

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : **Productions aquacoles**

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte **7** pages

SUJET

ÉTANG

Un exploitant dirige un domaine agricole constitué de :

- 150 ha de plans d'eau utilisés pour la pisciculture, exploités en polycultures extensives.
- 150 ha de prairies et de cultures céréalières.

Il exploite également un cheptel de vaches laitières sur le domaine.

Il souhaite développer son activité piscicole de manière plus durable en contribuant à la préservation de l'environnement exploité. Il s'agit de l'accompagner dans la réalisation de ce projet aquacole.

Le **document 1** présente l'évolution de la productivité brute moyenne des étangs de l'exploitant depuis l'année 2006.

1 - Décrire l'évolution de la productivité brute.

2 - Proposer des hypothèses argumentées susceptibles d'expliquer cette évolution.

Suite à ce constat, l'exploitant se demande si la qualité de l'eau de ses étangs est en cause.

3 - Proposer une démarche lui permettant de vérifier cette hypothèse.

4 - À l'aide du **document 2**, exploiter les résultats obtenus sur l'étang de référence permettant d'expliquer la productivité en 2023.

À partir de ces résultats, il calcule le rapport N/PO₄³⁻ mensuel. Les valeurs obtenues sont présentées dans le **document 3**.

5 - Expliquer en quoi le rapport N/PO₄³⁻ enregistré durant les mois d'août et septembre peut avoir des conséquences sur l'écosystème « plan d'eau ».

Au regard de l'ensemble des données obtenues (**documents 2 et 3**) et du contexte général de l'exploitation, le producteur cherche à optimiser ses pratiques en vue d'améliorer la productivité de ses étangs la saison prochaine.

6 - Présenter, en les argumentant, des améliorations techniques qui lui permettraient d'atteindre cet objectif.

Lors de la pêche automnale d'un de ses plans d'eau, il constate :

- Un envasement important de l'étang ;
- La présence de poissons parasités par des sangsues - *Piscicola geometra* ;
- La présence d'écrevisses de Louisiane - *Procambarus clarkii*.

Ces deux espèces sont présentées dans le **document 4**.

7 - Présenter les conséquences liées à ces trois observations.

8 - Proposer des solutions techniques qui limiteraient ces risques.

En parallèle de ses activités, l'exploitant mène un travail avec une association environnementale pour participer à la sauvegarde d'oiseaux dont la rousserolle effarvate - *Acrocephalus scirpaceus* - présentée dans le **document 5**.

Cette association conseille à l'exploitant d'effectuer un entretien hivernal des berges, et de laisser la queue d'étang en zone protégée avec des roselières.

9 - Justifier les intérêts écologiques de ces pratiques pour cet oiseau.

Ces pratiques peuvent s'avérer également bénéfiques pour la production piscicole.

10 - Expliquer en quoi ces pratiques contribuent à l'amélioration de la productivité des plans d'eau.

11 - Présenter, en les justifiant, les conséquences de ces pratiques sur l'organisation du travail dans l'entreprise.

Grille d'évaluation

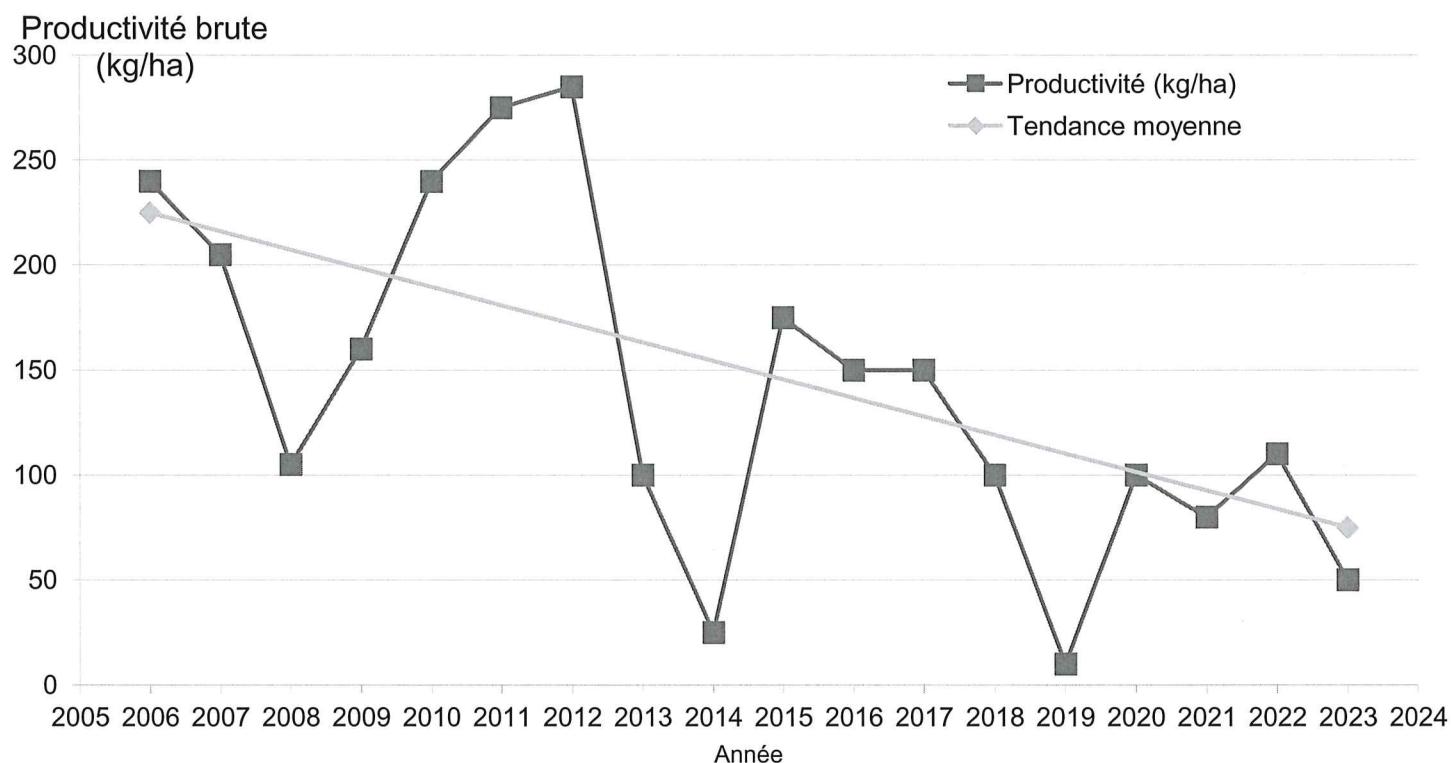
C5.1 : Diagnostiquer les impacts de pratiques aquacoles sur les ressources naturelles communes d'un territoire.

C5.2 : Envisager des choix techniques dans l'entreprise aquacole au regard de la transition agro-écologique.

Capacité intermédiaire	Critères d'évaluation	Question	Barème
C5.1	Repérage d'une ou de plusieurs ressources naturelles à enjeux sur le territoire	4	3,5
		9	
	Détermination des liens entre pratiques et impacts sur cette(ces) ressource(s)	1	6,5
		2	
5			
C5.2	Proposition de choix techniques dans le cadre d'un itinéraire de transition agro-écologique	3	4
		8	
	Identification et caractérisation des effets des choix envisagés	6	6
		10	
		11	
		Total	/20

DOCUMENT 1

Productivité brute moyenne des étangs de l'exploitation



Source : graphique créé pour les besoins de l'épreuve

DOCUMENT 2

Résultats des bilans mensuels de analyses physico-chimiques conduits en 2023

2A : Analyses de l'eau prélevée dans un étang de référence, caractéristique de l'exploitation.

Période	Ca ²⁺ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)
Avril	19,94	0,3	2
Mai	20,04	0,25	1,5
Juin	21,62	0,2	1,2
Juillet	20,45	0,2	1
Août	21,45	0,21	0,3
Septembre	21,65	0,2	0,3

2B : Présentation es valeurs optimales

Valeurs optimales	Ca ²⁺ (mg/L)	PO ₄ ³⁻ (mg/L)	NO ₃ ⁻ (mg/L)
Mini	30	0,2	5
Maxi	100	0,5	15

Source : tableaux réalisés pour les besoins de l'examen.

DOCUMENT 3

Rapport N/PO₄³⁻ optimal et valeurs calculées

3A : : Rapport N/PO₄³⁻-calculé

Période	$\frac{N}{PO_4^{3-}}$
Avril	7
Mai	7
Juin	6
Juillet	5,5
Août	1,6
Septembre	1,6

3B : Présentation des valeurs optimales du rapport N/PO₄³⁻

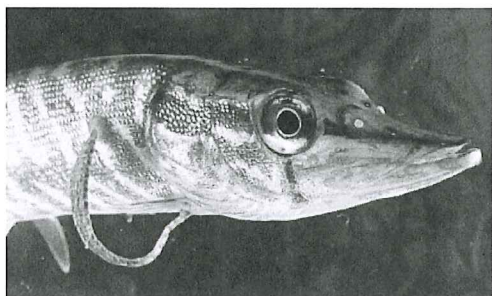
Valeurs optimales	$\frac{N}{PO_4^{3-}}$
Mini	4
Maxi	8

Source : tableaux réalisés pour les besoins de l'examen

DOCUMENT 4

Espèces observées lors de vidange de l'étang

- **Sangsue piscicole - *Piscicola geometra* - sur brocheton** (source : Alamyimages)



Habitat : Fond des rivières et des étangs. En hiver, elle survit engourdie et enfouie dans la vase. *Piscicola geometra* suce le sang des poissons. Elle peut fortement infester des élevages de truites et de carpes, causant de l'anémie ainsi qu'une contamination des blessures faites sur la peau des poissons.

Reproduction : D'avril à juillet. *Piscicola geometra* est hermaphrodite. Elle produit des cocons bruns de 1 à 1,5 mm contenant les œufs fécondés. Ces cocons sont ensuite collés sur les végétaux. L'espèce comporte une génération par an et son espérance de vie est d'un an.

- **Écrevisse de Louisiane - *Procambarus clarkii*** (source : INPN)



Habitat : Cette écrevisse omnivore a une préférence pour les plantes aquatiques. Elle consomme aussi insectes, mollusques, pontes, larves et adultes d'amphibiens et de poissons. Elle est territoriale et se montre agressive même avec ses congénères. Elle s'enfouit dans des terriers profonds quand il fait froid ou sec. Cette écrevisse est un porteur sain de la peste de l'écrevisse. D'autres maladies sont observées en élevage.

Reproduction : L'espèce a un cycle de vie relativement court. La fécondité est élevée pour une écrevisse avec 200 à 500 œufs à chaque ponte. Elle est prolifique car elle peut se reproduire deux fois par an. L'incubation dure environ 21 jours. La croissance est rapide. Les individus atteignent la maturité sexuelle à 8 cm en 3 mois.

DOCUMENT 5

La Rousserolle effarvate - *Acrocephalus scirpaceus*

(source : oiseaux.net)



Habitat : La rousserolle effarvate est une « Fauvette aquatique » insectivore qui habite les roselières inondées qui bordent les eaux dormantes ou courantes. Les roseaux forment souvent des massifs denses dans lesquels les grands animaux pénètrent difficilement, ce qui assure aux oiseaux une protection contre de nombreux prédateurs terrestres. C'est un grand migrateur qui va passer l'hiver boréal sur le continent africain au sud du Sahara. Elle entame sa migration à la fin août ou au début de septembre, avec un retour en Europe dès la mi-avril.

Reproduction : Les adultes regagnent chaque année le même site de nidification tandis que les jeunes sont moins fidèles et assurent un brassage génétique de la population. La reproduction a lieu au mois de mai.

L'effarvate n'est pas menacée à moyen terme. Localement, les pratiques piscicoles intensives (curage d'étang, brûlis de roselière, faucardage extensif) peuvent lui porter préjudice en limitant son habitat de reproduction.