

Diagnostic technico-économique et aide à la gestion d'entreprise en aquaculture

Calleja P., Paquotte P.

Aspects économiques de la production aquacole

Zaragoza : CIHEAM

Cahiers Options Méditerranéennes; n. 14

1995

pages 177-190

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=96605660>

To cite this article / Pour citer cet article

Calleja P., Paquotte P. **Diagnostic technico-économique et aide à la gestion d'entreprise en aquaculture**. *Aspects économiques de la production aquacole*. Zaragoza : CIHEAM, 1995. p. 177-190 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 14)



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

Diagnostic technico-économique et aide à la gestion d'entreprise en aquaculture

P. CALLEJA
KURIOS
LIBOURNE
FRANCE

Ph. PAQUOTTE
IFREMER
SERVICE ECONOMIE MARITIME
ISSY LES MOULINEAUX
FRANCE

RESUME - L'étude des documents comptables se révèle souvent insuffisante aussi bien pour identifier les éléments techniques ou organisationnels à l'origine de la situation financière d'une entreprise aquacole que pour envisager l'avenir de cette entreprise. C'est pourquoi, comme cela a été largement développé en agriculture, une approche technico-économique mettant en relation les flux physiques liés à l'activité de l'entreprise et les flux financiers qui en découlent répond mieux au besoin de vigilance sur les pratiques d'élevage et au besoin de projection dans l'avenir. La réalisation d'un outil informatique de simulation prenant en compte un certain nombre de critères techniques, biologiques et financiers pertinents peut permettre de mesurer les conséquences de choix d'investissement sur la trésorerie et la rentabilité de l'entreprise. Cette démarche a été appliquée au cas d'une entreprise de production de bar en Grèce ayant décidé de s'équiper d'une éclosierie.

Mots-clés : Aquaculture, économie, gestion, outil de simulation.

SUMMARY - *Formal accounting sheets usually turn out being unadequate to identify the technical or managerial elements causing the financial situation of an enterprise and to imagine the future of that enterprise as well. That is the reason why, as it has been widely developed in agriculture, a techno-economic approach linking the physical flows related to the activity of the enterprise and the resulting financial flows should be a better answer to the need of vigilance on husbandry practices and to the need of projection in the future. The realization of a computerized simulation tool taking into account some relevant technical, biological and economic criteria makes it possible to assess the consequences of investment decisions on the cash-flow and on the viability of an enterprise. This method has been applied to the case of a Greek sea-bass farm which has decided to build a hatchery.*

Key words: Aquaculture, economics, management, simulation tool.

INTRODUCTION

Depuis une trentaine d'années, il existe un courant de recherche sur le thème de la gestion de l'exploitation agricole. Pour aider les agriculteurs dans leur prise de décision, différentes méthodes basées sur les principes de l'économie de l'entreprise ont été successivement développées. L'objectif de ces travaux est de favoriser le développement de pratiques culturales permettant de procurer au chef d'exploitation de façon durable un revenu satisfaisant compte tenu des conditions de milieu, de la conjoncture économique et de ses propres possibilités. Une analyse rétrospective permet de constater l'abandon progressif de la programmation linéaire, jugée trop normative et ne permettant pas de prendre en compte facilement les caractéristiques spécifiques de chaque entreprise. En revanche, l'évolution spectaculaire de la micro-informatique a favorisé le développement des méthodes de simulation facilitant la prise en compte du technique vers l'économique et plus récemment la mise en oeuvre de techniques de système expert. C'est dans ce cadre d'évolution des outils de gestion des entreprises agricoles que s'est inscrite notre réflexion sur les entreprises aquacoles.

MATERIEL ET METHODES

Les principes de l'analyse technico-économique

En aquaculture encore plus qu'en agriculture, l'extrême diversité des modes de production oblige à avoir une approche pragmatique et ne permet pas d'envisager la conception d'un modèle universel répondant à tous les cas d'entreprises. Les techniques de simulation technico-économiques relèvent toutes du même principe mais doivent être adaptées à chaque mode de production afin d'en prendre en compte les spécificités. Dans tous les cas, l'objectif reste de mettre en relation les flux physiques liés à l'activité d'une entreprise avec les flux financiers qui en découlent pour répondre au besoin de vigilance sur les pratiques d'élevage et au besoin de projection dans l'avenir (Hemidy, 1990).

En effet, la longue durée des cycles d'élevage de nombreuses espèces fait que les conséquences financières de mauvais résultats zootechniques peuvent ne pas apparaître avant un délai de deux à trois ans. La traduction en termes financiers de résultats zootechniques peut permettre de prendre conscience plus tôt et plus clairement d'une éventuelle dérive technologique ou de conditions environnementales moins bonnes que prévu. De même, tout choix d'investissement se traduit par une modification des flux physiques à l'intérieur de l'entreprise dont on pourra évaluer les retombées financières au cours des années suivantes. Enfin, les entreprises aquacoles sont soumises aux variations des contextes économiques et réglementaires à l'intérieur desquels elles se développent. L'internationalisation des marchés aussi bien des matières premières, des produits intermédiaires ou des produits finis de l'aquaculture que des capitaux fait qu'il faut tenir compte des différentiels de taux d'inflation, des variations de parité des monnaies et de l'évolution des taux d'intérêt pour apprécier les résultats d'une entreprise. Les prix de marché sont soumis à de fortes variations, en particulier quand une filière arrive à maturité, et les réglementations concernant l'accès aux sites et l'impact des élevages sur

l'environnement sont en constante évolution, avec des conséquences non négligeables sur les investissements et les charges d'exploitation.

La mise sur le marché de logiciels de type tableur conviviaux et performants permet désormais de réaliser un outil de simulation technico-économique adapté à une entreprise aquacole sans avoir recours à un travail de programmation exécuté par un professionnel de l'informatique. En revanche, le travail préalable d'analyse reste fondamental. Il consiste avant tout à sélectionner un ensemble de paramètres techniques, biologiques et économiques pertinents qui reflètent au mieux le fonctionnement de l'entreprise et les causes possibles de variation des résultats. Ces paramètres sont alors reliés entre eux par des liaisons informatiques dont l'architecture d'ensemble reste très légère puisque adaptée à chaque mode de production, sans viser un objectif d'universalité. Enfin, afin de pouvoir évaluer les conséquences des variations de ces paramètres sur la santé de l'entreprise, un certain nombre d'indicateurs financiers simples et éclairants doivent être choisis.

Le choix des paramètres techniques

Tout d'abord, signalons que l'aquaculture des poissons et crustacés n'a débuté que très récemment et que, contrairement à l'agriculture, les techniques d'élevage ne sont pas encore totalement maîtrisées ni fixées définitivement. La comparaison du taux de survie de l'oeuf à l'animal commercialisable entre l'élevage industriel du poulet et celui d'une espèce aquacole étudiée peut servir d'indicateur sur le niveau de connaissance atteint : près de 99 % pour le poulet contre 30 % pour le bar et 10 % pour la daurade et le turbot.

Plusieurs paramètres zootechniques vont influencer directement ou indirectement et parfois après un temps de latence important les résultats économiques de l'entreprise. Ainsi, la technique d'élevage va souvent présenter selon les options retenues un niveau de risque plus ou moins important. Même si les fermes marines évitent de faire en phase de production de la recherche développement, on peut considérer qu'en l'état actuel des techniques d'élevage, les éleveurs prennent tous une part de risques zootechniques plus ou moins importante en faisant évoluer une technique de base autour de laquelle plusieurs options peuvent s'articuler. L'interdépendance des facteurs ainsi que leur diversité et la complexité des cycles de production laissent à l'éleveur un choix de stratégies d'élevage et, par conséquent, des résultats innombrables.

L'extrême sensibilité des espèces aquacoles aux pathologies qui sont, comme nous le savons maintenant, toujours en relation avec des paramètres zootechniques, influence encore plus qu'en agriculture l'évolution économique des entreprises aquacoles et cela parfois de façon radicale. Citons le cas des élevages de crevettes pénaïdes d'Amérique du Sud où seules les fermes ayant investi dans un certain type de technique ont pu poursuivre leur activité tandis que toutes les autres entreprises ont été obligées d'arrêter leur activité à cause d'attaques épidémiologiques.

On peut identifier plusieurs types de risques liés à des choix d'options techniques et zootechniques qui vont s'exprimer sous forme de résultats d'élevage plus ou moins bons ou sous forme de pathologie plus ou moins sévère et donc avec des

répercussions économiques différentes. Signalons aussi les choix techniques qui vont parfois empêcher l'éleveur de suivre l'évolution générale des techniques d'élevage et le positionner en faiblesse par rapport à ses concurrents, notamment au niveau des coûts de production.

L'analyse technique en profondeur du projet au moment de l'étude s'attache donc à identifier et analyser en détail notamment : (i) la qualité du site sélectionné ; (ii) la technique d'élevage retenue ; (iii) le type des équipements choisis ; (iv) la qualité des réseaux de circulation des fluides ; les possibilités offertes par l'installation en matière de contrôle et de régulation des paramètres d'élevage ; (v) la qualité du matériel génétique ; (vi) le niveau sanitaire de l'installation ; (vii) le niveau de savoir-faire de l'éleveur et (viii) la qualité des élevages intermédiaires (proies vivantes, algues).

Elle va ainsi permettre d'identifier les niveaux de risques et les valeurs des paramètres retenus comme indicateurs techniques (taux de survie, taux de croissance, taux de conversion, taux de croissance journalier). Ces paramètres permettront ensuite de réaliser une représentation technico-économique du fonctionnement de l'entreprise puis d'effectuer des simulations et des projections dans l'avenir en fonction de différents choix.

Le choix des paramètres économiques et des indicateurs financiers

Les paramètres économiques le plus souvent retenus sont bien sûr le prix des matières premières et le prix de vente des produits mais en fonction des questions particulières qui se posent à l'entreprise, on peut trouver des paramètres liés aux taux d'intérêt, au taux d'inflation, à la parité des monnaies, au salaire minimum ou aux différentes taxes appliquées à l'entreprise.

C'est à partir du constat de la difficulté à exprimer la réalité du fonctionnement d'une entreprise de production aquacole à l'aide de ses documents comptables que s'est fait le choix d'une approche technico-économique (Chia et al., 1990). En effet, les documents comptables sont rédigés dans un but d'utilisation par l'administration fiscale et la logique comptable ne correspond ni à une logique technique ni à une logique de trésorerie. Les documents comptables, au même titre que les fiches de suivi d'élevage, sont en revanche des éléments précieux d'information pour aboutir à la définition de critères d'analyse financière.

Le premier indicateur financier qui permet d'apporter des éléments d'appréciation sur une entreprise est l'évolution de la trésorerie sur plusieurs années, en prenant en compte les besoins d'investissement, de remboursement d'emprunts et aussi de renouvellement des investissements (Paquette, 1994). Dans ce cas, il s'agit des flux de trésorerie réels de l'entreprise directement liés à son fonctionnement technique, sans artifice comptable.

Le second indicateur retenu est l'analyse de la rentabilité en année de routine, c'est à dire une année choisie au cours de la période établie pour le suivi de trésorerie et représentative du fonctionnement de l'entreprise au cours de cette période. Il s'agit d'une construction théorique qui vise à lisser les variations

importantes de flux de trésorerie d'une année à l'autre dues à l'évolution des apports en capitaux, des remboursements d'emprunts et des besoins de réinvestissement (Pinardon, 1989). En particulier, le lissage des investissements se fait par un calcul d'amortissement annuel à partir de la durée de vie réelle des équipements, afin de s'assurer que l'activité de l'entreprise dégage un excédent d'exploitation suffisant pour répondre aux besoins de réinvestissement.

A partir de l'analyse de rentabilité en année de routine, toute une série d'indicateurs technico-économiques peuvent être alors établis, qui relient des paramètres techniques entre eux ou un paramètre technique à sa contrepartie financière dans le fonctionnement de l'entreprise. Ces indicateurs technico-économiques permettent une comparaison rapide des performances de l'entreprise par rapport à des entreprises de référence. Parmi ces indicateurs, on peut citer le coût d'usage du capital (amortissements / production annuelle), la productivité du travail (production annuelle / unités de travail), la productivité des structures d'élevage (production / volume d'élevage)...

Présentation de la ferme et des choix techniques pour la construction d'une éclosérie

Cette méthode de diagnostic technico-économique a été appliquée en 1992 à une ferme de bar et daurade en Grèce, afin d'apporter aux partenaires financiers de ce projet des éléments d'appréciation sur les choix techniques et les investissements du chef d'exploitation. La phase de grossissement est réalisée de manière tout à fait classique en cages à armature en bois permettant une capacité de production de l'ordre de 250 tonnes par an à partir d'alevins de 2g.

Afin d'être autonome quant à la fourniture d'alevins, le chef d'exploitation a décidé de construire une éclosérie sur le site de la ferme. Deux choix techniques se sont alors présentés, celui d'une éclosérie en circuit ouvert ("technique anglaise") ou celui d'une éclosérie hyper-intensive en circuit fermé ("technique française"). Alors que la technique française vise à contrôler artificiellement tous les paramètres en intensifiant les élevages et en conservant l'énergie calorifique, la technique anglaise vise à reproduire et à optimiser un milieu naturel. En technique d'eau verte, on élève les animaux dans de grands volumes à de faibles densités, en apportant des algues pour recréer un milieu naturel. Les résultats sont moins standardisés et cette technique plus coûteuse en énergie et en espace demande moins de surveillance et de technicité.

Au contraire, à partir de la structure d'élevage déjà en place, le chef d'entreprise peut décider d'opter pour une éclosérie type circuit fermé conçue sur la technologie développée par l'IFREMER. Il choisit alors une unité plus coûteuse que l'unité en circuit ouvert dans le but de garantir des standards d'élevages constants et de se prémunir d'un risque pathologique majeur. Dans le cas étudié, la technique en circuit fermé se limiterait à l'unité d'élevage larvaire comprenant quatre bassins de 2,5 m³ fonctionnant en circuit fermé à 90%. Chaque cycle d'élevage permettrait de produire 800 000 larves de 45 jours puis ensuite 300 000 alevins de 2 grammes. Avec un planning de 5 cycles par an, l'éclosérie pourrait produire annuellement entre 1 500 000 et 2 000 000 alevins de 2 grammes. Les principaux postes d'investissement de

cette éclosérie sont les unités de filtration (biologique, mécanique, stérilisation U.V.), les bassins d'élevage, bacs de mise en charge ainsi que les pompes et les réseaux.

RESULTATS ET DISCUSSIONS

L'outil de simulation peut être utilisé pour comparer différents choix techniques ou bien pour tester l'influence de la variation de facteurs exogènes comme le prix de vente ou la température du milieu. Dans ce cas, c'est l'opportunité d'investir dans une éclosérie qui a été étudiée par différentes simulations. Pour cela, un certain nombre de paramètres ont été figés afin de faire un comparaison "toutes choses étant égales par ailleurs". En particulier, les hypothèses initiales de prix d'achat des alevins et de prix de vente des poissons entiers peuvent apparaître aujourd'hui dépassées, mais il s'agit des cours en vigueur au moment de l'analyse. Par ailleurs, au moment de l'étude diagnostic, d'autres simulations avaient été faites qui envisageaient une baisse importante du prix de vente du bar sur le marché italien afin de voir comment l'entreprise pourrait répondre à une telle évolution des cours et d'estimer l'ampleur des gains de productivité à réaliser. Cette présentation a donc plus valeur de démonstration d'une méthode d'aide à la décision que de présentation de données chiffrées en vigueur actuellement. La rapidité d'évolution des cours et les brusques mouvements de parité des monnaies européennes rendent cependant particulièrement nécessaire ce travail de simulation en permettant d'envisager les hypothèses les plus extrêmes dans le champ des possibles.

La capacité de production de cette ferme est théoriquement de 300 tonnes de bar et daurade de taille marchande par an, mais le diagnostic technique a mis en évidence qu'à partir des stocks en élevage en 1992 et des ratios zootechniques constatés, la production devait être de 223 tonnes en 1992, 200 tonnes en 1993, 266 tonnes en 1994 et 262 tonnes en 1995.

La capacité de production de l'éclosérie est de 1 500 000 alevins de 2g par an (2/3 bar et 1/3 daurade). Mais la prise en compte des risques sanitaires dans le cas de l'éclosérie en circuit ouvert amène à réduire les hypothèses de production pour ce scénario. En fonction du scénario retenu, le nombre d'alevins achetés ou vendus par an est très variable (Table 1).

Table 1. Nombre d'alevins produits, vendus et achetés par an en fonction du choix d'éclosérie

| | achats | | production | | vente | |
|-------------------------------|---------|---------|------------|---------|---------|---------|
| | bar | daurade | bar | daurade | bar | daurade |
| sans éclosérie | 850 000 | 150 000 | | | | |
| avec éclosérie circuit ouvert | | 100 000 | 1 000 000 | 50 000 | 150 000 | |
| avec éclosérie circuit fermé | | | 1 000 000 | 500 000 | 150 000 | 350 000 |

Les hypothèses de prix de vente et d'achat des alevins en vigueur au moment de l'étude sont les suivantes : (i) prix de vente du bar en 1992 à 3 000 drachmes/kg ; (ii) prix de vente du bar de 1993 à 1995 à 2 450 drachmes/kg ; (iii) prix de vente de la daurade en 1992 à 2 600 drachmes/kg ; (iv) prix de vente de la daurade de 1993 à 1995 à 2 100 drachmes/kg et (v) prix de vente moyen des alevins à 120 drachmes pièce.

Le fonctionnement de l'écloserie en circuit ouvert requiert 3 personnes, et celui de l'écloserie en circuit fermé 4 personnes.

A partir de ces hypothèses, une simulation de l'évolution du fonctionnement de l'entreprise a été réalisée selon les trois scénarios. L'évolution de la trésorerie (Figs 1, 2 et 3) montre que la construction d'une écloserie en circuit fermé ou en circuit ouvert est possible en 1992 sans avoir recours à un emprunt supplémentaire et qu'elle permet à l'entreprise de mieux résister à la baisse du prix de vente des bars et daurades prévue en 1993 à la suite des cours pratiqués à Noël 1992. En dépit de l'investissement initial, la situation de trésorerie s'améliore par la suite quelque soit le type d'écloserie, mais reste alarmante si la ferme doit acheter ses alevins.

Sans écloserie, le résultat d'exploitation de l'entreprise devient très faible (moins de 7% du chiffre d'affaires) à cause de la baisse du prix de vente du poisson entre 1992 et 1993 et de la dévaluation de la lire par rapport au drachme. La construction d'une écloserie permet à cette entreprise de dégager une meilleure rentabilité, particulièrement s'il s'agit d'une écloserie en circuit fermé. Le chef d'exploitation peut ainsi faire arbitrage entre un investissement plus important favorisant le long terme ou un investissement plus faible privilégiant la trésorerie à court terme.

A posteriori, une simulation a pu être faite en tenant compte de la baisse du prix des alevins et des poissons de taille marchande (Figs 4, 5 et 6). Avec des hypothèses de 60 dr par alevin, de 2 000 dr/kg pour le bar et 1 800 dr/kg pour la daurade, une entreprise sans écloserie aurait vu sa situation de trésorerie se dégrader irréversiblement en l'absence des gains de productivité qui auraient pu être obtenus par ailleurs. Dans ce cas, la mise en place d'une écloserie se serait avérée moins intéressante étant donné la baisse du prix de l'alevin, mais serait restée opportune afin de garder une meilleure rentabilité à l'entreprise et de mieux faire face à la baisse du prix de vente du bar et de la daurade.

CONCLUSION

Face à la question de la gestion des entreprises aquacoles, la simulation technico-économique n'a pas pour but de définir la bonne solution mais de provoquer la réflexion et de l'organiser pour aider le chef d'entreprise ou le banquier prêteur de fonds à voir sous un angle nouveau les problèmes auxquels ils sont confrontés. Cet outil qui repose avant tout sur un bon diagnostic technique de l'entreprise permet de tester différentes hypothèses techniques et économiques, et donc de disposer d'éléments chiffrés pour envisager le futur et comparer différentes stratégies d'entreprise. La réalisation de l'outil à partir d'un logiciel tableur largement répandu permet de l'adapter facilement au type d'entreprise concerné ou à la nature de la question posée. C'est ensuite au chef d'entreprise de faire son propre arbitrage

en fonction de ses objectifs financiers ou patrimoniaux, de son aversion au risque, de ses compétences personnelles et de sa perception de la concurrence.

REFERENCES

Chia, E., Brossier, J. et Marshall, E. (1990). *Les nouvelles méthodes de recherche en gestion : l'exemple de l'approche clinique de décisions*. Communication à la Société Française d'Economie Rurale, "Nouvelles approches de la gestion de l'entreprise agricole", Paris, novembre 1990.

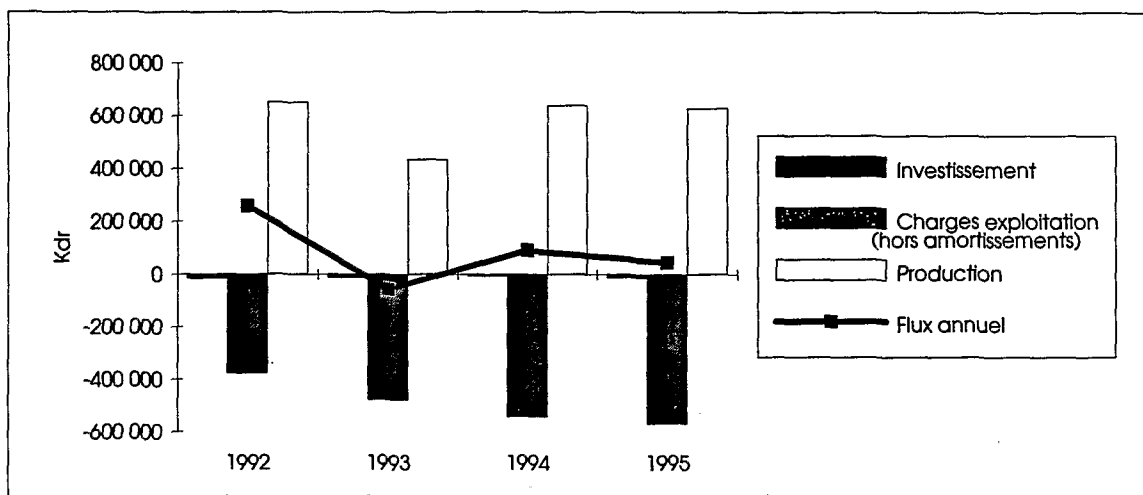
Hemidy, L. (1990). *Instruments et pratiques de gestion des agriculteurs*. Communication à la Société Française d'Economie Rurale, "Nouvelles approches de la gestion de l'entreprise agricole", Paris, novembre 1990.

Paquotte, P. (1994). *Project analysis and market analysis, two complementary tools to help aquaculture fit demand : the cases of sea-bass and scallop*. Communication à l'European Association of Fisheries Economists, 6ème conférence annuelle, Heraklion, avril 1994.

Pinardon, F. (1989). La rentabilité, une affaire de point de vue. *Gérer et comprendre*, n°26, pp 15-21.

EVOLUTION DE LA TRESORERIE (hors remboursement d'emprunts et frais financiers)(Kdr)

| année | | Investissement | Charges exploitation | Production | Flux annuel |
|-------|------|----------------|----------------------|------------|-------------|
| 1 | 1992 | -15 457 | -377 592 | 651 475 | 258 426 |
| 2 | 1993 | -12 450 | -478 410 | 435 173 | -55 687 |
| 3 | 1994 | -6 596 | -542 111 | 638 797 | 90 090 |
| 4 | 1995 | -13 818 | -568 635 | 627 111 | 44 658 |



ANALYSE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE (hors frais financiers)

Formation du Résultat d'Exploitation marginal

| | |
|-----------------------------|----------|
| Production | 632 954 |
| -Achats | -490 308 |
| =Valeur ajoutée | 142 646 |
| -Salaires | -65 065 |
| =Excédent Brut Exploitation | 77 581 |
| - Amortissements | 36 472 |
| = Résultat d'Exploitation | 41 109 |

Résultat / Production = 6,49%

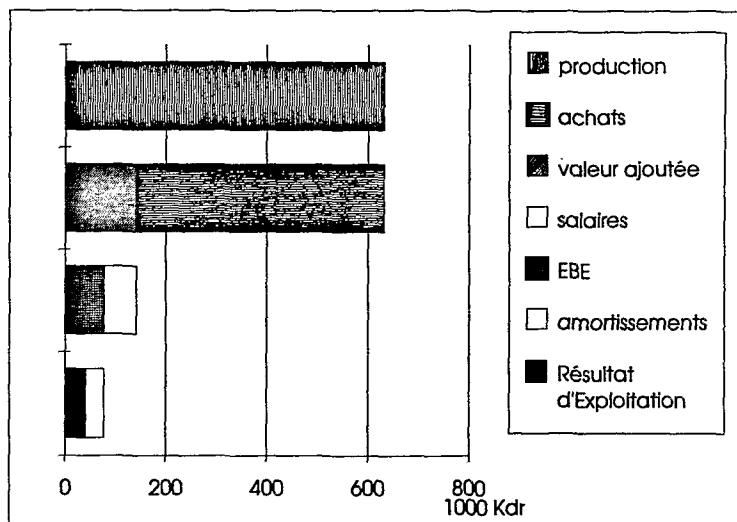
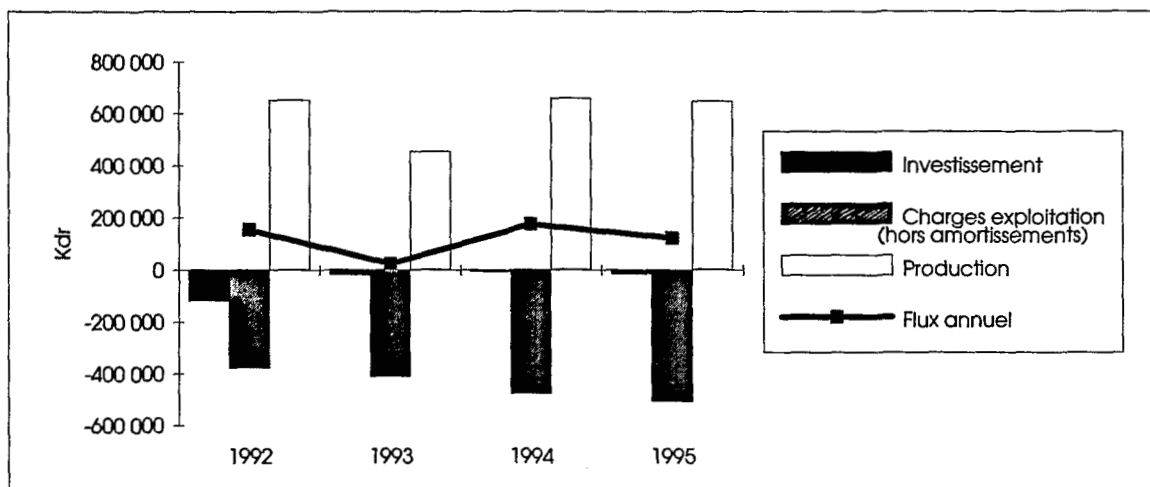


Fig. 1. Scénario sans éclosion

EVOLUTION DE LA TRESORERIE (hors remboursement d'emprunts et frais financiers)(Kdr)

| année | | Investissement | Charges exploitation | Production | Flux annuel |
|-------|------|----------------|----------------------|------------|-------------|
| 1 | 1992 | -119 395 | -377 592 | 651 475 | 154 488 |
| 2 | 1993 | -19 450 | -411 656 | 454 523 | 23 417 |
| 3 | 1994 | -6 596 | -477 095 | 658 107 | 174 416 |
| 4 | 1995 | -16 318 | -507 117 | 646 461 | 123 026 |



ANALYSE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE (hors frais financiers)

Formation du Résultat d'Exploitation marginal

| | |
|-----------------------------|---------|
| Production | 652 284 |
| -Achats | 398 717 |
| =Valeur ajoutée | 253 567 |
| -Salaires | 93 389 |
| =Excédent Brut Exploitation | 160 178 |
| - Amortissements | 48 220 |
| = Résultat d'Exploitation | 111 958 |

| | |
|-------------------------|--------|
| Résultat / Production = | 17,16% |
|-------------------------|--------|

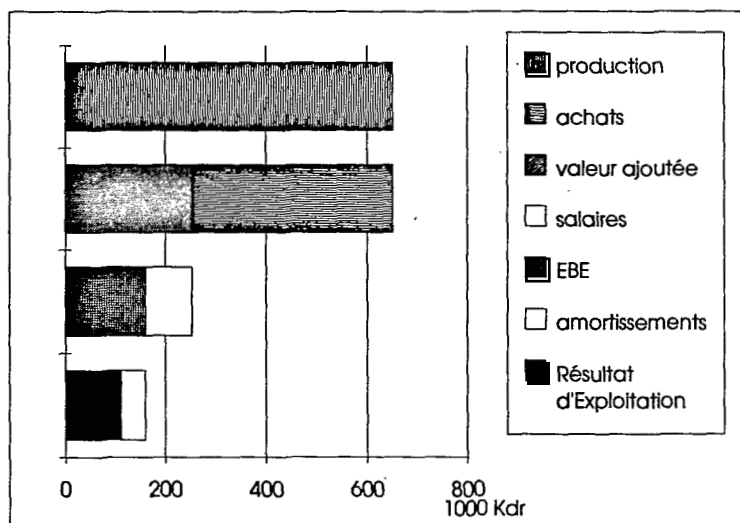
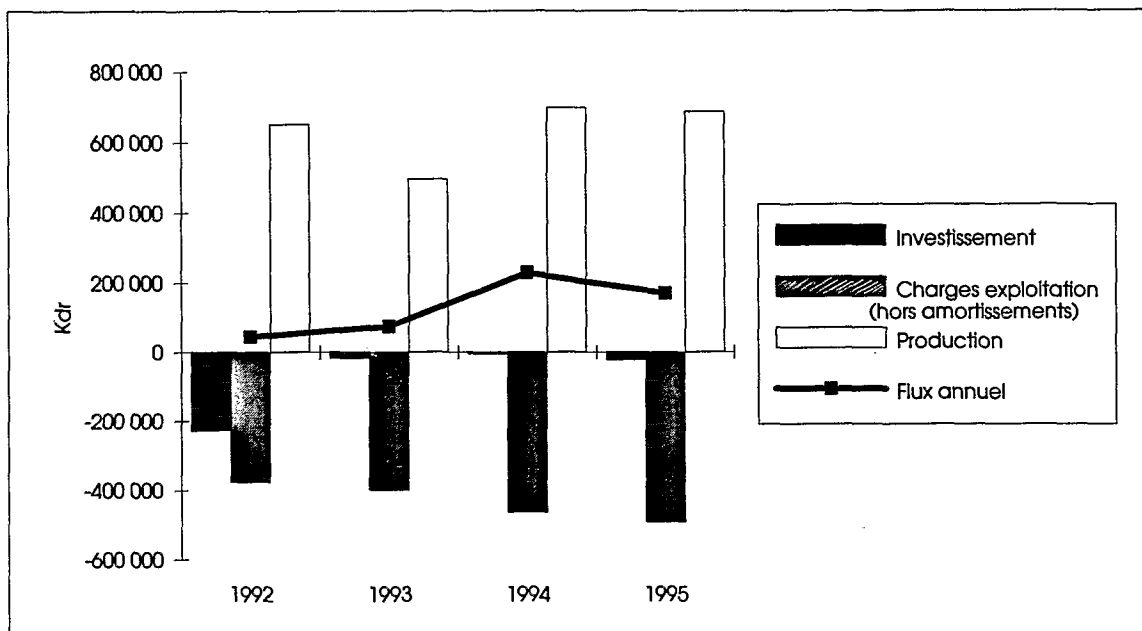


Fig. 2. Scénario éclosion circuit ouvert avec prise en compte des risques de problèmes sanitaires.

EVOLUTION DE LA TRESORERIE (hors remboursement d'emprunts et frais financiers)(Kdr)

| année | | Investissement | Charges exploitation | Production | Flux annuel |
|-------|------|----------------|----------------------|------------|-------------|
| 1 | 1992 | -229 000 | -377 592 | 651 475 | 44 883 |
| 2 | 1993 | -19 450 | -400 978 | 494 673 | 74 245 |
| 3 | 1994 | -6 596 | -463 595 | 698 297 | 228 106 |
| 4 | 1995 | -24 318 | -493 617 | 686 611 | 168 676 |



ANALYSE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE (hors frais financiers)

Formation du Résultat d'Exploitation marginal

| | |
|-----------------------------|---------|
| Production | 692 454 |
| -Achats | 381 864 |
| =Valeur ajoutée | 310 590 |
| -Salaires | 96 742 |
| =Excédent Brut Exploitation | 213 848 |
| - Amortissements | 59 920 |
| = Résultat d'Exploitation | 153 928 |

Résultat / Production = 22,23%

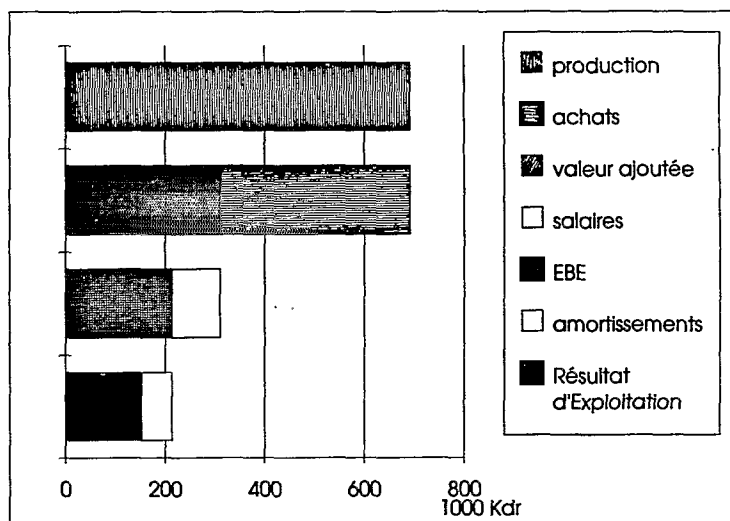
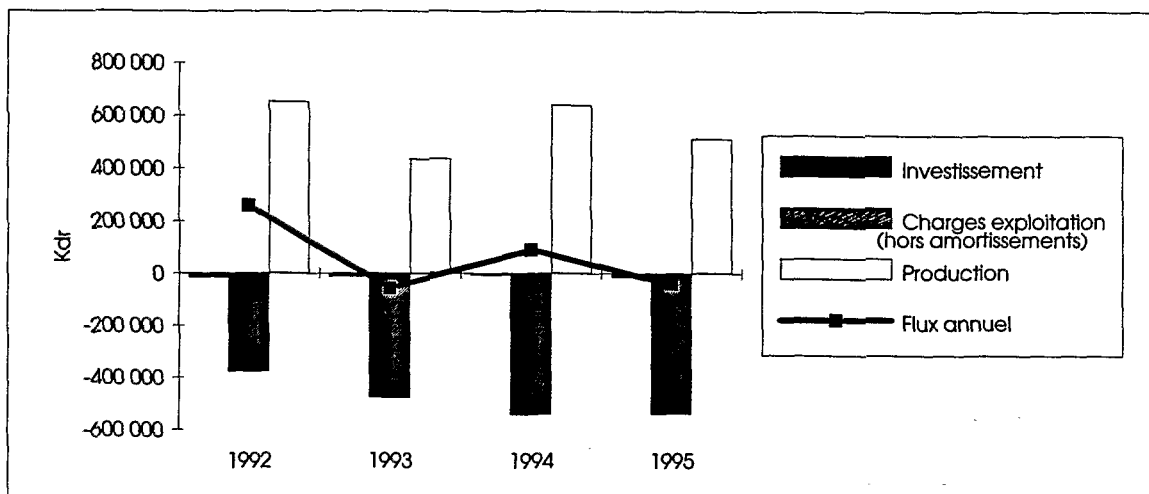


Fig. 3. Scénario avec éclosion circuit fermé.

EVOLUTION DE LA TRESORERIE (hors remboursement d'emprunts et frais financiers)(Kdr)

| .année | | Investissement | Charges exploitation | Production | Flux annuel |
|--------|------|----------------|----------------------|------------|-------------|
| 1 | 1992 | -15 457 | -377 592 | 651 475 | 258 426 |
| 2 | 1993 | -12 450 | -478 410 | 435 173 | -55 687 |
| 3 | 1994 | -6 596 | -542 111 | 638 797 | 90 090 |
| 4 | 1995 | -13 818 | -538 635 | 511 927 | -40 526 |



ANALYSE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE (hors frais financiers)

Formation du Résultat d'Exploitation marginal

| | |
|-----------------------------|----------|
| Production | 575 362 |
| -Achats | -475 308 |
| =Valeur ajoutée | 100 054 |
| -Salaires | -65 065 |
| =Excédent Brut Exploitation | 34 989 |
| - Amortissements | 36 472 |
| = Résultat d'Exploitation | -1 483 |

| | |
|-------------------------|--------|
| Résultat / Production = | -0,26% |
|-------------------------|--------|

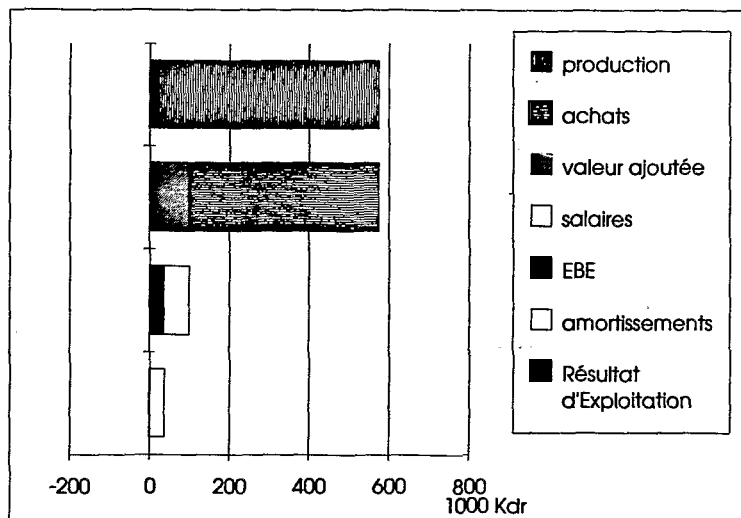
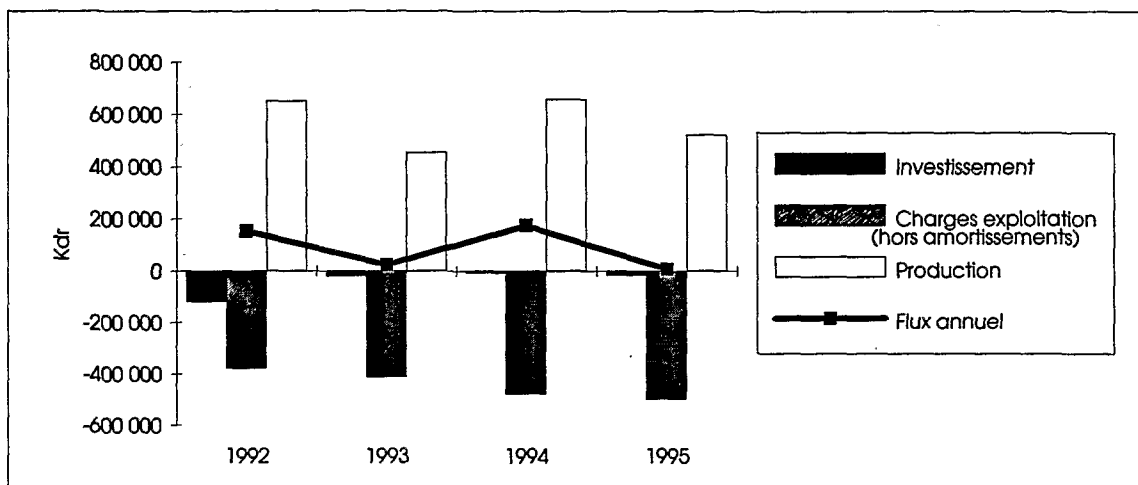


Fig. 4. Scénario sans éclosion (prix de l'alevin en 1995 = 65 drachmes pièce soit 1F50) (prix du bar livré Italie 2000 drachmes/kg soit 45 F/kg).

EVOLUTION DE LA TRESORERIE (hors remboursement d'emprunts et frais financiers)(Kdr)

| année | | Investissement | Charges exploitation | Production | Flux annuel |
|-------|------|----------------|----------------------|------------|-------------|
| 1 | 1992 | -119 395 | -377 592 | 651 475 | 154 488 |
| 2 | 1993 | -19 450 | -411 656 | 454 523 | 23 417 |
| 3 | 1994 | -6 596 | -477 095 | 658 107 | 174 416 |
| 4 | 1995 | -16 318 | -498 117 | 521 602 | 7.168 |



ANALYSE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE (hors frais financiers)

Formation du Résultat d'Exploitation marginal

| | |
|-----------------------------|---------|
| Production | 589 855 |
| -Achats | 394 217 |
| =Valeur ajoutée | 195 638 |
| -Salaires | 93 389 |
| =Excédent Brut Exploitation | 102 249 |
| - Amortissements | 48 220 |
| = Résultat d'Exploitation | 54 029 |

Résultat / Production = 9,16%

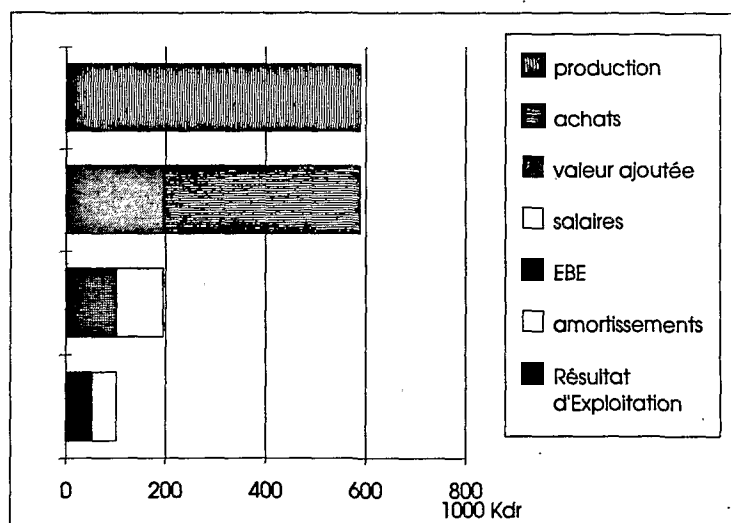
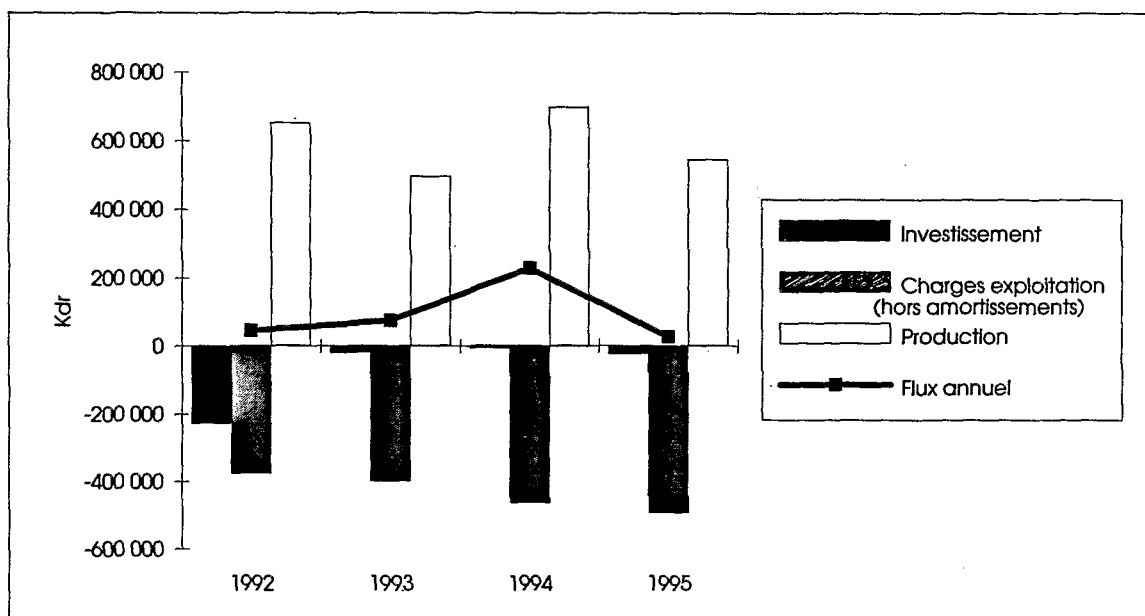


Fig. 5. Scénario éclosion circuit ouvert avec prise en compte des risques de problèmes sanitaires (prix de l'alevin en 1995 = 65 drachmes pièce soit 1F50) (prix du bar livré Italie 2000 drachmes/kg soit 45 F/kg).

EVOLUTION DE LA TRESORERIE (hors remboursement d'emprunts et frais financiers)(Kdr)

| année | | Investissement | Charges exploitation | Production | Flux annuel |
|-------|------|----------------|----------------------|------------|-------------|
| 1 | 1992 | -229 000 | -377 592 | 651 475 | 44 883 |
| 2 | 1993 | -19 450 | -400 978 | 494 673 | 74 245 |
| 3 | 1994 | -6 596 | -463 595 | 698 297 | 228 106 |
| 4 | 1995 | -24 318 | -493 617 | 544 427 | 26 492 |



ANALYSE DE LA RENTABILITE DE L'ENTREPRISE (hors frais financiers)

Formation du Résultat d'Exploitation marginal

| | |
|-----------------------------|---------|
| Production | 621 362 |
| -Achats | 381 864 |
| =Valeur ajoutée | 239 498 |
| -Salaires | 96 742 |
| =Excédent Brut Exploitation | 142 756 |
| - Amortissements | 59 920 |
| = Résultat d'Exploitation | 82 836 |

| | |
|-------------------------|--------|
| Résultat / Production = | 13,33% |
|-------------------------|--------|

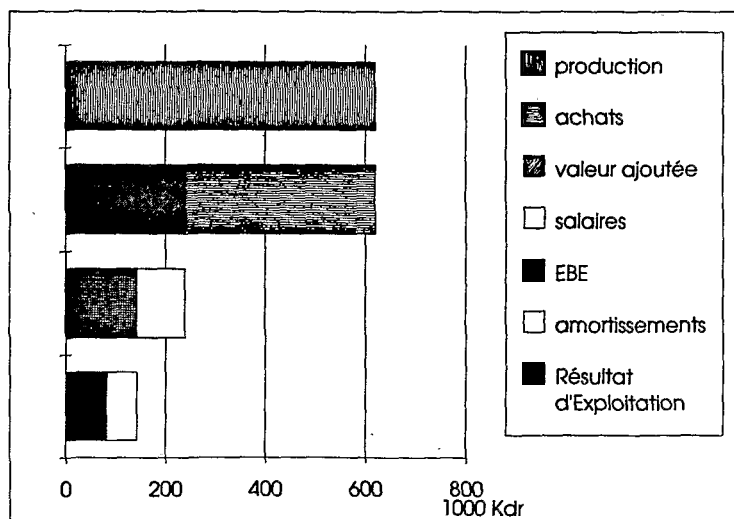


Fig. 6. Scénario avec éclosion circuit fermé (prix de l'alevin en 1995 = 65 drachmes pièce soit 1F50) (prix du bar livré Italie 2000 drachmes/kg soit 45 F/kg).