

**Document
d'accompagnement
du référentiel
de formation**

Enseignement agricole
Formations grandeur nature



Inspection de l'Enseignement Agricole

Diplôme :
BTSA AQUACULTURE

Module : M54
Production Aquacole basée sur l'exploitation de milieux naturels

Objectif général du module :
Mobiliser les connaissances nécessaires à la conduite d'un processus d'élevage basée sur l'exploitation de milieux naturels

Indications de contenus, commentaires, recommandations pédagogiques

Ce module concerne l'ensemble des productions s'appuyant sur la productivité naturelle du milieu. Il s'agit le plus souvent d'exploiter le potentiel trophique naturel et éventuellement épurateur. Sont tout particulièrement concernés les élevages en conchyliculture et en étang.

Partant de la compréhension des mécanismes fondamentaux des milieux aquatiques, l'apprenant doit pouvoir valoriser les potentialités naturelles à des fins de production en adéquation avec le site et dans le respect de l'environnement et du bien-être animal. Il doit être capable de mettre en relation les mécanismes abiotiques et biotiques fondamentaux avec les techniques employées tout au long du cycle de production.

Le choix du système de production doit se faire en fonction des attentes et des spécificités du marché sans omettre les aspects qualitatifs, sanitaires et commerciaux. Le diagnostic de l'activité sera réalisé à partir des critères du développement durable.

La pêche professionnelle fluviale, lacustre et estuarienne ainsi que la pêche à pied permettent par ailleurs de sensibiliser l'apprenant aux particularités de ce type d'activités.

Les différentes activités d'enseignement doivent privilégier une approche concrète ainsi qu'une démarche méthodologique afin que les étudiants complètent leurs connaissances par un travail autonome.

La répartition horaire entre les différentes productions est à définir selon l'importance technique, économique et réglementaire de chaque champ considéré. Les objectifs 1 et 2 sont des objectifs transversaux à l'ensemble des productions. Les objectifs 3 et 4 concernent les espèces étudiées.

Ce module a pour support l'étude de deux productions principales, pisciculture d'étang et conchyliculture. Deux autres productions, dont le choix est laissé à l'initiative de l'équipe pédagogique, sont à aborder selon une démarche comparative visant à mettre en évidence les points communs et à souligner les particularités respectives.

L'équipe pédagogique s'attachera à comparer les modes de production alternatifs et conventionnels.

Objectif 1. Caractériser l'aquaculture basée sur l'exploitation des milieux naturels

Objectif 1.1. Identifier les milieux et espèces associées

Mots-clés : étang, bassin, domaine littoral, claire, marais, eau support trophique, réseau trophique, écosystème, compétiteurs, prédateurs, préférendum, valeurs seuils

En s'appuyant sur le module M51, appréhender l'influence du milieu d'élevage sur les organismes et en déterminer les particularités de la conduite de production propre à chaque espèce.

Le module M54 est caractérisé par le fait que "l'eau est un support trophique".

Objectif 1.2. Analyser l'évolution du système de production

Mots-clés : épizootie, éclosion, sélection, évolution réglementaire, marché

Caractériser l'évolution des techniques et des espèces visées pour en dégager les potentiels et les limites.

Objectif 1.3. Décrire la typologie de l'aquaculture basée sur l'exploitation des milieux naturels

Mots-clés : productivité primaire, productivité secondaire, optimisation trophique, monoculture, polyculture, structure en mer, structure à terre, structure de production, structure d'expédition, étang, intensification

Caractériser le potentiel trophique du milieu et les niveaux d'intervention possibles de l'aquaculteur (avec ou sans apport). En déduire la valorisation des différentes potentialités trophiques et spatiales du milieu.

Décrire les structures spécifiques à chaque secteur et à chaque stade de production.

L'enseignement s'appuie sur des visites d'entreprises.

Objectif 2. Déterminer les principales conditions d'accès aux sites

Objectif 2.1. Analyser les potentialités de production du milieu

Mots-clés : climat, hydrologie, hydrodynamisme, pédologie, aléas, concurrence, bassin versant, qualité sanitaire, flux et stocks en éléments nutritifs

Identifier les caractéristiques naturelles des milieux d'élevage, les influences des activités humaines sur ces milieux. En déduire les capacités de production des sites d'élevage.

Illustrer ce sous-objectif à l'aide d'exemples concrets.

Insister sur les aléas de production liés à la variation et au faible niveau de maîtrise des facteurs environnementaux.

Identifier les différents types d'impacts du milieu sur l'élevage.

Exposer les capacités d'auto-épuration du milieu d'élevage.

Objectif 2.2. Considérer les aspects réglementaires spécifiques au secteur

Mots-clés : zone indemne, zone non indemne, DPM, schéma des structures, loi sur l'eau, agrément sanitaire, statut juridique du plan d'eau, organisations professionnelles, administrations locales

Exposer les principales caractéristiques de la réglementation depuis la mise en place de la production jusqu'à la commercialisation.

La justification de la législation sera traitée dans les modules M51 et M57.

L'enseignant se limite à aborder la mise en application concrète des directives tout en rappelant l'esprit de la loi impliquée.

Objectif 2.3. Raisonner l'insertion dans le territoire

Mots-clés : interaction, conflit d'usage, acceptabilité, valorisation

Considérer les répercussions de ce type de production sur l'aménagement du territoire, la réhabilitation et la préservation des paysages et du patrimoine.

Analyser les interactions et les complémentarités éventuelles avec d'autres activités sur le même site.

Objectif 3. Maîtriser les techniques nécessaires à la conduite du système de production

Objectif 3.1. Caractériser la ressource en eau

Mots-clés : qualité, quantité, microbiologie, physico-chimie, sédiment, marée, renouvellement

Ce sous-objectif s'appuie sur les notions établies dans le module M51.

Déterminer l'influence des variations des principaux paramètres et aussi celle du sédiment sur la productivité et l'état physiologique des espèces élevées.

Étudier la diversité de la ressource en eau.

Évaluer les besoins en eau et raisonner son utilisation par rapport aux disponibilités.

Objectif 3.2. Raisonner le fonctionnement trophique en vue de son optimisation

Mots-clés : pratiques culturales, assec, biomasse limite, amendement, fertilisation, alimentation, oxygénation, compétiteur, prédateur, gestion partagée de la ressource, productivité naturelle

Identifier les actions possibles sur le milieu et le réseau trophique.

Présenter les différentes catégories d'éléments nutritifs.

Raisonner et planifier les interventions et les intrants éventuels et en mesurer les impacts.

L'enseignant peut mener des observations d'ordre qualitatif et quantitatif à partir de prélèvements in situ sur l'eau et le sédiment.

Objectif 3.3. Maîtriser le processus de production

Mots-clés : amélioration génétique, gestion des géniteurs, approvisionnement en juvéniles, pré-grossissement, grossissement, gestion des stocks, équipements aquacoles, affinage, réseaux d'information professionnelle, saisonnalité

Démontrer les intérêts et les limites des méthodes d'amélioration génétique ; l'enseignant s'appuie sur les bases biologiques présentées dans le module M52 et les techniques présentées dans le module M53. Il faut noter l'importance de l'effet milieu.

Déterminer la répartition géographique et les périodes d'obtention de juvéniles dans le milieu naturel, décrire les techniques mises en œuvre et évaluer la qualité des juvéniles obtenus.

En relation avec le module M53 :

- caractériser les spécificités des écloséries du système de production
- rappeler les techniques de cultures de phytoplancton et zooplancton et adapter le rationnement
- identifier les critères de choix des géniteurs et décrire les techniques de conditionnement
- maîtriser les techniques de ponte, fécondation et incubation
- maîtriser les techniques des élevages larvaires et post larvaires et planifier le déroulement des différentes phases
- évaluer la qualité des produits obtenus

Justifier les choix d'approvisionnement en juvéniles

L'enseignant décrit les techniques en complément des notions abordées dans les modules M52 et M53.

Il réalise en travaux pratiques la mise en œuvre d'une production de phytoplancton et zooplancton et conduit l'élevage larvaire.

Les résultats obtenus donnent lieu à un diagnostic.

Aborder les différentes structures et leurs aménagements en vue du pré-grossissement et du grossissement selon la technique de production choisie.

Identifier et optimiser les techniques

Déterminer les mises en charge en fonction du plan de production.

Raisonner les apports en fonction des ressources trophiques naturelles ; les différents types d'apports sont à prendre en considération (amendements, fertilisants, aliment complémentaire, oxygène...).

Raisonner le choix du mode de conduite d'élevage et optimiser la gestion des stocks en mettant en évidence les phases critiques et la disponibilité des produits.

Conduire les phases d'affinage et autres opérations de finition. Les opérations de mise en marché sont abordées dans le sous objectif 4.2.

Caractériser les équipements et leur utilisation observés en situation professionnelle.

Privilégier une démarche pluridisciplinaire de prévention des risques professionnels et de protection des biens, des personnes, dans le respect du bien-être animal et de l'environnement.

Objectif 3.4. Raisonner la conduite sanitaire

Mots-clés : réglementation sanitaire, stratégie sanitaire, prophylaxie, pré-diagnostic, GDS, MLRC

Exposer les principales caractéristiques de la réglementation et leurs conséquences sur l'élevage.
Analyser les aspects techniques de la réglementation sanitaire ; l'enseignant se limite à aborder la mise en application concrète des directives et les éventuelles difficultés induites pour la production.

Appliquer et discuter les mesures de prophylaxie.

Optimiser les conditions d'élevage et limiter les conditions de stress.

Appréhender l'état sanitaire des animaux en élevage.

Insister sur le fait que l'on agit essentiellement sur les structures d'élevage et le milieu : aborder les notions de microbisme, probiotique, flore de barrière, amélioration génétique ; les mesures curatives restent exceptionnelles dans le cadre de ce module.

Identifier les principales pathologies : déterminer les conséquences de la présence de bioagresseurs et proposer les pratiques adaptées. Il ne faut pas traiter de manière exhaustive l'ensemble des pathologies, mais étudier quelques cas concrets sous l'angle de l'écopathologie en référence aux productions traitées dans le module M53.

Objectif 3.5. Appréhender les conséquences de l'activité sur l'environnement

Mots-clés : milieu récepteur, outils d'évaluation de durabilité, espèces invasives, biodiversité, entretien paysager

Préciser les impacts positifs et négatifs de l'activité sur l'environnement dans le prolongement du sous-objectif 2.3.
Concevoir l'activité en concertation avec l'ensemble des acteurs du territoire.

Souligner que ces activités peuvent être des sentinelles de la bonne qualité de l'environnement naturel (bio-indicateurs).

L'enseignant doit utiliser les outils de durabilité validés par la profession.

Objectif 3.6. Présenter un diagnostic sur le processus de production

Mots-clés : indicateurs technico-économiques, diagnostic, indice de conversion réel, indice de conversion apparent

Ce sous-objectif est à traiter en lien avec les modules M56 et M57 à partir d'études de cas dans le cadre d'activités pluridisciplinaires.

Expliquer les conséquences des choix techniques sur les résultats technico-économiques à l'aide d'indicateurs adaptés à l'activité. Comprendre l'intérêt et les limites des indicateurs calculés.

Evaluer les performances technico-économiques en fonction du niveau d'intensification.

Objectif 4. Raisonner la mise en marché

Objectif 4.1. Maîtriser les exigences réglementaires

Mots-clés : obligation de moyens, obligation de résultats, organoleptique, microbiologique, chimique, phycotoxicité, opération d'expédition, paquet hygiène, transport, HACCP

Identifier les critères de qualité sanitaire et organoleptique (obligation de résultat) des produits et les mettre en relation avec la conduite d'élevage ; insister sur les conséquences de l'état du milieu (exemples des réseaux REMI, REPHY et ROCCH présentés en M51).

Expliquer les techniques de préparation des produits avant leur mise sur le marché (moyens mis en œuvre).

Décrire et justifier les conditions techniques de vente et de transport dans le respect de la réglementation.

Objectif 4.2. Raisonner les démarches qualité

Mots-clés : signe de qualité, cahier des charges, valorisation, OP

Indiquer les points essentiels des cahiers des charges pour les produits concernés et étudier les adaptations nécessaires à la conduite d'élevage.

Réaliser des visites d'ateliers de conditionnement et d'expédition de produits vivants ou transformés.

Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole

4

Diplôme : BTSA « Aquaculture »

Module : M54 – Production aquacole basée sur l'exploitation de milieux naturels

Date : 15 avril 2013

Une séance d'activité pluridisciplinaire est conduite en liaison avec l'enseignant chargé du module M57. et s'appuie sur une étude de cas basée sur un cahier des charges.
La transformation est éventuellement abordée selon le cas étudié (filetage, fumage...).

Objectif 5. Présenter les caractéristiques de la pêche professionnelle fluviale, lacustre, estuarienne

Objectif 5.1. Étudier les filières pêche professionnelle et pêche à pied

Mots-clés : type de pêche professionnelle : poissons, coquillages, crustacés, macrophytes

Identifier les principaux types de pêche professionnelle.
Présenter l'historique et l'organisation de l'activité.
Positionner l'activité halieutique par rapport aux filières aquacoles et à l'activité touristique.
L'enseignant se limite à dresser un panorama des différentes activités rencontrées en France.

Objectif 5.2. Identifier les aspects réglementaires

Mots-clés : installation, autorisation de récolte/pêche, quotas, allocation de ressources, engins autorisés, algues alimentaires.

Identifier les principales contraintes réglementaires.
L'enseignant se limite à présenter la mise en application des directives.

Objectif 5.3. Identifier les aspects techniques

Mots-clés : stocks, gestion halieutique, techniques de pêche

Identifier les partenaires en amont et en aval de la pêche et définir leur rôle.
Mettre en évidence l'adéquation des techniques avec le milieu choisi et les espèces recherchées dans le respect de la réglementation.
Il est conseillé de s'appuyer sur des visites d'exploitations ou des interventions de professionnels pour illustrer cet objectif.
L'étude est réalisée en relation avec le M51.

Objectif 5.4. Présenter la mise en marché

Mots-clés : conditionnement, valorisation, débouchés

Identifier les marchés et filières de commercialisation.
Porter un regard croisé sur les filières aquacoles.
L'enseignant s'attachera à mettre en avant les modes de mise en marché en relation avec le module M57.

Activités pluridisciplinaires

(module M53 et M54 - 60 heures)

1°- SUIVI TECHNIQUE D'ELEVAGES - 30H

Comprendre et mettre en œuvre les techniques nécessaires à la conduite du système de production.
Être capable de superviser un atelier de production en fonction des paramètres influençant la conduite d'élevage.
Sciences et techniques aquacoles (24 h), SESG (9 h), sciences et techniques des équipements (12 h), sciences physiques (6 h), mathématiques (9 h).

2°- D E MARCHE PROJET – 30H

Raisonnement le choix d'un projet compte tenu d'un diagnostic global, des finalités du chef d'exploitation et des évolutions probables de l'environnement socioéconomique.
Réaliser l'étude de cas en intégrant successivement les disciplines économiques, sociales, techniques et environnementales.
Sciences et techniques aquacoles (18 h), SESG (18 h), sciences et techniques des équipements (24 h).

Document d'accompagnement - Inspection de l'Enseignement Agricole

5

Diplôme : BTS « Aquaculture »

Module : M54 – Production aquacole basée sur l'exploitation de milieux naturels

Date : 15 avril 2013