

Rapport à l'industrie canadien sur les  
sciences halieutiques et aquatiques 114  
mars 1980

# **Perspective d'établissement de la Pêche de l'Oursin Commun (*Strongylocentrotus Droebachiensis*) dans le Fleuve Saint-Laurent**

par D.E. Kramer

Direction des services techniques  
Gestion des pêches, Région du Pacifique  
Ministère des Pêches et des Océans  
6640, promenade Marine nord-ouest  
Vancouver (C.-B.) V6T 1X2



Government of Canada  
Fisheries and Oceans

Gouvernement du Canada  
Pêches et Océans

## **Canadian Industry Report of Fisheries and Aquatic Sciences**

These reports contain the results of research and development that are useful to industry for either immediate or future application. Industry Reports are directed primarily towards individuals in the primary and secondary sectors of the fishing and marine industries. No restriction is placed on subject matter and the series reflects the board interests and policies of the Department of Fisheries and Oceans, namely, fisheries management, technology and development, ocean sciences, and aquatic environments relevant to Canada.

Industry Reports may be cited as full publications. The correct citation appears above the abstract of each report. Each report will be abstracted in *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* and will be indexed annually in the Department's index to scientific and technical publications.

Numbers 1-91 in this series were issued as Project Reports of the Industrial Development Branch, Technical Reports of the Industrial Development Branch, and Technical Reports of the Fisherman's Service Branch. Numbers 92-110 were issued as Department of Fisheries and the Environment, Fisheries and Marine Service Industry Reports. The current series name was changed with report number 111.

Details on the availability of Industry Reports in hard copy may be obtained from the issuing establishment on the front cover.

## **Rapport canadien à l'industrie sur les sciences halieutiques et aquatiques**

Ces rapports contiennent les résultats des recherches et des progrès qui peuvent être utiles à l'industrie pour des applications soit immédiates, soit futures. Ils sont préparés à l'intention principalement des membres des secteurs primaire et secondaire de l'industrie des pêches et de la mer. Il n'y a aucune restriction quant au sujet; de fait, la série reflète la vaste gamme des intérêts et des politiques du Ministère des Pêches et des Océans, notamment gestion des pêches, techniques et développement, sciences océaniques et environnements aquatiques, au Canada.

Les Rapports destinés à l'industrie peuvent être considérés comme des publications complètes. Le titre exact paraît au haut du résumé de chaque rapport, qui sera publié dans la revue *Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts* et qui figurera dans l'index annuel des publications scientifiques et techniques du Ministère.

Les numéros de 1 à 91 de cette série ont été publiés à titre de rapports sur les travaux de la Direction du développement industriel, de rapports techniques de la Direction du développement industriel, et de rapports techniques de la Direction des services aux pêcheurs. Les numéros 92 à 110 ont été publiés à titre de Rapports à l'industrie du Service des pêches et de la mer, Ministère des Pêches et de l'Environnement. Le nom de la série a été changé à partir du rapport numéro 111.

La page couverture porte le nom de l'établissement auteur où l'on peut se procurer les rapports sous couverture cartonnée.

Rapport à l'industrie canadien sur les  
sciences halieutiques et aquatiques 114

mars 1980

PERSPECTIVE D'ÉTABLISSEMENT DE LA PÊCHE DE L'OURSIN COMMUN  
(STRONGYLOCENTROTUS DROEBACHIENSIS) DANS LE FLEUVE SAINT-LAURENT

par

D. E. Kramer

Direction des services techniques  
Gestion des pêches, Région du Pacifique  
Ministère des Pêches et des Océans  
6640, promenade Marine nord-ouest  
Vancouver (C.-B.) V6T 1X2

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1980

N<sup>o</sup> de cat. Fs 97-14/114

ISSN 0704-3694

## TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
RÉSUMÉ .....	iv
INTRODUCTION .....	1
LA RESSOURCE	
I. Les espèces .....	
II. Le nombre d'oursins .....	
III. La taille des oursins.....	
IV. Le rendement en gonades .....	
PÊCHE	
I. Au chalut .....	
II. En plongée .....	
III. Aux casiers .....	
TRAITEMENT	
I. L'usine .....	
II. Récupération des gonades .....	
III. Mise en conserve .....	
IV. Congélation .....	
COMMERCIALISATION	
I. Produit en conserve .....	
II. Produit congelé .....	
RECOMMANDATIONS .....	
REMERCIEMENTS .....	
RÉFÉRENCES .....	
TABLEAUX	
Tableau I. Fréquence du diamètre du test (exprimé en mm) de 126 <u>S. droebachiensis</u> pêché au chalut près du Bic (Québec) .....	
Tableau II. Fréquence du diamètre du test (exprimé en mm) de 126 <u>S. droebachiensis</u> pêchés en plongée près du Bic (Québec) .....	
Tableau III. Comparaison de la taille et du poids de <u>S. droebachiensis</u> et de <u>S. franciscanus</u> de la Colombie-Britannique avec ceux de <u>S. droebachiensis</u> du Québec .....	
FIGURES	
Figure 1. Plan de l'usine de traitement des oursins construite au Bic (Québec) par Robert Parent .....	
Figure 2. Couteau utilisé par Robert Parent pour ouvrir les oursins .....	
PLANCHES	
Planche A. Chalut utilisé par Robert Parent pour la pêche des oursins .....	

## RÉSUMÉ

Kramer, D.E. 1979. Perspective d'établissement de la pêche de l'oursin commun (Strongylocentrotus droebachiensis) dans le fleuve Saint-Laurent. Rapp. ind. Serv. Pêches Mer

Les oursins du fleuve Saint-Laurent près du Bic (Québec) ont fait l'objet d'une évaluation sur le plan de la taille et du rendement en gonades. L'auteur établit des comparaisons avec les oursins de la Colombie-Britannique. Le rapport contient un court examen des méthodes de pêche de l'oursin, ainsi que des moyens d'obtenir des produits congelés et en conserve. Il contient également des recommandations concernant l'établissement d'une usine de traitement de l'oursin au Bic (Québec).

Mots clés: oursin, Strongylocentrotus droebachiensis, pêche, pêche au chalut, plongée, pêche aux casiers, mise en conserve, congélation.

## INTRODUCTION

La côte de la Colombie-Britannique a un stock suffisant d'oursins pour approvisionner au moins une petite exploitation commerciale. Bien que plusieurs sociétés pêchent l'oursin et recueillent les gonades (mâles et femelles) pour l'exportation au Japon, il n'y a pas d'exploitation constante des oursins.

On trouve trois espèces d'oursins dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Jusqu'à maintenant, seul l'oursin rouge géant (Strongylocentrotus franciscanus) est pêché à l'échelle commerciale. Bernard (1977) et Mottet (1976) ont recueilli des données sur la biologie de cette espèce. Les stocks de S. franciscanus en Colombie-Britannique ainsi que la production et la qualité des gonades à diverses époques de l'année ont fait l'objet de plusieurs études (Bernard et Miller, 1973a; Bernard et Miller, 1973b; Kramer et Nordin, 1975; Miller, 1974; Miller, 1976). Le taux de récupération des populations exploitées a aussi été étudié (Breen et autres, 1978 et 1976).

L'oursin commun, Strongylocentrotus droebachiensis, se trouve sur les côtes canadiennes de l'Atlantique et du Pacifique. On peut obtenir des informations biologiques dans l'étude de Mottet (1976), et les rapports d'Himmelman (1975 et 1978b) portent sur le frai et le cycle de reproduction. Kramer et Nordin (1978) ont étudié la production et la qualité des gonades de S. droebachiensis recueillis près de Victoria (Colombie-Britannique) à diverses époques de l'année.

L'intérêt de M. Robert Parent (que habite au Bic, au Québec, et pêche le crabe des neiges à la hauteur de Rimouski) pour la création d'une pêche de l'oursin commun, a mené à l'établissement d'une petite usine de traitement des oursins au Bic. J'ai travaillé pendant une semaine (dernière semaine de septembre 1978) avec F. Axelsen, G. Boutin et G. Duchesne pour aider M. Parent à régler les problèmes de pêche et de traitement en vue de l'obtention d'un produit en conserve. Le présent rapport est le résultat de ces travaux.

## LA RESSOURCE

## I. Les espèces

Comme mentionné dans l'introduction, on trouve trois espèces d'oursins dans les eaux peu profondes, le long de la côte du Pacifique. Elles appartiennent toutes au genre Strongylocentrotus; ce sont l'oursin rouge géant, S. franciscanus, l'oursin commun, S. droebachiensis, et l'oursin violet, S. purpuratus.

L'une de ces espèces, S. droebachiensis, est circumpolaire et habite le long de la côte canadienne de l'Atlantique. C'est la seule espèce à fréquenter les eaux peu profondes du fleuve Saint-Laurent.

## II. Le nombre d'oursins

Des plongées en scaphandre autonome ont été effectuées à un endroit de la côte Sud (anse à l'Orignal, près du Bic) et à un endroit de la côte Nord (près des Escoumins). On a trouvé des oursins communs en abondance aux deux lieux de plongée. Bien que la densité des populations n'ait pas été déterminée, il semble que le nombre d'oursins soit sensiblement plus élevé sur la côte Nord. Au lieu de plongée sur la côte Sud, la densité paraît à peu près la même dans les eaux profondes sur fond boueux dépourvu de varech et dans les eaux peu profondes près de la rive, où le fond se compose de boue et de pierres avec un peu de varech. Dans les eaux très peu profondes (à moins de quelque 25 pieds du littoral), où il y a de gros rochers et beaucoup de varech, on a trouvé très peu d'oursins. Aucune raison immédiate n'explique cet état de faits; toutefois, comme la visibilité sous l'eau était mauvaise, il y avait peut-être beaucoup d'oursins dans les interstices des rochers et donc la population est donc peut-être beaucoup plus importante que supposé.

## III. La taille des oursins

Les tableaux I et II donnent les diamètres du test des oursins communs recueillis près du Bic (Québec), au chalut (tableau I) et en plongée (tableau II). Le diamètre moyen du test des oursins ramassés en plongée est de 58 mm, comparativement à 49 mm pour ceux pêchés au chalut. Le poids égoutté moyen des oursins pêchés au chalut est moins de 2/3 du poids égoutté moyen des oursins ramassés en plongée (40 grammes comparativement à 62 grammes). La taille des oursins ramassés en plongée est donc passablement plus grande que celle des oursins pêchés au chalut.

Une comparaison entre la taille de S. droebachiensis ramassés en Colombie-Britannique et celle d'oursins de la même espèce pêchés au Québec (fleuve Saint-Laurent) paraît au tableau III (les données sur le S. droebachiensis de la Colombie-Britannique sont tirées de Kramer et Nordin, 1978). Le diamètre moyen du test des oursins communs de la Colombie-Britannique varie de 62 à 68 mm (selon le mois de comparaison), par rapport à 58 mm pour les oursins communs recueillis en plongée près du Bic (Québec). Le diamètre maximum parmi les échantillons ramassés au Québec est de 69 mm tandis que plusieurs oursins communs pêchés en Colombie-Britannique ont un diamètre de plus de 80 mm - l'un d'eux mesurait même 91 mm. L'abondance de la nourriture est peut-être la raison pour laquelle les oursins communs de la Colombie-Britannique sont plus gros que ceux du Québec: on a constaté une sur-utilisation du varech disponible aux deux endroits de plongée, dans le fleuve Saint-Laurent. Les valeurs de l'échantillonnage de S. franciscanus recueillis en septembre 1974 sont données comme indication de la grande taille de l'espèce (voir dernière ligne du tableau III).

## IV. Le rendement en gonades

La comparaison entre les quantités de gonades récupérées a plus d'importance que les parallèles entre les diamètres du test ou les poids égouttés totaux (tableau III). Selon une estimation de la récupération des gonades de S. droebachiensis ramassés près du Bic (Québec), en septembre 1978, le rendement est de 5% du poids pour les oursins pêchés au chalut.

Pour les oursins capturés en plongée (près du Bic le même jour mais dans des eaux moins profondes), le pourcentage de gonades récupérées est de 13% du poids. Il semble évident que la production de gonades dépend beaucoup du lieu de collecte et de la profondeur. La récupération des gonades des oursins pêchés par chalutage - dans des eaux plus profondes sur fond de sable et de boue relativement lisse - est beaucoup plus faible que dans le cas des oursins ramassés en plongée - dans des eaux moins profondes sur fond rocheux. Vraisemblablement, la taille supérieure et le rendement plus élevé en gonades chez les oursins recueillis en plongée sont des conséquences de la disponibilité de la nourriture, soit des espèces plus grandes d'herbes marines, qui sont plus abondantes dans les eaux peu profondes et sur fond rocheux.

Selon d'autres travaux sur des échantillons de S. droebachiensis ramassés à six endroits différents près du Bic (en octobre 1978), il y a de grandes différences dans le poids procentuels des gonades, d'un endroit à l'autre. Ainsi, le rendement en poids varie de 3.8 à 13.5% (Himmelman, 1978a).

Par comparaison, le rendement en gonades pour cette espèce d'oursins pêchés en Colombie-Britannique est de 19% en septembre et de 20% en octobre. L'indice de production de gonades est au minimum en mai et juin (8-9%) et au maximum de décembre à février (25-26%). Il est à noter que les travaux sur S. droebachiensis de la Colombie-Britannique ont été effectués sur des oursins prélevés à Albert Head dans l'île Vancouver, et qu'il y a du varech en abondance dans cette région (lits épais de Nereocystis luetkeana et une importante production de varech de fond composé de plusieurs espèces de Laminaria). Comme mentionné plus haut, la disponibilité de la nourriture est vraisemblablement liée au rendement élevé en gonades.

## PÊCHE

### I. Au chalut

La planche A illustre le chalut utilisé par Robert Parent pour pêcher les oursins. Les taux de pris avec ce type de chalut semblent très bons. Le fait qu'il n'est pas nécessaire d'engager des plongeurs pour ramasser les oursins peut entraîner une réduction substantielle des coûts de pêche et éliminer les problèmes associés à la plongée durant les mois les plus froids de l'année.

Toutefois, comme mentionné dans la section précédente, tout semble indiquer, pour l'instant, que la taille et le rendement en gonades des oursins pêchés au chalut sont sensiblement inférieures à ceux des oursins ramassés en plongée. Le chalut doit être utilisé sur un fond relativement lisse et uni, donc habituellement composé de sable et de boue. Il ne peut par contre servir sur fond rocheux ni dans les régions où le varech est épais. À cause de ces limitations, la pêche des oursins en plongée ou aux casiers peut s'avérer nécessaire. Il faudra faire d'autres recherches sur les relations entre la nourriture, la profondeur de l'eau, le type de fond, etc. et la taille ainsi que le rendement en gonades des oursins communs.

## II. En plongée

La collecte par des plongeurs est la méthode de pêche des oursins la plus utilisée. Le travail se fait de façon plus efficace si le sac ou le panier dans lequel le plongeur met les oursins est muni d'une poche que celui-ci peut remplir d'air. Ainsi, les oursins montent à la surface et sont chargés sur le bateau.

## III. Aux casiers

La pêche des oursins aux casiers est pratiquée dans quelques régions du Japon (Motohiro, 1976). Un certain nombre de casiers à oursins sont attachés à une ligne de fond à des intervalles de cinq mètres. A chaque extrémité, la ligne est assez longue pour remonter à la surface, grâce à des flotteurs, puis retourner au fond sous l'effet d'un poids ou d'une ancre.

Les casiers sont faits d'un anneau de métal de 60 cm de diamètre auquel est attaché un filet dont les mailles mesurent 3 cm. On met de la peau de morue dans un sac d'appât attaché au centre du filet. Nous n'avons pas mis à l'essai cette méthode de pêche et ne pouvons par conséquent recommander une quelconque durée de mouillage; toutefois, selon Motohiro, les casiers sont laissés toute la nuit. Comme les casiers sont ouverts, ce ne sont pas des pièges dans le vrai sens du terme: lorsqu'il n'y a plus d'appât, les oursins s'en vont. La durée de mouillage est donc très importante et il faudrait faire quelques essais avec des plongeurs qui vérifieraient les casiers pour déterminer la période optimum de pêche.

La pêche aux casiers peut donner des prises suffisantes de buccins (*Buccinum undatum*), faisant de ce produit une source additionnelle de revenu (Bailey, 1978). Il faudrait faire des essais avec différents types de casiers pour déterminer celui qui conviendrait le mieux à la pêche combinée des oursins et des buccins.

## TRAITEMENT

### I. L'usine

Le plan de l'usine de traitement des oursins au Bic paraît à la figure 1. La disposition de l'usine est satisfaisant; les tables où l'on couvre les oursins et recueille les gonades sont très bien conçues. Tout l'équipement nécessaire à la mise en conserve est en place.

### II. Récupération des gonades

Les oursins sont ouverts au moyen d'un couteau conçu par Robert Parent. La lame coupe la partie inférieure (côté bouche) du test. Les gonades restent dans la partie supérieure du test et sont enlevées au moyen d'une cuillère. Elles sont lavées à l'eau douce, rincées à l'eau salée et ensuite égouttées.

M. Parent a fourni des échantillons pour l'évaluation du taux de mercure; selon les résultats, il n'y a pas de problème de ce côté. Les valeurs varient de 0,03 à 1,13 ppm, bien en deçà des concentrations qui empêcheraient l'exportation du produit.

### III. Mise en conserve

Des échantillons de gonades d'oursins communs en conserve ont été préparés; la qualité est très bonne quant à la saveur et à l'aspect.

Si les gonades sont mises en conserve après avoir été égouttées toute la nuit, il se formera du liquide dans la boîte durant la stérilisation en autoclave. La méthode traditionnelle utilisée au Japon pour la mise en conserve des gonades d'oursins comprend la cuisson à la vapeur et l'égouttage avant la mise en boîte. Ce procédé entraîne une élimination suffisante d'eau et la boîte contient un produit relativement sec, même après l'étape de la stérilisation en autoclave. A notre avis toutefois, le produit préparé de cette manière perd beaucoup de saveur et a une moins belle apparence que le produit en conserve non bouilli.

La déshydratation partielle au moyen de sel à sec donne de très bons résultats dans la mise en conserve de l'oursin rouge géant (Strongylocentrotus franciscanus). Plusieurs épaisseurs d'étamine sont posées sur une claie ou dans un panier de bambou. On met du sel sur l'étamine et l'on place par-dessus plusieurs autres couches d'étamine. Les gonades des oursins sont placées par-dessus le tout. On peut répéter les mêmes étapes jusqu'à ce qu'il y ait plusieurs épaisseurs de gonades. Il faut cependant mettre le sel entre des couches d'étamine sinon le produit sera trop salé au goût.

La formation d'un précipité blanc dans la boîte, durant l'entreposage, est un autre problème relatif au produit en conserve. Nous n'en avons pas vu dans les boîtes préparées au Bic. Cependant, il faut au moins une semaine ou deux d'entreposage pour qu'il y ait formation d'un précipité et les boîtes de conserve préparées au Bic n'avaient que quelques jours lorsque nous les avons ouvertes. Le précipité est très probablement un sel de l'acide aminé tyrosine et n'est aucunement dangereux. Toutefois, l'apparence en souffre et il faudrait, si possible, éliminer ce problème.

### IV. Congélation

Des travaux effectués à la station technique de Vancouver, en Colombie-Britannique, ont conduit à la préparation de gonades d'oursins congelées à la texture et au goût très satisfaisants une fois le produit dégelé. Bien que l'apparence ne soit pas aussi belle que celle des gonades fraîches, elle est tout de même très acceptable. Il n'y a pas eu de travaux sur la congélation des oursins entiers.

En Europe, les oursins sont mis sur le marché à l'état entier, tandis qu'au Japon les gonades sont enlevées et commercialisées sous forme de produit frais ou traité. Selon des essais réalisés par M. Robert Parent sur

les oursins communs ramassés près du Bic (Québec), on peut les congeler entiers, et les gonades recueillies une fois les oursins dégelés sont en très bonne condition. La congélation permettrait ainsi de garder des oursins pendant d'assez longues périodes avant de recueillir les gonades et offre la possibilité d'approvisionner un marché européen en oursins entiers.

## COMMERCIALISATION

### I. Produit en conserve

Même si c'est le produit frais qui obtient le meilleur prix sur les marchés japonais, les gonades d'oursins en conserve y sont aussi commercialisées. Lorsque le lieu de production est très éloigné du marché, comme c'est le cas pour le Canada, il faut que le produit frais, extrêmement périssable, soit transporté par avion. Le coût élevé du transport aérien peut nuire à la rentabilité de ce commerce; donc, la commercialisation du produit mis en conserve ou congelé est peut-être la seule possibilité sur le plan économique.

Comme l'indique cette liste des prix des gonades d'oursins en conserve, ceux-ci ont subi une augmentation assez importante de 1968 à 1974-1976:

<u>QUANTITÉ/PRIX</u>	<u>PRIX PAR 100 g*</u>	<u>RÉFÉRENCE</u>
115 g/200 yens	\$1.09	Noguchi, 1968
110 g/1000-1200 yens	\$6.25 - \$7.50	Fuke et Tsuyuki, 1974
110 g/990 yens	\$5.62	Mottet, 1976

\* En dollars canadiens, d'après le taux d'échange de 160 yens par dollar canadien, taux approximatif à l'automne de 1978.

A noter que ce sont des prix de détail et, comme le système de commercialisation des fruits de mer au Japon peut mettre en cause plus d'un grossiste, le prix obtenu pour le produit en conserve exporté au Japon sera beaucoup plus bas.

### II. Produit congelé

Il n'y a pas un grand marché d'établi au Japon pour les gonades d'oursins congelées. Le marché pour le produit congelé pourrait cependant devenir assez important si la saveur indésirable et les changements de texture étaient éliminés. Toutefois, même si l'on parvenait à mettre au point un produit très satisfaisant, un essai commercial assez exhaustif s'imposerait probablement avant que la demande ne soit assez forte pour rendre l'industrie viable.

L'existence de débouchés européens pour les oursins entiers et le succès remporté par M. Parent au niveau de la congélation de ce produit peuvent rendre possible l'établissement d'une pêche basée sur l'approvisionnement des marchés européens en oursins entiers congelés. La Dolphin Fish Company de Toronto dit avoir un débouché pour ce genre de produit (Bond, 1978).

#### RECOMMANDATIONS

1. Il faudrait faire une évaluation des populations d'oursins et de la répartition selon la taille, à des endroits choisis le long de la côte du Québec. Notamment, il faudrait prélever des échantillons aux endroits où le gros varech se trouve en abondance.
2. Il faut déterminer le rendement maximum de gonades par rapport à l'époque de l'année. De plus, il faudrait étudier les effets de la profondeur, du type de fond et de la quantité de nourriture de la profondeur, du type de fond et de la quantité de nourriture disponible sur la production de gonades dans la région du Bic (Québec).
3. Il faudrait examiner les méthodes de pêche (en plongée, aux casiers, au chalut ou une combinaison de ces méthodes) par rapport au nombre et au poids des oursins pouvant être ramassés par unité d'effort. Il importe aussi d'étudier la production de gonades étant donné que la profondeur et le type de fond peuvent donner une indication de la quantité et de la qualité des gonades obtenues.
4. Il faut poursuivre les travaux pour simplifier l'étape de déshydratation. Notamment, il faut déterminer la quantité de sel à utiliser et la durée optimale d'égouttage.
5. Il faut recueillir des informations sur l'acceptation des marchés et les prix pouvant être obtenus pour:
  - a) le produit en conserve et les gonades congelées, sur le marché japonais;
  - b) le produit en conserve et les oursins entiers congelés, sur le marché français.
6. Il serait souhaitable qu'un membre de la Section technique du ministère de l'Industrie et du Commerce du Québec visite la région de Vancouver pour voir comment se font la pêche et la récupération des gonades sur la côte du Pacifique. (M. Gérald Boutin s'est dit intéressé à visiter une usine de traitement des oursins dans cette région).

7. Il faudrait considérer des utilisations additionnelles ou différentes de l'installation de traitement des oursins au Bic (Québec). Notamment, la possibilité de récolter et de mettre en conserve des buccins (Buccinum undatum), soit en même temps que les oursins, soit en alternant les opérations, mérite d'être examinée.
8. Il faudrait continuer d'appuyer financièrement cette exploitation pendant au moins une saison (pendant le printemps de 1979) et, si celle-ci semble pouvoir devenir rentable, il faudrait l'appuyer une deuxième saison. Si la perspective est favorable, cette usine pourrait servir de modèle pour d'autres installations relatives à l'exploitation des oursins.

#### REMERCIEMENTS

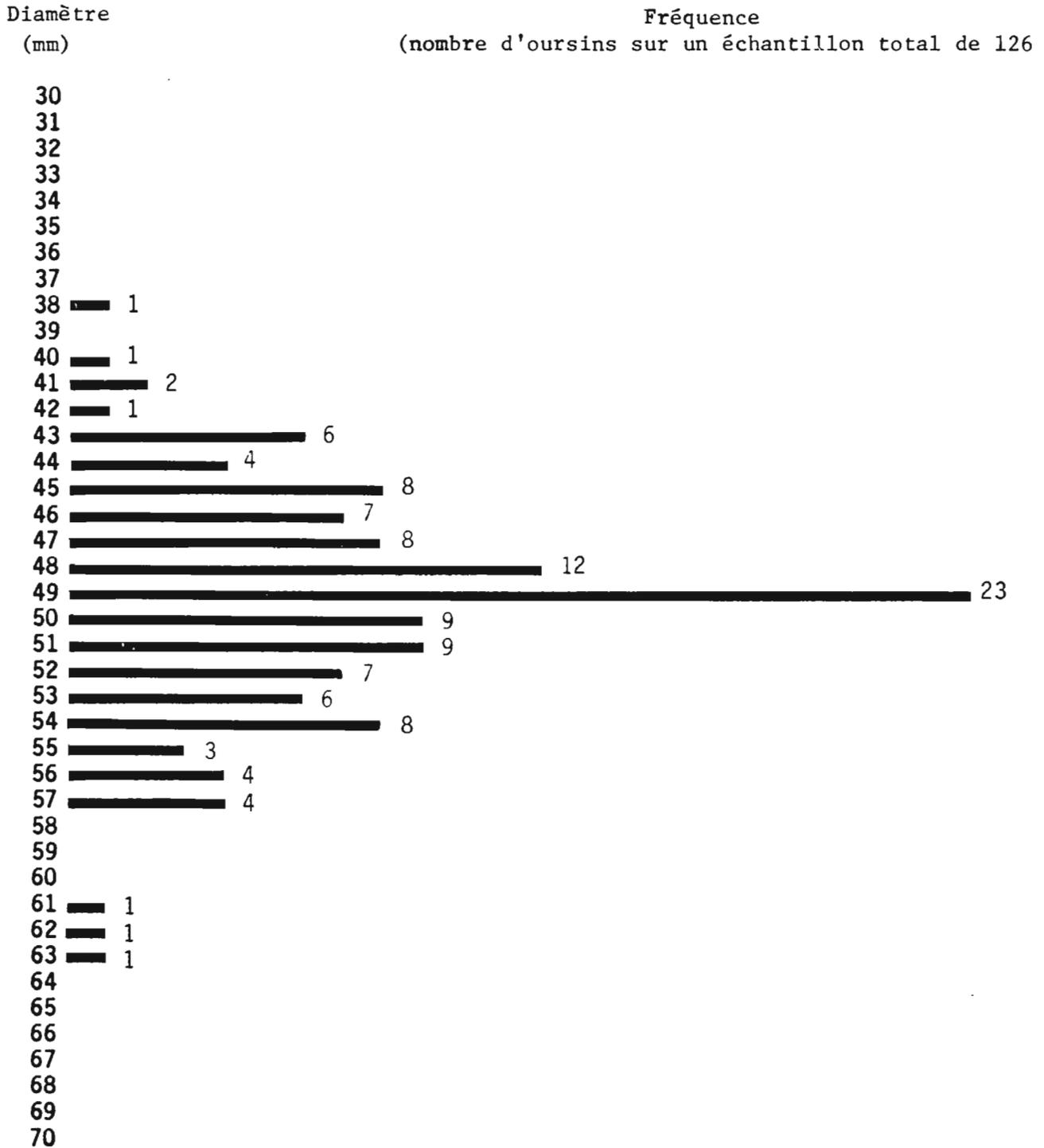
Je remercie sincèrement Fritz Axelsen et John Himmelman pour l'aide qu'ils m'ont apportée pendant mon séjour à Québec, ainsi que Gérald Boutin et Gaston Duchesne qui ont fait de même durant mon séjour au Bic. J'aimerais remercier Robert Parent, qui m'a décrit et démontré ses méthodes de pêche et de récupération des gonades, de même qu'Yves Lavergne, mon compagnon de plongée. Denise Nordin s'est chargée de dessiner les figures et de réviser l'ébauche du rapport.

## RÉFÉRENCES

- Bailey, R.F.J. 1978. Whelks on Snow Crab Fishing Grounds in the Southwestern Gulf of St. Lawrence. Fish. Mar. Serv. Industry Report No. 101, 9 pp.
- Bernard, F.R. 1977. Fishery and Reproductive Cycle of the Red Sea Urchin, Strongylocentrotus franciscanus, in British Columbia. J. Fish, Res. Board Can. 34(5), 604-610.
- Bernard, F.R. and D.C. Miller. 1973a. Morphometric Data for a Preliminary Investigation on the Red Sea Urchin Resources of British Columbia (Strongylocentrotus franciscanus Ag.). Fish. Res. Board Can. Manuscript Report Series No. 1256, 97 pp.
- Bernard, F.R. and D.C. Miller. 1973b. Preliminary Investigation on the Red Sea Urchin Resources of British Columbia (Strongylocentrotus franciscanus Agassiz). Fish. Res. Board Can. Technical Report No. 400, 37 pp.
- Bond, R. 1978. Communication personnelle. Expert-conseil en marketing. 3132 4<sup>e</sup> avenue ouest, Vancouver (Colombie-Britannique).
- Breen, P.A., B.E. Adkins and D.C. Miller. 1978. Recovery Rate in Three Exploited Sea Urchin Populations from 1972 to 1977. Fish. Mar. Serv. Manuscript Report No. 1446, 27 pp.
- Breen, P.A., D.C. Miller and B.E. Adkins. 1976. An Examination of Harvested Sea Urchin Populations in the Tofino Area. Fish. Res. Board Can. Manuscript Report Series No. 1401, 23 pp.
- Fuke, S. and H. Tsuyuki. 1974. Report on Japanese Seafood Processing Methods, Environment Canada, Fish. Mar. Serv., Vancouver Technological Research Laboratory, Vancouver B.C., 22 pp. I. Roe Processing. Part (iii) Sea-Urchin Roe, pp. 8-14.
- Himmelman, J.H. 1975. Phytoplankton as a Stimulus for Spawning in Three Marine Invertebrates. J. exp. mar. Biol. Ecol. 20, 199-214.
- Himmelman, J.H. 1978a. Communication personnelle. Direction générale des Pêches Maritimes, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Gouvernement du Québec, Ste-Foy, (Québec).
- Himmelman, J.H. 1978b. Reproductive Cycle of the Green Sea Urchin, Strongylocentrotus droebachiensis. Can. J. Zoo. 56, 1828-1836.
- Kramer, D.E. and D.M.A. Nordin. 1975. Physical Data from a Study of Size, Weight and Gonad Quality for the Red Sea Urchin (Strongylocentrotus franciscanus Agassiz) over a One-Year Period. Fish. Res. Board Can. Manuscript Report Series No. 1372, 91 pp.

- Kramer, D.E. and D.M.A. Nordin. 1978. Physical Data from a Study of Size, Weight and Gonad Quality for the Green Sea Urchin (Strongylocentrotus dröbachiensis) over a One-Year Period. Fish. Mar. Serv. Manuscript Report No. 1476, 68 pp.
- Miller, D.C. 1974. Abalone and Sea Urchin Survey 1974. Federal-Provincial Cost-Shared Project. Supported by Marine Resources Branch, Department of Recreation and Conservation, Province of British Columbia and by Industrial Development Branch, Fisheries and Marine Service, Environment Canada, 53 pp.
- Miller, D.C. 1976. Some Morphometric Data for the Red Sea Urchin Strongylocentrotus franciscanus on the Lower West and East Coast of Vancouver Island during 1974. Fish. Mar. Serv. Data Record No. 9, 107 pp.
- Motohiro, T. 1976. Communication personnelle avec H. Tsuyuki. Laboratory of Marine Food Technology, Faculty of Fisheries, Hokkaido University, Hakodate, Hokkaido, Japan.
- Mottet, M.G. 1976. The Fishery Biology of Sea Urchins in the Family Strongylocentrotidae. State of Washington Department of Fisheries Technical Report No. 20, 66 pp.
- Noguchi, T. 1968. Canned Ovaries of Sea Urchins, Traditional Foods Prepared from Marine and Freshwater Resources, translated by J. Yokoyama, Vancouver, 1973.

Tableau 1. Fréquence du diamètre du test (exprimé en mm) de 126 *S. droebachiensis* pêchés au chalut près du Bic (Québec).



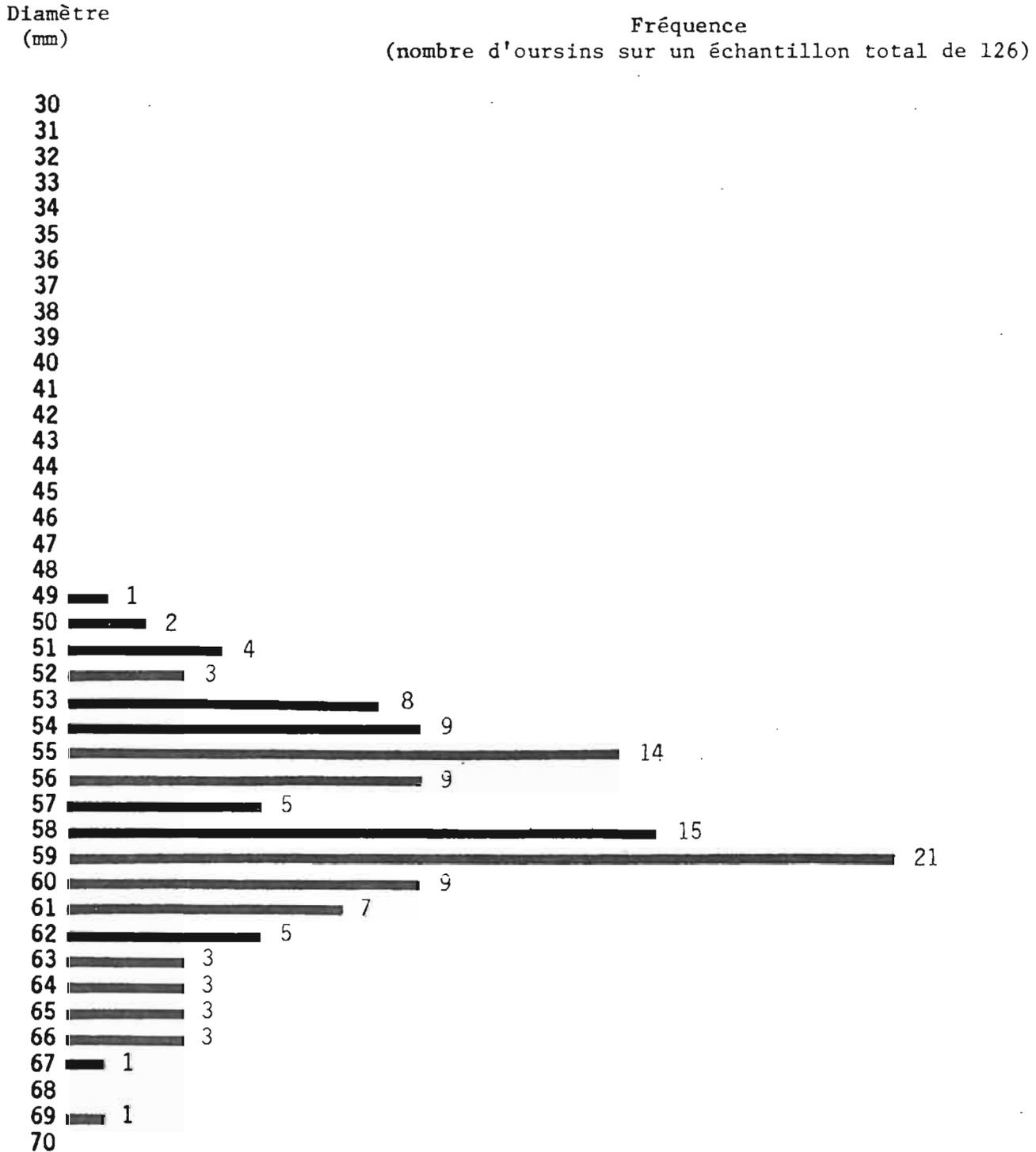
Diamètre moyen du test des 126 oursins = 49 mm

Taille = de 38 à 63 mm

Poids des 126 oursins = 11 livres 2 onces = 5046 grammes

Poids moyen = 40 grammes

Tableau 11. Fréquence du diamètre du test (exprimé en mm) de 126 *S. droebachiensis* pêchés en plongée du Bic (Québec).



Diamètre moyen du test des 126 oursins = 58 mm

Taille = de 49 à 69 mm

Poids des 126 oursins = 17 livres 12 onces = 8051 grammes

Poids moyen = 64 grammes

Tableau 111. Comparaison de la taille et du poids de S. droebachiensis et de S. franciscanus de la Colombie-Britannique avec ceux de S. droebachiensis du Québec.

	Nbre d'oursins	Diamètre moyen du test (mm)	Taille (mm)	Poids égoutté moyen (grammes)	Gonades recueillies (%)	
(Oursins communs)	C.-B. janv. 1976	104	65	50 - 80	71	26
	C.-B. fév. 1976	105	63	47 - 80	65	26
	C.-B. mars 1976	104	67	53 - 79	79	20
	C.-B. avril 1976	104	65	49 - 79	68	11
	C.-B. mai 1975	103	62	46 - 91	61	8
	C.-B. juin 1975	104	64	44 - 86	62	9
	C.-B. juil. 1975	104	63	45 - 81	61	11
	C.-B. août 1975	104	62	45 - 76	61	13
	C.-B. sept. 1975	104	64	48 - 83	68	19
	C.-B. oct. 1975	104	65	51 - 82	68	20
	C.-B. nov. 1975	104	68	52 - 84	79	22
	C.-B. déc. 1975	104	66	51 - 86	74	25
(Oursins rouges)	C.-B. sept. 1974	81	133	99 - 155	587	18
(Oursins communs)	Québec sept. 1978 *	126	49	38 - 63	40	5
	Québec sept. 1978 **	126	58	49 - 69	62	13

\* Pêchés au chalut

\*\* Pêchés en plongée

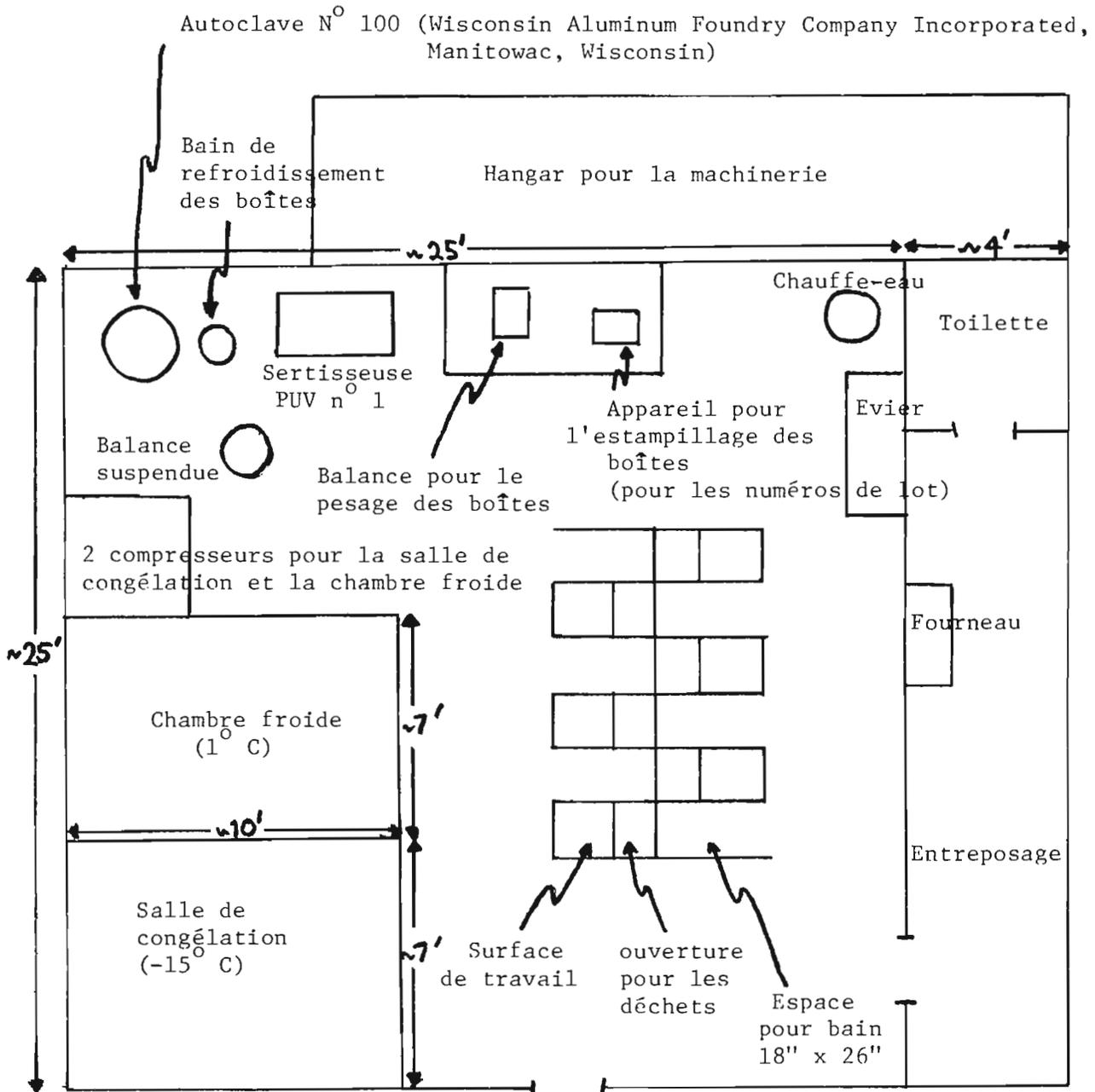


Figure 1. Plan de l'usine de traitement des oursins construite au Bic (Québec) par Robert Parent.

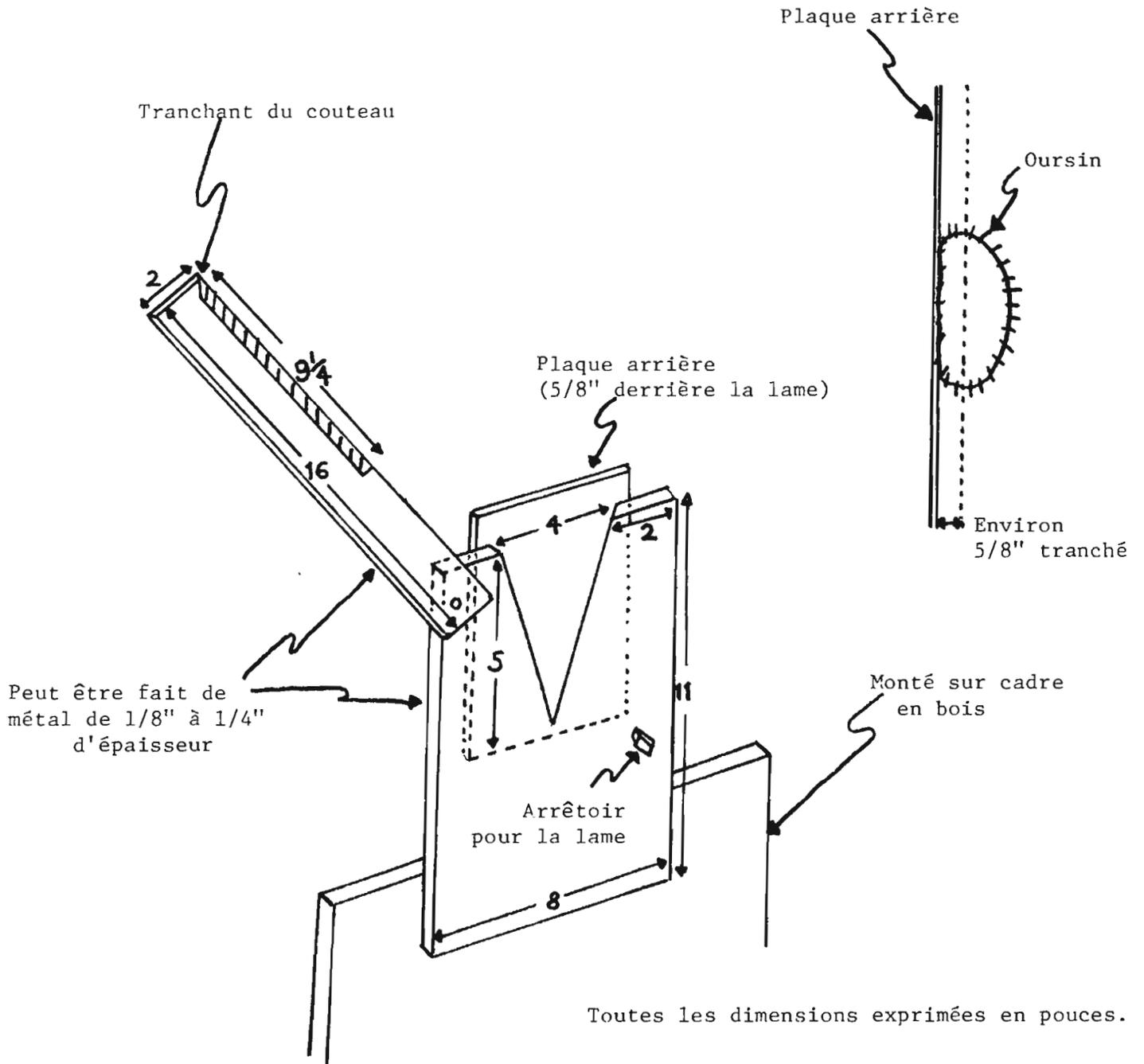


Figure 2. Couteau utilisé par Robert Parent pour ouvrir les oursins.

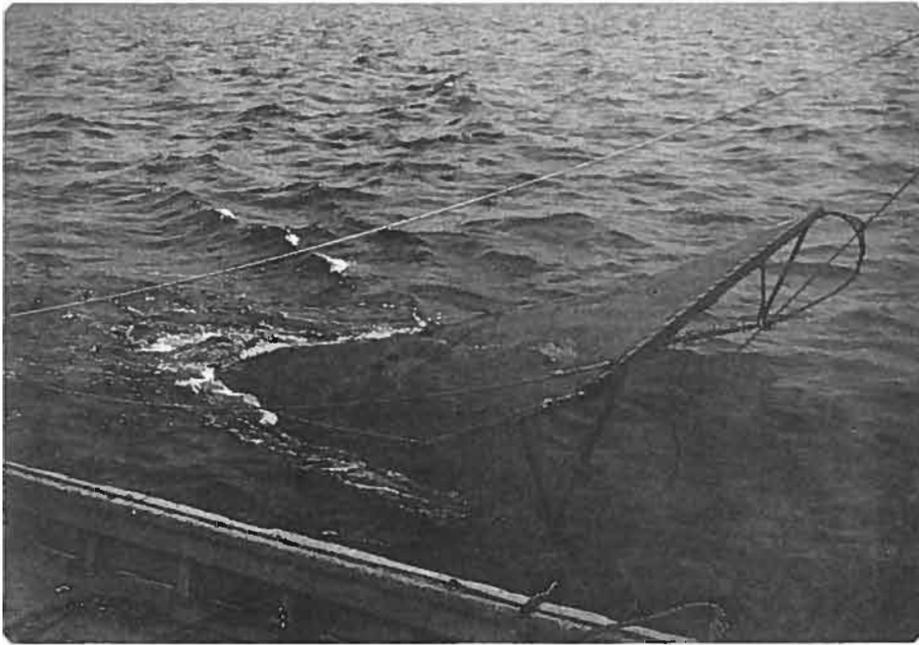
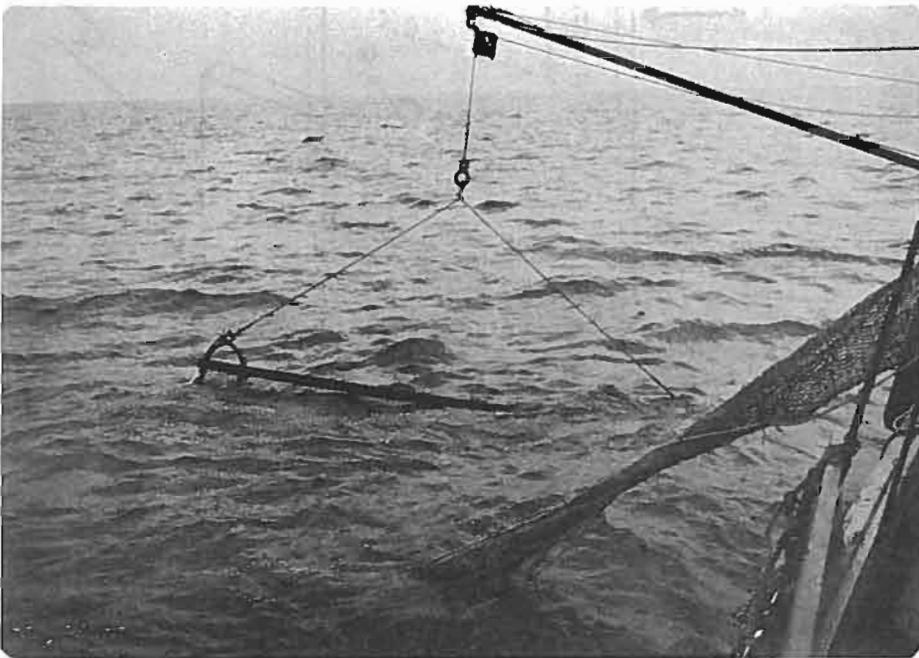
**A1****A2**

Planche A. Chalut utilisé par Robert Parent pour la pêche des oursins.

- A1. Chalut sur le point d'être abaissé au début du trait
- A2. Chalut relevé à la fin du trait, le sac étant ramené à bord du bateau pour la collecte des oursins.