

**GUIDE D'UTILISATION DU LOGICIEL
FORESTER'S YIELD CURVE DESIGNER v1.0**

David A. MacLean, Kevin B. Porter et Jeff Kerr

**Rapport d'information M-X-201F
Réseau : Aménagement des paysages**

Ce projet a été réalisé avec une aide financière provenant du Service canadien des forêts, de la forêt modèle de Fundy et du programme " Partenaires pour le développement durable des forêts " du Plan vert du Canada; le partage des frais a été assuré dans le cadre de l'Initiative sur la lutte intégrée contre les ravageurs forestiers et de l'Initiative sur les systèmes de soutien décisionnel.

La matière présentée dans ce document a fait l'objet d'un examen par le Centre de foresterie de l'Atlantique, Service canadien des forêts, et a été approuvée aux fins de diffusion. Cette approbation ne signifie pas nécessairement que le contenu reflète l'opinion et les politiques du Service canadien des forêts.

**Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique
Ressources naturelles Canada,
C.P. 4000, Fredericton (N.-B.) E3B 5P7**

©Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 1997.

ISSN :

ISBN :

N° de catalogue :

Résumé

Le logiciel *Forester's Yield Curve Designer* (FYCD) a pour but d'aider les planificateurs de l'aménagement forestier, ainsi que les forestiers sur le terrain, à élaborer et à valider des courbes de production volumique du bois. Le FYCD comporte une interface utilisateur graphique (IUG) utilisant la souris, qui facilite la tâche lorsqu'il s'agit d'importer et d'afficher les résultats obtenus au moyen de modèles de croissance des peuplements, de comparer les courbes possibles avec les données relatives aux placettes d'échantillonnage permanentes, et de créer de nouvelles courbes à partir de courbes tracées, rectifiées et combinées. En plus des structures génériques de saisie et d'extraction de données, le logiciel accepte particulièrement les données utilisées dans les modèles de forêt FORMAN+1 et Woodstock et dans plusieurs modèles de croissance, ainsi que les données rassemblées au Nouveau-Brunswick sur les placettes d'échantillonnage permanentes et dans le cadre du relevé de la croissance des forêts (FDS).

Le FYCD est conçu pour améliorer la prise de décisions relatives à l'aménagement forestier, c'est-à-dire qu'il fournit un moyen de mettre directement à profit les connaissances et l'expérience des forestiers sur le terrain en vue d'établir de meilleures prévisions de rendement. En outre, le FYCD accroît l'utilité des données de grande valeur rassemblées sur les placettes d'échantillonnage permanentes et temporaires car il fournit des outils qui en facilitent l'accès. Grâce à ce logiciel, il est désormais possible de fermer la boucle du processus de planification de l'aménagement forestier, c'est-à-dire de transmettre aux forestiers sur le terrain les données que contient le plan d'aménagement au sujet des courbes de production volumique du bois, afin qu'ils puissent les valider par rapport aux données disponibles et en fonction de leur expérience, pour ensuite fournir plus facilement des informations en retour au planificateur.

Le présent rapport donne un aperçu de la fonctionnalité primaire du FYCD, on y décrit les méthodes de présentation des données utilisées, et il comprend également des guides de référence illustrés et indexés pour toutes les fonctions. Un tutoriel facile à suivre aide l'utilisateur à étudier une bonne part de la fonctionnalité du logiciel au moyen de six exercices qui reflètent des scénarios d'utilisation types. Des échantillons de fichiers de données accompagnent le logiciel.

Abstract

The *Forester's Yield Curve Designer* (FYCD) software is aimed at helping forest management planners and field foresters in the development and validation of wood volume yield curves. It uses a mouse-driven graphical user interface (GUI) that facilitates the import and display of results from stand growth models, the comparison of potential curves with permanent sample plot data, and the creation of new curves by drawing, adjusting, and combining curves. In addition to generic input and output formats, it contains specific support for yield data used by the FORMAN+1 and Woodstock forest simulation models, several growth models, and the province of New Brunswick permanent sample plot and forest development survey (FDS) data.

FYCD is designed to improve forest management decision-making by providing a means to directly use the knowledge and experience of field foresters in improving yield forecasts. FYCD also increases the usability of valuable data from permanent and temporary sample plots by creating tools to access it. This software addresses the problem of closing the loop in the forest management planning process, that is, of getting the management plan volume yield curve information out to field foresters for validation against available data and experience, and facilitating feedback from the forester to the planner.

This report provides an overview of the primary functionality of FYCD, describes data formats used, and includes visual and indexed reference guides to all functions. An easy to follow tutorial guides the user through much of the software functionality using six exercises that reflect typical user scenarios. Sample data files are included with the software.

Table des matières

1. Introduction	7
2. Aperçu du FYCD	8
2.1 Traitement des données par le FYCD	9
3. Comment obtenir et installer le logiciel	11
3.1 Installation	11
4. Tutoriel	12
Exercice 4.1	12
Exercice 4.2	13
Exercice 4.3.	14
Exercice 4.4	15
Exercice 4.5	15
Exercice 4.6	16
5. Guide de référence du FYCD	17
5.1 Description des fonctions et des termes	35
6. Travaux cités	44
Annexe 1. Structures de présentation des données	45
Annexe 1.1. Données d'entrée provenant des modèles de croissance des peuplements	45
1.1.1. Modèle STABLE	45
1.1.2. Modèle STAMAN	45
1.1.3. Modèle GROW	45
1.1.4. Structure générique	46
Annexe 1.2. Données sur les PSP	46
Annexe 1.3. Données issues du relevé (inventaire) de la croissance des peuplements forestiers	46
Annexe 1.4. Fichiers FORMAN+1	46
1.4.1. Fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1.	46
1.4.2. Fichier FORMAN+1 relatif à la classe forestière	47
1.4.3. Fichier FORMAN+1 relatif à la composition des courbes	47
1.4.4. Fichier de description des classes forestières - forestcl.des	47
1.4.5. Fichier de description des composantes de volume - volcomp.des	47
1.4.6. Fichier de description des types de sites - sitetype.des	48
1.4.7. Fichier de description des unités d'aménagement - mgmtunit.des	48
Annexe 1.5. Fichiers Woodstock	48
1.5.1. Section Yields	48
Annexe 1.6. Utilisation de fichiers d'entrée personnalisés	49
Annexe 1.7. Utilisation de fichiers d'ensembles de courbes FORMAN+1 personnalisés	49
Annexe 2. Échantillons de fichiers de données	49
Annexe 3. Glossaire	52

1. Introduction

Le logiciel *Forester's Yield Curve Designer* (FYCD) a été conçu à deux fins distinctes :

- 1) dans le but de faciliter l'élaboration des courbes de production volumique par hectare par âge utilisées en vue de la planification de l'aménagement forestier et de l'analyse de l'approvisionnement en bois;
- 2) afin que les forestiers sur le terrain puissent obtenir les ensembles de données complexes utilisés dans les plans d'aménagement en ce qui a trait aux courbes de production, pour ensuite s'en servir et participer à leur validation.

Le FYCD est donc destiné à deux catégories d'utilisateurs très différentes, à savoir : les planificateurs de l'aménagement qui mettent sur pied les bases de données concernant les courbes de production, et les forestiers sur le terrain qui désirent fonder leurs décisions sur le plan d'aménagement ou sur l'information relative aux placettes.

Élaborer des courbes de production volumique par hectare en vue de la planification de l'aménagement est une tâche complexe qui exige beaucoup de temps. Le FYCD favorise cette activité, car il facilite l'importation et l'affichage des résultats obtenus lors de passages de modèles de croissance des peuplements, et il permet d'établir une comparaison entre les courbes de production volumique par hectare possibles et les données sur les placettes d'échantillonnage permanentes (appelées *PSP* dans le FYCD) aux fins de validation. Ce logiciel offre également à l'utilisateur la possibilité de construire des courbes agrégées (ex. : pour produire des courbes au sujet d'espèces multiples à partir de données concernant une seule espèce) et de dessiner, rectifier ou combiner des courbes pour en créer de nouvelles.

Presque toutes les décisions prises en matière d'aménagement forestier reposent sur l'évolution prévue dans les peuplements forestiers en fonction de différentes méthodes d'aménagement. Ces prévisions sont actuellement intégrées aux plans d'aménagement sous forme d'ensembles de données complexes issus de modèles de détermination de l'approvisionnement en bois, que l'on appelle " fichiers de classes " et " ensembles de courbes de production " (" class files " et " yield curve sets ") dans le FYCD et qui décrivent tous les types de

forêts ainsi que leur évolution prévue en fonction de diverses pratiques d'aménagement. C'est la méthode que les planificateurs utilisent actuellement pour décrire chaque peuplement forestier établi sur les terres de la Couronne et sur les terres franches au Nouveau-Brunswick. Pourtant, les forestiers n'ont pas accès à cette information complexe qui porte sur des douzaines de classes et des milliers de valeurs associées aux ensembles de courbes. Jusqu'à maintenant, il était difficile pour les forestiers de valider sur le terrain les rendements prévus dans le plan d'aménagement et de fournir des informations en retour aux planificateurs dans le but d'améliorer les prévisions.

Les sous-objectifs de ce projet consistent à améliorer le processus décisionnel lié à l'aménagement forestier, c'est-à-dire que l'on vise à fournir un moyen d'utiliser directement les connaissances et l'expérience des forestiers sur le terrain afin d'améliorer les prévisions relatives au rendement et de tirer meilleur profit des données importantes rassemblées sur les placettes d'échantillonnage permanentes et temporaires, en créant des outils qui en facilitent l'accès. Grâce à ce logiciel, il est désormais possible de fermer la boucle du processus de planification de l'aménagement forestier, c'est-à-dire de transmettre aux forestiers sur le terrain les données que contient le plan d'aménagement au sujet des courbes de production volumique, afin qu'ils puissent les valider par rapport aux données disponibles et en fonction de leur expérience, pour ensuite fournir plus facilement des informations en retour au planificateur.

Le FYCD comporte une interface utilisateur graphique (IUG) utilisant la souris, et il a été élaboré à l'aide du langage de programmation *Visual Basic*. Il requiert un ordinateur personnel, l'environnement *Microsoft Windows 3.x* ou *Windows 95*, ainsi qu'une souris, au moins deux mégaoctets d'espace disque, et deux mégaoctets de mémoire.

Les fonctions du FYCD sont conçues à la fois pour les planificateurs de l'aménagement forestier, et pour les forestiers. Le logiciel permet à l'utilisateur d'exécuter les tâches suivantes :

1. Importer des données provenant de modèles de croissance et de rendement, et de modèles de simulation de forêts (FORMAN+1 et Woodstock), ainsi que des données concernant les mesures relevées sur les placettes d'échantillonnage permanentes ou temporaires;

2. Utiliser trois méthodes distinctes pour accéder aux ensembles de courbes de production établies dans FORMAN+1;
3. Choisir des courbes de production volumique en fonction de tout facteur susceptible d'être utilisé pour définir les courbes en question dans les plans d'aménagement, tels que la composition des peuplements par espèce, le type de site, l'emplacement géographique, l'écodistrict ou le régime sylvicole;
4. Afficher sous forme de graphique la courbe de production ou ses composantes (espèces individuelles ou composantes du volume);
5. Visualiser les légendes à l'écran, à la fois pour les ensembles de données et les courbes individuelles;
6. Valider les courbes en fonction des données disponibles, y compris les données rassemblées sur les placettes d'échantillonnage permanentes et les placettes visées par le relevé de la croissance des peuplements forestiers (inventaire);
7. Construire de nouvelles courbes à partir de données issues de modèles de peuplements, de courbes existantes, ou de données relevées sur les placettes;
8. Combiner des courbes et (ou) des données rassemblées sur les placettes, à l'aide de plusieurs méthodes d'agrégation, y compris la totalisation, le moyennage et quatre types de régressions;
9. Le cas échéant, utiliser des outils de dessin et de révision pour modifier le schéma de croissance en fonction de l'expérience du forestier ou des données disponibles;
10. Enregistrer les courbes de production dans un fichier générique ou en fonction des structures employées dans les modèles de simulation de peuplements forestiers (ensembles de courbes de type FORMAN+1 ou Woodstock);
11. Saisir, enregistrer et visualiser des remarques ou des commentaires concernant les courbes (ex. : commentaires formulés par un forestier à l'intention d'un planificateur au sujet de schémas de rendement révisés ou remis en question);
12. Consulter le système d'assistance en ligne.

Le présent rapport est divisé en cinq sections et trois annexes. La section 2 donne un bref aperçu du FYCD et de ses principales fonctions. La section 3 explique comment obtenir et installer le logiciel. La section 4 présente six exercices tutoriels qui permettront à l'utilisateur de faire l'apprentissage du logiciel. La section 5 du FYCD contient un guide de référence, et on y explique toutes les fonctions.

Cette section comporte un index alphabétique de toutes les fonctions et de tous les termes, ainsi que des figures qui illustrent tous les boutons, les éléments de menus et les grilles de saisie. Ces deux composantes sont accompagnées de chiffres qui renvoient à une description détaillée des fonctions, de façon à permettre à l'utilisateur de trouver un élément à l'aide de l'index des fonctions et des termes (pages 12 et 13) ou des figures (pages 14 à 28) pour ensuite lire les renseignements de référence qui s'y rapportent (pages 29 à 36). Les annexes 1 et 2 renferment des explications sur les différentes structures utilisées pour présenter les données des fichiers utilisés dans le FYCD, et au sujet des échantillons de fichiers de données qui accompagnent le logiciel. L'annexe 3 contient un glossaire de termes.

La meilleure façon d'apprendre à utiliser le FYCD est de le mettre à l'essai. Le tutoriel permet à l'utilisateur d'en faire l'apprentissage. Il présente plusieurs méthodes d'exploitation du FYCD. Le système d'assistance en ligne fournit des renseignements des plus détaillés; il est donc recommandé de le consulter très souvent.

Le logiciel FYCD est accompagné d'un certain nombre d'échantillons de fichiers de données d'entrée provenant de modèles de croissance et de rendement, de même que des échantillons de données estimatives relatives à la production volumique par hectare qui sont fondés sur les données rassemblées sur les placettes d'échantillonnage permanentes de l'Office de commercialisation du sud-est du Nouveau-Brunswick (les données sur les *PSP* sont communiquées gracieusement par John Upshall du ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick). Le FYCD accepte également les ensembles de courbes de type FORMAN+1 ainsi que les données issues du modèle Woodstock. Il est important de traiter tous les fichiers de données emmagasinés sur le disque du FYCD comme des échantillons de données qui ne sont peut-être pas réalistes.

2. Aperçu du FYCD

La majeure partie de l'écran FYCD (figure 1) est occupée par un graphique illustrant le rendement par âge, sur lequel des ensembles de données sélectionnées sont affichés sous forme de courbes complètes, de segments de courbes qui relient des mesures relevées sur des placettes répétées, ou de points représentant les mesures relevées sur une placette simple. Grâce aux fonctions intégrées et à la souris, il est possible de choisir et de manipuler toutes les

données affichées. Le FYCD permet de valider facilement les courbes de production en les comparant aux données recueillies sur les placettes d'échantillonnage. L'utilisateur peut également dessiner, rectifier ou combiner des courbes pour en créer de nouvelles. Le logiciel offre la possibilité d'employer des courbes établies en fonction de l'âge pour ce qui est du volume par hectare, du volume par arbre, ou du nombre d'arbres par hectare.

Le FYCD comprend une zone d'affichage des courbes dont les axes x et y sont étiquetés, ainsi qu'une légende. On peut voir l'interface utilisateur et plusieurs de ses composantes dans la figure 1. Les données sont affichées en couleur sur le graphique sous forme de courbes, de segments de courbes, ou de points. Chaque fichier d'origine que contient la légende des ensembles de données est affiché dans une couleur distincte. Une barre de menus, une barre de boutons, et des boîtes de dialogue donnent accès aux capacités du FYCD, dont les suivantes : importation de données; traçage et révision des courbes en mode interactif; combinaison des courbes selon les méthodes de totalisation, de moyennage et d'ajustement; et enregistrement des courbes en fonction de différentes structures de présentation. Le logiciel comprend des protocoles spécifiques pour l'importation de données relatives aux *PSP* et aux placettes d'échantillonnage temporaires, de données issues du modèle de croissance des peuplements *STAMAN* (*Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1993) et des modèles de forêts *FORMAN+1* (Wang *et al.*, 1987; *Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1991) et *Woodstock* (*Remsoft Inc.*, 1996). En outre, l'utilisateur peut créer des remarques ou des commentaires pour ensuite les relier à des courbes individuelles; il peut imprimer des données de sortie et consulter l'information contenue dans le module d'assistance en ligne.

2.1 Traitement des données par le FYCD

Pour éviter toute confusion, il est important de comprendre comment s'effectue le traitement des données dans le FYCD. Ce logiciel permet de visualiser les données par l'intermédiaire de deux méthodes d'abstraction selon l'opération effectuée, soit sous forme d'un ensemble de données ou d'une courbe individuelle.

La première abstraction de données fait appel au concept des ensembles de données. Chaque fois que l'utilisateur

ouvre un fichier ou construit une courbe, le FYCD emploie un ensemble de données dont le nom est affiché dans la légende des ensembles de données (figure 1). L'ensemble de données porte un nom de fichier ou une autre étiquette descriptive qui explique les données. Les opérations du FYCD qui sont fondées sur un ensemble de données comprennent les suivantes : effacer un ensemble de données, ouvrir un fichier de données, enregistrer des données et réviser des données.

La seconde abstraction de données utilisée dans le FYCD produit une courbe de données simple. Certaines opérations portent directement sur des courbes individuelles de volume par âge ou des courbes liées au nombre d'arbres par hectare par âge, plutôt que sur l'ensemble de données complet. Les opérations qui sont fondées sur des courbes simples comprennent les suivantes : sélectionner les courbes en cliquant dessus dans le graphique ou au moyen du bouton "Select All", construire une courbe, et effacer une courbe dans la légende de l'information sur les ensembles de courbes.

Il est important que l'utilisateur sache qu'aucun des changements qu'il effectue à l'écran ne modifie les données contenues dans les fichiers d'origine. La seule façon d'enregistrer des données dans un fichier, dans le FYCD, consiste à passer par le menu **File - Save** ou de cliquer sur les boutons d'enregistrement qui se trouvent sur la barre d'outils et quoi qu'il en soit, le nouveau dossier s'ajoute au fichier existant, et les données initiales ne sont pas modifiées. Le fait d'enregistrer les données dans un nouveau fichier entraîne la création d'un nouveau fichier.

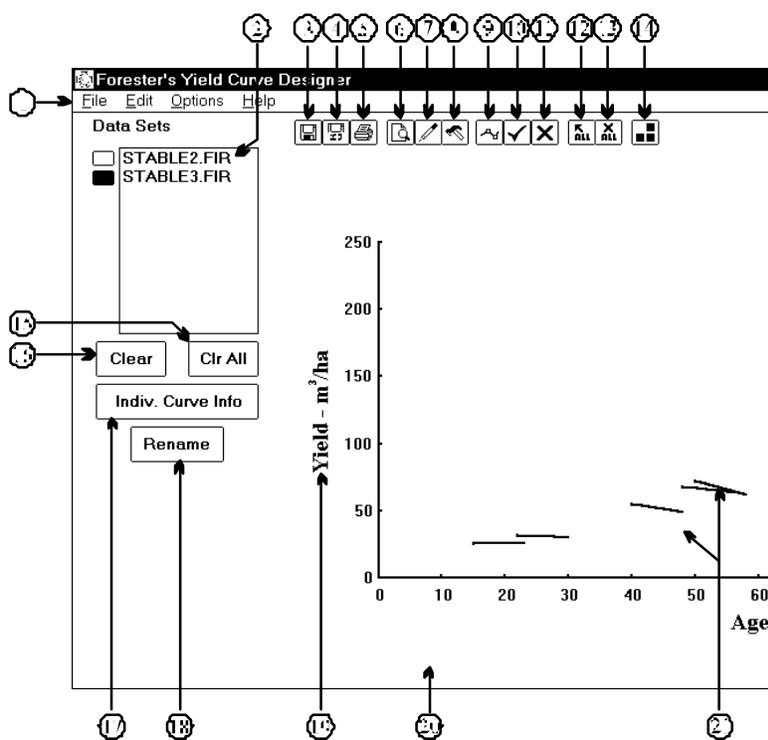


Figure 1. Fenêtre du FYCD avec identification des composantes de l'interface utilisateur

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Barre de menu déroulant 2 Légende des ensembles de données 3 Enregistrer la courbe 4 Enregistrer la courbe sous FORMAN+1 5 Imprimer le graphique 6 Zoom Avant ou Arrière 7 Tracer à main levée 8 Construire une courbe 9 Réviser les courbes 10 Accepter les modifications 11 Annuler les modifications | <ul style="list-style-type: none"> 12 Sélectionner toutes les courbes 13 Annuler la sélection de toutes les courbes 14 Changer les couleurs 15 Effacer tous les ensembles de données 16 Effacer l'ensemble de données sélectionné 17 Visualiser l'information relative à une courbe individuelle 18 Renommer l'ensemble de données 19 Étiquette de l'axe des y 20 Barre de messages 21 Échantillons de segments de courbes |
|---|--|

3. Comment obtenir et installer le logiciel

L'utilisateur qui a accès à Internet peut obtenir le logiciel FYCD à partir du Web ou au moyen d'un protocole de transfert de fichiers (FTP). Sur le Web, diriger le navigateur vers la page d'accueil du Centre de foresterie de l'Atlantique, Service canadien des forêts, à <http://www.fcmr.forestry.ca/> et suivre le lien jusqu'au logiciel FYCD.

Pour accéder au site au moyen d'un FTP, diriger le navigateur vers l'adresse suivante : [ftp://mfrc5.fcmr.forestry.ca/FYCD/\(fycd-v1.exe\)](ftp://mfrc5.fcmr.forestry.ca/FYCD/(fycd-v1.exe)) ou utiliser un FTP anonyme pour extraire le logiciel :

1. Communiquer avec mfrc5.fcmr.forestry.ca au moyen du FTP client;
2. Inscrire "anonymous" comme nom d'entrée;
3. L'utilisateur doit entrer son adresse électronique lorsque le système demande un mot de passe;
4. Passer au répertoire appelé **FYCD**;
5. S'assurer que le type de transfert de fichier choisi est binaire;
6. Choisir le fichier **fycd-v1.exe** et l'extraire.

L'utilisateur qui n'a pas accès à Internet peut se procurer le logiciel sur disquette. Il suffit d'envoyer une disquette haute densité de 3,5 po ainsi qu'une enveloppe d'expédition de disquettes pré-adressée et affranchie, à l'adresse indiquée à la fin de la section 3.

3.1 Installation

Pour installer le logiciel à partir d'une disquette, insérer cette dernière dans l'unité de disquette 3,5 po (supposons qu'il s'agit de l'unité A:), ensuite :

Utilisateurs de Windows 3.x : Dans le gestionnaire de programmes, sélectionner **Fichier - Exécuter** dans le menu, et taper `a:\setup` dans la boîte affichée.

Utilisateurs de Windows 95 : À partir du bouton de démarrage de la barre d'outils, sélectionner **Exécuter** et taper `a:\setup` dans la boîte affichée.

Pour installer le fichier exécutable extrait par l'intermédiaire d'un FTP ou du Web :

Utilisateurs de Windows 3.x : Dans le gestionnaire de programmes, sélectionner d'abord **Fichier - Exécuter** dans le menu, et ensuite le fichier **fycd-v1.exe** dans la boîte de dialogue affichée.

Utilisateurs de Windows 95 : À partir du bouton de démarrage de la barre d'outils, sélectionner d'abord **Exécuter**, et ensuite le fichier **fycd-v1.exe** dans la boîte de dialogue affichée.

Ces étapes permettent d'installer tous les fichiers du programme et les échantillons de fichiers de données du FYCD dans un répertoire appelé `C:\FYCD`. Il est possible d'installer le FYCD dans un autre répertoire que `C:\FYCD`, mais dans ce cas, il faut changer les chemins d'accès des fichiers FORMAN+1 à partir du menu **Options - Configuration**.

Toute l'information concernant la configuration définissable par l'utilisateur est enregistrée dans un fichier appelé `FYCD.CFG`. Si ce fichier est perdu, utiliser la copie de sauvegarde se trouvant sur la disquette d'installation pour copier le fichier en question dans le répertoire `FYCD`.

Nous prions les utilisateurs de bien vouloir nous transmettre tout commentaire au sujet de notre logiciel, et nous les encourageons à le faire. Nous nous intéressons particulièrement aux suggestions visant à accroître l'utilité du FYCD pour les forestiers et les planificateurs de l'aménagement forestier. Veuillez communiquer avec la personne suivante :

Kevin Porter
 Service canadien des forêts
 Centre de foresterie de l'Atlantique
 C.P. 4000
 Fredericton (N.-B.) E3B 5P7
 kporter@fcmr.forestry.ca

4. Tutoriel

Ce tutoriel comporte six exercices qui démontrent les différentes fonctions du FYCD. Utiliser le guide de référence du FYCD (section 5) ainsi que l'assistance en ligne au besoin, pour obtenir des explications au sujet des options qui sont affichées à l'écran. Avant d'entreprendre chacun des exercices, effacer toutes les données du FYCD à l'aide du bouton **Clr All** de la légende des ensembles de données.

Les **caractères gras** ont pour but de faire ressortir les éléments de menus du FYCD ainsi que d'autres parties du texte du logiciel, et les boutons sont identifiés à l'aide d'icônes. La fonte *Courier* est utilisée pour taper le nom des fichiers, le nom des ensembles de données et les éléments.

Exercice 4.1 : Construire des courbes de production volumique à partir des données extraites du modèle de croissance des peuplements forestiers et enregistrer les courbes dans un fichier. Cet exercice a pour but de démontrer comment ouvrir les fichiers d'entrée du FYCD et construire des courbes agrégées. Le disque de répartition du FYCD contient plusieurs fichiers qui ont été produits au moyen du modèle de croissance des peuplements forestiers STAMAN (*Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1993). À l'aide de ces fichiers, nous construirons deux courbes agrégées pour illustrer le volume obtenu à la suite de la mise en oeuvre de mesures visant à protéger les arbres contre la défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* Clem.). Les fichiers *stamrep1.1bf*, *stamrep1.2bf* et *stamrep1.3bf* représentent le volume projeté pour trois peuplements de sapins baumiers, âgés de 33 à 63 ans, de 57 à 87 ans et de 64 à 94 ans respectivement. Les fichiers *stamrep.1bf*, *stamrep.2bf* et *stamrep.3bf* représentent le volume projeté pour les trois mêmes peuplements et les mêmes groupes d'âges, mais en fonction d'une épidémie incontrôlée de tordeuses des bourgeons de l'épinette. Dans chaque paire de simulations portant sur des peuplements protégés et sur des peuplements non protégés, le volume est inférieur dans les peuplements touchés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, en raison de la mortalité et de la perte de croissance qu'entraîne la défoliation.

- 4.1.1 Cliquer sur le menu **File**, cliquer ensuite sur **Open, Model Output**, et enfin sur **STAMAN**. À partir de la boîte de fichiers, choisir *stamrep.1bf*. Répéter le processus pour les fichiers *stamrep.2bf*, *stamrep.3bf*, *stamrep1.1bf*, *stamrep1.2bf* et *stamrep1.3bf*. L'écran doit maintenant afficher six segments de courbe. Il est à noter que les volumes sont réduits dans le cas de la simulation relative aux peuplements non protégés (*stamrep.**) de chaque paire.
- 4.1.2 Sélectionner les trois courbes relatives aux peuplements protégés (*stamrep1.**); pour ce faire, placer la pointe de la flèche du curseur sur chaque courbe, et cliquer ensuite avec le bouton gauche de la souris. Chacune des courbes devient rouge lorsqu'elle est sélectionnée.
- 4.1.3 Une fois que les trois courbes relatives aux peuplements protégés sont sélectionnées, appuyer sur le bouton de construction des courbes  sur la barre de boutons. Dans la boîte de dialogue concernant la construction des courbes, sélectionner **Mean** sous Aggregation Type et 5 Year sous Age Points pour combiner **5 années**. Appuyer sur **Continue**. Cette méthode permet de construire une courbe moyenne pour les peuplements protégés, à partir de toutes les courbes, pour ensuite l'afficher sur le graphique. Cette courbe agrégée a été calculée à partir du volume moyen représenté par chacune des courbes sélectionnées, à intervalles de cinq ans.
- 4.1.4 Cliquer sur le bouton d'annulation de la sélection  sur la barre de boutons. Répéter les étapes 4.1.2 et 4.1.3 pour construire une courbe agrégée à partir des trois courbes relatives aux peuplements défoliés (*stamrep.**).
- 4.1.5 Dans la légende des ensembles de données, sélectionner chacun des fichiers de données initiales l'un après l'autre (ex. : *stamrep.1bf*) et appuyer sur le bouton **Clear** jusqu'à ce qu'il ne reste que les deux courbes agrégées relatives aux peuplements protégés et aux peuplements non protégés.

- 4.1.6 Dans la légende des ensembles de données, cliquer sur le nom de la courbe agrégée relative aux peuplements protégés (aggregate) et appuyer sur le bouton **Rename**. Renommer le fichier et l'appeler " protected ". Répéter le processus en ce qui a trait à la courbe relative aux peuplements non protégés et l'appeler " unprotected ".
- 4.1.7 Sélectionner la courbe relative aux peuplements protégés dans la légende des ensembles de données, choisir **File - Save - FORMAN+1** dans le menu et appuyer sur le bouton " enregistrer sous FORMAN+1 " . Dans la boîte des fichiers, taper le nom d'un fichier dont le suffixe est .crv (ex. : bf.crv) pour enregistrer la courbe ou sélectionner un ensemble de courbes existant pour y ajouter la courbe en question. Ensuite, inscrire les valeurs pertinentes dans les champs de FORMAN+1 (ex. : *curveset number*, 1; *curveset name*, bf; *breakup curve ID*, 20; *volume component*, pulp; et données implicites pour les autres valeurs; consulter l'annexe 1.4 et le glossaire de l'annexe 3 pour obtenir d'autres explications), et entrer un commentaire dans la zone **comment**. Exemple de commentaire : " Cette courbe est une courbe moyenne relative aux peuplements protégés qui a été construite au moyen du logiciel d'élaboration des courbes de production à partir de trois projections STAMAN ". Utiliser la touche **Tab** pour passer d'un champ de la grille de saisie à un autre. Répéter le processus pour enregistrer la courbe relative aux peuplements non protégés dans le même fichier.
- 4.2.1 À partir du menu, sélectionner **File - Open - PSP**. Dans la boîte des fichiers, sélectionner dmaclean.psp et cliquer sur **OK**. La boîte de dialogue " Open PSP - Options " apparaît; sélectionner **BFSP** dans la fenêtre de composition des espèces, et sélectionner toutes les régions de site et les unités de traitement; pour ce faire, cliquer sur leur bouton **All** respectif. Cliquer sur **Continue**. Les segments de courbe qui apparaissent représentent l'augmentation du volume de 1983 à 1991 dans les placettes permanentes que le Service canadien des forêts entretient au Nouveau-Brunswick (MacLean et Erdle, 1986); les diminutions de volume résultent de la défoliation provoquée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, et de la détérioration naturelle des peuplements.
- 4.2.2 Appuyer sur le bouton sur la barre de boutons pour sélectionner tous les segments de courbe. Construire une courbe moyenne à partir des segments de courbe de la même façon qu'à l'exercice 4.1.3. Retirer les données relatives aux *PSP* en sélectionnant le fichier dmaclean.psp dans la légende des ensembles de données, et appuyer sur **Clear**.
- 4.2.3 La courbe que nous venons de construire comporte des crêtes; il faut donc les éliminer au moyen des outils d'édition. Sélectionner la courbe agrégée dans la légende des ensembles de données et cliquer sur le bouton pour activer le mode d'édition. Une " boîte de glissement " doit apparaître au-dessus de chacun des sommets de la courbe. Cliquer sur l'avant-dernière boîte (ou sur toute autre boîte que l'on désire déplacer) et retenir le bouton de la souris. Déplacer maintenant la boîte de glissement jusqu'à l'endroit choisi et relâcher le bouton de la souris. Après avoir déplacé plusieurs boîtes de glissement pour créer une courbe plus uniforme, cliquer sur le bouton pour accepter les modifications. Pour remettre la courbe dans son état initial une fois les modifications apportées, appuyer sur le bouton d'annulation des modifications . Cliquer de nouveau sur le bouton pour quitter le mode d'édition.

Exercice 4.2 : Afficher les données relatives aux PSP, les comparer aux courbes de production, et modifier les courbes en mode interactif. Cet exercice a pour but de démontrer comment ouvrir un fichier de données concernant les *PSP* et construire une courbe moyenne à partir des données relatives aux placettes pour ensuite la comparer aux courbes fondées sur les données de sortie de modèle établies à l'exercice 4.1.

4.2.4 Comparons cette courbe à celles que nous avons enregistrées au cours de l'exercice 4.1. À partir du menu, sélectionner **File - Open - FORMAN+1 - File Viewer**. Dans la boîte des fichiers, choisir l'ensemble de courbes dans lequel les deux courbes créées à l'exercice 4.1 ont été enregistrées. L'utilisateur peut se servir des barres de défilement du visualiseur pour examiner les commentaires qui ont été enregistrés au sujet de ces deux courbes. Cliquer sur chacune des courbes pour les sélectionner. Les courbes ainsi sélectionnées sont précédées du signe " >>> ". Il est possible d'annuler la sélection d'une courbe en cliquant dessus de nouveau. Une fois que les deux courbes sont sélectionnées, appuyer sur **Continue**. Il est maintenant possible de comparer ces deux courbes à celles qui ont été construites à partir des données sur les *PSP*.

4.2.5 Examinons maintenant les commentaires que nous avons enregistrés au sujet des courbes concernant les peuplements protégés et les peuplements non protégés. Sélectionner le nom de l'ensemble de données de ces courbes dans la légende des ensembles de données. Cliquer sur le bouton **Indiv Curve Info** pour activer le mode d'information sur les courbes individuelles. Ce mode permet d'obtenir des renseignements supplémentaires sur les courbes contenues dans un ensemble de données car il leur attribue un code couleur tout en ombrageant les courbes de tous les autres ensembles de données. Il est à noter que le numéro de l'ensemble de courbes, le nom de l'ensemble de données, et la composante du volume sont affichés dans la boîte d'information sur l'ensemble de données pour chacune des courbes. Chacune des courbes porte maintenant une couleur distincte. Une coche apparaît à la droite du nom de chacune des courbes. Les coches en question indiquent que des commentaires accompagnent ces courbes. Sélectionner une des courbes dans la boîte d'information sur les ensembles de courbes et cliquer sur le bouton des commentaires pour les visualiser. Cliquer sur le bouton **Indiv Curve Info** de nouveau pour désactiver ce mode.

Exercice 4.3 : Importer des données relatives à la courbe de production, qui sont formatées pour le modèle de simulation de peuplements forestiers FORMAN+1 ainsi que des données relatives aux placettes d'échantillonnage temporaires. Le modèle de simulation FORMAN+1 (Wang et al., 1986; *Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1991) est couramment utilisé dans l'Est du Canada. Dans le cadre du présent exercice, nous ouvrirons des fichiers de données FORMAN+1 selon la méthode de définition des classes, à l'aide des facteurs de stratification des classes assignées aux forêts. Nous comparerons ensuite ces données à l'inventaire (relevé de la croissance des peuplements forestiers - FDS) et aux données sur les *PSP*. L'utilisateur peut consulter l'annexe 1.7 pour obtenir des détails sur la façon d'intégrer ses propres données au FYCD.

4.3.1. Le FYCD comporte une option que l'on peut activer ou désactiver, pour construire automatiquement une courbe agrégée cumulative toutes les fois qu'un ensemble de courbes FORMAN+1 est ouvert. À partir du menu, choisir **Options - Configuration**. Cliquer sur la boîte située à côté du message " Build sum curve automatically when curveset is opened " si elle n'est pas déjà cochée. Appuyer sur **Continue**.

4.3.2 À partir du menu, sélectionner **File - Open - FORMAN+1 - Class Definition**. Sélectionner `forsampl.crv` dans la boîte de fichiers et cliquer sur **OK**. Sélectionner la classe forestière BFSPAA, le type de site Good, et l'unité d'aménagement 0 dans les boîtes de sélection et appuyer sur **Continue**. La fenêtre " Curve Selection " apparaît ensuite. Les structures de présentation des ensembles de courbes utilisées dans FORMAN+1 sont expliquées plus précisément dans le glossaire, à l'annexe 3.

4.3.3 Dans la grille de sélection des courbes, sélectionner V-volume dans la boîte de types de courbes et primary volume dans la boîte de catégories de volume; ensuite, retenir la touche **CTRL** et cliquer en même temps pour sélectionner à la fois FIRPLP et SPRPLP dans la boîte des composantes de volume de façon à choisir plus d'une composante de volume. Appuyer sur **Continue**.

4.3.4 On peut utiliser le FYCD pour examiner les données issues de différentes sources en vue de valider les courbes. Pour illustrer cette méthode, nous allons afficher des données provenant du FDS aux fins de comparaison. À partir du menu, sélectionner **File - Open - FDS**. Dans la boîte de fichiers, sélectionner `bfsp.fds` et cliquer sur **OK**; les données relatives aux placettes apparaissent sous la forme d'un graphique en nuage de points. Nous pouvons maintenant établir une comparaison entre les courbes concernant le bois à pâte du sapin et de l'épinette que nous avons construites au cours de l'étape 4.3.3, et les données relatives aux placettes.

4.3.5 L'utilisateur peut maintenant effectuer la même opération à partir d'autres données sur les *PSP*. Ouvrir toutes les données `BFSP` du fichier `dmaclean.psp` comme à l'étape 4.2.1; les segments de courbe s'affichent. Il est maintenant possible de modifier les données des courbes si elles ne représentent pas exactement les données des placettes.

Exercice 4.4 : Dessin à main levée et affichage des options de configuration. Le présent exercice a pour but de démontrer comment dessiner une courbe au moyen du FYCD à partir de données empiriques, par exemple, pour ensuite l'enregistrer dans un ensemble de courbes qui pourrait servir de fichier d'entrée dans un modèle de détermination de l'approvisionnement en bois.

4.4.1 Afficher des données issues du *FDS* encore une fois. À partir du menu, choisir **File - Open - FDS**, sélectionner `spih.fds` et cliquer sur **OK**. Un graphique en nuage de points représentant les placettes s'affiche.

4.4.2 Dessiner maintenant une courbe simple qui représente les données issues du relevé. Cliquer sur le bouton de dessin . Cette opération permet d'activer le mode de dessin du FYCD. Cliquer sur un point du graphique pour choisir le point de départ de la courbe. Les points sont placés à chacun des endroits du graphique où l'utilisateur clique et ils sont reliés aux autres points de sorte à former une ligne (courbe). Il est également possible d'entrer des points au moyen de la boîte de commande des points pour

tracer une courbe. Entrer des paires de coordonnées x et y , et appuyer sur le bouton **Plot Point**. Après avoir tracé la courbe, cliquer de nouveau sur le bouton de dessin pour quitter le mode de dessin.

4.4.3 Modifions maintenant l'échelle du graphique et ajoutons un quadrillage. À partir du menu **Options**, sélectionner **Scale and Grid**. Changer le chiffre inscrit dans le champ **Max X value** à 200, soit en tapant les chiffres dans la boîte ou en cliquant sur les flèches. Cliquer sur le bouton **Grid On** dans la section **Grid Control** de la grille de saisie. Appuyer sur **Continue**.

4.4.4 Maintenant, enregistrer la courbe dans un fichier `FORMAN+1` comme à l'étape 4.1.7. Par exemple, on peut remplir les champs comme suit : `curveset number, 2; curveset name, spih; breakup curve ID, 21; volume components, pulp`; et valeurs implicites dans les autres champs. La nouvelle courbe sera intégrée à l'ensemble de courbes.

Exercice 4.5 : Techniques d'ajustement des courbes. Le présent exercice a pour but de démontrer quelques-unes des capacités du FYCD en matière d'ajustement des courbes

4.5.1 Afficher de nouveau des données issues du *FDS*. Choisir **File - Open - FDS** à partir du menu, sélectionner ensuite le fichier `bfsp.fds` et cliquer sur **OK**; répéter l'opération pour le fichier `spbff.fds`. Un graphique en nuage de points représentant les placettes et provenant des deux fichiers s'affiche.

4.5.2 Intégrons une équation cubique agrégée à ces données. Cliquer sur le bouton  pour sélectionner tous les points. Appuyer ensuite sur le bouton de construction des courbes . À partir de la boîte de dialogue de la construction des courbes, sélectionner le type d'agrégation **Cubic** et appuyer sur **Continue**. Une nouvelle courbe agrégée s'affiche.

- 4.5.3 Sélectionner la courbe agrégée dans la légende des ensembles de données. Cliquer ensuite sur le bouton **Indiv Curve Info**. Il est à noter que l'équation et la valeur r^2 de la courbe ajustée sont affichées dans la barre de messages au bas de l'écran du FYCD, et que le r^2 est inscrit dans la légende de l'information relative aux courbes. Cliquer sur le bouton **Comment** dans la boîte de l'information relative aux courbes et l'équation s'affiche; lorsque l'utilisateur enregistre la courbe, l'équation s'enregistre aussi sous forme de commentaire dans le fichier. La valeur r^2 est le coefficient de détermination, qui décrit dans quelle mesure la courbe correspond aux données. Le r^2 représente la proportion de variance des données qui est expliquée au moyen de l'équation de régression; une valeur qui se rapproche de 1 signifie que la courbe est bien ajustée.
- 4.5.4 Pratiquer la construction de courbes à l'aide des types d'agrégation linéaire, quadratique et logarithmique.

Exercice 4.6 : Procédures à suivre pour avoir accès aux données portant sur les courbes utilisées dans le modèle de Woodstock et pour les afficher, les modifier et les enregistrer. Le modèle Woodstock (*Remsoft Inc.*, 1996) est un autre modèle qui est très utilisé dans l'est du Canada pour la planification de l'aménagement forestier. Le présent exercice a pour but de démontrer comment ouvrir plusieurs courbes provenant d'un fichier Woodstock pour ensuite enregistrer une de ces courbes dans un ensemble de courbes de type Woodstock ou FORMAN+1.

- 4.6.1 Choisir **File - Open - Woodstock** à partir du menu, sélectionner ensuite le fichier `model.pri` et cliquer sur **OK**. La boîte de sélection des types de développement s'affiche.
- 4.6.2 Dans cette boîte, sélectionner le type de développement `set1` et appuyer sur **Continue**. La boîte des composantes de rendement s'affiche.

- 4.6.3 Dans cette boîte, sélectionner les cinq premières composantes de rendement `BFFIB`, `BFLOG`, `SPFIB`, `SPLOG`, et `WBFIB`; pour ce faire, retenir la touche **CTRL** et cliquer sur chacun des noms; appuyer ensuite sur **Continue**. Un ensemble de courbes s'affiche pour chacune des composantes choisies; elles représentent la fibre et les billes de sapin baumier, d'épinette, et de bouleau gris.
- 4.6.4 Cinq courbes du fichier Woodstock sont maintenant affichées. Compte tenu qu'on ne peut enregistrer qu'une seule courbe à la fois, nous ne conserverons qu'une seule courbe de l'ensemble et nous éliminerons toutes les autres. À partir de la légende des ensembles de données, sélectionner `model.pri`, et appuyer ensuite sur le bouton **Indiv Curve Info**. La boîte de l'information sur les ensembles de courbes affiche le type de développement et la composante de rendement de chacune des courbes affichées sur le graphique. Sélectionner toutes les courbes sauf la courbe `SPLOG` dans la boîte d'information sur les ensembles de courbes; à cette fin, retenir la touche **CTRL** et cliquer sur le nom de chacune des courbes, appuyer ensuite sur le bouton **Clear**. Seule la courbe `SPLOG` reste à l'écran. Appuyer sur le bouton **Indiv Curve Info** dans la légende des ensembles de données pour fermer la boîte d'information sur les ensembles de courbes.
- 4.6.5 Afficher maintenant quelques données relatives aux placettes, qui sont nécessaires à la validation et qui indiquent les volumes marchands des billes d'épinette : sélectionner **File - Open - FDS** à partir du menu, choisir ensuite le fichier `splogs.fds` et cliquer sur **OK**. Un graphique en nuage de points représentant les données relatives aux placettes s'affiche.
- 4.6.6 Procédons maintenant à l'ajustement de la courbe `SPLOG` en fonction des données relatives aux placettes, par l'intermédiaire du mode d'édition comme à l'étape 4.2.3.

- 4.6.7 Pour enregistrer la courbe dans un fichier Woodstock, il faut d'abord s'assurer que l'âge correspondant à chaque sommet est un incrément de la durée de la période. Par exemple, si la durée de la période est de 5 ans, la série de données pourrait débuter à l'âge de 20 ans, et se poursuivre jusqu'à 25, 30, 35 et 40 ans. Pour s'assurer que c'est le cas, insérer une courbe moyenne à intervalles de 5 ans dans la courbe à enregistrer, comme à l'étape 4.1.3. Enregistrer maintenant cette courbe agrégée. Sélectionner la courbe agrégée dans la légende des ensembles de données, pour ensuite choisir **File - Save - Woodstock** à partir du menu ou appuyer sur le bouton "enregistrer sous Woodstock" . Dans la boîte en question, taper le nom d'un fichier pour enregistrer la courbe (ex. : `sample.pri`) et appuyer sur **Continue**. Dans la grille de saisie "enregistrer sous Woodstock", entrer un type de développement (set1) ainsi qu'une composante de rendement (SPLOG) et s'assurer que la durée de la période est de 5 ans. Appuyer sur **Continue** pour enregistrer la courbe.
- 4.6.8 Pour enregistrer la courbe SPLOG dans un ensemble de courbes de type FORMAN+1, suivre la procédure exposée à l'étape 4.1.7.

Le tutoriel qui précède décrit les principales fonctions du FYCD et il est conçu pour aider les utilisateurs à se servir du FYCD pour la première fois. Nous espérons qu'à partir de maintenant l'utilisateur mettra les fonctions du FYCD à l'essai et qu'il explorera les autres capacités du logiciel.

L'utilisateur peut entre autres explorer la fonction de grossissement, changer la couleur des ensembles de données, ouvrir des fichiers FORMAN+1 au moyen d'une interrogation, et personnaliser les options relatives aux *PSP* et à FORMAN+1. En outre, en plus des données relatives au volume par hectare, le FYCD accepte les données concernant le volume par arbre et le nombre d'arbres par hectare. On peut sélectionner ce genre de données par l'intermédiaire de l'élément du menu intitulé **Options - Data Type**. La disquette du FYCD contient des échantillons de fichiers de ces autres types de données. L'annexe 2 donne une description de tous les échantillons de fichiers de données qui accompagnent le FYCD

5. Guide de référence du FYCD

Cette section renferme des renseignements de référence détaillés concernant le FYCD. Le tableau 1 présente un index des termes et des fonctions qui renvoie à la fois à une description des fonctions (section 5.1, p. 29) et à des figures qui comportent des instantanés d'écrans montrant toutes les composantes visuelles de tous les écrans du FYCD (pages 15 à 28). Le tableau 2 contient une liste de toutes les fenêtres et de tous les menus de l'interface utilisateur, qui permet de trouver l'instantané d'écran recherché. Cette section est conçue de façon à fournir une source d'information imprimée facile à consulter. On recommande à l'utilisateur de consulter les index ou les instantanés d'écran pour repérer les éléments qui l'intéressent. A partir des numéros de description inscrits sur les étiquettes des composantes d'écran, lire la description des fonctions et des termes dans la section 5.1.

Tous les instantanés d'écran ont été réalisés à partir d'un ordinateur utilisant *Windows 95*. Pour l'utilisateur qui se sert de *Windows 3.x*, la seule différence entre les écrans affichés dans le logiciel et les instantanés d'écran est l'<apparence> de la barre située dans la partie supérieure de chaque fenêtre. Le contenu et l'exploitation du FYCD sont exactement les mêmes dans *Windows 3.x* et *Win-*

Tableau 1. Liste alphabétique des fonctions et des termes. Les éléments de la section 5.1 - Description des fonctionnalités des instantanés d'écrans.

Fonction ou terme	Description	
	Numéro	Page
age interval	100	40
breakup age	89	39
breakup curve ID	87	39
build curve	9, 26	34, 35
cancel changes (bouton)	12	34
change colors	15, 30	34, 35
check mark	50	36
clear all data	16, 26	34, 35
clear curve (bouton)	47	36
clear data set	17	34
colors	15, 30	34, 35
comment	92	39
comment (bouton)	48	36
configuration	30	35
cubic regression	98	40
curve selection (grille de saisie)	65	38
curve set info (légende)	18	34
curve type	66	38
curveset name	85	39
curveset number	84	39
curveset selection (grille de saisie)	61	37
data sets (légende)	2	33
data type	31	35
de-select all	14, 26	34, 35
development type	69, 70	38
draw	8	34
edit	10	34

Tableau 1 Suite.

Fonction ou terme	Description	
	Numéro	Page
management unit	64	37
maximum X value	105	41
maximum Y value	106	41
mean aggregation	98	40
message bar	21	35
model output	25	35
open files	1	33
open FORMAN+1 query	27	35
open PSP - options	51	36
open / save (boîte de dialogue)	32	35
options (menu)	30	35
page (boutons)	49	36
period length	71, 96	38, 40
plot point (bouton)	42	36
point control (boîte)	41	36
print	1, 6	33, 34
product grouping	67	38
PSP	24	35
quadratic regression	98	40
rename data set	19	34
save	3, 4, 5	33, 34
save as FORMAN+1	4, 27	33, 35
scale and grid	30, 104	35, 40
select all	13, 26	34, 35
selection color	125	42
site region	117	31
site type	63	37
species composition	116	41
species grouping	67	38

Tableau 2. Instantanés des écrans de l'interface utilisateur présent rapport.

Élément de l'interface utilisateur

Fenêtre principale du FYCD

Tous les menus et la boîte de dialogue Ouvrir / Enregistrer

Fenêtre principale affichant le mode de dessin

Fenêtre principale affichant l'information sur les courbes individuelles

Boîte de dialogue Fichier - Ouvrir - Options PSP

Boîte de dialogue Fichier - Ouvrir - FORMAN+1 par interrogation

Fichier - Ouvrir - FORMAN+1 au moyen du visualiseur de fichiers

Ouverture des fichiers FORMAN+1 au moyen de la définition des classe

Boîtes de dialogue Fichier - Ouvrir - Fichiers Woodstock

Grille de saisie de la section landscape de Woodstock

Boîte de dialogue Fichier - Imprimer graphique

Boîte de dialogue Fichier - Enregistrer sous FORMAN+1

Boîte de dialogue Fichier - Enregistrer sous Woodstock

Boîte de dialogue Réviser - Construire une courbe

Boîte de dialogue Options - Établir échelle et quadrillage

Options de quadrillage

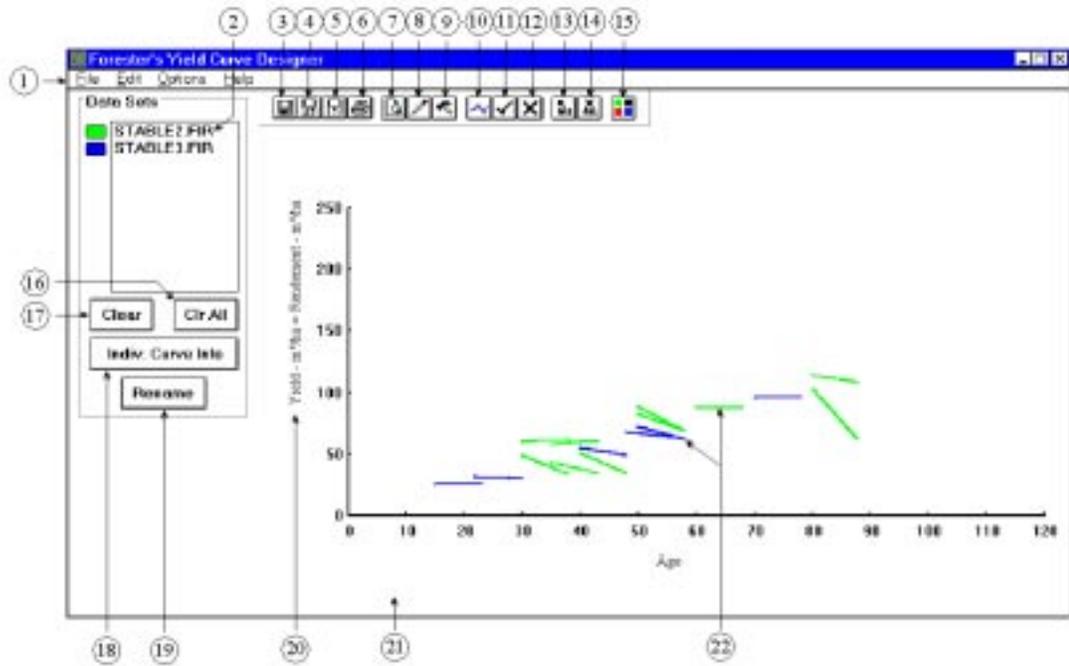


Figure 2. - Fenêtre principale du FYCD

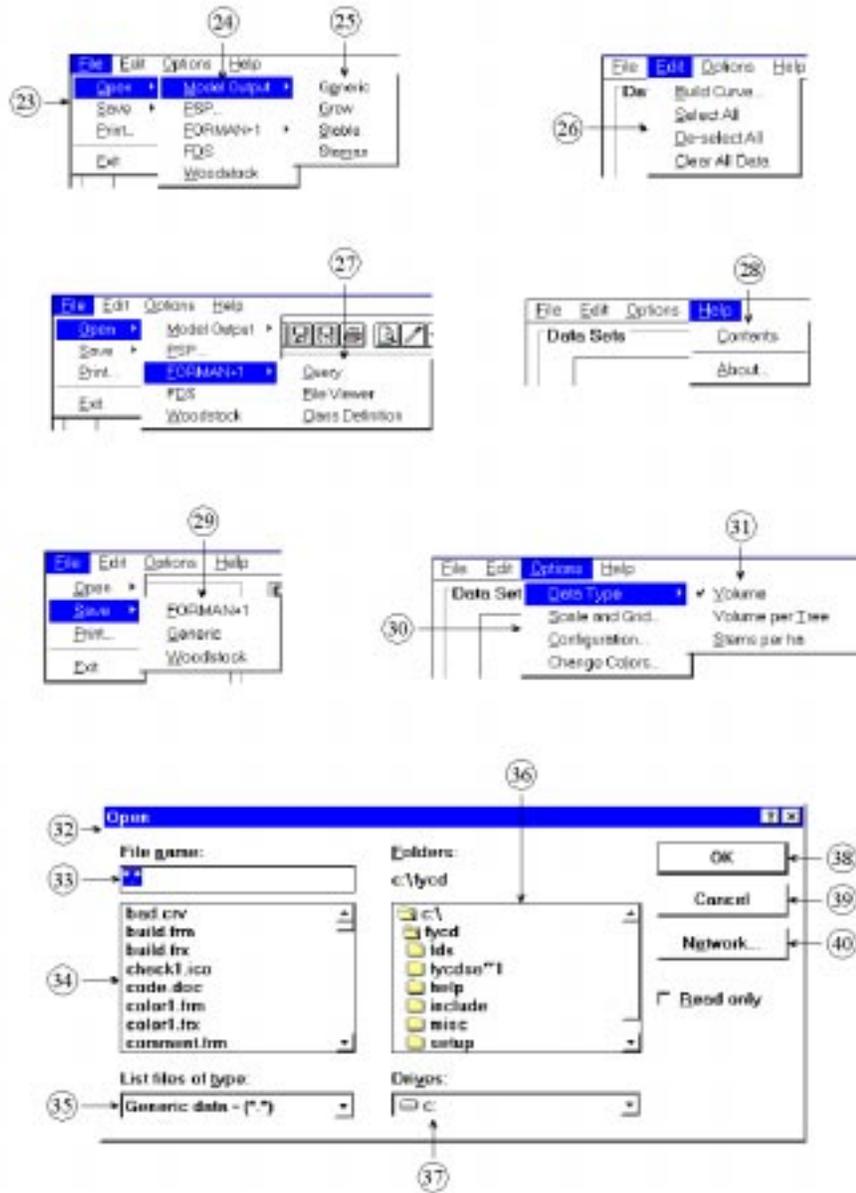


Figure 3. - Tous les menus et la boîte de dialogue Ouvrir/Enregistrer

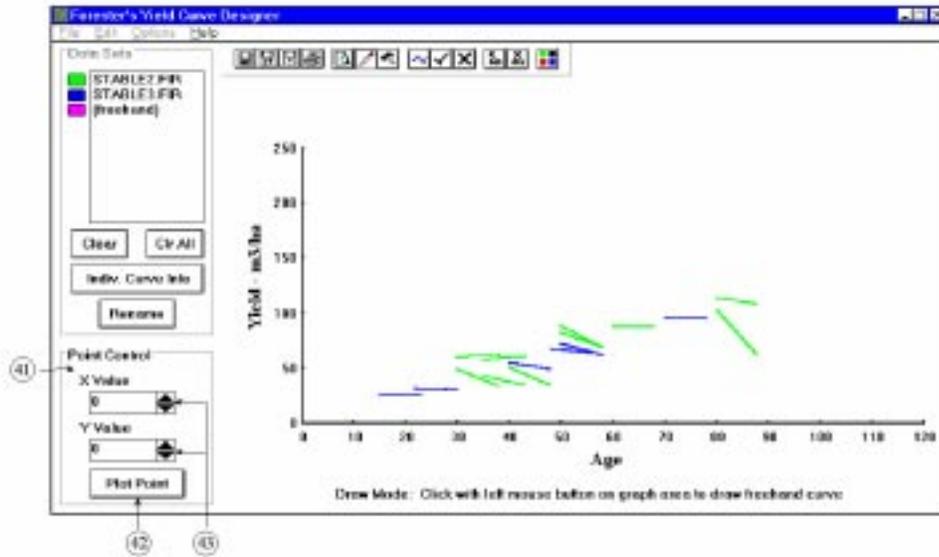


Figure 4. - Fenêtre principale affichant le mode de dessin

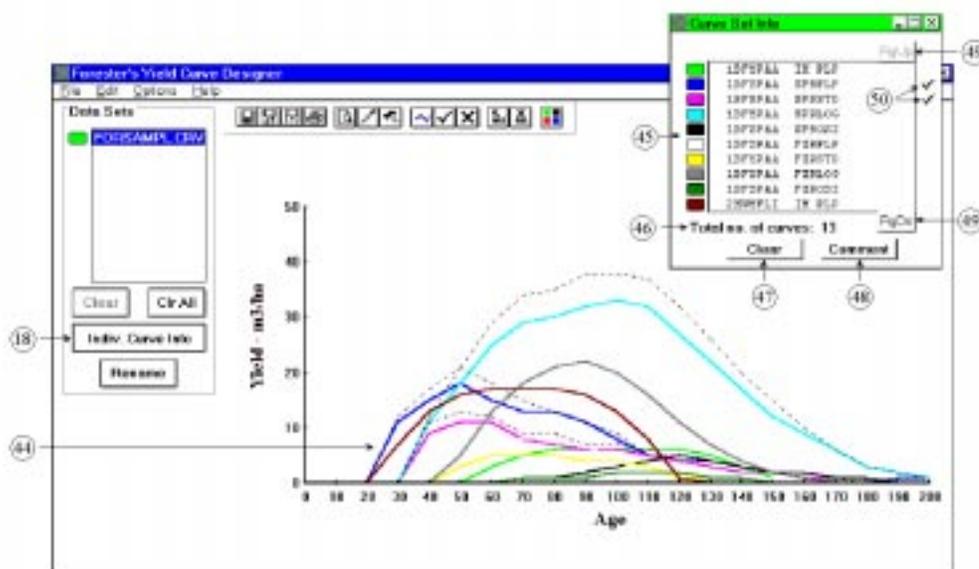


Figure 5. - Fenêtre principale affichant l'information sur les courbes individuelles

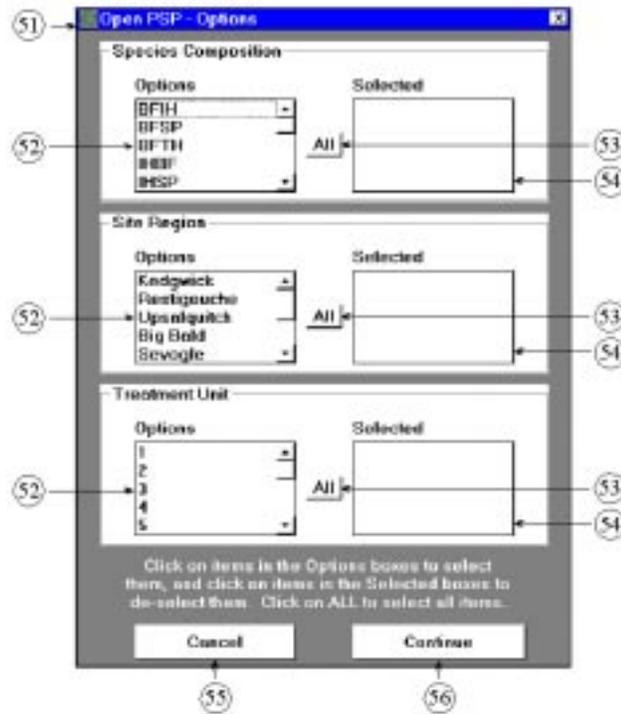


Figure 6. - Boîte de dialogue - Fichier - Ouvrir - Options PSP

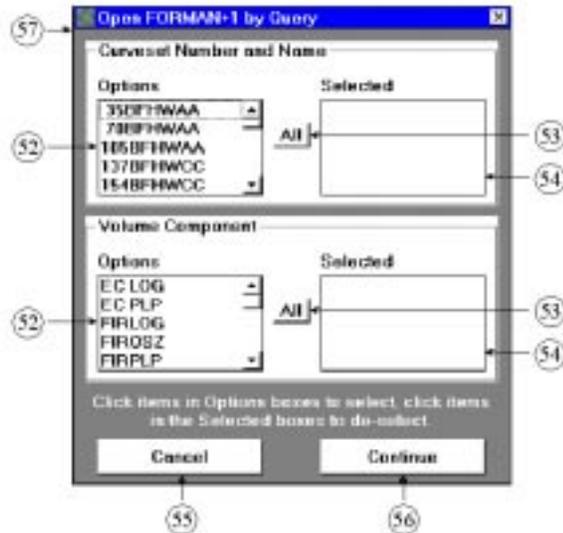


Figure 7. - Boîte de dialogue - Fichier - Ouvrir - FORMAN+1 - par interrogation

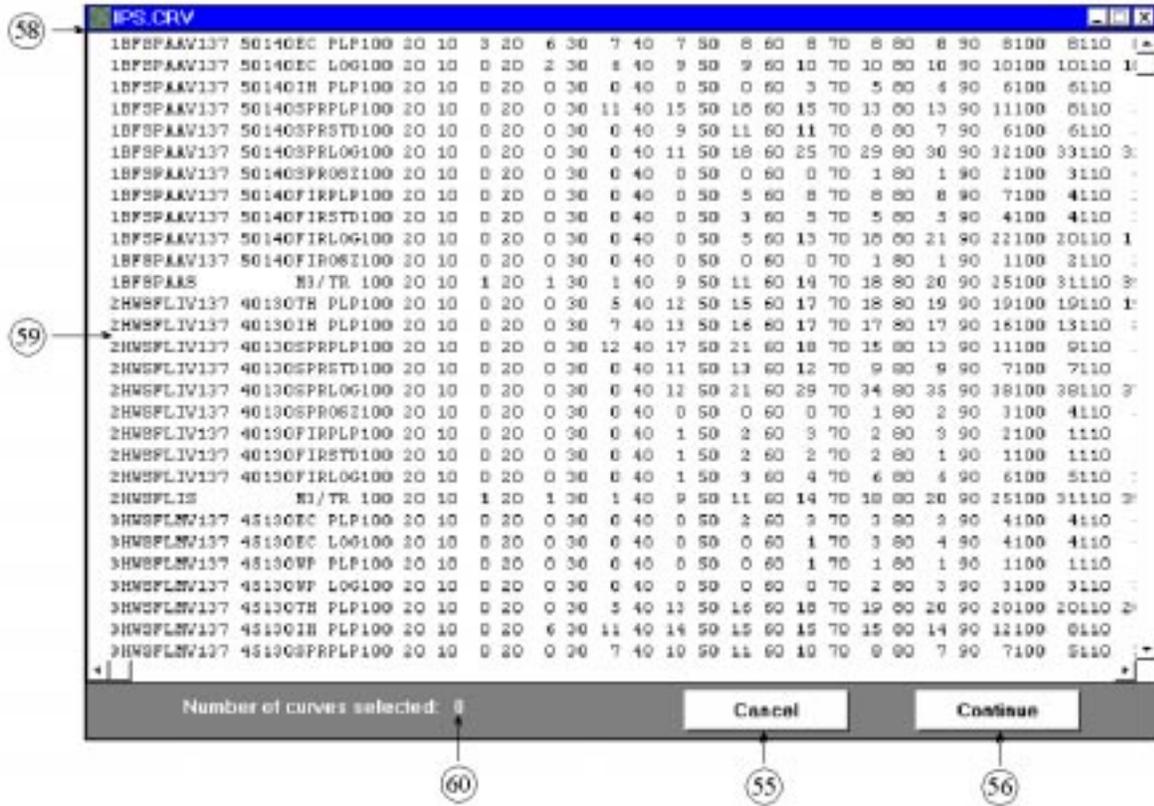


Figure 8. - Fichier - Ouvrir - FORMAN+1 au moyen du visualiseur de fichiers

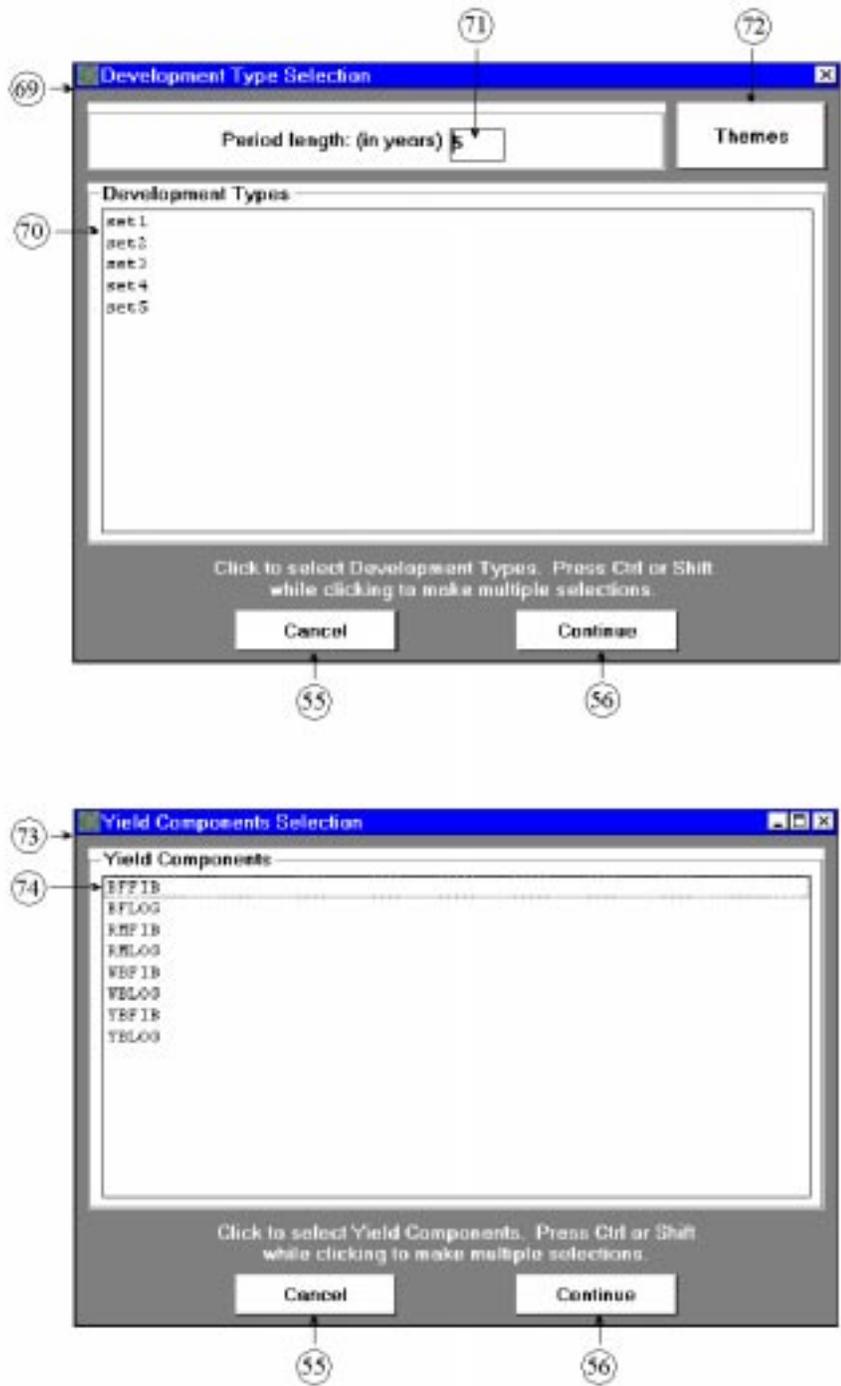


Figure 10. - Boîte de dialogue - Fichier - Ouvrir - Fichiers Woodstock



Figure 11. - Grille de saisie de la section landscape de Woodstock

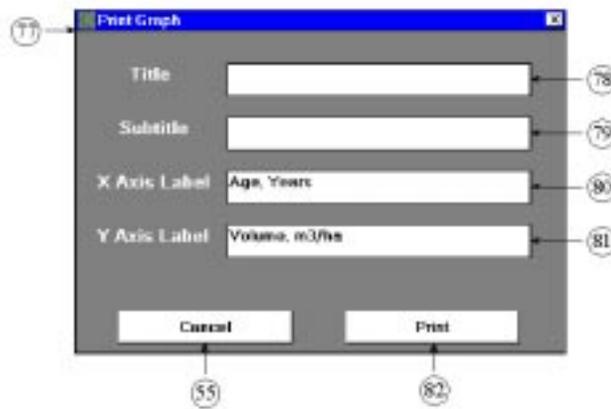


Figure 12. - Boîte de dialogue Fichier - Imprimer graphique

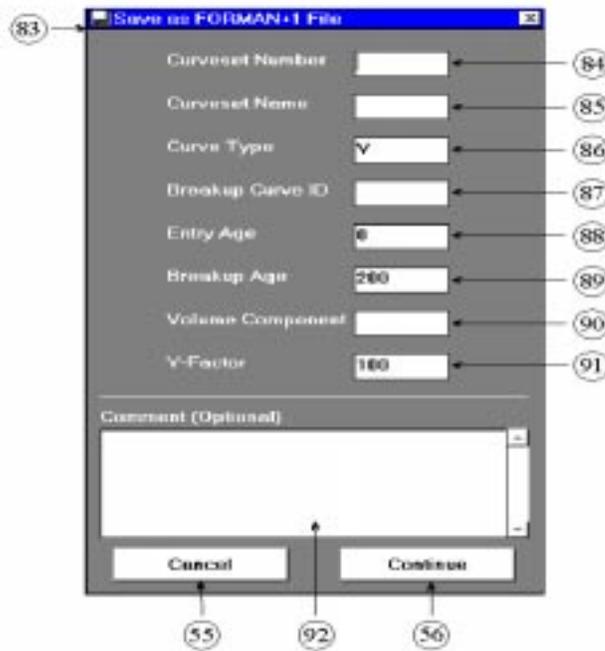


Figure 13. - Boîte de dialogue Fichier - Enregistrer sous FORMAN+1

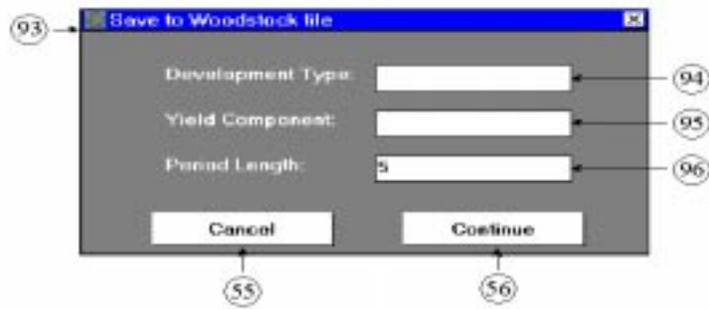


Figure 14. - Boîte de dialogue Fichier - Enregistrer sous Woodstock

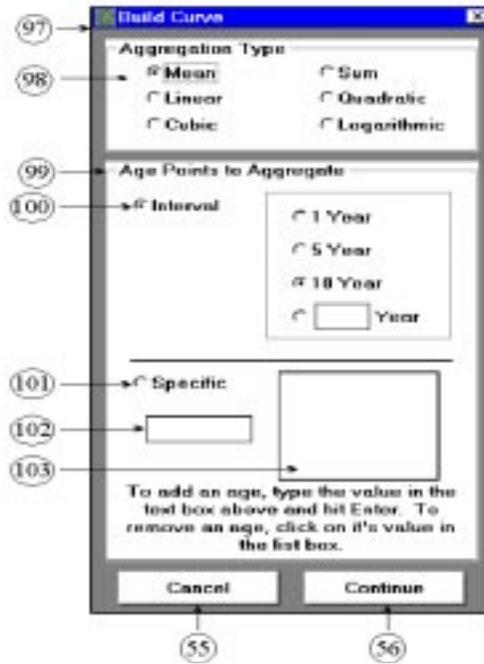


Figure 15. - Boîte de dialogue Réviser - Construire une courbe

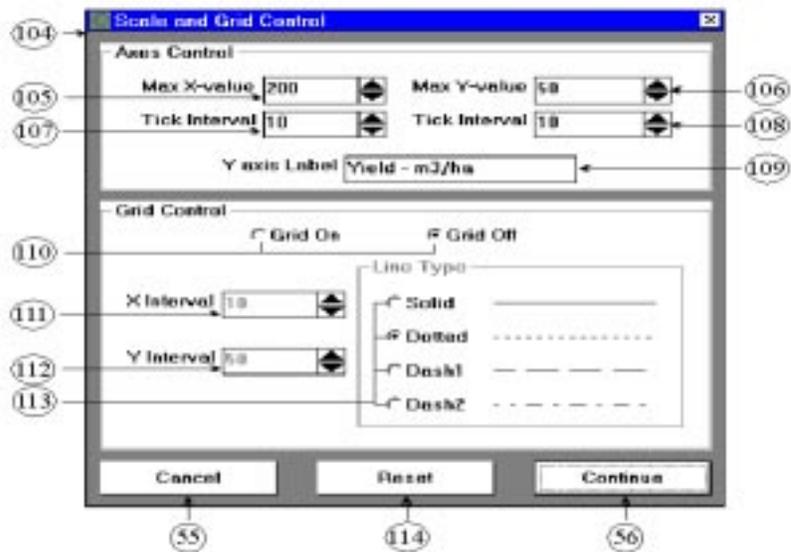


Figure 16. - Boîte de dialogue Options - Établir échelle et quadrillage

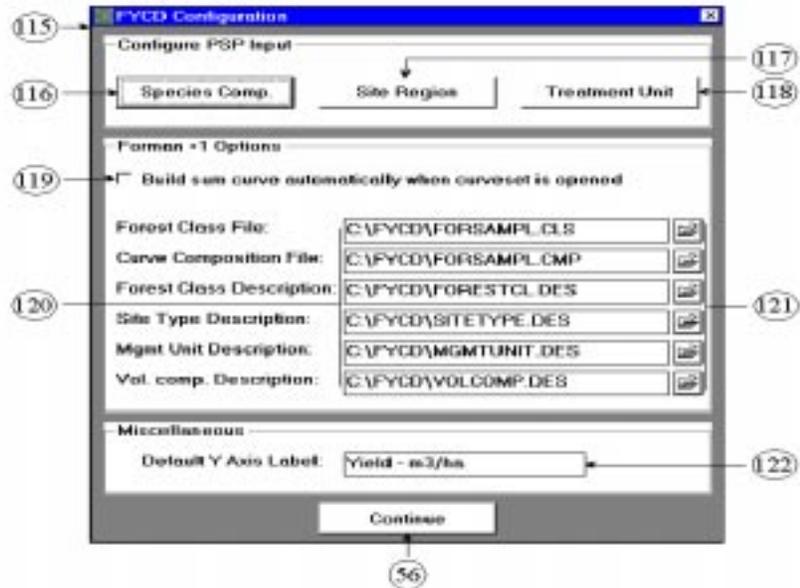


Figure 17. - Options - Établir configuration

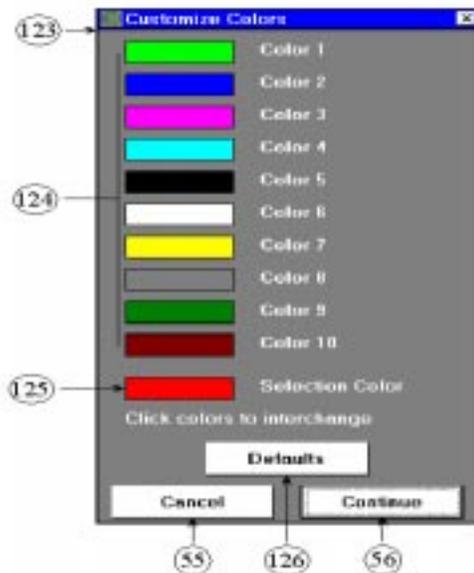


Figure 18. - Options - Changer couleurs

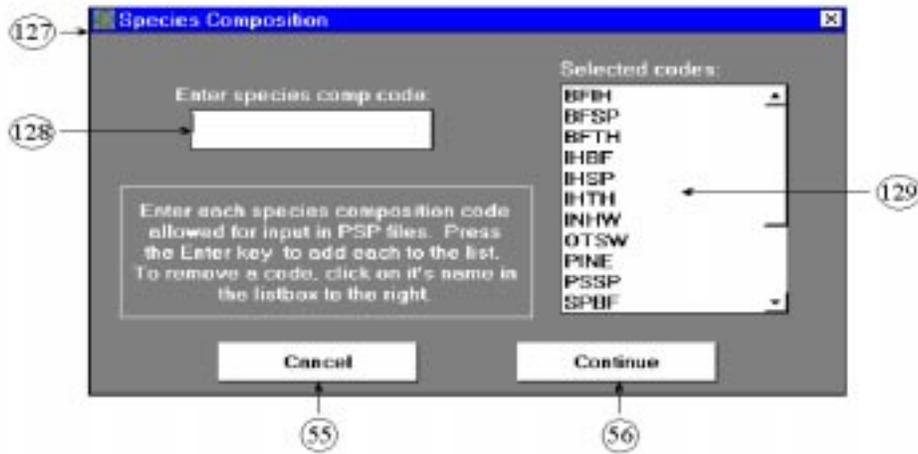


Figure 19. - Options - Établir configuration - composition des espèces

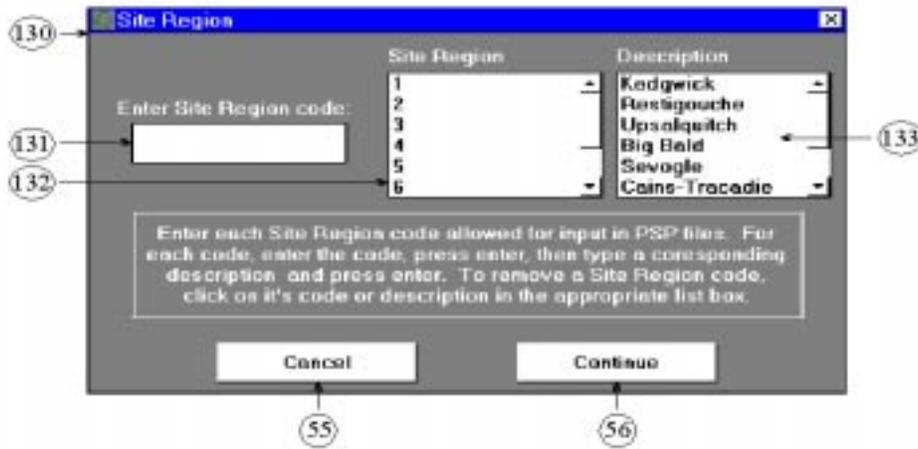


Figure 20. - Options - Établir configuration - Région de site

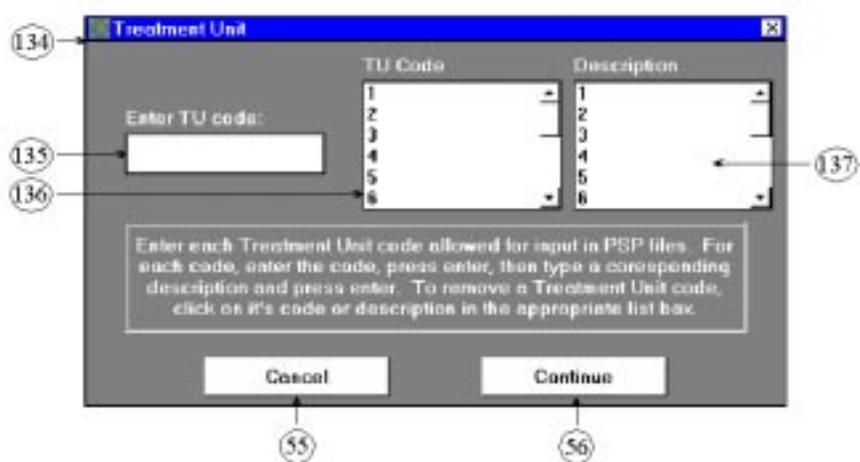


Figure 21. - Options - Établir configuration - Unité de traitement

5.1 Description des fonctions et des termes

Remarque : Les chiffres renvoient aux éléments des figures; voir la liste alphabétique des renseignements de référence au tableau 1. Les mots en *italique* sont définis dans le glossaire à l'annexe 3.

1. Barre de menus : Englobe les menus qui renferment les commandes du FYCD.

Menu **File :**

Open : Permet d'ouvrir un fichier de l'un des types suivants et d'en afficher le contenu sous forme de segments de courbe : fichiers *Model Output*, fichiers *PSP*, fichiers *FDS*, fichiers d'ensembles de courbes FORMAN+1 et fichiers Woodstock. Le fichier d'origine est immédiatement refermé une fois que les courbes sont affichées. Par conséquent, les modifications apportées aux courbes dans le FYCD ne touchent pas le fichier sur disque dans lequel les données sont enregistrées.

Save : Permet d'enregistrer une courbe sélectionnée dans un fichier, sous le format FORMAN+1, Woodstock, ou dans un fichier générique. Remplit la même fonction que les boutons d'enregistrement 

  (3, 4 et 5) qui se trouvent sur la barre de boutons.

Print : Permet d'imprimer le graphique courant à l'aide de l'imprimante implicite de Windows. Toutes les courbes affichées sont imprimées. Remplit la même fonction que le bouton d'impression  (6) qui se trouve sur la barre de boutons.

Exit : Permet de quitter le programme FYCD.

Menu **Edit :**

Build Curve : Permet de construire une courbe agrégée lorsque l'utilisateur sélectionne une courbe ou plus, ou encore un point de données ou plus. Il est possible de grouper les données sélectionnées à l'aide de l'une des six méthodes suivantes : *mean aggregation*, *sum aggregation*, *linear regression*, *quadratic regression*, *cubic regression*, et *logarithmic regression*. (Voir la figure 15.) Dans tous les cas, les points calculés sont reliés entre eux par des segments linéaires. Remplit la même fonction que le bouton de construction  (9) qui se trouve sur la barre de boutons.

Select All : Permet de sélectionner tous les segments de courbe que comporte le graphique actuel pour ensuite les afficher dans la couleur choisie à partir de la zone *Selection Color* (125). Remplit la même fonction que

le bouton Select All  (13) qui se trouve sur la barre de boutons.

De-select All : Permet d'annuler la sélection de tous les segments de courbe et de les afficher dans la couleur de départ. Remplit la même fonction que le bouton De-select All  (14) qui se trouve sur la barre de boutons.

Clear All Data : Permet d'effacer tous les ensembles de données et les courbes affichés à l'écran.

Menu **Options :**

Data Type : Permet de choisir le type de données que l'on désire utiliser dans le FYCD : *volume*, *volume/tree*, ou *stems/ha*.

Scale And Grid : Permet de modifier les attributs des graphiques, tels que l'échelle, l'étiquette des axes et le quadrillage de l'arrière-plan.

Configuration : Permet d'établir la configuration du FYCD, y compris l'emplacement des fichiers de données FORMAN+1; les codes utilisés concernant les éléments tels que *species composition*, *site region* et *treatment unit*; ainsi que l'agrégation automatique des composantes de courbe FORMAN+1 (activer et désactiver).

Change Colors : Permet de faire alterner les couleurs utilisées pour afficher les données. Remplit la même fonction que le bouton de commande des couleurs  (15) qui se trouve sur la barre de boutons.

Help : Permet d'activer le mode d'assistance en ligne qui contient des renseignements détaillés au sujet des concepts et du fonctionnement du FYCD.

2. Légende " Data Sets " : La légende des ensembles de données contient la couleur et le nom de fichier pour chaque ensemble de données affiché sur le graphique.

3. Bouton Save :  permet d'enregistrer une courbe sélectionnée dans un fichier de sortie générique. Il remplit la même fonction que la commande **Save - Generic**.

4. Bouton Save as FORMAN+1 :  permet d'enregistrer une courbe sélectionnée dans un fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1. Remplit la même fonction que la commande **Save - FORMAN+1**.

5. Bouton Save as Woodstock :  permet d'enregistrer une courbe sélectionnée dans un fichier Woodstock. Remplit la même fonction que la commande **Save - Woodstock**.

6. Bouton Print : permet d'imprimer le graphique courant à l'aide de l'imprimante implicite de Windows. Toutes les courbes affichées sur le graphique sont imprimées. Remplit la même fonction que la commande **Print**.

7. Bouton Zoom : permet de grossir une zone particulière du graphique : faire glisser une boîte par-dessus la zone visée tout en retenant le bouton gauche de la souris. Pour annuler le grossissement, cliquer sur le bouton **Zoom** de nouveau.

8. Bouton Draw : permet d'activer le mode de dessin "à main levée" pour créer une courbe spéciale. Chaque clic représente un nouveau sommet de la courbe. Une ligne en couleur relie ces sommets. On peut aussi utiliser la boîte de commande des points (voir figure 4) pour positionner les points.

9. Bouton Build : permet de construire une courbe agrégée lorsque l'on sélectionne une courbe ou plus, ou encore un point de données ou plus. Il est possible de regrouper les données sélectionnées selon l'une des six méthodes suivantes : *mean aggregation*, *sum aggregation*, *linear regression*, *quadratic regression*, *cubic regression*, et *logarithmic regression* (voir figure 15). Dans tous les cas, les points calculés sont reliés entre eux par des segments linéaires. Remplit la même fonction que la commande **Build Curve**.

10. Bouton Edit : permet de modifier les courbes. Il faut d'abord sélectionner un ensemble de données à partir de la légende des ensembles de données. Ensuite, après avoir cliqué sur le bouton "edit", l'utilisateur peut déplacer jusqu'à l'endroit voulu à l'aide de la souris les "boîtes de glissement", qui représentent chacun des points de l'ensemble de données. Pour conserver les modifications, appuyer sur le bouton **Keep** (11). Le bouton **Cancel changes** (12) ramène la courbe initiale.

11. Bouton Keep : permet de conserver les modifications effectuées dans le mode d'édition.

12. Bouton Cancel changes : permet d'annuler les modifications effectuées dans le mode d'édition.

13. Bouton Select All : permet de sélectionner toutes les courbes et de les afficher dans la couleur de sélection (rouge par défaut). Remplit la même fonction que la commande **Select All**.

14. Bouton De-select All : permet d'annuler la sélection de toutes les courbes et de les afficher dans leur couleur initiale. Remplit la même fonction que la commande **De-select All**.

15. Bouton Colors : permet de changer les couleurs utilisées pour produire des graphiques à partir des ensembles de données. Remplit la même fonction que la commande **Change Colors**.

16. Bouton Clear All : Permet de retirer du programme FYCD tous les ensembles de données se trouvant dans la légende des ensembles de données.

17. Bouton Clear : Permet de retirer du programme FYCD l'ensemble de données sélectionné dans la légende des ensembles de données.

18. Bouton Indiv Curve Info : Permet d'activer le mode d'information sur les courbes individuelles. Ce mode fournit des informations supplémentaires sur un ensemble de données en colorant les courbes individuelles en fonction d'une légende distincte. Pour activer ou désactiver ce mode, appuyer sur ce bouton. Le bouton demeure "enfoncé" lorsqu'on active le mode d'information sur les courbes individuelles (voir figure 5).

19. Bouton Rename : Permet de renommer un ensemble de données dans la légende des ensembles de données. Cette opération permet d'établir facilement une distinction entre des ensembles de données qui portent le même nom (c.-à-d. qui proviennent du même fichier) dans la légende. Elle n'a aucun effet sur les noms de fichiers se trouvant sur le disque.

20. Y Axis Label : Étiquette qui permet de préciser le type de données et les unités d'information qui sont affichés (*volume/ha*, *volume/tree* ou *stems/ha*).

21. Barre de messages : Affiche des messages d'aide lorsque l'un des modes suivants est activé : dessin, édition ou grossissement.

22. Segments de courbe qui forment un ensemble de données. Dans la figure 4, les données sont lues à partir d'un fichier nommé STABLE3.FIR. Par conséquent, l'ensemble de données est inscrit dans la légende sous le nom de STABLE3.FIR.

23. Menu **File** : Ce menu permet d'ouvrir des fichiers, d'enregistrer des courbes, d'imprimer le graphique ou de quitter le programme.

24. Menu **File - Open** : Le FYCD permet d'ouvrir des fichiers de sortie de modèles, des données sur les *PSP*, des fichiers d'ensembles de courbes FORMAN+1, des données issues du FDS, et des données tirées du modèle Woodstock.

25. Menu **File - Open - Model Output** : Le FYCD peut ouvrir quatre sortes de données de sortie de modèle : données génériques, et données issues des modèles GROW, STABLE et STAMAN.

26. Menu **Edit** : À partir de ce menu, l'utilisateur peut construire des courbes, sélectionner toutes les courbes affichées à l'écran ou en annuler la sélection, ou effacer toutes les données du FYCD.

27. Menu **File - Open - FORMAN+1** : Cet élément de menu permet de sélectionner une méthode pour ouvrir un fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1. Le fait d'ouvrir un de ces fichiers au moyen de la méthode d'interrogation permet de sélectionner des combinaisons particulières " numéro d'ensemble de courbes / nom d'ensemble de courbes " ainsi que des composantes de volume. Lorsque l'utilisateur se sert du visualiseur pour ouvrir un fichier, il peut ouvrir des courbes contenues dans le fichier d'ensembles de courbes en cliquant simplement sur les données qui les représentent. Finalement, lorsque l'utilisateur ouvre un fichier FORMAN+1 par l'intermédiaire de la définition des classes, il peut sélectionner des classes forestières, des types de sites, et des unités d'aménagement spécifiques, pour ensuite choisir des types de courbes, des catégories de volume, et des composantes de volume.

28. Menu **Help** : Cliquer sur le contenu pour obtenir de l'aide au sujet du FYCD. L'option " About " affiche le titre du FYCD à l'écran.

29. Menu **File - Save** : Le FYCD permet d'enregistrer des données relatives aux courbes sous l'une des trois structures suivantes : structure générique, comme il a été expliqué dans la section sur les structures de présentation des fichiers d'entrée; FORMAN+1; ou Woodstock.

30. Menu **Options** : À partir de ce menu, l'utilisateur peut changer le type de données, modifier l'échelle du graphique ou ajouter un quadrillage au graphique, modifier la configuration du FYCD, ou changer les couleurs utilisées pour des ensembles de données particuliers.

31. Menu **Options - Data Type** : À partir de ce menu, l'utilisateur peut choisir le type de données qu'il désire utiliser dans le FYCD : données relatives au volume, au volume par arbre ou au nombre d'arbres par hectare.

32. Boîte de dialogue **Open/Save** : Chaque fois que le système demande à l'utilisateur d'indiquer le fichier qu'il désire ouvrir ou enregistrer, le FYCD affiche une boîte comme celle-ci. Cette boîte permet à l'utilisateur de préciser le nom d'un fichier et le chemin d'accès de ce fichier dans l'ordinateur.

33. Boîte **File name** : Cette boîte affiche le nom du fichier que l'utilisateur sélectionne. Il est possible de sélectionner un fichier dans la zone de liste des fichiers ci-dessous, ou de taper le nom directement dans cette boîte.

34. Zone de liste des **fichiers** : Cette zone affiche tous les fichiers du répertoire présentement sélectionné dans la zone de liste des dossiers qui correspondent au masque de la boîte des types de fichiers.

35. Boîte **File Type** : Cette boîte affiche des informations concernant les fichiers qui intéressent l'utilisateur, de même qu'un masque indiquant comment trouver ces fichiers. Par exemple, *.crv n'appellera que les fichiers qui comportent le suffixe .crv en question.

36. Zone de liste des **dossiers** : Cette zone affiche la structure du répertoire que comporte l'ordinateur de l'utilisateur. Pour sélectionner différents répertoires, cliquer deux fois sur leur nom.

37. Boîte des **unités de disque** : Cette boîte affiche l'unité actuellement utilisée. Il suffit de cliquer sur la flèche située tout à fait à la droite de cette boîte pour sélectionner une autre unité, telle que l'unité de disquette (A:) ou une autre unité de disque.

38. Bouton OK : Le fait d'appuyer sur ce bouton permet de continuer d'utiliser le fichier choisi.

39. Bouton Cancel : Ce bouton permet d'annuler l'opération en cours.

40. Bouton Network : L'utilisateur appuie sur ce bouton pour relier une unité de disque du réseau à son ordinateur.

41. Boîte Point Control : Cette boîte apparaît lorsque le mode de dessin à main levée est activé et elle permet de dessiner une courbe à partir des coordonnées X et Y exactes de ses sommets.

42. Bouton Plot Point : Lorsque le mode de dessin à main levée est activé, appuyer sur ce bouton pour positionner un point selon les indications contenues dans les zones de texte des valeurs X et Y (43). Chaque point positionné de cette façon sera relié au point qui le précède au moyen d'un segment linéaire.

43. Valeurs "X" et "Y" : Cliquer sur les flèches pour accroître ou réduire les valeurs "X" et "Y" d'un sommet. L'utilisateur peut également entrer des valeurs manuellement dans les zones de texte.

44. Lorsque le mode d'information sur les courbes individuelles est activé, toutes les courbes contenues dans les ensembles de données sélectionnés (voir la légende des ensembles de données [2]) s'affichent dans une couleur différente et une nouvelle fenêtre appelée "Curve Set Info" est affichée dans une fenêtre distincte. Les courbes des ensembles de données non sélectionnés sont représentées au moyen de lignes grises pointillées lorsque ce mode est activé.

45. Fenêtre Curve Set Info : Lorsqu'on active le mode d'information sur les courbes individuelles, cette fenêtre s'affiche et elle contient la couleur et l'élément d'identification de chacune des courbes contenues dans l'ensemble de données sélectionné.

46. Total No. of curves : Ce compteur indique le nombre de courbes distinctes que contient l'ensemble de données sélectionné.

47. Bouton Clear : Ce bouton permet de retirer de l'ensemble de données la courbe qui a été sélectionnée dans la légende "Curve Set Info" (45).

48. Bouton Comment : Ce bouton permet d'afficher le commentaire, s'il en existe un, concernant la courbe sélectionnée dans la fenêtre de la légende. Une coche (50) inscrite à la droite de l'élément d'identification de la courbe indique qu'il existe un commentaire.

49. Boutons de défilement de page : Les boutons **PgUp** et **PgDn** permettent de faire défiler le texte vers le haut et vers le bas dans la liste des courbes lorsque l'ensemble de données sélectionné contient plus de dix courbes. Seulement dix courbes sont colorées à la fois.

50. Une **coche** inscrite à côté de l'élément d'identification d'une courbe signifie qu'il existe un commentaire pour cette courbe. Pour visualiser ce commentaire, il faut le sélectionner dans la fenêtre "Curve Set Info" (45) et cliquer sur le bouton **Comment** (48).

51. Grille de saisie Open PSP - Options : Cette grille permet de visualiser des segments de courbe contenus dans un fichier de données concernant une placette d'échantillonnage permanente (PSP). L'utilisateur peut sélectionner les éléments qui l'intéressent, tels que *species compositions*, *site regions* et *treatment units* pour visualiser les segments de courbes qui correspondent à ces critères.

52. Zone de liste des Options : Chacune de ces zones de liste contient toutes les options de sélection concernant les éléments d'information spécifiés. Cliquer sur le nom d'une option dans la zone de liste pour la sélectionner. Le nom de l'option s'affiche alors dans la zone de liste des éléments sélectionnés (54). Le contenu d'une zone de liste varie selon l'option choisie, à savoir : *Species Composition*, *Site Region*, *Treatment Unit*, *Curveset Number*, *Curveset Name* ou *Volume Component*.

53. Bouton All : Ce bouton permet de sélectionner tous les éléments affichés dans la zone de liste des options (52) et de les déplacer pour les intégrer à la zone de liste des éléments sélectionnés (54).

54. Zone de liste Selected : Cette zone de liste contient toutes les options sélectionnées dans la zone de liste des options (52). Cliquer sur le nom d'une option dans cette zone de liste pour en annuler la sélection.

55. Bouton Cancel : Permet d'annuler toutes les modifications effectuées dans la fenêtre, et de fermer cette dernière.

56. Bouton *Continue* : Permet de poursuivre les opérations en fonction des valeurs précisées dans la grille de saisie.

57. Grille de saisie *Open FORMAN+1 by Query* : À l'aide de cette grille, l'utilisateur peut ouvrir des courbes contenues dans un fichier d'ensembles de courbes *FORMAN+1* par l'intermédiaire des facteurs d'identification d'une courbe simple : *curveset number*, *curveset name* et *volume component*.

58. Grille de saisie *Open FORMAN+1 by File Viewer* : À l'aide de cette grille, l'utilisateur peut sélectionner des courbes dans un fichier d'ensembles de courbes *FORMAN+1*; il suffit de visualiser le fichier directement et de cliquer sur les courbes désirées.

59. Fenêtre du visualiseur de fichiers : Le visualiseur de fichiers permet à l'utilisateur d'afficher le contenu du fichier *FORMAN+1* qu'il a ouvert, et de visualiser les données des ensembles de courbes pour ensuite sélectionner des courbes individuelles aux fins d'affichage. Chaque ligne représente une courbe individuelle dont l'utilisateur peut activer ou désactiver la sélection; il suffit de cliquer sur la ligne ou d'appuyer sur le bouton de la souris et de le retenir de sorte à faire glisser une boîte de sélection par-dessus les courbes pour en sélectionner plusieurs à la fois, ou pour annuler la sélection des courbes. L'utilisateur peut également appuyer sur la touche **MAJ** et cliquer en même temps pour sélectionner des courbes multiples.

60. No. of Curves Selected : Cette valeur représente le nombre total de courbes qui ont été sélectionnées.

61. Grille de saisie *Curveset Selection* : L'ouverture d'un fichier *FORMAN+1* par l'intermédiaire de la définition des classes permet de sélectionner des courbes dans un fichier d'ensembles de courbes au moyen des facteurs utilisés pour les stratifier. Sur cette grille, l'utilisateur peut choisir les éléments suivants des courbes désirées : *forest classes*, *site types* et *management units*.

62. Fenêtre *Forest Class* : Cette fenêtre permet d'afficher la liste des classes forestières contenues dans le *forest class file*. Pour sélectionner les classes forestières, cliquer sur le nom de la classe forestière désirée, appuyer sur le bouton de la souris et le retenir pour faire glisser une boîte de sélection par-dessus plusieurs classes forestières, ou utiliser la souris en même temps que les touches **MAJ** ou **CTRL** pour effectuer une sélection multiple.

63. Fenêtre *Site Type* : Cette fenêtre permet d'afficher la liste des valeurs relatives au type de site contenues dans le fichier des classes forestières. Pour sélectionner les types de sites, cliquer sur le site désiré et appuyer sur le bouton de la souris et le retenir pour faire glisser une boîte de sélection par-dessus les valeurs, ou utiliser la souris en même temps que la touche **MAJ** ou **CTRL** pour effectuer une sélection multiple.

64. Fenêtre *Management Unit* : Cette fenêtre permet d'afficher la liste des valeurs relatives aux unités d'aménagement contenues dans le fichier des classes forestières. Pour sélectionner les unités d'aménagement, cliquer sur l'unité d'aménagement désiré, appuyer sur le bouton de la souris et le retenir pour faire glisser une boîte de sélection par-dessus plusieurs valeurs, ou utiliser la souris en même temps que la touche **MAJ** ou **CTRL** pour effectuer une sélection multiple.

65. Grille de saisie *Curve Selection* : Cette grille représente la deuxième étape à suivre pour ouvrir un fichier *FORMAN+1* par l'intermédiaire de la définition des classes. Sur cette grille, l'utilisateur peut choisir les éléments qui l'intéressent, à savoir : *curve types*, *volume categories* et *volume components*. Parmi les courbes du fichier d'ensembles de courbes, les seules qui sont ouvertes sont celles qui correspondent aux sélections de cette grille et de la grille précédente (61).

66. *Curve type* : Les courbes *FORMAN+1* peuvent appartenir à l'un ou l'autre des quatre types affichés. Cliquer sur l'un d'entre eux pour sélectionner un type de courbe. Le fait de choisir un type autre que **V-Volume** désactive la section des catégories de volume de la grille de saisie puisqu'elle est sans objet.

67. *Volume Category* : Ces cases à cocher permettent de sélectionner le genre de groupement, soit **volume** ou **product**, ainsi que les groupements par espèces pour les courbes désirées, c'est-à-dire primaire, secondaire ou autre. Le fait de combiner les groupements d'espèces au groupement de produits permet de restreindre le choix des composantes de volume (68) de sorte à ne tenir compte que de celles qui sont pertinentes.

68. Volume Component : Cette fenêtre permet d'afficher, à partir du fichier d'ensembles de courbes choisi, toutes les composantes de volume qui correspondent aux éléments sélectionnés, à savoir : classe forestière (62), type de site (63), unité d'aménagement (64), type de courbe (66) et catégorie de volume (67). Pour sélectionner ces éléments, il suffit de cliquer sur la valeur désirée ou d'appuyer sur le bouton de la souris et de le retenir pour faire glisser une boîte de sélection par-dessus les éléments, ou encore d'utiliser les touches **MAJ** ou **CTRL** pour effectuer une sélection multiple.

69. Grille de saisie Development Type Selection : Cette grille permet de sélectionner des éléments au moyen des différents "masques" que renferme la section **YIELDS** d'un fichier d'entrée *Woodstock* en ce qui concerne les types de développement. Il faut également préciser la durée de la période (établie à cinq ans par défaut).

70. Zone de liste Development Types : Cette zone de liste permet d'afficher tous les types de développement (ou "masques") qui se trouvent dans la section **YIELDS** du fichier *Woodstock* précisé. Cliquer sur les types de développement désirés pour les sélectionner. Il est possible d'en sélectionner plus d'un à la fois; il suffit d'appuyer sur les touches **MAJ** ou **CTRL** et de cliquer en même temps à l'aide de la souris.

71. Boîte Period Length : Pour utiliser les données de *Woodstock*, il faut préciser la durée de la période (établie à cinq ans par défaut). L'utilisateur doit s'assurer que cette valeur correspond à la durée de la période établie dans les données de *Woodstock* qu'il emploie, puisque le FYCD ne renferme aucun outil pour la vérifier.

72. Bouton Themes : Si l'on clique sur ce bouton, une grille de saisie affichant la section **LANDSCAPE** du fichier *Woodstock* apparaît (75) si le système en trouve une.

73. Grille de saisie Yield Components Selection : Permet de sélectionner, dans la liste des composantes de rendement, un élément qui correspond aux types de développement sélectionnés plus t[^].

74. Zone de liste Yield Components : Permet à l'utilisateur de sélectionner les composantes de rendement qui l'intéressent. Pour sélectionner plus d'une composante de rendement, appuyer sur les touches **MAJ** ou **CTRL** et cliquer en même temps à l'aide de la souris.

75. Grille de saisie Landscape Section : Cette grille permet d'afficher la section **LANDSCAPE** du fichier *Woodstock* aux fins de référence lorsqu'il s'agit de choisir les types de développement. On peut laisser cette grille ouverte ou en diminuer la taille au moment de la sélection des types de développement. Pour la retirer de l'écran, utiliser le bouton **Close** (76).

76. Bouton Close : Ce bouton permet de fermer la grille de la section **LANDSCAPE**.

77. Grille de saisie Print Graph : Cette grille permet d'entrer les titres et les étiquettes qu'il faut imprimer sur le graphique.

78. Title : Titre défini par l'utilisateur, qui sera imprimé sur le graphique.

79. Subtitle : Sous-titre défini par l'utilisateur, qui sera imprimé sur le graphique.

80. X Axis Label : Étiquette définie par l'utilisateur aux fins d'affichage sur l'axe des x. La valeur par défaut est "Age, Years".

81. Y Axis Label : Étiquette définie par l'utilisateur aux fins d'affichage sur l'axe des y. La valeur par défaut est "Volume, m³/ha".

82. Bouton Print : Permet d'imprimer le graphique, qui comporte les titres et les étiquettes définis par l'utilisateur, au moyen de l'imprimante implicite de Windows.

83. Grille de saisie Save as FORMAN+1 file : Cette grille permet à l'utilisateur de préciser les valeurs du champ *FORMAN+I* qu'il désire enregistrer dans le fichier d'ensembles de courbes en ce qui a trait à la courbe sélectionnée.

84. Curveset Number (3 entiers) : Chaque ensemble de courbes *FORMAN+I* contenu dans un fichier d'ensembles de courbes ne doit comporter qu'un seul numéro d'identification (ID). Toutes les courbes contenues dans un ensemble doivent porter le même ID. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

85. Curveset Name (6 caractères) : Il s'agit du nom assigné à chaque ensemble de courbes et qui décrit l'état du peuplement auquel il se rapporte. Toutes les courbes d'un ensemble donné doivent porter le même nom d'ensemble de courbes. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

86. Curve Type (1 caractère) : Il s'agit du type de courbe à définir. Les codes de type valables sont les suivants :

V = volume (valeur implicite)

S = volume par arbre

C = coft

U = courbe définie par l'utilisateur.

87. Breakup Curve ID (3 entiers) : Il s'agit du numéro de l'ensemble de courbes sur lesquelles on fonde les prévisions relatives au développement des classes visées par l'ensemble de courbes existantes, en supposant que la détérioration et la régénération des classes résulteront d'un processus naturel. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

88. Entry Age (3 entiers) : Il s'agit de l'âge auquel les classes entreront dans leur nouvel ensemble de courbes lors de la détérioration naturelle. Compte tenu que la régénération et le développement sont avancés au niveau du sous-étage d'un peuplement en détérioration, il peut être pertinent d'utiliser dans certains cas des âges d'entrée supérieurs à zéro relativement au nouvel état du peuplement. La valeur implicite est établie à zéro. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

89. Breakup Age (3 entiers) : Il s'agit de l'âge après lequel les classes passent de leur courbe actuelle à l'ensemble des courbes liées à la détérioration, à la suite de la détérioration naturelle du peuplement. La valeur implicite est établie à 200 ans. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

90. Volume Component (6 caractères) : Il s'agit de la combinaison espèce / produit sur laquelle portent les données de la courbe. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

91. Y-Factor (3 entiers) : Il s'agit du facteur utilisé pour

établir l'échelle ascendante ou descendante des valeurs " Y ". La valeur implicite est établie à 100 %. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+I* pour d'autres renseignements.

92. Comment (texte, aucune limite) : Permet d'inscrire ou non un commentaire au sujet d'une courbe donnée. La fonction *comment* a pour but de faciliter et d'enregistrer les communications entre les forestiers et les planificateurs de l'aménagement au sujet de courbes particulières. Le commentaire sera inscrit dans chacun des dossiers de l'ensemble de courbes à la suite des données relatives aux courbes mêmes et il ne nuira pas au fonctionnement du programme *FORMAN+I*.

93. Grille de saisie Save to Woodstock file : Cette grille permet à l'utilisateur de préciser le type de développement, la composante de rendement ainsi que la durée de la période qu'il désire enregistrer dans un fichier *Woodstock* concernant la courbe sélectionnée.

94. Development Type : Utiliser cette boîte pour préciser un type de développement concernant la courbe qui doit être enregistrée.

95. Yield Component : Utiliser cette boîte pour préciser une composante de rendement concernant la courbe qui doit être enregistrée.

96. Period Length : Utiliser cette boîte pour préciser la durée de la période concernant la courbe qui doit être enregistrée.

97. Grille de saisie Build Curve : Cette grille permet de sélectionner le type d'agrégation à utiliser pour construire une courbe. L'utilisateur peut choisir six types d'agrégation distincts et il peut préciser l'intervalle d'âge ou les âges spécifiques en fonction desquels les valeurs des courbes sont calculées.

98. Aggregation Type : Il s'agit du type d'agrégation qui permet de sélectionner la méthode de construction des courbes :

Mean aggregation : l'agrégation des moyennes permet

de créer une courbe moyenne à partir des courbes sélectionnées en calculant la valeur “ y ” moyenne à chacun des points d’âge.

Sum aggregation : l’agrégation cumulative permet de construire une courbe composée en additionnant les valeurs “ y ” de toutes les courbes sélectionnées à chacun des points d’âge. Cette opération est particulièrement utile lorsqu’il s’agit de construire une courbe relative à des essences mixtes à partir de plusieurs composantes de courbes liées à des espèces pures.

Linear regression : la régression linéaire permet de tracer une ligne droite qui traverse les données à partir de l’âge le moins élevé jusqu’à l’âge le plus avancé.

Quadratic regression : la régression quadratique permet de tracer une courbe résultant de l’équation $y = a + bx + cx^2$, qui traverse les données sélectionnées.

Cubic regression : la régression cubique permet de tracer une courbe résultant de l’équation $y = a + bx + cx^2 + dx^3$, qui traverse les données sélectionnées.

Logarithmic regression : la régression logarithmique permet de tracer une courbe résultant de l’équation $y = a + b * \log_{10}x$, qui traverse les données sélectionnées.

99. Age Points to Aggregate : Sélectionner un intervalle d’âge ou des âges particuliers relativement aux valeurs “ x ” de la courbe agrégée.

100. Interval : En choisissant un intervalle, l’utilisateur peut spécifier un intervalle d’âge uniforme pour calculer le volume. Le FYCD permet de sélectionner des intervalles d’âge de un an, de cinq ans, ou de dix ans, ou encore un intervalle défini par l’utilisateur. Cliquer sur le bouton qui se trouve juste à côté de l’intervalle désiré pour le sélectionner. L’utilisateur qui décide de définir un intervalle doit également entrer une valeur d’intervalle dans la zone de texte. Par exemple, si le chiffre “ 3 ” est inscrit dans la zone de texte, les valeurs “ y ” seront calculées en fonction des âges suivants : 3 ans, 6 ans, 9 ans, 12 ans, etc.

101. Specific : Cette option permet d’entrer des âges spécifiques en fonction desquels le volume est calculé. Il n’est pas nécessaire que ces valeurs soient uniformes. Par exemple, si l’on inscrit 25, 42 et 60 dans la zone de texte (**102**), les valeurs “ y ” ne seront calculées que pour ces âges.

102. Zone de texte d’entrée : Pour ajouter les âges à la

liste sélectionnée (**103**), taper un âge dans cette zone de texte et appuyer sur la touche d’envoi.

103. Liste des éléments sélectionnés : Cette zone de liste contient les intervalles d’âge sélectionnés (**100**). Il suffit de cliquer sur un âge pour le retirer de cette liste.

104. Grille de saisie Scale and Grid Control : Utiliser cette grille pour modifier l’échelle du graphique et pour ajouter un quadrillage à ce dernier.

105. Maximum X-value : Préciser la valeur maximale de l’axe des x ; il suffit de taper la valeur désirée dans la boîte ou de cliquer sur les flèches ascendante ou descendante, situées à la droite de la boîte, pour rectifier la valeur. La valeur implicite est établie à 120.

106. Maximum Y-value : Préciser la valeur maximale de l’axe des y ; il suffit de taper la valeur désirée dans la boîte ou de cliquer sur les flèches ascendante ou descendante, situées à la droite de la boîte, pour rectifier la valeur. La valeur implicite est établie à 250.

107. X Axis Tick Interval : Préciser l’intervalle auquel chacune des lignes guides est placée sur l’axe des x ; il suffit de taper la valeur désirée dans la boîte ou de cliquer sur les flèches ascendante ou descendante, situées à la droite de la boîte, pour rectifier la valeur. La valeur implicite est établie à 10.

108. Y Axis Tick Interval : Préciser l’intervalle auquel chacune des lignes guides est placée sur l’axe des y ; il suffit de taper la valeur désirée dans la boîte ou de cliquer sur les flèches ascendante ou descendante, situées à la droite de la boîte, pour rectifier la valeur. La valeur implicite est établie à 50.

109. Y Axis Label : Utiliser cette boîte pour préciser l’étiquette de l’axe des y du graphique.

110. Boutons Grid On / Grid Off : Permettent d’activer ou de désactiver le quadrillage de l’arrière-plan ; il suffit de cliquer sur le bouton pertinent. Le quadrillage est désactivé par défaut.

111. X Interval : Si l’option Grid On (**110**) est

sélectionnée, préciser l'intervalle des lignes de quadrillage de l'axe des x (ex. : tous les dix ans); il suffit de taper la valeur désirée dans la boîte ou de cliquer sur les flèches ascendante ou descendante, situées à la droite de la boîte, pour rectifier la valeur. La valeur implicite est établie à 10.

112. Y Interval : Si l'option **Grid On (110)** est sélectionnée, préciser l'intervalle des lignes de quadrillage de l'axe des y (ex. : tous les 50 m³ / ha); il suffit de taper la valeur désirée dans la boîte ou de cliquer sur les flèches ascendante ou descendante, situées à la droite de la boîte, pour rectifier la valeur. La valeur implicite est établie à 50.

113. Line Type : Choisir l'un ou l'autre des quatre types de lignes de quadrillage lorsque l'option **Grid On (110)** est sélectionnée.

114. Bouton Reset : Ce bouton permet de réinitialiser toutes les valeurs de contrôle de l'échelle et du quadrillage pour rétablir les valeurs implicites.

115. Grille de saisie FYCD Configuration : Utiliser cette grille pour personnaliser certains des paramètres du FYCD, tels que les codes relatifs à la composition des espèces, à la région du site et à l'unité de traitement qui sont utilisés pour interroger les données sur les *PSP*. Le FYCD comporte également une option qui permet de construire une courbe cumulative automatiquement chaque fois que les courbes *FORMAN+I* sont importées (**119**). Il est en outre possible de modifier les chemins d'accès et le nom des fichiers *FORMAN+I*.

116. Bouton Species Composition : Ce bouton permet d'afficher la grille de configuration *species composition* pour entrer les codes relatifs à la composition des espèces. Ces codes sont utilisés à titre de critères de sélection pour l'ouverture des données sur les *PSP*.

117. Bouton Site region : Ce bouton permet d'afficher la grille de configuration *site region* pour entrer les codes de région de site. Ces codes sont utilisés à titre de critères de sélection lors de l'ouverture des données sur les *PSP*.

118. Bouton Treatment Unit : Ce bouton permet d'afficher la grille de configuration *treatment unit* pour entrer les codes d'unité de traitement. Ces codes sont utilisés à titre de critères de sélection lors de l'ouverture des données sur les *PSP*.

119. Build sum curve automatically when curveset is opened : Lorsque cette case est cochée, une courbe résultant d'une agrégation cumulative est construite automatiquement pour tout ensemble de courbes qui est importé dans le FYCD par l'intermédiaire des commandes d'ouverture de fichiers *FORMAN+I*. Cette option est désactivée par défaut.

120. Chemins d'accès et noms de fichier FORMAN+1 : Ces zones de texte contiennent les chemins d'accès de plusieurs fichiers *FORMAN+I* importants qui sont utilisés par le FYCD. Pour les modifier, utiliser les boutons d'ouverture situés à la droite des noms (**121**). Tous ces fichiers doivent exister pour que les commandes **Open - FORMAN+1 - Class Definition** fonctionnent correctement.

121. Boutons Ouvrir : Lorsque l'utilisateur appuie sur l'un de ces boutons, il peut préciser le chemin d'accès et le nom du fichier *FORMAN+I* à l'aide d'une boîte de dialogue standard de Windows qui permet d'ouvrir les fichiers.

122. Default Y axis label : Entrer un texte pour modifier l'étiquette implicite de l'axe des y (Yield, m³/ha).

123. Grille de saisie Customize Colors : Utiliser cette grille pour choisir la couleur désirée pour représenter chacun des ensembles de données sur le graphique. Il est également possible de mettre la couleur en évidence et de revenir aux couleurs établies par défaut.

124. Choix des couleurs : Ces dix couleurs seront utilisées pour afficher les courbes sur le graphique. Pour intervertir les couleurs, cliquer consécutivement sur deux couleurs.

125. Selection Color : Il s'agit de la couleur utilisée pour les segments de courbes sélectionnés. Il est possible d'invertir les dix couleurs; pour ce faire, cliquer sur la couleur de sélection actuelle, et cliquer ensuite sur la couleur désirée.

126. Bouton Defaults : Ce bouton permet de réactiver les couleurs établies par défaut.

127. Grille de saisie Species Composition : Cette grille permet de modifier la liste relative à la composition des espèces, c'est-à-dire d'ajouter ou de supprimer certains éléments qui sont utilisés dans le FYCD à titre de critères de sélection lors de l'ouverture des fichiers de données sur les *PSP*.

128. Zone de texte **Species Composition** : Pour entrer une nouvelle composition des espèces, taper le code dans cette zone de texte et appuyer sur la touche d'envoi. Le code apparaîtra alors dans la zone de liste des types sélectionnés (**129**).

129. Zone de liste **Species Composition** : Cette zone contient tous les codes relatifs à la composition des espèces, qui ont été entrés précédemment. Pour effacer un de ces codes, cliquer sur le code en question dans cette zone de liste.

130. Grille de saisie **Site Region** : Cette grille permet de modifier la liste des régions de site, c'est-à-dire d'ajouter ou de supprimer certains éléments qui sont utilisés dans le FYCD à titre de critères de sélection lors de l'ouverture de fichiers de données sur les *PSP*.

131. Zone de texte **Site Region** : Cette zone permet d'entrer de nouveaux codes et de nouvelles descriptions pour les régions de site. Pour entrer un nouveau code, le taper dans cette zone de texte et appuyer sur la touche d'envoi. Il est à souligner que le guide opérateur change et est remplacé par " Enter Description ". Ensuite, taper la description de ce code de région de site et appuyer sur la touche d'envoi. La nouvelle région en question et sa description apparaîtront respectivement dans la zone de liste des régions et dans la zone de liste des descriptions.

132. Zone de liste **Site Region** : Cette zone contient tous les codes relatifs à la région de site qui ont été entrés précédemment. Pour effacer une région de site, cliquer sur son code dans cette zone de liste ou sur sa description dans la zone de liste des descriptions des régions de site (**133**).

133. Zone de liste **Description** : Cette zone contient toutes les descriptions des régions de site qui ont été entrées précédemment. Pour effacer une région de site, cliquer sur sa description dans cette zone de liste ou sur son code d'identification dans la zone de liste des régions de site (**132**).

134. Grille de saisie **Treatment Unit** : Utiliser cette grille pour ajouter ou effacer des éléments dans la liste des unités de traitement utilisées par le FYCD à titre de critères de sélection lors de l'ouverture de fichiers de données sur les *PSP*.

135. Zone de texte **Treatment Unit** : Pour entrer un nouveau code d'unité de traitement (TU), le taper à cet endroit et appuyer sur la touche **ENTER**. Il est à souligner que le guide opérateur change et est remplacé par " Enter Description ". Ensuite, taper la description du code et appuyer sur la touche **ENTER**. Le nouveau code TU et la description apparaîtront respectivement dans la zone de liste des codes TU et dans la zone de liste des descriptions.

136. Zone de liste **TU Code** : Cette zone contient tous les codes TU qui ont été entrés précédemment. Pour effacer une unité de traitement, cliquer sur son code TU dans cette zone ou sur sa description dans la zone de liste des descriptions des unités de traitement (**137**).

137. Zone de liste **Description** : Cette zone contient toutes les descriptions des unités de traitement qui ont été entrées précédemment. Pour effacer une unité de traitement, cliquer sur sa description dans cette zone ou sur son code TU dans la zone de liste des codes TU (**136**).

6. Travaux cités

MacLean, D.A. et T.A. Erdle, 1986. " Development of relationships between spruce budworm defoliation and forest stand increment in New Brunswick. " dans D.S. Solomon et T.B. Brann (dir.). *Environmental Influences on Tree and Stand Increment*. Actes de la conférence du 23 au 27 septembre 1985. Durham, N.H., Maine Agric. Exp. Sta., Univ. ME. Misc. Publ. 691, pp. 106-115.

Remsoft Inc. 1996. *Woodstock Forest Modeling System Version 1.1 user's guide*. Remsoft Inc. Fredericton (N.-B.) 125 p.

Steinman, J.R. et D.A. MacLean, 1994. *Predicting effects of defoliation on spruce-fir stand development: a management-oriented growth and yield model*. *Forest Ecol. Manage.* 69: 283-298.

Steinman, J.R., J. Gauvin, T. Hunt et R Tardif, 1993. *Documentation on the Growth Phase Model*. Groupe des technologies forestières appliquées d'Edmundston, Université de Moncton, Edmundston (N.-B.).

Vanguard Forest Management Services Ltd. 1991. *FORMAN+1 forest development simulation model for even-aged management. User Manual Version 1.0*. Vanguard Forest Management Services Ltd. Fredericton (N.-B.).

Vanguard Forest Management Services Ltd. 1993. "STAMAN stand growth model and Calibration of STAMAN model for defoliation impacts." dans *Forest protection planning to sustain long-term wood supplies*. Rapport préparé en vertu d'un contrat à l'intention du Service canadien des forêts - Région des Maritimes, Fredericton (N.-B.). Pages B1-B39, C1-C18.

Wang, E.C., T. Erdle et T. Roussel, 1987. *FORMAN wood supply model user's manual*. Rapport du New Brunswick Executive Forest Research Committee Inc., Fredericton (N.-B.).

Annexe 1. Structures de présentation des données

Le FYCD accepte cinq types généraux de données d'entrée : fichiers de sortie de plusieurs modèles de croissance des peuplements, données sur les PSP, données issues du FDS (inventaire), fichiers du modèle FORMAN+1 utilisé aux fins de la détermination de l'approvisionnement en bois, et fichiers du modèle Woodstock utilisé aux fins de la détermination de l'approvisionnement en bois. Le FYCD accepte les données de sortie de quatre modèles de croissance des peuplements : le modèle STABLE (Steinman et MacLean, 1994), le modèle STAMAN (*Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1993), le modèle GROW (Steinman et al., 1993), ainsi que des données à structure générique. Les fichiers de données sur les PSP et provenant du FDS contiennent respectivement des mesures répétées et des mesures simples concernant le volume par hectare, l'âge du peuplement, ou d'autres variables. Les modèles de détermination de l'approvisionnement en bois FORMAN+1 (*Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1991) et Woodstock (*Remsoft Inc.*, 1996) nécessitent plusieurs fichiers, tel qu'indiqué ci-dessous.

La présente annexe contient une description de la structure de présentation de chacun des types de fichiers que le FYCD accepte. Cette information permet de personnaliser toutes les données de sorte à les présenter en fonction de l'une des structures décrites, aux fins de leur utilisation dans le FYCD. Les données de certains fichiers sont toujours disposées en colonnes, ce qui signifie qu'il faut entrer chacune des valeurs dans les colonnes pertinentes, tandis qu'il faut délimiter des champs dans d'autres types de fichiers. Un champ qui comporte un astérisque (*) en ce qui concerne la longueur signifie qu'il n'y a aucune limite quant à la longueur de la valeur.

Annexe 1.1. Données d'entrée provenant des modèles de croissance des peuplements

1.1.1. Modèle STABLE

Il est possible de délimiter les champs au moyen d'espaces, de taquets ou de virgules.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>
1.	species	caractère	6
2.	age	entier	*
3.	vol/ha ou vol/tree	réel	*
4.	license	entier	*
6.	stand	entier	*

Exemple de lignes contenues dans un fichier de sortie du modèle STABLE :

```
fir 22 17 1 108
fir 30 14 1 108
fir 25 25 1 113
fir 33 28 1 113
```

1.1.2. Modèle STAMAN

Il est possible de délimiter les champs au moyen d'espaces, de taquets ou de virgules.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>
1.	age	entier	*
2.	vol/ha ou stems/ha	réel	*

Exemple de lignes contenues dans un fichier de sortie du modèle STAMAN :

```
33, 26
38, 45
43, 57
48, 79
```

1.1.3. Modèle GROW

Il est possible de délimiter les champs au moyen d'espaces, de taquets ou de virgules.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>
1.	age	entier	*
2.	vol/ha ou vol/tree	réel	*

Exemple de lignes contenues dans un fichier de sortie du modèle GROW :

```
11 .9
12 1.4
13 2
14 2.7
```

1.1.4. Structure générique

La structure de présentation générique peut être utilisée pour saisir toutes les autres données; il suffit simplement de les mettre en forme selon la structure de saisie décrite en ce qui concerne le FYCD. Les données présentées à l'aide de cette structure sont toujours disposées en colonnes.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1.	age	entier	3	1-3
2.	volume	entier	3	5-7
3.	identifier	caractère	15	9-23

Exemple de la structure de présentation générique employée pour le fichier échantillon STABLE ci-dessus :

```
22 17 fir 1 108
30 14 fir 1 108
25 25 fir 1 113
33 28 fir 1 113
```

Dans l'exemple ci-dessus, la série " fir 1 108 " est le code d'identification de la courbe et sert à préciser l'espèce, le numéro de la région et le numéro de la placette.

Les fichiers de sortie de modèle peuvent renfermer des courbes multiples (comme dans l'exemple de fichier générique ci-dessus) ou des courbes simples (comme les fichiers des modèles GROW et STABLE). Le FYCD reconnaît les différentes courbes du fichier générique grâce à leur code d'identification. Dans l'exemple ci-dessus, le FYCD sait que la deuxième courbe commence lorsque le code d'identification passe de " fir 1 108 " à " fir 1 113 ", puisque ce changement modifie la chaîne d'identification qui compte quinze caractères. Pour utiliser la structure générique en ce qui a trait à une courbe simple, ne rien inscrire pour le code d'identification ou s'assurer que ce dernier est le même pour tous les points de la courbe.

Annexe 1.2. Données sur les PSP

Les champs sont délimités à l'aide d'espaces. Les valeurs relatives à la composition des espèces doivent être indiquées au moyen de guillemets anglais.

<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>
1. plot number	entier	*
2. age	entier	*
3. volume/ha	réel	*
4. species composition	caractère	4
5. site region	entier	*
6. treatment unit	entier	*

Exemple de lignes contenues dans un fichier de sortie qui comporte des données sur les PSP :

```
1205 43 72.2 "BFIH" 1 8
1205 48 70.4 "BFIH" 1 8
1205 51 69.5 "BFIH" 1 8
701 59 68.2 "BFIH" 3 3
701 64 62.8 "BFIH" 3 3
```

Annexe 1.3. Données issues du relevé (inventaire) de la croissance des peuplements forestiers

Ces données sont disposées en colonnes.

<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1. identifiant	caractère	12	2-13
2. age	entier	3	15-18
3. volume	réel	3	19-21

Exemple de lignes contenues dans un fichier de données issues du FDS :

```
1BFSPM62 63 110
252BFSPM64 59 116
299BFSPY62 37 30
491BFSPY64 34 14
```

Annexe 1.4. Fichiers FORMAN+1

Les fichiers 1.4.1. à 1.4.3. sont des fichiers FORMAN+1 standard, tandis que les fichiers 1.4.4. à 1.4.7. sont des fichiers personnalisés requis par le FYCD aux fins de description.

1.4.1. Fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1.

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes. Ce type de fichier comporte normalement le suffixe `.crv.`

<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1. curveset number	entier	3	1-3
2. curveset name	caractère	6	4-9
3. curve type	caractère	1	10
4. breakup curve ID	entier	3	11-13
5. entry age	entier	3	14-16
6. breakup age	entier	3	17-19
7. volume component	caractère	6	20-25
8. Y-factor	entier	3	26-28
9. number of vertices	entier	3	29-31
10. curve vertices : (paires de valeurs relatives à l'âge et au volume pour chacun des sommets; max. 42 sommets)			
age	entier	3	32 +
volume	entier	3	

Exemple de lignes contenues dans un fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1 :

```
1BFSPAAV137 50140EC PLP100 20 10 30 12...
1BFSPAAV137 50140EC LOG100 20 10 30 15...
1BFSPAAV137 50140IH PLP100 20 10 30 17...
```

(Les lignes qui précèdent sont tronquées).

1.4.2. Fichier FORMAN+1 relatif à la classe forestière

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes. Ce type de fichier comporte normalement le suffixe `.cls.`

<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1. forest class id	entier	4	1-4
2. forest class name	caractère	6	5-10
3. age	entier	3	11-13
4. area	entier	8	14-21
5. present curve	entier	3	22-24
6. site	entier	1	25
7. management unit	entier	3	26-28
8. percent reserve	entier	3	29-31

Exemple de lignes contenues dans un fichier FORMAN+1 relatif à la classe forestière :

```
1BFHWAA 30 3 702 0
2BFHWAA 40 3 351 0
3BFHWAA 55 2 351 0
```

1.4.3. Fichier FORMAN+1 relatif à la composition des courbes

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes. Ce type de fichier comporte normalement le suffixe .cmp.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1.	volume			
	component	caractère	6	1-6
2.	product code	caractère	1	8

Exemple de lignes contenues dans un fichier FORMAN+1 relatif à la composition des courbes :

```
IH PLP 2
SPRPLP 1
SPRSTD P
SPRLOG P
```

1.4.4. Fichier de description des classes forestières - forestcl.des

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1.	class group	caractère	4	1-4
2.	forest class			
	name	caractère	6	6-11
3.	description	caractère	68	13-80

Remarque : Le groupement des classes (class group) n'est utilisé que pour regrouper visuellement les classes forestières dans la liste de sélection lorsque l'on ouvre les fichiers FORMAN+1 par l'intermédiaire de la définition des classes.

Exemple de lignes contenues dans les fichiers forestcl.des :

```
BFHW BFHWAA Balsam fir and hardwood, all...
BFHWCC Balsam fir and hardwood, clear
cut
BFHWPC Balsam fir and hardwood, patchy
BFSP BFSFAA Balsam fir and spruce, all
crown...
BFSPCC Balsam fir and spruce, clear cut
BFSPPC Balsam fir and spruce, patchy
```

(Les lignes qui précèdent sont tronquées).

1.4.5. Fichier de description des composantes de volume - volcomp.des

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1.	volume			

	component	caractère	6	1-6
2.	description	caractère	25	8-32

Exemple de lignes contenues dans un fichier volcomp.des :

```
EC PLP Eastern cedar, pulpwood
EC LOG Eastern cedar, logs
IH PLP Intolerant hardwood, pulpwood
SPRPLP Spruce, pulpwood
SPRSTD Spruce, studwood
SPRLOG Spruce, logs
```

1.4.6. Fichier de description des types de sites - sitetype.des

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1.	site type	entier	3	1-3
2.	description	caractère	10	4-13

Exemple de lignes contenues dans un fichier sitetype.des :

```
1 Good
2 Medium
3 Poor
```

1.4.7. Fichier de description des unités d'aménagement - mgmtunit.des :

Les données de ce fichier sont disposées en colonnes.

	<u>Champ</u>	<u>Type</u>	<u>Longueur</u>	<u>Colonnes</u>
1.	management			
	unit	entier	3	1-3
2.	description	caractère	44	4-47

Exemple de lignes contenues dans un fichier mgmtunit.des :

```
1 Management Unit A
2 Management Unit B
3 Management Unit C
```

Annexe 1.5. Fichiers Woodstock

Le système de modélisation des forêts Woodstock (*Remsoft Inc.*, 1996) est conçu pour simuler de nombreux aspects de la dynamique et de l'aménagement des forêts. Le système Woodstock est très adaptable et il est impos-

sible d'en décrire la structure et les fichiers d'entrée dans le cadre du présent rapport. Bref, ce système peut comporter jusqu'à quinze sections de fichiers d'entrée qui contiennent l'information requise pour exploiter le programme. Il faut désigner un fichier d'entrée comme fichier primaire. Les données sur le rendement forestier qui présentent un intérêt en ce qui concerne le FYCD sont enregistrées dans la section YIELDS. La section LANDSCAPE renferme une description des thèmes relatifs aux forêts, tels que type de forêt, qualité du site, ou écorégion. Ces données peuvent se trouver dans le fichier primaire ou dans des fichiers distincts mentionnés dans le fichier primaire.

Le FYCD accepte les données contenues dans les sections YIELDS et LANDSCAPE, qu'elles se trouvent dans le fichier primaire ou dans des fichiers distincts.

1.5.1. Section YIELDS

Le début de la section YIELDS est indiqué par les mots clés liés à YIELDS, à moins que la section YIELDS ne se trouve dans un fichier externe; dans ce cas, il est possible qu'il n'y ait pas d'en-tête de section. Le système Woodstock accepte trois types distincts de données concernant le rendement, à savoir : données liées à l'âge, données temporelles et données complexes (une combinaison des deux autres types). Le FYCD n'accepte que les ensembles de données de rendement qui sont liées à l'âge. Le système ne tient pas compte des autres ensembles de données de rendement. En outre, le FYCD ne tient pas compte de l'échelle si les données qui s'y rapportent font partie de l'information relative à l'ensemble des données de rendement. Dans la structure qui suit, le terme " mask " définit le nom d'un ensemble de courbes (ex. : toutes les courbes contenues dans une classe forestière), " yield-component " définit les groupes espèces-produits, " period " précise le moment (durant une période de cinq ans) auquel débute le rendement, et " volume " indique le volume par hectare au cours de chaque période successive.

```
*Y mask1 [commentaire facultatif]
yield-component1 period volume1 .. volumen
yield-component2 period volume1 .. volumen
yield-componentn period volume1 .. volumen
*Y mask2 [commentaire facultatif]
yield-component1 period volume1 .. volumen
yield-componentn period volume1 .. volumen
*Y maskn
```

Exemple de lignes contenues dans la section YIELDS du modèle Woodstock :

```
*Y set1
BFFIB 4 6 7 8 9 10 10 11 11 11 11 10 9 9 8 7
BFLOG 4 6 8 10 11 13 14 14 14 14 14 13 12 10
*Y set2 [cet ensemble est similaire à
l'ensemble set4]
BFFIB 8 2 3 3 4 4 5 5 6 7 8 9 10 10 10 9 9 9
BFLOG 8 2 3 4 5 6 6 7 7 8 7 7 7 6 6 5 4
YBFB 4 1 2 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 6 6 6 3 2
```

Annexe 1.6. Utilisation de fichiers d'entrée personnalisés

L'utilisateur peut se servir de ses propres fichiers d'entrée personnalisés pour exploiter le FYCD, quel que soit le modèle de croissance des peuplements forestiers dont ils proviennent; il suffit de les remettre en forme de sorte à les présenter selon l'une des structures décrites dans l'annexe 1.1. La structure générique a été fournie expressément à cette fin, mais il est possible d'adopter l'une ou l'autre des structures exposées. Pour utiliser la structure générique, suivre les lignes directrices suivantes :

- ▼ Si le fichier de données ne contient qu'une seule courbe, s'assurer que le code d'identification est le même pour chacune des lignes de données (voir structure générique, annexe 1.1.4.).
- ▼ Si le fichier de données contient plus d'une courbe, s'assurer que le code d'identification est le même pour tous les points de la courbe et qu'il ne concerne que cette courbe.
- ▼ Si le fichier de données contient entre autres des données ponctuelles, s'assurer que le code d'identification est propre à chaque ligne de données ponctuelles.
- ▼ Pour ouvrir un fichier à structure générique, choisir l'élément de menu suivant : **File - Open - Model Output - Generic**.

La structure des fichiers d'entrée produits au moyen du modèle STAMAN doit correspondre aux structures acceptées par le FYCD (annexe 1.1.2.). Pour produire cette structure à l'aide du modèle STAMAN, préparer un rapport en ASCII, ne choisir aucun titre, et sélectionner une composante de volume ou une composante de densité (s'il s'agit de créer des données relatives au nombre d'arbres par hectare). Cette structure ne permet d'accepter qu'une seule courbe par fichier.

Annexe 1.7. Utilisation de fichiers d'ensembles de courbes FORMAN+1 personnalisés

Pour utiliser des fichiers d'ensembles de courbes FORMAN+1, il suffit de les copier dans le répertoire du FYCD et de leur attribuer un nom comportant le suffixe `.crv`. Ne pas oublier : pour se servir de la fonction **File - Open - FORMAN+1 Class - Definition**, il faut aussi inclure les fichiers supplémentaires requis par le FYCD.

La liste qui suit indique les fichiers de données que requiert le FYCD pour ouvrir les fichiers FORMAN+1 par l'intermédiaire de la **définition des classes** :

Fichiers standard FORMAN+1

`.crv` - fichier d'ensembles de courbes
`.cls` - fichier relatif à la classe forestière
`.cmp` - fichier relatif à la composition de la courbe

Fichiers supplémentaires requis par FYCD

`forestcl.des` - fichier de description des classes forestières;
`volcomp.des` - fichier de description des composantes de volume;
`sitetype.des` - fichier de description des types de sites;
`mgmtunit.des` - fichier de description des unités d'aménagement.

Les fichiers standard FORMAN+1 doivent être valables, c'est-à-dire qu'il doit être possible de les utiliser à titre de fichiers d'entrée aux fins d'un passage de FORMAN+1. Les divers fichiers de données FORMAN+1 contiennent des données interdépendantes. Par conséquent, il faut utiliser les fichiers `.crv`, `.cls` et `.cmp` en même temps à titre d'ensemble. Le FYCD nécessite également les fichiers de description mentionnés ci-dessus. Tous les fichiers doivent exister dans les zones précisées dans le menu **Options - Configuration** du FYCD.

Annexe 2. Échantillons de fichiers de données

Les fichiers de données suivants sont inclus dans le FYCD. Consulter l'annexe 1 pour la description des structures de présentation de ces fichiers échantillons.

`growl.*` - Chaque fichier de sortie du modèle GROW contient des données prévisionnelles relatives au volume par hectare par âge (une courbe de production), pour une seule espèce. L'espèce est identifiée au moyen du suffixe du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.

`growltr.*` - Chaque fichier de sortie du modèle GROW contient des données prévisionnelles relatives au volume par arbre, par âge (une courbe), pour une seule espèce. L'espèce est identifiée au moyen du suffixe du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.

`stable*.*` - Chaque fichier de sortie du modèle STABLE contient des données prévisionnelles relatives au volume par hectare par âge, pour une seule espèce. Chaque fichier renferme plusieurs segments de courbe de huit ans (un segment par placette). L'espèce est identifiée au moyen du suffixe du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.

`stab*tr.*` - Chaque fichier de sortie du modèle STABLE contient des données prévisionnelles relatives au volume par arbre, par âge, pour une seule espèce. Chaque fichier renferme plusieurs segments de courbe de huit ans (un segment par placette). L'espèce est identifiée au moyen du suffixe du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.

`staman.*` - Chaque fichier de sortie du modèle STAMAN contient des données prévisionnelles relatives au volume par hectare par âge (une courbe de production), pour une seule espèce. L'espèce est identifiée au moyen du suffixe du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.

Les fichiers mentionnés ci-dessous sont du même type :

`stamrep.1bf` - type de peuplement de sapin, âgé de 30 à 60 ans, non protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
`stamrep.2bf` - type de peuplement de sapin, âgé de 55 à 85 ans, non protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
`stamrep.3bf` - type de peuplement de sapin, âgé de 65 à 95 ans, non protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;

- stamrepl . 1bf - type de peuplement de sapin, âgé de 30 à 60 ans, protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrepl . 2bf - type de peuplement de sapin, âgé de 55 à 85 ans, protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrepl . 3bf - type de peuplement de sapin, âgé de 65 à 95 ans, protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrep . 1sp - type de peuplement d'épinette, âgé de 45 à 75 ans, non protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrep . 2sp - type de peuplement d'épinette, âgé de 65 à 95 ans, non protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrep . 3sp - type de peuplement d'épinette, âgé de 85 à 115 ans, non protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrepl . 1sp - type de peuplement d'épinette, âgé de 45 à 75 ans, protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrepl . 2sp - type de peuplement d'épinette, âgé de 65 à 95 ans, protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
- stamrepl . 3sp - type de peuplement d'épinette, âgé de 85 à 115 ans, protégé contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette.
- stamanst . * - Chaque fichier de sortie du modèle STAMAN contient des données prévisionnelles relatives au nombre de tiges par hectare par âge (une courbe), pour une seule espèce. L'espèce est identifiée au moyen du suffixe du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.
- * . fds - Chaque fichier contient un ensemble de valeurs relatives au volume par hectare qui sont stratifiées au moyen du code d'identification des placettes du FDS, et par rapport à l'âge du peuplement. Chacune des placettes visées par le fichier a fait l'objet d'une mesure de volume. Les placettes sont regroupées dans les fichiers en fonction de la composition des espèces (code FUNA de l'unité forestière) qui est indiquée au moyen du nom de fichier, représenté ici par un astérisque.
- dmaclean . psp - Données relevées dans les placettes d'échantillonnage permanentes de D.A. MacLean. Un segment de courbe représentant le volume par hectare par âge, de 1983 à 1991, est inclus pour plusieurs placettes individuelles.
- bf . psp - Données sur les PSP (volume par hectare par âge) rassemblées par l'Office de commercialisation du sud-est du N.-B. dans une partie de la province sur les placettes dont l'espèce primaire est le sapin baumier (plus précisément, unité forestière [FUNA] = 'BFTH' ou 'BFSP').
- spbf . psp - Données sur les PSP (volume à l'hectare, par âge) rassemblées par l'Office de commercialisation du sud-est du N.-B. dans une partie de la province sur les placettes dont le FUNA = 'SPBF'.
- allbfsp . psp - Données sur les PSP (volume par hectare par âge) rassemblées par l'Office de commercialisation du sud-est du N.-B. dans toutes les placettes dont le FUNA = 'BFSP'.
- allspbf . psp - Données sur les PSP (volume à l'hectare par âge) rassemblées par l'Office de commercialisation du sud-est du N.-B. dans toutes les placettes dont le FUNA = 'SPBF'.
- forsampl . crv - Échantillon de fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1.
- forsampl . crv - Échantillon de fichier FORMAN+1 relatif aux classes forestières.
- forsampl . cmp - Échantillon de fichier FORMAN+1 relatif à la composition des espèces.
- forestcl . des - Fichier de description des classes forestières pour les fichiers forsampl . *
- sitetype . des - Fichier de description des types de sites pour les fichiers forsampl . *
- mgmtunit . des - Fichier de description des unités d'aménagement pour les fichiers forsampl . *
- volcomp . des - Fichier de description des composantes de volume pour les fichiers forsampl . *
- manual . crv - Fichier d'ensembles de courbes FORMAN+1 provenant du disque de démonstration de FORMAN+1.
- manual . cls - Fichier FORMAN+1 relatif aux classes forestières provenant du disque de démonstration de FORMAN+1.

manual.cmp - Fichier FORMAN+1 relatif à la composition des courbes provenant du disque de démonstration de FORMAN+1

manfcl.des - Fichier de description des classes forestières pour les fichiers manual.*

mansite.des - Fichier de description des types de sites pour les fichiers manual.*

manmgmt.des - Fichier de description des unités d'aménagement pour les fichiers manual.*

manvolc.des - Fichier de description des composantes de volume pour les fichiers manual.*

model.pri - Échantillon de fichier primaire de Woodstock.

Annexe 3. Glossaire

Comment - Le commentaire est un texte associé à une courbe. La fonction *comment* a pour but de faciliter et de consigner les communications entre les forestiers et le planificateur de l'aménagement au sujet de courbes particulières.

Cubic regression - Une régression cubique permet d'insérer une courbe résultant de l'équation $y = a + bx + cx^2 + dx^3$ dans un ensemble de points, pour ensuite calculer les valeurs pour cette équation à chacun des âges spécifiés. La valeur r^2 et l'équation de la régression sont enregistrées sous forme d'étiquette dans le FYCD et on peut les visualiser; il suffit de sélectionner la courbe de régression dans la légende des ensembles de données et d'appuyer sur le bouton **Indiv Curve Info**.

Curve type - Il s'agit du type de courbe à définir. Les codes de types de courbes valables sont les suivants :
V = volume par hectare par âge (valeur implicite);
S = volume par arbre par âge;
C = coft par âge;
U = courbe définie par l'utilisateur.

Curveset file - Voir *FORMAN+1 curveset*.

Curveset number - Le numéro de l'ensemble de courbes est le numéro d'identification assigné à chacun des ensembles de courbes *FORMAN+1*. Consulter le manuel de l'utilisateur de FORMAN+1 pour d'autres détails.

Curveset name - Nom assigné à chacun des ensembles de courbes; on peut l'utiliser pour décrire l'état du peuplement qu'il concerne. Consulter le manuel de l'utilisateur de FORMAN+1 pour d'autres détails.

Data set - Ce terme est utilisé dans le FYCD pour décrire un ensemble de données qui est affiché sur le graphique sous la forme d'une courbe, d'un point, ou d'un ensemble de courbes ou de points. Il se peut que les données contenues dans un ensemble aient été importées ou créées dans le FYCD à l'aide d'une des fonctions de ce logiciel. Un ensemble de données n'existe à titre d'entité que dans le programme FYCD et il n'est pas permanent. Chaque ensemble de données est affiché dans sa propre couleur et son nom apparaît dans la légende des ensembles de données.

Freehand - Ce terme a trait au mode de dessin du FYCD dont se sert l'utilisateur pour dessiner ses propres courbes en plaçant des sommets de courbe sur le graphique à l'aide de la souris. Ce mode permet de "dessiner" des courbes de production comme on le fait à main levée sur du papier graphique.

FDS - Données tirées du relevé de la croissance des peuplements forestiers effectué par le ministère des Ressources naturelles et de l'Énergie du Nouveau-Brunswick. Ces données portent sur le volume par hectare par âge du peuplement (un dossier par placette du FDS) et elles sont fondées sur les données rassemblées au sujet des placettes d'échantillonnage temporaires. Les dossiers relatifs à des placettes semblables seraient probablement intégrés au même fichier de données issues du FDS, aux fins d'utilisation dans le FYCD.

Forest class - La classe forestière est un groupement de peuplements forestiers fondé sur les caractéristiques des peuplements.

Forest class file - Fichier de données *FORMAN+1* caractérisant toutes les classes forestières qui forment une zone forestière particulière. Ce fichier est utilisé dans le FYCD pour obtenir des renseignements sur la classe forestière, le numéro de l'ensemble de courbes, le type de site et l'unité d'aménagement.

FORMAN+1 - Il s'agit d'un modèle de planification de l'approvisionnement en bois qui permet d'établir des prévisions relatives à la croissance d'un peuplement forestier avec le temps, en fonction des attentes définies par l'utilisateur à ce chapitre, et des stratégies d'aménagement. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+1* (*Vanguard Forest Management Services Ltd.*, 1991) pour d'autres détails.

FORMAN+1 curveset - Un ensemble de courbes est une série de courbes portant sur une classe forestière, qui comporte des courbes pour chaque composante des espèces. Le modèle *FORMAN+1* accepte quatre types de courbes. Les courbes fondées sur le volume par âge forment le principal type de courbe dont il est question dans le FYCD. Consulter le manuel de l'utilisateur de *FORMAN+1* pour d'autres détails.

Linear regression - Une régression linéaire permet d'insérer une ligne droite ($y = a + bx$) dans une série de points, pour ensuite calculer les valeurs pour cette équation par rapport à chacun des âges spécifiés. La valeur r^2 et l'équation de régression sont enregistrées sous forme d'étiquette dans le FYCD et on peut les visualiser; il suffit de sélectionner la courbe de régression dans la légende des ensembles de données et d'appuyer sur le bouton **Indiv Curve Info**.

Logarithmic regression - Une régression logarithmique permet d'insérer une courbe résultant de l'équation $y = a + b * \log_{10}x$ dans un ensemble de points, pour ensuite calculer les valeurs pour cette équation par rapport à chacun des âges spécifiés. La valeur r^2 et l'équation de régression sont enregistrées sous forme d'étiquette dans le FYCD et on peut les visualiser; il suffit de sélectionner la courbe de régression dans la légende des ensembles de données et d'appuyer sur le bouton **Indiv Curve Info**.

Management unit - Il s'agit d'une unité d'aménagement utilisée dans un fichier *FORMAN+1* relatif aux classes forestières pour diviser les classes en question en fonction de limites liées aux objectifs de l'aménagement.

Mean aggregate - L'agrégation des moyennes permet de construire une courbe à l'aide de la fonction de construction des courbes. Chaque point résultant inclus dans la courbe représente la valeur "y" moyenne de tous les segments de courbe sélectionnés pour un âge donné.

Model output - Résultats (fichiers de sortie) obtenus au moyen des modèles de croissance et de rendement, ou de croissance des peuplements forestiers. Le FYCD accepte les structures de présentation dérivées des modèles STABLE, STAMAN et GROW, de même qu'une structure générique.

Product grouping - Le groupement des produits est une composante de la catégorie de volume, qui peut avoir deux valeurs : volume ou produit. Ce terme ne fait pas partie de la terminologie standard de *FORMAN+1*, mais il est introduit dans le FYCD pour clarifier l'explication de la catégorie de volume de *FORMAN+1*.

PSP - Une placette d'échantillonnage permanente (PSP) est une zone forestière dans laquelle les arbres sont mesurés de nouveau périodiquement dans le but de déterminer, à des moments précis, la structure et la productivité du peuplement, ainsi que d'autres variables. Ces placettes peuvent être utilisées pour établir des prévisions relatives à la croissance des peuplements à partir de modèles de peuplement, ou pour valider ou invalider des prévisions fondées sur ces modèles.

Quadratic regression - Une régression quadratique permet d'insérer une courbe résultant de l'équation $y = a + bx + cx^3$ dans un ensemble de points, pour ensuite calculer les valeurs pour cette équation par rapport à chacun des âges spécifiés. La valeur r^2 et l'équation de régression sont enregistrées sous forme d'étiquette dans le FYCD et on peut les visualiser; il suffit de sélectionner la courbe de régression dans la légende des ensembles de données et d'appuyer sur le bouton **Indiv Curve Info**.

Selection color - Couleur utilisée par le FYCD pour faire ressortir les segments de courbe qui sont sélectionnés.

Site region - Classification des régions géographiques où se trouvent les sites, qui est utilisée au Nouveau-Brunswick pour calculer la productivité d'un site.

Site type - Le type de site est utilisé dans les fichiers FORMAN+1 relatifs aux classes forestières en vue d'associer une classe forestière au site où elle se trouve. Sert à définir la productivité du site.

Species composition - Classification relative à la composition des espèces, qui est fondée sur l'essence forestière la plus abondante dans un peuplement forestier.

Species grouping - Le groupement des espèces est une composante de la catégorie de volume, qui peut avoir trois valeurs : primaire, secondaire ou autre. Ce terme ne fait pas partie de la terminologie standard de FORMAN+1, mais il est introduit dans le FYCD pour clarifier l'explication de la catégorie de volume de FORMAN+1.

Stems/ha - Nombre d'arbres par hectare.

Sum aggregate - L'agrégation cumulative permet de construire une courbe à l'aide de la fonction de construction des courbes. Chaque point résultant inclus dans la courbe agrégée représente la somme de toutes les valeurs "y" de tous les segments de courbe sélectionnés pour un âge donné.

Treatment unit (TU) - Classification de la productivité des sites, exprimée en unités de traitement, qui est utilisée au Nouveau-Brunswick en fonction du type de sol et de la végétation.

Volume/tree - Volume par arbre (m^3).

Volume - Volume des arbres par hectare (m^3 / ha).

Volume category - Les quatre principales catégories de volume de FORMAN+1 sont les suivantes :

Primary volume - Le volume primaire est le rendement commercialisable agrégé en fonction duquel la récolte fait l'objet d'un contrat lorsque l'on utilise des stratégies d'aménagement fondées sur le volume.

Primary product volume - Le volume de produit primaire est un sous-ensemble du volume primaire, qui sera disponible sous la forme d'un produit particulier.

Secondary volume - Le volume secondaire est le rendement commercialisable agrégé non primaire du peuplement, que l'on pourrait récolter en même temps que le volume primaire. Le volume secondaire n'est pas utilisé pour atteindre les récoltes cibles fondées sur le volume.

Secondary product volume - Le volume de produit secondaire est un sous-ensemble du volume secondaire, qui sera disponible sous la forme d'un produit particulier.

Volume component - Cette expression qui désigne une composante de volume, est utilisée dans le modèle FORMAN+1 pour identifier une combinaison espèce / produit liée à une courbe particulière.

Woodstock - Programme de modélisation de forêts (Remsoft Inc., 1996).