SESSION 2026
Polynésie

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé Conduite de productions aquacoles

Durée : 150 minutes

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

Le sujet comporte 8 pages

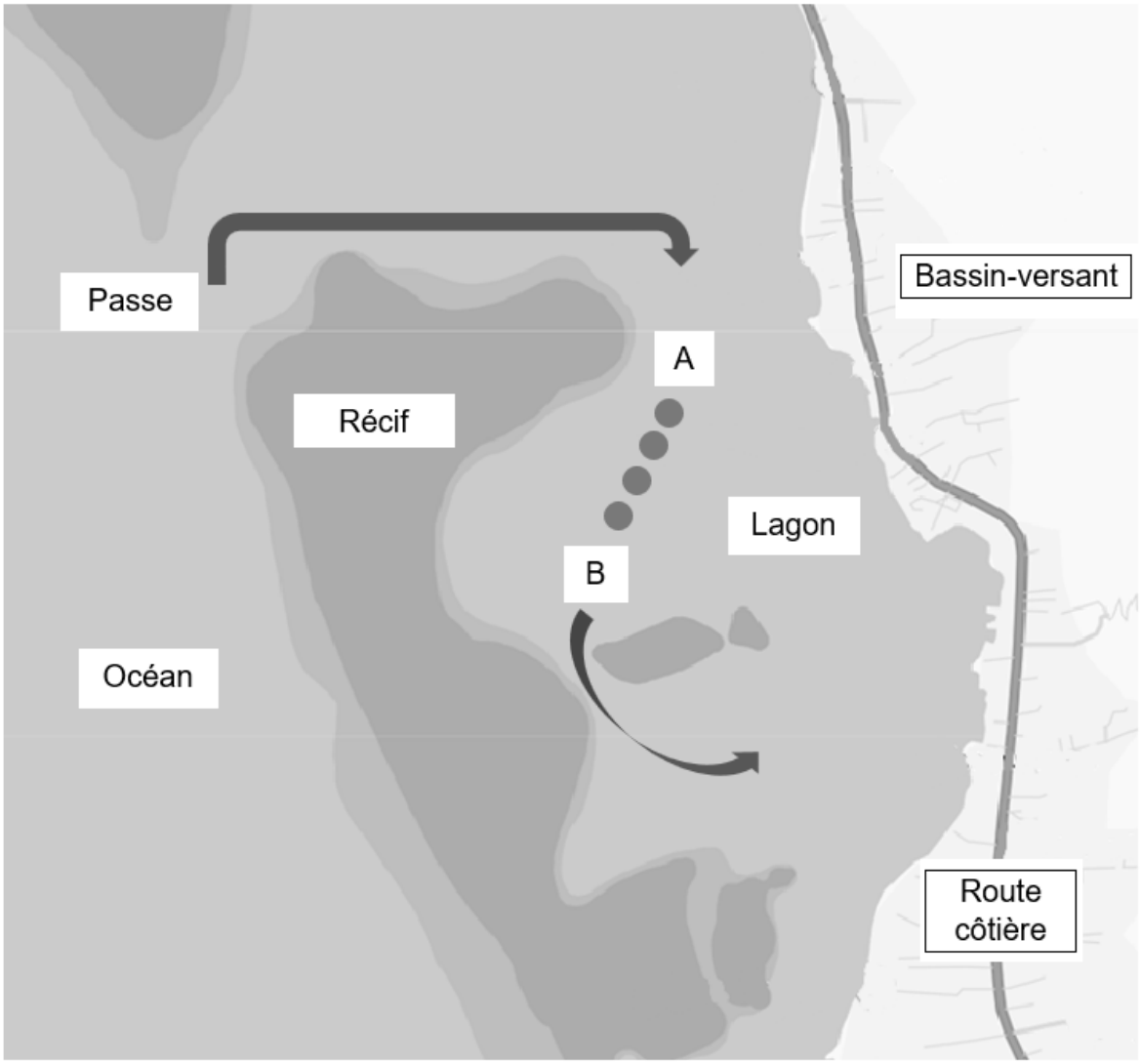
SUJET

ÉLEVAGE DE PLATAX (*Platax orbicularis*)

Une entreprise polynésienne réalise l'élevage du Paraha peue (*Platax orbicularis*) à raison de 20 tonnes par an, dans des cages flottantes situées sur un lagon (**document 1**). Cette exploitation se consacre à l'élevage de poissons en partant de juvéniles de masse moyenne 7 g, provenant d'une nurserie. L'objectif est d'atteindre un poids moyen final de 1 kg.

DOCUMENT 1

Schéma de situation de l'entreprise



Le bassin versant possède une zone agricole importante (polyculture et élevage), ainsi qu'une zone résidentielle qui émet des effluents d'assainissement domestiques dans le milieu. Un rapport est émis régulièrement par le réseau de surveillance de la qualité de l'eau du lagon. Ces conclusions sont présentées dans le **document 2**.

QUESTION 1 : Citer 3 ressources naturelles à enjeux dans ce contexte.

QUESTION 2 : Analyser au moins trois impacts potentiels des activités anthropiques sur la pisciculture.

DOCUMENT 2

Extrait du rapport IRSN : réseau de surveillance qualité du lagon

D'après un rapport du réseau de surveillance de la qualité de l'eau, le site concerné à Tahiti est le plus « impacté ».

Le littoral de la baie a subi ces dernières années la construction d'une marina, une extension du port de pêche. Il a été constaté une urbanisation croissante combinée à une mauvaise gestion de l'assainissement des eaux usées domestiques.

La marina favorise le développement de l'activité touristique. Les activités de pêches professionnelles et de loisirs ont pour objectif de fournir des produits halieutiques pour la consommation locale.

Cette baie est située en aval d'un grand bassin versant dans laquelle des cours d'eau se jettent.

L'influence terrestre se traduit par des apports d'eau douce qui entraînent des baisses régulières de la salinité.

Occasionnellement une charge bactérienne importante en *E. coli* et autres agents pathogènes, accompagnée par de forts taux de nutriments (NH_4^+ et NO_3^-) ont été observés sur ce site. Un tel environnement semble peu propice à l'épanouissement de la faune benthique. C'est l'un des sites les plus pauvres en biodiversité.

Sources : Extrait du rapport PRP-ENV/SESURE 2014-35, modifié pour les besoins de l'examen

Le pisciculteur a effectué des analyses d'eau portant sur certains paramètres physico-chimiques dont les résultats se trouvent dans le **document 3**. Cependant, il porte une attention particulière sur les paramètres suivants :

- pH
- NH_3
- O_2
- MES

QUESTION 3 : Justifier le choix de ces quatre paramètres dans la surveillance de l'élevage.

QUESTION 4 : Analyser les résultats obtenus pour ces quatre paramètres, au regard des exigences physiologiques du platax mentionnés dans le **tableau 2 du document 3**.

DOCUMENT 3

Caractéristiques physico-chimiques de l'eau du lagon et du milieu d'élevage

Tableau 1 : Valeurs obtenues lors des prélèvements dans le lagon

Paramètres physico-chimiques	Point de prélèvement **A**	Point de prélèvement **B**
pH	8,5	8
NH_3 ($mg.L^{-1}$)	0,02	0,04
NO_3^- ($mg.L^{-1}$)	2	20
O_2 ($mg.L^{-1}$)	6,41	5,1
DBO_5 ($mg.L^{-1}$ en O_2)	2	4
MES ($mg.L^{-1}$)	5	7
Salinité ‰	34	34
Température (°C)	28	28
PO_4^{3-} ($mg.L^{-1}$)	0,04	0,26

Tableau 2 : Valeurs optimales pour l'élevage du Platax

Paramètres physico-chimiques	Valeurs optimales pour le Platax
pH	8,5
NH_3 ($mg.L^{-1}$)	<0,05
NO_3^- ($mg.L^{-1}$)	<25
O_2 ($mg.L^{-1}$)	>5
MES ($mg.L^{-1}$)	5
Salinité ‰	35
Température (°C)	28
PO_4^{3-} ($mg.L^{-1}$)	< 0,5

On constate, dans le tableau 1 du **document 3**, une évolution des différents paramètres entre les points de prélèvement A et B.

QUESTION 5 : Expliquer les causes possibles de ces changements sur l'ensemble des paramètres.

QUESTION 6 : Identifier les impacts potentiels de ces changements sur le milieu récifal et les autres usages du lagon.

Pour répondre à une demande commerciale croissante, l'exploitation envisage de doubler sa production annuelle

QUESTION 7 : Expliquer comment l'augmentation du tonnage de production pourrait accentuer les changements observés.

QUESTION 8 : Citer deux pratiques de gestion ou d'aménagement des cages permettant de limiter cet impact.

Pour alimenter ses poissons, l'éleveur installe des alimentateurs pendulaires et réalise une distribution alimentaire complémentaire manuelle deux fois jour, à satiété. La composition nutritionnelle de l'aliment est présentée dans le **document 4**.

QUESTION 9 : Justifier en quoi la gestion des nourrissages (type, quantité, fréquence) influe sur les rejets.

DOCUMENT 4

Profil nutritionnel de l'aliment utilisé sur l'exploitation aquacole

Protéine	**(%)**	**47**
Lipides	**(%)**	**13**
Energie Digestible (ED)	**(MJ/Kg)**	**17,4**
PD / ED	(g/MJ)	25,2
Energie Brute	(MJ/Kg)	20,2
Cellulose	(%)	2
Cendres	(%)	9
Phosphore	(%)	1,4

Le pisciculteur, au cours du grossissement de ses poissons, constate des mortalités. Après analyse, le vétérinaire diagnostique que le *Vibrio harveyi* est l'agent pathogène responsable de ces pertes (**document 5**).

QUESTION 10 : Proposer deux choix techniques pour limiter l'apparition et la propagation de cette maladie.

L'exploitant envisage de compléter sa production de platax par un élevage d'holothuries et une culture d'algues dans le but de limiter la pollution et d'assainir son système d'élevage par une bioremédiation (**document 6**).

QUESTION 11 : Expliquer, à l'aide de **l'ensemble des documents**, comment l'association de l'holothurie et de la culture d'algues peut répondre à cet objectif.

DOCUMENT 5

Contamination des poissons par la bactérie - *Vibrio harveyi*

Vibrio harveyi est une bactérie capable de se déplacer dans l'environnement grâce à un flagelle.

Vibrio harveyi est capable de réaliser le chimiotactisme : elle détecte les signaux (émis entre autres par les poissons hôtes) dans son environnement et adapte son déplacement en conséquence.

Le processus de contamination des poissons est représenté par le schéma ci-dessous.

La mortalité peut devenir élevée particulièrement chez les juvéniles et chez les poissons soumis à des conditions de stress.

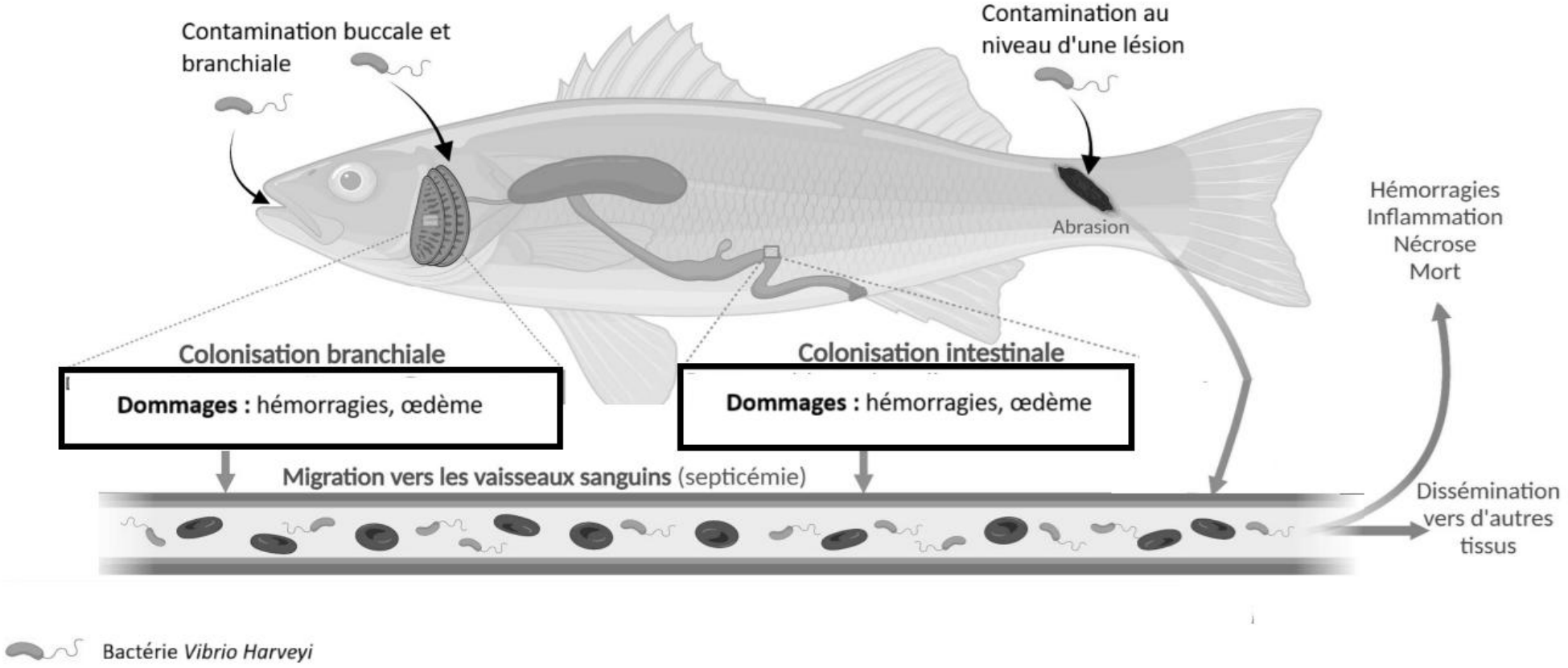


Schéma représentant le mode de contamination et d'infection de Vibrio harveyi

DOCUMENT 6

Technique de remédiation biologique grâce aux holothuries

« … Ces animaux, nommés communément Rori, exclusivement benthiques, participent au remaniement des sédiments dans lesquels ils s'enfouissent. Ils nettoient les fonds en avalant de grandes quantités de sédiments, qu'ils rejettent après avoir digéré la fraction organique. Ils recyclent des nutriments en rejetant des sels de phosphore et d'azote utilisés notamment par les algues et les coraux, et ils aèrent de manière mécanique les sédiments et les homogénéisent.

…

En effet, les pratiques de l'aquaculture semi-intensive et intensive se traduisent par une accumulation de matière organique dans les sédiments autour des zones de rejets des effluents. Cette accumulation peut engendrer des crises d'hypoxie et favoriser l'apparition de molécules telles que l'ammoniaque qui est, à certaines concentrations, toxiques pour les animaux. De plus, l'émergence de maladies à virus et/ou à Vibrio, s'il n'est pas, dans la majeure partie des cas, possible de les supprimer, il semble possible de limiter leur impact en maintenant une qualité d'eau et de sédiment optimum.

… »

Texte modifié pour les besoins de l'examen.

BARÈME INDICATIF

Capacités intermédiaires	Critères	Question	Note / barème
C5.1. Diagnostiquer les impacts des pratiques d'une entreprise aquacole sur les ressources naturelles communes d'un territoire.	Repérage d'une ou de plusieurs ressources naturelles à enjeux sur le territoire.	1	**/ 5**
		2	
		3	
		4	
	Détermination des liens entre pratiques et impacts sur cette(ces) ressource(s).	5	**/ 6**
		6	
		7	
C5.2. Envisager des choix techniques dans l'entreprise aquacole au regard de la transition agro- écologique.	Proposition de choix techniques dans le cadre d'un itinéraire de transition agro-écologique.	8	**/ 5**
		9	
		10	
	Identification et caractérisation des effets des choix envisagés.	11	**/ 4**