

## Cours en ligne

# SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE EN AQUACULTURE

23 septembre - 27 octobre 2021

### 1. Objectif du cours

L'épidémiologie, entendue comme l'étude des états de santé et de maladie des populations, possède un grand potentiel pour une meilleure gestion sanitaire en aquaculture. Le terme surveillance se réfère aux opérations systématiques et continues de collecte, de comparaison et d'analyse de données sur la santé, et à la diffusion en temps opportun de l'information afin de pouvoir prendre des mesures. La législation actuelle requiert l'application de l'épidémiologie pour réglementer les mouvements et le commerce des animaux, et pour mettre en place des systèmes de surveillance basés sur le risque.

Le cours offrira aux participants une vaste compréhension des méthodologies et des principes épidémiologiques qu'ils pourront appliquer dans leur activité professionnelle. Le cours vise spécifiquement à accroître les connaissances des participants concernant l'épidémiologie, leur permettant ainsi de travailler de façon étroite et constructive avec les épidémiologistes, et de comprendre, interpréter et exploiter correctement les résultats des enquêtes épidémiologiques.

À l'issue du cours les participants seront en mesure de :

- Comprendre les principes de causalité des maladies.
- Analyser l'apparition d'une maladie.
- Identifier la voie de transmission lors de la propagation des maladies et mettre en place les mesures de biosécurité appropriées.
- Interpréter les résultats des tests diagnostiques au niveau de la population en tenant compte de la sensibilité et la spécificité.
- Calculer la taille d'échantillon nécessaire pour déterminer l'absence et la prévalence de maladie.
- Identifier les associations entre maladies et facteurs de risque.

### 2. Organisation

Le cours est organisé conjointement par le Centre International de Hautes Études Agronomiques Méditerranéennes (CIHEAM), à travers l'Institut Agronomique Méditerranéen de Zaragoza (CIHEAM Zaragoza), et le projet UE H2020 MedAID (Mediterranean Aquaculture Integrated Development, financé sous convention de subvention n° 727315), avec la collaboration de l'Université de Zaragoza, à travers la Faculté de Science Vétérinaire.

Le cours sera délivré par des enseignants hautement qualifiés provenant d'universités et de centres de recherche de différents pays. La coordination académique sera assurée par Ana Muniesa, professeure de la Faculté de Science Vétérinaire de l'Université de Zaragoza.

Le cours aura lieu en ligne, et combinera des sessions en direct et un travail individuel avec un matériel d'appui. Le cours sera échelonné sur 3 semaines, du 23 septembre au 27 octobre 2021. Les 7 sessions en direct, d'une durée de 1 à 2 heures, se dérouleront de 15:00h à 17:00h (Heure d'Europe Centrale). Au total le temps nécessaire pour réaliser le cours, y compris le travail individuel et les travaux pratiques, sera de 64 heures.

L'anglais sera la langue de travail du cours. Tous les matériels et conférences du cours seront donnés en anglais. Toutefois, l'Organisation assurera l'interprétation simultanée en français et en espagnol pour les sessions en direct.

### 3. Admission

Le cours est conçu pour un maximum de 30 participants diplômés de l'enseignement universitaire, et s'adresse aux vétérinaires et autres professionnels du secteur public et privé travaillant en matière de santé des animaux aquatiques, possédant ou non une formation préalable formelle en épidémiologie.

### 4. Inscription

La demande d'admission devra être faite en ligne à l'adresse suivante : <http://www.admission.iamz.ciheam.org/fr/>

Il faudra inclure le *curriculum vitae* et les documents justificatifs du *curriculum* considérés par le candidat comme les plus significatifs par rapport au sujet du cours.

Les dossiers devront être envoyés avant le 15 juillet 2021. Cette date pourra être prolongée dans la limite des places disponibles.

Les candidatures des personnes devant obtenir une autorisation pour suivre le cours, pourront être admises à titre provisoire.

Tous les participants seront exemptés du paiement des frais d'inscription.



## 5. Organisation pédagogique

Le cours exigera des participants un travail personnel et une participation active. Le caractère international du cours contribue à apporter des expériences et des points de vue divers, ce qui enrichit le programme du cours.

La structure du programme comprend des sessions en direct et un travail personnel. Les sessions en direct permettront d'éclaircir les doutes éventuels sur des aspects du programme et à présenter et résoudre les exercices pratiques. Seront également inclus des thèmes éminemment pratiques exposés par des professeurs invités possédant une grande expérience en gestion de la santé en aquaculture. Le travail individuel prévu au programme sera basé sur des notes, des vidéos pré-enregistrées par les professeurs, des didacticiels relatifs aux exercices pratiques, des lectures recommandées et d'autres matériels d'appui.

Les travaux pratiques viseront à améliorer les aptitudes des participants pour l'application des connaissances spécifiques acquises dans chaque thématique.

## 6. Programme

### 1. Introduction à l'épidémiologie

- 1.1. Histoire des débuts de l'épidémiologie
- 1.2. Définition d'épidémiologie
- 1.3. Applications de l'épidémiologie
- 1.4. Classification de l'épidémiologie
- 1.5. Méthodes épidémiologiques
- 1.6. Lectures recommandées et questions d'auto-évaluation

### 2. Introduction à la surveillance épidémiologique

- 2.1. Concepts de base et définitions
- 2.2. Classification des systèmes de surveillance épidémiologique
- 2.3. Nouvelles approches en surveillance épidémiologique
- 2.4. Conférence invitée : l'Organisation mondiale de la santé animale (OIE) et son rôle pour la santé en aquaculture. E. Peeler, CEFAS, RU
- 2.5. Conférence invitée : Surveillance épidémiologique de l'élevage de salmonidés en Norvège pour les maladies listées et non listées. E. Brun, NVI, Norvège
- 2.6. Lectures recommandées et questions d'auto-évaluation

### 3. Étude et analyse de la maladie

- 3.1. Investigation d'un foyer de maladie
  - 3.1.1. Définitions de foyer de maladie, cas suspect, mortalité anormale
  - 3.1.2. Échantillonnage
  - 3.1.3. Diagnostic
  - 3.1.4. Sensibilité, spécificité
  - 3.1.5. Lectures recommandées et questions d'auto-évaluation
  - 3.1.6. Didacticiels, et introduction aux exercices pratiques
- 3.2. Détection de la maladie
  - 3.2.1. Échantillonnage
  - 3.2.2. Diagnostic

3.2.3. Lectures recommandées et questions d'auto-évaluation

3.2.4. Didacticiels, et introduction aux exercices pratiques

### 3.3. Quantification de la maladie

3.3.1. Échantillonnage

3.3.2. Paramètres pour quantifier la maladie (morbidity, mortalité, létalité, prévalence apparente, prévalence réelle)

3.3.3. Diagnostic

3.3.4. Lectures recommandées et questions d'auto-évaluation

3.3.5. Didacticiels, et introduction aux exercices pratiques

3.4. Session de travail pratique (points 3.1 ; 3.2 ; 3.3). Exercices sur ordinateur. Session Win Epi. A. Muniesa et I. de Blas, Univ. Zaragoza, Espagne

3.5. Conférence invitée : Maladies bactériennes à impact sur l'élevage de bar et de daurade. S. Zrncic, CVI, Croatie

3.6. Conférence invitée : Maladies virales à impact sur la pisciculture méditerranéenne. A. Toffan, IZSVE, Italie

3.7. Conférence invitée : Procédures de diagnostic en cas de mortalité causée par une étiologie inconnue. N. Vendramin, DTU Aqua, Danemark

### 4. Prédiction de la maladie : risque et modélisation

4.1. Introduction

4.2. Analyse des risques

4.2.1. Composantes de l'analyse des risques

4.2.2. Analyse qualitative des risques

4.2.3. Analyse quantitative des risques

4.3. Modélisation

4.3.1. Classification des modèles épidémiologiques

4.3.2. Phases du développement d'un modèle épidémiologique

4.3.3. Types de modèles (déterministe, probabiliste, mixte)

4.3.4. Techniques informatiques

4.4. Didacticiels, exemples et exercices pratiques

4.5. Conférence invitée : Évaluation des risques d'introduction et de propagation de VER/VNN dans les fermes d'élevage de bar. S. Tavorpanich, NVI, Norvège

### 5. Outils pour le contrôle et l'éradication

5.1. Historique des débuts de la Police Sanitaire

5.2. Base de médecine préventive et Police Sanitaire

5.2.1. Prévention

5.2.2. Contrôle

5.2.3. Éradication

5.3. Lectures recommandées et questions d'auto-évaluation

5.4. Conférence invitée : Biosécurité en pisciculture méditerranéenne. A. Le Breton, Vet'Eau, France

5.5. Conférence invitée : Groupements de Défense Sanitaire de l'Aquaculture en Espagne. Objectifs et programmes de surveillance. J. López Ramón, UCH, Espagne

5.6. Conférence invitée : Outils pour l'évaluation des systèmes de surveillance. B. Basurco, CIHEAM Zaragoza, Espagne

## CONFÉRENCIERS INVITÉS

B. BASURCO, CIHEAM Zaragoza (Espagne)

E. BRUN, Norwegian Veterinary Institute, Oslo (Norvège)

I. DE BLAS, Univ. Zaragoza (Espagne)

A. LE BRETON, Vet'eau, Grenade sur Garonne (France)

J. LÓPEZ RAMÓN, Univ. Cardenal Herrera, Valencia (Espagne)

E.J. PEELER, CEFAS Weymouth Laboratory (Royaume-Uni)

A. MUNIESA, Univ. Zaragoza (Espagne)

S. TAVORNPANICH, Norwegian Veterinary Institute, Oslo (Norvège)

A. TOFFAN, IZSVE, Legnaro (Italie)

N. VENDRAMIN, DTU Aqua, Lyngby (Danemark)

S. ZRNCIC, Croatian Veterinary Institute, Zagreb (Croatie)



CIHEAM  
ZARAGOZA



Universidad  
Zaragoza

1542