

BACCALaurÉAT PROFESSIONNEL

ÉPREUVE E 5

CHOIX TECHNIQUES

Option : Productions aquacoles

Durée : 150 minutes

Matériel autorisé : **CALCULATRICE**

Le sujet comporte **5** pages

THÈME 1 : Pisciculture en étang..... **12 points**

THÈME 2 : Écloserie en élevage de bar..... **8 points**

SUJET

THÈME 1 : Pisciculture en étang (12 points)

Un producteur de poissons élève des cyprinidés (carpe et gardon) ainsi que des carnassiers (brochet et sandre) dans des étangs gérés de manière extensive sur un modèle de polyculture.

Il possède également des bassins d'alevinage pour la production d'alevins de brochets de 4 à 5 semaines (fingerlings), de carpes de 5 semaines et de poissons d'ornement d'eau froide.

1^{ère} Partie (7,5 points)

Une analyse d'eau a été réalisée sur l'un des étangs d'alevinage le 2 juillet (alevins de carpes âgés d'une semaine). Les résultats sont présentés dans le **document 1**.

1.1 Expliquer l'intérêt de réaliser les mesures de concentration d'oxygène à l'aube.

1.2 Présenter les principaux phénomènes biologiques responsables des variations de concentration en oxygène sur un cycle de 24 heures.

1.3 À l'aide des **documents 1** et **2**, préciser pour chaque paramètre mesuré si les valeurs sont favorables ou défavorables à la production piscicole.
Justifier chaque réponse.

1.4 Présenter 2 interventions techniques permettant d'améliorer la qualité de l'eau de cet étang. Justifier chaque réponse.

1.5 Le **document 2** indique 4 formes d'azote présentes dans l'eau de l'étang.

- Nommer ces 4 formes d'azote.

- Indiquer les 2 formes les plus toxiques pour les poissons d'étang.

2^e Partie (2 points)

Quelques jours après cette analyse, le pisciculteur constate l'apparition d'un bloom de cyanophycées (ou cyanobactéries).

2.1 Expliquer, à l'aide d'un calcul et du **document 2**, l'origine probable de ce bloom.

2.2 Citer 2 conséquences possibles de ce bloom sur les résultats techniques d'élevage. Justifier la réponse.

3^e Partie (2,5 points)

Cet éleveur souhaite intensifier la production sur l'un de ses étangs de grossissement de carpes de 2 à 3 étés grâce à un apport d'aliment exogène (maïs concassé). La superficie de l'étang est de 5 ha. En estimant que :

- La mise en charge est de 100 kg/ha ;
- La productivité liée à la présence de nourriture naturelle (avec fertilisation) est estimée à 200 kg/ha ;
- L'indice de consommation théorique du maïs est estimé à 4.

3.1 Calculer la quantité de maïs à distribuer sur cet étang durant la saison estivale pour espérer atteindre une production piscicole brute de 500 kg/ha.

3.2 Expliquer l'intérêt nutritionnel de concasser le maïs avant distribution. Justifier la réponse.

Les cyprinidés sont plus efficaces que les salmonidés dans la digestion des glucides.

3.3 Présenter deux particularités de l'appareil digestif des cyprinidés permettant de justifier cette affirmation.

Le pisciculteur envisage de remplacer le maïs par un granulé complet.

3.4 Donner deux avantages ou inconvénients pour le pisciculteur d'adopter cette stratégie alimentaire.

THÈME 2 : Écloserie en élevage de bar (8 points)

1. L'éclosion (2,5 points)

Une écloserie marine, spécialisée dans le pré-grossissement de bar (*Dicentrarchus labrax*), vend ses alevins à une entreprise de grossissement située sur les côtes méditerranéennes françaises. La durée du cycle dans cette écloserie est de 5 mois, de l'éclosion à 5 g.

Le calendrier présenté au **document 3** indique les trois périodes de ponte pratiquées par l'écloserie. Le **document 4** présente le profil thermique du site de grossissement en mer.

1.1 Choisir, parmi les trois dates de ponte, celles qui fourniront les lots d'alevins appropriés au site de grossissement.

Une femelle produit 180 000 ovocytes par kilogramme de poids vif. Après fécondation les œufs sont collectés et transférés dans des incubateurs de 40 L à la densité de 5 000 œufs par litre.

Pour une femelle de 2,5 kg de poids vif

1.2 Calculer le nombre d'incubateurs nécessaires.

Le taux d'éclosion est de 85% ; les œufs sont répartis de façon homogène dans les incubateurs.

1.3 Calculer la densité de larves écloses dans un incubateur.

2. Développement larvaire et pré-grossissement (3,5 points)

Durant le développement larvaire, certains poissons présentent des anomalies du développement.

2.1 Citer la principale anomalie non squelettique fréquemment observée chez la larve de bar. Donner deux conséquences néfastes pour les animaux.

2.2 Donner le moyen d'éliminer rapidement les animaux porteurs de cette anomalie.

À la fin du pré-grossissement, il reste 300 000 alevins de 5 g. La température de l'eau du circuit est de 21°C.

2.3 Calculer, à l'aide du **document 5**, la ration quotidienne d'aliment à distribuer. Donner le détail des calculs.

3. Transfert en cage (2 points)

Les alevins sont transférés en cage.

3.1 L'entreprise de grossissement commande des alevins de 5 g. Présenter deux inconvénients de les acheter à cette taille. Justifier la réponse.

3.2 Donner 4 précautions à prendre pour que le transfert se déroule dans les meilleures conditions.

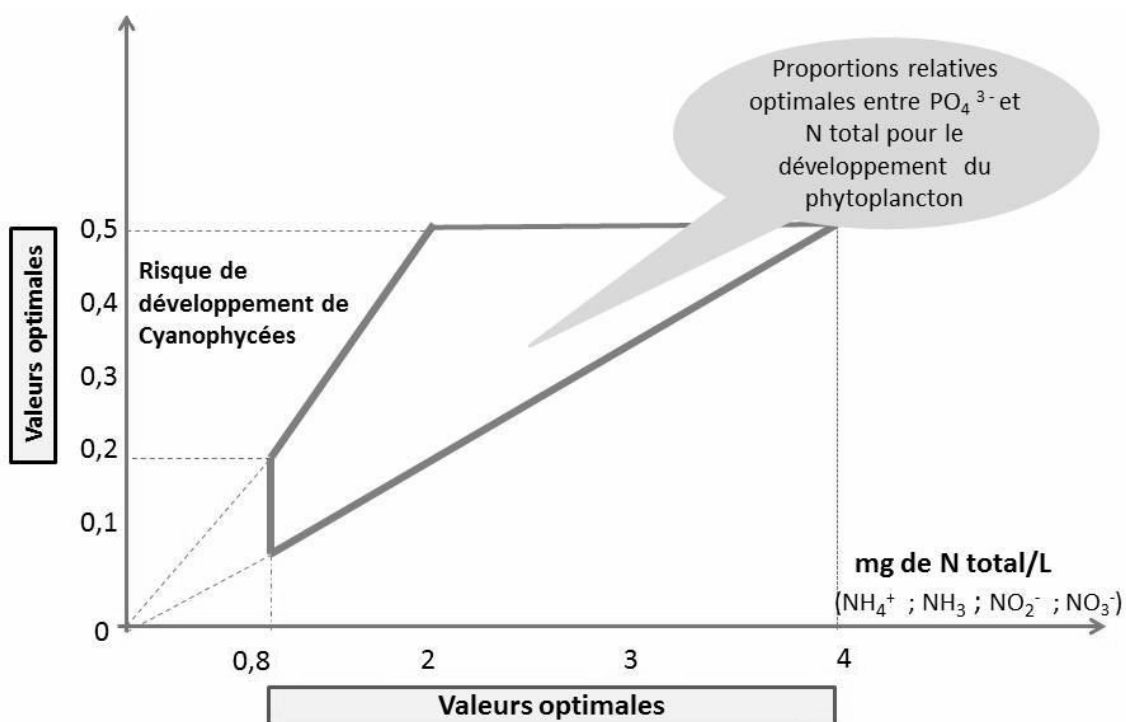
DOCUMENT 1

Résultats de l'analyse physico-chimique du 2 juillet

pH :	6 à l'aube et 6,9 en fin de journée
Calcium :	8 mg.L ⁻¹
Oxygène :	6 mg.L ⁻¹ à l'aube et 6,8 mg.L ⁻¹ en fin de journée
Température :	24°C à 30 cm sous la surface
N total :	0,5 mg.L ⁻¹
PO₄³⁻ :	0,4 mg.L ⁻¹
Transparence au disque de Secchi :	80 cm

DOCUMENT 2

Gamme de proportions optimales entre PO₄³⁻ et N total dissous en étang



Source : memento de la pisciculture en étang
O Schlumberger. CEMAGREF

DOCUMENT 3

Périodes des pontes dans l'écloserie

Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.

DOCUMENT 4

Profil thermique du site de grossissement en mer (en °C)

Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
12	12	14	17	18	20	22	24	17	16	13	13

DOCUMENT 5

Table de rationnement

Masse (g)	Température (°C)							
	13	15	17	19	21	23	25	27
1 - 15	0,3	0,8	1,6	2,2	2,7	2,9	3,3	3,1
15 - 32	0,2	0,7	1,4	2,0	2,3	2,6	2,8	2,7
35 - 100	0,1	0,6	1,2	1,7	2,0	2,2	2,4	2,2
100 - 200	0,1	0,2	0,9	1,3	1,5	1,6	1,8	1,0