

## Elements pour la construction d'un modele analytique d'aide a la decision en aquaculture



The refined study of the structure of aquafarming companies (traditional shellfish farming or new aquafarming) comes out of this study's topic. The research of MERCKELBAGH and ESNOUF (1978), DUMONT (1984; 1985) on the shellfish farming sector and BARBAZANGE (1982), GILLY and WEBER (1985) on new aquafarming showed that production and marketing facilities in aquafarming were connected, in substance, to the facilities of small agricultural production. - Several factors argue in this direction: - French production is basically made up of small-scale and/or family-run companies, especially in shellfish farming. - the work is in the majority of cases carried out by family labour, possibly supplemented by a small number of permanent employees and a high number of seasonal workers. That is not only linked to the exploitation of a natural resource but also to the size of the companies, which derives from the concurrence of many factors, economic, sociological and ethnological, investments, risks, methods of transferring ownership, etc. - aquafarming activities, just like agricultural activities, require the permanent allocation of an area and the level of

production depends in part on the surface area that is exploited., (OCR non contrôlé) L'étude fine de la structure des entreprises aquacoles (conchyliculture traditionnelle ou aquaculture nouvelle) sort du propos de cette étude. Les travaux de MERCKELBAGH et ESNOUF (1978), DUMONT (1984 ; 1985) sur le secteur de la conchyliculture et BARBAZANGE (1982), GILLY et WEBER (1985) sur l'aquaculture nouvelle ont montré que les structures de production et de mise en marché en aquaculture étaient voisines, sur le fond, des structures de petite production agricole.- Plusieurs facteurs militent en ce sens : - la production française est essentiellement le fait de petites entreprises à caractère artisanal et/ou familial, surtout en conchyliculture. - le travail est majoritairement apporté par une main d'oeuvre familiale, complétée éventuellement par un petit nombre de salariés permanents et un nombre élevé de travailleurs saisonniers. Cela n'est pas uniquement lié à l'exploitation d'une ressource naturelle mais aussi à la taille des entreprises, laquelle dérive de la conjonction de nombreux facteurs économiques, sociologiques et ethnologiques investissements, risques, modes de transmission de la propriété, etc... - les activités aquacoles, tout comme les activités agricoles, nécessitent l'attribution permanente d'un espace et le niveau de production dépend en partie de la surface exploitée. L'existence d'entreprises en activité (conchyliculture et aquaculture nouvelle) dégagant des valeurs ajoutées nettes non négligeables d'une part, et d'autre part les problèmes rencontrés soit par les investisseurs extérieurs soit par les jeunes exploitants pour racheter une entreprise nécessitent l'élaboration d'un modèle explicatif représentatif de l'entreprise aquacole. Les limites de cette approche, réductrice parce qu'elle n'intègre les spécificités du caractère naturel des ressources que de façon marginale sont explicitées dans le paragraphe IV. La méthodologie explicitée dans le chapitre II a été utilisée pour l'élaboration du modèle théorique. Les variables d'état retenues sont le nombre et le poids des individus présents par unité d'espace et le nombre d'unités d'espace disponibles et exploitées. Les variables de contrôle sont multiples et peuvent être choisies en fonction des types d'aquaculture modélisés : quantité et coût de différents inputs (nourriture, foncier, etc...) et quantités, prix et coûts des animaux récoltés et vendus. Les fondements théoriques de la programmation linéaire sont rappelés dans le paragraphe II. Le mode de prise en compte des facteurs d'incertitude et de risque est présenté dans le corps du modèle ; le paragraphe III dresse un rapide aperçu des différentes méthodes le plus fréquemment utilisées pour la prise en compte du risque. Le choix de l'utilisation d'un modèle de programmation mathématique linéaire résulte à la fois de la méthode d'intégration du risque et de considérations sur la compréhension du modèle par des personnes n'ayant pas de connaissances pointues en matière d'optimisation. (l'application de ce modèle doit être menée en collaboration avec des biologistes et/ou des techniciens aquacoles). Les méthodes de programmation quadratique (du type du modèle de gestion de portefeuille développé par MARKOWITZ) nécessitent à la fois un jeu de données beaucoup plus complet et des temps de calcul plus importants. Par ailleurs, SHACKLE (1949, 1961) a montré que les formulations utilisant la programmation quadratique présentent des inconvénients théoriques, en particulier liés à l'irrationalité de la maximisation de l'utilité attendue, si un niveau de perte donné peut entraîner la disparition pure et simple de l'entreprise. L'utilisation de la programmation linéaire comporte pourtant quelques inconvénients techniques, en particulier liés à la nécessaire linéarité des contraintes. Lorsqu'une contrainte n'est pas ou est difficilement linéarisable, la programmation linéaire oblige soit à contourner en subdivisant cette contrainte en plusieurs autres (ce qui accroît la taille, des tableaux matriciels) soit à la supprimer et à l'intégrer par des simulations externes au modèle lui-même (ce qui accroît le nombre d'itérations et donc le temps de calcul). En matière d'aquaculture (conchyliculture ou aquaculture nouvelle), les variables biologiques telles que le croit, la mortalité, certains coefficients techniques comme le taux de conversion, ou techniques tels que la température de l'eau en système ouvert, ne sont pas véritablement contrôlées par les producteurs. Le modèle élaboré dans ce document considère que ces coefficients sont déterminés de façon exogène et restent constants sur l'ensemble de la période considérée (c'est-à-dire pour une itération). Il est parfaitement envisageable de bâtir un programme de simulation qui fournisse des coefficients variables (fonction ou non d'un aléa issu d'une loi arbitrairement choisie) à chaque itération de l'optimisation ou au début de chaque période. Le modèle théorique présenté a été construit pour être traité par le logiciel IBM Mathematical Programming System Extended/370 (MPSX). Sa cohérence et sa robustesse ont commencé à être testées dans le cadre d'un autre travail, appliqués à une entreprise ostréicole. Le lecteur trouvera en annexe le programme de génération de la matrice lié à ce programme. Des problèmes techniques de connexion avec le Centre National Universitaire Sud de Calcul ont rendu impossible la publication des résultats complets dans le cadre de ce document, mais ont permis de vérifier la faisabilité de la solution et de confirmer certaines hypothèses sur les conditions de la production (GATES et GILLY, à paraître).

**Auteurs du document** : Gates, John, Gilly, Bernard

**Mots clés** : SEM

**Thème (issu du Text Mining)** : AGRICULTURE

**Date** : 1987

**Format** : text/xml

**Langue** : Inconnu

**Droits d'utilisation** : info:eu-repo/semantics/openAccess, restricted use

**Télécharger les documents** : <https://archimer.ifremer.fr/doc/1987/rapport-2513.pdf>

<https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/2513/>

**Permalien** : <https://www.documentation.eauetbiodiversite.fr/notice/elements-pour-la-construction-d-un-modele-analytique-d-aide-a-la-decision-en-aquaculture0>

Evaluer cette notice:



Ce portail, créé et géré par l'Office International de l'Eau (OIEau), est géré avec l'appui de l'Office français de la biodiversité (OFB)

