

**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 : L'OSTRÉICULTURE 8 points

SUJET

Thème 1 : LA PISCICULTURE (12 points)

Une entreprise piscicole réalise l'élevage du Paraha peu (*Platax orbicularis*) dans des cages flottantes situées en mer à partir de juvéniles fournis par une écloserie.

Le cycle de production se déroule en deux phases :

- le pré-grossissement (de 7 g à 100 g de poids moyen), d'une durée de trois mois,
- le grossissement (de 100 g à 1 kg de poids moyen), d'une durée de neuf à dix mois.

1. Le pré-grossissement (7 points)

Le transfert en mer des juvéniles dans les cages d'élevage nécessite une phase d'acclimatation.

1.1- Indiquer deux précautions à prendre pour réussir ce transfert.

Pour le lot étudié, le pisciculteur s'est donné comme objectif de produire 2 tonnes de poissons à 100 g de poids moyen. Le taux de mortalité prévu pendant cette phase de pré-grossissement est de 50 %.

1.2- Déterminer, en détaillant les calculs, le nombre de juvéniles de 7 g à mettre en élevage pour atteindre l'objectif de production fixé.

Pour le Paraha peue, la densité de mise en charge préconisée ne doit pas dépasser 170 juvéniles de 7 g par m³. L'entreprise dispose de 2 cages de pré-grossissement d'un volume unitaire de 150 m³.

1.3- Démontrer que la densité de mise en charge prévue par l'entreprise respecte bien cette préconisation.

Après deux mois de pré-grossissement, le pisciculteur constate un fouling (salissures) important sur le filet de la cage.

1.4- Citer deux contraintes provoquées par le fouling.

1.5- Proposer deux solutions techniques permettant de remédier à ce problème.

Le taux de mortalité élevé enregistré lors des premières semaines d'élevage (50 %) est dû à la présence de deux bactéries, *Tenacibaculum maritimum* et *Vibrio harveyi*.

Des recherches sont réalisées pour mettre au point des vaccins efficaces contre ces agents pathogènes.

1.6- Présenter le principe de la vaccination chez les poissons.

Dans l'attente de disposer d'une vaccination efficace, le pisciculteur met en place d'autres mesures prophylactiques.

1.7- Proposer deux mesures prophylactiques applicables pendant le pré-grossissement dans cet élevage.

2. Le grossissement (5 points)

L'élevage du Paraha peut nécessiter une gestion rigoureuse de l'alimentation à distribuer. Le pisciculteur a choisi de nourrir manuellement les poissons en grossissement.

2.1- Justifier, par deux arguments, le choix de ce mode de distribution des aliments.

Le pisciculteur prépare la ration journalière d'aliments à distribuer dans une cage où les poissons ont un poids moyen individuel de 300 g. L'effectif de poissons dans la cage est de 20 000 poissons.

2.2- Déterminer la quantité d'aliments à préparer en utilisant la table de rationnement présentée dans le **document 1**.

La densité d'élevage maximale préconisée lors de la phase de grossissement est de 20 kg/m³. Au-delà de cette densité, l'éleveur doit dédoubler son lot de poissons.

L'effectif est toujours de 20 000 poissons par cage, car la mortalité est considérée comme négligeable à ce stade.

Le volume unitaire d'une cage de grossissement est de 500 m³.

2.3- À l'aide du **document 2**, estimer, en justifiant la réponse, le nombre de jours de grossissement à partir duquel le dédoublement devient nécessaire.

Le **document 3** présente l'évolution de la solubilité du dioxygène dissous dans l'eau en fonction de la température et de la salinité.

2.4- Commenter l'influence de la température et de la salinité sur la solubilité du dioxygène dissous.

Dans le cas présent, la température de l'eau d'élevage évolue entre 26 et 29°C et la salinité est de 35 ‰.

Le pisciculteur envisage d'augmenter la densité d'élevage jusqu'à 30 kg/m³.

2.5- Indiquer deux facteurs qui pourraient empêcher cette augmentation.

Thème 2 : L'OSTRÉICULTURE (8 points)

Un producteur d'huîtres perlières, appelées aussi nacres (*Pinctada margaritifera*), souhaite développer son activité en s'installant sur de nouveaux sites dont les caractéristiques sont présentées dans **le document 4**.

Il a choisi le site 1 pour faire du grossissement et le site 2 comme zone de captage (collectage).

1. Le choix des sites (1,5 point)

1.1- Justifier le choix du producteur en prenant en compte 3 caractéristiques importantes pour chaque site.

2. Le collectage sur l'atoll 2 (3 points)

2.1- À l'aide du **document 5**, déterminer les périodes les plus propices au collectage.

2.2- À l'aide du **document 6**, indiquer les raisons qui expliquent les différences de collectage durant l'année.

2.3- L'huître est un hermaphrodite protandre. Présenter son cycle sexuel en Polynésie.

2.4- Citer deux paramètres techniques qui vont conditionner la réussite du collectage.

3. Le grossissement autour de l'atoll 1 (3,5 points)

Le producteur décide d'installer sur l'atoll 1 des filières de 200 m, dont le schéma figure sur le **document 7**.

3.1- Expliquer l'intérêt d'immerger les filières à des profondeurs de 5 à 10 mètres.

3.2- À l'aide du **document 8**, calculer le nombre de perles que ce producteur pourra commercialiser.

3.3- Citer deux critères de qualité des perles.

3.4- Justifier la limitation du nombre de nacres par filière à l'aide de deux arguments.

3.5- Détailler deux impacts de l'activité perlière sur l'environnement.

DOCUMENT 1

Table de rationnement en fonction du poids moyen

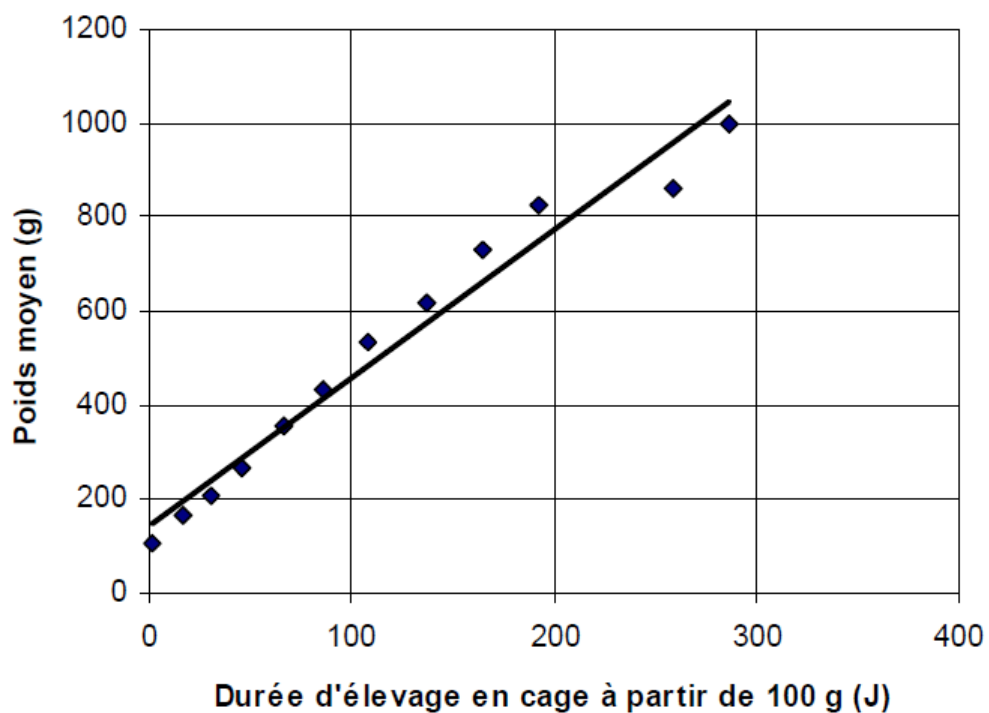
Poids moyen (en g)	10	50	100	150	300	500	900
Taux de rationnement (en % de la biomasse)	6	3	2,5	2	1,5	1,2	1
Granulométrie (en mm)	1,5	1,5	2	3,2	4	5,5	7,5

Source : E. Gasset, IFREMER

DOCUMENT 2

Croissance du Paraha peue en grossissement

Croissance du Paraha peue de 100 g à 1000 g



Source : E. Gasset, IFREMER

DOCUMENT 3

Solubilité, en mg/L, du dioxygène dans l'eau en fonction de la température et de la salinité à pression atmosphérique normale

Salinité (en‰) \ T (en °C)	15	20	25	30	35	40
20	8,31	8,06	7,83	7,60	7,38	7,17
21	8,15	7,91	7,38	7,46	7,25	7,04
22	8,00	7,77	7,54	7,33	7,12	6,91
23	7,85	7,63	7,41	7,20	6,99	6,79
24	7,71	7,49	7,28	7,07	6,87	6,68
25	7,57	7,36	7,15	6,95	6,75	6,56
26	7,44	7,23	7,03	6,83	6,64	6,46
27	7,31	7,10	6,91	6,72	6,53	6,35
28	7,18	6,98	6,79	6,61	6,42	6,25
29	7,06	6,87	6,68	6,50	6,32	6,15
30	6,94,	6,75	6,57	6,39	6,22	6,05

Document élaboré pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 4

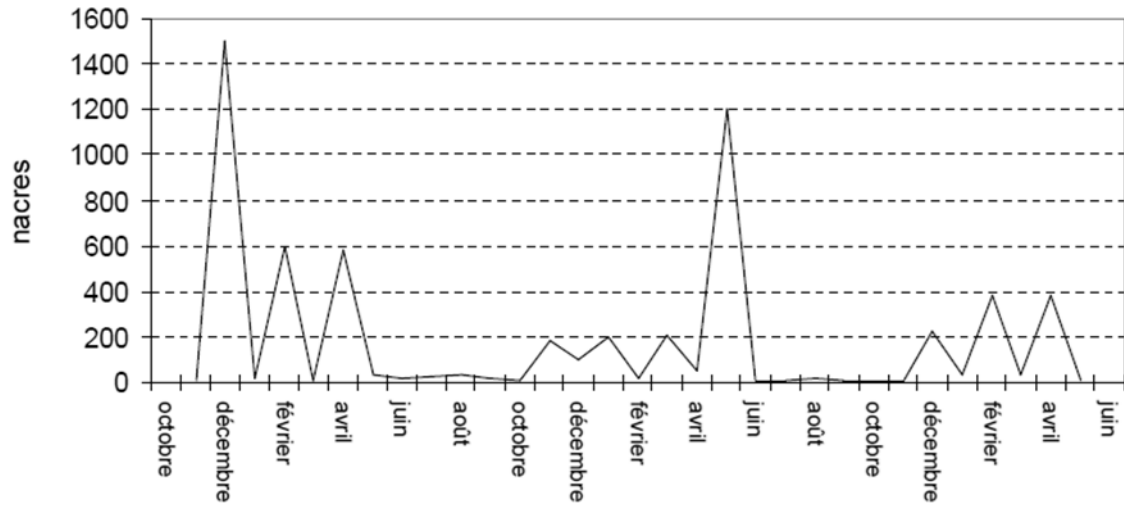
Caractéristiques des deux atolls

CARACTÉRISTIQUES	ATOLL 1	ATOLL 2
Température moyenne	26°C	29°C
Renouvellement de l'eau	Très élevé	Faible
Salinité	37 g/L	39 g/L
Présence de passes	Oui	Non
Sels minéraux	Concentration importante	Concentration faible
Présence de stock naturel de nacres	Peu important	Très important
Présence d'autres producteurs	Oui	Oui

Document élaboré pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 5

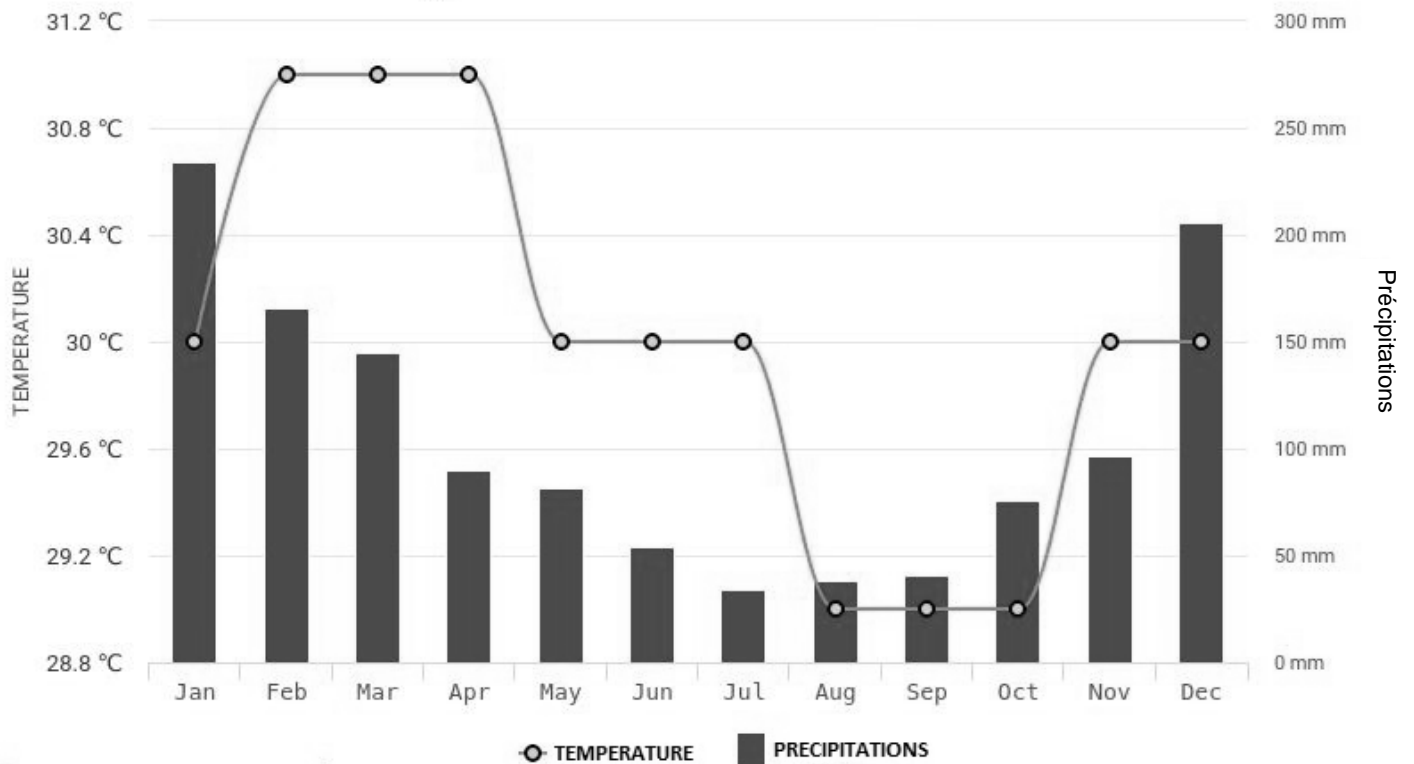
Évolution mensuelle du collectage sur l'atoll 2



Document élaboré pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 6

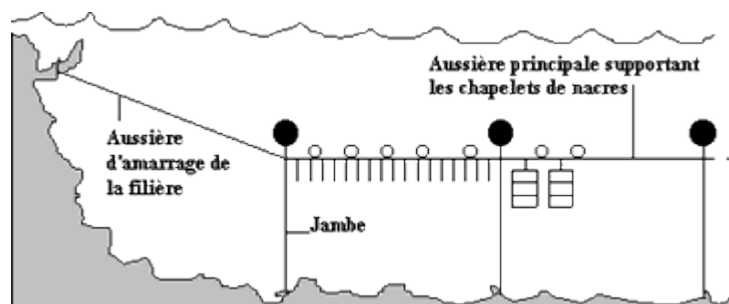
Température et précipitations mensuelles moyennes sur l'atoll 2



Document élaboré pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 7

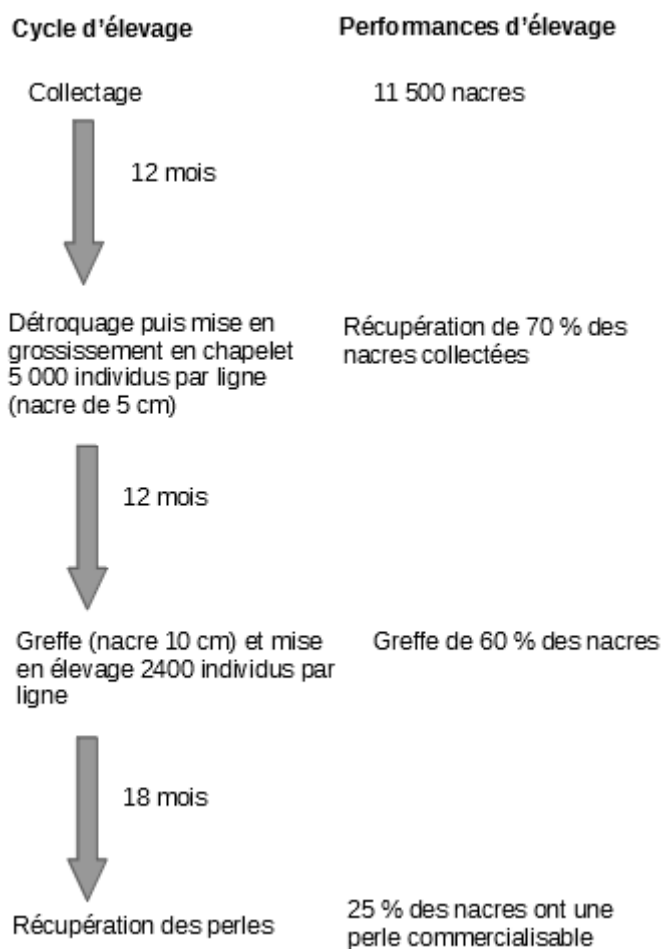
Schéma d'une filière d'élevage d'huîtres perlières



Source : IFREMER

DOCUMENT 8

Cycle d'élevage des huîtres perlières (ou nacres)



Document élaboré pour les besoins de l'examen