

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

CULTURES MARINES

SESSION 2004

Durée : 1 heure

Coefficient : 2

ÉPREUVE E1 : ÉPREUVE TECHNOLOGIQUE

Sous-Épreuve B1 : Approfondissement Production et Gestion de production

(à traiter par les candidats ayant choisi cet approfondissement)

Production en écloserie nurserie d'alevins de daurades royales (*Sparus auratas*).

Les 4 étapes du cycle de production prévisionnelle sont les suivantes :

- **Élevage larvaire** : les larves écloses sont mises en élevage dans des bacs de 12 m^3 durant **1 mois**, à une densité initiale maximale de 100 larves par litre. Le taux de survie est de 25 %.

- **Sevrage** : les larves sont transférées dans des bassins de sevrage de 15 m^3 durant **1 mois**, à une densité initiale maximale de 10 larves par litre. Le taux de survie est de 80 %.

- **Prégrossissement 1** : Les larves sevrées sont transférées dans des bassins de prégrossissement de 20 m^3 durant **2 mois**, à une densité initiale maximale de 6 larves par litre. Le taux de survie est de 95 %.

Au terme du prégrossissement 1 les alevins sont triés et on obtient les résultats suivants :

- 12 % d'alevins sont malformés et éliminés ;
- 38 % d'alevins ont une masse suffisante et sont vendus ;
- 50 % sont remis en élevage.

- **Prégrossissement 2** : Les alevins restants sont remis en élevage dans les bassins de prégrossissement de 20 m^3 durant **1 mois**, à une densité initiale maximale de 6 alevins par litre. Le taux de survie est de 100%. L'ensemble des alevins est vendu.

Une unité de production correspond à un bac d'élevage larvaire et aux bassins de sevrage et de prégrossissement associés.

Question 1 (valeur 4 points)

Compléter le tableau de l'**annexe 1**, correspondant à une unité de production.

Question 2 (valeur 10 points)

Après avoir réalisé un cycle de production à partir de 6 unités de production, l'entreprise vend 456 000 alevins à la fin du prégrossissement 1 et 600 000 alevins à la fin du prégrossissement 2.

Le tableau ci-dessous résume les étapes de ce cycle.

Suivi d'un cycle réel de production composé de 6 unités de production

| Unité de production | ELEVAGE LARVAIRE | SEVRAGE | P.G. 1 | P.G. 2 |
|-----------------------------------------------|---------------------|-----------|-----------|---------|
| Durée | 1 mois | 1 mois | 2 mois | 1 mois |
| Vente nombre d'alevins | | | 456 000 | 600 000 |
| Nombre de bassins | 6 | 12 | 12 | 6 |
| Nombre final total d'animaux | 1 578 947 | 1 263 157 | 1 200 000 | 600 000 |
| Nombre initial total d'animaux | 6 315 788 | 1 578 947 | 1 263 157 | 600 000 |
| Densité initiale réelle nombre d'animaux/L | 87,71 | 8,77 | 5,26 | 5,00 |

2-1 A partir de ce tableau, compléter l'annexe 2 :

- réaliser le plan d'occupation des bassins en respectant le mode de représentation ;
- compléter le tableau récapitulatif.

Le planning d'occupation des bassins et les prévisions de production pour les années 2004 et 2005 est le suivant :

L'entreprise prévoit de débiter un cycle de production au début de chacun des mois suivants :

- octobre 2004
- novembre 2004
- décembre 2004
- avril 2005
- mai 2005
- juin 2005
- juillet 2005.

Rappel : Un cycle de production correspond à 6 unités de production.

La vente intervient à la fin du cycle de prégrossissement 1 et à la fin du cycle de prégrossissement 2.

2-2 Calculer le nombre total d'alevins vendus en 2005

Question 3 (valeur 6 points)

Pour les calculs : volume d'eau = volume des bassins

3-1 Pour un élevage où le sevrage des larves a lieu dans des bassins de 270 m^3 et le taux horaire de renouvellement en eau est de 70 %, calculer le volume horaire maximal d'eau à renouveler dans le bassin de sevrage. Exprimer le résultat en m^3 par heure.

3-2 Afin de maintenir au minimum 100 % de saturation en oxygène dans les bassins de sevrage, on ajoute de l'oxygène pur au volume d'eau renouvelé, à raison de 1 litre par heure pour 10 m^3 .

Calculer le volume d'oxygène consommé en une journée. Exprimer le résultat en litres.

· **Annexe 1** (à remettre avec la copie)

· **Abréviation utilisée : P.G.= Prégrossissement**

Suivi du nombre maximal d'animaux d'une unité de production

| Unité de production | ELEVAGE LARVAIRE | SEVRAGE | P.G. 1 | P.G. 2 |
|------------------------------------------|---------------------|------------------|------------------|------------------|
| Nombre initial maxi. d'animaux/bassin | 1 200 000 | 150 000 | 120 000 | 120 000 |
| Nombre maxi. de bassins nécessaires | 1 | | | |
| Nombre final maxi. d'animaux/bassin | | | | |
| Vente | | | | |
| Nombre total d'alevins | | | | |

Annexe 2 PLANNING D'OCCUPATION DES BASSINS

| Année | 2004 | | | 2005 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------|---|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | Mois | O | N | D | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Légende : mode de représentation | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | <p style="text-align: center;">TABLEAU RÉCAPITULATIF ANNEE 2005</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">Mois</th> <th style="width: 8%;">J</th> <th style="width: 8%;">F</th> <th style="width: 8%;">M</th> <th style="width: 8%;">A</th> <th style="width: 8%;">M</th> <th style="width: 8%;">J</th> <th style="width: 8%;">J</th> <th style="width: 8%;">A</th> <th style="width: 8%;">S</th> <th style="width: 8%;">O</th> <th style="width: 8%;">N</th> <th style="width: 8%;">D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nombre de bassins de 12 m³</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Nombre de bassins de 15 m³</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Nombre de bassins de 20m³</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>Ventes Nombre d'alevins X 1000</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </tbody> </table> | | | | | | | | | | | | Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | Nombre de bassins de 12 m ³ | | | | | | | | | | | | | Nombre de bassins de 15 m ³ | | | | | | | | | | | | | Nombre de bassins de 20m ³ | | | | | | | | | | | | | Ventes Nombre d'alevins X 1000 | | | | | | | | | | | | |
| | Mois | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nombre de bassins de 12 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Nombre de bassins de 15 m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre de bassins de 20m ³ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ventes Nombre d'alevins X 1000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |