes qui entravent son développement. On peut évoquer notamment:

- L'absence de politiques nationales appropriées au développement de l'aquaculture;
- L'absence de cadres juridique et institutionnel spécifiques et adaptés;
- L'absence de financements et d'espaces aménagés; et
- L'absence de données et informations fiables et le faible niveau de communication et d'échanges des données et d'informations sur les meilleures techniques et outils de développement.

3. C'est à ce titre que le Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord, à travers ses unités Pêche et aquaculture et Production et santé animale, et sur la base d'un diagnostic de situation sous régionale réalisé en 2010, a inscrit la thématique de l'aquaculture dans ses programmes et a organisé déjà en 2011 à Tanger au Maroc, un Atelier de formation sur la pathologie des poissons d'aquaculture en tant que facteur limitant. Ce dernier a recommandé l'organisation de journées sous régionales de l'aquaculture impliquant les services de la pêche, de la production et santé animale et des professionnels, et quelques semaines après l'adoption au COFI 2012 des recommandations de la sixième session du sous-comité de l'aquaculture tenue au Cap en Afrique du Sud en mars 2012, qui a insisté sur l'intérêt et le rôle d'une aquaculture durable pour la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté.

4. Le présent rapport comprend les principaux résultats et recommandations issues des travaux des journées sous régionales de l'aquaculture dans les pays de l'Afrique du Nord, tenues du 8 au 11 octobre 2012 à Monastir, Tunisie. Le programme des journées est joint en Annexe 1 du présent rapport.

## OUVERTURE DES JOURNÉES

5. L'ouverture des journées a été présidée conjointement par Monsieur Mohamed Ben Salem, Ministre de l'agriculture et Monsieur Benoit Horemans, Représentant Résident de la FAO à Tunis et coordonnateur sous régional du Bureau de la FAO pour l'Afrique du Nord.

6. Dr Cherif Toueilib et Dr Mohamed Bengoumi, respectivement fonctionnaire technique au Bureau sous régional de la FAO à Tunis, en charge de l'unité Pêche et aquaculture, et de l'unité Production et santé animale, ont présenté et introduit les journées en précisant qu'il s'agissait d'une activité faisant partie du plan de travail 2012/2013 de l'unité Pêche et aquaculture et l'unité Production et santé animale au Bureau sous régional de la FAO à Tunis.

## **OBJECTIFS DES JOURNÉES**

7. Les objectifs des journées sont les suivants:
- a) Établir un état des lieux du secteur de l'aquaculture dans les pays de la sous-région en mettant en exergue les contraintes et les points forts qui caractérisent le secteur dans ses aspects techniques, institutionnels, juridiques et financiers;
  - b) Passer en revue les outils appropriés et les préalables d'une aquaculture durable en s'inspirant de l'expérience régionale et internationale;
  - c) Appuyer la coopération sous régionale à travers l'identification de mécanismes d'échanges d'expériences et d'expertises réussies; et
  - d) Proposer des thèmes de développement permettant d'asseoir des politiques appropriées à la promotion d'une aquaculture durable.
8. Le programme des journées est joint en Annexe 1.

## **PARTICIPATION**

9. Quarante-cinq participants représentants: l'Administration des pêches et des Services vétérinaires des Ministères de l'agriculture ou des pêches de l'Algérie, du Maroc, de la Mauritanie et de la Tunisie, ainsi que des opérateurs du secteur privé des pays de la sous-région, des experts nationaux et internationaux étaient présents à ces journées. Les représentants de la Libye ont eu un empêchement de dernière minute.

## **DÉROULEMENT DES JOURNÉES**

10. À l'exception de quelques petites retouches, la chronologie des sessions techniques s'est déroulée conformément au programme établi. À la suite des présentations traditionnelles des participants, Dr Cherif Toueilib et Dr Mohamed Bengoumi, fonctionnaires techniques au bureau de la FAO à Tunis ont présenté et introduit les journées. Après avoir indiqué que l'organisation de ces journées entre dans le cadre des activités conjointes de l'unité Pêche et aquaculture et l'unité Production et santé animale du Bureau sous régional de la FAO à Tunis, ils ont situé le contexte et précisé les objectifs de ces journées, tout en soulignant l'importance qu'accorde le Bureau sous régional de la FAO à Tunis au développement de l'aquaculture, en tant qu'enjeu capital pour assurer la sécurité alimentaire dans un contexte de raréfaction des ressources halieutiques.

11. Le programme des journées comprend quinze (15) communications que l'on peut répartir en quatre sessions principales:

- État des lieux du développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région (Mauritanie, Maroc, Algérie et Tunisie), et analyse synthétique des politiques de développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région;
- Les programmes d'appui du bureau de la FAO à Tunis, en matière de développement de l'aquaculture et des réseaux sanitaires des produits aquacoles dans la sous-région;
- La mise à niveau technique du secteur aquacole par la maîtrise des maladies et dans les élevages piscicoles; et
- La situation de l'aquaculture en Méditerranée et les systèmes d'informations associées ainsi que les techniques d'élevage aquacole envisageable dans la sous-région.

## SESSION 1

PREMIER JOUR, MATINÉE: 8 octobre 2012

**12. Session 1- État des lieux du développement de l'aquaculture dans les pays de sous-région (Algérie, Maroc, Mauritanie et Tunisie), et analyse synthétique des politiques de développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région SNE.**

*Président: Dr Neji Aloui, professeur de Recherche à INSTM, Tunisie*

*Rapporteur: Mme Rakia Belkahia, Tunisie*

### 12.1. Les communications

Cette première session a comporté cinq communications suivie d'une discussion. Quatre rapports nationaux sur l'état des lieux du développement de l'aquaculture ont été présentés par les délégués de la Mauritanie (M. Mohamed Vall Ould Cheikh), du Maroc (M. Amine Mansouri), de l'Algérie (M. Ahmed Badani) et de la Tunisie (M. Houssam Hamza). Les présentations ont traité, d'une façon hétérogène et d'un niveau d'informations variables, les points suivants:

- les caractéristiques du secteur par l'identification du potentiel technique du secteur selon l'approche Forces, Faiblesses, Opportunités et Menaces (FFOM), (les ressources humaines impliquées dans le secteur;
- la performance du secteur mesurée par le niveau de production aquacole, la capacité du marché et sa contribution dans les économies nationales;
- la gestion et la gouvernance du secteur comprenant les institutions impliquées dans la gestion du secteur, les stratégies de développement envisagées, les organisations professionnelles et le cadre législatif et juridique régissant le secteur aquacole; et
- les tendances et développement du secteur.

La 5<sup>ème</sup> communication, présentée par Dr Nidhal Melaouah (Consultant, FAO/SNE) fait état d'une analyse synthétique des politiques de développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région (Annexe 3).

### 12.2. Travaux et résultats

L'analyse du potentiel technique du secteur aquacole de chacun des pays de la sous-région, selon l'approche FFOM, montre clairement que la nature des forces et faiblesses associées au secteur n'est pas la même et que le développement de l'aquaculture ne suit pas un schéma uniforme au niveau de la sous-région. En effet, le niveau de développement de l'aquaculture est variable d'un pays à l'autre. Ces différences se traduisent par les éléments suivants:

- **Le niveau de production:** La Tunisie contribue à plus de 90 pour cent de la production aquacole marine de la sous-région, estimée à plus de 7 000 tonnes en 2011. Pour les autres pays, la production ne dépasse pas 500 tonnes par an. Cela est à mettre en relation avec l'existence en Tunisie de 26 fermes aquacoles marines fonctionnelles.
- **Le niveau technique:** Trois pays seulement (Tunisie, Algérie et Maroc) ont réalisé une carte d'identification de zones favorables à l'aquaculture. La maîtrise des techniques d'élevage de poissons marins et des mollusques à l'échelle industrielle est réalisée uniquement en Tunisie, au Maroc et en Algérie.
- **La gouvernance du secteur:** Le secteur de l'aquaculture est sous l'autorité soit du Ministère de l'agriculture (Tunisie et Libye) ou le Ministère des pêches (Mauritanie, Maroc et Algérie). Le niveau de la représentation administrative du secteur aquacole est variable d'un pays à l'autre: une agence nationale de l'aquaculture pour le Maroc, une direction pour l'Algérie, la Mauritanie et la Libye, une sous-direction pour la Tunisie. Seuls le Maroc (Agence nationale pour le développement de l'aquaculture, ANDA) et la Tunisie (Centre Technique Aquaculture, CTA) disposent d'un organe technique autonome

chargé d'appui au secteur de l'aquaculture. Pour tous les pays de la sous-région, les activités et programmes des institutions en charge de la recherche sont plus orientés vers le secteur de la pêche que celui de l'aquaculture.

La Tunisie, le Maroc et l'Algérie ont mis en place des stratégies sectorielles pour un développement durable de l'aquaculture. Celles-ci visent des objectifs de production de 200 000 tonnes pour le Maroc (en 2020), de 15 000 tonnes pour la Tunisie (en 2016) et 53 000 tonnes pour l'Algérie (en 2025).

On note néanmoins l'absence d'un cadre législatif et juridique spécifique au secteur de l'aquaculture. Seuls quelques textes réglementent l'exportation de certains produits aquacoles.

Les différentes communications ont mis exergue les contraintes spécifiques qui entravent le développement de l'aquaculture dans chacun des pays de la sous-région. La nature de ces contraintes varie d'un pays à l'autre et est étroitement liée au stade de développement du secteur. Ces contraintes sont les suivantes:

- **D'ordre technique:** la maîtrise des techniques d'élevage, choix de sites appropriés à l'aquaculture, faible taux d'intégration (importation d'aliments et d'alevins) et donc faible compétitivité, une main d'œuvre peu qualifiée, absence de plans d'intégration des activités aquacoles dans les zones côtières, faible monitoring de l'impact de l'aquaculture sur l'environnement.
- **D'ordre institutionnel et juridique:** absence de structures techniques de développement spécifiques en charge de l'aquaculture dans certains pays encore récente dans d'autres, absence de stratégies propres à l'aquaculture dans certains pays et inexistence de cadre juridique qui régit le secteur aquacole dans tous les pays.
- **D'ordre financier:** faible adhésion des institutions financières au développement de l'aquaculture, coût élevé des projets aquacoles et absence de fonds pour son développement.

### 12.3. Questions et discussions

De nombreuses questions et remarques ont été formulées par les participants à l'issue des exposés, elles sont comme suit:

**Q/** Les conditions sanitaires d'importation des naissains d'huîtres pour la ferme pilote en Mauritanie, les moyens et procédures de contrôle sanitaires.

**R/** Les lots de naissains d'huître sont accompagnés de certificats sanitaires et soumis à un contrôle de documents et sur échantillon à la frontière. Le classement des zones de grossissement d'huître prend en compte les aspects sanitaires appropriés pour les produits destinés à la consommation humaine.

**Q/** Les perspectives d'élevage du maigre au Maroc.

**R/** L'élevage du maigre au Maroc est encore au stade expérimental et non commercial.

**Q/** Les potentialités et limites de la production de farine de poissons en Mauritanie en tant qu'aliment.

**R/** Le secteur de la production de la farine de poissons est prometteur, trois unités sont fonctionnelles et exportent vers la Russie, le Japon et l'Allemagne, l'huile de poissons est exportée vers le Maroc.

**Q/** La base sur laquelle sont établis les objectifs de production du Maroc (plan Halieutis) qui est de 200 000 tonnes en 2020.

**R/** Les potentialités naturelles et les zones favorables du Maroc ont permis aux chercheurs de l'INRH et l'ANDA d'estimer cette production qui sera composée de 100 000 tonnes de moules et 100 000 tonnes de poissons marins, ces objectifs pourraient être réalisés moyennant des mesures incitatives de l'État.

Le délégué de l'Algérie a apporté une rectification concernant les objectifs de production mentionnée dans la stratégie qui est de 53 000 tonnes en 2025 et non 8 500 tonnes.

**Q/** Comment faire face à la saturation du marché local tunisien pour les produits aquacoles?

**R/** Le marché tunisien présente des niches commerciales potentielles pour les produits aquacoles par le filetage de poissons, le conditionnement, la diversification des produits, et également pour l'export moyennant une meilleure compétitivité.

La faible adhésion du secteur bancaire dans la concrétisation des objectifs et les stratégies nationales en matière d'aquaculture.

#### 12.4. Idées retenues

Les échanges de point de vue et les discussions ont permis de faire ressortir les points suivants:

- La planification de projets aquacoles devra se faire d'une manière synchronique entre les pays de la sous-région et selon des standards bien établis;
- La nécessité de mettre en œuvre des mécanismes appropriés et spécifiques à l'aquaculture permettant le développement des échanges techniques et commerciaux, notamment en intrants et en produits, entre les pays de la sous-région et favorisant les flux d'investissements;
- Le développement de la notion d'analyse des filières aquacoles intégrées pour la durabilité des activités aquacoles avec toutes ses composantes environnementales, halieutiques, gestion et commerciales;
- La réalisation d'études technico économiques de projets d'aquaculture et des capacités des marchés; et
- La mise en place par l'État de mesures incitatives et amélioration de l'implication du secteur financier dans la promotion de projets aquacoles.

## SESSION 2

### APRÈS-MIDI

**13. Session 2 - Programmes d'appui du bureau sous régional de la FAO pour le renforcement des capacités en développement de l'aquaculture et de surveillance et de lutte contre les maladies animales.**

*Président: M. Ameer Ben Amor, Président de la fédération de l'aquaculture (Tunisie)*

*Rapporteurs: M. Ahmed Badani (Algérie) et M. Houssam Hamza (Tunisie)*

#### 13.1. Les communications

Cette deuxième session a comporté deux communications suivies d'une discussion. La 1<sup>ère</sup> communication a concerné la situation et les stratégies de l'aquaculture dans les pays SNE, présentée par M. Cherif Toueilib. La deuxième communication faite par M. Mohamed Bengoumi, a présenté la Stratégie de la FAO selon une approche intégrée pour le renforcement des capacités de surveillance et de lutte contre les maladies animales.

#### 13.2. Travaux et résultats

**Communication 1:** Situation et stratégies de l'aquaculture dans les pays SNE. *M. Chérif Toueilib, fonctionnaire technique pêche et aquaculture, FAO/SNE*

Cette intervention fait la synthèse de la situation de la pêche y compris l'aquaculture dans les pays de la sous-région et présente les principaux axes d'intervention du Bureau, jugés prioritaires sur la base d'un diagnostic et des recommandations issues de la conférence régionale de la FAO et de la réunion Multidisciplinaire SNE en 2010. Parmi les recommandations, figure le développement durable de l'aquaculture. Le conférencier a par ailleurs rappelé les principales conclusions issues de la 30<sup>ème</sup> session des comités des pêches et leur importance pour la promotion de l'aquaculture pour les prochaines années.

Cette communication s'articule sur les thématiques suivantes:

- État des lieux du secteur de la pêche et de l'aquaculture dans les pays du SNE.
- Une comparaison des politiques des pêches et de l'aquaculture des pays du SNE est faite avec les thématiques du code de conduite pour une pêche responsable. Elle a permis de constater qu'en général, il y a une adhésion de la plupart des pays aux dispositions du code de conduite.
- Thématiques et priorités de la coopération sous régionale dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture.
- Les principales thématiques prioritaires du Bureau sont passées en revue, elles portent sur la coopération en matière de promotion de la bonne gouvernance, le renforcement des capacités en matière d'élaboration de plans d'aménagement, la mise en synergie de la recherche-profession et administration et la valorisation des produits de la pêche.
- Le conférencier a passé en revue les modalités pratiques de mise en œuvre de ces thématiques et ce à travers des projets ou de réseaux sous régionaux.
- Nouvelle vision de la FAO en matière de pêche et d'aquaculture.
- Elle est fondée sur des thèmes cohérents, articulés autour du changement climatique et son impact sur les pêches et aquaculture, la pêche responsable, le développement de l'aquaculture et sa contribution aux objectifs de la Conférence des Nations Unies sur le développement durable (RIO+20), la prise en compte de la dimension genre 50 pour cent et le rôle de la FAO en tant que leadership dans la réalisation des objectifs de RIO+20.
- La place de l'aquaculture dans les pays de la sous-région et ses perspectives.

Après avoir indiqué l'importance de l'aquaculture, le conférencier a précisé que son développement nécessite des efforts supplémentaires tant sur le plan connaissances scientifiques et techniques qu'aménagement des espaces et financement.

Les principales recommandations issues de cette communication concernent la gouvernance, la réalisation d'un Audit sur la situation de l'aquaculture (rentabilité de l'activité, les marchés), la promotion de réseaux techniques et la sensibilisation des banques pour une meilleure implication dans le secteur.

**Communication 2:** Stratégie de la FAO: une approche intégrée pour le renforcement des capacités de surveillance et de lutte contre les maladies animales. *M. Mohamed Bengoumi, fonctionnaire technique unité Production et santé animale (FAO/SNE)*

Après avoir passé en revue le contexte et les principaux facteurs moteurs de l'émergence des maladies, le conférencier a mis l'accent sur l'importance du traitement de ces maladies selon une approche intégrée, tenant compte des aspects liés à l'environnement et l'écologie, les changements génétiques, les systèmes de production et le commerce et les mouvements des populations.

Le contrôle doit être progressif et pratiqué selon une approche globale qui tient compte de la communication incluant les bonnes pratiques, l'approche participative et la confiance, vision qui comprend la surveillance, la préservation, le contrôle et l'éradication.

L'approche globale est à la fois une approche transversale (biosécurité, renforcement des services vétérinaires, etc.) et une approche filière (exemple: stratégie de lutte contre la peste des petits ruminants (PPR), stratégie de développement de la filière petits ruminants, stratégie de lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène et stratégie de développement de la filière avicole). L'identification des risques de fait au niveau de tous les maillons de la filière.

Le concept d'une seule santé est basé sur la lutte contre le passage des agents pathogènes des animaux vers l'homme, la maîtrise en amont des interfaces Homme, animal et écosystèmes et la promotion d'une approche multidisciplinaire.

Les efforts de la FAO, l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) visent à une harmonisation des efforts internationaux en santé humaine, alimentation, agriculture et santé animale.

Une seule santé (OH) est une initiative conjointe entre la FAO, OMS et OIE, elle vise la réduction des épidémies et pandémies dues aux maladies zoonotiques par:

- le renforcement, tant au niveau national et régional qu'international, de la surveillance des maladies des animaux et la mise en place de systèmes de réponse d'urgence; et
- la promotion des services vétérinaires, de santé publique et de stratégies efficaces de communication à l'échelle nationale.

Le conférencier a mis en exergue les rôles et outils de la FAO en matière de production et santé animale, à travers un programme d'actions, fondé sur une interaction entre l'équité sociale (politique de lutte contre la pauvreté), la gestion durable des ressources naturelles et la promotion de la santé publique vétérinaire.

Il a présenté les différents réseaux par thématiques, par institutions régionales qui permettent l'amélioration des connaissances et l'échange d'expériences, et en particulier le REMESA (Réseau Méditerranéen de santé animale) sa structure et ses différents sous réseaux: Epidémiologie (REPIVET), laboratoire (RELABSA), socio-économie (RESEPSA) et communication (RECOMSA) son champ d'actions et ses activités.

La stratégie de la FAO en matière de santé animale en Afrique du Nord (2010-2015) comprend le suivant:

- Au niveau régional, la réduction de l'impact socio-économique, environnemental, et de santé publique des maladies animales pour une meilleure coordination et harmonisation des stratégies nationales; et
- Au niveau national, l'amélioration des capacités des services vétérinaires pour le contrôle efficace des maladies animales.

### 13.3. Idées retenues

Les échanges de points de vue et les discussions ont permis de faire ressortir les points suivants:

- Appui de la FAO pour l'élaboration de stratégies de développement de l'aquaculture au profit des pays de la sous-région, et une meilleure gouvernance du secteur;
- Appui de la mise en place et le développement de réseaux spécifiques à l'aquaculture entre les pays de la sous-région;
- Appui au réseau des instituts de recherche, existant et notamment les programmes de développement de l'aquaculture;
- Renforcement des capacités en matière de réalisation d'études technico économiques et commerciales de projets aquacoles;
- Mise en place de réseaux zoo sanitaires pour les fermes piscicoles permettant l'échange d'informations concernant les maladies d'élevages piscicoles;
- Harmonisation des outils des laboratoires des pays de la sous-région et renforcement de capacités en matière de diagnostic et de surveillance des maladies par un appui de la FAO; et
- Promotion du rôle des professionnels de l'aquaculture pour une meilleure implication dans la gestion des maladies des élevages aquacoles.

## SESSION 3

DEUXIÈME JOUR, MATINÉE: Mardi 9 octobre 2012

**14. Session 3 - La mise à niveau technique du secteur aquacole par la maîtrise des maladies dans les élevages aquacoles.**

*Président: M. Zakaria Charkaoui, ONSSA (Maroc)*

*Rapporteurs: Mme Assia Daoudi (Algérie) et M. Mohamed Chaabouni (Tunisie)*

### 14.1. Les communications

Cette troisième session a comporté trois communications suivies d'une discussion. La 1<sup>ère</sup> intervention faite Dr Laurent Bigarré a porté sur la Nécrose nerveuse : diagnostic d'une maladie contraignante dans les élevages piscicoles, la 2<sup>ème</sup> communication présentée par Dr Philippe Sourd concerne la Nodaviruse en Méditerranée: Méthodes de contrôle d'une maladie virale dévastatrice des poissons d'élevage, et la 3<sup>ème</sup> présentation faite par Dr Sondes Haddad-Boubaker a porté sur la Nodavirus en Tunisie: situation épidémiologique.

### 14.2. Travaux et Résultats

**Communication 1:** La Nécrose nerveuse: diagnostic d'une maladie contraignante dans les élevages piscicoles. *M. Laurent Bigarré, virologue, ANSES technopole Brest.*

La nécrose nerveuse virale, présente en méditerranée, est une des maladies les plus dommageables pour les élevages piscicoles, les virus responsables montrent une forte diversité génétique et une capacité d'adaptation élevée et se déclenche en milieu marin en eau froide ou chaude.

Le conférencier a cité les facteurs d'introduction du virus par le commerce d'œufs, d'alevins ou de géniteurs, ou par la transmission horizontale du virus par contact entre les poissons. Il estime que le risque d'introduction du virus dans les cages d'élevage par la faune sauvage est élevé.

Le diagnostic de laboratoire est utile à deux niveaux dans la prévention de la maladie:

- En cas de mortalités, il servira à écarter ou à prouver rapidement l'implication d'un bétanodavirus, la recherche du génome viral se fait par PCR qui reste la méthode de choix pour un diagnostic rapide; et
- Dans une autre optique, le diagnostic de laboratoire devient un outil de sélection de matériel génétique indemne. Le recours aux tests sérologiques est plus sensible que le PCR.

D'une façon générale, la grande diversité génétique des bétanodavirus pose problème pour les diagnostics. Néanmoins, une panoplie de méthodes, plus ou moins complémentaires, permet d'aboutir à des résultats aussi fiables que possible.

Il est fortement recommandé aux aquaculteurs de faire appel aux structures techniques de proximité pouvant s'adapter aux situations et aux méthodes nouvelles.

En méditerranée, le bar européen (*Dicentrarchus labrax*) et la sole commune (*Solea vulgaris*) sont plus sensibles à cette maladie que la dorade royale (*Sparus aurata*). Le mélange d'espèces de poissons d'origines dans les élevages est un facteur supplémentaire de risque.

Les coûts économiques et écologiques engendrés par cette maladie justifient amplement le développement de compétences de diagnostics au niveau national, la mise sur pied de laboratoires bien équipés. Etant donné la forte diversité génétique des populations virales, il est recommandé que les laboratoires travaillent en réseau à l'échelle sous régionale pour partager leurs expériences.

**Communication 2:** Nodavirose en Méditerranée: Méthodes de contrôle d'une maladie virale dévastatrice des poissons d'élevage. *M. Philippe Sourd, Cabinet vétérinaire aquacole – VET'EAU.*

Dans la plupart des cas, le déclenchement de maladies chez les poissons résulte d'interactions complexes entre le poisson, son environnement et le pathogène. En Méditerranée, la Nodavirose est l'une des principales causes de mortalité du bar européen, il est à noter que la transmission de cette maladie est verticale, pouvant passer des géniteurs aux larves.

L'emploi judicieux des méthodes diagnostiques à disposition des aquaculteurs, l'application stricte des mesures d'hygiène et de biosécurité peuvent réduire considérablement les risques de contaminations, et notamment une bonne filtration et une désinfection de l'eau.

Les intrants les plus à risques sont les poissons. Des mesures de précautions doivent s'appliquer sur:

- Les géniteurs: lors du recrutement, il est impératif de disposer d'une unité de quarantaine, ce qui permet de tester individuellement les géniteurs par la méthode ELISA (dosage d'immunoabsorption par enzyme liée), ou sacrifier une partie de la population pour analyse PCR (Réaction en chaîne par polymérase). La mise en place de schéma de testage rigoureux avec un suivi permet de garantir l'entrée de lots sains.
- Les larves et juvéniles: les lots peuvent être testés par PCR, mais il est essentiel de s'approvisionner auprès d'établissements certifiés et de bonne réputation.

Le contrôle de la Nodavirose en mer est bien plus complexe pour cette maladie estivale, cependant, les bonnes pratiques aquacoles peuvent réduire significativement l'impact de cette maladie. Il s'agit de réduire la densité des alevins dans les cages, fournir une alimentation adaptée et enrichie, effectuer des manipulations soignées des poissons et maintenir des filets propres.

Il n'existe aucun traitement médical pour cette maladie, un programme de surveillance continue doit être mis en place pour chaque élevage afin d'anticiper les épidémies.

Le conférencier a présenté les perspectives pour une aquaculture durable:

- La mise sur pied de laboratoires d'analyses bien équipés et compétents;
- La sélection génétique de souches de poissons plus résistantes à la maladie ainsi que la vaccination;
- L'appui de centres de sélection génétiques, de laboratoires d'analyse.

**Communication 3:** Nodavirus en Tunisie : situation épidémiologique. *M. Sondes Haddad-Boubaker, IRVT, Tunisie*

Les nodavirus posent un problème majeur en aquaculture puisqu'ils peuvent occasionner des mortalités pouvant atteindre 100 pour cent dans les éclosiers jusqu'à 60 pour cent chez le bar européen et moins chez la dorade royale par transmission horizontale.

Le travail présenté par la conférencière consiste en une synthèse de travaux décrivant l'épidémiologie de la VER en Méditerranée et des travaux se rapportant à l'épidémiologie des nodavirus en aquaculture tunisienne.

Les manifestations cliniques de cette maladie ainsi que son impact en aquaculture sont variables en fonction de l'espèce atteinte, du stade de développement des poissons atteints et de la température de l'eau.

Les pertes les plus élevées sont observées chez les larves du bar européen (100 pour cent) et respectivement 15 pour cent et 60 pour cent chez les alevins et les adultes, quand la température de l'eau dépasse 22°C.

En Tunisie, les nodavirus ont été détectés en aquaculture dès 1992. Un suivi épidémiologique mensuel dans les fermes aquacoles tunisiennes a permis de constater:

- L'absence des nodavirus dans les écloséries, ce qui dénote de l'application et de la maîtrise des procédures d'hygiène et de biosécurité efficaces; et
- Dans les cages de pré grossissement et de grossissement d'élevage, les nodavirus sont détectés chez les poissons sains quand la température est en dessous de 21°C. Entre 21 et 24°C les nodavirus peuvent apparaître et causer des mortalités chez les juvéniles atteignant 30 pour cent. À des températures supérieures à 24°C, on observe des mortalités plus importantes atteignant 60 pour cent chez le bar européen (juvéniles et adultes).

La caractérisation génétique des souches tunisiennes isolées en 1992 et 2003 et 2011 dans différentes fermes aquacoles montre la persistance des nodavirus du type RGNNV (Red-spotted Grouper Nervous Necrosis Virus) et une grande homogénéité des souches virales.

Pour faire face à cette épidémie, le laboratoire de virologie de l'Institut national de recherche vétérinaire de Tunisie (INRVT) a mis à la disposition des aquaculteurs un diagnostic moléculaire des nodavirus, permettant le contrôle des importations des alevins et une meilleure gestion des mortalités.

La conférencière recommande la mise en place d'une stratégie nationale de lutte contre cette maladie basée sur des mesures préventives, le contrôle et la conception d'un vaccin efficace. Le renforcement de l'application des mesures et procédures d'hygiène et de biosécurité est un gage de lutte efficace. Il est également important de s'approvisionner en alevins de fournisseurs reconnus.

À l'échelle sous régionale, la conférencière propose la mise en place de réseau de laboratoires compétents pour le diagnostic.

#### 14.3. Questions et discussions

**Q/** La procédure pratiquée pour le contrôle sanitaire des alevins lors de la réception.

**R/** Le contrôle des alevins à l'arrivée est possible et peut se faire sur des échantillons et dans les fermes, ce qui nécessite une bonne coopération des aquaculteurs. L'approvisionnement en alevins chez des fournisseurs reconnus est une garantie supplémentaire pour la qualité des alevins, en plus du certificat d'analyse au départ comportant des tests préalables sur les alevins et l'existence de programme de surveillance chez les fournisseurs.

**Q/** Quelle est l'efficacité des vaccins pour les maladies bactériennes et la vaccination dans les cages ? Contrôle pratique de la contamination des alevins.

**R/** Il n'existe pas de vaccins fiables actuellement pour le contrôle pratique, on a recours aux tests disponibles qui se limitent aux tests ELISA ou PCR.

**Q/** Y a-t-il des travaux démontrant la corrélation entre la densité des alevins dans les cages et l'apparition de la nodavirus?

**R/** Pas de travaux de recherches qui permettent de déterminer la charge d'alevins à partir de laquelle se déclenche la maladie.

#### 14.4. Idées retenues

- Développement de compétences de diagnostics au niveau national et la mise en place de laboratoires bien équipés;
- Appui pour l'institution de réseaux d'échanges d'informations sur les maladies des élevages aquacoles, à l'échelle sous régionale;
- Mise en place de programmes de surveillance continue pour chaque élevage afin d'anticiper les épidémies;
- Institution d'une stratégie nationale de lutte contre cette maladie basée sur des mesures préventives, le contrôle et la conception d'un vaccin efficace; et
- Renforcement de l'application des mesures et procédures d'hygiène et de biosécurité est un gage de lutte efficace.

### SESSION 4

#### APRÈS-MIDI

**15. Session 4 - La situation de l'aquaculture en méditerranée, les systèmes d'informations associées et les techniques d'élevage aquacole envisageables dans la sous-région.**

*Président: M. Ohamed Ould Chreif (Mauritanie)*

*Rapporteurs: M. Hichem Makhlouf (Maroc), M. Mourad Zouari (Tunisie)*

#### 15.1. Les communications

Cette quatrième et dernière session a comporté cinq communications suivies d'une discussion. La 1<sup>ère</sup> intervention faite par M. Valerio Crespi a porté sur le développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique : potentialités, limites et perspectives, la 2<sup>ème</sup> communication présentée par M Fabio Massa concerne la situation de l'aquaculture en Méditerranée et politique de la CGPM en matière de renforcement de la coopération pour le développement d'une aquaculture durable ; la 3<sup>ème</sup> présentation faite par M. Mohamed Hadj Ali Salem sur les données et informations au service du développement de l'aquaculture: exemple SIPAM; la 4<sup>ème</sup> présentation faite par M. Fabrizio Piccolotti concerne l'élevage en mer de poissons et mollusques: Avis technique et exemples de stratégies envisageables; 5<sup>ème</sup> communication faite par M. Valerio Crespi porte sur les systèmes d'informations aquacoles de la FAO (NASO et NALO).

#### 15.2. Travaux et résultats

**Communication 1:** Développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique: potentialités, limites et perspectives. *M. Valerio Crespi, FAO, Rome.*

Le conférencier a présenté des données concernant les milieux arides et désertiques sur tous les continents, représentant des étendues de terres susceptibles de permettre le développement de la pisciculture.

L'impact du développement de l'aquaculture en milieu désertique peut avoir un effet positif sur la population humaine en ralentissant l'exode rural, et permet aussi la valorisation économique de la ressource hydrique existante.

Les cinq pays de la sous-région Lybie, Tunisie, Algérie, Maroc et Mauritanie possèdent des portions importantes de terres arides qui présentent des conditions favorables au développement de l'aquaculture là où des ressources hydriques sont disponibles.

Après avoir indiqué les principales caractéristiques des zones arides et désertiques, le conférencier a présenté les principaux systèmes aquacoles utilisables dans les zones arides qui sont: (i) les bassins d'irrigation à petite échelle; (ii) les systèmes à recyclage fermé; (iii) les systèmes aquacoles intégrés qui sont les plus adaptés aux zones arides; (iv) les systèmes des bassins aquacoles à grande échelle; (v) les cages.

Les espèces les plus appropriées aux zones arides et désertiques sont celles qui présentent une bonne tolérance aux variations des températures et de salinité. Parmi les espèces les plus utilisées en eau douce, il faut mentionner le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) et l'hybride tilapia rouge (*Oreochromis niloticus*+*Oreochromis mossambicus*), le poisson-chat nord-africain (*Clarias gariepinus*), la perche barramundi (*Lates calcarifer*) la carpe commune (*Cyprinus carpio*).

Les résultats obtenus dans certains pays qui ont développé l'aquaculture en milieu aride sont très prometteurs. Dans les zones arides de l'Égypte par exemple, 600 000 tonnes de poissons ont été produits en eau saumâtre et 105 000 tonnes en eau douce. L'Algérie a dernièrement lancé un programme de développement de l'aquaculture saharienne dans les régions arides du pays. Actuellement, il y a cinq projets d'aquaculture saharienne en cours avec une capacité de production entre 700 et 1 000 tonnes. Aux États-Unis d'Amérique, il y a actuellement environ 40 fermes aquacoles qui produisent annuellement près de 4 000 tonnes.

La FAO est directement impliquée dans les stratégies de développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique. En 2010, la Sous-Division de l'aquaculture de la FAO a organisé au Mexique une réunion technique sur ce sujet pour fournir aux pays membres les lignes directrices pour le développement du sous-secteur. Plusieurs projets de coopération technique sur ce sujet sont en cours d'exécution (Algérie, Namibie, Jordanie, etc.).

La présente communication propose une série de recommandations pour la promotion et le développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique soit au niveau national qu'au niveau régional.

À l'échelle nationale, les gouvernements devraient:

- Effectuer un inventaire des sources d'eau dans les zones arides du pays;
- Élaborer un plan national de développement de l'aquaculture en milieu désertique;
- Donner des subventions au secteur privé afin de favoriser le développement du sous-secteur;
- Renforcer les capacités techniques des personnes ressources nationales.

À l'échelle régionale:

- Mettre en place un programme régional pour la promotion et le développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique, à travers l'organisation d'un atelier sous régional;
- Créer des centres pilotes de formation dans toute la sous-région au bénéfice des formateurs et des petits producteurs.

**Communication 2:** Situation de l'aquaculture en Méditerranée et politique de la CGPM en matière de renforcement de la coopération pour le développement d'une aquaculture durable. *M. Fabio Massa, CGPM.*

La Commission générale des pêches pour la Méditerranée (CGPM) a été créée par un accord international adopté en vertu de l'Article XIV de la Constitution de la FAO en 1949 et entrée en vigueur en 1952. Sa zone de compétence couvre la Méditerranée, la Mer Noire et les eaux adjacentes. La CGPM est une organisation régionale de gestion des pêches (ORGP) constituée actuellement de 24 pays membres, y compris l'Union européenne en qualité d'organisation régionale d'intégration économique. Sur la base de son mandat, la CGPM est dédiée à améliorer la coordination et la

coopération qui vise à soutenir les efforts des gouvernements de ses pays membres pour le développement de la pêche et de l'aquaculture. Ses principales attributions sont axées sur la promotion, le développement, la conservation et l'utilisation rationnelle des écosystèmes marins et de leurs ressources halieutiques en Méditerranée et en Mer Noire ainsi que sur le développement de l'aquaculture dans ces zones.

L'orateur a présenté l'organisation ainsi que les organes subsidiaires de la Commission, en particulier le Comité de l'aquaculture (CAQ), créé par la CGPM en vue de suivre les évolutions du secteur de l'aquaculture et de promouvoir un développement durable ainsi qu'une gestion responsable de l'aquaculture marine et en eaux saumâtres dans sa région de compétence. Le CAQ fournit des avis indépendants sur les aspects techniques, socio-économiques, juridiques et environnementaux liés à l'aquaculture en vue de proposer et soumettre à l'examen de la CGPM des projets de recommandations et de lignes directrices. Un certain nombre de groupes de travail ont été mis en place au sein du CAQ afin d'analyser les données et informations scientifiques et techniques et de fournir des avis du CAQ sur les questions liées aux marchés de produits aquacoles, aux interactions avec l'environnement et à l'intégration de l'aquaculture dans la gestion des côtières.

Les résultats relatifs aux tendances de la production de la pêche de capture dans la zone de compétences de la CGPM ont été présentés. Ceux-ci sont restés relativement stables ces dernières années et l'évaluation des stocks de poissons demersaux et certains pélagiques indique une surexploitation. La production aquacole ainsi que les différentes tendances par espèce, par pays, par milieu et par technologie ont été en outre illustrées. Celles-ci affichent généralement une hausse, en termes de valeur et de production. Dans les pays de la Méditerranée et de la Mer Noire, l'aquaculture représente un instrument non négligeable pour combler le déficit en produits halieutiques et générer des profits sociaux et économiques pour les pays et les populations côtières. Toutefois, afin d'assurer une croissance stable, durable et compétitive au niveau régional et international, le développement de ce secteur doit s'accompagner d'une série d'actions visant à lui permettre de se développer de façon durable. Un certain nombre de priorités au niveau régional a été identifié, notamment l'intégration de l'aquaculture dans l'aménagement des zones côtières, l'harmonisation des législations en matière de sélection des sites et de procédures d'attribution des licences, les aspects liés aux différentes utilisations des zones côtières, la promotion d'une production orientée vers le marché, les questions environnementales, la mise en œuvre d'activités de surveillance, le renforcement des capacités nationales, l'amélioration de la collecte de données et le contrôle des pathologies.

Le conférencier a présenté ensuite les activités du CAQ dans le cadre ses groupes de travail et des différents projets ainsi que le programme de travail 2012-2013, portant notamment sur les aspects suivants:

***Plan de travail du Groupe de travail sur le développement durable de l'aquaculture (WGSA)***

- Définition de normes et valeurs de référence pour les indicateurs choisis;
- Nouvelles études pilotes et test du système de référence des indicateurs au niveau local;
- Suivi des études pilotes : phase deux (Maroc et Espagne), phase trois (Tunisie).

***Plan de travail du Groupe de travail sur la sélection des sites et la capacité des charges (WGSA)***

- Organisation de sessions régionales de formation sur la sélection et la gestion des sites;
- Mise en œuvre d'un programme de diffusion des conclusions et résultats techniques du programme de surveillance environnementale des activités aquacoles marines en Méditerranée et en mer Noire (SHoCMed).

***Plan de travail sur la gestion des lagunes et les interactions entre l'aquaculture et pêches de capture***

- Définition d'indicateurs relatifs au développement durable de l'aquaculture et de la pêche de capture dans les lagunes côtières.

***Plan de travail du groupe de travail sur la commercialisation des produits aquacoles (WGSA)***

- Collaboration avec le Groupe sur le développement de l'aquaculture à travers l'élaboration d'indicateurs pour une aquaculture durable liés aux problématiques économiques et de commercialisation;

- Réalisation d'une étude régionale des organisations de producteurs dans les pays membres de la CGPM;
- Atelier sur «le rôle des exploitants et organisations de producteurs en aquaculture dans la promotion des marchés».

Enfin, le premier programme cadre de la CGPM pour 2013-2018 relatif au développement durable de la coopération en matière de pêche et d'aquaculture dans la zone de compétence de la CGPM a été présenté. Le programme est en accord avec les résultats de la Conférence de Rio+20 sur le développement durable et il est conçu comme outil visant à renforcer la coopération dans la Mer Méditerranée et la Mer Noire. D'ailleurs, il entend fournir une assistance technique aux membres de la Commission en collaboration avec les organisations partenaires et les projets régionaux de la FAO. L'importance de ce mécanisme de coopération pluriannuel et multi donateur sur une période de cinq années a été souligné en mai dernier par la 36<sup>ème</sup> session de la Commission, en particulier par rapport au partage de connaissances et d'expériences et à la promotion du développement durable de la pêche et l'aquaculture.

**Communication 3:** Données et informations au service du développement de l'aquaculture : l'exemple du Système d'information pour la promotion de l'aquaculture en Méditerranée (SIPAM).  
*M. Mohamed Hadj Ali (Coordinateur, SIPAM)*

Le réseau SIPAM est un réseau Méditerranéen d'informations sur l'aquaculture créée depuis plus de quinze ans pour aider les pays Méditerranéens et quelques autres (3 pays de la Mer Noire et le Portugal) à développer leur aquaculture d'une manière responsable, sur la base de données et informations fiables, complètes et ciblées. Il fonctionne actuellement selon un système de réseau («networking») avec des points focaux nationaux désignés par leurs pays respectifs et une coordination régionale assurée par le Comité de l'aquaculture de la CGPM. Le système est actuellement régi selon les technologies de l'information les plus avancées, y compris une version internet et des outils informatiques modernes. On peut accéder au système SIPAM via internet [www.faosipam.org](http://www.faosipam.org) ou à travers le site web de la CGPM ([www.faogfcm.org](http://www.faogfcm.org)).

La méthodologie de fonctionnement du réseau est basée sur les échanges de données et informations aquacoles pertinentes entre les pays membres de la CGPM selon des bases de données spécifiques construites et opérées par les points focaux nationaux et entérinés par l'instance suprême de la CGPM. Ainsi les données de production selon l'environnement d'élevage, les espèces produites, les valeurs économiques sont disponibles pour tous les pays membres de la CGPM (19 Méditerranéens, 3 de la Mer Noire) et cela depuis 2007. Le contrôle des données (qualité, fiabilité, concordance) sont du ressort des points focaux nationaux, avec une surveillance continue au niveau de la coordination régionale.

Le conférencier a présenté les principaux résultats acquis par le système:

- La création d'un réseau pérenne de points focaux nationaux performants, accrédités par leurs autorités compétentes et agissant dans le cadre de Commission générale des pêches pour la Méditerranée.
- La conception et la mise en œuvre de bases de données spécifiques à l'aquaculture en Méditerranée et en Mer Noire, capables d'aider les pays dans leurs efforts à développer l'aquaculture d'une manière responsable et respectueuse de l'environnement aquatique, et fournissant aux parties prenantes les informations et données requises par l'administration, les bailleurs de fond, les chercheurs, les agences d'incitation à l'investissement dans le sous-secteur de l'aquaculture, les organisations nationales et non gouvernementales.
- L'acquisition et la mise à disposition d'un ensemble de données de production sur une série temporelle de plus de quinze années. L'analyse des tendances peut renseigner sur les points forts et les insuffisances ainsi que les problèmes que rencontre le sous-secteur aquacole.

- La conception et la mise en œuvre d'une version internet du système permettant d'insérer, de compléter, de modifier en temps réel des données pertinentes ainsi que l'exploitation des séries statistiques à travers les outils de création de rapports.
- L'insertion du réseau SIPAM dans le cadre de la CGPM dont il est la vitrine pour l'aquaculture et d'autres activités connexes.

L'aquaculture peut être qualifiée d'activité naissante dans les pays de l'Afrique du nord, la production se situe actuellement à moins de 7 000 tonnes, mais les horizons de développement sont exceptionnellement ambitieux avec 200 000 tonnes attendues en 2020 pour le Maroc et 100 000 tonnes pour l'Algérie. Pour réussir ces paris plusieurs mesures devraient être conçues et mises en œuvre parmi lesquelles les possibilités d'écoulement, l'assurance de qualité, les moyens humains et matériels. SIPAM peut aider les parties prenantes à réunir et analyser les données pertinentes disponibles dans les bases de données sur les statistiques de production, les centres de production, les principaux marchés, les indicateurs de durabilité, l'assurance qualité (traçabilité, labelling, etc.), la pathologie des espèces aquacoles.

Tous les pays de la sous-région peuvent tirer profit des données disponibles et peuvent, à l'instar de SIPAM, concevoir des bases de données sous régionales comme par exemple celles de la recherche développement et/ ou des maladies (diagnostic, traitement, prévention). Le système étant dynamique, ils peuvent proposer des améliorations et ajouts pertinents à même de répondre à leurs besoins spécifiques.

**Communication 4:** L'élevage en mer de poissons et mollusques: avis technique et exemples de stratégies envisageables. *M. Fabrizio Piccolotti (Consultant, FAO).*

Une production aquacole durable est tributaire dans une large mesure d'un choix approprié de site qui doit répondre à plusieurs exigences liées au cheptel, aux structures d'élevage, à la préservation de l'environnement et à l'intégration avec les activités environnantes.

L'étude préalable du site et l'étude d'impact environnemental (EIE), avant et en cours d'élevage, permettent d'établir la capacité de charge du site et donc la dimension maximale des installations compatibles.

Le choix des meilleures solutions technologiques (type et modèle de cages) et gestionnaires (espèces élevées, gestion technique de la ferme, stratégies de marché) doit être soumis à des évaluations très attentives.

La méthodologie de faisabilité technique d'un projet repose sur l'évaluation des paramètres suivants:

Concernant les espèces élevées	Concernant les structures d'élevage	Concernant la protection de l'environnement	Aspects logistiques, politiques et sociaux
Température	Vitesse du vent	Vitesse du courant	Activités côtières
Oxygène dissout	Vitesse du courant	Bathymétrie	Logistique à terre
Salinité	Hauteur de vague	Typologie du fond	Accès aux sites
Vitesse du courant	Bathymétrie	Faune et flore	Marchés
Charge organique	Typologie du fond	Biomasse élevée	
Production primaire	Fooling	Oxygène dissout	
Pathogènes	Activités côtières		
Pollution			

À l'issue de cette étude, on devrait être en mesure d'établir avec une suffisante connaissance les éléments suivants:

- a) La capacité de charge du site, donc la production maximale possible, à partir de la production visée, il est possible de calculer les émissions polluantes sur la base de la quantité et qualité de l'aliment distribué. En rapportant ce résultat avec la bathymétrie du site et la vitesse du courant on arrive à définir l'accumulation de la matière organique sur le sédiment, donc à établir la production compatible avec l'environnement.
- b) Le modèle de cage, ainsi que les espèces les mieux adaptées aux caractéristiques du milieu et aux exigences techniques/commerciales de la ferme, il existe une vaste gamme de modèles de cages qui diffèrent par les matériaux utilisés, forme, système d'amarrage, technologie auxiliaire, etc. Le choix doit tenir compte des caractéristiques hydrodynamiques du site, mais aussi de la stratégie commerciale, des ressources humaines disponibles, de la facilité d'accès au site.
- c) La compatibilité avec les activités environnantes, ces considérations reviennent aux administrateurs sur la base d'évaluations économiques et sociales. Il s'agit de l'intégration d'une activité considérée comme nouvelle qui est posée dans un espace où d'autres usagers peuvent opposer leur antériorité et/ou leur poids économique.

Le conférencier conclut que la sous-région semble avoir un très bon potentiel de développement de l'aquaculture marine et qu'un plan de développement qui prend en compte la sauvegarde de l'environnement et les autres usages de la zone côtière est indispensable pour la durabilité et la rentabilité d'une telle activité.

Les fermes marines sont liées entre elles par des interactions. Les émissions polluantes, la propagation des maladies et l'apparition de souches bactériennes résistantes peuvent affecter les fermes avoisinantes. Une gestion technique très soignée, la mise au point de protocoles d'élevage, l'adoption de procédures d'autocontrôle et de systèmes de contrôle de la qualité des produits (par exemple selon la méthode HACCP - Analyse des dangers et contrôle des points critique) entraînerait une majeure rentabilité pour les entreprises et le maintien de l'intégrité de l'environnement.

**Communication 5:** Systèmes d'informations aquacoles de la FAO (NASO et NALO).  
*M. Valerio Crespi (FAO, Rome).*

L'objectif de cette communication est d'informer les participants sur le programme de la FAO en matière de production d'informations sur l'aquaculture. Son rôle, en tant qu'organisation internationale est d'établir des mécanismes appropriés pour encourager les pays membres à partager et diffuser les données liées aux activités aquacoles, afin de faciliter la coopération en matière de planification pour le développement durable de l'aquaculture au niveau national, régional et mondial. Ces dernières années, la FAO a apporté un soutien important à la création de nouveaux réseaux d'aquaculture (par exemple le Réseau de centres d'aquaculture d'Europe centrale et orientale ou NACEE; le Réseau aquacole régional pour l'Afrique ou l'ANAF; le groupe de travail sur l'aquaculture dans la région du Golfe Persique ainsi que l'assistance technique pour le développement de systèmes d'information associés.

Le conférencier a présenté les produits d'information sur l'aquaculture de la FAO, qui sont en quatre catégories principales: (1) les ressources en ligne (sur le Web); (2) les systèmes d'informations; (3) les bases de données et (4) les publications sur l'aquaculture.

Parmi les publications de la FAO en ligne, trois collections de fiches d'informations techniques ont été produites et sont accessibles à partir de la page d'accueil de l'aquaculture. Il s'agit de: **vue générale du secteur aquacole national (NASO)** qui donne une présentation générale de l'aquaculture et des aspects de l'aquaculture. Actuellement 103 NASO ont été produits et sont disponibles en cinq langues officielles de la FAO ([www.fao.org/fishery/naso/search/fr](http://www.fao.org/fishery/naso/search/fr)). **La vue générale de la législation nationale sur l'aquaculture (NALO)** est dédiée à la législation nationale existant en matière

d'aquaculture. Les 54 NALOs disponibles ([www.fao.org/fishery/nalo/search/fr](http://www.fao.org/fishery/nalo/search/fr)) ont été construits à travers l'information contenue dans la base de données FAOlex ([faolex.fao.org/faolex](http://faolex.fao.org/faolex)); des liens directs aux textes législatifs nationaux ont été établis.

Les 63 fiches sur **les espèces aquatiques cultivées** ont été préparées et fournissent l'information sur les techniques d'aquaculture utilisées au niveau mondial pour l'élevage de chaque espèce, les maladies et les mesures de contrôle, les statistiques de production, des marchés et du commerce, et offrent une bibliographie détaillée et exhaustive. Ces fiches sont disponibles sur internet ([www.fao.org/fishery/culturedspecies/search/fr](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/search/fr)) ou en CD-ROM.

Le système d'informations aquacoles régionaux (RAIS: [www.raisaquaculture.net](http://www.raisaquaculture.net) ANAF: [www.anafaquaculture.org](http://www.anafaquaculture.org) NACEE : [www.agrowebcee.net/nacee](http://www.agrowebcee.net/nacee)) sont des sites web avec des bases de données créés en support des réseaux régionaux afin de collecter et disséminer l'information à l'échelle nationale et régionale pour une gestion durable du secteur aquacole.

Le **glossaire de l'aquaculture** de la FAO a été produit en 2008. Il contient plus de 2 500 termes et définitions, synonymes, termes connexes et images. Il s'agit d'un glossaire multidisciplinaire et multilingue disponible en ligne ([www.fao.org/fi/glossary/aquaculture](http://www.fao.org/fi/glossary/aquaculture)), en version imprimée et en CD-ROM.

Les **bases de données** de la FAO sont surtout celles utilisées pour la collection et diffusion des statistiques de pêches et de l'aquaculture. Les ensembles de données de séries chronologiques relatives à la production aquacole par pays, extraits de la base de données FAO Fishstat Plus, génèrent des graphiques statistiques personnalisés ([www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/fr](http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/fr)).

Les **publications techniques** (imprimés, CD-ROMs) de la FAO sont les plus connues par les utilisateurs. Elles comprennent: les documents techniques sur les pêches et l'aquaculture, les comptes rendus sur les pêches et l'aquaculture, les directives techniques pour une pêche responsable, les manuels de la FAO sur l'aquaculture, etc. Les utilisateurs peuvent commander chaque publication en écrivant à: [FI-Inquiries@fao.org](mailto:FI-Inquiries@fao.org)

Un **bulletin électronique de l'aquaculture** (disponible en anglais uniquement et produit quatre fois par an) diffuse toutes les dernières informations sur les activités de la FAO relatives à l'aquaculture; à la page: [www.fao.org/fishery/e-bulletin/fr](http://www.fao.org/fishery/e-bulletin/fr)).

En conclusion, le conférencier a mis l'accent sur l'importance de renforcer la collaboration entre la FAO et ses pays membres à travers l'établissement de partenariat avec des institutions locales telles que les ministères, les instituts de recherche, etc., afin de maintenir à jour l'information disponible et faciliter la circulation de l'information sur l'aquaculture au niveau national et régional.

### 15.3. Discussion et idées retenues

Les échanges de points de vue et les discussions ont permis de faire ressortir les points suivants:

- Mettre en place un mécanisme favorisant la collaboration et l'échange d'informations entre les pays de la sous-région, par le biais d'un réseau fonctionnel et spécifique à l'aquaculture;
- Création d'un réseau de points focaux nationaux dans la sous-région;
- Appui au SIPAM pour la collecte de données pertinentes aux statistiques de production aquacole, liste des experts nationaux dans la sous-région, les principaux marchés, liste des laboratoires de diagnostics des maladies aquacoles; et
- Renforcement de la collaboration entre la FAO et les pays de la sous-région, sous forme de partenariat pour actualiser régulièrement les informations en relation à l'aquaculture.

## CONSTAT

16. À l'issue de ces journées, les participants ont convenu du constat suivant:

- Dans un contexte de stagnation des pêches de capture et les besoins croissants en protéine animale, l'importance et l'enjeu du secteur de l'aquaculture et de son développement est partagé par tous les pays de la sous-région;
- Le niveau de la contribution du secteur de l'aquaculture dans les économies des pays de la sous-région est faible et soumis à des contraintes techniques, institutionnelles et financières;
- Le nombre et le niveau des compétences spécialisées dans le domaine de l'aquaculture sont faibles;
- Le niveau de coopération en matière d'échanges d'informations et de données se rapportant au domaine de l'aquaculture entre les pays de la sous-région est encore faible;
- La connaissance des espèces adaptées et des maladies susceptibles de réduire l'efficacité et le développement de l'aquaculture est encore insuffisante;
- La disponibilité des financements et des stratégies de développement spécifiques à l'aquaculture est quasiment absente; et
- Le rôle du secteur privé et de la société civile est encore timide.

## GROUPE DE TRAVAIL

17. Deux groupes de travail, comprenant plus d'une dizaine de participants chacun, ont été constitués au cours de la 3<sup>ème</sup> journée. Le 1<sup>er</sup> groupe a traité les institutions et stratégies de développement du secteur de l'aquaculture et le 2<sup>ème</sup> groupe a traité les aspects liés à la mise à niveau technique du secteur aquacole, comprenant les améliorations techniques de la production et la maîtrise des maladies des poissons d'élevage.

## PRINCIPALES RECOMMANDATIONS

18. Les principales recommandations émanant de ces deux groupes de travail et des séances plénières sont les suivantes.

### Au niveau national

1. Appuyer l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies spécifiques à l'aquaculture;
2. Élaborer des textes juridiques harmonieux et spécifiques aux activités aquacoles;
3. Renforcer les capacités institutionnelles à travers la mise en place d'organes de gouvernance spécifiques à l'aquaculture;
4. Appuyer le développement de l'aquaculture à petites échelles (désertique, lagunaire et autres);
5. Favoriser les collaborations et les échanges d'informations à travers la mise en place et le fonctionnement d'un réseau spécifique à l'aquaculture qui s'intègre au cadre institutionnel existant;
6. Mettre en place des plans de gestion intégrés des zones côtières et continentales;
7. Élaborer un manuel de procédures de bonnes pratiques aquacoles tenant compte des aspects techniques, sanitaires et environnementaux pour un développement durable;
8. Élaborer des procédures de maîtrise de la traçabilité pour assurer la certification à travers notamment un registre des unités d'aquaculture;
9. Élaborer des lignes directrices relatives aux aspects sanitaires zootechniques et environnementaux et en matière de gestion de risques en aquaculture;
10. Renforcer les capacités des laboratoires de diagnostics des maladies aquacoles à travers notamment:
  - l'identification des laboratoires;
  - la formation du personnel;
  - l'équipement des laboratoires en matériels appropriés;

- la garantie d'un financement durable.
- 11. Conduire une étude prospective sur la capacité de résorption des marchés à une échelle locale, régionale et internationale;
- 12. Réaliser des études de faisabilité technico économiques de projets d'aquaculture;
- 13. Promouvoir l'acceptabilité de l'aquaculture, à travers la mise en place de stratégies de communications pour garantir la durabilité et la rentabilité économique des fermes aquacoles de même que l'obtention de financement et des assurances;
- 14. Promouvoir la formation d'organisations professionnelles représentatives et indépendantes susceptible de constituer un partenaire fiable et renforcer leurs capacités; et
- 15. Renforcer le rôle des aquaculteurs dans le processus de concertation et de prise de décision.

### **Au niveau sous régional**

1. Mettre en place un mécanisme favorisant la collaboration et l'échange d'informations entre les pays de la sous-région, par le biais d'un réseau fonctionnel et spécifique à l'aquaculture, s'intégrant dans le cadre institutionnel existant, et comprenant les aspects techniques, recherche et développement, zoosanitaire et environnemental;
2. Organiser des ateliers sous régionaux consacrés aux bonnes pratiques aquacoles durables;
3. Harmoniser les procédures de contrôle et de surveillance environnementales et sanitaires;
4. Appuyer la mise en place d'un réseau de laboratoires de diagnostic des maladies des organismes aquacoles;
5. Élaborer un référentiel régional commun permettant de définir le zonage pour la production et la capacité d'accueil des zones à potentiel aquacole;
6. Appuyer le réseau des instituts de recherche, existant et notamment les programmes relatifs à l'aquaculture;
7. Favoriser et faciliter les échanges commerciaux entre les producteurs des pays de la sous-région relatifs aux intrants (alevins, aliments et équipements) et l'écoulement des produits aquacoles (organisations de salons et de foires à l'échelle sous régionale);
8. Renforcer la coopération sous régionale et régionale avec la FAO (Bureau sous-régional de l'Afrique du Nord) et la CGPM en matière de formation et d'expertise relative aux aspects liés au développement de l'aquaculture et en relation avec le plan de travail de la FAO et le premier programme cadre de la CGPM.

### **RECOMMANDATIONS SPÉCIFIQUES**

19. Les participants ont convenu des recommandations spécifiques suivantes:
  - Poursuite de l'appui et les conseils de la FAO et en particulier le bureau sous régional de la FAO et la CGPM en tant qu'organisations couvrant la zone de la Méditerranée;
  - Encouragement de l'implication des femmes dans les activités de l'aquaculture en amont et en aval;
  - Renforcement de la coopération entre les gouvernements et la FAO en matière de mobilisation des ressources pour la mise en œuvre de programmes liés au développement de l'aquaculture au niveau national et sous-régional.

### **ATTRIBUTION DE CERTIFICATS**

20. A l'issue de ces journées, des clés USB et des certificats de participation ont été distribués aux participants (liste en Annexe 2).

### **ÉVALUATION DES JOURNÉES**

21. Les participants ont rempli des fiches d'évaluation dont l'exploitation a permis de conclure que les journées ont été un succès. L'Annexe 4 fournit le graphique et le tableau de synthèse de cette évaluation.



## Annexe 1

## Programme des journées

<b>1<sup>er</sup> jour: lundi 8 octobre 2012</b>	
08:30-09:15	Inscription des participants
09:15-09:45	Cérémonie d'ouverture par: <b>Monsieur Mohamed Ben Salem, Ministre de l'agriculture</b> <b>Monsieur Benoit Horemans, Représentant Résident et Coordonnateur du Bureau Sous régional de la FAO à Tunis</b>
09:45-10:00	Présentation et introduction des journées – <b>M. Mohamed Bengoumi et M. Cherif Toueilib (FAO/SNE)</b>
10:00-10:30	<b>Pause café</b>
10:30-10:55	Rapport national du Maroc
10:55-11:15	Rapport national de la Mauritanie
11:15-11:35	Rapport national de l'Algérie
11:35-11:55	Rapport national de la Tunisie
11:55 -12:30	Discussion
<b>12:30-14:00</b>	<b>Pause déjeuner</b>
14:00-14:20	Analyse synthétique des politiques de développement de l'aquaculture dans la sous-région – <b>M. Nidhal Melaouah (Consultant FAO/SNE)</b>
14:20-14:50	Développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique: potentialités, limites et perspectives - <b>M. Valerio Crespi (FAO/Rome)</b>
14:50-15:20	Discussion
15:20-15:40	<b>Pause café</b>
15:40-16:00	Programme de renforcement des capacités des pays de la sous-région en matière de gestion pour une aquaculture durable - <b>M. Cherif Toueilib (FAO/SNE)</b>
16:00-16:20	Réseau sanitaire des produits aquacoles dans la sous-région: situation, contraintes et propositions d'amélioration- <b>M. Mohamed Bengoumi (FAO/SNE)</b>
16:20-17:00	Discussion et clôture de la journée
<b>2<sup>ème</sup> jour : Mardi 9 octobre 2012</b>	
09:00-09:30	Nodaviruse en Méditerranée: maladie contraignante dans les élevages piscicoles – <b>M. L. Bigarré</b>
09:30-10:00	Méthodes de contrôle d'une maladie virale dévastatrice des poissons d'élevage – <b>M. P. Sourd</b>
10:00-10:15	Bétanodavirus en Tunisie: situation épidémiologique – <b>Mme Sondes Haddad-Boubaker (INRVT)</b>
10:15-10:45	Discussion
10:45-11:15	<b>Pause-café</b>
11:15-11:45	Situation de l'aquaculture en Méditerranée et politique de la CGPM en matière de renforcement de la coopération pour le développement d'une aquaculture durable - <b>M. Fabio Massa (Secrétaire technique du CAQ)</b>
11:45-12:15	Les données et informations au service du développement de l'aquaculture, exemple SIPAM (genèse, état actuel et perspectives de développement) - <b>M. Mohamed Hadj Ali – (Coordinateur régional du SIPAM)</b>
12:15-12:45	Discussion
<b>13:00-14:30</b>	<b>Pause déjeuner</b>
14:30-15:00	Présentation des systèmes d'informations aquacoles de la FAO <b>M. Valerio Crespi (FAO/Rome)</b>
15:00-15:30	Élevage en mer de poissons et mollusques: Avis technique et exemples de stratégies envisageables. <b>M. Fabrizio Piccolotti (Consultant international en aquaculture)</b>
15:30-16:00	Discussion
16:00-16:30	<b>Pause café</b>
16:30-17:30	Rappel des principales recommandations et formation des groupes de travail

<b>3<sup>ème</sup> jour : Mercredi 10 octobre 2012</b>	
08:00-12:00	Visite de projets aquacoles, élevage en cage en mer
12:30-14:00	<b>Pause déjeuner</b>
14:00-16:00	<p><b>Groupe1:Institutions et stratégies de développement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les politiques pour un développement durable de l'aquaculture.</li> <li>➤ Le rôle de la profession et des organisations régionales et internationales dans le développement de l'aquaculture et sa mise à niveau.</li> </ul> <p><b>Groupe2:Mise à niveau technique du secteur aquacole</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Amélioration technique de la production aquacole</li> <li>➤ Maîtrise des maladies dans les élevages aquacoles.</li> </ul>
16:00-17:00	Synthèse des travaux des journées
17:00-17:30	<b>Clôture par Monsieur le commissaire régional de développement agricole de Monastir</b>
19: 30	<b>Dîner</b>
<b>4<sup>ème</sup> jour : jeudi 11 octobre 2012</b>	
09:00	Départ vers Tunis et Visite du salon SIAT à Tunis

## Liste des participants

Nom & prénom	Pays	Organisme	Titre	Tel. / Fax	E-mail
<b>Ouverture des journées</b>					
S.E.M Mohamed Ben Salem	Tunisie	Ministère de l'Agriculture	Ministre		
M. Benoit Horemans	FAO/SNE	Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord	Représentant Résident et coordonnateur du Bureau SNEA	+216-71906553	Benoit.Horemans@fao.org
M. Habib Sithom	Tunisie	Gouvernorat de Monastir	Gouverneur	+216-73462662	
M Mohamed Ben Mohamed	Tunisie	Ministère de l'agriculture	Commissaire régional	+216-98402785	
M. Mohamed Nadif	Tunisie	Ministère de l'agriculture	Conseiller chargé de la Pêche	+216-71786833	
M. Hechmi Missaoui	Tunisie	Ministère de l'agriculture	Directeur Général	+216-71892253	
<b>Algérie</b>					
Mme Assia Daoudi	Algérie	Ministère de l'agriculture et du développement rural-Direction des Services vétérinaires	Inspecteur vétérinaire	+213-797812617 +213-558249161 +213-21715611	assiaa13@yahoo.fr
M. Ahmed Badani	Algérie	Ministère de la pêche et des ressources halieutiques	Sous-directeur des Statistiques et des Études Perspectives	+213-433987 +213-774240054	sdsep@mpeche.gov.dz
M. Ibrahim Khaldi	Algérie	Sarl Aqua Sole	Promoteur	+213-550501780 +213-21482627	aquasolek@hotmail.com
M. Mounir Chiheb	Algérie	Bureau d'études en Aquacultures	Expert en pêche et aquaculture	+213-771656815	Contact@aquapechealgerie.com
<b>Maroc</b>					
M.lle Najlae Jebbari	Maroc	Agence nationale pour le développement de l'aquaculture	Cadre supérieur Service de la Promotion et de la communication agence nationale pour le développement de l'aquaculture	+212661711473	njebbari@anda.gov.ma

M. Aomar Bourhim	Maroc	Ministère de l'agriculture et de la pêche Maritime, Département de la Pêche Maritime	Expert environnement marin	+212-661520826 +212-537688194	bourhim12@gmail.com
M. Zakaria Cherkaoui	Maroc	Office national de sécurité sanitaire des produits Alimentaires (ONSSA)	Docteur Vétérinaire	+212-0537676596 +212-0676149483	zakaria_cherkaoui58@yahoo.fr
M. Hichem Maklouf	Maroc	Direction à la coopération et des affaires juridiques, et cadre au service de la promotion et de la communication à l'agence nationale pour le développement de l'aquaculture (ANDA)	Chef de service des systèmes d'informations	+212661711473	
M. El Bakkouri Ibrahim	Maroc	Société aliment et protéines du Nord	Gérant	+212-665732506 +212-39333025	b.bakkouri@yahoo.fr
M. Amine Mansouri	Maroc	Direction à la coopération et des affaires juridiques Cadre au service de la promotion et de la communication à l'agence nationale pour le développement de l'aquaculture (ANDA)	Cadre	+212-657731343	amansouri@anda.gov.ma
<b>Mauritanie</b>					
M. Mohamed Vall Ould Cheikh	Mauritanie	Office national d'inspection sanitaire des industries de pêche et de l'aquaculture	Directeur Vétérinaire Chef de Service inspection sanitaire des industries de pêche et de l'aquaculture.	+222-21106006	med_vall@yahoo.fr
M. Mohamed Ould Chreif	Mauritanie	PCA. SARL	Directeur PCA	+222-36360101 +222-45745735 +222-45745068	macherif1@yahoo.fr

<b>Tunisie</b>					
Mme Rakia Belkahia	Tunisie	Direction générale de la pêche et de l'aquaculture	Sous-Directeur de l'aquaculture	+216-71799401	rakia.belkehia@gmail.com
M. Houssam Hamza	Tunisie	Direction générale de la pêche et de l'aquaculture	Chef de Service de l'aquaculture	+216-22489489 +216-71799401	houssam.hamza@gmail.com
Mme Nejiba Missaoui	Tunisie	Centre Technique de l'aquaculture	Directeur Générale	+216-9862806 +216-71492012	missaoui.nejiba@ctaquaculture.tn
M. Mourad Zouari	Tunisie	Centre Technique de l'aquaculture (C.T.A)	Sous-Directeur	216-97488024 216-671491108	mouradzweri@hotmail.fr
M. Mohamed Chaabouni	Tunisie	Direction Générale des services vétérinaires DGSV Ministère de l'agriculture	Médecin Vétérinaire	+216-98721323 +216-71787906	chaabouni_mohamed@yahoo.fr
M. Ameer Ben Amor	Tunisie	Fédération nationale de la pêche côtière et de l'aquaculture, UTAP	Secrétaire Général	+216-98413919 +216-71961812	ameur_benamor@yahoo.fr
M. Romdhane Mohamed Salah	Tunisie	Institut national agronomie Tunis, Unité de recherche écosystèmes ressources aquatiques	Professeur	+216-97325090 +216-71798391	ramadhanms@gmail.com
M. Néji Aloui	Tunisie	Institut national des sciences et technologie de la mer, INSTM	Chercheur	+216-730420 +216-732622	neji.aloui@instm.rnrt.tn
M. Foued Nakbi	Tunisie	Soc. Prima Fish	Promoteur	+216-24111100	
M. Mohamed Salah Bourguiba	Tunisie	MEDORA SA	Directeur de ferme	+216-70737671 +216-71725372	
M. Ktari Taïeb	Tunisie	MEDORA Béni Khiair	Fondé de pouvoir	+216-23121121 +216-71205086	
<b>CGPM</b>					
M. Fabio Massa	CGPM/Rome	Commission générale des pêches pour la méditerranée	Fonctionnaire principal pour l'aquaculture	+39-0657053885	Fabio.Massa@fao.org
<b>FAO-HQ</b>					
M. Valerio Crespi	FAO/ROME	FAO Département des pêches et aquaculture	Fonctionnaire pour l'aquaculture	+39-0657052009	Valerio.Crespi@fao.org
<b>Personnes ressources</b>					

Mme Haddad Boubaker Sondes	Tunisie	Personne ressource/Institut de recherche vétérinaire de Tunisie	Attaché de recherche agricole en virologie	+216-22615548 +216-71562602	sondes_haddad@yahoo.fr
M. Fabrizio Piccolotti	FAO/Rome	Biologiste	Consultant en aquaculture	+39-3396814430	fpiccolotti@hotmail.com
M. Laurent Bigarré	France	Personne ressource /ANSES		+33-622865836	Laurent.Bigarre@anses.fr

M. Philippe Sourd	France	Personne ressource/Vétérinaire	VET' EN	+33-562790780 +33-678329642	ph.sourd@orange.fr
<b>SIPAM</b>					
M. Mohamed Hadj Ali Salem	SIPAM	Système d'information pour l'aquaculture en Méditerranée	Coordinateur Régional SIPAM	+216-71784979	hadjali.salem@fao.org
<b>FAO-SNE</b>					
M. Cherif Toueilib	FAO/SNE	Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord	Responsable des pêches et de l'aquaculture	+216-71906553	Cherif.Toueilib@fao.org
M. Mohammed Bengoumi	FAO/SNE	Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord	Responsable de la santé et la production animales	+216-71906553	Mohammed.Bengoumi@fao.org
M. Nidhal Melaouah	Consultant FAO/SNE	Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord	Consultant pêche et aquaculture	+216-98337736	Drmelaouah@yahoo.fr
M. Lilian Puech	FAO/SNE	Expert laboratoire / Santé animale	ECTAD/FAO	+216-71906553 +216-98703266	Lilian.Puech@fao.org
M.lle Youssef Marrakchi	FAO/SNE	Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord	Assistante de l'équipe MDTs	+216-71906553 +216-98703287	youssef.marrakchi@fao.org
<b>Observateurs</b>					
Mme El Abded Zouiten Dora	Tunisie	INSTM - Monastir	Attaché à la recherche en aquaculture	+216-98827622	dora.zouitn@instm.rnr.tn
Mme Mhiri Mariam	Tunisie		Ingénieur halieutique	+216-22418574	mhiri.maryam@yahoo.fr
M. Guerhazi Mehdi	Tunisie	SOPAT	Ingénieur production animale	+216-26860107	
M. Salah Mahmoud	Tunisie	Association sauvegarde (ASV Monastir)		+216-95563800	mahmoud.salah.attt@gmail.com
M. Ahmed Ghadira	Tunisie	Association Notre Grand Bleu	Président	+216-28505001 +216-55104030	
Mme Nadia Bouzgenda	Tunisie	IPVT	Fonction		
Mme Monia Trimech	Tunisie	TAP	Fonction		

Ben Afia Najeh	Tunisie	Presse Jawhara FM	Journaliste		
M. Mounir Chiheb	Algérie	Bureau d'études en aquaculture	Bureau d'études privé	+213-771656815	Contact@aquapechealgerie.com
M. El Bakkouri Ibrahim	Maroc	Société aliment et protéines du Nord	Gérant	+212-665732506 +212-39333025	b.bakkouri@yahoo.fr

### Résumés des communications

#### Analyse synthétique des politiques de développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région de l'Afrique du Nord

*M. Nidhal Melaouah (Consultant, FAO/SNE).*

L'analyse du potentiel technique du secteur aquacole de chacun des pays de la sous-région, selon l'approche FFOM, montre clairement que la nature des forces et faiblesses associées au secteur n'est pas la même et que le développement de l'aquaculture ne suit pas un schéma uniforme au niveau de la sous-région. En effet, le niveau de développement de l'aquaculture est variable d'un pays à l'autre. Ces différences se traduisent par les éléments suivants:

- **Le niveau de production:** La Tunisie contribue à plus de 90 pour cent de la production aquacole marine de la sous-région, estimée à 7 000 tonnes en 2011. Pour les autres pays, la production ne dépasse pas 500 tonnes par an. Cela est à mettre en relation avec l'existence en Tunisie de 26 fermes aquacoles marines fonctionnelles.
- **Le niveau technique:** Trois pays seulement (Tunisie, Algérie et Maroc) ont réalisé une carte d'identification de zones favorables à l'aquaculture. La maîtrise des techniques d'élevage de poissons marins et des mollusques à l'échelle industrielle est réalisée uniquement en Tunisie, au Maroc et en Algérie.
- **La gouvernance du secteur:** Le secteur de l'aquaculture est sous l'autorité soit du Ministère de l'agriculture (Tunisie et Libye) ou le Ministère des pêches (Mauritanie, Maroc et Algérie). Le niveau de la représentation administrative du secteur aquacole est variable d'un pays à l'autre: une agence nationale de l'aquaculture pour le Maroc, une direction pour l'Algérie, la Mauritanie et la Libye, une sous-direction pour la Tunisie.

Seuls le Maroc (ANDA) et la Tunisie (CTA) disposent d'un organe technique autonome chargés d'appui au secteur de l'aquaculture. Pour tous les pays de la sous-région, les activités et programmes des institutions en charge de la recherche sont plus orientées vers le secteur de la pêche que celui de l'aquaculture. La Tunisie, le Maroc et l'Algérie ont mis en place des stratégies sectorielles pour un développement durable de l'aquaculture. Celles-ci visent à des objectifs de production de 200 000 tonnes pour le Maroc (en 2020), de 15 000 tonnes pour la Tunisie (en 2016) et 53 000 tonnes pour l'Algérie (en 2025).

On note néanmoins l'absence d'un cadre législatif et juridique spécifique au secteur de l'aquaculture. Seuls quelques textes réglementent l'exportation de certains produits aquacole.

Les différentes communications ont mis en exergue les contraintes spécifiques qui entravent le développement de l'aquaculture dans chacun des pays. La nature de ces contraintes varie d'un pays à l'autre et est étroitement liée au stade de développement du secteur. Ces contraintes sont:

- **D'ordre technique:** la maîtrise des techniques d'élevage, choix de sites appropriés à l'aquaculture, faible taux d'intégration (importation aliments et alevins) et donc faible compétitivité, une main d'œuvre peu qualifiée, absence de plans d'intégration des activités aquacoles dans les zones côtières, faible monitoring de l'impact de l'aquaculture sur l'environnement.
- **D'ordre institutionnel et juridique:** absence de structures techniques spécifiques en charge de l'aquaculture dans la plupart des pays, absence de stratégies propres à l'aquaculture dans certains pays et inexistence de cadre juridique qui régit le secteur aquacole dans tous les pays.
- **D'ordre financier:** faible adhésion des institutions financières au développement de l'aquaculture.

Les principales conclusions issues des discussions portent sur le suivant:

- Planification de projets aquacoles doit se faire d'une manière synchrone entre les pays de la sous-région et selon des standards bien établis;
- Mise en œuvre de mécanismes appropriés et spécifiques à l'aquaculture permettant le développement des échanges techniques et commerciaux, notamment en intrants et en produits, entre les pays de la sous-région, favorisant les flux d'investissements;
- Développement de la notion d'analyse des filières aquacoles intégrées pour la durabilité des activités aquacoles avec toutes ses composantes environnementales, halieutiques, gestion et commerciales;
- Réalisation d'études technico économiques de projets d'aquaculture et des capacités des marchés;
- Mise en place de mesures incitatives par l'État et amélioration de l'implication du secteur financier dans la promotion de projets aquacoles.

## **Situation et stratégies de l'aquaculture dans les pays de la sous-région de l'Afrique du Nord**

*M. Cherif Toueilib (Fonctionnaire technique chargé de la pêche et l'aquaculture, FAO/SNE)*

### **1. Le contexte**

Les côtes maritimes des pays de la sous-région SNE s'étendent sur près de 9 598 km dont 3 750 km sur l'océan Atlantique et 5 848 km sur la Méditerranée. Ces côtes renferment un potentiel halieutique important tant en quantité qu'en qualité. L'aquaculture ; activité récente dans certains pays de la sous-région, ancienne dans d'autres occupe de plus en plus une place importante dans les politiques de la zone de l'Afrique du Nord.

Ces ressources maritimes auxquelles s'ajoutent les potentialités aquacoles, contribuent de façon substantielle à l'économie des pays tant au plan des recettes budgétaires que celui de la sécurité alimentaire et de l'emploi.

Ainsi, au Maroc comme en Mauritanie, la pêche génère des recettes importantes pour les finances publiques et contribue à la sécurité alimentaire et la réduction du chômage. La pêche représente près de 6 pour cent du PIB en Mauritanie et 2.5 pour cent du PIB au Maroc. Les exportations de la pêche représentent plus de 40 pour cent des recettes d'exportation mauritaniennes et 62 pour cent des exportations agricoles marocaines.

En Tunisie, la pêche maritime et l'aquaculture contribuent à un moindre degré à l'emploi, à la sécurité alimentaire et aux recettes publiques mais représentent néanmoins 8 pour cent du PIB Agricole.

L'Algérie et la Libye sont, sans doute, les deux pays de l'Afrique du nord où la contribution de la pêche est encore insignifiante par rapport au reste de l'économie malgré l'importance des côtes méditerranéennes et une demande intérieure soutenue.

La Consommation des produits de la pêche dans les pays de la sous région avoisine en moyenne les 7kg/ha/an et la majorité des produits pêchés dans cette zone est exportée vers des marchés à l'extérieur de l'espace de l'Afrique du nord.

Malgré ce potentiel naturel et le déficit de consommation que présente la zone, la pêche fait face à de nombreux obstacles tant en ce qui concerne la pêche industrielle, les pêches côtières et artisanales et aquaculture. Ces obstacles sont de différentes natures et couvrent un large éventail comprenant les problèmes de gouvernance, les problèmes institutionnels, juridiques, économiques et sociaux.

### **2. Objet de la communication**

Cette communication entre dans le cadre de l'animation des journées sous régionales de l'aquaculture pour l'Afrique du Nord, tenues à Monastir du 8 au 11 octobre 2012 auxquelles ont participé les pays de la sous régions représentés par des délégations composées des services publiques en charge de l'aquaculture ainsi que la profession et la société civile.

La communication est avant tout informative. Elle fait la synthèse de la situation de la pêche y compris l'aquaculture dans les pays de la sous-région et présente les principaux axes d'intervention du bureau jugés prioritaire sur la base du rapport du consultant international ayant travaillé sur la programmation à court et moyen terme de l'unité pêche et aquaculture du bureau sous régional et en tenant compte des recommandations issues de la conférence régionale de la FAO et de l'équipe multidisciplinaire de la sous-région. Ces recommandations fond partie d'un projet de programme décennal de renforcement des capacités des pays SNE dans les domaines ci-dessous:

- Formulation, suivi et évaluation des politiques de pêche;

Renforcement de la coopération en matière de collecte, d'analyse et d'échanges des données et informations entre les différents acteurs de la gestion durable des pêches dans la sous-région SNE;

- Développement durable de la pêche et de l'aquaculture.

La communication, en outre, rafraichit la mémoire des lecteurs sur les principales conclusions de la 30ème session du comité des pêches 2012 et leur importance pour la promotion de l'aquaculture durant les prochaines années. Elle s'articule autour des titres suivants:

- ✓ État des lieux du secteur des pêches et de l'aquaculture dans la sous-région (analyse comparative)
- ✓ Les thématiques et priorités de la coopération sous régionale dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture
- ✓ La place de l'aquaculture SNEA et ses perspectives
- ✓ Recommandations spécifiques à l'aquaculture SNEA
- ✓ Conclusion

### **I. État des lieux des pêches et de l'aquaculture dans les pays SNE**

La situation des pêches et de l'aquaculture dans l'espace magrébin peut être résumée dans les points ci-dessous:

- Les pays disposent de cadre institutionnel et réglementaire pour la préservation des ressources qui nécessitant cependant une mise à niveau et un renforcement continu;
- La majorité des mesures techniques et juridiques dans la région, sont conformes avec le CCPR;
- 3 pays au moins ont mis en place des Plans d'Aménagement selon une approche participative;
- Bonne adhésion des pays aux Instruments internationaux;
- Faible coopération sous régionale en matière de pêche: existence de cadres bilatéraux à dynamiser;
- Seul un pays a dépassé le niveau demandé en ce qui concerne le taux de zones constituées en réserves naturelles alors que deux pays sont proches d'un niveau acceptable mais en dessous de l'objectif mondial;
- Les pêches de captures s'approchent du niveau maximal et certains stocks notamment démersaux sont déjà surexploités; et
- L'Aquaculture est encore limitée mais au centre des préoccupations des pays.

Les tableaux en annexe fournissent aux lecteurs acharnés plus d'informations. Une actualisation de ces tableaux est en cours sur la base des rapports nationaux.

### **II. Les thématiques et priorités de la coopération sous régionale dans le domaine de la pêche et de l'aquaculture**

Le rapport en référence avant d'aborder les thématiques prioritaire de la coopération dans le domaine des pêches et de l'aquaculture a fixé les préalables nécessaires à l'opérationnalisation de la coopération dans cette sous-région et par rapport à la pêche et l'aquaculture. Il s'agit de:

- L'établissement d'un diagnostic national et régional sur la dynamique des secteurs d'activités concernées ainsi que sur la gouvernance des pêches en place dans chacun des pays (cf. titre I précédent).
- Le renforcement des capacités des parties prenantes engagées dans la coopération au sein de la région SNE (publiques et/ou privées) en ce qui concerne l'identification d'objectifs communs et les capacités de programmation et de priorisation des actions de coopération envisageables.

Les principales thématiques qui présenteraient un intérêt commun et où le Bureau sous régional est en mesure d'avoir une valeur ajoutée comparative motivante sont:

- **la question de la gouvernance** (aux échelles nationales et régionales selon les pêcheries communes ou d'intérêt économique commun qui sont à définir);
- la résolution de questions techniques globales ou communes comme par exemple:
  - ✓ **la régulation de l'accès** avec la définition possible d'une convention sur les conditions minimales d'accès pour des flottes transfrontalières, et la concertation des États de la Région SNE pour le renforcement de leurs capacités de négociation sur les questions communes;
  - ✓ **la gestion des capacités de pêche** pour ce qui concerne des stocks ou ressources communes;
  - ✓ **un plan d'action régional en matière de SCS** pour lutter contre les pêches INN, avec potentiellement des avancées en matière de convention spécifiques aux États de la région SNE (registre des pêches, droits de poursuite, contrôle des navires, immatriculation des flottes, coordination commune de systèmes VMS, etc.);
  - ✓ **le renforcement des capacités en matière** d'élaboration de plans d'aménagement (nationaux ou régionaux pouvant concerner au moins deux pays de la région SNE);
  - ✓ **la mise en synergie de la recherche, de la profession et des administrations des pêches** et de l'économie nationale dans le cadre d'une meilleure application du Code de Conduite pour une pêche responsable et des autres instruments de commerce, de droits ou de sécurité qui concernent également les pêches et l'aquaculture;
  - ✓ **La gestion des outils de protection et de conservation des écosystèmes et/ou des ressources** (AMP, arrêts biologiques, zonation des pêcheries, mesures techniques et d'accroissement des moyens de sélectivité des engins de pêche, etc.); et
  - ✓ **L'analyse des risques de variabilité ou de changements** liés aux changements climatiques.

## II.1 Les modalités opérationnelles de mise en œuvre

L'opérationnalisation de la coopération à travers ces thématiques passerait par:

1. La mise en place de projets thématiques choisis par les États parties de la Région SNE;
2. la constitution et l'animation de réseaux sous régionaux venant consolider ou contribuer plus fortement aux travaux des organisations régionales spécialisées pour les pêches.

## II.2 Les programmes thématiques

Les programmes thématiques identifiés, formulés et mis en œuvre selon des modalités à définir au titre des activités coordonnées par le Bureau de la FAO pour la région SNE peuvent concerner en particulier:

- PT1: Régulation de l'accès aux ressources
- PT2: L'appui à l'aménagement des pêcheries et le développement de l'aquaculture
- PT3: Développement de la coopération en matière de SCS
- PT4: Valorisation des postes captures

Ces quatre programmes thématiques sont en effet cohérents avec la programmation stratégique de la FAO. Ces projets et programmes basés sur les thématiques de la régulation de l'accès, l'appui à l'aménagement des pêcheries et le développement de l'aquaculture, le développement de la coopération en matière de surveillance des pêches et la valorisation des postes captures doivent nécessairement réserver une place de choix à la l'approche genre, l'approche éco systémique et la participation des organisations de la société civile et des professionnels.

Les préalables au succès des projets et programmes matérialisant ces quatre thématiques passeraient par le développement d'un axe horizontal consacré à la formation (mise à niveau) des parties prenantes permettant de pérenniser et de rendre visible les critères de sélection des projets et programmes à retenir en commun. Les projets et programmes axés sur le renforcement des capacités nationales et régionales de gouvernance en matière de coopération entre les États parties de la région SNE pourraient bénéficier d'appuis financiers multilatéraux et constitueraient une forme pratique de la coopération maghrébine.

Tout comme l'axe formation, les projets et programmes visant les thématiques ci-dessus énumérées doivent être également identifiés en cohérence et en complémentarité des actions et programmes déjà conduits dans le cadre des organisations régionales et grands programmes mis en œuvre en Méditerranée ou Atlantique et mettant en jeu quelques pays de la zone SNE. Pour cela, il convient que le Bureau SNE soit doté des capacités de participation active et régulière aux réunions d'initiative de ces organisations régionales ou commissions et comités pêche (CSRP, CGPM, COMAFHAT, ICCAT, INFOSAMAK, UMA, etc.) et autres grands programmes méditerranéens et atlantiques.

### **II.3 Les réseaux institutionnels et virtuels**

La question de la coopération sous régionale étant au centre des préoccupations des pays et de la FAO surtout dans un domaine qui ne connaît guère les frontières (la mer), les réseaux institutionnels et virtuels permettant de partager et échanger les informations et le savoir-faire constituent les outils les plus appropriés pour réussir une coopération durable.

Les réseaux institutionnels et virtuels se constitueront au tour des thématiques ci-dessous:

- La recherche halieutique: réunissant les organismes de recherche publique et des compétences en matière d'expertise pour ce qui concerne les aspects juridiques, économiques et techniques attachés à la gouvernance des et au développement des pêches et de l'aquaculture et au secteur professionnel;
- Le SCS: réunissant les organismes de suivi, contrôle et surveillance ayant compétence spécifique sur les pêches maritimes et continentales;
- Le contrôle des normes et qualités pour le commerce: réunissant les organismes habilités à contrôler les secteurs aval de la valorisation et de la commercialisation des produits de la mer; et
- L'aquaculture: réunissant les acteurs (publics et privés) du secteur et qui pourra se greffer aux organisations internationales déjà spécialisées sur cette thématique (au sein de la CGPM par exemple ou via les grandes conférences et ateliers spécialisés).

Les efforts du Bureau sous régional de la FAO à Tunis depuis 2010 ont déjà permis la constitution du réseau de la recherche halieutique et océanographique (cf. convention signée à Casa Blanca/Maroc, le 26 avril 2012) et celui de l'aquaculture qui n'a pas encore été l'objet d'une convention constituante mais encore dans ses débuts et fonctionnant comme un réseau virtuel.

### **III. La nouvelle vision de la FAO en matière de pêche et d'aquaculture**

Dans ce paragraphe il s'agit d'un simple rappel des thèmes constituant la nouvelle vision de la FAO en matière de pêche et d'aquaculture dont le but est de refléter la cohérence et l'articulation observée dans les programmes sous régionaux par rapport à la dimension internationale en gardant toutefois à l'esprit l'importance de la prise en compte des spécificités de chaque région.

Les principaux thèmes de cette nouvelle vision sont notamment:

- ✓ Le changement climatique et impact sur les pêches et l'aquaculture et les Approches éco systémiques
- ✓ La pêche responsable et la réduction des pertes de captures
- ✓ Le développement de l'aquaculture
- ✓ La contribution de la pêche et de l'aquaculture à la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté
- ✓ La contribution de l'aquaculture aux objectifs de Rio+20
- ✓ La stimulation de la consommation, les marchés et la chaîne des valeurs, qualité des produits
- ✓ La certification et la traçabilité des produits
- ✓ Les communautés vulnérables et la prise en compte de la dimension genre 50 pour cent
- ✓ Le rôle de la FAO comme leadership dans la réalisation des objectifs de RIO+20

Il est cependant tout à fait compréhensible que les thèmes proposés pour la coopération régionale n'étant pas exhaustifs, ne couvriront pas tous les thèmes de la nouvelle vision. Ceci relève même de l'évidence car il s'agit d'un espace sous régional avec des moyens humains et financiers limités et une planification par objectif à plusieurs étapes pouvant intégrer progressivement les autres aspects en fonction de la période et de la programmation stratégique suivies au plan international et régional.

#### **IV. La place de l'aquaculture SNE et ses perspectives**

A partir des chapitres précédents relatifs à la situation de l'aquaculture dans l'espace Maghrébin et la planification et programmation suivie au plan global, régional et sous régional et en s'appuyant sur la nouvelle vision tel que reflétée par les quelques thématiques ci-dessus, on peut présumer que l'aquaculture est une solution d'avenir qui occupe désormais une place importante et progressive dans les axes stratégiques des pays et des organisations internationales notamment la FAO mais qui nécessite néanmoins des efforts conséquents tant sur le plan des connaissances scientifiques et techniques qu'au niveau des aménagement (espace) et des financements. Les dimensions socio-économiques et de marché sont aussi importantes à développer dans une stratégie de développement de l'aquaculture.

Une chose est vraie, les pays de la sous-région n'ont pas les mêmes attentes dans la mesure où certains notamment ceux riverains de l'atlantique, accordent plus d'importance à l'exploitation et la valorisation des ressources maritimes. Mais malgré cette disparité d'échelle qui peut d'ailleurs être mise en valeur dans le cadre de stratégies de coopération sous régionale durable, l'aquaculture a pris son chemin en s'imposant à travers le cadre juridique et institutionnel et répondant à une demande croissante tant sur le plan local, sous régional, régional que international.

Le développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région doit occuper une place importante au sein des thématiques évoquées au chapitre (II.2). Son intégration dans ces thématiques a un avantage comparatif par rapport à l'approche visant à le considérer comme un secteur à part entière sans liens fonctionnels avec la pêche. En effet, la pêche des captures et l'aquaculture sont globalement perçues comme des activités complémentaires au service de la sécurité alimentaire et de la disponibilité des protéines animales. Par ailleurs, les espaces naturels de leur vie ainsi que les espaces où ils convergent (marchés) sont les mêmes et/ou complémentaires. Il est cependant évident que toute activité naissante nécessiterait une stratégie distincte et appropriée pour son lancement et son développement comme c'est le cas pour l'aquaculture en particulier dans l'espace maghrébin.

Il ne faut pas cependant confondre aquaculture marine qui peut évoluer vers une vraie industrie et économie de marché et aquaculture continentale qui reste cependant une activité de subsistance et de proximité dans le milieu rural. Cette dernière devra être envisagée dans une approche totalement intégrée dans la mesure où il s'agit de l'utilisation d'une eau douce à usage multiple et généralement caractérisée par la rareté.

#### **V. Recommandations spécifiques à l'aquaculture SNE**

1. Renforcement du cadre juridique et institutionnel de l'aquaculture marine et continentale;
2. Développement de stratégies nationales et sous régionales dotées de moyens substantiel pour le développement d'une aquaculture durable sur la base d'études d'impacts;
3. Réalisation d'un Audite de la situation de l'aquaculture, de la rentabilité des activités et des marchés et des intrants dans la sous-région;
4. La promotion de réseaux techniques abrités à tours de rôle par les centres techniques d'aquaculture et impliquant la recherche, l'administration et la profession;
5. Prise en compte des aspects d'aménagement des espaces et leur interaction avec les autres activités du littoral ainsi que les risques liés aux aléas du changement climatique;
6. Implication et encadrement du secteur privé et de la société civile à travers des programmes de renforcement des capacités leur permettant à termes de développer une autonomie tant sur le plan

de la programmation, la mise en œuvre la gestion et le suivi évaluation de leur propre entreprise et de façon compétitive; et

7. Sensibilisation des banques et des assurances sur l'importance de l'aquaculture et son rôle d'avenir pour la sécurité alimentaire.

## **VI. Conclusions**

En 2011, les pêches et l'aquaculture ont fourni près de 154 millions de tonnes avec 131 millions de tonnes exclusivement destinés à l'alimentation humaine dont le taux de consommation annuel par habitant est passé très rapidement de 9.9kg/hab. en 1960 à 18,6 kg/hab. en 2011 (SOFIA 2012). Comparé au taux de croissance démographique de la population mondiale (1.7 pour cent), le mode peu rationnel de l'utilisation des captures et l'épuisement de la majorité des stocks halieutiques les plus prisés, l'humanité est appelé à développer de nouvelles sources pour combler le gap entre l'offre et la demande qui ne cesse de s'agrandir toujours en faveur de la demande.

L'aquaculture se présente désormais comme la plus probable et fiable solution d'avenir à condition d'en faire une activité durable respectueuse des conditions environnementales et compétitive tant sur le plan des coûts de production que celui des prix à la consommation.

D'ores et déjà, près de 60 millions de tonnes de poissons correspondant à 120 milliards de dollars ont été fournis par l'aquaculture en 2010 pour la consommation humaine. Elle contribue donc à près de 50 pour cent de la consommation globale de poisson dans le monde. A cette contribution s'ajouterait 19 million de tonnes de plantes aquatiques pour une valeur de 5.6 milliards de dollars.

Des estimations ajoutent que l'aquaculture assure près de 30 millions d'emplois permanents dont 21 millions sur directs et 9 millions indirects. L'aquaculture contribue non seulement à la sécurité alimentaire et au commerce international mais elle joue aussi un rôle important dans l'économie de plusieurs pays.

Dans la sous-région SNEA, les facteurs naturels, humains et sociaux sont favorables au développement de l'aquaculture de façon générale et l'aquaculture marine de façon particulière mais des efforts considérables sont encore nécessaire tant au plan des stratégies, des réglementations que au plan du savoir-faire et de l'investissement.

La coopération entre les pays de la sous-région et entre ces pays et les autres pays ayant développé un savoir-faire confirmé notamment en Asie est sans doute une opportunité à explorer et développer.

La promotion de réseaux techniques abrités à tours de rôle par les centres techniques d'aquaculture et impliquant la Recherche, l'Administration et la Profession peut servir de croix de transmission du développement escompté.

### Principaux indicateurs

Indicateurs	Algérie	Libye	Maroc	Mauritanie	Tunisie
Côtes (km)	1 300	2 000	3 500	720/750	1 300
Production (1 000 tonnes)	95,2	39	1100	944	105
Pêche côtière %	19%	+67	79%	15%	65%
Pêche industrielle + Autres %	71%	33%	21%	85%	35%
PIB	-----	----	2.5%	6 %	1%
Emplois direct	70 000*	15 000	600 000	36 000	75 000
Consommation kg/hab./an	4 à 5	3,5 à 7	9	4,3	10 à 11
Nombre de navires total	4 532	2 009	21 800	4 243	11 370
Pêche côtière	4 012	1 866	16 835	4 000	10 500
Pêche industrielle	520	143	344	243	870
Administrations	2	3	2	3	2
Instit. recherche spécialisées	2	2	1	1	3
Formation spécialisée	2	1	2	2	3
Organisations professionnelles	1	-	1	3	2
Infrastructures de débarquement	20	113 Sites	18	2	41
Surveillance des pêches	2	1	2	1	2

*Source:* Revue sectorielle 2010, Bureau sous régional de la FAO pour l'Afrique du Nord: extrait et compilé.

## **La nécrose nerveuse: diagnostic d'une maladie contraignante dans les élevages piscicoles**

*M. Laurent Bigarré, virologue, ANSES, technopole Brest Iroise, 29280 Plouzané, France*

La nécrose nerveuse virale (VNN) est l'une des maladies les plus dommageables affectant nombre d'élevages piscicoles à l'échelle mondiale. Les virus responsables, regroupés dans le genre des betanodavirus, montrent une forte diversité génétique et une importante capacité d'adaptation à des hôtes et des environnements très divers. Plus de 50 espèces de poissons sont sensibles. En général, la maladie se déclenche en milieu marin, en eau froide ou eau chaude selon la souche virale, l'espèce hôte et les conditions environnementales. Cependant, les exemples se multiplient d'épidémies en conditions d'eau douce (tilapia, blennie, bar, sandre, etc.). En Méditerranée, le betanodavirus le plus présent est le RGNNV (Red-spotted Grouper Nervous Necrosis Virus), mais le SJNNV (Striped Jack Nervous Necrosis Virus) a également été trouvé épisodiquement. Un autre élément de diversité à prendre en compte est l'existence de virus possédant des caractéristiques génétiques mixtes entre un RGNNV et un SJNNV. On ignore à ce jour si les propriétés biologiques ont une influence sur la fréquence et l'intensité des épidémies ou bien sur la gamme d'hôte.

### **Commerce et dissémination de virus**

Le commerce de matériel génétique est bien souvent le premier facteur d'introduction du virus dans un élevage: œufs, alevins ou géniteurs peuvent être porteurs de virus. Ce mode de transmission peut être contrôlé par un suivi attentif du fournisseur, notamment à l'aide d'outils de diagnostics. Un second facteur important est la transmission horizontale de virus par contact entre les poissons d'élevage et la faune sauvage, notamment en cage marine. En Méditerranée, il est ainsi bien établi que plusieurs espèces de poissons sauvages (mérrou, mullet, etc.) constituent des réservoirs de virus. Et même si les connaissances dans ce domaine sont encore largement insuffisantes, on peut estimer que le risque d'introduction de virus dans une cage d'élevage en mer, par la faune sauvage, est très élevé sur les côtes méditerranéennes. Ce mode de transmission est difficilement contrôlable.

### **Diagnostic et prévention**

Le diagnostic de laboratoire peut être utile à deux niveaux dans la prévention de la maladie:

- en cas de mortalités, il servira à prouver - ou écarter - rapidement l'implication d'un betanodavirus, et ainsi engager des mesures sanitaires adéquates. Par sa rapidité et sa sensibilité, la recherche du génome viral par PCR est la méthode de choix pour un diagnostic rapide. Cette technique peut s'appliquer à de nombreuses espèces hôtes, moyennant quelques adaptations simples. L'analyse peut, ou non, être complétée par une identification génétique précise de la souche de virus, ce qui peut fournir des indices sur l'origine du virus. Il est donc important d'avoir accès à des bases de données librement accessibles et aussi complètes que possibles, recensant les épidémies à l'échelle mondiale et les virus associés. La PCR n'est cependant pas une méthode parfaite, et peut conduire à des erreurs (faux positifs et faux négatifs) aux conséquences parfois lourdes si elle est mal maîtrisée.
- Dans une autre optique, le diagnostic de laboratoire devient un outil de sélection de matériel génétique indemne de virus, applicable aux géniteurs par exemple. Les tests sérologiques (ELISA, etc.) sont alors potentiellement plus sensibles que la PCR et peuvent être déterminants à cette fin. Leur inconvénient est qu'il faut réadapter ces méthodes à chaque espèce hôte (bar, dorade, etc.), ce qui nécessite une phase de recherche et développement. Cette méthode implique également d'avoir une source d'antigène viral, du virus produit *in vitro* en culture cellulaire par exemple, ce qui nécessite un équipement de laboratoire approprié.

Généralement, la très grande diversité génétique des betanodavirus pose problème pour les laboratoires de diagnostics, qui doivent constamment perfectionner et multiplier leurs méthodes d'analyse pour aboutir à des résultats aussi fiables que possibles. A ce jour, le test de diagnostic universel et parfait n'existe pas. Seule existe une panoplie de méthodes, plus ou moins complémentaires, chacune avec des avantages et inconvénients, et des champs d'application restreints.

Pour un diagnostic efficace de la maladie, il est important que les professionnels de l'aquaculture puissent faire appel à des structures techniques de proximité pouvant s'adapter aux situations et aux méthodes nouvelles qui sont créées régulièrement.

### **En Méditerranée**

Dans la région, le bar et la sole se montrent particulièrement sensibles à la nécrose nerveuse, tandis que la dorade royale se montre souvent porteuse de virus mais plus résistante à la maladie, bien qu'elle soit affectée ponctuellement. Si le virus a une prédilection pour les poissons en eau de mer, de fortes mortalités récemment constatées sur des bars rayés importés d'un pays tiers et maintenus en conditions d'eau douce ont rappelé que le virus peut parfaitement s'adapter à ces conditions <sup>1</sup>. Le mélange d'espèces de poissons d'origines diverses dans les élevages est un facteur de risque supplémentaire.

En 2011, une épidémie a touché 2 espèces de mérous simultanément sur les côtes de 3 pays de l'ouest de la Méditerranée, démontrant que des poissons sauvages peuvent déclencher la maladie et jouer le rôle de réservoir productif de virus <sup>2</sup>. La maladie pourrait donc avoir un impact écologique, en plus de son impact économique, surtout si les espèces sont déjà affectées par d'autres facteurs anthropiques (pêche, pollution, etc.).

### **Perspectives dans le cadre du réseau REMESA**

Les pertes sévères dues aux nodaviroses dans certains pays de la région et le risque associé pour les pays dont la pisciculture est en phase de démarrage justifient amplement le développement des compétences de diagnostic au niveau national. Les pisciculteurs et vétérinaires doivent pouvoir faire appel à des laboratoires bien équipés et réactifs, maîtrisant plusieurs méthodes de diagnostic complémentaires (PCR, ELISA, etc.). Il est primordial que ces laboratoires disposent d'un budget de fonctionnement annuel pour s'approvisionner en réactifs (culture cellulaire, PCR, etc.) et maintenir une bonne technicité. L'enjeu est d'acquiescer la confiance des professionnels en une structure d'analyse fiable.

Étant donné la forte diversité génétique des populations virales, il apparaît essentiel que ces laboratoires travaillent en réseau à l'échelle sous-régionale pour partager leur savoir-faire et communiquer sur les épidémies les plus récentes. La collaboration avec des laboratoires plus expérimentés (OIE, ANSES) qui permettrait d'apporter des mises à jour régulières sur les méthodes de diagnostic les plus avancées est également un point-clé pour le développement d'un tel réseau.

À ce titre, les premières initiatives du laboratoire de l'IRVT en Tunisie (mise à niveau technique dans le cadre d'une collaboration avec l'ANSES, contact avec les professionnels, étude préliminaire de prévalence) sont très encourageantes. Le mode de fonctionnement qui pourrait être recommandé serait proche de celui déjà créé par l'union Européenne avec un laboratoire européen de référence collaborant avec les laboratoires nationaux des États Membres.

À ce stade de développement de la pisciculture en Méditerranée, il s'avère essentiel de développer un réseau sous-régional des structures techniques compétentes à l'échelle nationale, pouvant interagir de manière efficace entre elles au service des professionnels de l'aquaculture. La forte pression d'ores et déjà exercée par les maladies virales ne pourra que croître parallèlement avec le développement de l'aquaculture, si rien n'est fait pour les limiter.

## **Nodavirose en Méditerranée: Méthodes de contrôle d'une maladie virale dévastatrice des poissons d'élevage**

*M. Philippe Sourd - VET'EAU –France*

Il est important de toujours se rappeler que les maladies des poissons ne sont pas uniquement causées par des pathogènes mais peuvent également résulter de causes nutritionnelles, environnementales ou zootechniques. Dans une vaste majorité des cas, le déclenchement d'une maladie résulte d'interactions complexes entre le poisson, son environnement et le pathogène.

Parmi la longue liste des pathologies des poissons marins de Méditerranée, la Nodavirose émerge comme une des principales causes de mortalité sur le bar européenne, *Dicentrarchus labrax*. La présence de différents types de virus et de nombreuses espèces vectrices et sensibles, d'élevage ou sauvage complique très sérieusement la protection des élevages et les méthodes de contrôle de la maladie. Car notons bien que la dorade royale (*Sparus aurata*), le mullet (*Mugil cephalus*), le maigre (*Argyrosomus regius*), la sériole (*Seriola dumerili*), le mérout (*Epinephelus* spp.) et même les soles (*Solea* spp.) sont bien des espèces concernées par le Betanodavirus. Soit parce qu'elles y sont sensibles, soit parce qu'elles sont porteuses asymptomatiques et peuvent donc agir comme vecteurs de maladie pour les espèces d'élevage. Enfin, on rappelle qu'il s'agit d'une maladie virale à transmission verticale, pouvant passer des géniteurs aux larves et pouvant occasionner jusqu'à 100 pour cent de mortalité aux stades larvaires en éclosion.

### **Méthode de contrôle et enjeux pour les éclosiers**

Les éclosiers sont le socle de l'industrie et il est impératif qu'elles produisent des poissons robustes et sains pour alimenter les secteurs du pré-grossissement et du grossissement. Elles doivent suivre des schémas de certification volontaire pour la Nodavirose. Les outils existent.

L'emploi judicieux des méthodes diagnostiques à disposition des éleveurs et l'application de strictes mesures d'hygiène et de biosécurité peut permettre aux élevages constitués en compartiments indépendants des eaux environnantes (éclosiers par exemple) de maintenir un statut « VNN free ».

Il s'agit avant tout de protéger ces compartiments (éclosiers ou unités de pré-grossissement à terre) de tous les vecteurs possibles de contamination. Une analyse de risques simple permet de mettre en évidence que l'eau, le matériel, le personnel et les intrants biologiques sont les sources les plus probables de virus.

Une filtration et une désinfection de l'eau suffisent à éliminer ce risque potentiel, pourvu que les installations de filtrations soient efficaces, bien dimensionnées et en bon état de maintenance.

L'observance des règles d'hygiène et de biosécurité par le personnel et pour le matériel suffisent à réduire significativement les risques d'introduction de la maladie. D'autant plus que l'on connaît très bien la sensibilité du virus à certains produits (très faible résistance au pH>12, bonne sensibilité à l'hypochlorite de sodium, l'iode ou ammonium quaternaires) et au contraire sa très forte résistance à d'autres (survie de 4 mois en eau de mer à pH 2).

Les intrants les plus à risques sont les poissons. Qu'il s'agisse de larves de 1 jour, d'alevins ou de géniteurs destinés à renouveler le cheptel existant.

**Géniteurs:** lors du recrutement de géniteurs, il est indispensable de pouvoir disposer d'une unité de quarantaine indépendante du reste de l'élevage. Cette unité permet de stabuler les poissons, les marquer individuellement et, pour le loup, de tester les poissons individuellement par méthode Elisa. Pour la dorade royale et les autres espèces, on se contentera de sacrifier une partie de la population et de recourir aux analyses PCR sur un nombre statistiquement significatif de poissons. La mise en place d'un schéma de testage rigoureux avec un suivi permet de garantir l'entrée de lots sains.

**Larves et jévéniles:** bien entend, tous les lots doivent être testés pour méthode PCR et/ou culture cellulaire mais il est avant tout essentiel pour les fermes indemnes de s'approvisionner auprès d'établissement d'excellente réputation, ayant déjà un programme sanitaire en place et pouvant justifier de plusieurs années de testage et de résultats négatifs sur leurs produits.

### **Contrôle de la nodavirose en élevage en mer**

Le contrôle de la nodavirose en milieu ouvert est bien plus complexe pour cette maladie estivale occasionnant des pertes de 10 à 70 pour cent des stocks.

De bonnes pratiques d'élevages aident parfois significativement à réduire l'impact de la maladie. Réduire le nombre d'alevins stockés par cage, une alimentation adaptée et de qualité, enrichie en vitamines et minéraux organiques, des manipulations soignées des poissons et des cages, le maintien de filets propres et un nourrissage adéquat sont la base de la lutte contre les maladies.

Il n'existe aucun traitement médical pour cette maladie. Les poissons sont capables de s'immuniser contre le virus, aussi, l'exposition de lots de jeunes alevins à de faibles doses de virus présent dans l'environnement en Octobre – Novembre peut permettre d'immuniser les poissons pour l'été suivant. Mais les impératifs de production empêchent la concentration de tous les transferts à cette période de l'année.

Un programme de surveillance continue de la maladie doit être mis en place sur chaque élevage de sorte à pouvoir anticiper et de fait mieux gérer les épidémies. Il faut également rester alerte quant à l'émergence de virus recombinants RGNNV/SJNNV ou SJNNV/RGNNV. Nous encourageons la déclaration des pertes liées à cette maladie afin de mieux dimensionner son impact économique réel.

### **Perspectives d'avenir pour une aquaculture durable:**

Pourvu que les laboratoires d'analyses soient équipés et compétents, les écloséries Méditerranéennes ont tous les outils nécessaires à leur disposition pour pouvoir produire et mettre sur le marché des animaux sains et indemnes de virus.

Pour le secteur du grossissement en milieu ouvert, la sélection génétique de souches de poissons plus résistantes à la maladie ainsi que la vaccination offrent indéniablement les perspectives les plus sûres et les plus durables pour la lutte contre la nodavirose du loup en Méditerranée.

Les écloséries, qui sont à la base de ces schémas de sélection et de vaccination doivent se concentrer sur ces programmes avec l'appui de centres de sélection génétique, de laboratoires d'analyses et de vétérinaires et laboratoires pharmaceutiques pour la vaccination et la prophylaxie sanitaire.

**Nodavirus en Tunisie: Situation épidémiologique**

*M. Sondès Haddad-Boubaker, Laboratoire de Virologie, Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie.*

Les nodavirus sont décrits chez les larves et les juvéniles d'une soixantaine d'espèces marines, il y a 20 ans. Elles induisent des encéphalopathies et des rétinopathies assorties de mortalités importantes. En mer Méditerranée, la nodaviose est apparue dans différentes régions, en aquaculture et chez des espèces sauvages depuis le début des années 90.

En Tunisie, où la pisciculture marine connaît un variable élan avec actuellement 25 fermes productives de loup marin et de dorade royale et une quinzaine d'autres fermes en cours d'installation, elle a été rapportée depuis 1992. Les nodavioses se manifestent sous forme de micro-épidémies saisonnières qui apparaissent lorsque la température de l'eau dépasse les 22°C avec un pic lorsque les températures dépassent les 26°C.

La caractérisation génétique des souches tunisiennes isolées en 1992, 2003 et 2005 dans une même ferme aquacole et en 2011 dans cinq fermes différentes réparties le long des côtes Tunisiennes révèlent la persistance des nodavirus du type RGNNV et une grande homogénéité des souches virales durant 19 ans.

Cette homogénéité génétique serait la conséquence de la propagation d'un ancêtre commun le long des côtes Tunisiennes: l'origine épidémiologique de cet ancêtre serait l'océan pacifique ou la mer Méditerranée et les poissons sauvages auraient pu constituer un réservoir et un vecteur assurant la diversification et la propagation de ces virus. Face à cette situation et afin de contrôler cette maladie, le Laboratoire de Virologie de l'Institut de la Recherche Vétérinaire de Tunisie, laboratoire de référence national pour plusieurs maladies virales animales, a mis à la disposition des aquaculteurs, un diagnostic moléculaire des nodavirus pour contrôler les importations d'alevins et gérer les mortalités en identifiant la cause.

La situation épidémiologique en Tunisie met en évidence la nécessité de recueillir des données concernant la prévalence et l'impact économique de cette maladie à l'échelle sous-régionale du Nord d'Afrique. Les données génétiques obtenues par ces études et autres études à l'échelle maghrébine peuvent être exploitées dans le futur pour lutter contre la maladie, par exemple par la conception d'un vaccin immunisant contre les souches circulantes dans la sous-région.

## **Données et informations au service du développement durable de l'aquaculture, exemple SIPAM**

*M. Mohamed Hadj Salem, Coordinateur régional du réseau FAO/GFCM SIPAM (Système d'Information pour la Promotion de l'Aquaculture en Méditerranée)*

Le réseau SIPAM est un réseau Méditerranéen d'information sur l'aquaculture créé depuis plus de quinze ans pour aider les pays Méditerranéens et quelques autres (3 pays de la Mer Noire et le Portugal) à développer leur aquaculture d'une manière responsable, sur la base de données et informations fiables, complètes et ciblées. Le système était, au départ, construit selon un réseau dont le «hub» était hébergé par la Tunisie (centre de coordination régionale) et des coordinateurs nationaux dans les pays Méditerranéens et de la Mer Noire. Il fonctionne actuellement selon un système de réseau (« networking ») avec des points focaux nationaux désignés par leurs pays respectifs (selon des termes de référence unanimement adoptés) et une coordination régionale assurée par le Comité de l'aquaculture de la CGPM (la coordination régionale du réseau ayant été transférée depuis 2010 de Tunis à Rome, au sein du secrétariat de la CGPM). Le système est actuellement régi selon les technologies de l'information les plus avancées, y compris une version internet et des outils informatiques modernes. On peut accéder au système SIPAM via son site internet [www.faosipam](http://www.faosipam) ou à travers le site de la CGPM [www.faogfcm.org](http://www.faogfcm.org). Ce site joue le rôle de vitrine de la CGPM pour les aspects aquacoles, y compris les informations sur les groupes de travail du comité de l'aquaculture, les événements d'intérêt aquacoles dans la région et dans le monde (séminaires, conférences, manifestations scientifiques et techniques, etc.).

### **Méthodologie**

Les données et informations aquacoles pertinentes s'échangent entre les pays membres de la CGPM selon des bases de données spécifiques construites et opérées par les points focaux nationaux et entérinés par l'instance suprême de la CGPM. La soumission des données devient obligatoire en vertu des recommandations adoptées (actuellement pour les statistiques de production et les centres de production). Ainsi les données de production selon l'environnement d'élevage, les espèces produites, les valeurs économiques sont disponibles pour tous les pays membres de la CGPM (19 Méditerranéens, trois de la Mer Noire) et cela depuis 2007. Le contrôle des données (qualité, fiabilité, concordance) sont du ressort des points focaux nationaux, avec une surveillance continue au niveau de la coordination régionale.

### **Principaux résultats**

Parmi les résultats tangibles acquis par le système depuis sa création on peut citer:

- L'installation d'un réseau pérenne de points focaux nationaux performants, accrédités par leurs autorités compétentes et agissant dans le cadre de Commission Générales des Pêches pour la Méditerranée
- La conception et la mise en œuvre de bases de données spécifiques à l'aquaculture en Méditerranée et en Mer Noire, capables d'aider les pays dans leurs efforts de développer l'aquaculture d'une manière responsable et respectueuse de l'environnement aquatique et fournissant aux parties prenantes les informations et données requises par l'administration, les bailleurs de fond, les chercheurs, les agences d'incitation à l'investissement dans le sous-secteur de l'aquaculture, les organisations nationales et non gouvernementales
- L'acquisition et la mise à disposition d'un ensemble de données de production sur une série temporelle de plus de quinze années à titre d'exemple on peut noter que la production aquacole globale, pour tous les pays y compris ceux à double façade méditerranéenne et atlantique s'élevait en 2010 à 1 922.007 tonnes avec 403 479 tonnes provenant des eaux douces, 738 165 tonnes des eaux saumâtres et 780 363 tonnes des eaux marines contre 1 789 347 tonnes en 2009. L'analyse des tendances peut renseigner sur les points forts et les insuffisances ainsi que les problèmes que rencontre le sous-secteur

- La conception et la mise en œuvre d'une version internet du système permettant d'insérer, de compléter, de modifier en temps réel des données pertinentes ainsi que l'exploitation des séries statistiques à travers les outils de rapporter, de consulter les événements et résultats des projets InDam (indicateurs de durabilité de l'aquaculture basés sur les dimensions environnementale, économique, sociale et de gouvernance, AquaMarket (marketing des produits aquacoles), ShokMed (sélection des sites aquacoles et leur capacité de charge), les lagunes méditerranéennes
- La conception et la mise en place d'un système IT permettant l'ouverture sur d'autres bases de données (dès leur adoption par les membres de la CGPM, y compris les pays non encore membres tels que les 3 pays restants de la Mer Noire) et/ou l'hébergement de bases de données externes comme, à titre d'exemple telles, celle conçue par le projet AquaMed pour la recherche développement en matière d'aquaculture
- L'insertion du réseau SIPAM dans le cadre de la CGPM dont il est la vitrine pour l'aquaculture et d'autres activités connexes
- Un ensemble de données statistiques sur une série temporelle de plus de 15 ans; un début de bases de données sur les centres de production

### **Comment SIPAM peut aider à atteindre les objectifs des journées sur le développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région?**

L'aquaculture peut être qualifiée d'activité naissante dans les pays de l'Afrique du nord; la production dans les 4 pays réunis se situe actuellement à moins de 7 000 tonnes tous environnements compris (la Tunisie en représente plus que 70 pour cent); mais les horizons de développement sont exceptionnellement ambitieux avec 200 milles tonnes attendus en 2020 pour le Maroc et 100 milles tonnes pour l'Algérie. Pour réussir ces paris plusieurs mesures devraient être conçues et mises en œuvre parmi lesquelles les possibilités d'écoulement, l'assurance de qualité, les moyens humains et matériels. SIPAM peut aider les parties prenantes à réunir et analyser les données pertinentes disponibles dans les bases de données sur les statistiques de production, les centres de production, les principaux marchés, les indicateurs de durabilité, l'assurance qualité (traçabilité, labelling, etc.), la pathologie des animaux en élevage. Tous les pays de la sous-région sont membres de SIPAM (excepté la Mauritanie, pays membre de la CGPM) et y ont accès. Leur contribution au réseau est hautement appréciée excepté la Libye pour des raisons conjoncturelles. Tous ces pays peuvent tirer profit des données disponibles et peuvent, à l'instar de SIPAM, concevoir des bases de données sous régionales comme par exemple celles de la recherche développement et/ ou des maladies (diagnostic, traitement, prévention). Le système étant dynamique, ils peuvent proposer des améliorations et ajouts pertinents à même de répondre à leurs besoins spécifiques.

## **Développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique: potentialités, limites et perspectives**

*M. Valerio Crespi, Fonctionnaire technique (aquaculture), Sous-Division de l'aquaculture  
Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO - Rome, Italie*

La présente communication informative est une introduction générale à l'aquaculture dans les environnements arides et désertiques qui actuellement couvrent plus de 20 pour cent de la superficie terrestre et sont en augmentation à cause du changement climatique et la désertification.

Les informations concernant les milieux arides et désertiques sur tous les continents indiquent l'étendue des terres susceptibles de permettre le développement de la pisciculture et la production d'autres activités de production de denrées alimentaires là où des ressources hydriques de surface et/ou souterraines sont disponibles. Les statistiques du programme de développement des Nations Unies (PMUD, 2007) indiquent que 13 pour cent de la population humaine (313 millions) habite dans des zones arides dont 92 millions en zones hyper-arides où se trouvent les populations les plus vulnérables.

L'impact du développement de l'aquaculture en milieu désertique peut avoir un effet positif sur la population humaine en ralentissant l'exode rural de ces communautés qui vivent dans des régions aride, ayant tendance à migrer vers des zones urbaines à la recherche d'emplois ; ce type d'aquaculture permet aussi la valorisation économique de la ressource hydrique existante ; elle favorise la création d'emplois, l'amélioration et la diversification de l'alimentation.

Les cinq pays de la sous-région Lybie, Tunisie, Algérie, Maroc et Mauritanie possèdent des portions importantes de terres arides qui présentent des conditions favorables au développement de l'aquaculture là où des ressources hydriques sont disponibles.

Cette communication décrit les principaux problèmes relatifs au développement de ce sous-secteur et ses potentialités.

Les systèmes d'élevage adoptés sont ceux qui utilisent l'eau disponible de manière efficace à travers l'intégration d'autres activités agricoles (aquaculture intégrée et agriculture) ou les systèmes à recyclage fermé qui utilisent toujours la même quantité d'eau recyclée et réutilisée. Les techniques innovantes telles que aquaponics (système bio-intégré qui associe élevage en circuit recirculé à la culture hydroponique de légumes) ou l'utilisation des énergies alternatives (solaire et éolienne) nécessitant un certain degré de savoir-faire et des compétences techniques sont présentées dans la communication. En conclusion des recommandations sur les principaux éléments qui doivent être pris en compte dans les stratégies nationales mises en place par les pays qui entendent soutenir la création d'activités aquacoles dans des zones arides ou désertiques sont proposées.

L'objectif principal dans le développement de l'aquaculture en milieu désertique est de maximiser l'utilisation durable des ressources hydriques existantes pour la production alimentaire à travers des systèmes de production intégrées tels que les systèmes agriculture-aquaculture.

La définition du terme **aquaculture en milieu aride et désertique** adoptée par la FAO est la suivante : *Pratique d'activités aquacoles dans les eaux souterraines et de surface des milieux désertiques et arides caractérisés par des précipitations faibles (<250 mm/an), un rayonnement solaire élevé et un fort taux d'évaporation.*

### **L'environnement**

Les zones arides et désertiques sont caractérisées par des températures élevées et variables (jour/nuit), des précipitations insuffisantes et une forte radiation solaire. Les terres sont peu cultivées et leur prix est bas. Dans ces zones, il y a une large quantité d'eau saumâtre non utilisée en agriculture qui pourrait être utilisée pour la production de produits aquacoles (poissons et crevettes). Les sources

d'eau dans les zones arides peuvent être divisées en cinq catégories: (1) **les bassins et/ou canaux d'irrigation** utilisés surtout par le secteur agricole; (2) **les lacs salés** caractérisés par une haute température de l'eau et un taux de salinité très élevé; (3) **l'eau sous-terrainne** est généralement disponible à de hautes profondeurs du sol (entre 70-1 500 m) et est caractérisée par des températures élevées; (4) **les rivières et les cours d'eau** dans les zones désertiques ont habituellement une disponibilité en eau saisonnière qui ne permet pas de l'utiliser durant toute l'année; (5) bien que **l'eau de pluie** n'est pas très fréquente, elle peut être recueillie dans les bassins et réservoirs pour être utilisée pour l'irrigation des champs cultivés.

### Systèmes aquacoles

L'idée de la pisciculture en milieu désertique a été formulée en 1963-1965 et testée montrant qu'il était possible d'utiliser de l'eau salée ou saumâtre dans le désert pour faire de l'élevage de poisson (Fishelson et de Loya, 1969). Les principaux systèmes aquacoles utilisables dans les zones arides sont les suivantes: (i) **les bassins d'irrigation à petite échelle** (d'une superficie moyenne de 150 m<sup>2</sup>) utilisés par de petits agriculteurs qui possèdent des parcelles de terrain et utilisent l'eau des bassins pour l'irrigation des champs cultivés. L'eau des bassins peut être utilisée en même temps soit pour l'élevage des poissons que pour l'irrigation des produits agricoles; (ii) **les systèmes à recyclage fermé** sont des systèmes d'élevage totalement ou partiellement fermé, dans lequel l'eau évacuée est traitée de façon à permettre sa réutilisation; cette technologie est particulièrement adaptée aux environnements caractérisés par des ressources hydriques limitées mais nécessite un certain degré de compétence technique et un investissement initial important; (iii) **les systèmes aquacoles intégrés** sont les plus adaptés aux zones arides parce qu'ils impliquent le recyclage de l'eau pour la production de poissons et de végétaux (salades, épinards, tomates, fruits, etc.). L'eau fertilisée par les déchets de poissons résulte être plus riche en nutriments pour les produits agricoles; (iv) **les systèmes des bassins aquacoles à grande échelle** sont constitués par des grands bassins en terre ou en ciment. Ces bassins sont souvent recouverts à la base par des feuilles en plastique (PVC - Polymère de chlorure de vinyle) pour mieux conserver l'eau. Ils sont généralement situés à l'intérieur des serres pour s'opposer aux taux élevés de radiation solaire et fluctuations de température; et (v) **les cages** sont facilement utilisables dans les plans d'eau qui présentent des conditions hydrologiques favorables (une profondeur adéquate, un bon rechange de l'eau et une bonne oxygénation, etc.).

### Espèces sahariennes

Les espèces les plus appropriées aux conditions environnementales des zones arides et désertiques sont celles qui présentent une bonne tolérance aux variations des températures et de salinité. Parmi les espèces les plus utilisées en eau douce il faut mentionner le tilapia du Nil (*Oreochromis niloticus*) et l'hybride tilapia rouge (*Oreochromis niloticus* + *O. mossambicus*), le poisson-chat nord-africain (*Clarias gariepinus*), la perche barramundi (*Lates calcarifer*) la carpe commune (*Cyprinus carpio*). En eau saumâtre ou salé, le bar européen (*Dicentrarchus labrax*) et la dorade royale (*Sparus aurata*), les mulets (*Mugil* spp.) la crevette blanche des Indes (*Penaeus indicus*) et la crevette de salines (*Artemia* spp.) utilisée dans les écloséries marines.

### Résultats

Les résultats obtenus dans certains pays qui ont développé l'aquaculture en milieu aride sont très prometteurs. Dans les zones arides de l'Egypte par exemple, 600 000 tonnes de poisson ont été produit en eau saumâtre et 105 000 tonnes en eau douce en 2009 principalement tilapia, bar et dorade. La société privé « National Prawn Company » située dans la côte désertique de la Mer Rouge en Arabie Saoudite a produit 17 500 tonnes de crevette blanche des Indes en 2009. L'Algérie a dernièrement lancé un programme de développement de l'aquaculture saharienne dans les régions arides du pays. Par exemple dans la Wilaya de Ouargla, une société privé « Pescado de la duna » a produit 500 tonnes de tilapia rouge en 2009. Actuellement il y a cinq projets d'aquaculture saharienne en cours avec une capacité de production entre 700 et 1000 tonnes. Israël a montré en 2009 une production annuelle entre 5 000-10 000 kg de poisson/hectare en bassins d'une profondeur moyenne

entre 1.5-3 m situés en milieu désertique (désert du Negev). Aux États-Unis d'Amérique, il y a actuellement environ 40 fermes aquacoles situées dans les régions désertiques de six états, produisant environ 1 pour cent de la production nationale annuelle de poisson soit environ 4 000 tonnes.

La FAO est directement impliquée dans les stratégies de développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique. En 2010, la Sous-Division de l'aquaculture de la FAO a organisé au Mexique une réunion technique sur ce sujet pour fournir aux pays membres les lignes directrices pour le développement du sous-secteur. Plusieurs projets de coopération technique sur ce sujet sont en cours d'exécution (Algérie, Namibie, Jordanie, etc.).

### **Recommandations**

La présente communication a fourni une série de recommandations pour la promotion et le développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique soit au niveau national qu' au niveau régional.

À l'échelle nationale les gouvernements devraient:

- Effectuer un inventaire des sources d'eau dans les zones arides du pays.
- Élaborer un plan national de développement de l'aquaculture en milieu désertique.
- Donner des subventions au secteur privé afin de favoriser le développement du sous-secteur.
- Renforcer les capacités techniques des personnes ressources nationales.
- Investir en infrastructures (routes, écloseries, unités de production d'aliment).
- Favoriser la recherche et le développement dans le domaine de l'aquaculture en milieu aride.

A l'échelle régionale:

- Élaboration d'un programme régional pour la promotion et le développement de l'aquaculture en milieu aride et désertique à travers l'organisation d'un atelier sous-régional.
- Établissement de centres pilotes de formation au bénéfice des formateurs et des petits producteurs.
- Échange et formation des experts dans la région.

Favoriser et faciliter les échanges commerciaux entre les producteurs des pays de la sous-région relatifs aux intrants (alevins, aliments et équipements) afin de réduire l'importation des produits de l'étranger.

## Élevage en mer de poissons et mollusques, avis techniques et stratégies envisageables

*M. Fabrizio Piccolotti - Consultant en aquaculture*

### RÉSUMÉ

L'élevage en cage est un «système ouvert» où les interactions avec l'environnement sont à double sens et différemment des systèmes à terre (bassins et circuits fermés) le contrôle des paramètres qui caractérisent le milieu d'élevage est impossible.

De ce fait il est d'une extrême importance que le démarrage d'une telle activité soit précédé d'une étude de faisabilité qui doit tenir compte de plusieurs facteurs. Le but de cette étude est d'éviter toutes formes de nuisance à l'environnement (sur le bref, moyen et long période) et de choisir les structures d'élevage et les espèces les plus appropriées aux caractéristiques environnementales du site.

Afin de favoriser le développement durable et rentable de l'aquaculture en cages, la vocation (aquaculture, pêche, tourisme, etc.) des sites marins doit être évaluée dans le cadre d'un plan d'aménagement des zones côtières qui prenne en compte les différents enjeux (environnementaux, économiques et sociaux).

### Introduction

Pour être apte à une production aquacole durable, un site doit correspondre à plusieurs exigences liées aux cheptels, aux structures d'élevage, à la préservation de l'environnement et à l'intégration avec les activités environnantes. Le maintien d'une bonne qualité environnementale est indispensable à la fois pour atteindre des bons résultats en élevage (rentabilité et qualité des productions) et pour ne pas remettre en cause la possibilité des autres usages de la zone côtière.

L'étude préalable du site et l'étude d'impact environnemental (EIE), avant et en cours d'élevage, permettent d'établir la capacité de charge du site et donc la dimension maximale des installations y compatible.

Dans le même temps, en s'agissant d'une activité exposée aux aléas du milieu marin (mauvaises conditions météorologiques, sources de pollution (humaine ou naturelle), algal blooms, soudaines variations des paramètres environnementaux, etc.) le choix des meilleures solutions technologiques (type et modèle de cage) et gestionnaires (espèces élevées, gestion technique de la ferme, stratégies de marché) doit être soumis à des évaluations très attentives.

### Méthodologie de l'étude

Le tableau qui suit illustre les paramètres à évaluer au cours d'une étude de faisabilité

Concernant les espèces élevées	Concernant les structures d'élevage	Concernant la protection de l'environnement	Aspects logistiques, politiques et sociaux
Température	Vitesse du vent	Vitesse du courant	Activités côtières
Oxygène dissout	Vitesse du courant	Bathymétrie	Logistique à terre
Salinité	Hauteur de vague	Typologie du fond	Accès aux sites
Vitesse du courant	Bathymétrie	Faune et flore	Marchés
Charge organique	Typologie du fond	Biomasse élevée	
Production primaire	Fouling	Oxygène dissout	
Pathogènes	Activités côtières		
Pollution			

Les aspects dont tenir compte sont nombreux et on peut les diviser en environnementaux, logistique et économique-sociaux.

À l'issue de cette étude on devrait être en mesure d'établir avec une suffisante connaissance de cause:

- a) La capacité de charge du site, donc la production maximale possible.  
L'impact le plus important d'une ferme d'élevage en mer est lié à la nourriture distribuée (déjections, excréments branchiales, nourriture non consommée). L'aire et l'importance de l'impact dépendent des conditions hydrodynamiques et de la bathymétrie, de la dimension des installations et de la gestion de la ferme.  
À partir de la production visée, il est possible de calculer les émissions polluantes sur la base de la quantité (et qualité) de l'aliment distribué. En rapportant ce résultat avec la bathymétrie du site et la vitesse du courant on arrive à définir l'accumulation de la matière organique sur le sédiment, donc à établir la production compatible avec l'environnement.  
Etant donné que l'alimentation du cheptel représente la dépense la plus importante pour une ferme aquacole, une stratégie alimentaire adéquate (et plus en général une gestion de l'élevage correcte) est une conditionne indispensable à la fois pour la diminution de l'impact et pour la rentabilité de l'entreprise.
- b) Le modèle de cage, ainsi que les espèces les mieux adaptés aux caractéristiques du milieu et aux exigences techniques/commerciales de la ferme.  
Il existe une vaste gamme de modèles de cages qui diffèrent pour matériaux utilisés, forme, système d'amarrage, technologie auxiliaire, etc. La meilleure solution dépend principalement des caractéristiques hydrodynamiques du site, mais stratégies commerciales, ressources humaines disponibles, facilité d'accès au site, etc. sont des aspects cruciaux dont tenir compte lors du choix.
- c) La compatibilité avec les activités environnantes.  
Ces considérations reviennent aux administrateurs sur la base d'évaluations économiques et sociales. Il s'agit de l'intégration d'une activité considérée comme nouvelle qui est posée dans un espace où d'autres usagers peuvent opposer leur antériorité et/ou leur poids économique. À ce sujet il faut tenir en compte qu'une ferme aquacole nécessite à la fois d'une concession sur le domaine public maritime et de services d'appui à terre (un quai d'embarquement, une aire pour l'entretien des structures d'élevage, dépôts ou silos pour le stockage de la nourriture et de l'équipement, salle de réception des poissons, etc.). Les activités qui plous souvent entrent en conflit avec l'aquaculture sont la pêche, le tourisme et le trafic maritime.

## Conclusions et recommandations

La sous-région semble avoir un très bon potentiel de développement de l'aquaculture marine. Un plan de développement qui prenne en compte la sauvegarde de l'environnement et les autres usages de la zone côtière est indispensable pour la durabilité et la rentabilité d'une telle activité. Afin d'obtenir ce résultat, il est conseillé aux administrateurs d'effectuer un recensement des fermes existantes, de dresser une carte de sites ayant vocation aquacole et d'établir des procédures pour l'obtention des concessions sur le domaine public maritime aussi concises et compréhensibles que possible et ce aussi en raison de favoriser l'essor de l'initiative privé.

Il est juste se rappeler que les fermes marines sont liées par des interactions entre elles. Les émissions polluantes, la propagation des maladies et l'apparition de souches bactériennes résistantes augmentées d'une mauvaise gestion d'une ferme, affectent aussi les fermes alentour. Une gestion technique très soigneuse, la mise au point de protocoles d'élevage, l'adoption de procédures d'autocontrôle et de systèmes de contrôle de la qualité des produits (par exemple selon la méthode HACCP) entrainerait une majeure rentabilité pour les entreprises et le maintien de l'intégrité de l'environnement.

Par ailleurs, afin de viser le marché européen, qui représente un débouche très intéressant pour la production aquacole du Maghreb, d'autant plus si l'on considère la crise de cette activité dans pays tels que l'Italie, la France et l'Espagne, les producteurs doivent se mettre en mesure de respecter les standards hygiéniques et de qualité requis.

## Systèmes d'information aquacoles de la FAO

*M. Valerio Crespi, Fonctionnaire technique (aquaculture), Sous-Division de l'aquaculture  
Département des pêches et de l'aquaculture de la FAO - Rome, Italie*

### Introduction

La présente communication a comme objective d'informer les participants de l'atelier des journées sous régionales de l'aquaculture pour l'Afrique du Nord, sur le programme de la FAO pour la production d'information sur l'aquaculture. Le rôle de la FAO en tant qu'organisation internationale et centre d'excellence est d'établir des mécanismes appropriés pour encourager les pays membres à partager et diffuser les données relatives aux activités aquacoles afin de faciliter la coopération en matière de planification pour le développement durable de l'aquaculture au niveau national, régional et mondial. L'information est diffusée à travers Internet, CD-ROMs, clés USB et en format imprimé. La Sous-Division de l'aquaculture de la FAO est responsable des contenus de la page d'accueil de l'aquaculture ([www.fao.org/fishery/aquaculture/fr](http://www.fao.org/fishery/aquaculture/fr)) située à l'intérieur du site web du Département des pêches et de l'aquaculture ([www.fao.org/fishery/fr](http://www.fao.org/fishery/fr)).

Au cours de ces dernières années, la FAO a apporté un soutien important à la création de nouveaux réseaux d'aquaculture (par exemple le Réseau des centres d'aquaculture en Europe de l'Est ou NACEE; le Réseau aquacole pour l'Afrique ou l'ANAF; le groupe de travail sur l'aquaculture dans la Région du Golfe Persique) ainsi que l'assistance technique pour le développement de systèmes d'information associés. Ces réseaux composés par des experts nationaux en aquaculture ont favorisé la coopération entre les pays et l'échange d'information à l'échelle nationale et régionale.

### Résultats

Parmi les produits d'information sur l'aquaculture de la FAO on peut distinguer quatre catégories principales: (1) les ressources en ligne (sur le Web); (2) les systèmes d'information; (3) les bases de données; et (4) les publications sur l'aquaculture.

Parmi les publications de la FAO en ligne, trois collections de fiches d'information technique ont été produites et sont accessibles à partir de la page d'accueil de l'aquaculture. Ce sont: **la vue générale du secteur aquacole national (NASO)** qui donne une présentation générale de l'aquaculture et des aspects de l'aquaculture fondée sur la pêche au niveau national. Actuellement 103 NASO ont été produits et sont disponibles en cinq langues officielles de la FAO ([www.fao.org/fishery/naso/search/fr](http://www.fao.org/fishery/naso/search/fr)). **La vue générale de la législation nationale sur l'aquaculture (NALO)** est dédiée à la législation nationale existant en matière d'aquaculture. Les 54 NALOs disponibles ([www.fao.org/fishery/nalo/search/fr](http://www.fao.org/fishery/nalo/search/fr)) ont été construits à travers l'information contenue dans la base de données FAOLEX ([faolex.fao.org/faolex](http://faolex.fao.org/faolex)); des liens directs aux textes législatifs nationaux ont été établis.

Les 64 fiches sur **les espèces aquatiques cultivées** ont été préparées par des experts internationaux reconnus et fournissent l'information sur les techniques d'aquaculture utilisées au niveau mondial pour l'élevage de chaque espèce, les maladies et les mesures de contrôle, les statistiques de production, des marchés et du commerce, et offrent une bibliographie détaillée et exhaustive. Ces fiches sont disponibles sur Internet: [www.fao.org/fishery/culturedspecies/search/fr](http://www.fao.org/fishery/culturedspecies/search/fr) ou en CD-ROM.

Parmi les systèmes d'information, la FAO a développé **la collection des cartes des Vues générales du secteur aquacole national (NASO)** ([www.fao.org/fishery/naso-maps/accueil-naso/fr](http://www.fao.org/fishery/naso-maps/accueil-naso/fr)) qui rassemble des cartes Google qui présentent la localisation des sites aquacoles et les caractéristiques de ces derniers à un niveau administratif (État, région, département, etc.) ou, dans certains cas, au niveau de chaque ferme selon l'information disponible. L'objectif d'ensemble de cette activité est d'aider les pays membres à inventorier et à suivre l'évolution de l'aquaculture. **Les systèmes d'information aquacole régionaux** (par exemple: [www.raisaquaculture.net](http://www.raisaquaculture.net); [www.faosipam.org](http://www.faosipam.org); [www.anafaquaculture.org](http://www.anafaquaculture.org)) sont des sites web contenant des bases de données créés en support des

réseaux d'experts régionaux afin de collecter et disséminer l'information à l'échelle nationale et régionale pour une gestion durable du secteur aquacole. La FAO a dernièrement mis en ligne une **photothèque aquacole** ([www.fao.org/fishery/photolibary](http://www.fao.org/fishery/photolibary)) dans laquelle sont conservées les photographies prises sur le terrain par les fonctionnaires et les consultants aquacoles de l'Organisation. La photothèque contient plus de 1600 photos de haute qualité sur l'aquaculture qui peuvent être utilisées gratuitement par les utilisateurs. Le **glossaire de l'aquaculture** de la FAO a été produit en 2008. Il contient plus de 2 600 termes et définitions, synonymes, termes connexes et images. Il s'agit d'un glossaire multidisciplinaire et multilingue disponible en ligne ([www.fao.org/fi/glossary/aquaculture](http://www.fao.org/fi/glossary/aquaculture)), en version imprimée et en CD-ROM.

Les **bases de données** de la FAO sont surtout celles utilisées pour la collection et diffusion des statistiques de pêches et de l'aquaculture. Les ensembles de données de séries chronologiques relatives à la production aquacole par pays, extraits de la base de données FAO Fishstat Plus, génèrent des graphiques statistiques personnalisés ([www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/fr](http://www.fao.org/fishery/statistics/global-aquaculture-production/query/fr)).

Les **publications techniques** (imprimés, CD-ROMs) de la FAO sont les plus connues par les utilisateurs. Elles comprennent : les documents techniques sur les pêches et l'aquaculture, les comptes rendus sur les pêches et l'aquaculture, les directives techniques pour une pêche responsable, les rapports de réunions sur les pêches et l'aquaculture, les bulletins de l'aquaculture de la FAO, les manuels de la FAO sur l'aquaculture, etc.

Toutes les publications sont disponibles en format électronique (PDF) dans des brochures et CD-ROMs produits chaque biennium ou sur le site web du Département des pêches et de l'aquaculture. Les utilisateurs peuvent commander chaque publication en écrivant à : [FI-Inquiries@fao.org](mailto:FI-Inquiries@fao.org)

Un **bulletin électronique de l'aquaculture** (disponible en anglais uniquement et produite quatre fois par an) diffuse toutes les dernières informations émanant du Département des pêches et de l'aquaculture permettant les utilisateurs de suivre les activités de la FAO relatives à l'aquaculture ; comme les réunions ou événements à venir, les dernières publications et les principaux faits de l'actualité. Les utilisateurs ont la possibilité de s'abonner au bulletin (en suivant les instructions disponibles à la page: [www.fao.org/fishery/e-bulletin/fr](http://www.fao.org/fishery/e-bulletin/fr)) pour le recevoir régulièrement.

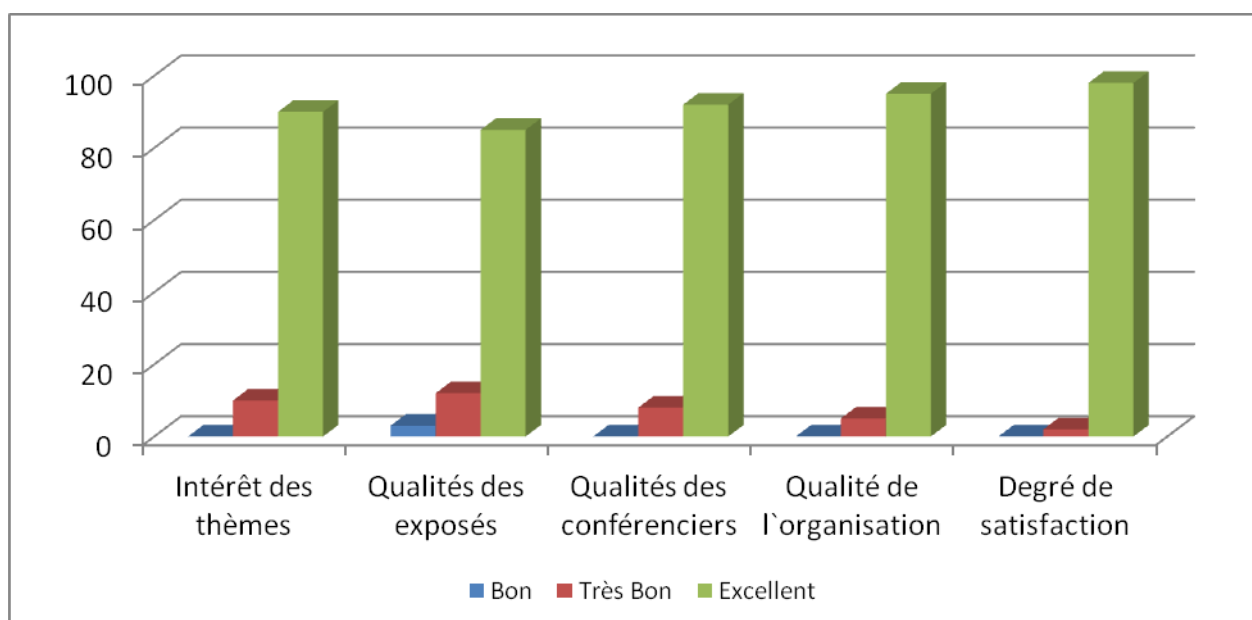
## Conclusions

La présentation a atteint son objectif principal, celui d'informer les participants de l'atelier sur les produits d'information aquacoles mis à disposition des pays membres par la FAO. La présentation a mis l'accent sur l'importance de renforcer la collaboration entre la FAO et ses pays membres à travers l'établissement de partenariats avec des institutions locales telles que les ministères, les instituts de recherche, etc. afin de maintenir à jour l'information disponible et faciliter la circulation de l'information sur l'aquaculture au niveau national et régional pour le bénéfice mutuel de l'Organisation elle-même et de ses membres. C'est seulement à travers la soumission de données exactes et opportunes par les pays membres que la FAO peut produire une information fiable et homogène permettant une gestion durable et efficace.

### Évaluation des journées

Sur la base des fiches d'évaluation remplies par 24 participants, le tableau suivant résume le pourcentage (%) d'opinions allant de 1 à 5 pour chacune des questions suivantes:

	1	2	3	4	5
Intérêt des thèmes				10%	90%
Qualités des exposés			3%	12%	85%
Qualités des conférenciers				8%	92%
Qualité de l'organisation				5%	95%
Degré de satisfaction				2%	98%



Le tableau suivant présente une appréciation qualitative du contenu technique des journées

<b>Quel sujet vous a le plus intéressé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les aspects techniques et la gouvernance liés à l'aquaculture;</li> <li>• Les aspects sanitaires et les maladies des poissons d'élevage.</li> </ul>
<b>Quels sont les sujets que vous avez souhaité voir</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interaction aquaculture et environnement</li> </ul>
<b>Le point faible des journées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programme très chargé et dense</li> </ul>
<b>Les points forts des journées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'organisation et la diversité des sujets</li> </ul>
<b>Les acquis des journées sont-ils applicables dans votre travail?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• OUI (90%) NON (10%)</li> </ul>

Photos



Ouverture officielle des journées de l'aquaculture



Séance de travail



Les participants aux journées



Sortie en mer pour la visite des cages d'aquaculture



Cage d'élevage du bar européen



Opération de pêche de poissons d'élevage (dorade royale)

**Ce document est le rapport final des journées sous régionales de l'aquaculture dans les pays de l'Afrique du Nord, tenues du 8 au 11 octobre 2012 à Monastir, Tunisie. Le bureau sous régional de la FAO à Tunis a organisé ces journées en vue d'établir l'état des lieux du secteur de l'aquaculture dans les pays de la sous-région. Le programme des journées a traité quatre sujets principaux: (i) l'état des lieux du développement de l'aquaculture dans les pays de la sous-région (Algérie, Lybie, Mauritanie, Maroc, et Tunisie); (ii) les programmes d'appui du bureau de la FAO à Tunis, en matière de développement de l'aquaculture et des réseaux sanitaires des produits aquacoles dans la sous-région; (iii) la mise à niveau technique du secteur aquacole par la maîtrise des maladies dans les élevages piscicoles; (iv) la situation de l'aquaculture en Méditerranée et les systèmes d'informations associés ainsi que les techniques d'élevage aquacole envisageables dans la sous-région. L'atelier a conclu que la sous-région a un bon potentiel de développement de l'aquaculture en particulier en milieu marin et désertique. Bien que la contribution de l'aquaculture à l'économie nationale dans la sous-région soit encore faible, il y a le sentiment commun qu'un important soutien institutionnel et financier devrait être apporté pour la croissance du secteur. Parmi les recommandations, les participants ont proposé de mettre en place un mécanisme favorisant la collaboration et l'échange d'informations entre les pays, à travers l'établissement d'un réseau fonctionnel et spécifique à l'aquaculture; favoriser les échanges commerciaux entre les producteurs des pays de la sous-région relatifs aux intrants (alevins, aliments et équipements) et l'écoulement des produits aquacoles; et renforcer la coopération sous régionale et régionale avec la FAO en matière de formation et d'expertise relative aux aspects liés au développement de l'aquaculture.**

ISBN 978-92-5-207690-2 ISSN 2070-6995



9 789252 076902

I3305F/1/05.13