

<b>Barème et corrigé</b>
--------------------------

<b>Examen :</b>	<b>BAC PRO Cultures marines</b>
<b>Epreuve :</b>	E1 Technologie ⇔ A1 - U11 Tronc commun
<b>Durée : 3 heures</b>	<b>Coef : 4</b>
	<b>Page : 1/3</b>

*En aucun cas, le barème de correction ne doit être modifié.*

(4 points) 1. Les régimes alimentaires des animaux marins.

1.1 - 1.2 - 1.3

Régime alimentaire

1,5 point

Carnivore (poissons → bar, daurade, truite, turbot)  
 Herbivore (bivalves → moule, palourde, coque, huître)  
 Omnivore (crustacés → crevette)

Capture de l'aliment

Poisson - chasse active  
 Bivalve - filtration  
 Crustacé - chasse, tri, déchiquète la nourriture

Influence du milieu

- Turbidité : filtration ± stimulée  
 - Température : augmentation stimule la prise de nourriture

1.4

1.4.1 Poisson ex : le bar → consommateur secondaire  
 Bivalve ex : l'huître → consommateur primaire  
 Crustacé ex : crevette → consommateur primaire et secondaire

1 point

1.4.2 Adéquation de techniques de nourrissage.

**Huîtres** en grossissement : comportement alimentaire naturel, pas d'apport de l'éleveur, nutrition à partir du plancton présent dans le milieu.

en éclosion : le plancton est cultivé, les espèces sont choisies en fonction de leur taille, leur valeur nutritive...

1,5 point

**Bar** en élevage : pas de proie vivante, les granulés fournis doivent permettre l'apport de protéines, lipides, glucides ou éléments minéraux nécessaires. La composition de l'aliment sera en rapport avec les besoins du poisson. La taille des granulés distribués est adaptée à la taille du poisson, celui-ci retrouve alors un comportement de chasseur.

**Crevette** les techniques actuelles ont tendance à favoriser le développement de la nourriture naturelle (enrichissement du bassin). L'animal conserve alors son comportement naturel.

L'apport de nourriture avec des granulés spécifiques dans leur composition, mais classiques dans leur texture, ne semble pas adapté au comportement alimentaire de la crevette (probablement une des raisons de l'échec de l'intensification des élevages).

(6 points) **2. Les aliments pour l'élevage intensif de poissons marins.**

**2.1 Barème :**

Analyse de l'annexe 1 : Composition	<b>Protéines</b>	49 %	aliment n° 1
		45 %	aliment n° 2
	<b>Matières grasses</b>	13 %	aliment n° 1
		20 %	aliment n° 2
	<b>Cendres</b>	12 %	aliment n° 1
		8 %	aliment n° 2

1 point

L'aliment n° 2 est moins riche en protéines mais plus riche en lipides que l'aliment n° 1. Le taux de cendres est nettement plus faible pour l'aliment n° 2.

Les taux de rationnement sont nettement plus faibles pour l'aliment n° 2 que pour l'aliment n° 1.

**2.2 Barème :**

2.2.1 L'annexe 2 montre que l'aliment extrudé est moins dense que le pressé ; il peut donc flotter. Le rapport protéine digestible / énergie digestible est réduit car l'incorporation supplémentaire de lipides réduit l'action énergétique des protéines. Les déchets azotés sont réduits (NH<sub>3</sub> excrétion branchiale). Le coût de fabrication est plus élevé.

3,5 points

**Le pisciculteur A** ne souhaite pas augmenter les dépôts lipidiques dans son produit ce qui serait le cas s'il utilisait l'extrudé plus riche en lipides.

Les aliments extrudés flottent davantage et sont expulsés des cages pendant l'alimentation.

**Le pisciculteur B** préfère utiliser l'aliment extrudé parce qu'il est plus énergétique et que cet aliment lui a permis de réduire sensiblement ses indices de conversion et ses coûts de production. Il précise cependant que le passage à un aliment plus « concentré » et plus coûteux exige une grande rigueur dans la gestion de l'élevage, il faut administrer la dose exactement requise, c'est un avantage « indirect » de l'utilisation de l'extrudé.

**Identification des critères de choix**

⇒ Pisciculteur A

*Choix* : aliments pressés,

*Critères* : + limitation des pertes des aliments dans les conditions d'élevage citées,

+ qualité de chair (limiter les lipides dans le muscle du poisson).

⇒ Pisciculteur B

*Choix* : aliments extrudés,

*Critères* : + réduction de la quantité distribuée,

+ amélioration de l'indice de conversion,

+ amélioration du prix de revient.

2.2.2 Le processus d'extrusion permet un apport supplémentaire de matières grasses de 20 à 30 %. Cet aliment est plus énergétique comme le montrent les faibles taux de rationnement.

1,5 point

Le principe est de faire utiliser l'énergie contenue dans les protéines pour la croissance et utiliser les lipides pour couvrir les autres besoins.

(6 points) 3. Alimentation et environnement.

- 3.1 Conséquences :
- augmentation des teneurs en NH<sub>3</sub>
  - augmentation de la turbidité (M.E.S.)
  - développement des populations bactériennes
  - diminution des teneurs en O<sub>2</sub> dissous
- risque d'Eutrophisation du milieu

2 points

- 3.2 • Diminuer la ration alimentaire pour limiter les rejets (pertes de croissance)
- Choisir un aliment haute digestibilité (extrudé) (plus coûteux, gestion plus stricte du rationnement)
  - Distribution adaptée aux besoins : quantité, répartition dans le temps, mode de présentation.

1,5 point

- 3.3 Circuit fermé :
- filtration des particules
  - filtration biologique (transformation des substances azotées toxiques en non toxiques)
  - désinfection aux U.V. (avant ou après filtration biologique)
  - thermorégulation, aération
  - dégazage

2,5 points

(4 points) 4.

4.1 Le produit marchand

C'est le produit technique habillé par sa marque, son conditionnement, sa publicité, son prix, son circuit de distribution, sa forme, sa couleur. **Il rassemble les caractéristiques « d'ordre psychologique » :**

- la connaissance technique du produit devenant de plus en plus difficile pour le consommateur, le choix du produit devient plus affectif.
- le produit est un symbole pour le consommateur, son image de marque est primordiale pour inciter l'acte d'achat chez ce dernier.

1,5 point

4.2 Comparaison bar aquaculture et bar de pêche 2,5 points (0,25 par thème)

	Bar d'aquaculture 1 point	Bar de pêche 1 point
<b>Disponibilité</b>	Toute l'année. Apport régulier Avantage pour la gestion des stocks en GMS	En fonction des arrivages Gestion des stocks en GMS difficile
<b>Qualité</b>	Chair encore grasse Manque de fermeté	Chair ferme de qualité
<b>Prix</b>	Plus intéressant pour GMS, restaurants, grossistes	Pas un frein pour les connaisseurs Plus élevé que bar d'aquaculture
<b>Promotion</b>	Un manque d'effort des aquaculteurs Manque d'adaptation aux besoins des magasins	Bonne campagne de publicité Valorisation du produit sur le lieu de vente, label de qualité