

N/REF. EG/DL
91.07.581

**ELEVAGE LARVAIRE DU LOUP
DICENTRARCHUS LABRAX**

**STANDARDS D'ELEVAGE 1990-1991
A LA STATION IFREMER DE
PALAVAS**

MEREA : Juillet 1991
Rédacteur : Gasset Eric

Station
de **P**alavas
c/o **I**fremer

Chemin de Maguelone - 34250 Palavas-les-Flots
Tél. (16) 67 68 07 64 et (16) 67 68 08 33
Fax (16) 67 68 28 85

Groupement d'Intérêt Économique
Technopolis - 165, rue Jean-Jacques Rousseau
92138 Issy-les-Moulineaux Cedex
Tél. (16) 46 45 99 17 - Fax (16) 46 45 65 70
RCS Nanterre C 352 905 756
Siret 352 905 756 00024 - APE 8301

Au cours de la saison 90-91, 2 cycles d'élevage larvaire de loups ont été effectués à la Station de Palavas. Ces 2 cycles représentent 1 fois 4 bassins de 2 m³ (cycle Lp/01/L/91) et 1 fois 2 bassins de 2 m³ (cycle Lp/04/L/91).

Cette note a pour but de faire le point sur les normes d'élevage larvaire du loup utilisées au cours de ces élevages.

1 - PRODUCTION D'OEUFs ET DE LARVES

- Les oeufs sont issus de pontes induites par LHRH, et reçoivent un traitement Romeiod (COVES, BOUGET, Aqua Revue n° 34).
- L'incubation est réalisée en circuits fermés (COVES et BOUGET, Aqua Revue n° 35) à une température de 15° ± 0,5°C.

2 - ELEVAGE LARVAIRE

2.1. Les installations

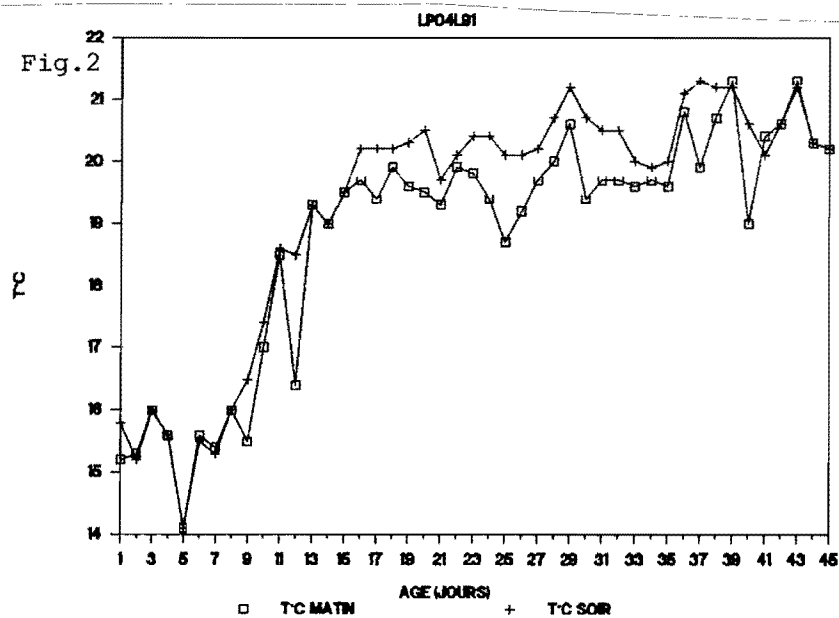
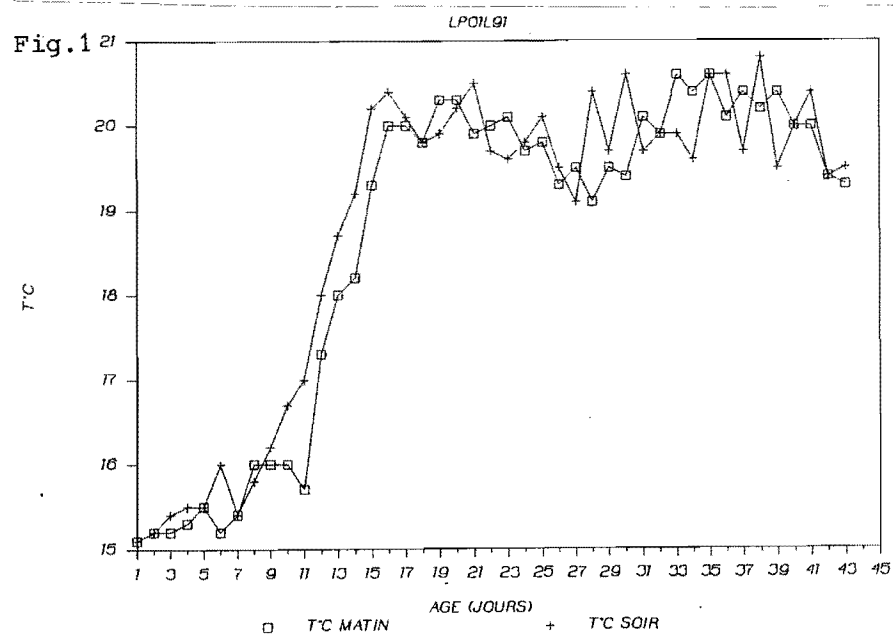
La salle larvaire est constituée de 4 bassins circulaires de 2 m³ à fond gris arrondi, à parois noires, munis d'un hublot.

Ces 4 bassins sont alimentés par un circuit fermé comprenant dans l'ordre : un bassin de pompage de 1000 litres avec une sonde de niveau, une pompe SIEBEC M200, un réchauffeur thermorégulé, un filtre mécanique BHF 760 (silice 30/50), un réacteur U.V. KATADYN U1PE, un filtre biologique BHF 610 (BIOGROG 3/5), une colonne de désaturation par bassin. Cette installation est isolée de l'extérieur par des cloisons et plafond opaques.

2.2. La température (Fig. 1 et 2)

- Mise en élevage à 15-16°C, le plus proche possible de la température du circuit d'incubation.
- Stabilisation de la température à 16-17°C pendant les 10 premiers jours d'élevage jusqu'à l'obtention des vessies gazeuses fonctionnelles.
- Augmentation de la température de 0,5°C/jour jusqu'à 20°C, puis maintien à 20°C ± 1°C jusqu'à la fin.

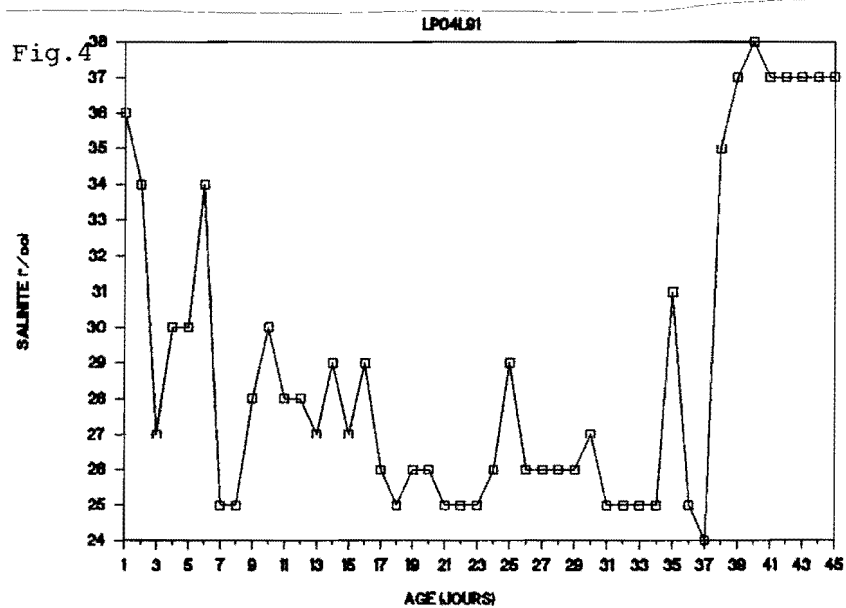
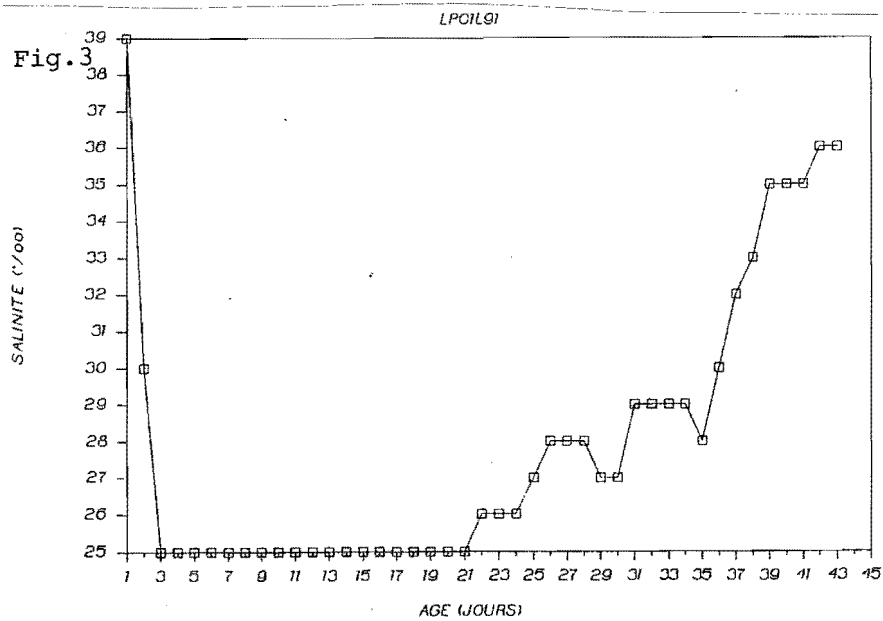
Fig. 1 et 2 - Evolution de la température au cours des 2 cycles d'élevage larvaire



2.3. La salinité (Fig. 3 et 4)

- Mise en élevage à la salinité de l'eau de mer (35 à 37 ‰)
- Descente à 25 ‰ en 2 jours, les jours 2 et 3
- Maintien à 25 ‰ jusqu'au jour 30
- Remontée progressive à 35 ‰ à partir du jour 30.

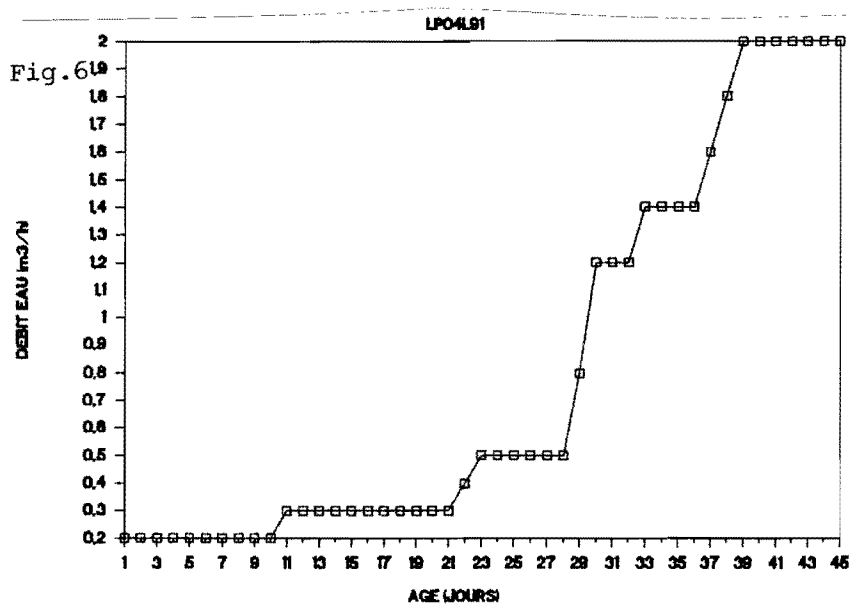
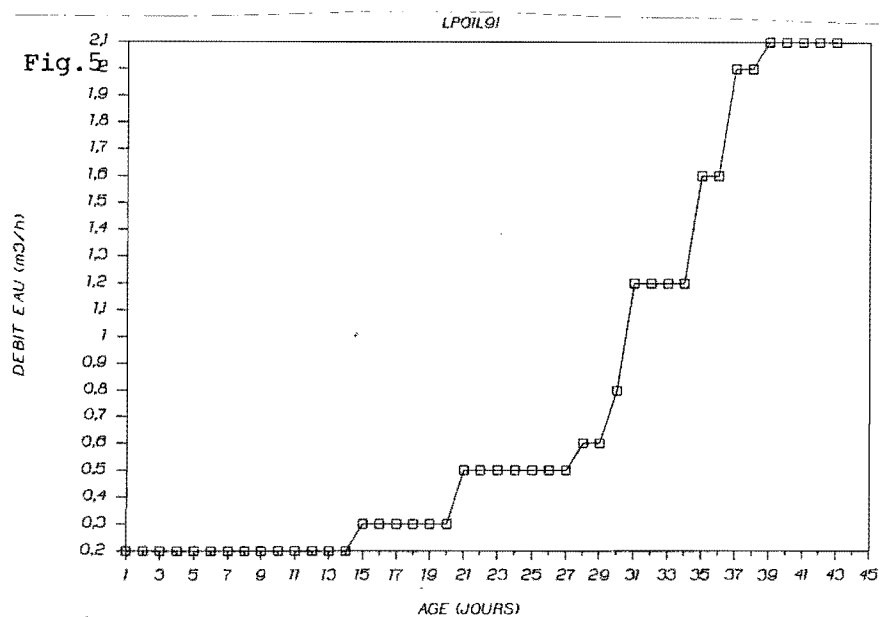
Fig. 3 et 4 - Evolution de la salinité au cours des 2 cycles d'élevage larvaire



2.4. Taux de renouvellement (Fig. 5 et 6) - Concentration d'O₂ et de N-NH₃

Les concentrations d'O₂ et N-NH₃ sont respectivement maintenues au-dessus de 5 mg/l et en-dessous de 0,2 mg/l par un renouvellement d'eau horaire du volume d'élevage qui évolue de 10 % en début d'élevage à environ 100 % en fin d'élevage.

Fig. 5 et 6 - Evolution du débit d'eau au cours des 2 cycles d'élevage larvaire



2.5. Eclairage

Chaque bassin est équipé de 2 lampes fluorescentes de type "Blanc industrie", situées à 1,5 mètre de la surface de l'eau (éclairage direct).

De plus, 4 lampes de même type, situées entre 2 bassins de chaque côté de la salle, sont orientées vers le plafond de la salle (éclairage indirect).

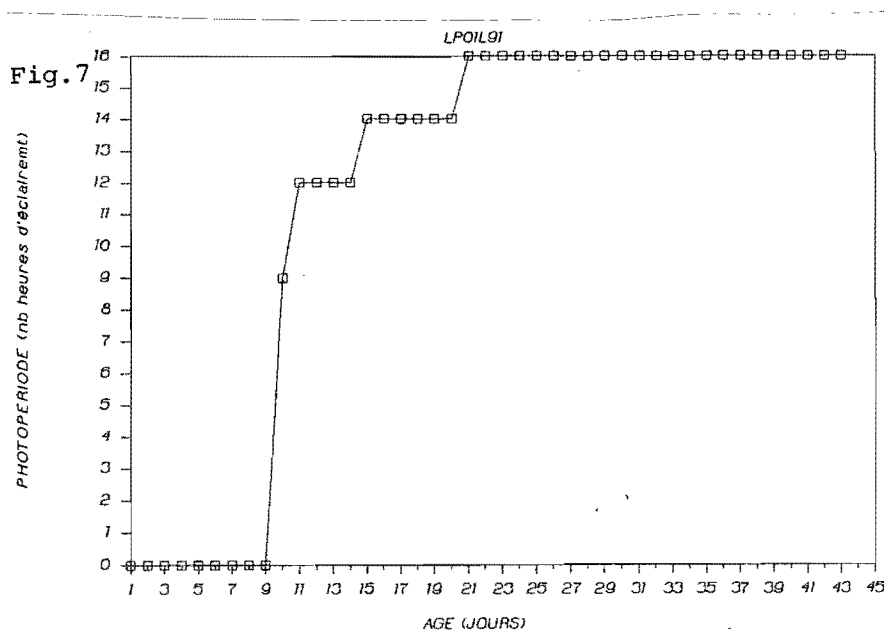
2.5.1. Intensité lumineuse (Fig. 9 et 10)

- Du jour 1 au jour 9 compris, les élevages sont maintenus dans l'obscurité totale.
- Du jour 10 au jour 15, les bassins sont éclairés indirectement de façon à obtenir environ 50 lux en surface de l'eau.
- Du jour 16 au jour 24, l'éclairage est direct d'une intensité d'environ 150 lux, sauf la première et la dernière heure qui sont de 50 lux indirect (gradation de l'éclairage simulant le lever et la tombée du jour), ceci jusqu'à la fin de l'élevage.
- Du jour 25 au jour 35, éclairage direct de 350 lux.
- Du jour 36 au jour 40 à 45, éclairage direct de 450 lux.

2.5.2. Photopériode (Fig. 7 et 8)

Le temps d'éclairage indirect est de 12h du jour 10 à 15. Du jour 16 à 20, l'éclairage direct est de 14h, plus 2h d'éclairage indirect (chap. 2.5.1.). Il passe à 16h plus 2h à partir du jour 21 jusqu'à la fin de l'élevage.

Fig. 7 et 8 - Evolution de la photopériode au cours des 2 cycles d'élevage larvaire



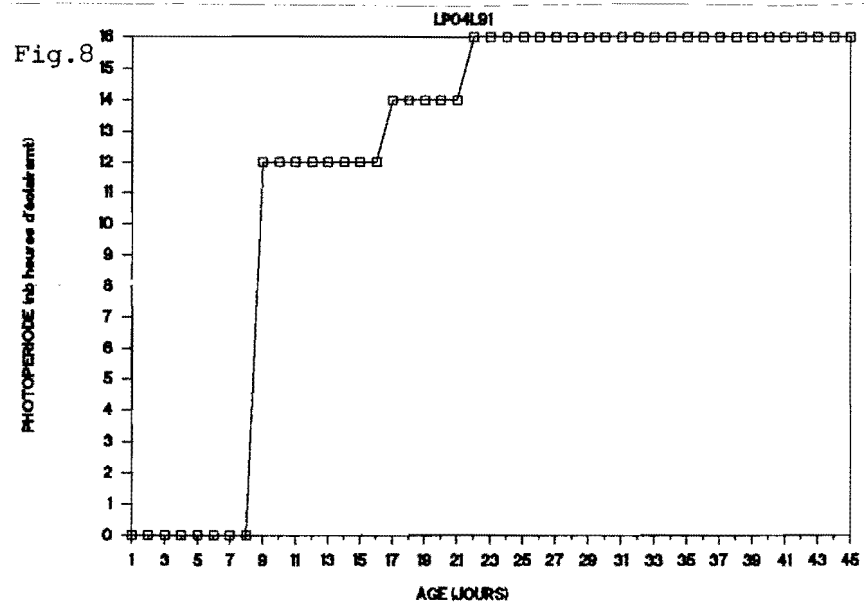
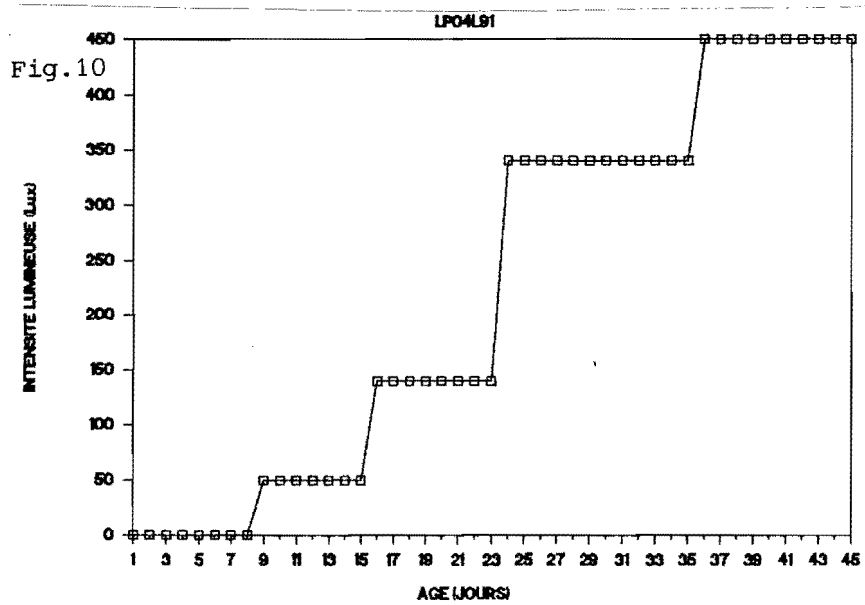
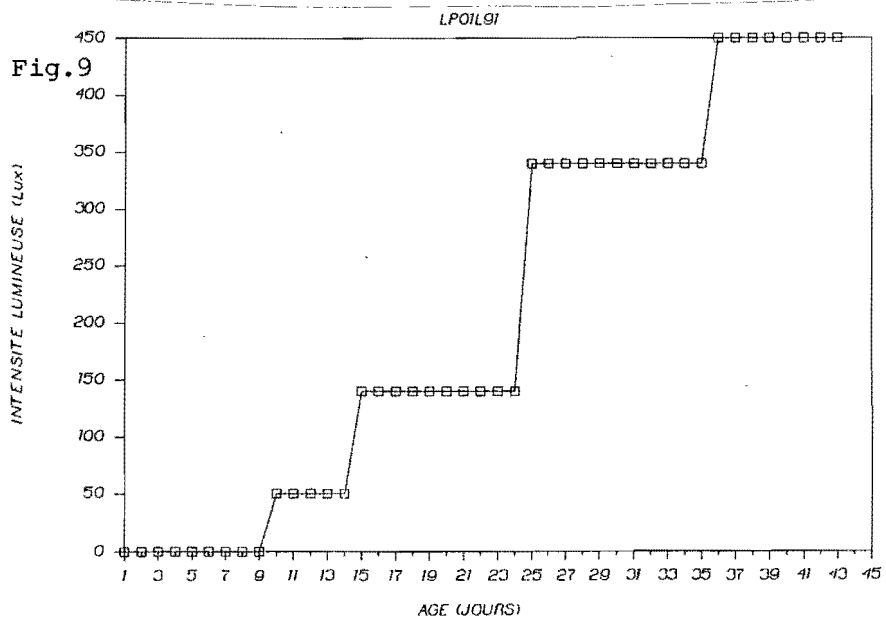


Fig. 9 et 10 - Evolution de l'intensité lumineuse au cours des 2 cycles d'élevage larvaire



2.6. Nettoyage de la surface des bassins

Au jour 7, un nettoyeur de surface de type "DELTATUB" (DEWAVRIN et CHAUVEAU, 1990) est mis en service. Ce nettoyeur reste en place jusqu'au jour 12 environ (obtention de 100 % des vessies natatoires fonctionnelles) (TAB. 1).

TAB. 1 - Evolution de l'apparition des vessies natatoires au cours des 2 cycles d'élevage

CYCLE Lp/01/L/91				
% Vessie natatoire				
AGE (jours)	BASSIN 1	BASSIN 2	BASSIN 3	BASSIN 4
8	0	0	0	0
9	26	27	18	24
10	96	95	97,5	94
CYCLE Lp/04/L/91				
8	0	0		
9	35	29		
10	100	100		

2.7. Hydrodynamique

2.7.1. Orientation de l'arrivée d'eau

Du jour 1 au jour 14, l'arrivée d'eau est orientée vers la paroi du bassin. A partir du jour 15, la masse d'eau est mise en mouvement circulaire pour faciliter la concentration des déchets vers le centre du fond du bassin.

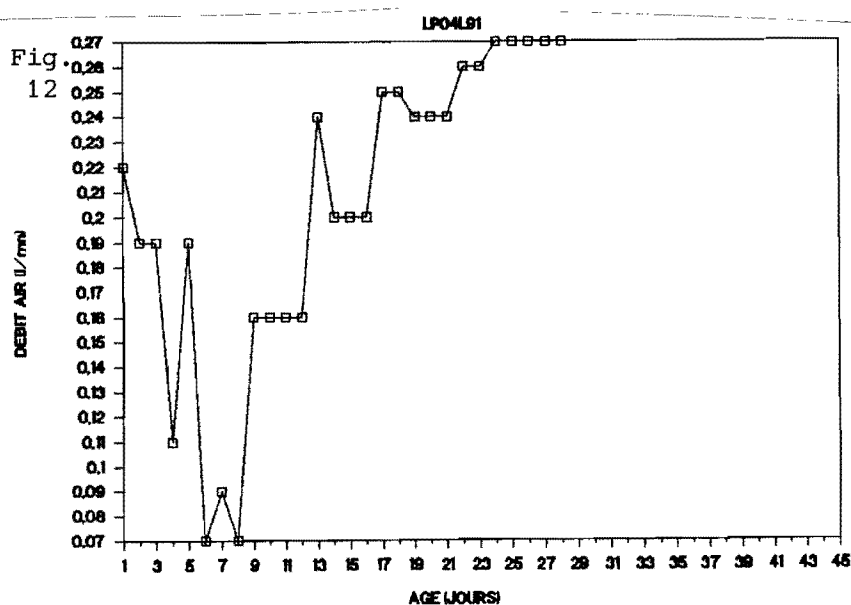
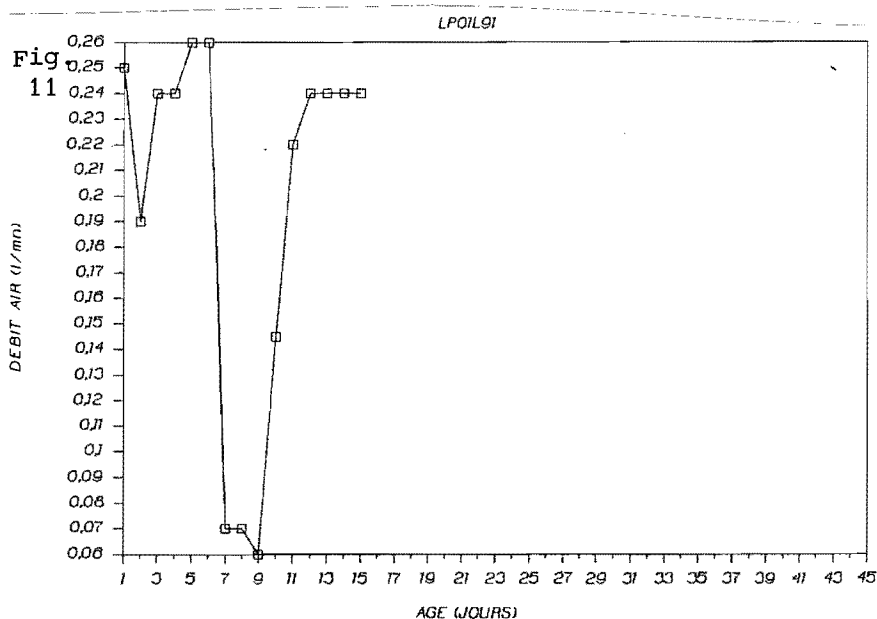
2.7.2. Débit d'air (Fig. 11 et 12)

Du jour 1 au jour 6, le débit d'air est réglé de façon à obtenir une bonne répartition des larves dans le milieu et éviter qu'elles se déposent sur le fond.

Du jour 7 au jour 13, le débit est diminué de façon à permettre aux larves d'accéder à la surface du bassin (inflation des vessies gazeuses).

A partir du jour 14, il est progressivement augmenté.

Fig. 11 et 12 - Evolution du débit d'air au cours des 2 cycles d'élevage larvaire



2.8. Alimentation

L'alimentation débute au même moment que l'éclairage le matin du jour 10.

Les premières proies distribuées sont des nauplii d'*Artemia* de souche brésilienne justes écloses. Les cystes et l'eau d'élevage sont chlorées puis déchlorées.

Les nauplii sont distribués seuls jusqu'au jour 19. Du jour 20 à 22, ils sont progressivement remplacés par des métanauplii de 1 jour (souche UTAH) enrichis au SELCO. A partir du jour 23 seuls les métanauplii sont distribués jusqu'au sevrage.

.../...

Les quantités de proies distribuées sont ajustées quotidiennement en fonction de la consommation (Annexe 2). Ces quantités sont comparées aux prévisions de consommation (Annexe 1) pour évaluer les performances de l'élevage.

La ration journalière est fractionnée en 2 à 10 repas pendant les heures de présence du personnel, le reliquat est distribué en continu par une cuve à surverse jusqu'à l'extinction des lumières.

La ration unitaire maximale distribuée est de 12 millions d'Artemia soit 6 par ml.

Au cours de ces 2 cycles d'élevage larvaire, 4 des 6 bassins ont été sevrés précocement (jour 31 à 33) avec passage direct sur les microparticules, KYOWA et SEVBAR STARTER. Les rations de microparticules sont calculées à partir du poids sec d'Artemia qui aurait dû être consommé et elles sont réajustées en fonction de la consommation des larves. Plusieurs méthodes de distribution ont été utilisées : distributeur vibreur, tapis, ou manuellement. Les suivis des consommations de nauplii, métanauplii et microparticules sur les 2 cycles sont présentés en annexe 2 et 3.

2.9. Entretien du fond et des crépines des bassins

Le premier siphonnage a lieu au jour 12. La fréquence est de 1 siphonnage tous les 2 jours jusqu'au jour 20, puis 1 tous les jours jusqu'à la fin. Une estimation de la mortalité relevée au cours du siphonnage est effectuée.

Tous les jours une purge d'environ 2 litres du fond du bac est faite.

La crépine d'évacuation est nettoyée 1 fois par jour à partir du jour 12 et 2 fois par jour à partir du jour 20.

2.10. Evaluation des performances de l'élevage

2.10.1. Vessie natatoire et prise alimentaire

Du jour 8 au jour 12, des échantillonnages sont effectués (100 individus) pour suivre l'évolution de l'apparition des vessies (notés V+) et le remplissage des tubes digestifs (notés tD+).

2.10.2. Croissance linéaire

Le premier échantillonnage intervient la veille du jour de la première alimentation.

Ensuite ils sont effectués à une cadence de 7 à 10 jours et en période clé de l'élevage.

L'échantillonnage se fait à l'obscurité (meilleure répartition de la population).

La longueur totale est effectuée sur 30 à 50 individus par bassin (Annexe 4).

2.10.3. Qualité morpho-anatomique

Ce paramètre est évalué au moyen de mammographies réalisées à un poids moyen au moins égal à 500 mg (80 jours), au cours de la période d'alevinage. Sont mises en évidence les anomalies de type squelettique.

ANNEXE 1

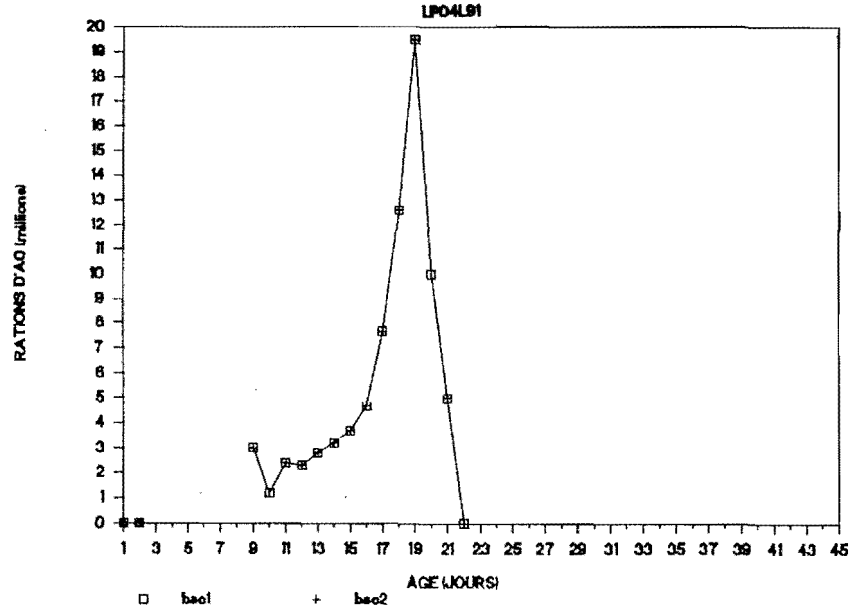
Prévision de consommation d'Artemia (nauplii et métanauplii)
au cours d'un élevage larvaire de loups en bassin de 2 m³

NOMBRE EN MILLIONS

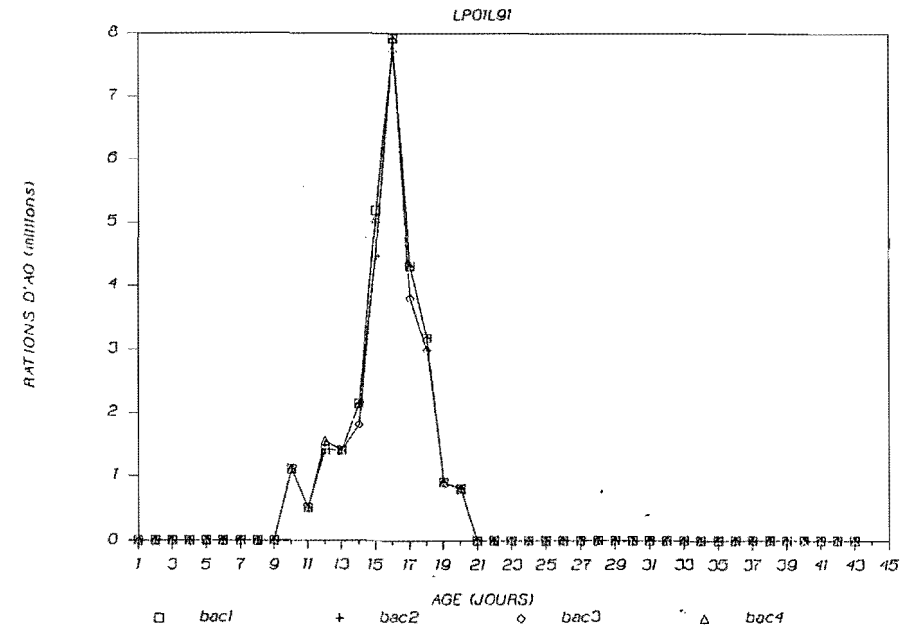
AGE	NAUPLII	METANAUPLII (1 jour)
1	0	
2	0	
3	0	
4	0	
5	0	
6	0	
7	0	
8	0	
9	0	
10	1,2	
11	1,5	
12	2,0	
13	2,5	
14	3,0	
15	4,0	
16	7,0	
17	10,0	
18	14,0	
19	16,0	
20	20,0	
21	10,0	10
22	5,0	15
23		25
24		30
25		35
26		40
27		42
28		45
29		55
30		65
31		67
32		75
33		80
34		85
35		90
36		110
37		120
38		130
39		135
40		140

ANNEXE 2 : EVOLUTION DES CONSOMMATIONS DE PROIES VIVANTES AU COURS DES 2 CYCLES D'ÉLEVAGE LARVAIRE

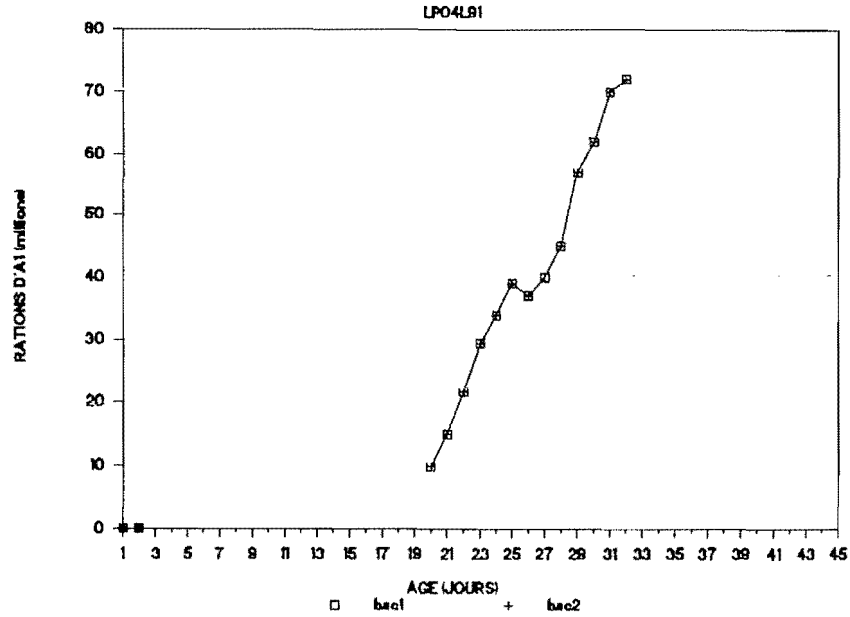
ELEVAGE LARVAIRE



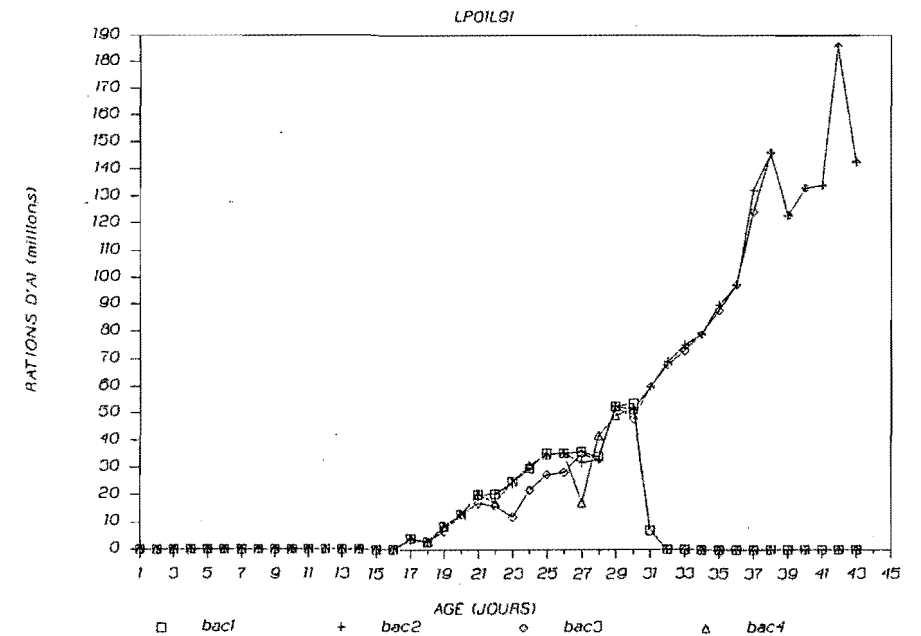
ELEVAGE LARVAIRE



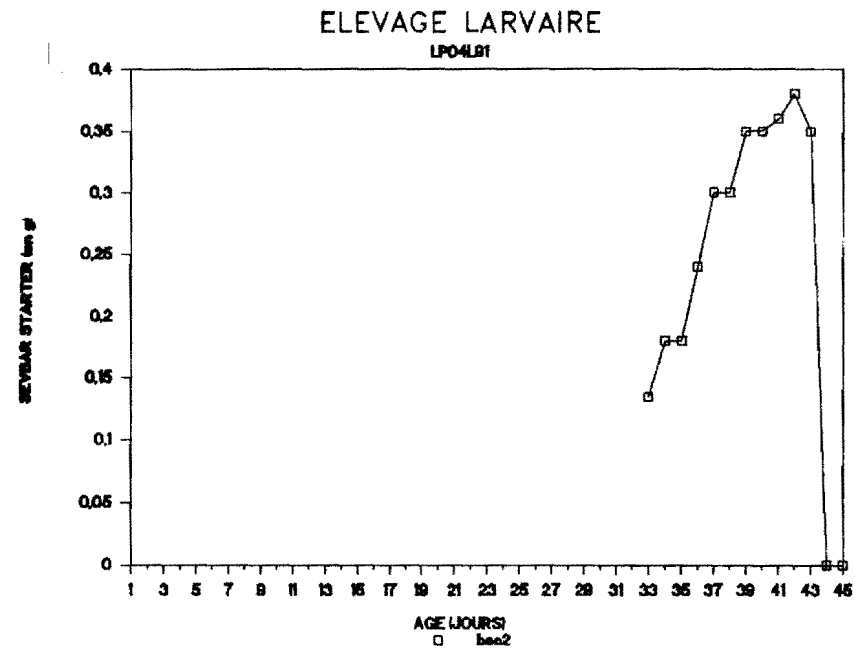
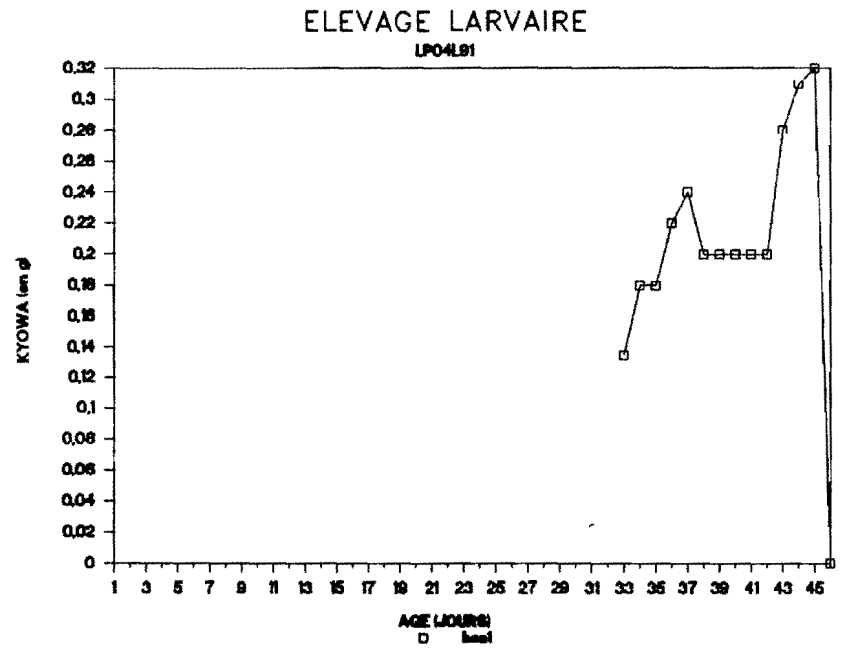
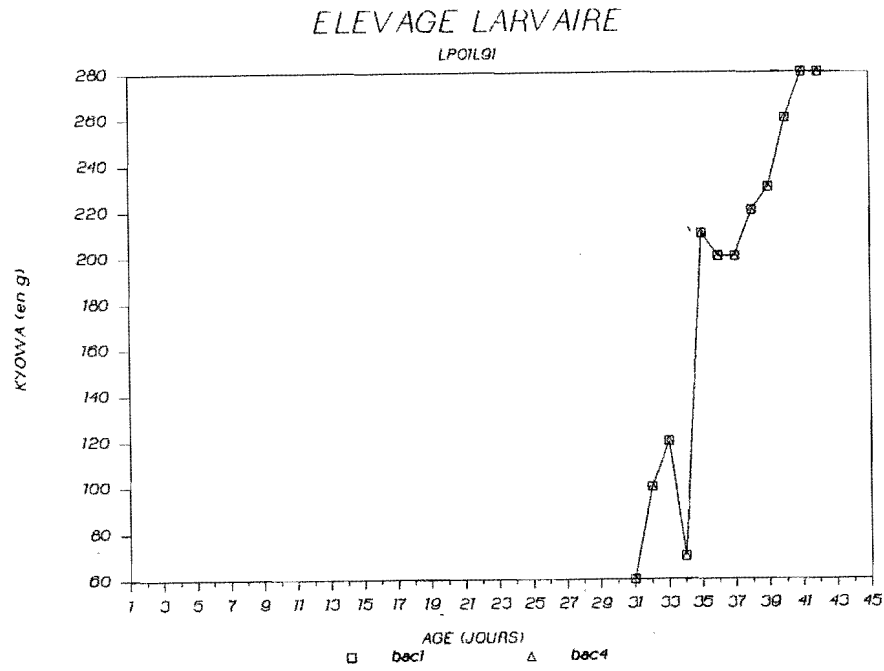
ELEVAGE LARVAIRE



ELEVAGE LARVAIRE

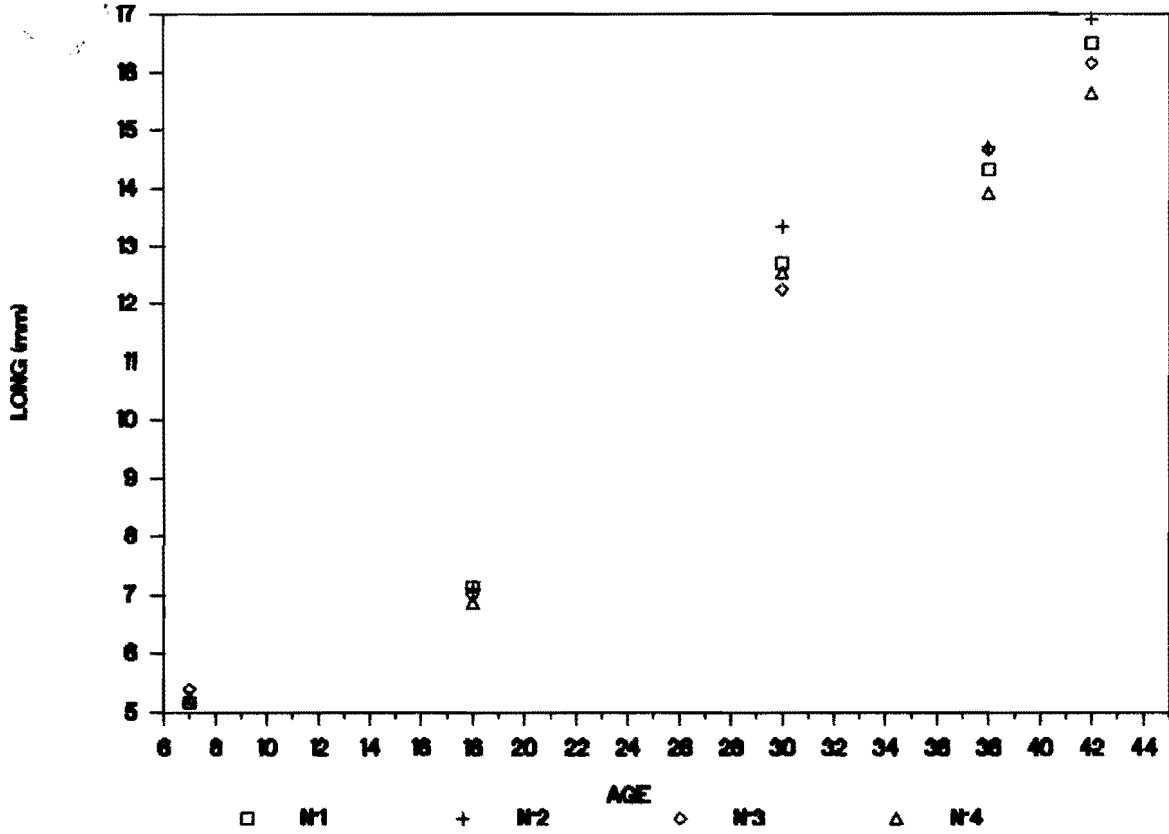


ANNEXE 3 : RATIONS DE MICROPARTICULES AU COURS DES 2 CYCLES
D'ÉLEVAGE LARVAIRE



AXENNE 4 : EVOLUTION DE LA LONGUEUR

EN ELEVAGE LARVAIRE (LP/01/L/99)



EVOLUTION DE LA LONGUEUR

EN ELEVAGE LARVAIRE (LP/04/L/99)

