

**BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL  
E5 CHOIX TECHNIQUES**

**Intitulé : Productions aquacoles**

*Durée : 150 minutes*

---

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

---

Le sujet comporte 8 pages

---

**THÈME 1 : LA PISCICULTURE**

**12 Points**

**THÈME 2 : LA CREVETTICULTURE**

**8 Points**

---

**SUJET**

**THÈME 1 : LA PISCICULTURE (12 points)**

Une écloserie située à Tahiti réalise la reproduction, l'élevage larvaire et le pré-grossissement de Paraha peue (*Platax orbicularis*) dans le but de vendre les alevins aux fermes de grossissement.

Les géniteurs Paraha peue sont élevés dans des bassins hors-sol alimentés en eau de mer pompée dans le lagon. L'eau, après pompage, est filtrée mécaniquement puis passe sous U.V. Les conditions d'élevage sont optimales (qualité d'eau, alimentation, sex-ratio, suivi sanitaire, etc.) afin de garantir une bonne qualité des pontes obtenues.

**Question 1 : Reproduction (5 points)**

**1.1.** Donner deux critères permettant au pisciculteur d'évaluer la qualité de ses pontes.

**1.2.** Justifier les traitements que doit subir l'eau de mer pompée dans le lagon avant d'être utilisée dans cette écloserie.

**1.3.** Calculer, à partir du **document 1**, en justifiant les calculs, le nombre d'œufs que l'on peut obtenir par mois dans ces conditions d'élevage.

**1.4.** Vérifier, à l'aide d'un calcul, que le sex-ratio optimal est bien respecté.

Chez le Paraha peue, les pontes séquentielles peuvent être induites et synchronisées par une baisse de salinité de l'eau de 36 g/L à 18 g/L pendant 5 jours.

**1.5.** Présenter une méthode permettant d'obtenir la salinité souhaitée dans le bac d'élevage des géniteurs.

**1.6.** Proposer un outil de vérification de la salinité du bac d'élevage.

**1.7.** Préciser l'importance, pour le pisciculteur, de maîtriser la synchronisation des pontes de Paraha Peue.

## **Question 2 : Production larvaire (4,5 points)**

L'élevage larvaire, dont le schéma est présenté dans le **document 2**, se fait dans 3 bacs circulaires hors-sol de 2 m<sup>3</sup> à une densité de 25 larves par litre. Les techniciens de l'écloserie répartissent 150 000 larves dans ces 3 bacs d'élevage larvaire.

**2.1.** Vérifier, en justifiant les calculs, que la densité d'élevage préconisée est bien respectée dans les bacs de production larvaire.

Le **document 3** présente la séquence alimentaire utilisée pendant l'élevage larvaire du Paraha peue.

**2.2.** Justifier la succession des différents aliments et leurs périodes d'utilisation présentés dans le **document 3**.

Le pisciculteur décide d'enrichir les rotifères et les artémias d'un jour avant distribution.

**2.3.** Justifier, par deux arguments, la décision prise par ce producteur.

Une phase importante du développement larvaire est la formation de la vessie natatoire (vessie gazeuse). Pendant la formation de cette vessie, l'éleveur observe la présence de film gras à la surface de l'eau.

**2.4.** Donner une origine possible de la présence de ce film gras.

**2.5.** Expliquer pourquoi ce film gras peut compromettre le bon développement des alevins.

**2.6.** Proposer un moyen qui limite l'accumulation de ce film gras.

### **Question 3 : Pré-grossissement (2,5 points)**

Avant le transfert en mer, le pisciculteur choisit de réaliser dans des bassins en terre, un pré-grossissement des alevins de Paraha peue de 10 g jusqu'à 50 g de poids moyen.

**3.1.** Justifier ce choix, en présentant les principaux avantages et inconvénients d'une telle pratique.

Pour cette phase de pré-grossissement, le pisciculteur a le choix entre deux aliments A et B présentés dans le **document 4**. Il choisit l'aliment B qui devrait améliorer son indice de conversion (IC) et limiter les rejets azotés.

**3.2.** Justifier, à l'aide du **document 4**, le fait que l'aliment B est plus performant que l'aliment A.

**3.3.** Expliquer pourquoi le contrôle des rejets azotés est particulièrement important dans le contexte lagonnaire polynésien.

## **THÈME 2 : LA CREVETTICULTURE (8 points)**

### **Question 1 : Prégrossissement (2,5 points)**

Un éleveur de crevettes bleues (*Litopenaeus stylirostris*) situé à Moorea, reçoit des post-larves issues d'écloserie qu'il met en forte densité en bassins en terre préalablement préparés.

Ces post-larves mesurent environ 1 cm, pèsent quelques milligrammes et muent en début de croissance tous les 2 à 3 jours. Du fait de ces caractéristiques physiologiques, les risques de mortalité sont importants.

**1.1.** Présenter deux contrôles que doit réaliser cet éleveur avant l'introduction des post-larves afin de limiter les risques de mortalité.

À ce stade post-larve, le transit intestinal des crevettes ne dure que quelques dizaines de minutes et elles mangent en permanence en dehors des phases de mue. L'éleveur doit donc contrôler la présence de nourriture adaptée aux besoins des crevettes. Des mesures au disque de Secchi (photo **document 5**), donnent des valeurs autour de 60 cm.

**1.2.** Justifier l'utilité de cet appareil dans le cadre de cet élevage, en précisant ses modalités d'utilisation.

**1.3.** Commenter le résultat obtenu à l'aide du disque de Secchi.

### **Question 2 : Grossissement (2,5 points)**

Durant cette phase, le poids des crevettes passe de 5 g à 20 g et l'éleveur réalise des échantillonnages toutes les semaines.

**2.1.** Donner quatre arguments qui justifient cette pratique régulière.

Le suivi des paramètres physico-chimiques de l'eau est également effectué régulièrement et après plusieurs semaines d'élevage, lors d'un échantillonnage, l'éleveur relève les résultats figurant dans le **document 6** et constate une situation partiellement dégradée.

**2.2.** Proposer une action à réaliser pour remédier à cette situation, en la justifiant à partir des résultats observés.

### **Question 3 : Entretien des bassins (3 points)**

Après la pêche finale de ses bassins, l'éleveur décide de réaliser un assec de deux semaines.

**3.1.** Présenter quatre arguments qui justifient l'intérêt de la pratique de l'assec en fin de cycle d'élevage de la crevette.

Après la remise en eau, le taux de matière organique présent au fond des bassins est toujours important. Un conseiller technique propose alors à l'éleveur de réaliser un élevage d'holothuries (*Holothuria scabra*) en alternance avec celui de crevettes bleues pour améliorer cette situation.

**3.2.** Expliquer, à l'aide du **document 7**, l'intérêt d'un élevage alterné d'holothuries et de crevettes bleues pour améliorer la qualité du bassin.

## DOCUMENT 1

Suivi de la production d'œufs de Paraha peue en éclosérie sur une durée de 2 ans

Sex-ratio optimal (M/F)	4/3
Poids moyen des males (en kg)	2,6
Poids moyen des femelles (en kg)	2,7
Biomasse des mâles (en kg)	22
Biomasse des femelles (en kg)	17
Production moyenne d'ovocytes par mois par kg de femelle	130 000
Taux de fécondation moyen (en %)	60

Source : IFREMER

## DOCUMENT 2

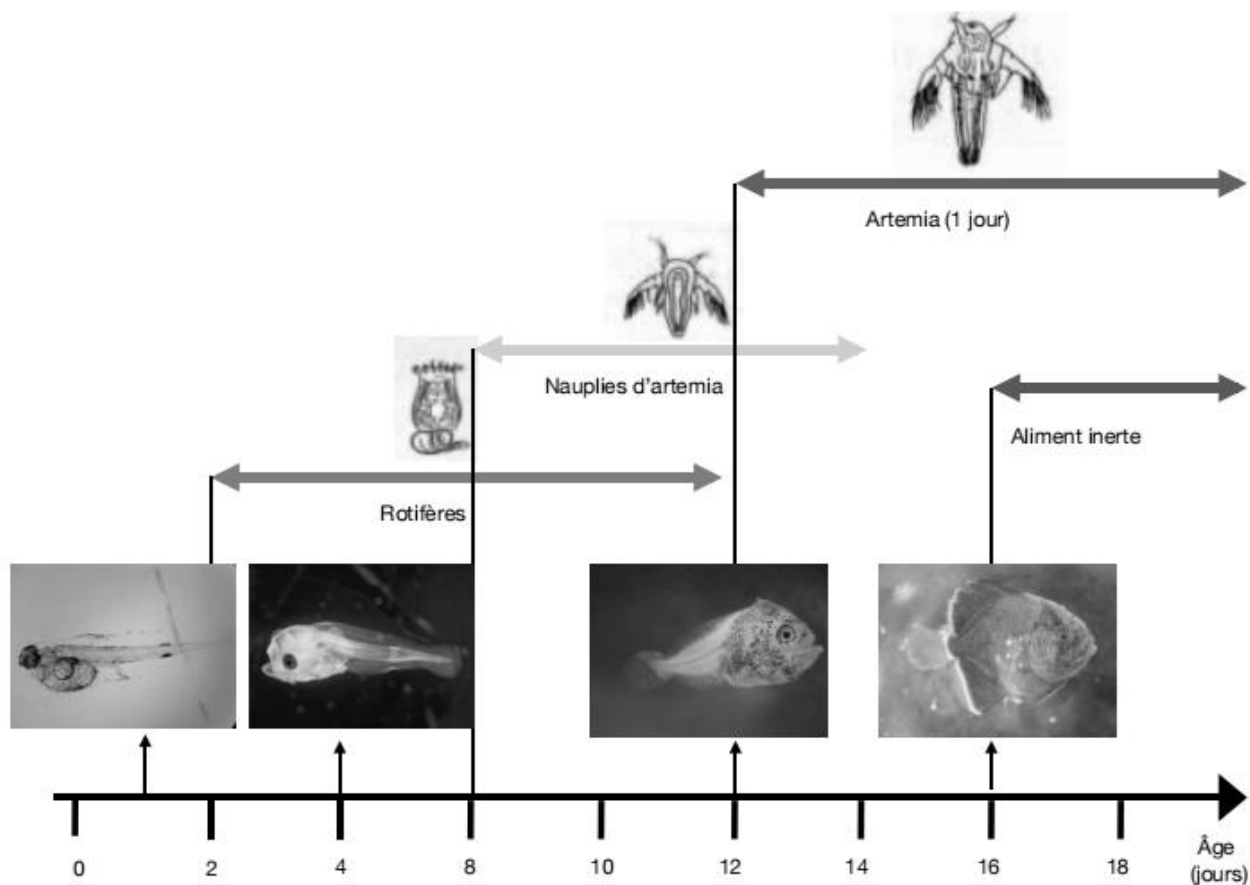
Organisation générale d'un circuit fermé



Document élaboré pour les besoins de l'examen

### DOCUMENT 3

#### Séquence alimentaire au cours de la phase larvaire du Paraha peue



Source : É. Gasset, IFREMER

### DOCUMENT 4

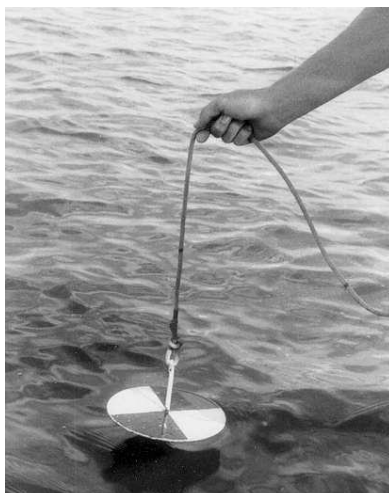
#### Caractéristiques de deux aliments pour Paraha peue

	Aliment A	Aliment B
Protéines	47 %	43 %
Lipides	13 %	17 %
Énergie digestible	17,4 MJ	18,5 MJ
PD/ED	25,2 g/MJ	23 g/MJ

Document élaboré pour les besoins de l'examen

## **DOCUMENT 5**

### **Disque de Secchi**



Source : IFREMER

## **DOCUMENT 6**

### **Résultats du suivi d'élevage durant le prégrossissement**

Mesure du dioxygène	2 mg.L <sup>-1</sup>
Mesure au disque de Secchi	20 cm
Observation du cheptel	Présence de nécroses

Document élaboré pour les besoins de l'examen

## **DOCUMENT 7**

### **LES HOLOTHURIES AU SECOURS DES CREVETTES**

Dans le cadre du soutien à la filière aquacole, une opération de bio remédiation et d'alternance aquacole avec des holothuries doit permettre de booster la production de crevettes dans les années à venir. La filière crevettes connaît des difficultés depuis quelques années tandis que la demande d'holothuries ou bêtes de mer, est en pleine expansion. Pourquoi ne pas combiner les deux ? C'est le projet actuellement en cours, porté par la province sud, la SAEM PROMOSUD et les différentes fermes aquacoles.

#### **BIO REMÉDIATION ET ALTERNANCE**

Au vu des problèmes technico-économiques que connaît la filière crevettes depuis quelques années, la production d'holothurie représente une véritable alternative. Il s'agit donc pour les fermes aquacoles de produire, en alternance, crevettes et bêtes de mer. L'avantage des holothuries est que leur élevage est parfaitement écologique puisque les animaux se nourrissent eux-mêmes sur le fond du bassin.

Source : PROMOSUD Nouvelle-Calédonie