

Conseil International
pour l'Exploitation de la Mer

Mariculture Committee
C.M. 1991/F : 55
Réf. K

**METABOLISME DE L'HUITRE *CRASSOSTREA GIGAS* STOCKEE DANS
DES DEGORGEOIRS CONCHYLICOLES, A DIFFERENTES DENSITES
ET SAISONS.**

par

Serge BOUGRIER*, Daniel MASSON**, Philippe GEAIRON*, Dominique
FOUCHE**, Anne LEROY**, Nicole FAURY**, Jacqueline RATISKOL**.

* IFREMER, LABEIM-UREA, B.P. 133, F-17390 La Tremblade.

** IFREMER, DEL, B.P. 133, F-17390 La Tremblade.

RESUME: En France, avant commercialisation, les coquillages doivent séjourner dans des bassins de stockage. Une mauvaise gestion de l'eau et/ou une charge importante peuvent engendrer des mortalités, parfois massives. Le but de cette étude est d'acquérir des données de base pour à terme fournir des recommandations sur la gestion des bassins de stockage. Pour cela, des populations d'huîtres ont été stockées dans des dégorgeoirs, comparables à ceux des professionnels, à différentes densités et à trois saisons.

ABSTRACT : One of the problems faced by oyster farmers in France is the immediate or delayed mortality of oysters in the storage tanks prior to shipping. This may be due to overstocking and/or improper water management. To investigate the problem, experiments were performed in commercial storage tanks stocked with oysters at different densities. The aim of this study was to provide some basic experimental data and guidelines for better handling of oysters prior to shipping.

INTRODUCTION

Avant de mettre des huîtres à la consommation humaine, il est nécessaire de les stocker en bassin après récolte sur parcs ou claires, ceci dans un centre d'expédition agréé. Le séjour en bassin est une obligation réglementaire, le dégorgeage permet en effet d'assurer une éventuelle décontamination bactérienne. Les impératifs commerciaux (stock important pour faire face rapidement à la demande) ne s'accordent pas toujours avec les nécessités biologiques. Pour peu que les conditions de milieu changent brusquement, on voit apparaître des mortalités (parfois massives) dans des bassins surchargés.

C'est l'un des plus graves problèmes auxquels ont à faire face les conchyliculteurs (ostréiculteurs en particulier).

Les seules données dont on disposait jusqu'à présent sur le comportement des huîtres avaient été obtenues à partir de petits lots (ou d'individus isolés) étudiés de manière très rigoureuse dans des aquariums ou viviers.

Le comportement des animaux en grande quantité peut se révéler tout à fait différent (effet d'échelle) et il importait d'en avoir une idée, afin de mieux conseiller les professionnels dans la manipulation de leur cheptel.

La présente étude a donc été menée dans les conditions voisines de celles d'un établissement ostréicole, avec des densités importantes, à différentes périodes de l'année.

MATERIELS ET METHODES

Les huîtres prélevées dans le bassin de Marennes-Oléron ont été placées dans des bassins de stockage de 10 m³ à trois périodes représentatives de l'activité conchylicole.

- 1) Juste avant les expéditions en octobre 1989,
- 2) En période maturation : mai 1990,
- 3) A la sortie de l'hiver juste avant la croissance printanière : février 1991.

Différentes densités de coquillages ont été utilisées. En octobre, en plus d'un bassin témoin sans huître, les trois densités suivantes ont été adoptées : 20, 40 et 60 kg/m³. Dans les expériences de février et mai, le bassin témoin a été remplacé par un bassin chargé à 30 kg/m³.

Les animaux ont été maintenus dans les dégorgeoirs pendant 48 h, sans oxygénation, renouvellement d'eau, ni apport alimentaire.

Les paramètres suivants ont été mesurés à des fréquences variables : température, présence de phytoplancton (mesure de la chlorophylle a), respiration (oxymètre Orbisphère) et excrétion (mesure de NH₄⁺) des mollusques, à mi-hauteur et au fond du bassin.

RESULTATS (fig. 1, 2 et 3)

Au cours des expériences, la température a été relativement constante : 12°C en février, 20°C en mai et 15°C en octobre.

La concentration en chlorophylle a a diminué très rapidement dans les premières heures de l'expérience. Dans les trois études, pratiquement tout le phytoplancton a disparu après 12 h. Cependant, une augmentation de la chlorophylle est observée après 24 h en mai 1989.

La production d'ammonium a augmenté pendant la première journée d'observation pour se stabiliser entre 10 et 20 µatgN/l en février et octobre. Par contre en mai, l'augmentation de la concentration en NH₄⁺ s'est poursuivie durant la seconde journée. Il faut cependant noter que la concentration en ammonium dans le dégorgeoir est liée à la charge en mollusques.

Après 48 h, la consommation d'oxygène varie, selon la charge de 26 à 50 % en février, de 47 à 83 % en octobre et est supérieure quelque soit la charge à 85 % en mai.

A la fin de l'hiver et de l'automne, les huîtres du bassin chargé à 60 kg/m³ ont consommé deux fois plus que celles du bassin chargé à 20 kg/m³. Les autres bassins présentant des valeurs intermédiaires.

Par contre, en mai, à la fin des deux jours de mesures, les données sont semblables pour l'ensemble des 4 lots étudiés. Cependant, la cinétique de la diminution de l'oxygène dans les bassins est différente. En effet, 50 % de l'oxygène a été respiré par les huîtres en 3 h dans le dégorgeoir chargé à 60 kg/m³, en 12 h pour les trois autres.

DISCUSSION

Les résultats préliminaires de cette étude montrent la complexité de la gestion des bassins de stockage.

En effet, d'importantes différences selon les saisons sont observées. Ces différences pourraient être expliquées par l'état physiologique des huîtres.

Durant l'hiver, les animaux ont établi un métabolisme d'utilisation des réserves glycogéniques qu'ils ont accumulées l'automne précédent. La température de l'eau à cette période de l'année est basse. A 12°C une huître de 1 g de poids sec respire 0,48 mg O₂/h (Bougrier et al., en préparation). De plus la disponibilité de la nourriture dans le bassin est faible. L'animal présente donc une activité réduite, induisant un métabolisme faible.

En mai, par contre, les efflorescences phytoplanctoniques se produisent dans le bassin de Marennes-Oléron. De plus la température est relativement élevée : à 20°C la respiration est de 0,92 mg O₂/h (Bougrier et al., en préparation). Durant cette période, l'huître doit assurer ses deux fonctions vitales : la maturation des gamètes et la croissance. L'activité de l'animal est maximale à cette période et le niveau de son métabolisme est particulièrement élevé.

En octobre, comme au printemps, l'animal oriente son métabolisme vers l'accumulation de réserves glycogéniques. Mais à cette période de l'année, la diminution de la température (et éventuellement de la photophase) induit un ralentissement du métabolisme qui est intermédiaire entre ceux de février et mai.

Excepté pour le mois de mai, dans les premières heures d'observations, on peut noter une proportionnalité de la consommation d'oxygène et de la charge : la consommation double lorsque la charge double. Mais en fonction du temps d'observation, cette proportionnalité n'est plus aussi stricte. En effet, après 48 h en

octobre et février, la consommation double lorsque triple la charge. Les résultats de cette étude montrent que lorsque 30 à 40 % de l'oxygène disponible a été consommé, *C. gigas* régule sa respiration. Cette régulation est particulièrement nette en mai. Les huîtres dans le dégorgeoir chargé de 60 kg/m³ n'assurent plus leur fonction de respiration environ 16 h après le début de l'expérience, lorsque la quantité d'oxygène dissous est de 0,5 PPM. Pour les autres charges, l'établissement du métabolisme anaérobie semble s'effectuer environ 40 h après le début de l'observation. Parallèlement, l'augmentation de la chlorophylle a dans les bassins tend à montrer que l'animal a également cessé sa fonction de filtration.

CONCLUSION

Cette première étude fait apparaître une différence de comportement selon les saisons et en fait selon l'état physiologique des animaux.

Lorsque l'oxygène disponible diminue, les huîtres adaptent leur respiration, voire changent de processus métabolique lorsque la quantité d'oxygène devient très basse.

Il est nécessaire de poursuivre dans cette voie afin de pouvoir par la suite fournir aux professionnels une information chiffrée. Celle-ci leur permettra, à l'instar des pisciculteurs, d'assurer une gestion de l'eau sur des bases rigoureuses et d'éviter les pertes de coquillages.

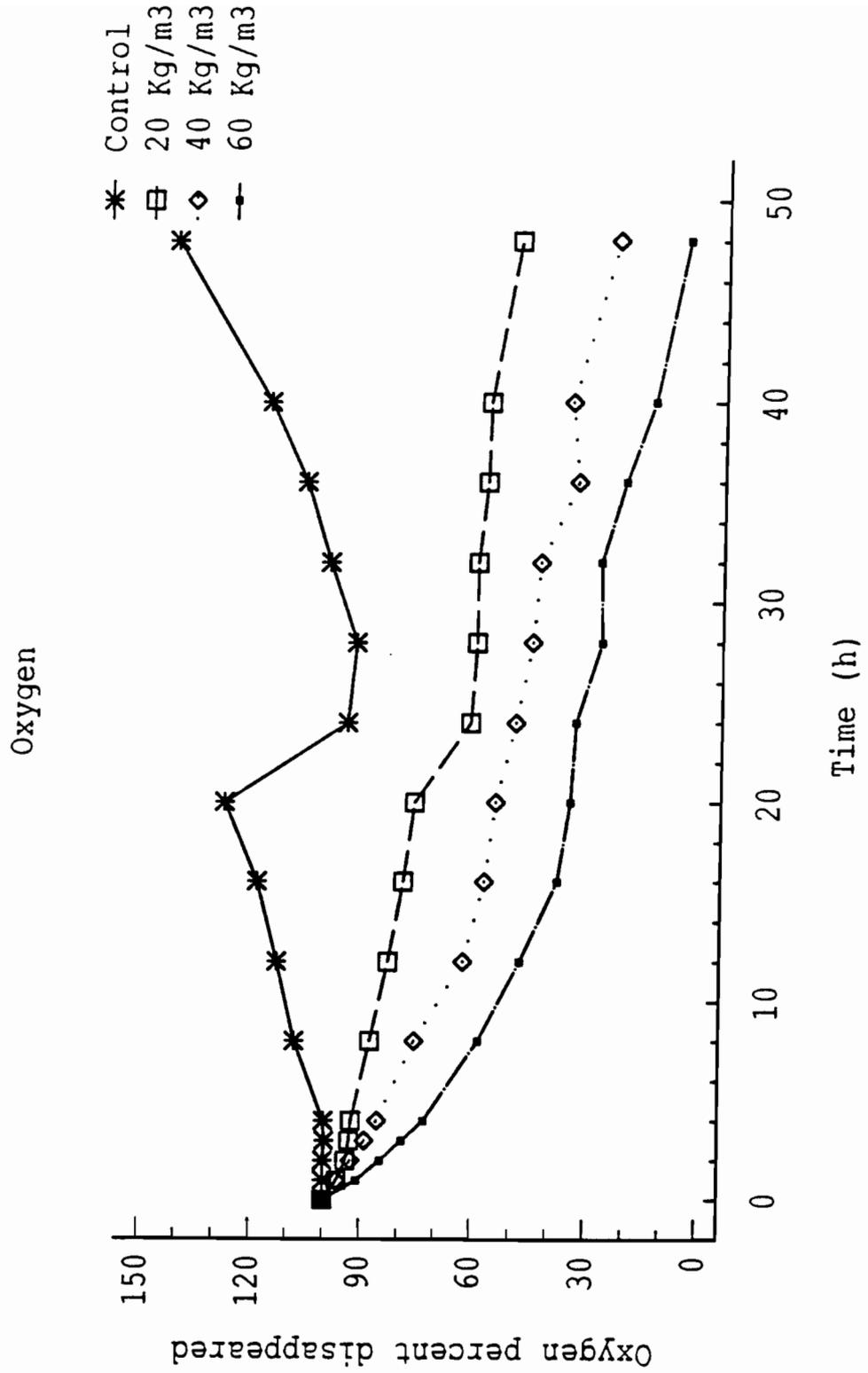
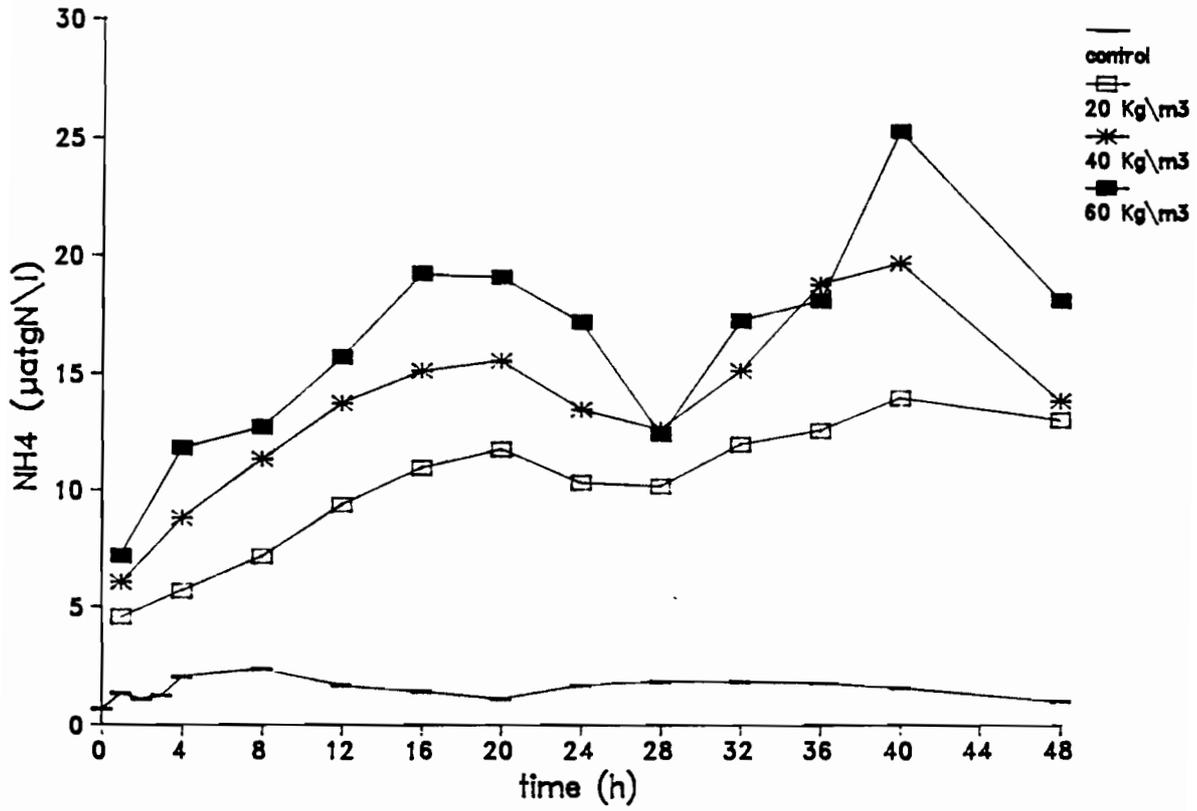
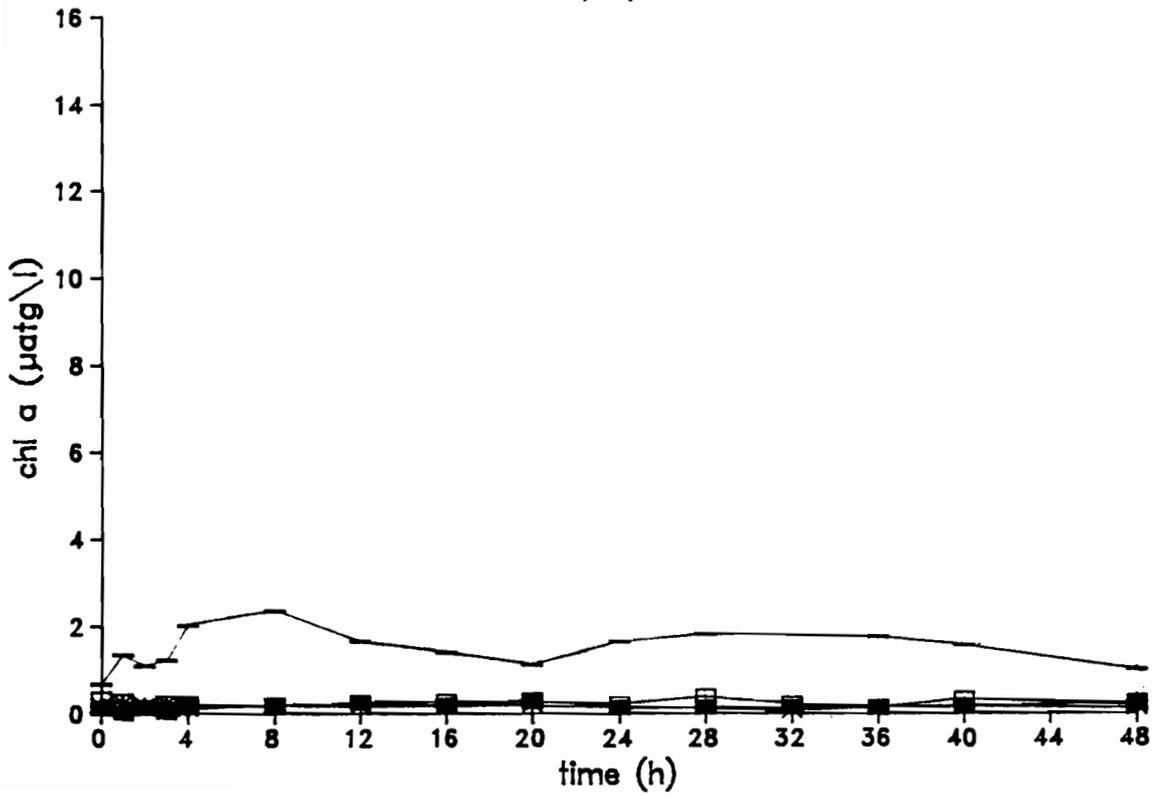


Figure 1 : Oxygen consumption, Ammonium production and chlorophyll a concentration during the experiment of October 1989.

NH4



Chlorophyll a



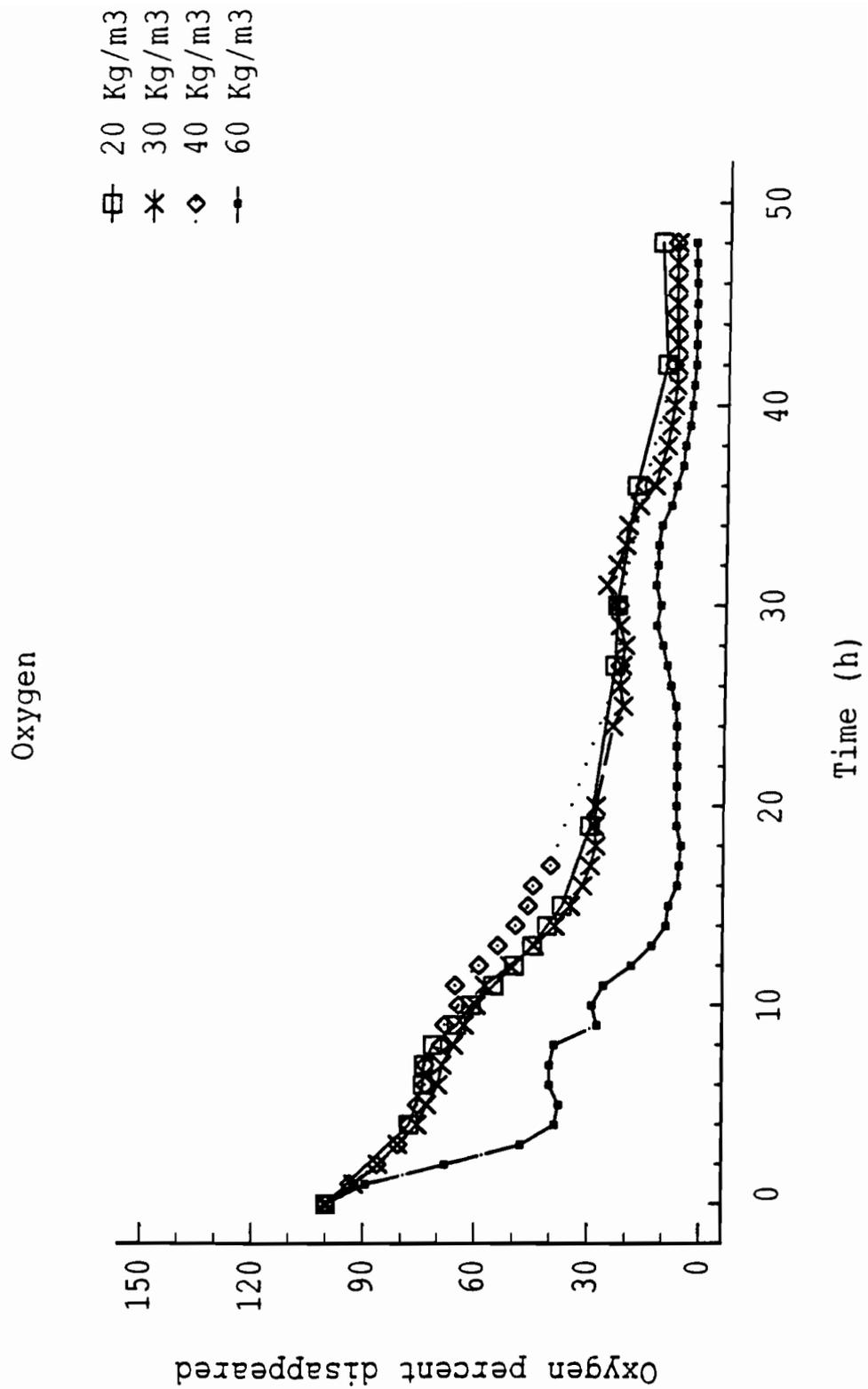
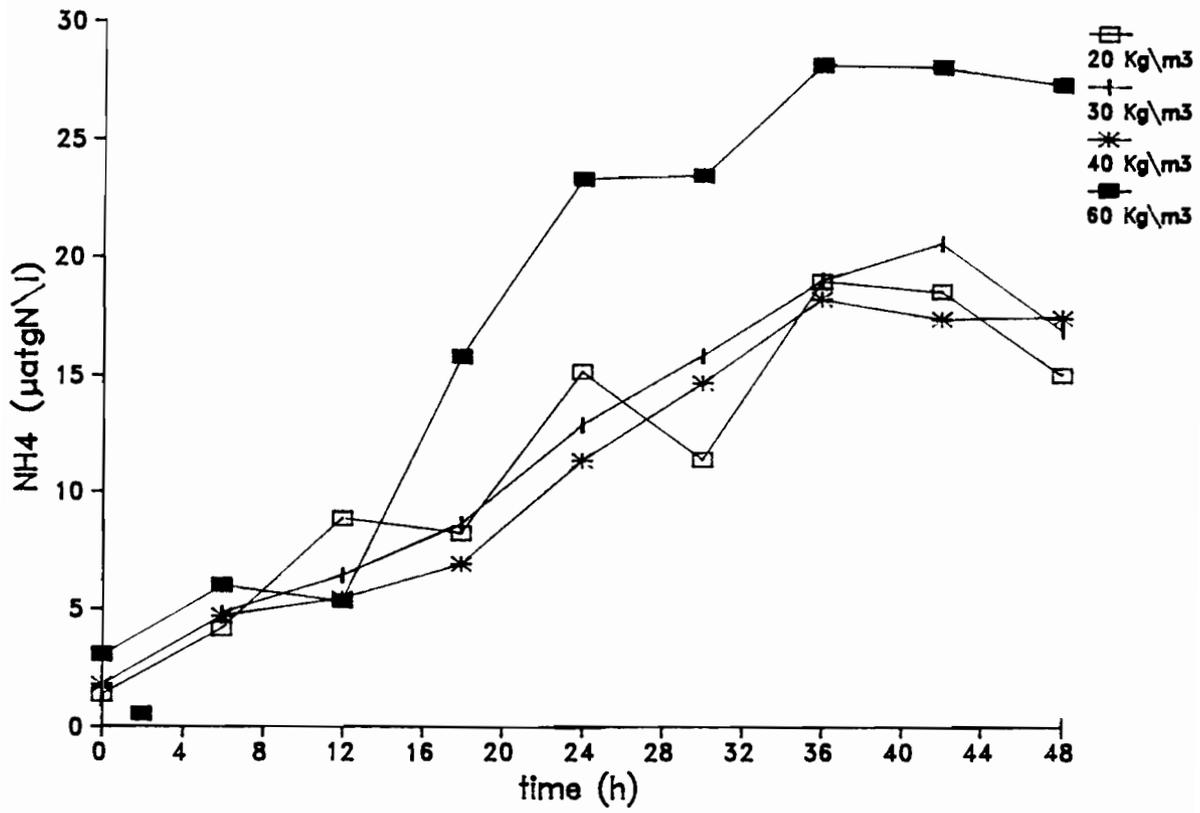
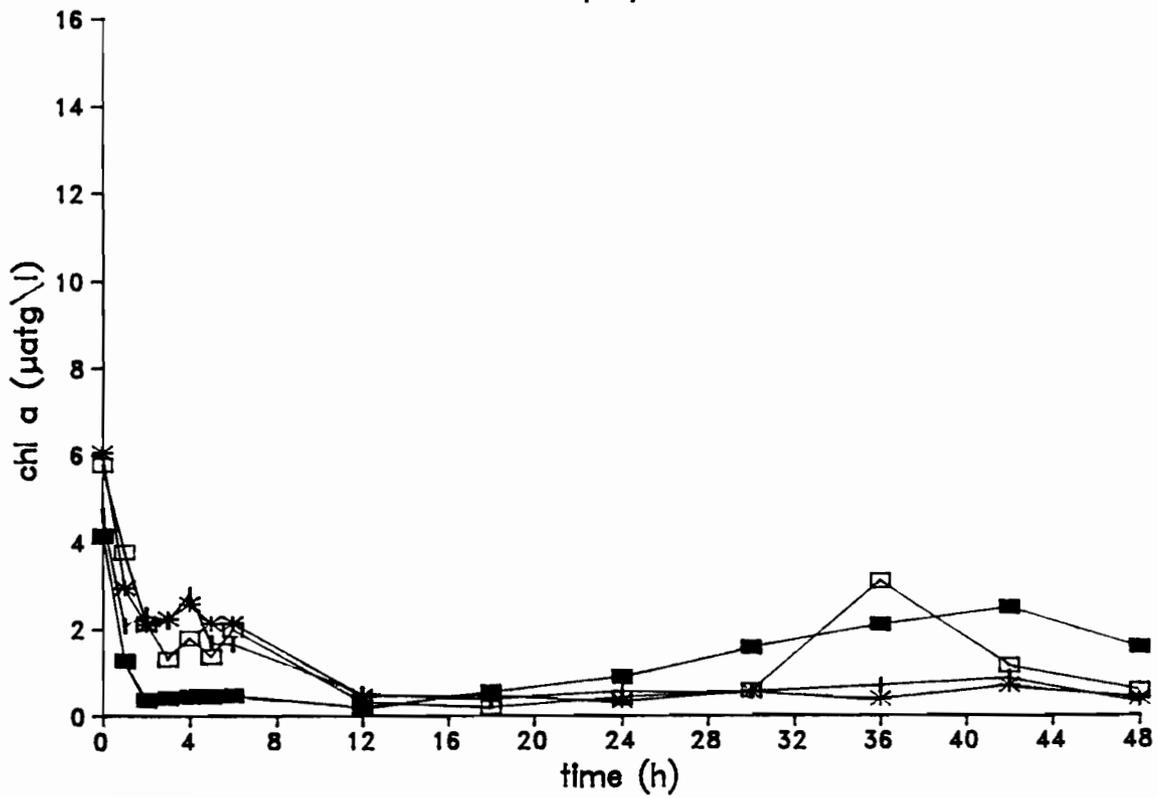


Figure 2 : Oxygen consumption, Ammonium production and chlorophyll a concentration during the experiment of May 1990.

NH4



Chlorophyll a



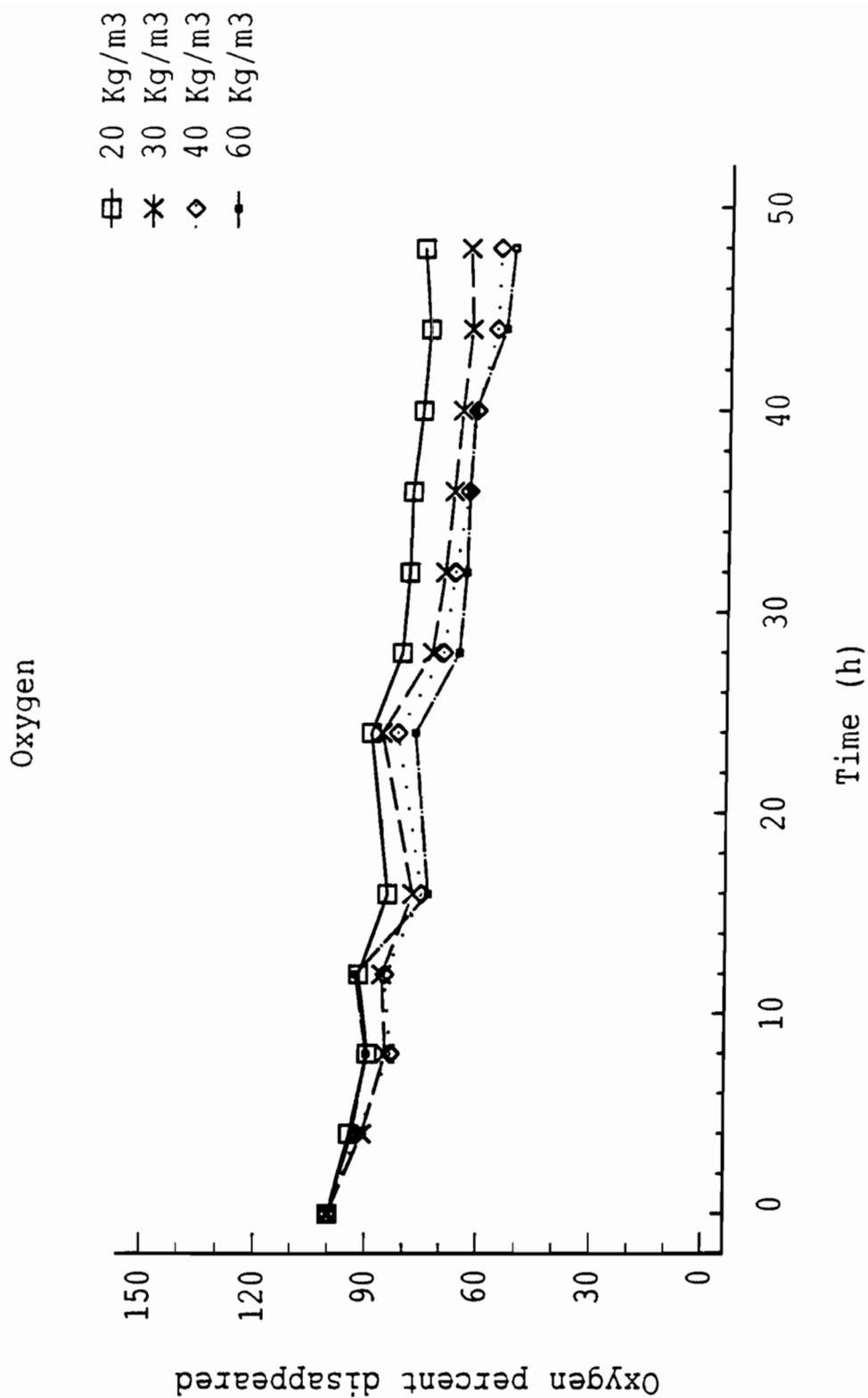
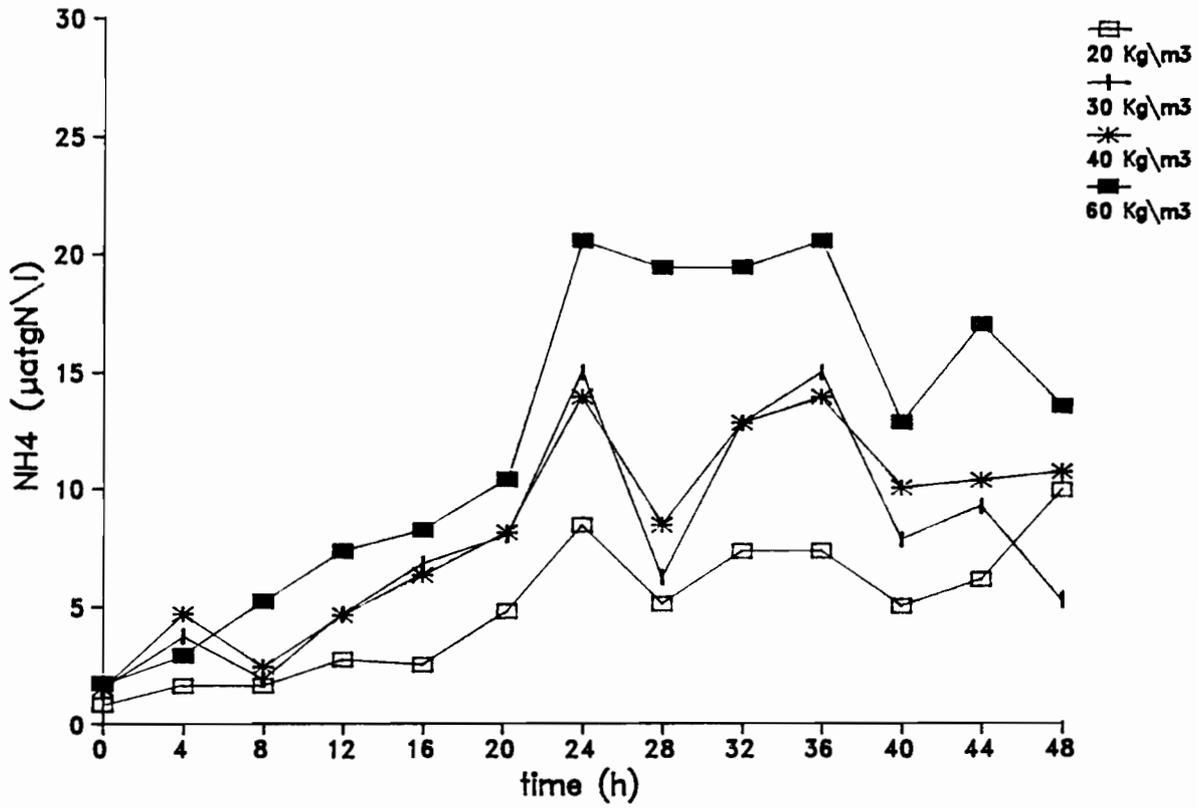


Figure 3 : Oxygen consumption, Ammonium production and chlorophyll a concentration during the experiment of February 1991.

NH4



Chlorophyll a

