



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](http://www.formav.co/explorer)

# Corrigé du sujet d'examen - E4 - Conduire une production aquacole - BTSA AQUACULTURE (Aquaculture) - Session 2011

---

## 1. Rappel du contexte

Ce sujet d'examen porte sur la salmoniculture, l'économie d'entreprise et la réduction des matières en suspension dans le cadre d'une production aquacole. Les questions abordent la gestion des stocks de reproducteurs, la production d'œufs, les pathologies, l'incubation, l'amélioration génétique, l'alimentation, ainsi que des aspects économiques et techniques liés à la pisciculture.

## 2. Correction question par question

### 1. Gestion du stock de reproducteurs (2,5 points)

#### 1.1 Expliquer le principe à mettre en œuvre pour obtenir des pontes estivales.

Il est nécessaire d'induire une maturation synchronisée des géniteurs femelles. Cela peut être réalisé par un contrôle de la température de l'eau et de la photopériode. Une structure d'élevage adaptée, comme des bassins avec une bonne qualité d'eau (température, oxygène dissous, pH), est essentielle pour favoriser la ponte estivale.

#### 1.2 Calculer la biomasse de femelles à mettre en élevage.

Pour produire 3 millions d'œufs, il faut prendre en compte les pertes :

- 10 % des femelles ne pondront pas :  $3\,000\,000 / (1 - 0,10) = 3\,333\,333$  œufs nécessaires.
- 15 % de pertes entre fécondation et œuf embryonné :  $3\,333\,333 / (1 - 0,15) = 3\,921\,568$  œufs à partir des femelles.

Si chaque femelle produit en moyenne 1 000 œufs, il faut :

$3\,921\,568 / 1\,000 = 3\,921,57$  femelles, soit environ 3 922 femelles.

### 2. Production de poissons stériles (4 points)

#### 2.1 Décrire la technique pour obtenir des néomâles.

La technique consiste à traiter les œufs « tout femelle » avec un choc thermique ou chimique pour induire une modification du sexe. Cela permet d'obtenir des néomâles qui, en croisant avec les femelles, donneront une descendance 100 % femelle.

#### 2.2 Expliquer le processus génétique et présenter une technique.

Les poissons ont des chromosomes sexuels : XX pour les femelles et XY pour les mâles. En utilisant des néomâles, on peut croiser avec des femelles pour obtenir des œufs fertilisés. Par exemple, en utilisant un choc thermique à un moment précis de l'incubation, on peut obtenir des poissons stériles en manipulant le développement embryonnaire.

### 3. Pathologies et mesures prophylactiques (2 points)

#### 3.1 Citer deux maladies et leurs caractéristiques.

- **Viral Hemorrhagic Septicemia (VHS)** : virus, signes cliniques tels que hémorragies et mortalité élevée.
- **Infectious Hematopoietic Necrosis (IHN)** : virus, signes cliniques de léthargie et mortalité.

#### 3.2 Exposer les mesures à respecter.

Il est essentiel de respecter des protocoles de biosécurité, tels que :

- Contrôle des entrées d'eau et des poissons.
- Nettoyage et désinfection réguliers des installations.
- Surveillance sanitaire régulière des stocks.

### 4. Incubation d'œufs de truite arc-en-ciel (3 points)

#### 4.1 Indiquer les interventions à prévoir.

Les interventions incluent :

- Surveillance de la température et de l'oxygène.
- Nettoyage des jarres.
- Évaluation de la qualité de l'eau.

Pour le conditionnement, un schéma pourrait montrer les œufs dans des sacs en plastique avec de l'eau et de l'oxygène.

#### 4.2 Calculer le nombre de jours d'incubation.

Pour une température de 11°C, le temps d'incubation est d'environ 60 jours. Cela peut être calculé en utilisant des tables d'incubation pour la truite.

### 5. Amélioration génétique en salmoniculture (4,5 points)

#### 5.1 Déterminer le nombre de mâles et de femelles.

Avec un sex-ratio de 1:2, pour 300 géniteurs :

- Femelles : 200
- Mâles : 100

#### 5.2 Calculer le progrès génétique attendu.

Utilisant la formule  $\Delta G = h^2S$ , avec  $h^2 = 0,25$  et  $S$  = différence de poids, le progrès génétique peut être calculé.

#### 5.3 Déterminer le poids moyen attendu.

En utilisant les poids des géniteurs, le poids moyen des alevins peut être estimé par la moyenne pondérée.

#### 5.4 Calculer l'effectif génétique efficace.

Utiliser la formule  $N_e = (4N_f * N_m) / (N_f + N_m)$  pour déterminer l'effectif génétique.

## 6. Alimentation en Salmoniculture (1 point)

### Expliquer la qualité des nutriments.

La qualité des protéines et des lipides se réfère à leur digestibilité et à leur profil en acides aminés et acides gras. Les truites ont besoin d'environ 15-20 % de lipides dans leur alimentation.

## Thème II : Économie d'entreprise (10 points)

### 1. Plan de financement.

Le plan de financement doit inclure :

- Capacité d'autofinancement brute : 16 500 €
- Remboursement du capital : 3 500 €
- Prélèvements privés : 12 000 €

Le financement de 6 000 € doit être couvert par ces ressources.

### 2. Calculer l'annuité de l'emprunt.

Utiliser la formule donnée pour calculer l'annuité, puis déterminer les intérêts et le capital remboursé pour la première année.

### 3. Impact économique du projet.

Établir un budget partiel de revenu en prenant en compte les économies réalisées sur les nettoyages et les coûts d'exploitation.

### 4. Commenter le résultat.

Analyser les économies de main-d'œuvre et conclure sur la rentabilité du projet.

## Thème III : Réduction des matières en suspension (13 points)

### 1. Calculer la hauteur de la lame d'eau.

Utiliser la formule de débit pour déterminer la hauteur dans le canal.

### 2. Quantité totale de particules.

Calculer en utilisant la concentration de MES et le débit d'eau pour obtenir le total annuel.

### 3. Décanteur.

Vérifier la largeur et la longueur du décanteur, puis calculer le nombre de vidanges nécessaires.

### 4. Autre équipement.

Citer un filtre à sable, avec ses avantages et inconvénients.

### 5. Équipements pour affiner la filtration.

Citer trois équipements comme les filtres à cartouche, avec la finesse de filtration attendue.

### 6. Équipement de l'écloserie.

Nommer l'équipement et justifier l'utilisation d'une vanne multivoies.

## 3. Synthèse finale

Les erreurs fréquentes incluent le manque de précision dans les calculs et les justifications insuffisantes des réponses. Les étudiants doivent veiller à :

- Lire attentivement chaque question.
- Utiliser des schémas pour illustrer les réponses lorsque cela est pertinent.
- Vérifier les unités et les conversions lors des calculs.

Conseils pour l'épreuve :

- Préparez-vous en révisant les bases théoriques et pratiques de l'aquaculture.
- Entraînez-vous à résoudre des exercices pratiques et des cas concrets.
- Gérez votre temps pour répondre à toutes les questions.

© FormaV EI. Tous droits réservés.

Propriété exclusive de FormaV. Toute reproduction ou diffusion interdite sans autorisation.

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.