

T+



Mariculture dans la région de Mana

Commentaires par M. DELAIS - ORSTOM

Le rapport de M. ROSSIGNOL, cote 0.15 sous la couverture du Centre ORSTOM de Cayenne, daté du 7/1/71, et intitulé :

"Mariculture dans la région de Mana

Projet de création d'une station maricole expérimentale"

sera utilisé dans ce document qui s'appuiera par ailleurs sur les entretiens poursuivis à Cayenne du 22 au 30 mars 1971 avec notamment :

M. MAURIN et ABBES	de l'ISTPM
JAFFRAY	des Affaires Maritimes
GARCIA, HOEPNER,	
TURENNE, ROSSIGNOL,	de l'ORSTOM
THIAIS	
P. MAGNAN	de la SODALG

Le projet de la SODALG ne sera pas pris ici en considération faute de l'avoir eu en communication.

Br
D 4
DEL

Fonds Documentaire ORSTOM



010013107

Fonds Documentaire ORSTOM
Cote: Bx 13 107 Ex: 1



CF
BL
DY
DEL

Base scientifiques du projet

Il convient de noter que le travail considérable fourni par M. ROSSIGNOL dans les conditions difficiles du marais n'a pas encore été l'objet d'une mise au point. Celle-ci sera nécessaire rapidement sous une forme simple. Cependant on peut considérer comme établis un certain nombre de faits :

- l'entrée continue de larves dans le marais,
- l'existence de rentrées massives périodiques en février-mars/juillet/novembre-décembre,
- le rôle des herbiers de bordure et flottants en tant que niche écologique,
- l'arrivée d'eau de mer par un goulet traversant le cordon littoral et par dessus le cordon littoral dans certains cas,
- l'arrivée d'eau douce en nappe de la zone de savane venant de l'Iracompapy et des étangs côtiers,
- l'arrivée d'eau saumâtre à certains moments de la marée en provenance de la Mana,
- l'assèchement partiel du marais qui cesse d'être productif en saison sèche à partir de juillet jusqu'en décembre,
- l'existence d'un stock de crevettes dont la densité serait de 600 à 800 kg à l'hectare lors de la période précédant leur sortie.

A partir de ces constatations, un projet de mariculture a été envisagé sous différentes formes, la dernière étant résumée dans le document précité de M. ROSSIGNOL qui en évoque sa phase expérimentale.

Objectif du projet

Il semble que la justification du projet de mariculture soit insuffisamment précisé tel qu'il est exprimé ou tout au moins qu'il puisse être défini différemment.

En effet on peut espérer d'un aménagement du marais 3 productions dues à des causes différentes :

4917

- la première qui paraît la plus sûre résulterait de la survie, de la croissance et de l'exploitation des crevettes entrant en juillet dans le marais et qui en sont normalement chassées par la sécheresse,

- la seconde résulterait de la multiplication artificielle des niches écologiques que sont les herbiers, de bordure ou flottants. Ce second objectif paraît raisonnable.

- la troisième est basée sur l'espoir que les crevettes pourront être maintenues plus longtemps que leur cycle normal dans le marais aménagé et que l'accroissement de poids ainsi obtenu représenterait à la fois une valorisation pondérale ainsi que par changement de catégorie.

Le projet d'aménagement expérimental proposé a été décrit par M. ROSSIGNOL. Il comprend des bassins d'un hectare caractérisés par un approfondissement du niveau du sol et la création d'herbiers.

Avant d'envisager plus précisément le cas des bassins, il peut être utile de dégager les problèmes posés par une expérimentation générale d'aménagement dans cette lagune. Cette liste ne tiendra pas compte des connaissances acquises en d'autres régions qui peuvent fournir des réponses aux sujets évoqués.

Problèmes liés à la biologie des crevettes

Il semble que la répartition des crevettes dans la lagune ne soit connue que globalement.

- Il sera indispensable de cartographier la répartition des crevettes dans le marais d'une manière plus précise en vérifiant notamment son homogénéité et l'évolution de certains facteurs écologiques tels que l'oxygène et la salinité, ceci d'une saison à l'autre et dans des zones types du marais.

- la densité moyenne de crevettes à l'ectare en milieu naturel devra être précisée. Ceci pourrait être couplé à une étude quantitative de la sortie des crevettes.

- Parallèlement à l'étude de la répartition générale des crevettes dans le marais, il sera nécessaire de faire à petite échelle celle des variations nyctémérales de cette répartition. Il est en effet nécessaire de connaître le comportement diurne et nocturne des crevettes. On peut penser qu'elles ont à la fois besoin pour leur nourriture de fréquenter les herbiers et une certaine surface de la zone sans herbiers ; ce fait qui aurait une influence sur la dimension à fixer aux banquettes et aux eaux libres des zones d'essais doit être établi et quantifié.

- L'étude des prédateurs devra être poursuivie. Il sera nécessaire de connaître l'intensité du prélèvement qu'ils font sur le stock en fonction de leur taille. De même, différentes techniques d'éradication devront être testées.

- En outre des essais de croissance des crevettes au delà de la limite naturelle en marais pourraient être entreprises très tôt avec profit au besoin avec une alimentation artificielle.

Problèmes liés aux bassins et aux zones d'aménagement en général

- Une étude des mouvements mutuels des eaux dans le marais devra être entreprise. Elle sera aussi à réaliser dans les bassins lorsque ceux-ci seront créés. Ces mouvements naturels des eaux auront une grande importance dans le choix et l'orientation des bassins.

- Lors du creusement et de la fabrication des banquettes et bassins, le milieu physico-chimique sera bouleversé. Un contrôle sera nécessaire pour vérifier le temps qu'il mettra à se stabiliser, l'hypothèse étant que les conditions du milieu naturel se reconstitueront après bouleversement du substrat dans les bassins.

- L'hypothèse expérimentale reposant en partie sur le fait que des mélanges d'eaux douces et salées contrôlées pourront être réalisés à la demande, il conviendra de connaître la "situation respective des eaux douces et salées lors des différentes saisons. Ce "bilan hydraulique" a une grande importance. Il paraît difficile d'établir des projets de développement sans sa connaissance. La valeur des essais en bassins en dépend.

- Il sera nécessaire de tester les possibilités de construction des bassins tels qu'ils ont été prévus du point de vue de leur comportement de leur sol.

- L'évolution de l'eau introduite dans les bassins devra être contrôlée, notamment la température et l'oxygène.

- Les conditions d'implantation des herbiers devront être déterminées. Il sera nécessaire de vérifier si cela-ci peut se faire toute l'année dans de bonnes conditions.

Les expérimentations

Les dernières propositions concernant l'aménagement du marais de Mana prévoient uniquement la construction de bassins. Il est permis de se demander si ce ne serait pas une erreur de ne prévoir que cette voie expérimentale.

En effet la complexité d'un ensemble maricole composé de plusieurs centaines de bassins d'un hectare sera très grande et souleva vraisemblablement des difficultés qu'il est impossible d'estimer lors de la mise en service de leur totalité. Si un système plus simple pouvait être retenu, l'avantage serait considérable. L'hypothèse étant que la multiplication raisonnée des herbiers entraînera un accroissement rentable de production, des systèmes plus simples que les bassins peuvent être imaginés qui mettraient en jeu une étendue maximale d'herbiers pour un minimum de cloisonnement de la lagune.

Un double abord du problème expérimental peut être envisagé :

- Le premier en partant de bassins expérimentaux viserait, comme il est déjà prévu, à en roder expérimentalement le fonctionnement puis à en développer le nombre pour remplacer les surfaces inutilisées du marais par un ensemble dont la morphologie générale serait celle de certaines régions ostréicoles ou rizicoles.

- Le second partant du milieu naturel dont des surfaces importantes pourraient être isolées en unités plus larges que les bassins, viserait à étudier avec un certain empirisme dans quelle mesure la production de ces surfaces pourrait être modifiée par un accroissement des zones à herbiers, accroissement qui serait sans doute obtenu, comme pour les bassins, par des banquettes ou billons artificiels bordant des canaux surcreusés.

Les essais viseraient, en tenant compte des prédateurs, de la nécessité de capturer les crevettes, des conditions optimales de répartition des herbiers, de l'équilibre nécessaire entre eaux libres et herbiers et de la circulation indispensable des eaux, à déterminer quel est le niveau optimal de rendement de la zone aménagée dont les essais fixeraient les dimensions optimales c'est-à-dire le cloisonnement le meilleur.

En fait, à partir de larges zones "naturelles" dûment isolées on rechercherait quel est le bassin optimal à préconiser, alors que le projet tel qu'il est exprimé vise à gérer le mieux possible un bassin arbitrairement choisi pour en étendre l'exploitation après expérimentation. Le mode expérimental préconisé tenterait de définir la meilleure dimension d'une unité d'exploitation.

Compte tenu du caractère très particulier du marais de Mana, il semblerait que ces deux voies qui devraient théoriquement se recouper auraient une valeur d'enseignement considérable.

En effet si l'expérimentation en bassin est extrêmement logique elle est entachée au départ de certains défauts dont le principal est qu'elle instaure à priori une grande complexité dans l'extension de son système sans offrir facilement les moyens d'en tester la simplification.

L'expérimentation par la deuxième voie caractérisée par le fait qu'elle part de la situation simple d'un ensemble naturel d'eaux libres et d'herbiers qui serait progressivement rendu plus complexe en fonction des facteurs biologiques, techniques et économiques, présente sur la seconde l'avantage de ne pas avoir de caractère préconçu.

De ce fait, elle permettrait une appréciation différente des essais en bassins qu'il faudrait à l'évidence poursuivre par ailleurs et offrirait surtout une solution de remplacement si les bassins devaient être un échec soit à la période expérimentale soit tard lors de leur développement. Enfin du point de vue de la rentabilité des essais, il paraît préférable d'avoir deux méthodes dont on peut logiquement imaginer qu'elles convergeraient vers une formule mieux adaptée qu'en abordant la question par une seule voie.

En résumé, malgré le manque d'écrits scientifiques d'appui portant sur les travaux réalisés dans le complexe marécageux de l'ana, et sans avoir pu examiner en détail les projets de la SODALG, il existe de bonnes raisons de comprendre qu'une expérience de mariculture soit tentée dans cette région et qu'il serait judicieux que l'ORSTOM continue à s'y intéresser et s'efforce de faire à cette occasion un effort de recherche supplémentaire, l'ISTPM ayant par ailleurs manifesté un intérêt analogue.

Il est aussi à retenir que certains travaux d'ordre scientifique devront être faits avant la mise en route de l'expérimentation, d'autres étant à réaliser pendant l'expérimentation.

Enfin il serait préférable de compléter les essais prévus par la réalisation simultanée de travaux allant du simple au compliqué en partant de la topographie actuelle de certaines parties du marais.

Après un examen dont le caractère incomplet a été déjà mentionné, il semble que le travail à réaliser puisse être divisé en quatre points.

- Recherches devant précéder l'expérimentation
- Recherches liées à l'expérimentation en bassins
- Recherches liées à l'aménagement du milieu naturel
- Recherches hors expérimentation.

I - Recherches devant précéder l'expérimentation

Principales connaissances qui devront être acquises avant les essais en bassins

- Etude complémentaire de la densité des crevettes à l'hectare
- Répartition quantitative
- Répartition nyctémérale des crevettes dans le marais.

- N.B.
- Les études sur la densité des crevettes et sur leur répartition nyctémérale ont pour objet de préciser la part herbiers et la part vase libre qui sont nécessaires aux crevettes, cette connaissance étant importante pour définir le processus expérimental
 - L'étude du bilan hydraulique est primordial : l'hypothèse de développement de la mariculture dans le marais repose sur le fait qu'il est estimé possible de maîtriser toute l'année les mélanges d'eau douce et salée nécessaires au développement de la crevette.

Il convient de le vérifier et notamment de savoir si dans les différentes configurations saisonnières, c'est à-dire lorsque le niveau des eaux douces varie entre les périodes sèches et les périodes humides, le niveau marin variant de son côté en fonction de la marée, il existe réellement une possibilité de contrôler les arrivées d'eau dans la partie aménagée du marais.

Entre le débit d'eau en nappe venant de l'ouest, les eaux de la Mana, celles du goulet et les arrivages intermittents par dessus le cordon, il se crée une situation complexe dont il faudrait avoir une image plus précise qu'actuellement à différents moments de l'année, en en connaissant bien les variables.

Cette nécessité existe pour l'ensemble du marais mais ce sont les essais en bassins qui rendent indispensable que ce travail soit fait rapidement. En effet, il semble que l'accent n'ait pas été suffisamment mis sur le fait que les bassins expérimentaux devront recevoir de leurs effluents une quantité d'eau qui soit la même que celle dont ils disposeraient dans l'hypothèse de leur multiplication sur une grande surface.

Pour que l'expérimentation ait valeur exemplaire, il ne convient pas que les bassins expérimentaux soient renouvelés et approvisionnés sans tenir compte de ce fait.

Enfin l'hydraulique de l'ensemble doit être mieux connue pour que les essais en saison sèche n'offrent pas de surprises.

- Mise au point des transports de larves
- Mise au point des obstacles anti prédateurs et des moyens d'éradication
- Mouvements des eaux aux différents moments de la marée dans la zone expérimentale. Il s'agira par des procédés simples d'avoir une image de la "circulation normale" dans la zone. Cette connaissance sera importante pour les mélanges dans la zone aménagée puisqu'on peut penser que la circulation induite par le vent est très importante.

- Possibilités de transplantation des herbiers sur banquettes ou billons
- Bilan hydraulique du marais et disponibilités hydraulique de son environnement.

II - Recherches liées à l'expérimentation en bassins

Une réunion programme devra être tenue quelques semaines avant que les bassins ne soient considérés comme opérationnels. On notera cependant les principaux points suivants :

- Dès que le premier bassin sera construit, un système de contrôle devra être mis au point pour la surveillance du milieu (-sols et eaux-O.S 3T)
- Si des essais de transplantation d'herbiers ne peuvent être faits auparavant ils devront l'être à ce moment
- Etude des mouvements de l'eau dans les bassins et de la modification qu'ils introduisent dans la circulation antérieure
- Contrôle de l'évolution biologique des crevettes comparées aux crevettes libres.

III - Recherches liées à l'aménagement du milieu naturel

- Essais de construction des billons ou banquettes en eaux libres
- Etude de leur orientation (cf travaux sur hydraulique et mouvements)
- Etude de leur peuplement
- Recherche de l'équilibre optimum : eaux libres - Banquettes
- Etude des différentes possibilités de formation d'enclos, de leurs clôtures et contrôle d'effluents
- Problème des prédateurs
- Comparaison de l'évolution du peuplement par rapport au milieu naturel.

IV - Recherches hors expérimentation sur le marais non aménagé

- Il conviendra de vérifier les variations annuelles de rendement du marais dans les deux saisons où il abrite des crevettes

- Un contrôle régulier des conditions naturelles du milieu devra être établi

- Un contrôle régulier des entrées de larves devra être mis en place

- L'étude du niveau de prédation des différentes espèces devra être faite.

- Un effort particulier devra être fait pour tenter de donner une estimation quantitative des sorties de crevettes après grossissement dans le marais.

Moyens nécessaires au développement des travaux relatifs
aux essais de mariculture

Il convient de noter que l'équipe actuellement composée de M. ROSSIGNOL et de 3 agents d'exécution, actuellement pourvue d'un zodiac et d'une camionnette est insuffisante.

Du point de vue personnel l'ISTPM envisageant d'affecter un chercheur et du matériel à l'opération, il serait indispensable que l'ORSTOM ajoute, sur convention, 1 biologiste confirmé et 3 techniciens dont un expatrié qualifié.

L'équipe dont l'organisation serait à définir en accord avec l'ISTPM serait ainsi composée :

- 1 biologiste déjà affecté
- 1 biologiste ISTPM
- 1 biologiste ORSTOM sur convention
- 3 techniciens dont 1 confirmé

Cependant cette équipe devra être pourvue :

- de matériel scientifique à définir et estimer
- d'un nouveau véhicule
- d'un moyen de transport sur le marais (type Bazoo si ce modèle se révélait adapté)
- d'un bateau (type Boston Whaler ?) avec 2 moteurs

Pour 1972 les travaux qui devraient être réalisés ou entrepris pourraient être les suivants :

- Bilan hydraulique avec l'équipe minimale actuelle mais avec un moyen de déplacement nouveau sur le marais
Etude des niveaux dans les différentes situations notamment en saison sèche
Pourrait être réalisé par I'ORSTOM

- Etude des courants dans le marais

L'étude pourrait être faite par des lâchers de sachets en plastique colorés par exemple,

- dans le goulet à marée montante
- dans le bras venant de la Mana à marée montante
- à l'étale dans la lagune
- à marée descendante dans la lagune

Ces sachets pourraient être soit photographiés par avion soit repérés dans le marais ultérieurement ce qui paraît difficile. Cette étude pourrait être faite par I'ORSTOM

- Vérification de la production du marais
- Etude du rythme nyctéméral
- Essais de transports de larves.

Dès la mise en action de la grague :

- Fabrication de billons pour essais de transplantation des passereaux
- Essais antiprédateurs
- Contrôle de l'évolution du sol et des eaux des zones surcreusées ou des premiers bassins.

Pourrait être organisé par I'ORSTOM

Dans l'hypothèse où un technicien spécialisé pourrait être affecté, le programme serait légèrement étendu.