

Baccalauréat professionnel maritime – Cultures marines

E21 Techniques de production

Durée : 3 heures

Une importance particulière sera accordée à la présentation du travail, à l'orthographe et à la correction de l'expression.

Est autorisé l'usage d'une calculatrice de poche y compris une calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique à condition que son fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

1^{re} QUESTION (valeur = 9)

Répondre sur l'annexe à compléter 1.

1. Une pisciculture marine souhaite produire des alevins afin d'ensemencer ses cages. Selon ses objectifs, l'entreprise décide de produire 2 millions d'alevins.

1.1. (valeur = 0,75)

Citer 3 critères à respecter pour le bon conditionnement des reproducteurs à l'écloserie en circuit fermé.

1.2. (valeur = 1)

Calculer le nombre d'œufs à mettre en incubation pour fournir 2 millions d'alevins en mai sachant que le taux de survie global pour cette période est de 8 %.

1.3. (valeur = 1,5)

Calculer la masse de géniteurs nécessaire en kg pour produire ces œufs sachant que :

- le taux de fécondation des œufs est de 80 % ;
- on ne retient que 50 % des œufs pondus ;
- le taux de fécondité moyen est de 200 000 œufs par kg.

1.4. (valeur = 0,75)

Compléter le tableau 1 de l'annexe 1 (à remettre avec la copie).

2. *Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 1.*

Élevage du bar (*D. labrax*) : production d'un lot en vue de sa commercialisation.

Au mois de mai de l'année n , deux millions d'alevins de 1,5 g sontensemencés dans des cages en mer selon le plan de production du tableau 1.

2.1. (valeur = 1)

Calculer la biomasse totale au moment de l'ensemencement.

2.2. (valeur = 0,5)

Calculer la biomasse en avril de l'année $n+2$.

2.3. (valeur = 1)

Calculer le taux de survie global de mai n à avril $n + 2$ et commenter ce résultat.

2.4. (valeur = 0,5)

Calculer la quantité d'aliment à distribuer en octobre de l'année n en vous aidant de la table de nourrissage indicative.

2.5. (valeur = 2)

L'aliment distribué est un granulé extrudé.

Citer deux différences entre un granulé extrudé et un granulé pressé.

2^e QUESTION (valeur = 8)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 2.

1. Une écloserie de bivalves débute un élevage larvaire d'huîtres creuses en vue d'une production de naissains. A l'issue de la fécondation, les œufs sont tamisés et transférés en bac d'élevage embryonnaire de 150 L (volume utile). Le 3^{ème} jour, les larves sont transférées en bac d'élevage larvaire de 300 L (volume utile).

1.1. (valeur = 0,5)

Calculer le nombre d'embryons mis en élevage à J0.

1.2. (valeur = 1)

Expliquer l'intérêt du tamisage juste après la fécondation et avant la mise en élevage.

1.3. (valeur = 1)

Calculer le nombre total de larves à J24.

1.4. (valeur = 1,5)

Calculer le taux de mortalité à J24 et critiquer ce résultat.

2. A J24, on observe 100% de larves pédivéligères. Le bac de télécaptage est préparé pour recevoir les larves le lendemain. Ce télécaptage sera effectué sur tube strié.

2.1. (valeur = 1)

Citer le nom du stade auquel la larve est prête à se fixer.

2.2. (valeur = 1,5)

Citer 3 éléments anatomiques permettant de reconnaître ce stade ainsi que leur rôle biologique.

2.3. (valeur = 1)

On constate un taux de fixation très faible à J24.

Proposer des points d'améliorations afin de diminuer le taux de mortalité global et d'améliorer la production de naissains.

2.4. (valeur = 0,5)

Citer un autre support de fixation utilisé en télécaptage permettant de supprimer l'opération de détroquage.

3^e QUESTION (valeur = 3)

Répondre à l'aide des informations fournies sur l'annexe support 3 (4 pages).

1. (valeur = 0,5)

Définir le terme affinage et expliquer son objectif.

2. (valeur = 0,5)

Présenter deux sites possibles pour l'affinage.

3. (valeur = 2)

Présenter sous forme d'un tableau les critères requis pour obtenir des huîtres spéciales ou fines de claire en fonction des périodes de l'année.

Nota :

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

La copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

NUMERO DE PLACE :

NE RIEN INSCRIRE AU DESSUS DE CETTE LIGNE (sauf n° de place)**ANNEXE À COMPLÉTER 1****Document à rendre avec la copie d'examen**

Question 1 : tableau 1. Plan de production larvaire.

Date	Opération	Age (j)	Effectif	Nombre de bassins	Charge (unités / bassin)	Volume d'un bac (m ³)
Décembre n	Ponte et mise en incubation des œufs	1	25 000 000		100 000	2
Février n+1	Transfert en bassins de sevrage	45	3 750 000	94		12
Mars n+1	1 ^{er} tri	70		155	16 500	
Mai n+1	Transfert en cage	120	2 000 000	158	12 700	

Tourner la pagePage **6** sur **12**

ANNEXE SUPPORT 1
NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

Question 1.2 : plan de production (grossissement).

<u>Année n</u>												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température moyenne (°C)					17	19		21		17		15
Masse moyenne (g)					1,5	3,3		9,5		20		33
Effectif (x 10 ⁶)					2	1,97		1,94		1,90		1,77
<u>Année n + 1</u>												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température moyenne (°C)	15	15				19				17		
Masse moyenne (g)	51	56				80				193		
Effectif (x 10 ⁶)	1,77	1,71				1,67				1,48		
<u>Année n + 2</u>												
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Température moyenne (°C)		15		17								
Masse moyenne (g)		277		290								
Effectif (x 10 ⁶)		1,37		1,37								

Question 1.2.4 : table de nourrissage indicative (kg d'aliment / 100 kg de biomasse / jour.

BD finition label extrudé	Diamètre (mm)	Masse du poisson (g)	Température de l'eau						
			13°C	15°C	17°C	19°C	21°C	23°C	25°C
1	1.7	2,5 – 10	<i>ad libitum</i>						
2	2.5	10 – 30	0,8	1,2	1,8	2,5	2,8	3,0	3,1
3	3.2	25 – 50	0,5	0,9	1,4	1,7	2,3	2,3	2,3
4	4	50 – 150	0,35	0,6	1,0	1,3	1,75	1,9	2
5	5.5	150 – 400	0,2	0,4	0,75	0,85	1,2	1,4	1,6
7	7.5	> 400	0,15	0,35	0,5	0,75	0,85	1,0	1,2

Tourner la page

ANNEXE SUPPORT 2**NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN**

Question 2 :élevage larvaire depuis la fécondation (J0) jusqu'au jour précédent le télécapage (J24). Ce tableau représente les résultats du comptage des larves lors d'une expérimentation.

		Densité réelle	Evolution en pourcentage de la répartition en les différents stades larvaires				
jour	Volume d'élevage (L)	Nombre de larves / mL	Embryons	Trochophore	D	Véligère	Pédivéligère
J0	150	119	100 %				
J1	150			63	37		
J2	150	38,3		8,75	91,25		
J3	300				100		
J4	300	22,5			43,5	56,5	
J5	300				5,5	94,5	
J6	300	10,3			2	98	
J7	300					100	
J8	300	5,2				100	
J9	300						
J10	300	3,9				100	
J11	300					100	
J12	300	2,5				100	
J13	300						
J14	300	2,4					
J15	300						
J16	300	2					
J17	300						
J18	300	1,9					
J19	300						
J20	300	1,8					
J21	300						
j22	300	1,8				67,1	32,9
j23	300						
J24	300	1,8					100 %

ANNEXE SUPPORT 3 (page 1 sur 4)

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

Question 3

ACCORD INTERPROFESSIONNEL - DENOMINATION ET CLASSIFICATION HUITRES CREUSES (Extrait)

1) OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

Le présent accord fixe les dénominations et la classification des huîtres creuses à tous les stades de la commercialisation en vue de leur mise en marché pour la consommation humaine.

2) DEFINITIONS

2-1) DENOMINATIONS DES HUITRES

2-1-1) HUITRES CREUSES

Huîtres appartenant aux espèces *Crassostrea gigas* (Thunberg) et *Crassostrea angulata* (Lamarck).

2-1-2) HUITRES FINES

Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, compris entre 6,5 et 10,5 exclu.

2-1-3) HUITRES SPECIALES

Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, supérieur ou égal à 10,5.

ANNEXE SUPPORT 3 (page 2 sur 4)

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

2-1-4) HUITRES FINES DE CLAIRES

Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles, affinées en claires (article 2-2) à raison d'une immersion pendant une durée minimale de :

- 2 semaines du 1^{er} avril au 31 octobre inclus avec une densité moyenne maximale de 1 kg par m² ;
- 3 semaines du 1^{er} novembre au 31 mars inclus avec une densité moyenne maximale de 3 kg par m² ;

et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, compris entre 6,5 et 10,5 exclu.

2-1-5) HUITRES SPECIALES DE CLAIRES

Huîtres creuses provenant des parcs d'élevage conchylicoles, affinées en claires (article 2-2) à raison d'une immersion pendant une durée minimale de :

- 2 semaines, du 1^{er} avril au 31 octobre inclus avec une densité moyenne maximale de 1 kg par m² ;
- 3 semaines, du 1^{er} novembre au 31 mars inclus avec une densité moyenne maximale de 3 kg par m²

et ayant un indice de remplissage, déterminé conformément à la méthode de l'article 3, supérieur ou égal à 10,5.

ANNEXE SUPPORT 3 (page 3 sur 4)

NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

2-2) SITES D'AFFINAGE

2-2-1) CLAIRES D'AFFINAGE

Bassins creusés dans des sols argileux naturellement imperméables, de dimensions variables et de profondeur faible, séparés par des talus, alimentés en eau de mer naturelle.

Le fond des claires peut se recouvrir périodiquement d'un mucilage vert bleuâtre constitué par une multitude de diatomées : les navicules bleues.

Les claires doivent être répertoriées en tant que "claire" au cadastre national ou au cadastre des établissements de cultures marines.

2-2-2) PARCS D'AFFINAGE

Les parcs destinés à affiner les coquillages doivent être répertoriés en tant que concessions d'affinage au registre tenu par la commission d'agrément et de suivi tel que prévu à l'article 2-2-3.

Les parcs d'affinage sont des concessions du domaine public maritime situées en mer ou sur l'estran plus proche de la zone côtière (fond de baie, hauts de rias, abers ou rivières) dont les qualités d'implantation géographique et hydrobiologique permettent sans ambiguïté d'atteindre par leur mise en exploitation les objectifs définis par la commission d'agrément et de suivi.

2-2-3) CREATION

La création de toute nouvelle claire d'affinage et l'enregistrement de parc d'affinage sont soumis à l'agrément prévu à l'article 2-2-4.

Les claires existant avant la date d'application du présent accord font l'objet d'un agrément de droit par les commissions d'agrément et de suivi, article 2-2-4.

ANNEXE SUPPORT 3 (page 4 sur 4)
NE DOIT PAS ÊTRE RENDUE AVEC LA COPIE D'EXAMEN

La demande doit être faite auprès de la Section Régionale de la Conchyliculture du lieu d'implantation de la claire ou du parc d'affinage.

2-2-4) COMMISSION D'AGREMENT ET DE SUIVI

Il est créé dans chaque Section Régionale de la Conchyliculture, ci-après dénommée SRC, une commission d'agrément et de suivi composée de 5 membres :

- 3 titulaires et 3 suppléants désignés par la SRC ;
- 1 titulaire et 1 suppléant désignés par l'Organisation de Producteur ;
- 1 titulaire et 1 suppléant désignés par le Comité National de la Conchyliculture parmi ses délégués du groupe commerce et industrie ;
- 1 personne désignée par le ou les syndicats représentant les conchyliculteurs de la zone de production concernée, siège à titre consultatif.

Elle élit un Président parmi ses membres.