

Structure et potentiel de développement du SIPAM réseau d'information pour le développement de l'aquaculture en Méditerranée

Lacroix D.

Aspects économiques de la production aquacole

Zaragoza : CIHEAM

Cahiers Options Méditerranéennes; n. 14

1995

pages 247-255

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=96605667>

To cite this article / Pour citer cet article

Lacroix D. **Structure et potentiel de développement du SIPAM réseau d'information pour le développement de l'aquaculture en Méditerranée.** *Aspects économiques de la production aquacole*. Zaragoza : CIHEAM, 1995. p. 247-255 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 14)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Structure et potentiel de développement du SIPAM réseau d'information pour le développement de l'aquaculture en Méditerranée

D. LACROIX
FAO/MEDRAP/SIPAM
C/O MINISTERE DE L'AGRICULTURE
TUNIS
TUNISIE

RESUME - La Méditerranée accueille environ 150 millions de riverains, de très nombreuses industries et le tiers du tourisme mondial (117 millions de personnes en 1987). C'est beaucoup pour une mer quasi fermée, fragile et vulnérable. Comment l'aquaculture peut-elle trouver sa place dans un contexte marqué par une pollution croissante, la concurrence des activités sur le littoral (urbanisation, tourisme, industrie) mais aussi le souci de préserver des espaces naturels protégés? La faiblesse de l'aquaculture constitue une chance : en effet, elle est la première victime de sa pollution et elle constitue un signal d'alarme de la qualité du milieu. Elle apparaît donc comme un lieu privilégié de concertation dont le premier besoin est la disponibilité d'une information riche, fiable, diversifiée et actualisée afin de nourrir les analyses et d'éclairer les choix. Les quatre thèmes prioritaires de réflexion élaborés par les quatorze pays participant au Projet MEDRAP depuis 1982 ont donné naissance à autant de réseaux spécialisés : l'environnement, la technologie, la socio-économie et l'information. Le SIPAM est le réseau chargé de l'information. Il regroupe neuf pays et vient d'achever la phase expérimentale du logiciel permettant la collecte et l'échange des données nationales et internationales sur l'aquaculture en Méditerranée. Son développement s'appuie d'abord sur la multiplication des liens avec d'autres banques de données (FAO, instituts nationaux, autres réseaux semblables) et sur l'enrichissement du logiciel SIPAM par la création de bases de données spécialisées, conçues en collaboration étroite avec les utilisateurs potentiels (pathologistes, juristes, planificateurs, etc...). Cette évolution est riche de synergies aux plans scientifiques, techniques et économiques.

Mots-clés : Méditerranée, information, aquaculture, réseau.

***SUMMARY** - The Mediterranean sea is hosting about 150 million people, numerous industries and one third of the world tourism (117 Million visitors in 1987). It represents a huge pressure for a nearly-closed, fragile and vulnerable sea. How can aquaculture find some space for development in a general context of increasing pollution, competition of activities on the seashore and also the will of wild preservation? The weakness of aquaculture is also a chance: it is the first victim of its own pollution and reacts as an alarm for environment quality. Therefore, aquaculture shows to be a favourable place for co-operation between all actors. The first need of this co-operation is information which has to be reliable, diversified and updated in order to feed analysis and enlighten decisions. Four priority topics have been selected by the fourteen member countries of MEDRAP Project (1982-1995). They have become in 1993 four specialized networks: Environment, Technology, Socio-economics and Information. SIPAM is the network specialized in*

information. It gathers nine countries and has just completed the experimental phase of the software allowing collection and exchange of international and national data about aquaculture in the Mediterranean. Its development is based first, on the numerous links that will be established with other networks and databanks (FAO, national institutes, regional similar networks) and second, in the improvement of the software by the creation of new specialized databases, whose elaboration would be realized in close co-operation with potential end-users (pathologists, lawyers, development planning agencies, etc). This evolution is rich of synergies on scientific, technical and economical fields.

Key words: *Mediterranean, information, aquaculture, network.*

INTRODUCTION

"Dans les relations entre les nations, sur le long terme, ce n'est pas l'Histoire qui aura le dernier mot mais la géographie". Cette phrase de Clausewitz s'applique bien à la Méditerranée, mer quasi fermée, fragile, vulnérable, convoitée. 150 millions de riverains en 1990; plus de 200 millions prévus avant 30 ans. Malgré 50 raffineries, 58 ports pétroliers et 62 centrales thermiques, le littoral méditerranéen accueille le tiers du tourisme mondial. Comment l'aquaculture peut-elle trouver sa place?

Sa faiblesse est une chance : elle est victime potentielle de sa propre pollution tout autant que celle du pays voisin. Elle constitue donc une remarquable opportunité de coopération en priorité dans le domaine de l'environnement. Tout aussi utile apparaît le besoin de coopération dans le domaine scientifique afin d'éviter les gaspillages de ressources financières et humaines et celui du temps. Enfin commence à émerger la prise de conscience que seul un minimum de coopération internationale dans le domaine économique permettra d'éviter des crises à répartition pour l'ensemble des espèces aquacoles méditerranéennes. En effet, l'atomisation du secteur productif dans la concurrence est le plus court chemin à l'échec du plus grand nombre. Ces trois grands facteurs de déséquilibre ont démontré la nécessité d'une coopération autour de quelques priorités incontestables.

Depuis plusieurs années, sous l'égide d'organisations internationales, de nombreux pays méditerranéens ont commencé à réfléchir sur les priorités de la coopération internationale en matière d'aquaculture et sur les formes les mieux adaptées pour celle-ci. Ce travail a abouti à la création de quatre réseaux centrés chacun sur une priorité commune et incontestable : l'environnement, la technologie, la socio-économie et l'information. Ces réseaux constituent un outil puissant de concertation entre les pays riverains, de proposition auprès des gouvernements des pays membres et des bailleurs de fonds, de gestion de programmes et enfin d'information et d'évaluation permanente de l'aquaculture en Méditerranée, de ses problèmes, comme de son avenir.

La valeur du réseau SIPAM en charge de l'information est cependant conditionnée par sa capacité à se développer pour faire face à un flux croissant d'informations de tous domaines. Cette capacité peut être évaluée en analysant, d'une part la structure du SIPAM et d'autre part, les possibilités de mise en relation avec d'autres réseaux.

STRUCTURATION DU SIPAM

Le Projet

La complexité croissante des problèmes qui se posent à l'aquaculture moderne notamment en Méditerranée entraîne l'incapacité des instituts scientifiques, spécialisés par nature, à traiter l'ensemble des problèmes posés. Même les instituts ou les programmes à compétences globales comme le "plan bleu" ne peuvent traiter tous les problèmes. Ils se limitent alors à évaluer les priorités et à proposer des programmes d'action. D'où la nécessité de passer à un dispositif en réseau pour traiter à la fois l'organisation de masses énormes d'informations en flux continu et l'analyse de problèmes complexes. Prigogine (1969) montre qu'un système ouvert qui subit des fluctuations d'intensité croissante ne peut continuer longtemps à les tolérer sans se transformer. Deux évolutions sont alors possibles : soit le système éclate sous l'ampleur de fluctuations, soit il accède à un "nouvel ordre interne caractérisé par un niveau supérieur d'organisation" (De Rosnay, 1975). Cette analyse peut être appliquée au cas de la Méditerranée, système ouvert soumis à des pressions croissantes (démographie, industrialisation, tourisme, etc...), dont le niveau supérieur d'organisation doit être préparé afin d'éviter toute destruction anarchique et irréversible de ses composants.

Quatre étapes sont prévues dans la création de ce réseau:

- créer l'outil;
- former les développeurs du réseau;
- financer son développement pour activer toutes ses potentialités;
- mettre en synergie le réseau.

Actuellement, seule la première phase est complètement engagée.

Créer l'outil

Partir des besoins des utilisateurs

Depuis le début du projet SIPAM, la division technique de l'Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation (OAA) en charge de la conception du système a eu le souci d'associer étroitement les futurs utilisateurs à la définition du logiciel (Coppola, 1993). Dans cet esprit, les "biologistes" avaient la responsabilité de définir les bases de données et les paramètres essentiels à connaître alors que les "informaticiens" étaient chargés de transformer ces priorités d'information en un système opérationnel et cohérent.

C'est pourquoi les premières réunions de travail ont rassemblé des biologistes spécialisés en aquaculture des huit pays volontaires pour cette phase expérimentale et des informaticiens (systémicien, programmeur) afin de définir et de structurer chaque base de données.

Affiner l'outil par expérimentations successives

En raison de la complexité des domaines abordés et de la diversité des situations de l'aquaculture dans les pays (dont l'écart de population peut atteindre le rapport de 1 à 100 et celui de la production aquacole de 1 à 1000), l'expérimentation a été faite en deux temps :

- 1er groupe de travail, Mai 94 : élaboration du logiciel en commun;

- Août - Octobre 94 : essai de la première version du logiciel dans les pays;
- Novembre 94 : 1er bilan critique de la première version; propositions de modifications;
- Janvier - Mars 95 : essai de la seconde version du logiciel dans les pays;
- Avril 95 : 2è bilan critique des logiciels. Intégration des modifications. Adoption du prototype.

Ce processus d'itérations successives a donné un résultat si satisfaisant que certains pays ont même déjà fait le choix définitif de ce système pour le suivi de l'aquaculture nationale.

Sélection, Classification, Standardisation

Ce travail d'élaboration du logiciel peut être résumé en trois fonctions essentielles : sélection, classification et standardisation.

La sélection des thèmes de bases de données et des paramètres importants à retenir dans chaque base est une étape essentielle. Exemple : dans le fichier "productions", faut-il identifier les productions par le nom scientifique de l'espèce, auquel cas la classification est très complexe ou faut-il se limiter au nom scientifique pour certaines espèces très bien identifiées (loup, daurade, turbot, etc.) et agréger plusieurs espèces dans des catégories plus larges correspondant aux appellations courantes du marché (mulet ou tilapia)?

La classification cherche à couvrir toutes les réponses possibles à une question sur un paramètre par une table proposée à l'utilisateur. Il s'agit là d'une recherche permanente d'équilibre entre l'excès de détail et l'insuffisance de précision. En effet, le "rendement optimum" est un compromis entre la précision absolue qui propose de très nombreuses rubriques et la rapidité de sélection par l'utilisateur qui veut limiter le bruit, c'est-à-dire l'information inutile (Odum, et Pinkerton 1995).

La standardisation cherche à établir des définitions de paramètres et des réponses proposées dans les tables qui soient le plus univoques possible. Chaque fois que c'est possible, les définitions existantes proposées par l'OAA sont retenues afin de renforcer la compatibilité des définitions contenues dans la banque de données avec celles de l'OAA.

Structure actuelle

La structure actuelle est résumée dans la figure 1. En fait, elle double le module national des huit bases de données (de A à H) par un module régional qui intègre toutes les données nationales. Les pays ont accès aux deux modules mais ne peuvent introduire des changements qu'à l'échelle nationale.

Cette figure montre les subdivisions de chaque base de données. Actuellement, l'effort d'entrée des données portent surtout sur les bases suivantes : statistiques de production, experts nationaux, principaux fournisseurs, institutions spécialisées et principaux programmes de recherche/développement. Les bases concernant les aspects juridiques et technologiques (pathologie) sont à l'étude au siège de l'OAA pour faire l'expertise de leur structure.

Les rapports annuels sur l'aquaculture ("Reports") dans chaque pays sont de simples

fichiers-texte à remplir suivant un plan standard qui permet de retrouver les éléments essentiels dans chaque pays.

A - Aquaculture species database	
B - Aquaculture Statistics	
	Production Statistics
	Import Statistics
	Export Statistics
C - Selected Directories	
National Experts in Aquaculture	<ul style="list-style-type: none"> • Expert identification • Species under study • Laboratories experience • Education level • Activity
Production Centres	<ul style="list-style-type: none"> • Production centre identification • Production centre characteristics
Suppliers	<ul style="list-style-type: none"> • Suppliers identification • Speciality
Aquaculture Institutions	<ul style="list-style-type: none"> • Institution identification • Type of activity • Laboratory • Type of Facility • Species under study
D - Laws and Regulations	
Laws and regulations by country	<ul style="list-style-type: none"> • Group of species • Land/Coastal area • Environment • Code of investment • Production control • Commercialisation • International organisation
National laws and regulations abstracts (All SIPAM Countries)	
E - Reports	
Aquaculture Country Reports	
F - Research and Development Programme	
Programme identification	
Species under study	
Field of activity	
Funding	
Bibliography	
G - Technology	
Pathology Database	
H - Bibliography	
National Bibliography	

Figure 1. Structure du module national du SIPAM.

La base "bibliographie" sera équipée du logiciel "Pro-Cite" au niveau régional afin de permettre une interface aisée avec tous les systèmes de bibliographie nationaux qui pourront être conservés dans les modules nationaux.

Il faut souligner d'abord que le travail initial d'entrée des données est lourd mais les corrections et les compléments annuels seront beaucoup plus aisés à réaliser car en dehors des statistiques de production et d'Import-Export, les informations des autres bases de données évoluent lentement : experts, institutions, programmes, fournisseurs, etc...

Il faut rappeler ensuite que c'est la précision du découpage initial des données qui fait la précision et la puissance. Il peut paraître fastidieux à l'opérateur SIPAM dans chaque pays de répartir la production d'une espèce dans toutes les combinaisons existantes dans son pays soit:

- type de produit : 4 possibilités
- environnement : 3 possibilités (normalement 1 seule pour l'espèce choisie)
- système d'élevage : 4 possibilités
- structure d'élevage : 9 possibilités
- marché : 3 possibilités

Cet arbre des choix représente 1.296 combinaisons possibles, donc virtuellement, autant de fiches à remplir. En fait, la plupart des productions se regroupent en deux ou trois filières utilisant les mêmes méthodes pour les mêmes marchés. Mais cette précision potentielle à l'échelle des vingt pays méditerranéens est un atout important notamment pour tous les bureaux d'études, les banques, et les investisseurs et les institutions qui ont besoin d'une "radiographie" précise, actualisée et rapide de certains secteurs.

Le menu principal proposé en amont des bases analytiques permet l'accès à de nombreux services : autres logiciels et banques de données de l'OAA comme l'APS (Aquaculture Planning Simulator) outil d'analyse économique et financier des projets aquacoles, documentation technique sur le SIPAM, rapports scientifiques et techniques sur les activités menées par MEDRAP II depuis 1991, etc. La figure 2 résume les relations entre le module international de l'OAA, le module régional (Méditerranée) du SIPAM et les modules nationaux du SIPAM.

RELATIONS AVEC D'AUTRES RESEAUX

Réseaux informatisés

La relation du SIPAM avec d'autres réseaux informatisés disposant de banques de données intéressant le SIPAM est un double problème d'interface, c'est-à-dire de compatibilité de lecture et de transfert, et de droit de copie et d'utilisation (copyright). En matière d'interface, il existe des procédures variées de transcription de données d'un logiciel vers un autre. Par ailleurs, la généralisation du standard de Windows comme environnement d'un grand nombre de logiciels spécialisés facilitera le dialogue avec d'autres réseaux. C'est pourquoi il est prévu la transformation du logiciel actuel du SIPAM (sous DOS) en structure de type Windows.

En matière de droit de copie et d'utilisation, le cadre juridique du SIPAM doit être précisé prochainement par le service juridique de la FAO avant ratification par les pays membres. Les carences de textes et de jurisprudence dans ce domaine en mutation rapide ne facilitent pas l'établissement de règles claires. La recherche d'un service payant à terme implique de fixer assez tôt des règles de taxation des échanges.

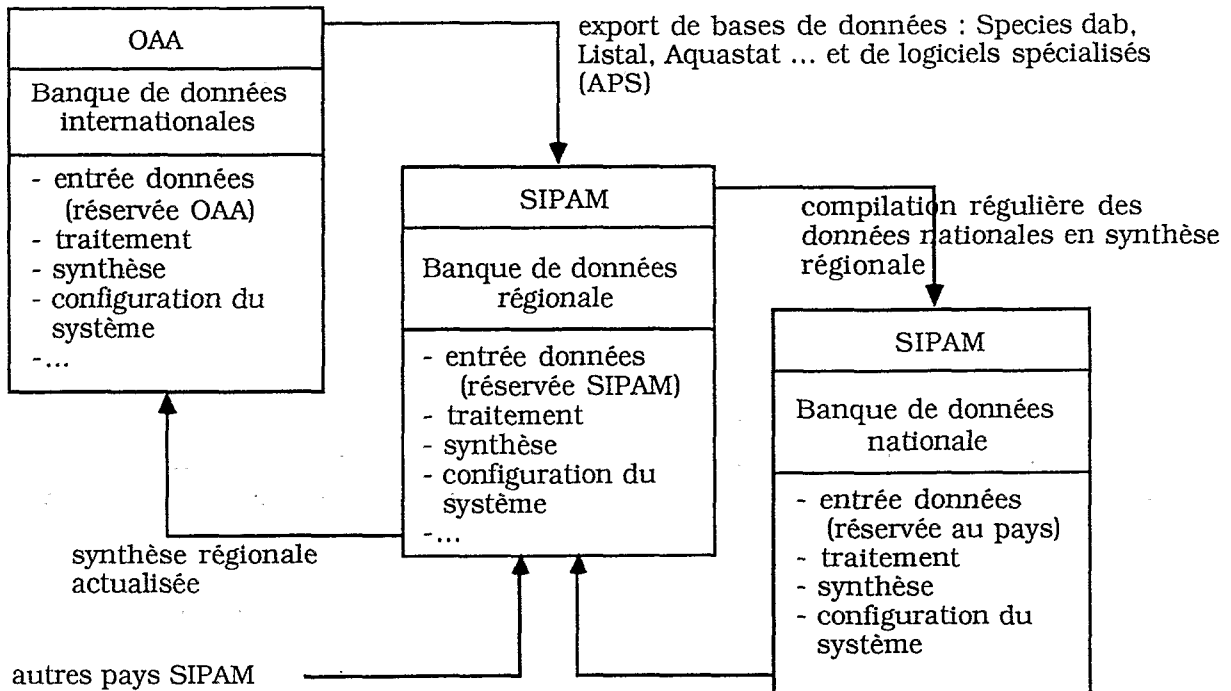


Figure 2. Schéma d'organisation générale du SIPAM.

Des liens avec d'autres réseaux pourront être établis par le SIPAM afin d'enrichir et de diversifier son champ de compétence. SIPAM bénéficie d'abord de l'énorme réservoir de banques de données et d'information accumulées par l'OAA. Ensuite, le SIPAM développera bientôt des relations spécifiques avec d'autres réseaux spécialisés en aquaculture et en pêche comme Infofish, Infopesca, Infosamak, des centres de recherche/développement spécialisés en aquaculture comme ICLARM et bien sûr le SIPAL, réseau jumeau développé en Amérique Latine. Un réseau similaire devrait être lancé prochainement en Asie. Comme cette région représente 85 % de l'aquaculture mondiale, l'établissement de liens structurels avec un tel réseau renforcerait considérablement l'intérêt et la valeur du SIPAM.

Institutions non informatisées sur réseaux

La relation du SIPAM avec des institutions non informatisées sur un réseau existant pose le problème de la structuration des informations à rechercher. Il est alors possible de créer une base de données spécialisée dans un champ d'activité donnée. Le SIPAM joue alors le rôle de partenaire dans la création de la base puis celui de gestionnaire pour le compte de l'institution. Si l'on prend l'exemple du réseau SELAM (Socio-economics and Legal Aspects of Aquaculture in the Mediterranean), on peut décomposer l'opération en six temps :

- identification des thèmes prioritaires pour lesquels l'information est essentielle;
- inventaire des données requises pour chaque thème sélectionné afin de constituer un "dictionnaire des données";
- structuration de chaque thème au plan informatique afin de définir les sous-thèmes, les fichiers, les paramètres-clés, les liaisons entre les paramètres.
- La programmation proprement dite peut alors commencer;
- classification et standardisation des rubriques proposées dans les tables et leur définition;
- sélection des formes de sorties ("output") proposées à l'utilisateur.

De nombreux thèmes de bases de données peuvent être envisagés dans le cadre du SELAM :

- prix/marchés: suivi de l'évolution des prix des principales espèces aquacoles dans les pays importateurs, volumes et valeurs des marchés nationaux, résultats d'études de marchés, - analyse financière (en liaison avec le module analytique APS) : prix et coûts de référence, analyses macro- et micro-économiques, conditions de crédit selon les pays, codes d'investissement spécifiques à l'aquaculture;
- ressources humaines : organisations de producteurs, offres et demandes d'emploi avec C.V détaillés, éléments de droit du travail spécifiques à l'aquaculture....
- aspects légaux et réglementaires : dispositions juridiques en vigueur dans les pays et dans les organisations internationales (Union Européenne, par exemple) normes sanitaires pour les ateliers et les produits d'exportation, labels et appellations contrôlées;
- gestion du risque : système d'assurance, barèmes-type, critères d'augmentation ou d'allègement des primes en fonction des espèces, des sites, des équipements, etc.

Le travail d'analyse et de réflexion préliminaire est essentiel : il permet de sélectionner les vraies priorités communes aux pays et de concentrer l'effort de programmation puis de collecte des données sur les thèmes qui correspondent à l'attente des utilisateurs. Ceci constitue un élément-clé pour attirer le plus grand nombre de partenaires dans la phase initiale et pour en assurer la rentabilité dans la phase de maturité.

CONCLUSION

Ce réseau ne sera pas un système-expert figé. Ce sera un outil de communication entre les pays qui lui donneront son dynamisme quant ils se rendront compte que ce réseau leur apporte plus que ce qu'ils apportent. Ainsi le gain collectif au partage du savoir sera le meilleur moteur de la participation des pays.

Mais la méfiance, compréhensible, des pays partenaires vis-à-vis du réseau d'information vient de la crainte de la concurrence stimulée par l'information libre. Dans "l'avantage concurrentiel des nations", (1993), Porter montre que la compétitivité se fonde sur quatre critères essentiels :

- la présence ou non de facteurs élémentaires favorables, comme les ressources naturelles ou un niveau culturel élevé;
- l'existence d'une demande interne plus ou moins extensive;
- le soutien d'un tissu industriel diversifié;

- un modèle domestique d'organisation des entreprises suffisamment performant.

Trois facteurs sur quatre dépendent directement de la gestion des connaissances beaucoup plus que de l'information brute. A chaque pays appartient donc une capacité propre de développement. L'information n'est donc ni une fin ni un danger en soi : c'est un potentiel d'action qui est donné. A chaque pays de le faire fructifier selon ses priorités, ses compétences spécifiques et ses objectifs à long terme. Le SIPAM confirme là son rôle d'outil d'information et de comparaison avec d'autres expériences antérieures ou parallèles afin d'éclairer les choix raisonnés de chaque pays.

Littérature citée

- Coppola, S. R.** (1993) : Conceptual design of SIPAM in SIPAM network document. MEDRAP net. doc. Tunis
- Odum, H. T. et Pinkerton R. C** (1995). Time's speed regulator : the optimum efficiency for maximum power output in physical and biological systems. *American scientist*. 43 - 331.
- Porter, M. E.** (1993) : L'avantage concurrentiel des Nations. Inter-éditions. Paris.
- Prigogine, I.** (1969). Structure, dissipation and life. *Theoretical Physics and Biology*. Marois. North Holland. Publ. Co. Amsterdam.
- Rosnay, J. de** (1975). Le microscope. Ed. du Seuil. Paris.