

Cours de Formation sur des Méthodes et des Modèles d'Evaluation des Stocks de Poissons

Mombasa, Kenya, 27 Septembre-8 Octobre 2010

Le contenu du cours (résumé)

Partie I. Introduction: Le rôle d'évaluation des stocks de poissons dans le processus de gestion des pêches

1. Pourquoi gérer la pêche? Les concepts de base (la réaction des ressources renouvelables à l'exploitation, l'évolution de la pêcherie non gérée, etc.)
2. Des approches générales à la gestion des pêches et des principaux types de mesures de gestion halieutique: le contrôle d'entrée, le contrôle de sortie et les mesures techniques.
3. Des points de référence biologiques et des règles de contrôle de la gestion y compris l'approche de précaution à la gestion des pêches.
4. La contribution d'évaluation des stocks de poissons à la gestion appropriée des pêches:
 - la définition des points de référence biologique
 - L'évaluation des mérites respectifs de diverses mesures de gestion halieutique

Partie II. Modélisme des stocks de poissons

1. Concepts de base sur des stocks de poissons et des pêcheries:
 - ∞ Des cycles de vie des poissons et l'effet de la pêche sur la dynamique des stocks;
 - ∞ Les facteurs de changement dans l'abondance des stocks de poissons: le recrutement, la croissance et la mortalité.
2. Des modèles des dynamiques des populations de poissons: des modèles dynamiques de la biomasse par rapport aux modèles structurels.
3. Des prévisions à long terme par rapport aux prévisions à court terme: le concept des conditions d'équilibre.
4. Des modèles de production (MP). Des hypothèses de base et le développement des modèles; des caractéristiques principales et la réponse à l'exploitation des populations de poissons exploités selon les MP; points de référence biologiques des MP; des prévisions à long terme et à court terme de la population et de la capture en utilisant des modèles de production; analyser l'effet de la pêche sur des stocks de poissons.
5. Des modèles structurels ou du groupe dynamique (MS): des hypothèses de base et le développement des modèles: le concept de cohorte, les caractéristiques principales et la réponse à l'exploitation des populations de poissons exploités selon des modèles structurels, des points de référence biologiques à partir de MS. Des prévisions à long terme et à court terme de la population et de la capture en utilisant des modèles structurels (y compris l'analyse du rendement par recrue).
6. L'évolution des indicateurs de stock différents sous la pression d'exploitation. Des indicateurs simples. L'utilisation de la longueur comme un indice de l'âge, et le concept d'âge relatif.

7. Le processus de recrutement et des modèles de recrutement des stocks (des concepts de base).

Partie III. L'Estimation des paramètres du modèle: L'Adaptation des modèles aux données

1. Des concepts de base de l'adaptation du modèle et de la théorie de l'estimation des paramètres. La qualité de l'adaptation et l'analyse résiduelle. L'adaptation directe ou par procuration. Le concept de modèle de liaison.
2. Des modèles de production dynamique: les données sont généralement disponibles, le processus d'adaptation et l'évaluation de la qualité de l'adaptation. Des problèmes particuliers de préoccupation avec l'adaptation des modèles de production.
3. Des modèles structurels: les données sont généralement disponibles, le processus d'adaptation et l'évaluation de la qualité de l'adaptation. Des problèmes particuliers de préoccupation avec l'adaptation des modèles structurels. L'exécution des modèles basés sur l'âge et basés sur la longueur. Des processus simples et complexes d'adaptation.
4. Des modèles de croissance individuelle: l'utilisation de données sur l'âge et le remplacement quand la seule information disponible et celle de la longueur.
5. Des méthodes rapides et sales.
6. Des modèles de recrutement des stocks (brève mention).

Partie IV. Des aspects critiques de l'évaluation pratique des stocks de poissons

1. Des principales hypothèses: le stock de l'unité; l'uniformité de la pêche, la variabilité de l'environnement;
 - ∞ Des conséquences des hypothèses non valides et les moyens de les surmonter.
2. Des étapes dans une évaluation:
 - ∞ L'examen de la pêche,
 - ∞ La consolidation des données et l'analyse exploratoire,
 - ∞ La sélection de modèles,
 - ∞ L'adaptation de modèles,
 - ∞ L'estimation des points de référence biologiques (PRB) et l'évaluation de l'état des stocks par rapport à ces PRB,
 - ∞ Les prévisions à court terme,
 - ∞ L'élaboration des recommandations pour des mesures de gestion des pêches.

Partie V. Des problèmes d'évaluation des stocks pélagiques

1. Introduction aux processus liés aux organisations internationales et régionales de la gestion de la pêche en particulier la CTOI.
2. Vue d'ensemble des caractéristiques générales et des questions les plus problématiques dans les pêcheries pélagiques à partir d'un point de vue de l'évaluation des stocks (p.ex. des pêcheries répandue internationales avec des espèces mixtes qui ciblent une

- structure de stocks spatiale mal quantifiée, le recours à la CPUE commerciale comme un indice d'abondance relative, des programmes de marquage à grande échelle, etc.)
3. Des exemples contrastées des méthodes utilisées pour des espèces individuelles des thons et des istiophoridés qui couvrent une gamme de complexité des indicateurs empiriques simples basée sur les données, par des modèles déterministe de production excédentaire très agrégés, aux modèles intégrés très détaillées en utilisant Stock Synthesis et Multifan-CL.
 4. Une introduction à l'évaluation de la stratégie de gestion. C'est le processus de conception et d'essais des systèmes de gestion pour être robuste aux incertitudes inévitables qui surgissent dans l'évaluation des stocks. Bien qu'ils ne soient pas encore utilisés dans la CTOI, nous pouvons discuter des exemples provenant d'autres pêcheries.

L'approche et l'information générale du cours

Des outils de calcul:

- Le cours sera basé intensivement sur des exercices effectués par les participants en utilisant des feuilles de calcul informatiques (Excel, Open Office Calc).
- Les participants devraient être peu familiarisés avec des ordinateurs et surtout avec l'utilisation des feuilles de calcul informatiques pour des calculs scientifiques.
- Dans les premiers jours du cours les participants recevront une vue d'ensemble des outils et des techniques pour la programmation avec des feuilles de calcul.
- Au cours des derniers jours du cours les participants évalueront une pêcherie simulée et préparer le rapport d'évaluation correspondant.

Exigences:

Un ordinateur portable avec le système d'exploitation Windows

Bibliographie:

- ∞ Caddy, J.F. & Mahon, R. (1995). Reference points for fishery management. *FAO Fish. Tech. Pap.* 349: 80p.
- ∞ Cadima, E. (1991). Some relationships among biological reference points in general production models. *ICCAT, Coll. Vol. Sc. Papers*, (39):27-30.
- ∞ Cadima, E.L. 2003. Fish stock assessment manual. *FAO Fisheries Technical Paper*. N°. 393. Rome, FAO. 161p.
- ∞ Cadima, E. & Palma, C. (1997). Cohort analysis from annual length catch compositions. WD presented to the Working Group on the assessment of the Southern Shelf Demersal Stocks. Copenhagen, 1-10 Septembre, 1997.
- ∞ FAO (1995). Code of Conduct for Responsible Fisheries, Rome, FAO, 41 p.
- ∞ FAO (1996), Precautionary approach to fisheries. *FAO Fish. Tech. Pap.* 350 (2): 210p.
- ∞ Haddon, M. 2001. Modelling and Quantitative Methods in Fisheries. Chapman and Hall/CRC
- ∞ Sparre P. & Venema S. 1998. Introduction to Tropical Fish Stock Assessment - Part 1: Manual. FAO Fisheries Technical Paper 306/1 Rev. 2