

Chapitre 4. Menu ÉVALUATION

Ce que vous apprendrez dans ce chapitre

Ce chapitre présente des routines pour l'analyse de plusieurs types de données présentés dans le chapitre précédent. Cependant, celles-ci sont présentées dans une forme résumée, et nous rappelons aux utilisateurs de FiSAT de lire le manuel de référence de FiSAT (Gayanilo et Pauly, 1998), et autres documents qui expliquent l'origine de ces routines.

Le format dans le module description

Le Menu Évaluation "Assess" est divisé en deux parties, (i) les routines pour l'estimation des paramètres (par exemple, L_{∞} , K, C, M, Z, etc.) et (ii) les routines prédictives selon certains scénarios de pêcheries. Par la suite, les modules sont présentés comme indiqué au Chapitre 3, avec une description additionnelle:

Résultat(s) *Cette section définit les résultats du modèle ou méthodologie qui sont décrits. Les exemples seront fournis quand c'est nécessaire.*

Estimation des paramètres

L'étape qui devrait suivre immédiatement l'entrée des données et la manipulation sont l'estimation des paramètres de la population. Ces paramètres sont exigés comme des données d'entrées pour les routines suivantes de l'option evaluation traitant des prédictions.

Projection directe de données L/F

L'ensemble des routines classé sous l'appellation "Projection directe de données L/F" est celui qui procède à l'estimation des paramètres de croissance à partir de la composition de longueur du stock, sans traduire auparavant l'échelle de longueur en échelle d'âge, comme une alternative à l'approche de l'analyse de progression modale (MPA) décrite ci-après.

ELEFAN I

ELEFAN I est une routine qui peut être utilisée pour identifier la courbe de croissance (oscillant saisonnièrement) qui "s'ajuste mieux" à l'ensemble des données de fréquence de taille, utilisant la valeur de R_n comme critère. FiSAT II fournit trois options à l'utilisateur pour identifier "la meilleure" courbe de croissance: (1) la courbe établie à l'œil (tracé de l'histogramme ou données restructurées peuvent aussi être accessibles du Menu de Support), (2) parcourir les valeurs de K (Fig. 4.1) et (3) analyse de l'aire de réponse (Fig. 4.2). Le tracé et la courbe établie à l'œil sont décrits en détail dans le Menu de Support ci-dessous.

A noter que dans ELEFAN I, le paramètre t_0 est à remplacer par les coordonnées d'un point (n'importe quel point actuellement) à travers lequel la courbe doit passer, et dont les coordonnées consistent en SS (un échantillon de départ) et en LS (une longueur de début).

Fichier exigé Série temporelle de fréquence de taille avec une classe de taille constante.

Paramètres d'entrée **Option 1:** Parcourir les valeurs de K

Fixer les valeurs de valeur L_∞ , C et WP et, comme une option, un point fixe de départ.

Option 2: Analyse de l'aire de réponse

Série de valeurs de deux paramètres (par exemple, L_∞ et K), des valeurs fixes pour les deux autres (par exemple, C et WP), et, comme une option, un point fixe de départ.

Fonctions

Dans ELEFAN I, les données sont reconstruites pour produire des "pics" et des "creux", et la robustesse d'un bon indice (R_n) est définie par

$$R_n = 10^{(ESP/ASP)/10}$$

où les ASP ("Somme Disponible des Pics ") sont calculés en sommant les "meilleures" valeurs des "pics" identifiés et les ESP ("Somme Expliquée des Pics") sont calculés en sommant tous les pics et creux présentés par la courbe de croissance sous la forme,

$$L_t = L_\infty (1 - \text{EXP}(-K(t - t_0) + S_t + S_{t_0}))$$

où

$$S_{t_s} = (CK/2\pi) \cdot \sin(2\pi(t-t_s)),$$

$$S_{t_0} = (CK/2\pi) \cdot \sin(2\pi(t_0-t_s)) \text{ et}$$

L_t est la longueur au temps t.

Résultats

Option 1: Parcourir les valeurs de K

Cette courbe présente des valeurs de R_n pour des valeurs de K (0.10 à 10) sur une échelle logarithmique. Nous recommandons l'usage de cette courbe pour toute analyse de

croissance, s'il s'agit seulement d'évaluer la fiabilité de l'estimation de K .

Option 2: Analyse de l'aire de réponse

Ce résultat montre un tableau de 11 matrices sur 11 des valeurs de R_n et où les 10 meilleures valeurs sont mises en évidence, permettant ainsi de sélectionner la meilleure combinaison des paramètres de croissance.

*Interface de
l'utilisateur*

ELEFAN I contient trois étiquettes. La première étiquette permet d'identifier le fichier de fréquence de longueur à utiliser. L'étiquette, "K Scan" (Fig. 4.1), permettrait à l'utilisateur de visualiser le comportement des valeurs résultant de l'estimation de L_∞ .

Le point du départ peut être mis comme variable ou comme point fixe de départ (voir la flèche rouge dans la Fig. 4.1). Si le point de départ est mis à une valeur fixe, l'échantillon de départ et la longueur de début peuvent être sélectionnées d'une liste.

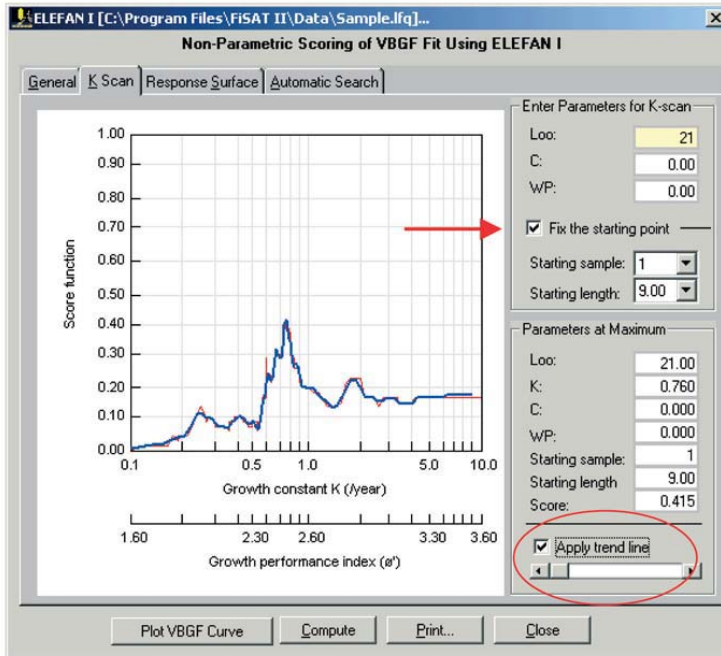


Fig. 4.1. Interface de l'utilisateur d'ELEFAN I, la routine K-scan. La ligne rouge dans la figure est la partition réelle et la ligne épaisse bleue est la ligne de tendance.

Le comportement des "scores" peut être erratique faisant que l'évaluation sur des solutions possibles est difficile. Une ligne de tendance (voir le cercle rouge dans la Fig. 4.1) peut être appliquée.

La barre du manuscrit est utilisée pour changer la résolution de la ligne de tendance. La troisième étiquette permet de procéder à une analyse de l'aire de réponse (Fig. 4.2). Le point de départ est une exigence de ce sous-programme. A noter que la valeur de L_{∞} ne peut pas être inférieure à la longueur de début.

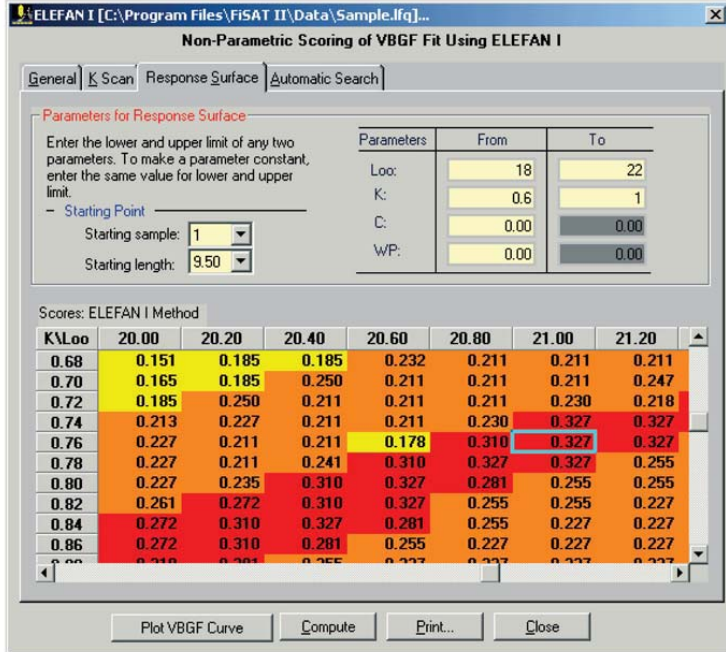


Fig. 4.2. Interface de l'utilisateur d'ELEFAN I, Analyse de l'aire de réponse. A noter le changement de couleur indiquant l'amélioration du score.

Remarques

Il est impératif que les utilisateurs d'ELEFAN I lisent les explications détaillées de cette méthode.

Bibliographie

Pauly (1982)
 Pauly et David (1981)
 Pauly et Morgan (1987)

Méthode de Shepherd

Conceptuellement, cette approche est semblable à ELEFAN I du fait qu'elle est conçue pour maximiser une fonction de score non-paramétrique. Deux options pour identifier des valeurs facultatives de L_{∞} et K sont disponibles: (1) analyse de l'aire de réponse et (2) parcourir les valeurs de K , toutes les deux sont très semblables, en présentation et opérations, à celles de la routine de ELEFAN I (voir ci-dessus).

Fichier exigé Série temporelle de fréquence de taille avec une classe de taille constante.

Paramètres d'entrée **Option 1:** Analyse de l'aire de réponse

Série de valeurs pour L_{∞} et K .

Option 2: Parcourir les valeurs de K

Valeurs fixes de L_{∞} .

Fonctions

Le score (S) pour la méthode de Sheperd est défini par:

$$S = (s_A^2 + s_B^2)^{1/2}$$

où s_A et s_B sont les meilleurs scores d'ajustement (s_{tz}) obtenus avec les origines de VBGF dans le temps du calendrier (t_z) mettre respectivement to 0 et 0.25. s_{tz} est défini par:

$$s_{tz} = \sum_i T_i \cdot \sqrt{N_i}$$

où

N_i = fréquence pour le groupe de taille i ,

$T_i = D \cdot \cos 2\pi (t-t_i)$,

$D = (\sin\pi (\Delta t)/\pi(\Delta t))$,

$t = \Delta t/2$,

$$\Delta t = t_{\max} - t_{\min},$$

$$t_i = t_z - (1/K) \cdot \ln(1 - (L_i/L_\infty)), \text{ et}$$

$$t_z = (1/2\pi) \cdot \tan^{-1}(s_B/s_A).$$

Résultats

Option 1: Ces résultats sous forme de 11 matrices sur 11 des valeurs S (avec S_{\max} standardisé à 1) et où les 10 meilleurs scores sont mis en évidence, pour permettre de sélectionner les meilleures combinaisons de L_∞ et K;

Option 2: Cela génère une courbe avec des valeurs de S (avec S_{\max} standardisé à 1) pour une rangée de valeurs K (0.1 à 10 année⁻¹) sur une échelle logarithmique, permettant l'identification de la bonne valeur de K pour une valeur donné de L_∞ .

Interface de l'utilisateur

L'interface de l'utilisateur de cette routine est très semblable à celui de ELEFANI. Il contient aussi trois étiquettes où la première est utilisée pour identifier le fichier à analyser. La deuxième étiquette (Fig. 4.3) permet d'examiner les valeurs de S données par un L_∞ fixe et une série de valeurs fixes de K.

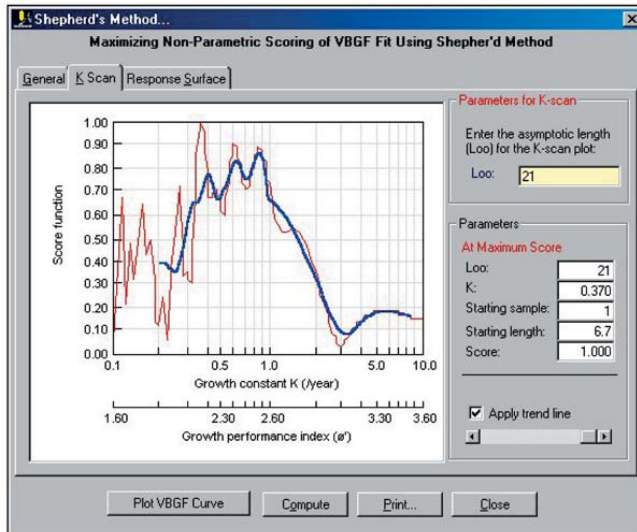


Fig. 4.3. Interface de l'utilisateur de la méthode de Shepherd. La ligne de tendance indique une valeur K dans la même rangée que celle fournit par ELEFAN I à la Fig. 4.1.

La troisième étiquette (Fig. 4.4) permet l'analyse de l'aire de réponse avec une gamme de valeurs de L_{∞} et de K. La différence principale avec ELEFAN I est que dans cette approche, le point de départ et les paramètres de saisonnalité (C et WP) ne sont pas identifiés.

estimés en utilisant la méthode de Shepherd.

Bibliographie Shepherd (1987) et Isaac (1990)

Courbe de Powell-Wetherall

Cette méthode permet l'estimation de L_{∞} et Z/K à partir d'un échantillon représentant une population en état de stabilité, comme cela peut être obtenu approximativement en regroupant une série chronologique de données de fréquence de longueur.

Fichier exigé Série temporelle de fréquence de taille avec une classe de taille constante.

Paramètres d'entrée Identification graphique de la plus petite taille complètement recrutée par l'engin de pêche (longueur L')

Fonctions $(\bar{L} - L') = a + b \cdot L'$

où

$$\bar{L} = \left(\frac{L_{\infty} + L'}{1 + (Z/K)} \right)$$

dont

$$L_{\infty} = -a/b,$$

$$Z/K = -(1+b)/b$$

Résultats Estimations de L_{∞} et Z/K et paramètres de régression.

Interface utilisateur Dans cette routine, comme avec d'autres routines dans FiSAT II, les options sont fournies pour sélectionner ou pas des échantillons à inclure dans l'analyse. Pour ne pas sélectionner un échantillon, ignorer l'échantillon représenté par la date de l'échantillonnage. Trois options sont fournies pour faire une transformation de données temporaire (voir le Chapitre 3 pour les détails). Utilisez les boutons (Fig. 4.5) pour sélectionner l'option. En plus de la transformation temporaire de données disponibles, des

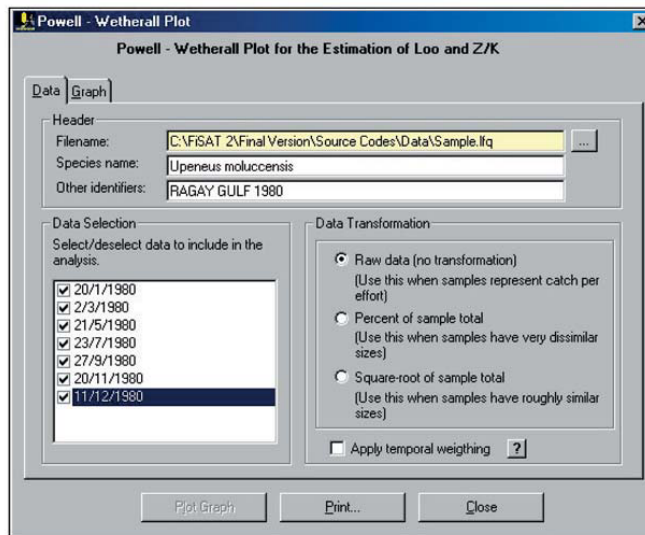


Fig. 4.5. Etiquette d'identification et options pour transformer temporairement les données avant analyse. Ces options sont disponibles dans d'autres routines de FiSAT II qui additionne une série chronologique de fréquences de longueur pour se rapprocher d'une condition d'état stable.