

A l'occasion du Congrès International sur l'aquaculture de la World Aquaculture Society (W.A.S.) qui se tiendra à Sydney en Australie du 26 avril au 2 mai 1999, plusieurs scientifiques intervenant dans le Programme Général de Recherche sur la Nacre (PGRN) présenteront une partie de leurs travaux sur l'huître perlière à lèvres noires *Pinctada*

margaritifera.

Ces travaux portent sur certaines fonctions physiologiques telles que la respiration, l'excrétion ammoniacale, la filtration et sur le bilan énergétique de la nacre.

Les résultats de ces recherches seront présentés sous forme de "posters" (c'est à dire de panneaux); en voici les résumés.

PRÉSENTATION DE TRAVAUX DU PGRN À LA WORLD AQUACULTURE SOCIETY

BUDGET ÉNERGÉTIQUE DE L'HUITRE PERLIÈRE, *Pinctada margaritifera*, DANS LE LAGON DE TAKAPOTO

S.Pouvreau*, J. Tiapari, A. Gangnery, M. Garnier, F. Lagarde, S. Robert, G. Jonquière,
H. Teissier, J. Prou, A. Bennett, X. Caisey, G. Haumani, D. Buestel, A. Bodoy
IFREMER - COP BP 7004 Taravao, Tahiti - Polynésie française.

Les fonctions physiologiques de l'huître perlière, *Pinctada margaritifera*, ont été évaluées au cours des années 1996 à 1998, *in situ*, sur sites perlicoles et au laboratoire dans des conditions environnementales proches de celles rencontrées dans le lagon de Takapoto.

Le taux de rétention (RE, %) varie de 10-15 % pour des particules de 1 µm de diamètre à près de 100 % pour des particules de 5 µm. Par conséquent la matière organique (> 1µm) est la source principale de nourriture, alors que les bactéries libres et les cyanobactéries (< 1 µm) ne peuvent pas être retenues directement par les huîtres perlières.

La filtration (CR, l.h⁻¹) estimée par plusieurs méthodes à 60 l.h⁻¹ pour une huître de deux ans, est la plus forte connue pour un bivalve.

La production de pseudofèces (PF, mg.h⁻¹) est perceptible bien que la matière organique totale (>1.2 µm, TPM, mg.l⁻¹) soit faible. Les fèces (F, mg.h⁻¹) contiennent peu de matière organique grâce à une forte absorption (AE, %), égale en moyenne à 90 % de la ration organique ingérée.

Les trois fonctions, CR, PF et F sont exprimées par rapport au poids sec de chair (W, g), à la matière organique (POM, mg.l⁻¹) et à la matière inorganique (PIM, mg.l⁻¹), comme suit :

$$\begin{aligned} CR &= 26.96 \text{ PIM}^{-0.42} \text{ POM}^{0.96} \text{ W}^{0.61} \\ PF &= 32.6 (\text{POM} - 0.28) (\text{PIM} - 0.17) \text{ W}^{0.77} \\ F &= 20 (1 - e^{-0.66 \text{ TPM}}) \text{ W}^{0.49} \end{aligned}$$

La consommation d'oxygène (R, mg O₂.h⁻¹) a été mesurée *in situ* au cours de deux études effectuées durant la saison fraîche et la saison chaude.

L'excrétion azotée (U, µmol NH₃.h⁻¹) se fait essentiellement sous forme d'ammoniaque (données de laboratoire). Elles sont exprimées par rapport au poids sec de chair par les équations :

$$\begin{aligned} R &= 0.84 \text{ W}^{0.72} \\ U &= 1.64 \text{ W}^{0.78} \end{aligned}$$

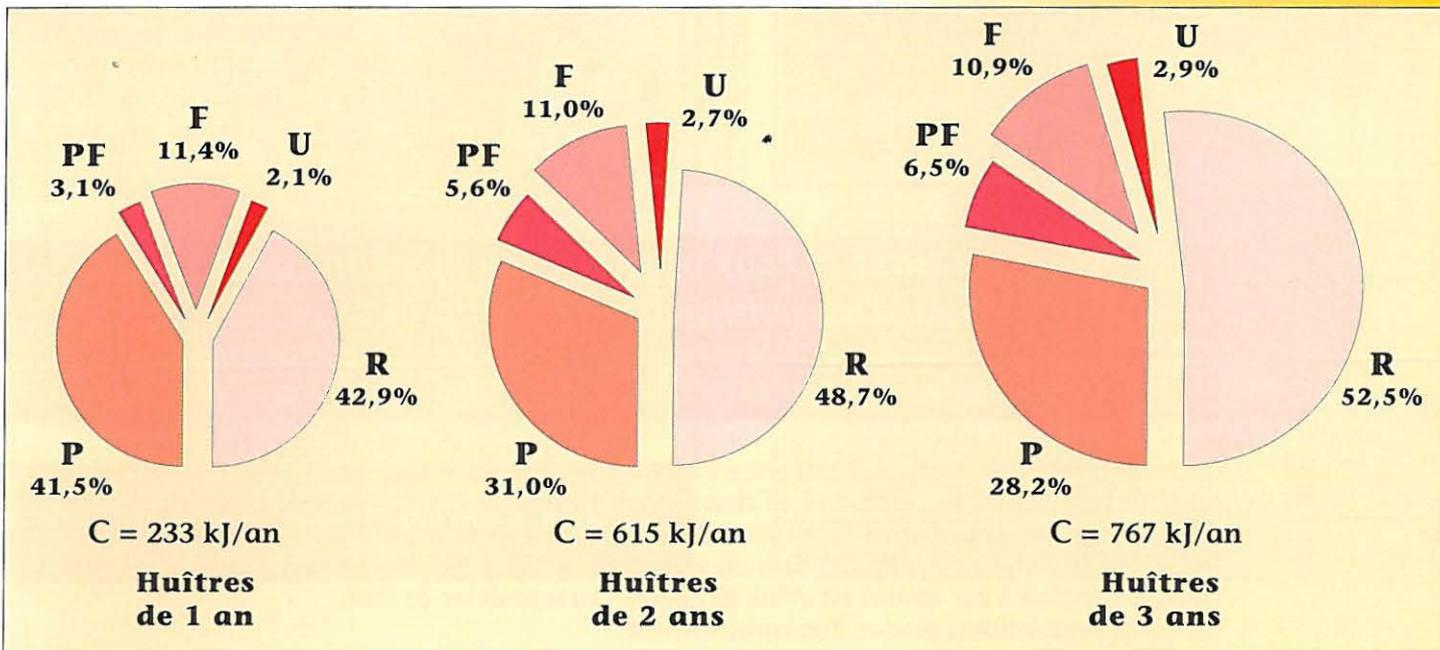
A partir de ces relations, un budget énergétique a été estimé à partir des concentrations de matière organique totale (TPM) mesurées toutes les semaines pendant un an pour trois classes d'âge.

La consommation de nourriture (**C**, kJ./an) des classes 1, 2 et 3 atteignit respectivement 233kJ, 615kJ et 767 kJ./an/ind. La production de pseudofèces (**PF**) varia de 3 à 6,5% de la consommation totale **C** alors que la production de fèces (**F**) représentait ~ 11% et l'excrétion (**U**) ~ 2,5%. La consommation d'oxygène (**R**) augmente avec l'âge de 43% à 53%, et la production totale (**P**) décroît de 41,5% (classe 1) à 28,2% (classe 3). Des mesures sur le terrain de mars 1997 à mars 1998 permirent d'estimer

la production des trois classes d'âge (croissance somatique **Pg** + effort de reproduction **Pr** + croissance de coquille **Ps**).

La bonne corrélation entre la production **P** modélisée et les mesures de terrain, montre que le contenu organique de l'eau (**POM** > 1.2 μm) est suffisant pour expliquer la croissance des huîtres perlière dans un lagon oligotrophique.

BUDGET ÉNERGÉTIQUE ANNUEL D'HUÎTRES PERLIÈRES DANS LE LAGON DE TAKAPOTO



ESTIMATION DE LA CONSOMMATION EN OXYGÈNE ET DE L'EXCRÉTION AMMONIACALE DE L'HUITRE PERLIÈRE, *Pinctada margaritifera* (L.) EN FONCTION DE SON POIDS.

Robert S., Pouvreau S., Tiapari J., Bennett A., Caisey X., Jonquière G., Teissier H., Mero D., Goulletquer P., Haumani G., Buestel D., Bodoy A*.
IFREMER - COP BP 7004 Taravao, Tahiti - French Polynesia.

La consommation en Oxygène (**R**, mg $\text{O}_2 \cdot \text{h}^{-1}$) et l'excrétion ammoniacale (**U**, $\mu\text{mol NH}_3/\text{NH}_4^+ \cdot \text{h}^{-1}$) sont directement dépendants du poids sec de l'huître perlière *Pinctada margaritifera*.

La consommation en oxygène est enregistrée, *in situ*, dans le lagon de Takapoto (Polynésie française), successivement pendant la saison fraîche et la saison chaude. Les températures moyennes de l'eau sont respectivement de 27.5 et 30.3 °C. Les huîtres perlières sont suspendues individuellement dans des enceintes de mesure à une profondeur de 5 mètres. L'évolution de la concentration en oxygène est enregistrée directement à l'intérieur des enceintes de mesure. Un système informatisé permet la visualisation directe de la consommation en oxygène sur un écran vidéo. Les mesures d'ammoniac ont été réalisées en laboratoire, dans un environnement contrôlé proche des conditions rencontrées dans le lagon (température de 29 °C, matière particulaire totale en suspension (TPM) < 1 mg l^{-1} , salinité 36 ‰). Les huîtres perlières sont suspendues individuellement dans une chambre de mesure en circuit ouvert. La concentration en $\text{NH}_3/\text{NH}_4^+$ est analysée à l'entrée et à la sortie de la chambre ex-

périmentale. Le poids sec des huîtres est compris entre 0.5 et 14 g.

Aucun effet significatif de la saison n'a été observé en ce qui concerne la consommation en oxygène. Un modèle général de l'allométrie entre la consommation d'oxygène et le poids sec de chair a donc été établi. De la même façon que pour l'oxygène, un modèle général (**W**, g), liant le taux d'excrétion et le poids sec de chair a été établi :

$$R = 0.84 W^{0.72} \quad (n=113, r^2 = 0.87)$$

$$U = 1.64 W^{0.78} \quad (n=32, r^2 = 0.84)$$



Photo : SPM