

DECISIONS ET STRATEGIES DANS LA GESTION DES RESSOURCES NATURELLES

QUELS SONT LES MODES DE GESTION INDIVI- DUELS ET COLLECTIFS MIS EN OEUVRE DANS L'EXPLOITATION DES RESSOURCES RENOUVELA- BLES ? ELEMENTS POUR UNE CONTRIBUTION

Francis Laloë⁶²⁶³

Notre participation⁶⁴ (Hélène Rey, J.L. Durand et moi même) à l'Action Incitative DURR a consisté en l'organisation d'une table ronde sur le thème « Question sur la dynamique de l'exploitation halieutique ». Les actes de cette table ronde sont disponibles dans la collection « Colloques et séminaires » des éditions de l'Orstom. Une introduction générale retrace notre démarche commune lors de cette action, ainsi que le déroulement de la réunion et la description de son apport. De même chacun d'entre nous a donné une contribution relative à sa démarche personnelle dans cette action commune, dont l'un des intérêts résidait peut-être dans la « pluridisciplinarité » des organisateurs (sciences de la nature, sciences sociales, sciences de la modélisation). Il nous a donc paru utile de ne pas « lisser » cette diversité que je ne pourrai pas ici présenter de façon satisfaisante en répondant à la question de l'AI de mon point de vue personnel.

Plusieurs bibliothèques sont remplies de livres sur les stratégies, les décisions, les modes de gestions. Cependant, la diversité des pro-

⁶²HEA (Laboratoire Halieutique et Ecosystèmes Aquatiques, Centre Orstom de Montpellier

⁶³Cellule de Biométrie et Statistique , Centre Orstom de Montpellier

⁶⁴Il s'agissait donc d'une opération commune que je ne restituerai ici donc de façon incomplète. Par ailleurs le présent document est provisoire, incomplet (avec en particulier l'absence de références bibliographiques). Il doit être considéré comme une des introductions à un réflexion plus générale.

grammes et des actions soutenues par l'Action Incitative devrait lui permettre une contribution globale significative et originale dans ces domaines à l'issue des présents exercices.

Je vais donc aborder cet exercice de mon point de vue personnel de statisticien en rappelant les raisons pour lesquelles l'organisation d'une table ronde thème « Question sur la dynamique de l'exploitation halieutique » est apparue utile pour un statisticien dont le métier est d'accepter les questions que d'autres posent et de tenter d'y répondre au moyen de synthèses d'information.

Ces synthèses doivent d'abord contenir des réponses satisfaisantes aux questions posées. Satisfaisantes signifie ici que les différences entre jeux d'informations qui conduisent à une réponse identique à une question ne contiennent pas d'éléments de réponse à cette question. Ces synthèses doivent donner aux observations disponibles la plus grande vraisemblance possible dans le contexte d'un modèle. Ce modèle n'est pas généralement entièrement explicité et sa construction repose sur l'examen des questions posées, sur l'analyse des données et sur la cohérence entre ces deux aspects. Ce modèle consiste en la distribution de la variable aléatoire dont l'information disponible est une réalisation ; on ne peut pas en effet accorder un degré de vraisemblance à une information sans faire une hypothèse explicite ou implicite sur la distribution dont elle est issue. L'analyse des données (au sens large du terme) est un moyen de construire et/ou valider cette hypothèse et conduit à la construction des opérateurs de synthèse adaptés. Dans la mesure où ces opérateurs font apparaître des réponses à certaines des questions posées, une absence de réponses à d'autres questions posées ou enfin des réponses à des questions qui n'ont pas été posées, l'analyse des données contribue ainsi à la construction et à la validation du questionnement et de la représentation des systèmes étudiés.

Dans ce contexte, *pouvoir répondre* à une question implique que la vraisemblance de l'information disponible dépende de la réponse à cette question. La situation idéale est celle où la vraisemblance de l'information s'exprime selon la réponse au questionnement qui a prévalu à sa collecte, c'est le but atteint dans la planification des expériences de l'époque fisherienne (les expériences n'étant alors plus « toutes choses égales par ailleurs », mais plutôt « toutes choses indépendantes par ailleurs »). Dans les analyses de systèmes d'exploitation halieutiques, il est évident que l'information ne peut pas être collectée selon un protocole parfaitement maîtrisé. Par ailleurs chaque question redéfinit les systèmes étudiés et, dans la mesure où on accepte l'existence d'un système réel, il ne peut y avoir de représentation ni de questionnement définitif à son sujet. On peut

par contre s'intéresser à la diversité des questions posées et à celle des informations collectées auprès de la réalité.

Il existe une dialectique entre l'information et les questions et il est nécessaire, pour un statisticien qui s'implique dans le domaine général halieutique, de s'intéresser globalement aux questions et aux informations que les uns et les autres affirment comme relatives à la pêche. La table ronde « questions sur la dynamique de l'exploitation halieutique » était donc une contribution utile à la perception générale des systèmes halieutiques.

I. La décision....

La décision, les stratégies et leurs conséquences en terme de gestion et d'usage des ressources renouvelables peuvent être abordées en identifiant dans les représentations l'existence de centres de décision associés à l'existence de gammes de choix, aux descriptions et/ou aux analyses des règles qui conduisent à faire un choix et aux conséquences des choix réalisés. Il convient donc de repérer dans les informations disponibles, dans les représentations et dans les synthèses proposées, l'existence de ces centres, de ces gammes de choix, des règles de décision et des impacts associés aux choix réalisés. Il convient de décrire comment sont définies et caractérisées les typologies selon ces divers aspects.

Le thème général de la décision peut ainsi être abordé de trois façons au moins, pouvant être illustrées par des exemples dans le domaine halieutique.

- La première consiste à examiner dans le contexte d'un modèle donné, « qui » décide, et comment l'impact de sa décision est représenté.
- La seconde consiste à identifier des centres de décision dans les questions posées.
- La troisième est d'examiner de quelle manière l'existence de décideurs et les modalités des choix peuvent être précisés par l'analyse de l'information, en recherchant la capacité d'accorder une vraisemblance aux observations.

Qui décide dans un modèle donné

Si l'on prend l'exemple du modèle de Gordon Schaefer, on constate que de nouveaux pêcheurs entrent dans l'exploitation tant qu'ils gagnent de l'argent. Mais ils ne décident pas de la façon dont ils pêchent, l'impact de chaque pêcheur étant considéré identique à celui des autres, éventuellement à une constante près. L'existence d'un décideur est implicitement faite en donnant des indications sur des niveaux de pêche (mortalité, ou nombre de pêcheurs) qui permettraient d'atteindre tel ou tel objectif. Ce décideur devrait donc avoir le choix du nombre de pêcheur. Mais il n'est pas décrit, en ne restant qu'à l'état de variable explicative. Avec les données classiques utilisées pour estimer de tels modèles, c'est-à-dire des séries de prises et d'efforts effectifs, et des coûts, il n'est pas possible de modifier la vraisemblance de ces données en fonction d'un centre de décision. Ces données utilisées sont en fait elles mêmes des synthèses d'informations qui pouvaient quant à elles contenir des éléments de réponses. Leur préparation en vue de leur utilisation dans une représentation donnée peut donc s'avérer source d'insuffisance.

Des centres de décision

L'examen des contributions à la table ronde montre une grande richesse sur l'existence de centres de décisions et sur de multiples aspects liés à la décision. Ceci pourra faire l'objet d'un développement spécifique dans le document final de l'AI

L'identification et l'estimation

Il est possible d'introduire de façon explicite des décideurs dans une représentation, et de rechercher les cadres qui permettent d'accorder une vraisemblance à des observations disponibles. Il s'agit alors d'un problème d'identification, pouvant par exemple porter sur le nombre minimal de tactiques nécessaires pour rendre compte des observations, en termes de restitution de changements, de tendances... dans l'activité et les résultats d'ensembles de pêcheurs. Une fois un modèle ainsi identifié, il est possible d'en estimer les paramètres. Un exemple sera présenté, à partir d'une simulation permettant entre autres de montrer comment des hypothèses faites sur certains aspects du système (accessibilité de la ressource par exemple) peuvent avoir des conséquences considérables sur l'identification du type de comportement des pêcheurs, et sur leurs capacités d'*adaptation*.