

SAINT PIERRE ET MIQUELON
EVALUATION TECHNIQUE ET ECONOMIQUE DES
FILIERES AQUACOLES EXISTANTES

IFREMER, Direction des Ressources Vivantes
29 avril 1986

Y. HARACHE*
B. GILLY**

* Département "Ressources Aquacoles", Brest
** Département "Stratégies de Développement et
d'Aménagement", Nantes

I - OBJET

Ce document est destiné à apporter des éléments techniques et économiques permettant de dresser un bilan des expérimentations en salmoniculture menées à St Pierre et Miquelon et d'envisager des stratégies d'avenir.

Avant de participer à un éventuel transfert de cette activité vers les professionnels, la Direction des Ressources Vivantes de l'IFREMER a demandé aux départements RA et SDA de réaliser une étude sur les potentialités salmonicoles dans l'archipel au regard des contraintes écologiques, techniques et économiques.

En raison du court délai de temps, un certain nombre de points n'ont pas été approfondis; ils pourraient faire l'objet d'études plus fines par des organismes spécialisés.

Les annexes à ce document font le point sur l'historique du programme (annexe I), sur les contraintes techniques et biologiques (annexe II) et enfin sur les aspects économiques (annexe III).

II - ANALYSE BIO-TECHNIQUE

L'aquaculture dans l'archipel est étroitement liée aux contraintes climatiques difficiles .

II.1. Ecloserie et production de juvéniles

Les conditions climatiques imposent un cycle long avec des risques élevés (cf nombreuses pertes de cheptel liées à des incidents techniques ou à des défaillances humaines).

Les résultats de survie observés de l'oeuf à la mise en mer restent variables pour la truite et médiocres pour le saumon, mais ont démontré la possibilité de produire:

- des truitelles de 1 an: poids 60 g, survie 7,5 à 40 %
- des smolts salar de 2 ans: poids 50 g, survie 3 à 24 %

Le fait qu'il n'existe qu'une seule source locale de juvéniles et que le recours à l'importation (autre que des oeufs) ait été exclu pour raisons sanitaires reste un élément très fragile dans tout schéma de développement, un incident majeur à l'écloserie condamnerait une activité économique située en aval.

En cas de développement d'une activité d'élevage, le potentiel de l'archipel pour augmenter la production de juvéniles est limité .

- Belle Rivière sur Langlade fort débit mais isolement total en hiver
- quelques possibilités sur St-Pierre avec des recyclages
- divers lacs ou étangs pour l'engraissement estival des juvéniles (cages ou extensif) tant sur Miquelon que sur St-Pierre

2. Engraissement en mer et hivernage en eau douce

Les croissances observées lors du premier été en mer peuvent être excellentes pour la truite et bonnes pour le saumon Atlantique, mais très variables d'une année à l'autre. Les survies sont médiocres (cf annexe technique). Les croissances observées en 1985 sont très mauvaises pour les deux espèces.

Les conditions hydrobiologiques du site choisi (lagune) impliquent obligatoirement un retour en eau douce de novembre à mai. La période d'engraissement est ainsi très courte (6 mois) et tout faux pas est interdit. L'hivernage en eau douce a été réalisé avec succès sur saumon Atlantique (82/83-84/85) et sur truite (84/85), mais reste délicat. Dans le cas de très gros animaux: saumon de 4 kg, il faut envisager 5 changements de milieux successifs du smolt à l'adulte.

Malgré ces difficultés les résultats ont démontré la possibilité de produire :

- des truites de 0,5 à 1 kg après un été d'élevage en mer
- des truites de 2 à 3 kg après deux étés en mer et un hivernage en eau douce, résultat obtenu une fois sur un petit nombre d'individus (bonne survie 2ème été)
- des saumons de 1,1 à 1,4 kg après deux étés en mer et un hivernage en eau douce
- des oeufs de saumons prélevés après un retour en eau douce de Grilses avec un bon résultat en 1985 (1,5 millions d'oeufs prélevés) avec apparente bonne viabilité (900 000 au stade embryonné).

Les sites d'engraissement estival disponibles, grand étang de Miquelon, zones semi abritées sur St-Pierre, permettraient sans difficultés majeures une augmentation sensible de la production d'animaux en cycle court (truites 0,5 à 1 kg).

Par contre la production de gros animaux restera limitée par la capacité d'hébergement en eau douce en fin d'hivernage. Les installations actuelles permettent de maintenir 6 à 9 tonnes d'animaux au mois de mai (selon les moyens d'oxygénation utilisés). Une extension des bassins avec deuxième utilisation de l'eau permettrait de porter leur capacité à 10-15 tonnes.

Le potentiel offert par l'archipel est très faible et limitant dans l'hypothèse d'un développement :

- Belle Rivière à Langlade avec les réserves citées précédemment
- hivernage en liberté en étangs d'eau douce avec les risques liés à la recapture
- hivernage en cages en mer ouverte: un essai préconisé depuis 1981 a été réalisé au cours de l'hiver 1985/86. Il s'est soldé par un échec alors que les conditions climatiques n'étaient pas exceptionnelles
- hivernage en bassins à terre alimentés en eau de mer pompée en profondeur (> 1°C) ou en eau saumâtre recyclée, solution qui reste aléatoire et coûteuse.

3. Synthèse

Compte tenu des contraintes biologiques et techniques, l'analyse suivante peut être faite:

TRUITE

A - La filière initialement prévue sur 18 mois/2 ans avec engraissement en mer lors du 2ème été:

* est techniquement réalisable :

- la production de juvéniles est à peu près maîtrisée, elle pourrait être augmentée
- il est possible de produire des animaux de 0,5 à 1 kg avec une survie de 33 à 59 % après la mise en mer
- les sites de grossissement ne sont pas limitants

* ne peut-être développée faute de débouchés commerciaux

- le marché métropolitain est inaccessible: poisson trop petit, produit non compétitif.
- le marché canadien est fermé à cause des réglementations sanitaires.

B - La prolongation de l'élevage pendant une année supplémentaire:

* est techniquement réalisable

- pas de maturation sexuelle à deux ans
- hivernage en eau douce possible mais risque non négligeable
- bonne croissance lors du second été en mer permettant d'obtenir d'obtenir des animaux de 2 à 3 kg

* le produit est attractif

- il se prête à la transformation
- il est de qualité
- il pourrait être écoulé en métropole et/ou au Canada

L'ampleur de la production est strictement déterminée par les capacités d'hivernage en eau douce. Celles-ci sont limitées et difficilement extensibles.

La fragilité des données techniques existantes rend l'extrapolation à une production de 15 à 25 tonnes très aléatoire.

SAUMON

A - La filière initialement prévue sur 2,5 à 3 ans avec un hivernage en eau douce est inadaptée:

- il est techniquement possible de produire du petit saumon de 1 à 1,5 kg
- ce produit se vend mal, il est peu adapté à la transformation, son prix de revient ne sera pas compétitif avec le saumon de pêche.

B - La production de gros animaux (4 kg) nécessiterait deux hivernages successifs en eau douce avec une souche à maturation sexuelle tardive. Elle est peu réaliste.

- cette production n'a pas été réalisée à l'échelle expérimentale
- le cumul de deux hivernages en eau douce est doublement limitant, une production de 20 tonnes de saumon nécessiterait un triplement des installations de La Carcasse, pourtant conçue pour cet objectif.

LA PRODUCTION D'OEUFS

A. Avec souche canadienne (Grilse 1 hivernage eau douce)

* est techniquement réalisable, 900000 oeufs embryonnés produits en 1985 (souche Terre Neuve)

* n'a pas de débouché

- une souche Grilse n'a pas d'intérêt pour l'aquaculture
- l'exportation sur le Canada pour repeuplement est impossible (barrière sanitaire)

B. Avec souche Canadienne (grand saumon, 2 hivernages en eau douce).

* n'est pas techniquement maîtrisée

* aura peu ou pas de débouchés

- programme local St-Pierre (cf remarques paragraphe précédent)
- exportation impossible sur Canada, Norvège, Ecosse, Chili, (barrières sanitaires)
- exportation peu souhaitable sur la métropole:
 - . pas de débouchés en aquaculture
 - . peu souhaitable pour le repeuplement
- débouchés aléatoires via des revendeurs européens.

C. Avec souche française (grands saumons, 2 hivernages en eau douce)

* n'est pas techniquement maîtrisée

* pourrait s'écouler sur métropole à raison de 2 millions d'oeufs par an pendant 5 ou 10 ans (CSP/ Min. Env.). Le marché reste aléatoire via des revendeurs européens.

III - ANALYSE ECONOMIQUE

Seuls les schémas semblent techniquement réalisables et aboutissant à un produit commercialisable ont fait l'objet d'une analyse économique

Il n'appartient pas à l'IFREMER d'intervenir sur la répartition des activités entre le secteur privé et le secteur public. Il s'agit là d'un problème de politique d'aménagement régionale, lié à des contraintes qui dépassent les seuls aspects financiers. Les choix réalisés par le département peuvent par exemple donner la priorité au maintien ou à la création d'emploi dans le secteur primaire et conduire à un soutien financier de certaines opérations n'atteignant pas le seuil de rentabilité.

Les tentatives de développement de l'aquaculture dans l'archipel de St-Pierre et Miquelon répondent à un double objectif: valoriser l'environnement, a priori non défavorable à la salmoniculture et créer une activité économique autonome. Outre la qualité des eaux de l'archipel, la proximité de l'important marché de consommation nord-américain paraissait un avantage non négligeable.

1. Contraintes économiques

Les investissements nécessaires (écloserie, stations d'hivernage en eau douce) déjà réalisés sont très importants au regard des productions qu'ils autorisent. Nous n'avons pas exploré les possibilités d'agrandissement de ces installations en l'absence des données techniques nécessaires à leur évaluation; néanmoins les contraintes techniques qui pèsent sur les infrastructures existantes d'une part et l'importance du capital requis permettent de penser qu'un tel scénario présenterait des risques importants.

Les contraintes économiques qui pèsent sur la salmoniculture à St-Pierre et Miquelon sont nombreuses et pas toujours faciles à lever:

- les coûts de production sont extrêmement dépendants de l'évolution de la parité FF/dollars: l'économie de l'archipel est de toute façon enclavée dans la zone dollars et par ailleurs, de nombreuses consommations intermédiaires de la salmoniculture doivent être achetées sur les marchés canadien ou américain: aliments secs, oeufs de truites, produits vétérinaires, etc.;
- le marché nord-américain est difficile à pénétrer, d'une part en raison de l'existence de barrières tarifaires et non-tarifaires (sanitaires) et d'autre part du fait de l'importance de l'activité de pêche, ranching ou élevage de saumons déjà existante (Provinces maritimes, Québec, région Pacifique).
- le marché métropolitain est très éloigné de St-Pierre et Miquelon et il est déjà occupé par les productions norvégiennes et écossaises. Quant au marché local il est extrêmement étroit.

En l'absence de toute aide pérenne du département à l'aquaculture, seule peut-être envisagée la production d'oeufs de saumons à destination du marché métropolitain. Cette spéculation repose sur l'extrapolation des résultats obtenus en 1985 avec une souche canadienne. Elle reste fragile et non démontrée à ce jour avec des souches de métropole. L'existence d'un seul acheteur déclaré (le Conseil Supérieur de la Pêche et le Ministère de l'Environnement) et la faible probabilité d'ouvrir de nouveaux marchés implique son engagement financier dans un tel projet. Cette production permettrait le maintien ou la création de deux emplois qualifiés.

Le grossissement de truites ne peut pas, en l'état actuel, constituer une activité économique autonome, quelle que soit la stratégie choisie. Les calculs montrent que même avec une production de 30 tonnes (ce qui nécessiterait obligatoirement un accroissement des capacités d'hivernage) la rentabilité n'est pas assurée. Par ailleurs, les aléas techniques accroissent l'incertitude sur les résultats économiques.

Les pouvoirs publics de St Pierre et Miquelon peuvent envisager de participer au développement des activités aquacoles par le biais de diverses subventions (primes à l'emploi, prise en charge totale des infrastructures existantes, subventions aux investissements, etc...). Toutefois, même en l'absence de prise en considération du capital investi, l'activité de grossissement permet de dégager une valeur ajoutée à peine suffisante pour rémunérer un salarié.

2. Débouchés commerciaux

. Truite portion : 250 g - Le marché local est susceptible d'absorber 3 à 4 tonnes annuellement (prix 16-18 F)

. Truite de mer : 800 g-1kg

- ne peut s'exporter sur la métropole ni en congelé, ni en fumé, le produit n'est pas compétitif
- pourrait s'écouler sur le marché canadien soit en frais, soit en filets fumés (expérience déjà effectuée en 1983/84 avant la réglementation sanitaire) mais cela suppose une autorisation du gouvernement canadien pour satisfaire aux exigences sanitaires (contacts en cours à la suite de la mission Y. HARACHE nov. 85)

- le prix reste à déterminer, un prix évisceré-etêté de 32-34 F/kg semble réaliste

. Truite de mer de 2 à 3 kg

- peut sécouler en métropole une fois transformé (et à fortiori au Canada) sans difficultés majeures, il reste à préciser le prix de vente du filet fumé départ archipel dont dépendra le prix d'achat aux aquaculteurs, les premiers contacts avec l'entreprise locale de fumage (PATUREL) concluaient à un prix d'achat maximum de 38 F/kg évisceré-etêté (27 F/kg entier).

. Saumon Atlantique :

- devrait être transformé localement, prix comparable à ceux du marché CANADIEN (40 à 60 F/kg).

. Oeufs de saumon Atlantique

- le marché des pays suivants est inaccessible pour des raisons sanitaires: NORVEGE, CANADA, ECOSSE, CHILI
- le marché français est limité ou nul dans l'optique du démarrage d'une production commerciale
- il existe une demande ferme du Conseil Supérieur de la Pêche et du Ministère de l'Environnement pour une fourniture de 2 millions d'oeufs par an (souches françaises) pendant 5 ou 10 ans.
- la possibilité d'écoulement par des revendeurs européens est aléatoire (quantité non prévisible).
- cours de l'oeuf de saumon rendu en métropole 1985 (stade embryonné, en conteneur) :
 - . 0,50 FF pour l'oeuf d'Islande
 - . 0,55 FF pour l'oeuf d'Ecosse

. Juveniles pour le repeuplement

- la création (en cours) d'une Association de Pêche et de Pisciculture sur l'archipel entraînera probablement une volonté de repeupler ruisseaux et lacs pour maintenir ou développer la pêche récréative. Une certaine quantité d'alevins, truitelles (truite arc-en-ciel, ombles) ou smolts de saumons pourrait ainsi être écoulée localement.

ANNEXE I

ANNEXE I

RAPPEL CHRONOLOGIQUE

-0-

- 1977 - Demande d'information des élus locaux
- 1978 - Expertise ISTPM - INRA
- 1979 - Lancement d'études préliminaires - hydrobiologie
- 1980 - Mise en oeuvre d'un programme de recherche développement (salmonidés + pectiniculture)
 - . Création de l'ARDA
 - . Construction de l'écloserie du Renard
- 1981 - Mise en service de l'écloserie du Renard
 - Premiers essais d'élevage en mer (truite - omble - saumon)
 - Recrutement d'un aide technique ARDA
- 1982 - Première production expérimentale de truites en mer
 - Recrutement d'un second aide technique ARDA
 - Expertise CNEXO/CEMAGREF
- 1983 - Premier essai de transfert de l'activité d'élevage de truites en mer à la coopérative de pêcheurs de Miquelon.
 - Construction de la pisciculture d'hivernage de La Carcasse (1ère tranche).
 - Mise en place d'un premier module d'incubation en circuit fermé à la Quarantaine.
 - Recrutement d'un troisième aide technique ARDA.
- 1984 - Deuxième essai de transfert de la production de truites aux pêcheurs de Miquelon.
- 1985 - Achèvement travaux Carcasse (2è tranche)
 - Mise en place d'un circuit fermé pour l'incubation (Quarantaine)
 - Première production expérimentale de grosses truites en mer
 - Expertise IFREMER/CSP/Min. Env. (nov. 85).
- 1986 - Présentation des résultats du programme Aquaculture et discussion sur les orientations proposées (IFREMER Paris/janvier 86)
 - Analyse technique et économique des divers scénarios de développement proposés (DRV/RA Brest et DRV/SDA Nantes).

- ▲ Ecloserie
- ⊙ Elevage en cages marines
- Installation de grossissement hivernal (en cours d'aménagement)

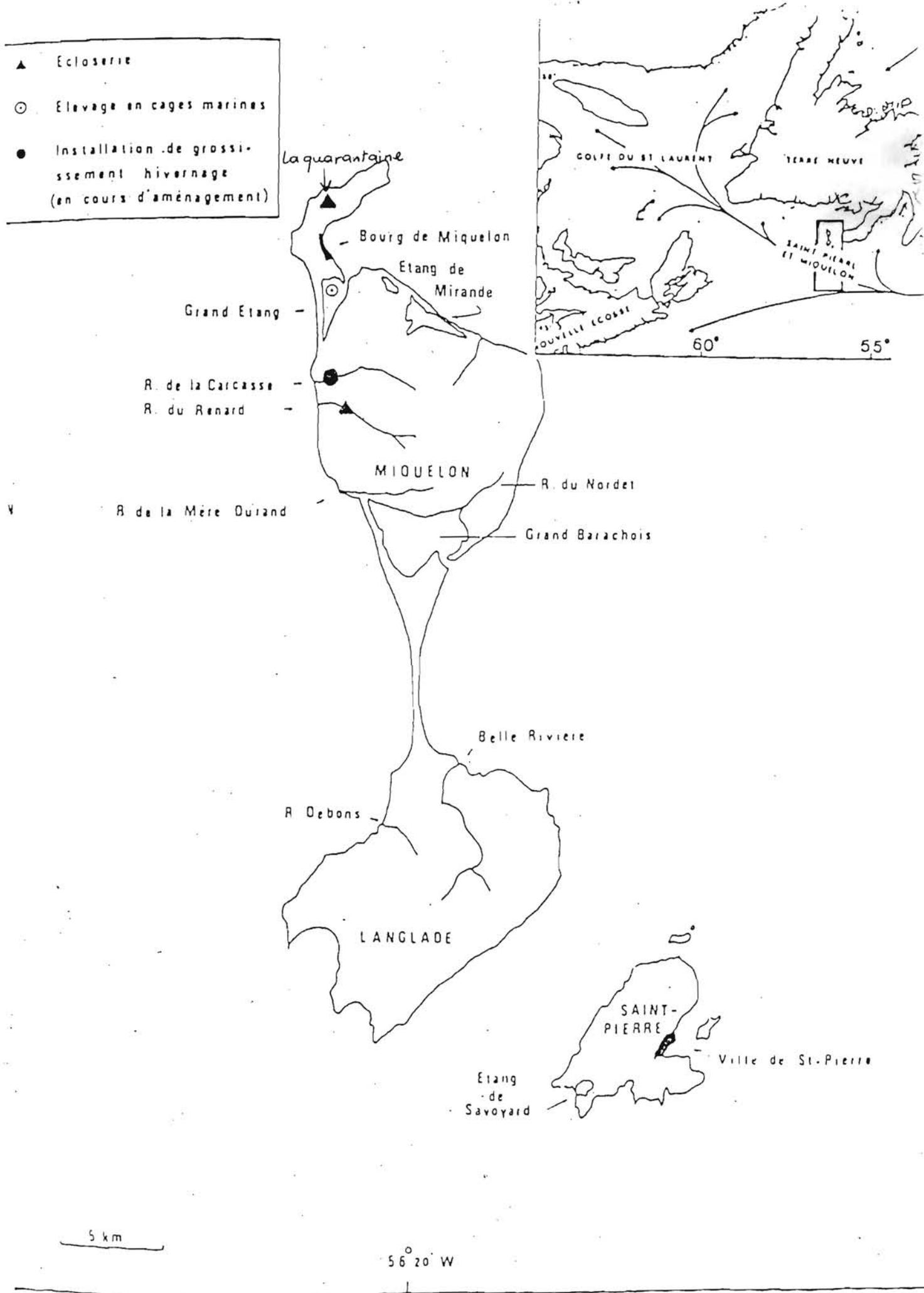


Fig 1 — Carte de l'archipel de Saint-Pierre et Miquelon

ANNEXE II

ANNEXE II

ANALYSE TECHNIQUE

-0-

Le programme d'Aquaculture de St Pierre et Miquelon a été mis en oeuvre en 1980 dans l'optique d'un transfert rapide au secteur productif d'une activité économiquement rentable.

Une discussion sur les implications des choix techniques retenus a déjà été fournie dans un rapport de mission FAURE - HARACHE, 1982.

Les divers scénarios envisagés pour aboutir à une activité de développement ont été successivement :

- . 1980 - Le saumon atlantique destiné à la consommation
- . 1982 - La truite arc-en-ciel produite après un été en mer
- . 1985 - La truite arc-en-ciel produite après deux étés en mer
- La production d'oeufs de saumon

Chacune de ces filières fera l'objet d'une analyse technique succincte. Les analyses reposent sur les résultats qu'il a été possible de synthétiser à partir de données fournies dans le bilan (8 janvier 1985) ou obtenues depuis.

I - RAPPEL SUR LES OUTILS DISPONIBLES EN 1986

- L'écloserie en circuit fermé de la Quarantaine

- . mise en service en 1985
- . débit circulant 7 m³/h
- . capacité d'incubation estimée à 1 million d'oeufs.

- L'écloserie du Renard

- . mise en service en 1981, complétée en 1983
- . débit d'étiage 20 l/s - débit en mai non connu
- . volumes d'élevage :

* auges d'incubation	21,6 m ²	
* 14 bacs EWOS de 4 m ²	56 m ²	(16,8 m ³)
* 3 raceways extérieurs de	72 m ²	(50 m ³)
- . extension importante impossible compte tenu du faible débit.

- La pisciculture d'hivernage de la Carcasse

- . première tranche mise en service en 1984
- . seconde tranche en 1985
- . débit disponible : 300 m³/h - étiage 180 m³/h
fluctuations annuelles non communiquées
- . volumes d'élevage :
 - * 5 bassins de 20 m²
 - * 4 bassins de 50 m² } 300 m³
- . extension possible :
 - * par réutilisation en deuxième eau en aval
 - * par modification du barrage de la prise d'eau pour augmenter le débit

- Les cages d'élevage sur le grand étang de Miquelon

- . cages flottantes traditionnelles d'un volume de 70 m³ (5x5x2,50)
- . 22 ou 23 (?) cages disponibles.

II - ANALYSE DES DIFFERENTES FILIERES

TRUITE ARC EN CIEL

Parmi les scénarios susceptibles de permettre un développement de la salmoniculture marine sur l'Archipel, l'élevage de truites en mer est considéré dans les divers documents communiqués comme "possible" et "rentable".

La présente analyse consistera à préciser pour chaque stade de la production quels sont les résultats qui peuvent être considérés comme acquis au plan technique et quelles sont les chances de les reproduire régulièrement.

1. Production de juvéniles en écloserie

Les résultats observés depuis 1981 ont démontré la possibilité de produire des juvéniles de truites d'un an prêts au transfert en mer, avec les résultats suivants :

Année de ponte	Survie oeuf/truitelle 1 an (%)	Poids moyen (g)	
		Automne 0 ⁺	Printemps 1 ⁺
1981	15,0		61
1982	7,5	28,5	66
1983	7,5	36	55
1984	32,0	34	51
1985	42,0	14	-
1986	7,1*	-	-

* au 1/4/86 mortalité massive lors traitement

On peut remarquer :

. la forte variabilité des survies due à des conditions d'incubation difficiles (température) ;

. la relative stabilité des croissances, à l'exception de l'année 1985 qui est très en retrait.

L'utilisation d'un circuit fermé thermorégulé devrait contribuer à améliorer à la fois les survies et les croissances. Cependant, l'incident survenu au cours de l'hiver 1986 montre que les risques demeurent importants.

Les normes retenues par l'équipe St Pierre pour les scénarios préliminaires de développement (survie 60% - 60g à 1 an), n'ont jamais été obtenues pendant la phase expérimentale (moyenne 21%) pour la survie et ont été observées 3 années sur 5 pour la croissance. L'incidence de cet écart sur l'analyse économique demeure faible, mais il faut noter la nécessité de surdimensionner le contingent d'oeufs annuel pour faire face aux divers aléas rencontrés.

2. Production avec un été d'élevage en mer

Année de ponte	Survie après un été en mer (%)	Poids moyen fin été (g)		Production totale (kg)
		moyenne	lot de tête	
1981	59,0	?	1 500	4 000
1982	33,0	?	800	3 000
1983	37,0	683	800	4 000
1984	55,0	154	450	800
normes retenues	80,0	1 000		

Les normes retenues n'ont jamais été obtenues pour la survie (moyenne 46%) et ont été observées une année (ponte 81 ?) sur 5 pour la croissance.

La variabilité de la survie en fin d'été est plus faible que pour l'écloserie, mais son incidence économique est plus forte.

Tous ces résultats ont été obtenus avec des aliments humides (déchets de pêche) de composition variable dans le temps. Les mauvais résultats des étés 83/84/85 (années de ponte 82/83/84) sont imputés aux difficultés d'approvisionnement en sous-produits de la pêche et/ou à la motivation des opérateurs.

Malgré les déboires successifs, l'aliment sec canadien n'a pas été testé. L'été 1986 devrait être consacré à l'obtention de données de croissance précises avec aliment sec, en tentant d'optimiser les techniques d'élevage. La vibriose qui a posé de sérieux problèmes en 1983 et 84 est considérée comme maîtrisée grâce aux vaccinations.

Au vu des résultats passés, la probabilité d'atteindre l'objectif fixé est quasi nulle. Il peut être atteint à 50% avec une probabilité de 0,25. Il est vraisemblable qu'une amélioration des performances puisse être obtenue, mais elle ne peut être retenue comme base pour une opération de production.

3. L'hivernage en eau douce

Il a été réalisé avec succès au cours de l'hiver 1984/85 avec un petit nombre d'animaux (249). Sa répétitivité reste à démontrer. La tentative de l'hiver 85/86 s'est heurtée à des problèmes divers (incidents hydrauliques, pathologie ?).

Les capacités réelles d'accueil de l'écloserie de la Carcasse (estimées à 6-9 tonnes) restent à préciser en pratique. Elles sont étroitement tributaires des conditions climatiques qui peuvent être très variables en mai. Une meilleure connaissance de la période la plus précoce pour le transfert (mai), permettrait de mieux utiliser l'outil.

L'hivernage est techniquement maîtrisable (l'incident 86 est en partie dû à la destruction de la serre en début d'hiver) mais son manque de fiabilité interdit de lancer une opération de production sur les bases actuelles).

4. Croissance deuxième été en mer

De bons résultats ont été obtenus en 1985 sur un faible nombre d'animaux, eux-mêmes prélevés dans le lot de tête de l'année précédente.

On peut remarquer que les animaux ont eu une très forte croissance avec le même aliment que les truites de la génération suivante (différence de soins ? Réactions différentes des animaux ?)

Le produit récolté en fin d'été était d'excellente qualité et très attractif pour le transformateur local.

Ces résultats sont encourageants. L'extrapolation à une production de 10 à 25 tonnes reste cependant très aléatoire. Le développement sera limité par les capacités d'hivernage en eau douce.

CONCLUSION

L'élevage de truites de 0,5 à 1 kg après un été en mer et de 2 à 3 kg après deux étés est techniquement réalisable. La probabilité d'atteindre les objectifs retenus dans les scénarios de développement est cependant très faible au vu des résultats réellement acquis à ce jour.

Une certaine amélioration peut raisonnablement être attendue dans la mesure où la période écoulée nécessitait simultanément la construction et la mise au point des outils d'une part, l'élevage de l'autre.

Le scénario le moins aléatoire techniquement reste la production de truites avec un seul été en mer (en se basant sur les résultats actuels) :

- . les outils d'eau douce ne produisent que des truitelles (Quarantaine + Renard + La Carcasse \approx 150 000 truitelles de 60 g - survie oeuf truitelle 20%)

- . tout est récolté après un été en mer (0,6kg, 50% de survie, 45 tonnes).

Il n'a pas été chiffré compte tenu de l'impossibilité actuelle d'écoulement de ce produit.

Tableau 1 - BILAN DE LA PRODUCTION DE TRUITES ARC EN CIEL - SURVIE

AP Année de ponte (printemps)	NOMBRE D'INDIVIDUS VIVANTS OU COMMERCIALISES					
	Oeufs	AP truitelles 0 ⁺ AUT	AP + 1 truitelles 1 ⁺ PRINT	AP + 1 truites mer 1 ⁺ AUT	AP + 2 truites mer 2 ⁺ PRINT	AP + 2 truites mer 2 ⁺ AUT
1981	200 000	40 000	30 000 (15)	17 800 [59]*	-	-
1982	200 000	30 000	15 000 (7.5)	5 000 [33]	-	-
1983	100 000	45 000	15 000 (7.5)	5 500 [37]** 249	240 [35]	221 [33]
1984	120 000	80 000	38 500 (32)***	15 600 [55]****		
1985	33 000	23 000	14 000 (42)			
1986	210 000	15 000 (7.1)*****				
Normes retenues dans les projets "ARDA"	21 000		12 500 (60)	10 000 [80]	9 000 [72]	8 300 [66]

() survies observées oeufs-truitelle (%)

[] survies observées depuis mise en mer (%)

* dont 16 000 portion + 1 800 grosses

** dont 249 conservés hivernage ED

*** dont 28 500 transférés en mer

**** dont 3 600 portion + 12 000 grosses

***** au 1/4/86 - mortalité traitement iodophores

Tableau 2 - BILAN DE LA PRODUCTION DE TRUITES ARC EN CIEL - CROISSANCE

AP Année de ponte (printemps)	POIDS MOYEN EN GRAMMES					
	AP truitelles 0 ⁺ AUT	AP + 1 truitelles 1 ⁺ PRINT	AP + 1 truites mer 1 ⁺ AUT		AP + 2 truites mer 2 ⁺ PRINT	AP + 2 truites mer 2 ⁺ AUT
			moyenne	lot de tête		
1981		61		1 500 (1)		
1982	28.5	66	?	800 (2)		
1983	36	55	683	800 (3)	900	2 455 (4)
1984	34	51	154	450 (4)		
1985	14					
Normes retenues dans projets "ARDA"		60	1 000			3 000

- (1) production totale 4 000 kg
 (2) production totale - 3 000 kg
 (3) production totale 4 000 kg
 (4) production totale 1 200 kg (400 kg grosses)

SAUMON ATLANTIQUE POUR LA CONSOMMATION

Les premiers essais concernant cette production, représentant l'objectif initial du projet, ont rapidement donné des résultats paraissant intéressants qu'il faut resituer dans le contexte de l'époque (1982) où les résultats en métropole étaient quasi inexistantes avec cette espèce.

L'Aquaculture du saumon atlantique doit aboutir à la production d'animaux de plus de 3 kg. La maturation sexuelle précoce (taux de grilses) et surtout le problème de l'hivernage en eau douce représentent deux contraintes majeures soulignées lors de la mission CNEOX - CEMAGREF en 1982 (cf rapport de mission). Ces contraintes ne sont pas résolues à ce jour.

1. Production de juvéniles en éclosionerie

Elle s'étale sur deux ans ; l'utilisation du circuit fermé pourrait permettre de produire une petite quantité de smolts de un an.

Malgré la longueur du cycle, il faut souligner les bons résultats observés pour la phase éclosionerie, conduisant à la production de 20 000 smolts en 1985 avec un taux de survie acceptable (24%) et une apparente bonne reproductibilité si l'on considère les résultats partiels des générations suivantes.

2. L'élevage en mer

Les survies observées au cours du premier été sont supérieures à celles de la truite. Elles sont en moyenne (69%) supérieures à celles obtenues en métropole mais inférieures à celles des pays scandinaves ou du Canada.

La croissance est excellente au cours du premier été compte tenu de la brièveté de la période d'élevage (à l'exception de l'année 1985 où elle est très médiocre). Elle est faible au cours du second été (1 000 à 1 500g), vraisemblablement du fait de la maturation sexuelle précoce. La souche utilisée depuis l'origine présente en effet dans la nature plus de 90% de grilses d'un poids moyen comparable.

Une souche à faible taux de maturation sexuelle précoce permettrait vraisemblablement d'obtenir des poids moyens supérieurs en fin d'été (1,5 à 2 kg) ce qui reste insuffisant pour un "produit saumon" compétitif.

L'élevage du saumon passe donc obligatoirement, outre le choix d'une souche à maturation sexuelle tardive, par la nécessité d'effectuer deux hivernages avec gros animaux avant la récolte.

3. L'hivernage

L'hivernage en eau douce (avec la souche utilisée) semble poser moins de problèmes biologiques que pour la truite arc-en-ciel. Il est réalisable.

Cependant, la production de saumons pour la consommation (ayant motivé en 1983 la construction de la station de la Carcasse) ne résiste pas à une analyse technique élémentaire. La production de 20 tonnes de saumons de 4 kg avec deux hivernages successifs en eau douce impliquerait le triplement des installations de La Carcasse (cf. document réalisé lors mission IFREMER CSP en nov. 85).

L'hivernage en mer ouverte semblant très difficile ou impossible (échec hiver 85/86) et le recours à des solutions plus complexes (utilisation des calories de l'usine EDF à St Pierre et/ou hivernage en bassins à terre avec eau de mer pompée en profondeur $> 1^{\circ}\text{C}$) restant assez aléatoire, l'hivernage en eau douce semble donc bien une des seules solutions possibles.

CONCLUSION

Les possibilités d'extension des structures d'élevage étant faibles et coûteuses, la production de quelques dizaines de tonnes sur l'Archipel est pratiquement irréalisable. Cette voie peut être abandonnée.

LA PRODUCTION D'OEUFs DE SAUMON ATLANTIQUE

Les résultats obtenus avec la souche TERRE NEUVE avec des géniteurs de 4 ans (1 seul hivernage en eau douce après la smoltification) ont démontré la possibilité d'obtention d'oeufs avec un bon pourcentage de réussite.

Après les premiers essais avec un petit nombre de reproducteurs, la production 1985 a été réalisée à une échelle significative.

Année de ponte	Nb de géniteurs utilisés	Nb oeufs récoltés	Survie au stade embryonnaire
1982	52	30 000-40 000**	91,6%
1983	21	20 000	90%
1984	10*	2 000-2 500**	50%
1985	1 200	1 500 000	60%

* pas de pontes - raison inexplicquée

** différences selon documents communiqués

1. Le marché des oeufs de saumon

Si globalement le marché des oeufs de saumon atlantique paraît intéressant (il est souvent un facteur limitant du développement lors de la croissance d'une industrie pour un pays donné), les possibilités d'écoulement d'une production faite à St Pierre et Miquelon sont faibles :

- Les pays développant actuellement une production industrielle se sont dotés de réglementations sanitaires très strictes. L'exportation vers la Norvège, l'Ecosse, le Canada ou le Chili est ainsi a priori impossible.

- Le marché français pour l'aquaculture est inexistant, il semble par contre important pour le repeuplement selon les demandes formulées par le Conseil Supérieur de la Pêche et le Ministère de l'Environnement (2 millions d'oeufs par an pendant 5 à 10 ans).

- Les besoins de l'aquaculture dans l'Archipel sont faibles ou nuls (cf. § Saumon atlantique pour la consommation).

- L'écoulement via des revendeurs européens, qui ont des besoins irréguliers et conjoncturels n'est pas impossible. Son volume est limité et imprévisible.

Le seul client potentiel est donc le Conseil Supérieur de la Pêche. Il convient donc :

- d'identifier les caractéristiques des produits pouvant s'écouler par ce canal,

- de vérifier les possibilités techniques et biologiques de production sur l'Archipel.

2. Caractéristiques des oeufs

Il appartient au CSP et au Ministère de l'Environnement de préciser quels sont les besoins en la matière et de définir un cahier des charges.

Il semble cependant évident que dans l'optique d'une reconstitution des stocks ou d'un soutien des effectifs de diverses rivières françaises (Allier - Dordogne) pour y développer les populations exploitables par la pêche récréative, seuls les produits issus de souches françaises (Allier ...) et de saumons de printemps (maturation après 2 étés et 2 hivers en mer) sont intéressants.

Les possibilités de production de tels produits qui impliquent un cycle de 5 ans à Miquelon sont actuellement inconnues. Il est nécessaire de vérifier la résistance des animaux aux conditions climatiques particulières (aux stades parr, postsmolt et saumon) ainsi que la régularité du processus de ponte. Une telle vérification est en cours suite à deux expéditions d'oeufs de souche Allier (hiver 84/85 et 85/86). Les résultats seront disponibles fin 1989 et fin 1990.

Il n'est pas exclu qu'il soit d'ici là démontré que cette production puisse être réalisée en métropole sur un cycle de 4 ans.

3. L'environnement sanitaire

L'absence de pathogènes connus (hormis la vibriose et peut-être la nécrose pancréatique infectieuse) est présentée comme un atout important pour la production d'oeufs dans l'Archipel, dans une sorte de conservatoire de souches. C'est probablement un élément important, mais il faut savoir que le maintien de telles garanties est très hypothétique dans la mesure où chaque année des oeufs seront à nouveau introduits dans l'Archipel pour multiplication. Ceci devrait être accompagné de garanties sanitaires extrêmement sévères, ce qui ne semble pas avoir été le cas pour les premiers envois d'oeufs de métropole.

CONCLUSION

Seule la fourniture d'oeufs pour le Conseil Supérieur de la Pêche et le Ministère d'Environnement à partir d'oeufs originaires de saumons de printemps de souche française semble intéressante. Les installations actuelles permettent une production de plusieurs millions d'oeufs par an, mais il convient de vérifier l'aptitude des souches françaises à résister à un environnement très particulier (première réponse fin 89). Si le CSP est le seul client potentiel, il semblerait préférable d'établir avec lui une convention pour couvrir les dépenses de fonctionnement annuelles des outils plutôt qu'un engagement d'achat des oeufs après un cycle d'élevage de 5 ans qui présente des risques importants.

Tableau 3 - BILAN D'ELEVAGE SAUMON ATLANTIQUE - SURVIE

AP Année de ponte Automne	NOMBRE D'INDIVIDUS VIVANTS							
	Oeufs	AP+1 parrs 0 ⁺ AUT	AP+2 parrs 1 ⁺ PRINT	AP+2 parrs 1 ⁺ AUT	AP+3 smolts 2 ⁺ PRINT	AP+3 post-smolts 2 ⁺ AUT	AP+4 saumons 3 ⁺ PRINT	AP+4 saumons 3 ⁺ AUT
1979					100	50		21 [42]
1980	212		180		150 (71)	139 [93]	0*	
1981	80 000	3 500	3 000	3 000	2 300 (3,0)	1 600 [69]	1 500 [65]	1 450 [63]
1982	90 000	60 000	45 000	-	21 600 (24,0)	9 500 [44]**		
1983	70 000	55 000		25 000 (36)				
1984	52 500	20 500		15 700 (30)				
1985	1 500 000***							

() survie oeuf au smolt (%)

[] survie depuis mise en mer %

* mortalité totale hivernage 83

** dont 7000 relachés automne 85

*** géniteurs locaux - 900 000 oeufs semés Belle rivière

Tableau 4 - BILAN DE LA PRODUCTION DE SAUMONS - CROISSANCE

AP Année de ponte (automne)	POIDS MOYEN EN GRAMMES				
	AP + 1 Parr 0 ⁺ AUT	AP + 2 Parr 1 ⁺ AUT	AP + 3 Smolt 2 ⁺ PRINT	AP + 3 Post-smolt 2 ⁺ AUT	AP + 4 Saumon 3 ⁺ AUT
1978	-	-	50	690	1 325
1979	-	-	50	603	1 528
1980	-	72	90	500	1 310
1981	5.5	38	75	600	
1982	<u>4.1-3.6</u>	<u>47-38</u>	<u>69-51</u>	<u>245-186</u>	1 011
1983	<u>5.6-4.4</u>	<u>41-32</u>	-	-	-
1984	3.5				

Chiffres soulignés : origine ponte locale

SCHEMA THEORIQUE DE PRODUCTION

20 tonnes de SAUMON ATLANTIQUE de 4 kg (smolts 2 ans puis 2 hivernages en eau douce)

	fin Année 0	fin Année 1	fin Année 2	fin Année 3	Année 4
nombre et poids	20 000 oeufs 15 000 parrs (5 g)	10 000 pré smolts (70 g)	6 000 post smolts (500 g)	5 500 saumons (2 kg)	5 000 saumons (4 kg)
biomasse	75 kg	700 kg	3 tonnes	11 tonnes	20 tonnes
Structures nécessaires :	QUARANTAINE + RENARD	CARCASSE	CARCASSE	CARCASSE	
en eau douce	6 bacs 2 x 2	3 bacs 20 m ³	4 bacs 50 m ³	12 bacs 50 m ³	-
en eau de mer	-	-	300 m ³	660 m ³	1 300 m ³

Soit en année normale : - 6 bacs 2 x 2 (Renard) - 24 m³/h
 - 3 bacs 20 m³ (Carcasse) -)
 - 16 bacs 50 m³ (Carcasse) -) 860 m³/h

ANNEXE III

**ANNEXE III : ASPECTS ECONOMIQUES DE L'AQUACULTURE
A SAINT-PIERRE ET MIQUELON**

Des coûts d'exploitation prévisionnels approximatifs sont présentés dans les différentes hypothèses retenues. A cette approche comptable a été ajoutée une approche plus économique, prenant en compte en particulier non plus les amortissements mais le coût annuel de remplacement du capital. Les résultats sont sensiblement différents, la "rentabilité" comptable ne permettant pas toujours le renouvellement du capital investi. Le coût de renouvellement annuel (l'annuité sera considérée constante) correspond à l'annuité que l'on peut acheter pour la durée de l'investissement avec le capital initial disponible, le taux d'intérêt à long terme étant assimilé aux taux de profit moyen.

Compte tenu de l'environnement propre à St-Pierre et Miquelon, les données économiques suivantes ont été retenues:

- Taux de profit moyen = taux d'intérêt à long terme, utilisé dans le calcul du coût de renouvellement du capital: 10%
- Taux d'intérêt débiteurs à long terme du Crédit Maritime: 8%
- Taux d'intérêt à court ou moyen terme du Crédit Maritime: 8 %
- Salaire horaire du personnel non qualifié: 44 FF en 1985 (équivalent au coût d'opportunité du travail d'un manutentionnaire à l'usine Interpêche); les calculs ont été réalisés sur la base de 39 heures par semaine. Le montant des charges sociales n'a pu être précisé

correctement compte tenu de l'absence d'informations sur le statut éventuel des entreprises aquacoles (régime général, MSA, ENIM)

- Le montant des primes d'assurance est également inconnu ou sous-estimé dans les données obtenues. Le calcul a été réalisé à partir des données métropolitaines: le cheptel est assuré à sa valeur d'achat (prime annuelle équivalente à 7 % du montant de l'achat) et les immobilisations:
 - (i) en mer à 3% de leur valeur (cage)
 - (ii) à terre à 0,5% de leur valeur (bâtiment)
- Dans l'estimation des coûts, on admet que le taux de subventions du département peut atteindre 35 % du montant total de l'investissement. On admet de négliger l'apport personnel des éventuels investisseurs que l'on englobe dans le montant du crédit.
- Les coûts de production variables dépendent de l'hypothèse technique retenue. Aucune information sur les consommations énergétiques réelles n'a été communiquée et nous avons donc repris le coût global donné par l'ARDA. Le coût d'achat des juvéniles de truites Arc en Ciel (poids moyen 60 g) est compté au prix communément pratiqué sur le marché métropolitain, majoré d'un coefficient 1,5. Ce prix correspond au coût de production de la truitelle issue de l'écloserie (La Quarantaine + Le Renard) dans l'hypothèse où elle produirait également des oeufs de saumon. L'estimation, des quantités d'aliments consommés annuellement est une fonction du gain de poids moyen des animaux (voir annexe technique). Pour des raisons techniques essentiellement liées à la disponibilité de matières premières pour la fabrication d'aliments humides, ayant entraînée des difficultés lors des trois derniers exercices, nous n'avons retenu que l'utilisation d'aliments secs importés du Canada. Le prix de cet aliment est naturellement fonction de sa composition et du taux de change FF/dollars canadiens. Sur la base d'un taux moyen du dollar canadien en 1984 à 6,70 FF, le coût moyen du kg d'aliment sec est de 6,10 FF en 1984.
- Le prix de vente des truites peut faire l'objet d'un certain nombre d'hypothèses. L'enquête menée en 1985 auprès du transformateur local (PATUREL) fait apparaître un marché pour de la truite de 2,5 kg au moins à 38 FF/kg étêtée-vidée. Les prix pratiqués sur le marché canadien sont du même ordre de grandeur ou plus faibles (truite fraîche étêtée vidée de plus de 2 kg: 33,70 F/kg; truite congelée étêtée vidée de plus de 2 kg, étêtée vidée: 28,90 F/kg). Nous retiendrons donc 2 hypothèses de prix de vente de la truite de plus de 2 kg: hypothèse 1, 38 FF/kg et hypothèse 2, 42 FF/kg. Pour la truite de 1 kg, respectivement 32 et 34 FF/kg.

- Le prix de vente des oeufs de saumon, supposés de très bonne qualité, est estimé au moins égal au prix des oeufs importés d'Ecosse en métropole (0,55 CIF soit, grosso modo, 0,50 F FOB St-Pierre et Miquelon).
- Les investissements réalisés pour permettre les activités aquacoles à St-Pierre sont données à leur prix actualisé en 1984. On considère que le bâtiment de La Quarantaine est en dehors de cet investissement. Son occupation sera soumise au paiement d'un loyer. Par contre, les infrastructures de la Carcasse sont considérées comme un investissement nécessaire, dont l'utilisation est partagée à 20 % pour les activités d'écloserie et à 80 % pour l'hivernage. Compte tenu du montant de l'investissement, il paraît illusoire de le faire supporter aux grossisseurs. On établit donc un prix de revient de ces infrastructures et ce prix sert de base au calcul du coût de location de ces installations pour l'hivernage (Si l'écloserie est gérée par la collectivité départementale, celle-ci pourra louer les installations d'hivernage aux grossisseurs. On peut alors envisager, selon les priorités retenues, que le prix de location soit inférieur au coût réel ce qui correspondrait à une forme de subvention).
- Les investissements en mer comprennent l'achat des cages, filets et leur mouillage. Les cages utilisées jusqu'à maintenant avaient une contenance de 70 m³, ce qui ne paraît pas techniquement adapté à une production supérieure à la production actuelle. Par ailleurs, l'importation de nouvelles cages de 300m³ non testées à ce jour et d'un prix de revient au mètre cube élevé (300 FF/m³) ne semble pas opportune. Nous avons retenu l'achat de cages de 150 m³ traditionnelles (250 FF/m³).
- Les charges annuelles d'entretien et réparation ont été évaluées à 4 % de l'investissement pour les infrastructures, 10 % pour les équipements.

N.B. : Les données techniques pour l'élaboration des scénarii sont généralement celles fournies dans les documents préliminaires.

I - ECLOSERIE

Objectifs :

- production de truitelles de 0,060 kg pour un grossissement ultérieur dans l'archipel (avec un hivernage à La Carcasse)
- production d'oeufs de *Salmo salar* à destination du marché métropolitain. Le niveau de production minimum est fixé à 2 millions d'oeufs par an, nécessitant l'élevage de 1 500 animaux adultes de 4 kg (1 500 adultes sont susceptibles de fournir 3 à 4,5 millions d'oeufs dans les meilleures conditions).

Contraintes :

- Les infrastructures existantes sont supposées inchangées. L'écloserie de La Quarantaine permet la production de 2 millions d'oeufs de saumon. En outre on dispose au site du "Renard" de 22 m3 en bacs Ewos, 35 m3 en raceways. Sur le site de "La Carcasse", 300 m3 sont disponibles.
- L'utilisation de 1 500 saumons adultes matures à 4 kg suppose l'élevage initial de 5 000 smolts.

	smolts	2° été	1er hiver	3° été	2° hiver	4° été
Nombre:	5 000	2 750		1 500		1 500
Poids:	0,08	0,6		1,5 1 000 vente (1)		4
Lieu:	Renard	Mer	La Carcasse	Mer	La Carcasse	Mer

(1) 1 000 animaux sont matures à la fin du 3° été et doivent être vendus

SCHEMA 1

Lors du premier hivernage, 55m3 sont utilisés et 75 m3 lors du second, soit l'utilisation de 130 m3, répartis éventuellement entre le site du Renard et celui de La Carcasse. Les 3ème et 4ème étés sont passés en mer, ce qui nécessite l'achat de cages (412 m3) et d'une cuve de transfert.

- La production de truites nécessite des capacités d'hivernage à la Carcasse et l'utilisation d'une partie des capacités du site du Renard lors du premier hiver (jusqu'en mai de l'année 2). Les oeufs sont importés.

	oeufs	juvéniles	printemps	hiver	printemps	octobre
Mortalité:	50%	5%	20%	5%	5%	
Année:		1	2	2	3	3
Poids:			0,06	0,9	1	2,5
Site:		Renard		Mer	La Carcasse	Mer

SCHEMA 2

La capacité de stockage en eau douce (hivernage ou élevage des truites) laissée libre par la production des géniteurs de saumons (environ 170 m3) constitue le facteur limitant la production de truites arc-en-ciel à St-Pierre et Miquelon. Compte tenu des infrastructures disponibles, deux hypothèses de production de truitelles peuvent être retenues: 8 000 animaux de 60 g si les grossisseurs n'envisagent de produire que de la truite de plus de 2 kg; 15 000 animaux dans l'hypothèse d'une production mixte de truites de 1 kg (7,6 T) et de plus de 2 kg (15 T).

	Montant (1000 FF84)	Durée de vie (années)
Ecloserie de La Quarantaine	228	10
Site du Renard		
Bâtiments, bassins, couverture (1)	850	15
Armoires, bacs (2)	242	10
Groupes électrogènes	17	5
Site de La Carcasse (3)		
Première tranche: barrage, terrassement	63	15
" " : bassins	44,4	10
Deuxième tranche:	96,0	10
" " : serre	10,0	3
Cages pour géniteurs	100,0	5
Véhicules (motoneige+camionnette) (4)	135,0	5
Equipements annexes		
Nourrisseurs "Le Renard"	36,6	5
Aérateurs+nourrisseurs "La Carcasse" (3)	12,8	5
Divers	20,0	5
	TOTAL	
	1 523,4	Durée > 10 ans
	331,4	Durée < 10 ans

- (1) 460 KF en 1980 [= 835 KFF84] et 15 KF de couverture fin 1984
(2) investissements en 1980
(3) on ne compte que 20 % de l'investissement pour l'écloserie
(4) motoneige : 15 KF

TABLEAU 1 : Investissements pour l'écloserie

Les revenus bruts de l'écloserie sont constitués de la vente des oeufs, des truitelles de 60 g et des saumons ayant mûri à la fin du 2ème été en mer (vendus à 37 F/kg).

oeufs de saumons (2 millions à 0,49 FF)		980
1 000 saumons de 1,5 kg		55,5
1 500 saumons de 3 kg		90,0
truitelles	. hypothèse H1	11,7
	. hypothèse H2	24,0
Revenus bruts	. hypothèse H1	1 137,2
	. hypothèse H2	1 149,5

TABLEAU 3 : Revenus bruts de l'écloserie

	H1	H2
A. Chiffre d'affaires	1 137,2	1 149,5
B. Coûts (avant frais financiers et amortissements)	681,9	696,9
C. Coût annuel de remplacement	301,8	301,8
D. Coût total (B+C)	983,7	998,7
E. Revenu net (A-D)	153,5	150,8
F. Valeur ajoutée nette [% de A]	39,4	38,7

TABLEAU 4 : Coûts et revenu de l'écloserie

L'exploitation de l'écloserie pour la production d'oeufs de saumons apparaît donc "rentable" aux sens comptable et économique du terme. Le résultat brut dégagé est néanmoins faible au regard d'une part des investissements nécessaires et d'autre part des aléas auxquels cette activité est soumise. Seul le conseil Supérieur de la Pêche s'est pour le moment montré intéressé par l'achat d'oeufs produits à St-Pierre et Miquelon et la première production n'aura lieu que 5 années après le démarrage de l'activité.

Analyse

Que l'on tienne compte ou non du capital investi, l'exploitation de l'écloserie permet de dégager un résultat net positif. L'activité de production de truitelles bien que marginale pour l'entreprise représente un coût non négligeable, croissant avec le nombre de truitelles produites. L'écloserie a tout intérêt à limiter, voir à s'abstenir de produire des truitelles pour le grossissage en mer.

L'aléa sur ces résultats est élevé, à plusieurs titres:

- au niveau technique, la production d'oeufs de saumon à l'échelle envisagée n'a jamais été réalisée à St-Pierre et Miquelon, même si les résultats obtenus en 1985 avec du Grilse Terre-Neuve sont encourageants (cycle de 4 ans seulement);
- au niveau commercial, les débouchés sont encore relativement incertains (absence d'engagement ferme du CSP). Une activité basée sur un seul acquéreur devrait en principe nécessiter la participation de celui-ci dans l'entreprise. Par ailleurs, le nombre d'incidents observés ces dernières années montre que le risque de perte totale ou partielle du cheptel de géniteurs est élevé;
- au niveau économique, les coûts de production sont extrêmement dépendants de l'évolution des prix à St-Pierre et Miquelon d'une part et de la parité Dollars/FF (en particulier pour l'achat des aliments qui représentent un poste important de la production: une variation de 30 % de la hausse du dollar canadien entraînerait une baisse des 2/3 du résultat net).

Enfin, il est intéressant de noter que la prise en charge complète du site de La Carcasse par la collectivité départementale n'aura qu'une incidence faible sur l'amélioration des résultats.

II - PRODUCTION DE TRUITE ARC EN CIEL

Objectifs

Production de truites Arc-en-Ciel de 2,5 kg en trois années (1 année éclosion, 2 étés en mer, 1 hivernage), avec ou sans production supplémentaire de truites de 2 ans de 1 kg (pas d'hivernage).

Contraintes

Les infrastructures existantes permettent la fourniture à une ou plusieurs entreprises de grossissement de truitelles de 60 g de poids moyen, aptes à être mises en mer. Ces truites sont hivernées en eaux douces sur le site de La Carcasse à la fin de leur premier été en mer. Le site peut actuellement accueillir 6 000 animaux de 1 kg (170 m³) chaque hiver. ces animaux sont ensuite grossis en mer pendant un été supplémentaire puis commercialisés à un poids moyen de 2,5 kg.

		ETE	HIVER	ETE	
Nombre:	14 000	8 000	6 600	6 000	5700 vente
Poids moyen:	oeufs	0,06	0,9	1	2,5
Poids total:		0,44 T	5,94 T	6 T	15 T
Cubage:		22 m ³		170 m ³	
Lieu:	Quarantaine	Renard	Mer	Carcasse	Mer

SCHEMA 3 : - Hypothèse S1 -

Une deuxième stratégie de production (S2) envisagée est d'ajouter à la production mentionnée ci-dessus la production de truites ayant passé un été en mer et mises en marché au poids moyen de 1 kg. L'éclosion pouvant fournir jusqu'à 15 000 truitelles de 60 g de poids moyen, cela fournirait 7,6 T de truites de 1 kg à la fin du premier été.

		ETE		
Nombre:	15 000	9 120	7 600	VENTE
Poids moyen:	oeufs	0,1	1	
Poids total:		0,55 T	7,6 T	
Cubage:		27 m3	380 m3	
Lieu:	Quarantaine	Renard	Mer	

SCHEMA 4 : - Hypothèse S2 -

Les calculs d'investissement (tableau 5) et coûts de production (tableau 6) sont réalisés pour la production de truites de 2,5 kg (S1) dans deux hypothèses de densité maximum (H1 et H2). La colonne S2 donne les investissements et coûts supplémentaires liés à la production de truites de 1 kg.

Le coût de location du site de La Carcasse pour l'hivernage n'a pas été pris en compte dans les calculs de coûts de production et n'est donné qu'à titre indicatif. Compte-tenu du prix de revient réel de ce site d'hivernage (tableau 7), il paraît improbable que la location se fasse sur cette base. Le prix de la location sera fixé par les pouvoirs publics locaux à un niveau qui reflètera les priorités accordés à cette activité.

	S1		S2	Durée
Cages pour élevage en mer	H1	H2		
8 cages de 150 m3	300	-		5
10 cages de 150 m3	-	375		5
4 cages de 150 m3	-	-	150	5
Véhicules	120	120		5
Bateau + moteur	30	30		5
Distributeur	24	30	12	5
Cave transfert	10	10		5
TOTAL	484	565	162	

TABEAU 5 : Investissements pour grossissement

15 tonnes de truites de 2,5 kg

S1: production de 2,5 kg - S2: supplément pour production de truites de 1 kg

H1: 30 kg par m3 ; H2: 20 kg par m3

	H1	S1	H2	S2
Location bâtiment (1)		10		0
Entretien , réparation	48,4		56,5	16,2
Assurances:				
* cheptel		0,9		0,9
* investissement	9,6		12,1	4,9
Frais gestion (2 %/an)	8,5		8,5	4,3
(Location bassin d'hivernage)		(163,5)		
Carburant (*)		19,0		5,0
Frais de commercialisation (*)		10,0		10,0
Rémunération (base: 1 technicien)		162,0		-
Amortissements	96,8		113,0	32,4
Frais financiers	25,0		29,4	8,5
Achats truitelles (1,6 FF)		12,8		14,6
Nourriture 1ère année (2)		54,6		74,7
Nourriture 2° année (3)		137,2		0
TOTAL sans location				
La Carcasse	594,6		624,9	171,5
avec location	758,1		788,4	

(1) bâtiment de stockage 200 m2. Prix hangar agricole = 1 KF/mois

(2) 4,97 T à coef 1,8

(3) 9 T à coef 2,5

(4) H1 : 20 kg de truites/m3 ; H2 : 15 kg/m3

(*) données incertaines ARDA

TABLEAU 6 : Coûts de production TAC

(S1: 15 T à 2,5 ; S1+S2 = S1+7,6T à 1 kg)

INVESTISSEMENTS (1)		Durée		
1° tranche	. 8 x 315	252	15	33
"	. 8 x 222	177	10	} 91
2° tranche	. 8 x 480	384	10	} 8
Serre		20	3	
Aérateurs-Nourrisseurs		51,2	5	13,5
TOTAL		884,2		

COÛTS D'EXPLOITATION (2)

Entretien réparation (33,3 + 5)	38,3
Energie/carburant	20,0
Petit matériel	5,0
Coût de renouvellement du capital (i=10 % t=10)	145,5
Coût total	208,8
Coût/m3	0,696

(1) 80 % de ce site est consacré à l'hivernage

(2) on fera l'hypothèse que la maintenance est assurée par le personnel de l'écloserie sans surcoût

TABLEAU 7 : Prix de revient du m3 sur le site de La Carcasse
(1 000 FF84)

Le calcul des revenus est fait sur la base des deux hypothèses de prix retenus. Ces prix s'entendent pour du poisson étêté-eviscéré, ce qui nous a amené à faire une correction de poids de 25 % pour la truite de 2,5 kg et 28 % pour la truite de 1 kg.

	Prix moyen actuel	Hypothèse de prix optimiste
S1: 6 000 truites de 2,5 kg fraîches = 11,7 tonnes de truites étêtées-eviscérées	444,6	491,4
S2: 7 600 truites de 1 kg fraîches = 5,5 tonnes de truites étêtées-eviscérées	176,0	187,0

TABLEAU 8 : Revenus bruts de la production de truites

Le calcul des revenus nets et de la valeur ajoutée créée est donné d'une part pour la production de truites de 2,5 kg (S1) et d'autre part pour la production combinée de truites de 2,5 kg et de 1 kg (S1 + S2).

	S1 (1)	S1+S2 (1)	S1 (2)	S1+S (2)
A. Chiffre d'affaires	491,4	678,4	444,6	620,6
B. Coûts (avant frais financiers et amortissem.)	471,9	600,7	id	id
C. Coût annuel de remplacement du capital	127,7	170,4	id	id
D. Coût total (B+C)	599,6	771,1	id	id
E. Revenu net (A-D)	(-108,2)	(-92,7)	(-155,0)	(-150,5)
F. Valeur ajoutée nette [-% A]	10,9%	5,6%	1,5%	< 0

(1) hypothèse de prix de vente optimiste
(2) prix moyen actuel

TABLEAU 9 : Coûts et Revenus de la production de truites

Analyse

Si l'on ne prend pas en compte le capital investi (hors site de La Carcasse), les résultats comptables sont très sensibles à l'hypothèse faite sur le prix de vente. Avec un prix de vente au niveau actuel (2), les résultats comptables sont négatifs. Si ce prix était amélioré de 10 %, les résultats seraient positifs et en faveur d'un scénario de double production (1 kg et 2,6 kg). La plus grande inconnue à l'heure actuelle est l'existence réelle d'un marché pour des truites de 1 kg reposant obligatoirement sur une ouverture du marché Canadien.

Si l'on tient compte du capital investi, en prenant comme base le coût annuel de remplacement du capital, les résultats sont toujours négatifs, d'autant plus nettement que l'entreprise produit des animaux de 2 tailles différentes. La valeur ajoutée nette créée est de toute façon extrêmement faible (au plus, 10 % du chiffre d'affaires). L'incidence du prix de location du site de La Carcasse n'a pas été pris en compte, puisque même en l'absence de coût liés à l'hivernage les résultats sont négatifs.

Le caractère aléatoire des résultats est sensiblement le même dans le cas du grossissement et dans le cas de l'écloserie. Aux remarques faites précédemment, il faut ajouter.

- que la production de truites de 2 étés n'a été menée à bien expérimentalement que sur un très faible nombre d'animaux ;
- que les essais effectués ont conduit aux résultats pris comme base dans les calculs avec une probabilité de 0,25 pour la survie et 0,25 pour la croissance (ces résultats n'ont été obtenus qu'une année sur les quatre de l'expérimentation). C'est dire que la probabilité d'avoir des résultats économiques encore moins bons que ceux annoncés est de l'ordre de 90 % ;
- qu'il semble peu probable que l'entreprise de transformation accepte d'augmenter son prix d'achat de façon notable dans le court terme ;
- que les chiffres retenus restent optimistes au vu des résultats observés de 1982 à 1986.