

COLLECTE ET TRAITEMENT DES FICHES DE PECHE DE HOMARD
DANS L'EXPERIENCE DE REPEUPLEMENT DES FONDS DE HOUAT ¹⁾

Par

J.Y. LE GALL ²⁾

INTRODUCTION

- L'une des perspectives les plus éloignées mais aussi la plus féconde de l'aquaculture semble être le repeuplement des zones de pêches par intervention humaine. Les essais actuels de repeuplement des fonds à homard du plateau continental armoricain et plus particulièrement de l'archipel de Belle-Ile, Houat et Hoëdic semblent fournir l'occasion d'une étude objective de ce fait nouveau : "expérience de repeuplement". Cette occasion a été saisie en 1973 et concrétisée par l'amorce d'une collaboration entre le CNEXO et l'UNICOMA sur le problème précis de l'appréciation objective par l'analyse scientifique des incidences éventuelles du repeuplement des fonds à homard exploités par les pêcheurs regroupés au sein du Groupement des Pêcheurs Artisans d'Houat (GPAH).

CRITERES DE CHOIX

- de la pêcherie

Les éléments déterminants mais non exclusifs qui ont conduit à retenir cette pêcherie comme pêcherie expérimentale peuvent être énumérés ainsi :

- . petite flotille homogène à forte tradition de pêche au casier (soit environ 80 pêcheurs répartis sur une trentaine d'unités),
- . un parc pêchant d'environ 5 000 casiers dont 4 000 à l'eau en saison,
- . une zone de pêche limitée sur le plan de l'extension géographique,
- . une commercialisation groupée dans une structure économique unique.

1) Contribution n° 219 du Département Scientifique du Centre Océanologique de Bretagne.

2) Centre Océanologique de Bretagne. BP.337 - 29273 BREST-Cédex.

- de l'espèce

L'appréciation des phénomènes bioéconomiques d'une pêcherie est essentiellement dépendante de la biologie de l'espèce économiquement prépondérante dans les captures. Dans le cas précis, le homard *Homarus vulgaris* est une espèce intéressante en raison de ses caractéristiques biologiques (longévité, fécondité connue et stable, mobilité peu marquée) et économiques : valeur élevée du produit qui fait prendre en considération l'individu pêché.

Enfin et surtout, le dernier facteur déterminant est l'importance des relâchers. En dépit de l'impossibilité totale, dans l'état actuel de l'expérience, de quantifier la mortalité naturelle de post-larves immergées et des jeunes homards qui en sont issus, le nombre de relâchers, soit près de 110 000 dans la zone intéressée par la flotille est suffisamment important pour qu'un état des lieux (année de référence) soit entrepris dès cette année 1973.

OPTIQUE DE L'ANALYSE

On peut choisir plusieurs systèmes de suivi scientifique d'une expérience de repeuplement. La technique retenue est celle de l'analyse des modifications de la structure démographique de la population. En effet, on peut attribuer, par optimisme erroné ou volonté hâtive de conclure positivement, au crédit du repeuplement ce qui n'est qu'une fluctuation naturelle quelque peu extraordinaire de l'abondance des jeunes sur la pêcherie. L'étude suivie des fluctuations de la structure démographique de la population peut être un moyen de déceler à coup sûr l'incidence du repeuplement, de déterminer le laps de temps nécessaire à cet effet bénéfique.

COLLECTE, ARCHIVAGE ET TRAITEMENT DES DONNEES

- Les renseignements fondamentaux et les problèmes abordés

La technique d'analyse retenue se plaçant dans l'optique de la gestion rationnelle des pêcheries, il a donc été nécessaire, dans un premier stade, de mettre au point un système de collecte des données fondamentales. Cette fiche de pêche doit être par nature plus complexe qu'une fiche de pêche classique afin de fournir les renseignements suivants :

- . dates extrêmes de la saison de pêche (échelon individuel, échelon de la flotille ;
- . début de l'apparition des espèces associées ; des femelles oeuvées ;
- . modification, évolution de la structure d'âge de la population au cours de la saison ;
- . différenciation dans la structure de la population (des populations) selon la zone géographique.

La compilation de ces données fondamentales, par zone géographique et par flotille permet la résolution des problèmes suivants, dans l'optique de la gestion d'un stock d'animaux exploités :

- . comparaison des techniques de pêche (rendement, taux de capture...) ;
- . adaptation des techniques à l'écologie des différents composants de la

population ;

- . évolution saisonnière et annuelle de l'indice d'abondance ;
- . unité ou hétérogénéité du stock à l'échelle du plateau armoricain Nord Gascogne.

- Définition de la fiche de pêche (Figure 1-A, B)

Elle est issue de la collaboration entre les pêcheurs artisans susceptibles de l'utiliser et les scientifiques chargés d'exploiter le renseignement. Les facteurs limitants sont de trois ordres :

- . 1) possibilité réelle d'analyse ou d'appréciation des pêcheurs,
- . 2) nécessité ou volonté de protection du renseignement,
- . 3) exploitation compatible avec l'utilisation des moyens informatiques de dépouillement.

Les points 2 et 3 nous ont amené à développer un système original de carroyage océanographique littoral (LE GALL, 1973) - (Figure 1-C, D) adapté à la collecte des données halieutiques.

L'utilisation maximale de tous les renseignements portés dans la fiche de pêche est possible par le biais de l'archivage des données sur support informatique (figure 1-E).

AQUACULTURE ET REPEUPLEMENT : Perspectives dans la gestion d'une pêcherie soumise au repeuplement.

1er Cas : Pêcherie naturelle au recrutement "sauvage"

Un pas déterminant a été franchi dans la gestion rationnelle des stocks d'animaux aquatiques exploités lorsqu'on a considéré le stock comme un "système ouvert". Un système biologique de production "ouvert" tend après une perturbation naturelle ou d'origine humaine (pression de pêche trop intense) à restaurer l'équilibre ou à instaurer un nouvel équilibre en accentuant ses processus de régénération (fécondité accrue, croissance plus rapide...). Cette vision dynamique du problème a conduit à la construction de modèles mathématiques de gestion d'une pêcherie. Dans ces modèles le rendement (Y_1) de ce système de production est donné par une équation plus ou moins complexe combinant les quatre facteurs primaires de la production (recrutement (R), croissance (K), mortalité naturelle (M) et mortalité par pêche (F)).

$$Y_1 = \varphi_1 \{R, K, M, F\}$$

Dans ce modèle simplifié de description d'une pêcherie, le choix de l'espèce prépondérante détermine deux paramètres : mortalité naturelle (M) et croissance pondérale (K). Le niveau d'exploitation fixe une certaine biomasse de femelles sexuellement mûres et donc une certaine fécondité de stock. Le milieu et le niveau de fécondité du stock entraînent la survie d'un certain nombre de larves qui vont assurer le "recrutement" de la pêcherie. En fait la relation entre stock et recrutement est le problème le plus important et le plus complexe de la théorie des pêches rationnelles (CUSHING, 1973).

FICHE DE PÊCHE

Date (jour, mois) :
 Numéro du carré :
 Profondeur : 0 - 50 m / 50 - 100 m / plus de 100 m
 Nombre de filières :
 Nombre total de casiers :
 Temps d'immersion des casiers : 12 h. 24 h. / 48 h. 72 h.

CAPTURES :

HOMARD : Nombre de casiers avec homard (s) :
 Nombre total de homards :
 Nombre de femelles graines :

TAILLE	rejetés	portions	gros	très gros
	100 g	600 g		2 kg
NOMBRE				

ESPÈCES ASSOCIÉES :

Langoustes : nombre total :
 nombre de femelles graines :
 Dorsetiens : poids en kilogrammes :
 présence de femelles graines : oui non
 Araignées : poids en kilogrammes :
 présence de femelles graines : oui non
 Brilles : poids en kilogrammes :
 présence de femelles graines : oui non

NOM DU BATEAU :
 PORT :

Fig. I A

FIGURE 1 - A et B : Carnet et fiche de pêche.

PÊCHE DE HOMARD

SAISON 1973

CAHIER DE PÊCHE

Nom du navire :
 Port et numéro d'immatriculation :
 Jauge brute :
 Effectif à bord :
 Date de construction du navire :
 Equipement radio :
 Equipement sondeur :
 Equipement navigation :
 Pêches pratiquées :
 Nombre total de casiers :
 Nombre moyen de casiers par filière : 20/25/30/35/40
 Nombre de filières :
 Ce carnet est la propriété de :
 Adresse :

Fig. I B

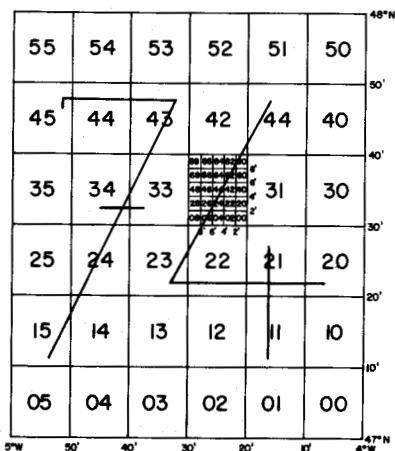


Fig. I C

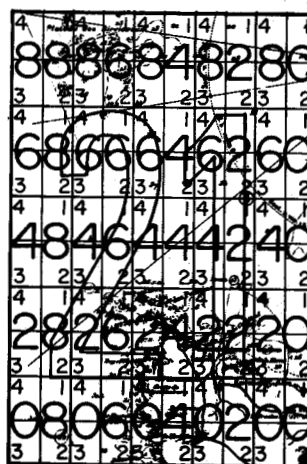


Fig. I D

FIGURE 1 - C et D : Système de carroyage utilisé et carte de pêche.

PÊCHE HOMARD	
PATRON	N 3
BATEAU 3333	PORT HOUAT N 1
***** C PROFONDEUR 10-20M 2 * D 20-30M 3 * D 30-40M 4 * D 40-50M 5 * E CASIERS 72H 1 * S PRESENCE OUI 1 * I FEMELLES NON 1 * *****	
SAISON 1973	
LOCALISATION	HOMARD

CARACTERISTIQUES	ESPECES ASSOCIEES

03-04	0000
04-05	0000
05-06	0000
06-07	0000
07-08	0000
08-09	0000
09-10	0000
10-11	0000
11-12	0000
12-13	0000
13-14	0000
14-15	0000
15-16	0000
16-17	0000
17-18	0000
18-19	0000
19-20	0000
20-21	0000
21-22	0000
22-23	0000
23-24	0000
24-25	0000
25-26	0000
26-27	0000
27-28	0000
28-29	0000
29-30	0000
30-31	0000
31-32	0000
32-33	0000
33-34	0000
34-35	0000
35-36	0000
36-37	0000
37-38	0000
38-39	0000
39-40	0000
40-41	0000
41-42	0000
42-43	0000
43-44	0000
44-45	0000
45-46	0000
46-47	0000
47-48	0000
48-49	0000
49-50	0000
50-51	0000
51-52	0000
52-53	0000
53-54	0000
54-55	0000
55-56	0000
56-57	0000
57-58	0000
58-59	0000
59-60	0000
60-61	0000
61-62	0000
62-63	0000
63-64	0000
64-65	0000
65-66	0000
66-67	0000
67-68	0000
68-69	0000
69-70	0000
70-71	0000
71-72	0000
72-73	0000
73-74	0000
74-75	0000
75-76	0000
76-77	0000
77-78	0000
78-79	0000
79-80	0000
80-81	0000
81-82	0000
82-83	0000
83-84	0000
84-85	0000
85-86	0000
86-87	0000
87-88	0000
88-89	0000
89-90	0000
90-91	0000
91-92	0000
92-93	0000
93-94	0000
94-95	0000
95-96	0000
96-97	0000
97-98	0000
98-99	0000
99-100	0000

Fig. I E

FIGURE 1 - E : Extrait d'un fichier mensuel.

FIGURE 2 - A : Modèle de rendement pondéral d'une pêcherie
(type Beverton et Holt).

FIGURE 2 - B : Esquisse d'un modèle de rendement pondéral d'une pêcherie
à recrutement contrôlé.

L'homme (pêcheur et législateur) ne dispose donc en fait que de deux facteurs pour extraire de son système de production un certain rendement soit : la taille au recrutement (tr , ici taille minimale légale) et effort de pêche (F , ici nombre de casiers) (Figure 2.A). Plusieurs combinaisons (tr , F) conduisent au même rendement et déterminent graphiquement un réseau de lignes d'isorendements (BEVERTON et HOLT, 1957 - RICKER, 1958).

2ème Cas : Pêcherie future à recrutement contrôlé par repeuplement

Actuellement l'écloserie permet d'injecter à dose contrôlée un nombre déterminé de recrues pour une population qui peut être évaluée.

Le système de production est analogue au précédent, c'est-à-dire que le rendement (Y_2) est déterminé par les mêmes facteurs (R , K , M et F) auxquels s'ajoute un facteur supplémentaire et nouveau qui est le recrutement contrôlé (R'). Si on laisse se développer jusqu'à maturité sexuelle le stock de jeunes homards issus du repeuplement, et si on laisse le stock se reconstituer jusqu'au niveau de charge biologique optimal du milieu, il y a interaction entre R et R' . Mais ce stade ne sera probablement pas atteint. En effet si le repeuplement est efficace, on aura intérêt à capturer le jeune homard avant la maturité sexuelle. Dans le système de production Y_2 il y aura donc deux recrutements R , R' .

$$Y_2 = \varphi_2 \{R, R', K, M, F\}$$

L'exploitant dispose donc cette fois de la combinaison de trois facteurs de production pour réaliser les conditions de rendement optimal du système de production. On a tenté une représentation graphique de ce modèle tridimensionnel (Figure 2), soit :

- . l'effort de pêche (nombre casiers)
- . taille au recrutement (taille minimale légale)
- . nombre de recrues issues du repeuplement.

On remarquera que la combinaison classique des deux premiers facteurs conduit à un rendement pondéral par recrue, et que le produit de ce rendement unitaire par le troisième paramètre (nombre de recrues) conduit à une estimation de la production de la population.

- Incidence éventuelle sur la réglementation

L'exploitation des ressources vivantes littorales benthiques par pêche démersale ou aménagement de concessions en eau profonde tend actuellement vers une réglementation par système d'attribution de licences. Ce système de licence de pêche présente entre autres avantages, celui de permettre de :

- . mesurer avec précision l'effort de pêche développé sur la pêche,
- . disposer à volonté des tailles limites inférieures ou supérieures,
- . contrôler les débarquements (production),

et elle permet également de chiffrer en termes financiers :

- . le coût et le rendement économique de la production,
- . le revenu financier de la production,
- . le coût de la production de naissain,

. le retour économique de l'investissement "repeuplement".

En d'autres termes, remplaçant les expressions (effort de pêche, rendement pondéral, repeuplement) par leurs équivalents financiers (coût de la production, revenu-production, investissement et fonctionnement-repeuplement) on parvient à la construction d'un modèle prédictif qui décrit les interrelations entre les paramètres bioéconomiques de la production. Les développements de ce type de modèle bioéconomique (CLARK, 1971), SHANG et IVERSEN, 1971), tridimensionnel dans ce cas précis de repeuplement contrôlé, peuvent être extrêmement féconds et nécessitent une étude approfondie en raison des phénomènes d'autorégulation qu'entraîne l'influence d'une variable sur l'autre.

CONCLUSION

Dans cette étude l'expérience de repeuplement est donc conçue comme un élément particulier de la dynamique des populations, soit une modulation contrôlée par intervention humaine du recrutement. Elle se place donc en complément logique de la gestion rationnelle d'une pêcherie.

L'aquaculture, par le biais du repeuplement, peut être amenée, lorsque les techniques seront définitivement acquises, non seulement à compléter l'exploitation actuelle des ressources vivantes par pêche, mais plus encore à intervenir au sein même des systèmes de production biologique. Cette nouvelle perspective futuriste entraîne la nécessité de repenser les modèles de gestion rationnelle d'une pêcherie. Néanmoins, cette nouvelle voie procèdera des techniques classiques d'évaluation des stocks d'animaux aquatiques. L'appréciation de l'incidence d'un repeuplement sur une pêcherie et plus encore la gestion rationnelle d'une population soumise au repeuplement nécessite avant toute chose une parfaite connaissance de la dynamique de cette population "naturelle" soumise à l'exploitation par pêche.

BIBLIOGRAPHIE

BEVERTON R.J.H. and HOLT J.J., 1957

On the dynamics of exploited fish populations. Fishery Invest., London (2), 19, 1957.

CLARK C.W., 1971

Economically optimal policies for the utilization of biologically renewable resources. Math. Biosciences, 12 : 245 - 260.

CUSHING D.H., 1973

The dependance of recruitment on parent stock. FAO 1973. Technical conference on fishery managment and development. Vancouver, Canada, 13-23, Feb., 1973, 23 p.

LE GALL J.Y., 1973

Un système de carroyage océanographique en domaines littoral et continental immergés. Revue Hydrographique Internationale (sous presse).

RICKER W.E., 1958

Handbook of computations for biological statistics of fish populations. Bulletin du Bureau de Recherche Scientifique sur les Pêcheries, Canada, n° 119, 1958.

SHANG Y.C. and IVERSEN R.T.B., 1971

The production of threadfin shad as live bait for Hawai's skipjack tuna fishery. An economic feasibility study. Economic Research Center, University of Hawai, Honolulu, Hawai, 1 - 42.

DISCUSSION

FONTAINE : Est-ce que l'on a actuellement une idée de l'amplitude maximale des migrations des individus de ces populations de homards ?

AUDOUIN : On connaît, à la suite d'observations faites non seulement en Europe mais aussi Outre-Atlantique, l'amplitude des déplacements des homards que l'on peut capturer et ceci m'amène à poser une question : vous avez parlé tout à l'heure de taille de capture minimale, qu'est-ce qui selon vous détermine cette taille de capture minimale : est-ce la législation, ou est-ce un autre facteur ?

LE GALL : Dans le modèle éventuel ou actuellement ?

AUDOUIN : Je pense que le modèle que vous avez présenté est un cas général, vous avez voulu l'appliquer dans ce cas particulier qui est celui du homard. C'est donc dans le cas particulier du homard que je vous pose la question.

LE GALL : Je pense qu'il ne s'agit pas de la taille minimale légale. Je crois que c'est une autre notion qui va apparaître. Imaginons un point fixé dans le réseau d'iso-captures, pour des raisons économiques. La taille minimale légale sera variable, puisque vous avez vu qu'il s'agit ici d'une surface courbe. Il y a donc plusieurs tailles minimales légales qui vont permettre d'obtenir le même rendement pour la population.

AUDOUIN : C'est très bien sur le plan de la théorie. Sur le plan de la pratique, dans le domaine du homard, même si vous changez la taille légale, vous ne changerez rien sur le plan de la pêche dans un endroit déterminé, pour une seule raison ; même si vous changez l'écartement des casiers qui ont un pouvoir sélectif, vous risquez de ne pas capturer les animaux, parce que dans la pratique on n'arrive pas à capturer les animaux d'un âge inférieur à 4 ans. Dans l'immédiat on ne peut faire que des hypothèses : il est probable que l'appât qu'on leur présente ne leur convient pas, qu'ils ont d'autres sources de nourriture. En l'état actuel des choses, on ne connaît pas l'amplitude des déplacements des animaux qui ont un âge inférieur à 2 ou 3 ans, voire 4 ans. On arrive à capturer exceptionnellement, particulièrement avec des casiers à crevettes, quelques animaux de 4 ans. En ce qui concerne les post-larves, les animaux au cours de leur première année, puis de leur deuxième année, on n'en sait rien, et on n'en voit pas dans le milieu naturel. On ne connaît pas le biotope des animaux entre le moment où on les immerge et le moment où on les capturera. Il s'écoule généralement 4 ans et quelques fois 5 ans entre ces deux moments. C'est pourquoi, lorsque vous parlez de ce moyen incomparable qu'a l'homme d'agir sur le recrutement, certes, vous agissez, mais en fait vous ne savez pas ce qui se passe pendant 5 ans. Je pense que ce qu'il faudrait, c'est pouvoir marquer ces animaux et surtout pouvoir les reprendre. Tout le problème est là.

LE GALL : Le problème est de savoir quel est le taux de survie de ces animaux. Il

est bien évident qu'à partir du moment où on va quantifier le recrutement artificiel il faudra qu'on sache combien on doit en mettre au départ pour trouver un taux de recrutement donné.

CALMELS : Quelle longueur attribuez-vous à un homard de 4 ans ?

AUDOUIN : Il y a des croissances qui sont variables d'un endroit à un autre, à 4 ans, il doit être aux environs de 18 à 20 cm.

CALMELS : J'ai remarqué que depuis une dizaine d'années à proximité des viviers Oulhen, à Loquivy-de-la-mer où il y a un stockage important de homards, on prend de plus en plus de petits homards de 10 cm de longueur de carapace à partir du moment où on utilise les casiers à crevettes.

AUDOUIN : Ce n'est pas spécial aux alentours des viviers. Un peu partout depuis 2 ans, et principalement dans les zones voisines des cantonnements qui ont été créés voici bientôt 6 ans, 7 ans pour certains d'entre eux, on a constaté dans les captures un nombre croissant d'animaux qui sont aux alentours de ce qu'on appelle la taille marchande, c'est-à-dire environ 23 cm, et d'un poids de 300 à 350 g. On peut penser qu'il y a une influence des cantonnements, mais cela reste à prouver. Il est certain que les fiches de pêche, si toutefois les pêcheurs vous ont bien compris, s'ils n'éprouvent pas certains complexes, certaines craintes à vous donner des renseignements qu'ils hésitent généralement à donner, permettront peut-être d'obtenir un jour des résultats. Je pense que parmi toutes les fiches de pêche, il y en aura peut-être une de valable sur dix, c'est ce qui est dommage. Ce n'est pas une critique.

DIDOU : Nous ne prenons pas cela comme une critique, mais nous ne sommes pas du tout d'accord. La meilleure preuve, c'est qu'en rade de Brest, nous faisons des statistiques en partant des fiches de pêche en accord avec l'Administration Maritime, c'est d'ailleurs elle qui comptabilise et qui effectue les statistiques. Nous pouvons affirmer que depuis trois ans que cela se fait, les pêcheurs très régulièrement, journalièrement même pour certains d'entre eux, donnent des résultats de pêches sur des fiches établies à cet effet, et les résultats exacts. Ceci est vrai sur un nombre de pêcheurs relativement important. C'est pourquoi nous ne sommes pas d'accord avec vous.

AUDOUIN : Chacun sait que en matière de statistiques, on est obligé, pour l'interprétation de les affecter d'un certain exposant. Je n'en connais pas encore qui soient rigoureusement exactes. Mais vous avez raison d'être optimiste.

DIDOU : L'important en la matière, c'est une participation effective réelle de la profession. C'est-à-dire que si vous arrivez à expliquer le pourquoi et l'intérêt de la chose aux professionnels, il n'y a aucune raison qu'ils ne participent pas à de tels travaux.

CHEVASSUS : Je voudrais poser une question à propos du modèle que vous introduisez :

est-ce que vous ne pensez pas que l'introduction de trois paramètres qui ont une certaine incertitude de prévision comme on a pu le dire, risque d'augmenter encore l'incertitude globale de prévision, donc d'ôter une grande partie de sa valeur à un modèle tridimensionnel ?

LE GALL : Justement, l'un des moyens est d'obtenir avec le maximum de précision le taux de survie. A partir du moment où nous aurons une estimation du taux de survie qui soit à peu près en accord avec la précision utilisée pour les autres paramètres, à savoir la mortalité naturelle par exemple, il est bien évident que nous pourrions considérer qu'un facteur par rapport à l'autre n'apporte pas beaucoup plus d'inexactitudes et d'erreurs dans l'estimation finale. Je suis persuadé que le taux de survie est un facteur quantifiable, dont la précision peut être au moins égale à celle dont seraient affectés les autres paramètres.

HONG : Que pensez-vous de la suite des études sur le recrutement, surtout sur la survie des stades 5 ?

LE GALL : Il s'agit là d'une question technique. Vous connaissez la technique d'immersion qui consiste au niveau d'HOUAT à laisser le moins de marge, le moins d'initiative possible aux jeunes homards, à les mettre vraiment dans leur milieu et en plus à tenter de développer de petits abris dont la taille croîtra avec la taille de l'abdomen.

HONG : Vous pensez donc que la survie est simplement liée à la présence d'un habitat adapté.

LE GALL : Je pense que le problème de la mortalité naturelle du recrutement artificiel est essentiellement un problème de compétition inter-spécifique, qu'il faut éliminer.

HONG : Y a-t-il eu des études sur ce problème de survie ?

LE GALL : L'ensemble des efforts des chercheurs des écloséries tend à préciser ce problème, parce que c'est le point crucial. Quel est le taux de survie de ce recrutement artificiel ? A partir du moment où nous le connaissons, le modèle que j'ai esquissé sera directement applicable.

HONG : Quels sont pour l'instant, vos moyens d'investigation ?

LE GALL : Actuellement les moyens d'investigation se bornent simplement à l'étude de la structure de la population. Il est évident qu'une population est caractérisée par une certaine structure démographique, il y a un certain rapport entre le nombre de jeunes et le nombre d'adultes. Ce rapport quantifie la mortalité naturelle, qui fluctue d'une année sur l'autre. Il y a incontestablement, fluctuation dans le recrutement, fluctuation dans la structure démographique. Notre seul moyen d'investigation de cette situation est l'étude de la permanence ou de la fluctuation de la structure démographique de la population naturelle d'abord. Ensuite on verra

la permanence et la fluctuation de la population artificielle.

AUDOUIN : Pour répondre à votre question en ce qui concerne l'île d'Yeu, notre souci est le suivant : on ne saura réellement ce qui se passe que si l'on arrive à marquer les animaux : actuellement il y a 4 ou 5 ans où on ne sait rien. Nous avons observé des animaux au quatrième stade d'abord, puis au cinquième, puis au sixième etc..., et nous nous sommes rendu compte que le comportement des animaux lors de l'immersion était plus favorable lorsqu'on les gardait un peu plus longtemps en élevage, c'est-à-dire lorsque l'on immergeait des sixièmes stades voire des septièmes et c'est ce que nous nous efforçons de faire à l'île d'Yeu parce que la méthode que nous utilisons le permet. Mais nous ne perdons pas de vue la nécessité de marquer les animaux. Je ne vois pas de méthode directe, mais il y a les méthodes indirectes qui sont les suivantes : si on examine une dizaine de milliers de homards, on constate la présence d'animaux qui présentent des caractères particuliers, les colorations particulières, la similitude entre les deux pinces. Pour quelques animaux, un ou deux pour mille, il serait intéressant d'opérer une sélection et d'essayer de voir si ces caractères particuliers sont reproductifs. A ce moment là, lorsqu'on fait une immersion de bébés homards du type classique, on devrait ajouter un nombre connu d'animaux présentant des caractères particuliers ; ceci constituerait en quelque sorte un marquage naturel. Nous avons réussi à isoler quelques animaux qui ont ces caractères particuliers, il reste à voir si ces caractères sont reproductibles et à les faire s'accoupler ; ceci demandera très longtemps. Il y a aussi une autre méthode que nous pourrions utiliser dès maintenant, mais je ne le ferai pas : nous avons fait au laboratoire de ROSCOFF, des essais d'acclimatation du homard américain, ces essais sont réussis ; on pourrait très bien imaginer d'immerger un petit nombre de homards américains élevés au milieu des homards indigènes. C'est une hypothèse, mais nous ne le ferons pas pour une raison bien simple c'est que le homard américain est affecté par certaines maladies et tant qu'on n'aura pas la preuve que les homards européens élevés en Europe ne sont pas susceptibles d'acquérir ces maladies, nous ne tenterons pas cette expérience. On peut aussi penser aux hybrides : nous en avons obtenu une cinquantaine.

DRACH : Il semble qu'il manque beaucoup de données sur la connaissance de la biologie du homard : est-ce qu'actuellement, on a autant de données sur le homard européen qu'on peut en avoir sur le homard américain après des études de HERLIGK, TREMBLEY, TEMPLEMAN etc ?

AUDOUIN : Je suis optimiste, et je pense même qu'on est allé plus loin, mais les résultats ne sont pas encore publiés.

DRACH : Quand on regarde beaucoup de pinces de homards ou de crabes à pinces dissymétriques, de la même taille, on s'aperçoit qu'il n'y a pas deux homards qui ont le même dessin de denticulation intérieure des pinces. C'est un peu comme les empreintes digitales pour les hommes. Pourquoi ne feriez-vous pas des photographies, cela pourrait servir pour repérer un homard parce que ces détails sont conservés quand le homard croît, il n'y a pas de modification sensible dans la morphologie des petits points, des petites tubérosités qui forment les denticulations internes

de la pince. Si on fait une petite entaille sur les Uropodes, au bout de deux mues, c'est fini, on ne la voit plus, c'est régénéré. Ceci vaut en effet pour les plus jeunes homards de moins de 12 ou 15 cm, mais il y a une taille à partir de laquelle les homards ne muent qu'une fois ou deux fois par an.

AUXIETE : Vous avez parlé de marquage naturel : j'ai l'impression que cette utilisation d'animaux tarés risque de provoquer des problèmes à la lecture des résultats, parce que leur chance de survie dans le milieu naturel est forcément fort différent des animaux normaux.

AUDOUIN : Je suis d'accord, cela ne peut pas être interprété sans précaution.