Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

SESSION 2020
Métropole

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR AGRICOLE
E6 DIAGNOSTIC TECHNICO-ÉCONOMIQUE

Option : Aquaculture

Durée : 240 minutes

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

Le sujet comporte 8 pages

SUJET

PARTIE 1 (5 points)

Une mytilicultrice produit chaque année 70 tonnes de moules (*Mytilus edulis*) sous certification « Agriculture Biologique (AB) ». Son entreprise est basée à Pénestin dans le Morbihan, à l'embouchure de la Vilaine. Elle emploie un salarié en CDI à 75 % et l'ensemble des ventes se fait en circuit court.

Dans le système actuel, l'élevage est entièrement réalisé sur bouchot avec son propre naissain capté dans le secteur.
Le schéma des structures des concessions indique 150 pieux maximum par ligne de 100 m.
Le rendement moyen de moules commercialisables par pieu est de 35 kg avec des écarts observés de 20 à 50 kg.

11- Discuter le choix de cette productrice de réaliser son propre captage au regard des avantages et inconvénients de cette stratégie.

12- Analyser l'écart de rendement observé par pieu et proposer des solutions qui pourraient améliorer le rendement moyen dans le cadre du schéma des structures.

Le maintien de la certification moules « Agriculture Biologique » comprend un plan de gestion durable pour limiter l'impact de l'activité sur l'environnement.
Le cahier des charges « AB » comprend notamment les points suivants :

- Réduction des déchets ;
- Identification des effets et incidences de l'activité sur l'environnement ;
- Réduction des incidences négatives.

13- Proposer des actions à mener au sein de l'entreprise étudiée pour satisfaire à ces trois points.

PARTIE 2 (6,5 points)

Les concessions de bouchots sont classées en zone A pour 30 % du tonnage et en zone B pour les 70 % restants. La productrice souhaite utiliser un dispositif de purification des coquillages produits en zone B. Il en est de même de ses collègues conchyliculteurs de la zone.

Elle a le choix entre deux solutions :

Solution A : Elle s'équipe seule pour la purification de sa production, à savoir :

- un bâtiment de 30 000 € HT amortissable sur 10 ans ;
- des installations pour 40 000 € HT amortissables sur 5 ans.

La situation financière de l'entreprise permet l'autofinancement intégral de l'investissement.
La purification nécessitera l'équivalent en main-d'œuvre d'un quart-temps réparti sur l'année pour un coût de 8 000 € par an.
Le coût annuel du traitement de purification de toute la production est évalué à environ 7 000 € hors main-d'œuvre.

Solution B : L'entreprise fait partie d'un groupe informel de 10 mytiliculteurs du secteur. Ce groupe étudie un projet de création d'une Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole (CUMA) pour investir collectivement dans la purification.

Le projet pourrait être réalisé sur le DPM du secteur. La coopérative serait créée avec un capital social de 100 € par tonne de coquillages produits annuellement. La CUMA devra calibrer son investissement pour 700 tonnes de coquillages, à savoir :

-.des bâtiments pour 200 000 € HT amortissables sur 10 ans ;
-.des équipements matériels pour 200 000 € HT amortissables sur 5 ans.

La coopérative peut prétendre à une subvention européenne de 30 000 €, amortie sur 10 ans.
La banque accompagne la CUMA en proposant un financement de 350 000 € à 2 % sur 10 ans remboursable à capital constant.
Pour assurer le fonctionnement des installations, le bureau de la CUMA va embaucher un salarié en CDI à plein temps. Le coût de la masse salariale est évalué à 31 200 € par an. Une prime à l'embauche de 3 000 € sera accordée à la CUMA. Le coût prévisionnel de fonctionnement de la CUMA (hors main-d'œuvre) est évalué à 60 € par tonne et par an.

2.1- Solution A : calculer le coût pour l'entreprise, par tonne produite, de la purification de la production au cours de la première année de fonctionnement.

2.2- Solution B : calculer le coût, par tonne produite, de la purification de la production pour l'entreprise pour la première année de fonctionnement.

2.3- Établir le plan de financement de l'investissement de la CUMA.
Commenter son équilibre (la TVA sur investissement est de 20 %).

La mise en place de la solution A ou de la solution B a des conséquences sur le fonctionnement de cette entreprise de mytiliculture.

2.4- Présenter les avantages et les inconvénients de ces deux solutions pour l'entreprise sur les plans économique, financier et du point de vue de l'organisation du travail.

PARTIE 3 (2 points)

D'après cette productrice, « Les progrès de la technologie diminuent la pénibilité physique des tâches à effectuer, et cela, plus pour les mytiliculteurs que pour les ostréiculteurs ».
En mytiliculture, la productivité moyenne de la main-d'œuvre pour un producteur - expéditeur est proche de 80 tonnes/UTH/an.

3.1- Justifier les différences de productivité de la main-d'œuvre entre mytiliculture et ostréiculture.

3.2- Analyser la productivité de la main-d'œuvre de cette entreprise.

PARTIE 4 (3 points)

Dans l'attente de la réalisation de ce projet, la mytilicultrice décide d'équiper un de ses bassins de stockage d'un système de brassage permettant d'oxygéner l'eau pour assurer la purification de sa production.

Le bassin en béton alimenté en eau de mer a les caractéristiques suivantes :
Longueur :15 m, largeur : 6 m, hauteur : 1 m, hauteur d'eau : 80 cm.

Les conditions de production sont les suivantes :
Densité de stockage : 1 tonne de coquillages pour 10 m^3 de volume d'eau.
Un kilogramme de coquillages a un pic de consommation de 100 mg[O_2]/kg/h.
Traitement requis : renouvellement du volume d'eau du bassin toutes les 15 minutes.

4.1- Identifier les critères de choix d'un aérateur pour le bassin aquacole de cette mytilicultrice.

4.2- Présenter les avantages et inconvénients des deux technologies d'aérateur décrites dans les **documents 1 et 2**.

4.3- Choisir un modèle permettant de répondre aux besoins de cet élevage.
Argumenter votre choix.

PARTIE 5 (3,5 points)

La mytilicultrice envisage aussi d'augmenter sa production de 50 tonnes par an grâce à la reprise d'une concession à l'Ile Dumet en Loire-Atlantique, cette dernière permettant l'installation de filières à moules.

5.1- Présenter, à l'aide du **document 3**, les trois types de filières possibles.
Indiquer les critères qu'elle doit analyser pour orienter son choix.

Elle opte pour le type de filière n°1 du **document 3,** la production est réalisée à partir de naissain capté sur place.
La filière standard prévue fait 100 m de long avec deux suspensions (cordes) par mètre de filière. Le rendement attendu est de 10 kg de moules vendables par mètre linéaire de suspension et par an. La longueur de la suspension est de 5 m.

5.2- Déterminer les structures nécessaires (nombre de suspensions et donc de filières standard) à cette augmentation de production.

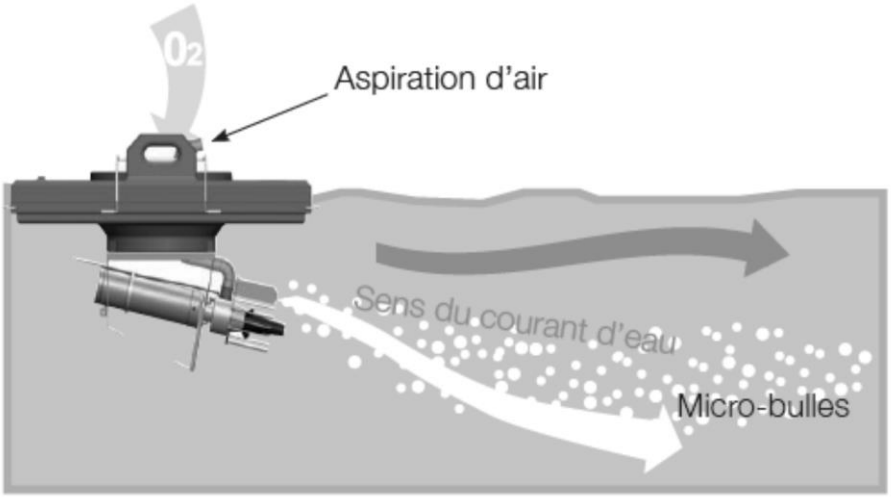
Avant de prendre sa décision, elle consulte aussi le bulletin d'alerte des semaines 21 à 24 présenté dans le **document 4**.

5.3- Commenter les résultats et préciser les conséquences réglementaires et sanitaires de ce type d'information pour la productrice.

DOCUMENT 1

Hydroejecteur Aquasub





• Spécifications

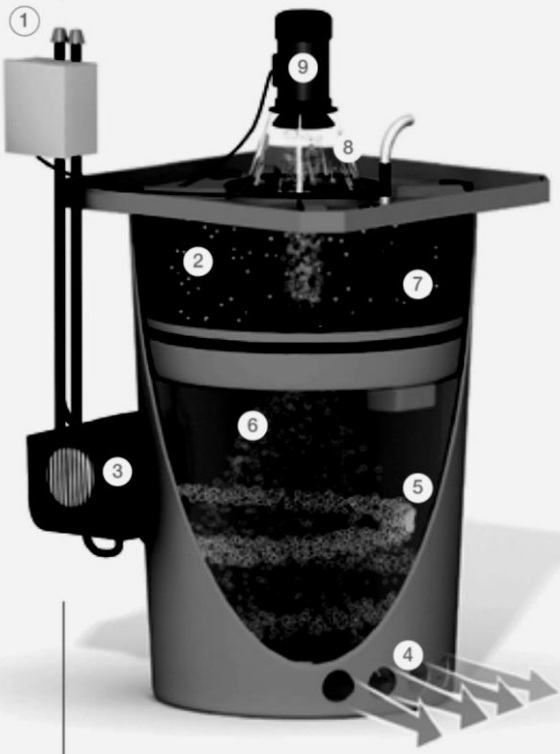
AQUASUB	0.5Cv	1Cv	2Cv	3Cv
Puiss. moteur (kW)	0,37	0,75	1,5	2,2
Débit d'eau traité (m3/hr)	200	300	550	750
Production d'oxygène (kg O_2/hr)	0,5	0,8	1,7	2,6
Dimensions l x L x H (m)	0.5 x 0.5 x 0.6	0.9 x 0.9 x 0.7	0.9 x 0.9 x 0.7	0.9 x 0.9 x 0.7
Poids (kg)	25	36	41	47
Réf. *220-230V 1 phase 50Hz	APH 0051	APH 0101	APH 0201	APH 0301
380-415V 3 phases 50 Hz	APH 0053	APH 0103	APH 0203	APH 0303

Source : FAIVRE

DOCUMENT 2

Skim Emyg

SKIM



1. Entrée d'air atmosphérique
2. Chambre de collecte de l'écume liquide
3. Hydro-injecteur eau et air
4. Refoulement de l'eau purifiée
5. Oxygénation
6. Formation de l'écume solide
7. Pompe d'extraction du polluant
8. Formation de l'écume liquide
9. Moteur centrifuge



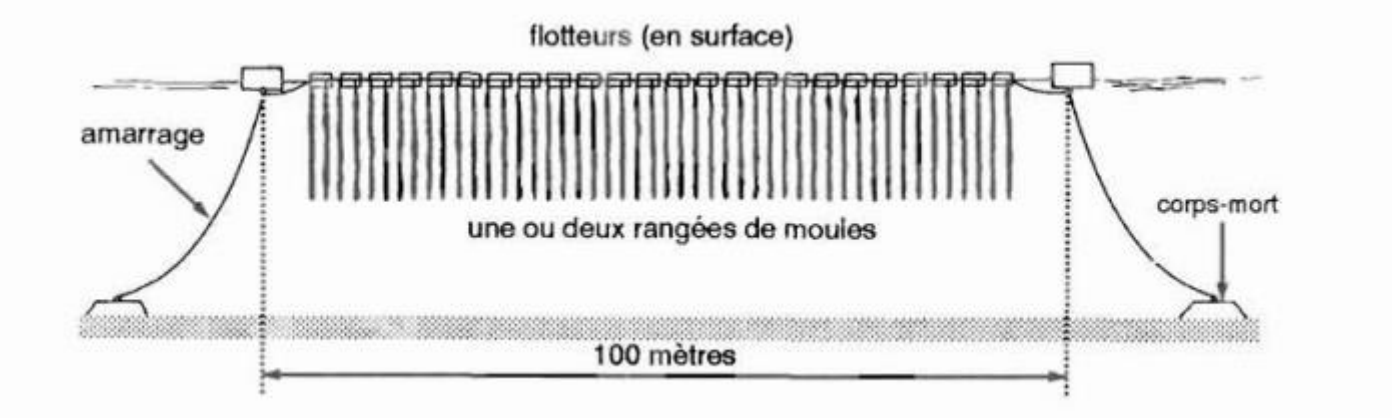
DÉBIT DE PASSAGE	► 100 m³/h
TONNES DE PRODUITS STOCKÉS SUR UN CYCLE DE 24 H *(CRUSTACES)*	► 4 t
TONNES DE PRODUITS PURIFIÉS SUR UN CYCLE DE 24 H *(COQUILLAGES)*	► 7 t
CONSOMMATION ÉLÉCTRIQUE	► 2,1 kw
POSITIONNEMENT	► Immergé sur système de flottaison ou hors bassin *(hors stockage)*
COURANTOLOGIE	► Expulsion du flux hydraulique par refoulement

Source : Emyg

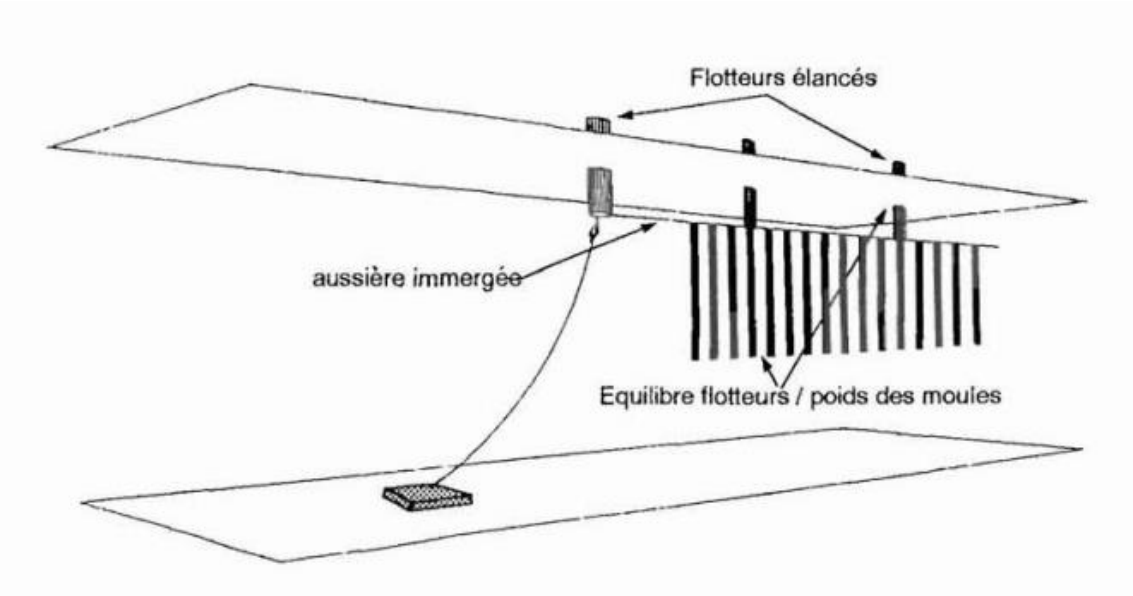
DOCUMENT 3

Les filières pour l'élevage des moules

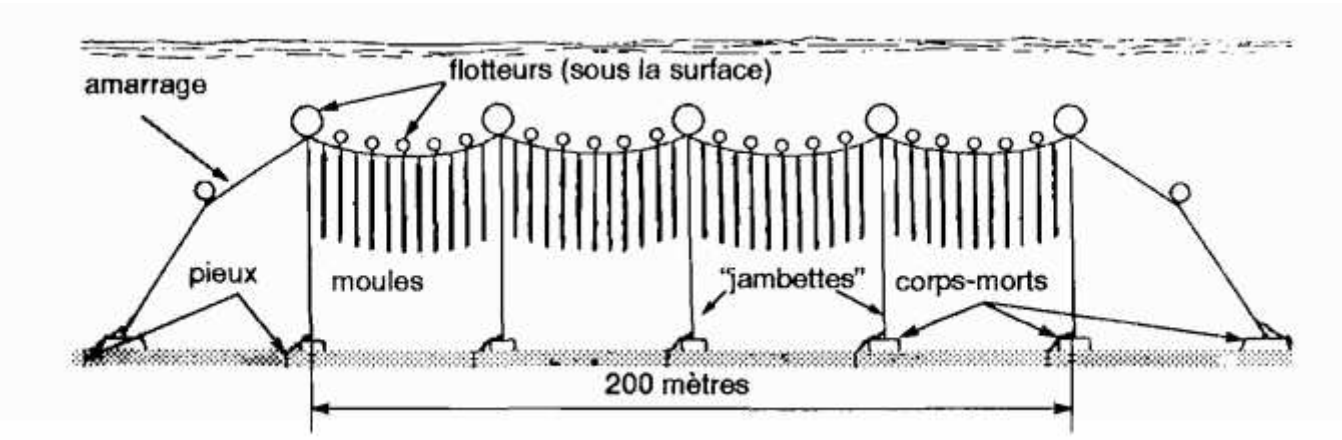
Filière Type 1



Filière Type 2



Filière Type 3



Source : d'après Xavier Bompais — 1991 – IFREMER

DOCUMENT 4

BULLETIN D'ALERTE N° 2019-DEPT 44-033

Département – Loire Atlantique

Diffusé le 17/06/2019

Dino + Phala-LIPO-Alex-PSP-Psnz-ASP

Contact : littoral.lermpl@ifremer.fr

Zone Marine - Lieu de surveillance Baie de Vilaine - Côte - Ile Dumet		Du 20/05/2019 au 26/05/2019 (semaine 21)	Du 27/05/2019 au 02/06/2019 (semaine 22)	Du 03/06/2019 au 09/06/2019 (semaine 23)	Du 10/06/2019 au 16/06/2019 (semaine 24)
Coquillage : Moule commune (*Mytilus edulis)*	Toxines Lipophiles : AO + DTXs + PTXs	373 (20/05/2019)	398 (27/05/2019)	1336 (03/06/2019)	815 (10/06/2019)

Document modifié pour les besoins de l'examen

Éléments explicatifs sur les toxines lipophiles (= DSP)

Sont présentés ici les résultats pour les toxines réglementées appartenant aux familles de toxines suivantes :

AO (Acide okadaïque), DTXs (Dinophysistoxines), PTXs (Pectenotoxines) en µg/kg.

Seuil de sécurité sanitaire : AO+DTXs+PTXs < 160 µg/kg

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.