Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada



Biomasse



Aménagement forestier



Perturbations



Matière organique morte

Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) à l'échelle opérationelle



Version 1.2 : GUIDE DE L'UTILISATEUR

S.J. Kull, G.J. Rampley, S. Morken, J. Metsaranta, E.T. Neilson, et W.A. Kurz
Centre de foresterie du Nord

Canada

Le Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, représente le gouvernement fédéral en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba, au Nunavut et dans les Territoires du Nord–Ouest en ce qui a trait aux recherches forestières et au transfert de technologie. Cet organisme s'intéresse surtout à la recherche en vue d'améliorer l'aménagement forestier afin que tous les Canadiens puissent en profiter aux points de vue économique, social et environnemental.

Le Centre de foresterie du Nord constitue l'un des cinq établissements du Service canadien des forêts, dont l'administration centrale est à Ottawa (Ontario).

The Canadian Forest Service's Northern Forestry Centre is responsible for fulfilling the federal role in forestry research and technology transfer in Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Nunavut, and the Northwest Territories. The main objective is research in support of improved forest management for the economic, social, and environmental benefit of all Canadians.

The Northern Forestry Centre is one of five centers of the Canadian Forest Service, which has its headquarters in Ottawa, Ontario.

Les photos de la couverture sont fournies par Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts.

Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada

MODÈLE DU BILAN DU CARBONE DU SECTEUR FORESTIER CANADIEN (MBC-SFC3) À L'ÉCHELLE DES OPÉRATIONS, VERSION 1.2 : GUIDE DE L'UTILISATEUR

S.J. Kull, G.J. Rampley, S. Morken,
J. Metsaranta, E.T. Neilson et W.A. Kurz

Service canadien des forêts
Centre de foresterie du Nord
2024

Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représentée par le ministre de Ressources naturelles Canada, 2024.
Numéro de catalogue Fo134-5/2024F-PDF
978-0-660-73812-3

On peut obtenir sans frais des exemplaires de cette publication auprès de :
Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts
Centre de foresterie du Nord
5320-122 Street
Edmonton (Alberta) T6H 3S5

Pour une version électronique de ce rapport, visitez le site Dépôt ouvert de la technologie de Ressources naturelles Canada à https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/

This publication is available in English under the title *Operational-scale carbon budget model of the Canadian Forest Sector (CBM-CFS3)*

ATS : 613-996-4397 (appareil de télécommunication pour sourds)

Le contenu de cette publication peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par Ressources naturelles Canada et que la reproduction n'a pas été faite en association avec Ressources naturelles Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites, sauf avec la permission écrite de Ressources naturelles Canada. Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à copyright.droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

RESSOURCES NATURELLES CANADA

SERVICE CANADIEN DES FORÊTS

ENTENTE D'UTILISATEUR FINAL CONCERNANT LE LOGICIEL DE MODÈLE DU BILAN DU CARBONE DU SECTEUR FORESTIER CANADIEN (MBC-SFC3)

LA PRÉSENTE constitue une entente juridique entre vous, « l'utilisateur », et SA MAJESTÉ LE ROI DU CHEF DU CANADA (le « Canada »), représentée par le ministre des Ressources naturelles du Canada. EN OUVRANT LE LOGICIEL JOINT À LA PRÉSENTE CONVENTION, VOUS VOUS ENGAGEZ À RESPECTER LES MODALITÉS QUI Y SONT ÉNONCÉES. SI VOUS N'APPROUVEZ PAS LES MODALITÉS DE LA CONVENTION, EFFACEZ SANS TARDER LE LOGICIEL ET TOUT ARTICLE L'ACCOMPAGNANT (y compris la documentation écrite) À PARTIR DE VOTRE ORDINATEUR.

ATTENDU QUE le Canada détient les droits de propriété sur le logiciel MBC-SFC3 (le « logiciel ») livré avec la présente convention;

ATTENDU QUE l'utilisateur désire obtenir le droit d'utiliser le logiciel;

ET ATTENDU QUE le Canada est prêt à accorder à l'utilisateur le droit d'utiliser le logiciel à des fins internes et pour de tierces parties, sous réserve des modalités de la présente convention;

À CES CAUSES, le Canada et l'utilisateur, pour la contrepartie de valeur que les parties reconnaissent avoir reçues et jugent suffisantes, conviennent de ce qui suit :

1. L'utilisateur reconnaît que le logiciel est protégé en vertu de la Loi sur le droit d'auteur du Canada.
2. Le logiciel fait l'objet d'une licence et non d'une vente et l'utilisateur doit l'utiliser conformément aux modalités de la présente convention. Le Canada conserve tout droit de propriété sur le logiciel. Le titulaire de licence (l'utilisateur) peut utiliser le logiciel (i) pour ses propres besoins et (ii) pour des tierces parties.
3. Il est interdit à l'utilisateur de décompiler ou de désassembler le logiciel, d'en créer une œuvre dérivée, d'en effectuer la rétro-ingénierie ou la rétro-traduction ou, de quelque façon que ce soit, d'en extraire le code source.
4. Il est interdit à l'utilisateur de copier ou de reproduire le logiciel, en tout ou en partie, de quelque façon ou dans quelque format que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable du Canada.

5. Il est interdit à l'utilisateur de vendre, de prêter, de louer, de distribuer ou de transférer le logiciel, ou de céder autrement à un tiers quelque droit que ce soit conféré par la présente convention sans en obtenir au préalable la permission écrite du Canada.

6. Le Logiciel est fourni « tel quel » à l'utilisateur, et le Canada ne fait à son sujet aucune représentation ou garantie, expresse ou tacite, découlant de la loi ou d'autres sources, en ce qui concerne entre autres son efficacité, son intégralité, son exactitude ou son utilité à des fins particulières.

7. Le Canada ne peut être tenu responsable en cas de réclamations, de revendication ou d'actions en justice, quelle qu'en soit la cause, alléguant des pertes, des préjudices ou des dommages, directs ou indirects, pouvant résulter de la possession ou de l'utilisation du logiciel par l'utilisateur. Le Canada ne peut aucunement être tenu responsable de la perte de revenus ou de contrats, ou de toute autre perte indirecte, de quelque nature que ce soit, découlant d'un défaut du logiciel.

8. Le Canada ne peut être tenu responsable en cas de réclamations, de revendications ou d'actions en justices, quelle qu'en soit la cause, alléguant des pertes, des préjudices ou des dommages, directs ou indirects, pouvant résulter de l'utilisation par l'utilisateur d'une trousse de développement logiciel ou d'un module d'extension logiciel conçu ou fourni par un tiers développeur pour usage avec le logiciel. Le Canada ne peut aucunement être tenu responsable de la perte de revenus ou de contrats, ou de toute autre perte indirecte, de quelque nature que ce soit, découlant d'un défaut associé à une trousse de développement logiciel ou à un module d'extension logiciel conçu ou fourni par un tiers développeur pour usage avec le logiciel.

9. L'utilisateur indemnisera le Canada et ses ministres en cas de réclamation, revendication ou action en justice, quelle qu'en soit la cause, alléguant des pertes, des dépenses, des dommages ou des blessures (y compris des blessures entraînant la mort) pouvant résultés de l'utilisation ou de la possession du logiciel par l'utilisateur.

10. La présente convention doit être interprétée conformément aux lois en vigueur dans la province de la Colombie-Britannique, au Canada.

Kull, S.J.; Rampley, G.J.; Morken, S.; Metsaranta, J.; Neilson, E.T.; Kurz, W.A. 2024. ***Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) à l'échelle opérationelle, Version 1.2 : Guide de l'utilisateur*****. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta).**

RÉSUMÉ

Le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3), version 1.2 présenté dans ce guide d'utilisation a été développé afin de répondre aux besoins de comptabilité du carbone forestier à l'échelle opérationnelle qu'ont les aménagistes et analystes forestiers à travers le Canada. Le MBC-SFC3 est un cadre de modélisation à l'échelle du peuplement et du paysage qui peut servir à la simulation des dynamiques des stocks de carbone forestier comme requis par la Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques. Il se conforme aux méthodes d'estimations citées dans le document Recommandations en matière de bonnes pratiques pour l'utilisation des terres, les changements d'affectation des terres et la foresterie issues du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. Ce modèle emploie plusieurs informations qui sont déjà requises pour la planification des activités d'aménagement forestier (p. ex., inventaire forestier, courbes de croissance et de rendement, données sur les perturbations naturelles et anthropiques, calendrier d'exécution de l'aménagement forestier et données sur les changements d'affectation des terres), complétées par des informations provenant de bases de données écologiques nationales. Au moyen de cet outil informatique sophistiqué, mais convivial, les utilisateurs peuvent intégrer leurs propres informations relatives à l'aménagement forestier à l'échelle du peuplement et du paysage pour calculer les stocks de carbone et les changements de ces stocks dans le passé (surveillance) ou dans l'avenir (projection). Les utilisateurs peuvent aussi créer, simuler et comparer divers scénarios d'aménagement forestier afin d'en évaluer les impacts sur le carbone. Les outils fournis avec le modèle sont conçus pour aider les utilisateurs à importer les données requises à partir de modèles courants d'approvisionnement en bois ou encore depuis des fichiers de données faits sur mesure par les utilisateurs eux-mêmes. Le modèle contient des outils pour aider à préparer les données, à définir des scénarios, à effectuer les analyses et à examiner les résultats. Les résultats des analyses peuvent servir à divers types de comptes-rendus sur le carbone des écosystèmes forestiers. Bien que le modèle contienne des paramètres écologiques par défaut qui s'appliquent au Canada, ces paramètres peuvent être modifiés par l'utilisateur, ce qui permet d'appliquer le modèle dans d'autres pays.

ABSTRACT

The Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector (CBM-CFS3), Version 1.2 presented in this user's guide was developed to meet the operational-scale forest carbon accounting needs of forest managers and analysts across Canada. The CBM-CFS3 is a stand- and landscape-level modeling framework that can be used to simulate the dynamics of all forest carbon stocks required under the United Nations Framework Convention on Climate Change. It is compliant with the carbon estimation methods outlined in the guidelines of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). The model uses much of the same information that is required for forest management planning activities (e.g., forest inventory, growth and yield curves, natural and human-induced disturbance information, forest management schedule and land-use change information), supplemented with information from national ecological parameter databases. With

this sophisticated but user-friendly software tool, users apply their own stand- and landscape-level forest management information to calculate carbon stocks and stock changes for the past (monitoring) or into the future (projection). Users can also create, simulate and compare various forests management scenarios in order to assess impacts on carbon. Tools supplied with the model assist users with importing required data from common timber supply models or from user-developed data files. The model contains tools to help prepare data, define scenarios, perform analyses, and examine results. Results of analyses can be used for various types of forest ecosystem carbon reporting requirements. Although the model currently contains a set of default ecological parameters appropriate for Canada, these parameters can be modified by the user, allowing for the application of the model in other countries.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE xxv

CHAPITRE 1 INTRODUCTION AU MODÈLE DU BILAN DU CARBONE DU SECTEUR FORESTIER CANADIEN À L'ÉCHELLE DES OPÉRATIONS 1

1.1 À propos du MBC-SFC3 1

1.2 Planification de l'aménagement forestier 2

1.3 Lien avec les exigences internationales de déclaration 3

1.4 Représentation spatiale 3

1.5 Capacités et limites 3

1.6 Incertitude et le MBC-SFC3 5

1.7 Structure du MBC-SFC3 6
1.7.1 Prétraitement 7
1.7.2 Composition d'hypothèses et de simulations 8
1.7.3 Traitement 10
1.7.4 Outils de post-traitement 11

1.8 Exigences concernant les renseignements et les données 12
1.8.1 Inventaire forestier détaillé 13
1.8.2 Courbes volume/âge 13
1.8.3 Conversions de volume en biomasse 15
1.8.4 Dépôt de litière et décomposition 16
1.8.5 Perturbations 16
1.8.6 Calendrier de récolte 18
1.8.7 Changement d'affectation des terres 18

1.9 Utilisation de ce guide 19

CHAPITRE 2 POUR COMMENCER 21

2.1 Exigences du système 21

2.2 Instructions d'installation 22

2.3 Chargement du MBC-SFC3 30

2.4 Le gestionnaire de projet 33
2.4.1 Projets connectés 35
2.4.2 Projets non valides 41
2.4.3 Projets déconnectés 42

2.5 Fermeture du MBC-SFC3 45

2.6 Tutoriels 45

2.7 Modules d'extension 46

2.8 Langues 46
2.9 Pour obtenir de l'aide 47
2.10 À propos du MBC-SFC3 48
2.11 Problèmes connus du MBC-SFC3 48

CHAPITRE 3 PRÉPARATION DES FICHIERS D'IMPORTATION, IMPORTATION DE DONNÉES ET EXÉCUTION D'UNE SIMULATION 49

3.1 Préparation des données à importer 49
3.1.1 Outil d'importation standard MBC 49
3.1.2 Modélisation spatialement explicite 70
3.1.3 Importation de données à partir du Woodstock Optimization Studio 70
3.1.4 Projets à l'échelle du peuplement 71
3.2 Importation ou saisie de données 72
3.2.1 Outil d'importation standard MBC 74
3.2.2 Le créateur de projet de niveau de peuplement 89
3.3 Importation de données de projet additionnelles 115
3.4 Exécution d'une vérification de contrôle de la qualité 117
3.5 Planification d'une simulation 117

CHAPITRE 4 DÉFINITIONS DE L'INVENTAIRE FORESTIER 119

4.1 Types d'essence 119
4.1.1 Ajout d'un type d'essence 119
4.1.2 Suppression d'un type d'essence 122
4.1.3 Modification du tableau à l'onglet « Type d'essence » . 122
4.2 Classificateurs 122
4.2.1 Ajout de noms et de descriptions de valeurs de classificateurs 123
4.2.2 Modification de noms et de descriptions de valeurs de classificateurs 123
4.2.3 Suppression de noms et de descriptions de valeurs de classificateurs 124
4.3 Types de perturbations 124
4.3.1 Ajout d'un type de perturbation 125
4.3.2 Modification d'un type de perturbation 126
4.3.3 Suppression d'un type de perturbation 126
4.4 Unités spatiales et limites 126
4.4.1 Groupes d'unités spatiales 128
4.4.2 Unités spatiales 129
4.4.3 Limites administratives 131
4.4.4 Limites écologiques 133

4.5 Types forestiers 136
4.5.1 Ajout d'un type forestier 137
4.5.2 Suppression d'un type forestier 137
4.6 Groupes d'inventaire 137
4.7 Groupes de courbes de croissance 138

CHAPITRE 5 PROPRIÉTÉS D'UN PROJET, MESSAGES ET SOMMAIRES 141

5.1 Utilisation de l'outil de propriétés de la boîte à outils 141
5.1.1 Propriétés avancées 142
5.1.2 Bases de données 144
5.1.3 Fichiers exécutables 144
5.1.4 Modèles 145
5.2 Fenêtres de message et de liste de tâches 145
5.3 Sommaire de projet MBC-SFC3 146

CHAPITRE 6 OUTILS D'ÉDITION DE DONNÉES 147

6.1 Éditeur de climat 147
6.2 Éditeur d'événements de perturbation 151
6.2.1 Visionnement d'événements de perturbation 153
6.2.2 Modification et suppression d'événements de perturbation 154
6.2.3 Ajout d'événements de perturbation individuels 159
6.2.4 Ajout d'événements de perturbation multiples 160
6.3 Éditeur de matrices de perturbation 163
6.3.1 Modification ou copie d'une matrice de perturbation . 163
6.3.2 Modification d'une association de matrice de perturbation 170
6.4 Éditeur de courbes de croissance 172
6.4.1 Recherche d'une courbe de croissance et de rendement 172
6.4.2 Modification et visionnement d'une courbe de croissance et de rendement 173
6.4.3 Ajout d'une courbe de croissance et de rendement . . . 176
6.5 Éditeur d'inventaire 178
6.5.1 Vue graphique 179
6.5.2 Vue sommaire 180
6.6 Éditeur de règles de transition 181
6.6.1 Recherche d'hypothèses de règle de transition 182
6.6.2 Visionnement et modification de règles de transition . 182
6.6.3 Ajout d'hypothèses de règle de transition 189
6.7 Éditeur de données d'entrée par défaut 189
6.7.1 Ajout d'un type de perturbation 190
6.7.2 Modification d'un type de perturbation 191

6.7.3 Copie d'un type de perturbation 191
6.7.4 Suppression d'un type de perturbation 191
6.7.5 Ajout d'une essence par défaut 192
6.7.6 Modification d'une essence par défaut 193
6.7.7 Copie d'une essence par défaut 193

CHAPITRE 7 EXÉCUTION DE SIMULATIONS ET COMPOSITION D'HYPOTHÈSES 195

7.1 Planificateur de simulation 198
7.1.1 Sélection et exécution d'une simulation 200
7.1.2 Retrait d'une simulation du traitement 201

7.2 Composition d'hypothèses de simulations 201
7.2.1 Ajout d'une hypothèse de simulation 202
7.2.2 Copie d'une hypothèse de simulation 203
7.2.3 Modification d'une hypothèse de simulation 203
7.2.4 Suppression d'une hypothèse de simulation 204

7.3 Composition d'hypothèses d'initialisation de peuplement 204
7.3.1 Ajout d'une hypothèse d'initialisation de peuplement . 205
7.3.2 Suppression d'une hypothèse d'initialisation de peuplement 206

7.4 Composition d'hypothèses d'exécution du MBC 206
7.4.1 Ajout d'une hypothèse d'exécution du MBC 207
7.4.2 Copie d'une hypothèse d'exécution du MBC 208
7.4.3 Modification d'une hypothèse d'exécution du MBC . . 208
7.4.4 Suppression d'une hypothèse d'exécution du MBC . . 209

7.5 Composition d'hypothèses de renouvellement de la biomasse . . . 209
7.5.1 Ajout d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse 210
7.5.2 Copie d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse 211
7.5.3 Modification d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse 211
7.5.4 Suppression d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse 212

7.6 Composition d'hypothèses de climat 212
7.6.1 Ajout d'une hypothèse de climat 214
7.6.2 Copie d'une hypothèse de climat 215
7.6.3 Modification d'une hypothèse de climat 215
7.6.4 Suppression d'une hypothèse de climat 215
7.6.5 Ajout d'une hypothèse de climat de groupe d'USP . . 215
7.6.6 Copie d'une hypothèse de climat de groupe d'USP . . 216
7.6.7 Modification d'une hypothèse de climat de groupe d'USP 217
7.6.8 Suppression d'une hypothèse de climat de groupe d'USP 217

7.7 Composition d'hypothèses de renouvellement de la matière organique morte 218
7.7.1 Ajout d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte 221
7.7.2 Copie d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte 223
7.7.3 Modification d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte 224
7.7.4 Suppression d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte 224
7.8 Composition d'hypothèses de matrice de perturbation 225
7.8.1 Ajout d'une hypothèse de matrice de perturbation. . . 226
7.8.2 Copie d'une hypothèse de matrice de perturbation . . 227
7.8.3 Modification d'une hypothèse de matrice de perturbation 228
7.8.4 Suppression d'une hypothèse de matrice de perturbation 228
7.8.5 Ajout d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP 228
7.8.6 Copie d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP 229
7.8.7 Modification d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP 230
7.8.8 Suppression d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP 230
7.9 Composition d'hypothèses de perturbation et d'aménagement . . . 231
7.9.1 Ajout d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement. 232
7.9.2 Copie d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement. 233
7.9.3 Modification d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement 233
7.9.4 Suppression d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement. 234
7.9.5 Ajout d'une hypothèse de groupe de perturbation . . . 234
7.9.6 Copie d'une hypothèse de groupe de perturbation. . . 236
7.9.7 Modification d'une hypothèse de groupe de perturbation 236
7.9.8 Suppression d'une hypothèse de groupe de perturbation 237
7.9.9 Ajout d'une hypothèse de règle de transition. 237
7.9.10 Copie d'une hypothèse de règle de transition 238
7.9.11 Modification d'une hypothèse de règle de transition . 239
7.9.12 Suppression d'une hypothèse de règle de transition . . 239
7.10 Composition d'hypothèses de croissance 239
7.10.1 Ajout d'une hypothèse de croissance 241

7.10.2 Copie d'une hypothèse de croissance. 241
7.10.3 Modification d'une hypothèse de croissance 242
7.10.4 Suppression d'une hypothèse de croissance 242
7.10.5 Ajout d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP 242
7.10.6 Copie d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP 244
7.10.7 Modification d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP 244
7.10.8 Suppression d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP 244
7.10.9 Visionnement, attribution, mise à jour ou retrait de courbes de croissance et de rendement ou de types de peuplements associés 245

7.11 Composition d'hypothèses de volume à biomasse. 249
7.11.1 Ajout d'une hypothèse de volume à biomasse 250
7.11.2 Copie d'une hypothèse de volume à biomasse 255
7.11.3 Modification d'une hypothèse de volume à biomasse . 255
7.11.4 Suppression d'une hypothèse de volume à biomasse . . 256

7.12 Composition d'hypothèses de multiplicateurs de croissance 256
7.12.1 Ajout d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance. 257
7.12.2 Modification d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance 259
7.12.3 Suppression d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance 260

7.13 Composition d'hypothèses de multiplicateurs de perturbation . . . 260
7.13.1 Ajout d'une hypothèse de multiplicateurs de perturbation 261
7.13.2 Modification d'une hypothèse de multiplicateurs de perturbation. 263
7.13.3 Suppression d'une hypothèse de multiplicateurs de perturbation. 264

7.14 Composition d'hypothèses d'initialisation des conditions non forestières 264
7.14.1 Ajout d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières 265
7.14.2 Modification d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières 270
7.14.3 Suppression d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières 271

7.15 Composition d'hypothèses de courbes de croissance historique. . . 271
7.15.1 Ajout d'une hypothèse de courbes de croissance historique 272
7.15.2 Modification d'une hypothèse de courbes de croissance historique 274
7.15.3 Suppression d'une hypothèse de courbes de croissance historique 274

7.16 Composition d'hypothèses de types de perturbation historique . . 275
7.16.1 Ajout d'une hypothèse de types de perturbation historique 276
7.16.2 Modification d'une hypothèse de types de perturbation historique. 278
7.16.3 Suppression d'une hypothèse de types de perturbation historique. 278

CHAPITRE 8 UTILISATION DE L'EXPLORATEUR DE RÉSULTATS 279

8.1 Gestion de bases de données de résultats de simulation. 281
8.1.1 Rendre disponible une base de données de résultats de simulation afin de voir les résultats 281
8.1.2 Archivage d'une base de données de résultats de simulation 283
8.1.3 Suppression d'une base de données de résultats de simulation 283
8.1.4 Identification d'une base de données de résultats de simulation 283

8.2 Création d'un nouveau dossier de vues 284
8.2.1 Création d'un nouveau dossier dans l'arborescence. . . 285
8.2.2 Création d'un sous-dossier dans l'arborescence 285

8.3 Copier, renommer, supprimer ou déplacer une vue ou un dossier . . 285
8.3.1 Copie d'une vue ou d'un dossier 285
8.3.2 Renommer une vue ou un dossier 286
8.3.3 Suppression d'une vue ou d'un dossier, ou fermeture de toutes les vues et tous les dossiers 286
8.3.4 Déplacement d'une vue ou d'un dossier 288

8.4 Vues 288
8.4.1 Composantes des vues 288
8.4.2 Création d'une vue 298

8.5 Modification d'une vue 309

8.6 Affichage, exportation, enregistrement et ouverture de vues 309
8.6.1 Affichage d'une seule vue pour une seule base de données de résultats de simulation 310
8.6.2 Affichage d'une seule vue pour de multiples bases de données de résultats de simulation 312
8.6.3 Affichage de plusieurs vues en une pour une seule base de données de résultats de simulation. 313
8.6.4 Affichage de plusieurs vues en une pour de multiples bases de données de résultats de simulation 314
8.6.5 Exportation d'un graphique, d'un tableau ou d'un rapport 315
8.6.6 Enregistrement de vues 315
8.6.7 Ouverture de vues enregistrées 316

CHAPITRE 9 GESTION DES GRAPHIQUES 319

9.1 Modification d'un graphique 319
9.1.1 Modification du titre d'un graphique 319
9.1.2 Modification d'un tableau de données d'un graphique . 320
9.1.3 Modification des points de données d'un graphique . . 321
9.1.4 Modification des propriétés d'un graphique 322
9.1.5 Modification des axes d'un graphique 325

9.2 Enregistrement d'un graphique 326

9.3 Chargement d'un graphique 327

9.4 Copie d'un graphique au presse-papier 327

9.5 Impression d'un graphique 327

REMERCIEMENTS 329

BIBLIOGRAPHIE 330

ANNEXES

1. Abréviations 333
2. Proportions de résineux et de feuillus marchands (par province et territoire) utilisées dans le MBC-SFC3 335
3. Valeurs et paramètres par défaut du MBC-SCF3 pour le renouvellement de la matière organique morte (MOM) par écozone 337
4. Paramètres par défaut du MBC-SCF3 pour la matière organique morte et leurs valeurs par réservoir du sol. 343
5. Valeurs par défaut du MBC-SFC3 pour les réservoirs de carbone de la matière organique morte souterraine lente (fondées sur les sols cultivés canadiens) par type de sol non forestier, servant de valeurs initiales par défaut des réservoirs de carbone du sol pour les peuplements non forestiers lors des simulations 349
6. Types de perturbation par défaut du MBC-SFC3 et leurs caractéristiques 351
7. Directives sur l'utilisation du module d'extension du créateur de projet de courbe de carbone 379
8. Instructions pour mettre en œuvre plusieurs derniers types de perturbations pour les peuplements dans le processus d'initialisation MAKELIST 383
9. Instructions pour préparer des fichiers d'importation spatialement explicites 387
10. Directives pour exporter des données pour le MBC-SFC3 à l'aide du CBM-CFS3 Carbon Budget Model Tool du Woodstock Optimization Studio 397
11. Instructions pour modifier les paramètres racinaires 405
12. Valeurs par défaut du MBC-SFC3 pour la température annuelle moyenne et les précipitations annuelles moyennes par limite administrative (province ou territoire) et écologique 419

13. Codes de l'Inventaire forestier du Canada pour les essences d'arbres 423
14. Directives d'application pour le MBC-SFC3 concernant les types et les matrices de perturbation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec, en Alberta, dans les Territoires du Nord-Ouest, en Saskatchewan et au Manitoba 429
15. Glossaire des termes 449

FIGURES

1-1. La structure de réservoirs de carbone du MBC-SFC3. 2
1-2. Les principales étapes de l'analyse au moyen du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien à l'échelle des opérations 6
1-3. Outils de prétraitement du MBC-SFC3 7
1-4. Diagramme représentant les outils de composition des hypothèses et le planificateur de simulation du MBC-SFC3 9
1-5. Outils de post-traitement du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien 11
1-6. Entrées de données requises par le MBC-SFC3. 13
1-7. Organigramme montrant les formats de données de l'utilisateur du MBC-SFC3, les outils d'importation, les bases de données, les éditeurs de données, les compositeurs d'hypothèses et le Planificateur de simulation, le module de traitement du MBC-SFC3, l'explorateur de résultats et la base de données de l'index des archives, de même que les outils et la base de données de l'explorateur de résultats 20
2-1. La fenêtre « Choix du Mode d'Installation » 23
2-2. La fenêtre « Select Setup Language » 23
2-3. La fenêtre « Installation – Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### », affichant les options « Dossier de destination » 24
2-4. La fenêtre « Dossier existant » 25
2-5. La fenêtre « Installation – Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### » affichant les options « Tâches supplémentaires ». 26
2-6. La fenêtre « Installation – Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### » affichant les options « Prêt à installer » 27
2-7. La fenêtre "Installation – Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.###", affichant le processus "Installation en cours". 28
2-8. La fenêtre « Installation – Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### », affichant l'option de fin de l'installation 29
2-9. La fenêtre « Langue » 30
2-10. La fenêtre « MBC-SFC3 » 31
2-11. La fenêtre « Avis de non-responsabilité générale pour le MBC-SFC3 Version 1.2 » 32
2-12. La fenêtre principale du MBC-SFC3 33
2-13. La fenêtre « Gestionnaire de projet ». 33
2-14. La fenêtre « Veuillez sélectionner la base de données de l'index des archives dans laquelle sont enregistrés vos projets » 34
2-15. La fenêtre « Information de projet » 36
2-16. La fenêtre « Cherchez le fichier de projet MBC » 37
2-17. La fenêtre « Renommer » 38

2-18. La fenêtre « Déplacez le projet ». 38
2-19. La fenêtre « Rechercher un dossier » demandant de choisir le chemin vers le projet voulu. 39
2-20. La fenêtre « Copier le projet » 40
2-21. La fenêtre « Rechercher un dossier » demandant de choisir la nouvelle localisation du project 40
2-22. La fenêtre du « Gestionnaire de projet » affichant la section masquée traitant des projets déconnectés 42
2-23. La fenêtre « Mise à jour du projet » 43
2-24. La fenêtre « Progression de la mise à jour » 44
2-25. La fenêtre « Mettre à jour le mappage des perturbations pour [répertoire de l'emplacement du projet] » 44
2-26. La fenêtre « Tutoriels ». 46
2-27. La fenêtre « Pour changer la langue » 47
2-28. La fenêtre « À propos du Modèle du bilan du carbone à l'échelle des opérations » 48
3-1. Exemple de message d'erreur qui s'affichera lors de l'importation de fichiers à l'aide de l'Outil d'importation standard MBC lorsqu'un ou plusieurs des enregistrements d'événements de perturbation importés pourraient être éligibles pour plus d'un enregistrement de règle de transition en raison d'une mauvaise utilisation des caractères génériques 53
3-2. Exemples a) d'un fichier de texte d'importation et b) d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Classes d'âge » 54
3-3. Exemples a) d'un fichier texte d'importation avec des numéros IDPERT dans la colonne ID type de perturbation, b) d'un fichier texte d'importation avec des noms dans la colonne ID type de perturbation et c) d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Types de perturbation » 55
3-4. Exemple d'un fichier texte d'importation pour le groupement de données « Classificateurs et valeurs ». 56
3-5. Exemple d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Classificateurs et valeurs » 57
3-6. Exemples a) d'un fichier texte d'importation avec trois classificateurs et « UtilID » configuré à « 1 », b) d'un fichier texte d'importation avec trois classificateurs et « UtilID » configuré à « 0 » et c) d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Inventaire ». 58
3-7. Exemples a) de fichiers texte d'importation et b) de table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Croissance et rendement » 61
3-8. Exemples a) de fichiers texte d'importation et b) de table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Règles de transition ». 63
3-9. La fenêtre « Nouveau projet » 72
3-10. La fenêtre « Rechercher un dossier » qui vous demande de sélectionner le dossier dans lequel créer le projet. 73

3-11. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec l'onglet « chemins » sélectionné 75
3-12. La fenêtre « Conversion de Woodstock à l'OIS MBC ». 76
3-13. La fenêtre « Sélection du thème d'essence » 77
3-14. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec l'onglet « Importation » sélectionné 79
3-15. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Unités spatiales » sélectionnés 80
3-16. Les écozones terrestres du Canada telles qu'employées dans le MBC-SFC3 81
3-17. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Configuration des paramètres par défaut » et « Unités spatiales » sélectionnés de même que la boîte « Veuillez mapper les valeurs de classificateur d l'inventaire aux types de stratification par défaut du MBC-SFC3 » affichée pour les projets avec un classificateur unique représentant de multiples unités spatiales 83
3-18. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Unités spatiales » sélectionnés de même que la boîte « Veuillez mapper les valeurs de classificateur de l'inventaire aux types de stratification par défaut du MBC-SFC3» affichée pour les projets avec de multiples classificateurs représentant de multiples limites administratives et écologiques 84
3-19. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types de perturbation » sélectionnés . . . 85
3-20. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types d'essences » sélectionnés 86
3-21. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types de couvert non forestier » sélectionnés 87
3-22. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types de couvert non forestier » sélectionnés de même que la case à cocher « Cet inventaire de projet contient un classificateur qui décrit des types de couvert non forestier » cochée. 88
3-23. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec l'onglet « Création de projet » sélectionné 89
3-24. La fenêtre « Créateur de projet de niveau de peuplement » 91
3-25. La fenêtre « Caractéristiques de base du projet ». 92
3-26. La fenêtre « Caractéristiques optionnelles du projet » 94
3-27. La fenêtre « Classificateurs optionnels » 95
3-28. La fenêtre « Définir les attributs de peuplement » avec l'onglet « Définir les attributs de peuplement » sélectionné 96
3-29. La fenêtre « Définir les attributs de peuplement » avec l'onglet « Examiner les attributs de peuplement » sélectionné 97
3-30. La fenêtre « Définir les types de perturbations ». 98
3-31. La fenêtre « Planifier les événements de perturbation » avec l'onglet « Planifier la perturbation » sélectionné 100
3-32. La fenêtre « Planifier les événements de perturbation » avec l'onglet « Examiner le calendrier des perturbations » sélectionné . . . 101

3-33. La fenêtre « Inscrire l'information de croissance et de rendement » . . 103
3-34. La fenêtre « Supprimer l'essence ».. 105
3-35. La fenêtre « Courbe de croissance – 'nom du peuplement' ». 105
3-36. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Paramètres de renouvellement de la biomasse » sélectionné . 106
3-37. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Paramètres de renouvellement de la MOM » sélectionné . . 112
3-38. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Autres paramètres MOM » sélectionné. 113
3-39. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Conditions initiales non forestières » sélectionné 114
3-40. La fenêtre « Sommaire de projet » 115
3-41. La fenêtre « Ajouter de nouvelles données au projet actuel » 116
3-42. La fenêtre « Planificateur de simulation » avec l'onglet « Détails de simulation » sélectionné 118
4-1. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Type d'essence » sélectionné 120
4-2. La fenêtre « Ajout d'une nouvelle essence » 121
4-3. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Classificateurs » sélectionné 123
4-4. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Types de perturbations » sélectionné. 125
4-5. La fenêtre « Ajout d'un nouveau type de perturbation ». 126
4-6. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « Groupe d'USP » sélectionnés 127
4-7. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « USP » sélectionnés 130
4-8. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « Limite administrative » sélectionnés 131
4-9. La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » avec l'onglet « Limite administrative » sélectionné 132
4-10. La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » avec l'onglet « Limite écologique » sélectionné 132
4-11. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « Limite écologique » sélectionnés. 134
4-12. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Type forestier » sélectionné 136
4-13. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Groupes d'inventaire » sélectionné 138
4-14. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Groupes de courbes de croissance » sélectionné 139
5-1. La fenêtre « Propriétés » 142
5-2. La fenêtre « Rechercher un dossier » qui vous permet de sélectionner l'emplacement du répertoire de travail du planificateur de simulation. 143
5-3. La fenêtre « Message ». 145
5-4. La fenêtre « Liste de tâches » 145
5-5. La fenêtre « Sommaire de projet MBC-SFC3 ». 146

6-1. Lien entre le compositeur d'hypothèses pour le climat et l'éditeur de climat 148
6-2. La fenêtre « Rechercher les hypothèses de climat » 149
6-3. La fenêtre « Éditeur de climat » 150
6-4. Exemple du tableau « tblClimateDefault » dans la base de données de l'index des archives, contenant des données climatiques pour l'initialisation (1980) et la simulation (1981), par USP 151
6-5. Lien entre le compositeur d'hypothèses pour les perturbations et l'aménagement et l'éditeur d'événements de perturbation 151
6-6. La fenêtre « Rechercher l'information de perturbation » 152
6-7. La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » avec la vue « Graphique » sélectionnée. 153
6-8. La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » avec la vue « Sommaire » sélectionnée 154
6-9. La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation individuel » avec l'onglet « Paramètres de perturbation » sélectionné 155
6-10. La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation individuel » avec l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » sélectionné 156
6-11. La fenêtre « Générateur de règles de perturbation » avec l'onglet « Paramètres de perturbation » sélectionné 160
6-12. La fenêtre « Générateur de règles de perturbation » avec l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » sélectionné. 161
6-13. La fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » 163
6-14. La fenêtre d'avertissement « Modifier la matrice de perturbation ». . . 164
6-15. La fenêtre « Éditeur de matrices de perturbation » affichant la vue « Liste » 165
6-16. La fenêtre « Éditeur de matrices de perturbation » affichant la vue « Grille » 166
6-17. La fenêtre « Copier la matrice de perturbation » affichant le nom et la description par défaut d'une matrice de perturbation copiée 169
6-18. La fenêtre « Association de matrice de perturbation » 171
6-19. Lien entre le compositeur d'hypothèses pour la croissance et le rendement et l'éditeur de courbe de croissance. 172
6-20. La fenêtre « Rechercher de l'information de croissance et de rendement » 173
6-21. La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichant la vue « Détails de la courbe de croissance » 174
6-22. La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichant la vue « Graphique de volume marchand » 176
6-23. La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichant la vue « Graphique de carbone de la biomasse » 177
6-24. La fenêtre « Éditeur d'inventaire » affichant la vue « Graphique ». . . 179
6-25. La fenêtre « Éditeur d'inventaire » affichant la vue « Sommaire » . . . 180
6-26. Liens entre le compositeur d'hypothèse pour les perturbations et l'aménagement et l'éditeur de règles de transition 181
6-27. La fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition ». . . . 182
6-28. La fenêtre « Éditeur de règles de transition » 183
6-29. La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » . . 184

6-30. La fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » avec l'onglet « Type de perturbation » sélectionné 190
6-31. La fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » avec l'onglet « Essences » sélectionné 192
7-1. La hiérarchie des hypothèses (par défaut ou personnalisées) dans le MBC-SFC3 196
7-2. La fenêtre « Planificateur de simulation »avec l'onglet « Détails de l'initialisation de peuplement » sélectionné 199
7-3. La fenêtre « Planificateur de simulation »avec l'onglet « Détails d'exécution MBC » sélectionné 200
7-4. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Simulation » sélectionné 202
7-5. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Initialisation du peuplement » sélectionné 205
7-6. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Exécution du MBC » sélectionné 207
7-7. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Renouvellement de la biomasse » sélectionné 210
7-8. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Climat » et « Hypothèse de climat » sélectionnés 213
7-9. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Climat » et « Hypothèse de climat du groupe d'USP » sélectionnés . 216
7-10. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Renouvellement de la MOM » et « Hypothèse de renouvellement de la MOM » sélectionnés 221
7-11. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Renouvellement de la MOM » et « Paramètres de renouvellement de la MOM » sélectionnés 222
7-12. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Renouvellement de la MOM » et « Paramètres MOM » sélectionnés 223
7-13. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Matrices de perturbation » et « Hypothèse de matrice de perturbation » sélectionnés 226
7-14. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Matrices de perturbation » et « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » sélectionnés 229
7-15. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Perturbation et aménagement » et « Hypothèse de perturbation et d'aménagement » sélectionnés. 231
7-16. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Perturbation et aménagement » et « Hypothèse du groupe de perturbation » sélectionnés. 235
7-17. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Perturbation et aménagement » et « Hypothèse de règle de transition » sélectionnés 238
7-18. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Croissance et rendement » et « Hypothèse de croissance » sélectionnés 240

7-19. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Croissance et rendement » et « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » sélectionnés 243
7-20. La fenêtre « Attribution de courbes de croissance » 245
7-21. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Conversion volume à biomasse » et « Hypothèse de volume à biomasse » sélectionnés. 249
7-22. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Conversion volume à biomasse » et « Paramètres de volume à biomasse » sélectionnés. 251
7-23. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Conversion volume à biomasse » et « Paramètres de biomasse à carbone » sélectionnés 254
7-24. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de croissance » et « Groupes de courbes de croissance » sélectionnés 257
7-25. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de croissance » et « Valeurs de multiplicateurs de croissance » sélectionnés 258
7-26. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de perturbation » et « Groupes de perturbation » sélectionnés 261
7-27. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de perturbation » et « Valeurs de multiplicateurs de perturbation » sélectionnés 262
7-28. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Initialisation des conditions non forestières » et « Matière organique morte » sélectionnés 265
7-29. La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » pour les hypothèses non forestières 266
7-30. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Initialisation des conditions non forestières » et « Carbone de la biomasse » sélectionnés 268
7-31. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Initialisation des conditions non forestières » et « Drapeaux de la CCNUCC » . . . 270
7-32. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Courbes de croissance historique » sélectionné 272
7-33. La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » pour les hypothèses de courbes de croissance historique 273
7-34. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Types de perturbation historique » sélectionné 275
7-35. La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » pour les hypothèses de types de perturbation historique 276
8-1. La fenêtre « Explorateur de résultats » 280
8-2. La barre d'outils de l'explorateur de résultats. 281
8-3. La fenêtre « Résultats de simulation » 282
8-4. La fenêtre « Résultats de simulation » affichant la boîte « Information sur les résultats » 284

8-5. La fenêtre « Renommer la vue » 286
8-6. La fenêtre « Enregistrer sous 288
8-7. La fenêtre « Éditeur de vues » 299
8-8. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Requêtes » sélectionné 300
8-9. La fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre ». 301
8-10. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Clause SQL » sélectionné. 302
8-11. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Requêtes » sélectionné et affichant la boîte « Éléments sélectionnés ». 303
8-12. La fenêtre « Instructions » affichant des instructions pour créer une vue pour la variable « Superficie » 304
8-13. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Filtres » sélectionné et affichant les options de catégories pour le filtre « Qualité du site » 305
8-14. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Filtres » sélectionné et affichant la boîte « Filtres » . . . 306
8-15. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Propriétés » sélectionné 308
8-16. La fenêtre « Résultats » avec l'affichage « Graphique » sélectionné pour la vue « Changements dans les réservoirs annuels de carbone » . 310
8-17. La fenêtre « Résultats » avec l'affichage « Tableau » sélectionné pour la vue « PPN, PEN » 311
8-18. La fenêtre « Résultats » avec l'affichage « Rapport » sélectionné pour la vue « Changements dans les réservoirs annuels de carbone » . 312
8-19. La fenêtre « Exporter ». 315
8-20. La fenêtre « Ouvrir ». 317
9-1. La fenêtre « Police » 320
9-2. La fenêtre « Propriétés » avec l'onglet « Générales » sélectionné. . . . 321
9-3. La barre d'outils de graphique 322
9-4. La barre de menu de graphique 322
9-5. La fenêtre « Imprimer » 328

TABLEAUX

3-1. Exemples d'utilisation de caractères génériques dans les ensembles de classificateurs cibles d'enregistrement d'événement de perturbation et de règle de transition, s'ils sont pris en charge et ce que l'utilisateur peut devoir prendre en compte lors de leur application 52
3-2. Définitions des classes de terres de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) 59
3-3. Noms et descriptions des colonnes suivant les colonnes de classificateurs dans le fichier d'importation « Événements de perturbation » de l'Outil d'importation standard MBC, dans l'ordre où elles apparaissent (des noms de colonne abrégés peuvent être utilisés dans le fichier d'importation) 65
3-4. Types de tri et leur définition 67
3-5. Définitions des paramètres et des réservoirs dans la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » 107
6-1. Description des champs pour les onglets « Paramètres de perturbation » et « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » dans la fenêtre « Éditeur d'événement de perturbation individuel » et la fenêtre « Générateur de règles de perturbation ». . . 157
6-2. Description des réservoirs de carbone dans la fenêtre « Éditeur de matrice de perturbations » 167
7-1. Définitions des paramètres de renouvellement de la matière organique morte et des paramètres de MOM 219
7-2. Noms et descriptions des valeurs de paramètres affichées dans l'onglet « Paramètres de volume à biomasse » de l'onglet « Conversion volume à biomasse » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses ». . . 252
7-3. Noms et descriptions des valeurs des paramètres affichées dans les onglets « Matière organique morte » et « Carbone de la biomasse » de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses ». 269
7-4. Noms et descriptions des variables affichées dans l'onglet « Drapeaux de la CCNUCC » de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » 270
8-1. Catégories de l'éditeur de vues et les noms et descriptions de leurs variables associées 292

PRÉFACE

Le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) est le résultat de recherches dans les domaines des cycles du carbone à l'échelle globale et de la forêt entreprises en 1989 par les chercheurs principaux Mike Apps (à la retraite) et Werner Kurz du Service canadien des forêts. Élaboré au départ comme outil de recherche, le modèle était employé pour simuler et suivre, sur une période donnée, les dynamiques du carbone au niveau du peuplement et du paysage, et ce, à différentes échelles (pays, province, unité d'aménagement forestier et peuplement; Kurz et collab., 1992). La seconde version du modèle, le MBC-SFC2, était utilisée dans l'analyse de changements passés et futurs dans les stocks forestiers de biomasse et de matière organique morte. Il a aussi aidé les chercheurs à explorer comment les perturbations naturelles, l'aménagement forestier et les taux de croissance et de décomposition peuvent affecter les stocks forestiers de carbone (Kurz et Apps, 1999; Kurz et collab., 2002). Le développement du MBC-SFC2 a été financé partiellement par le Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE) administré par Ressources naturelles Canada.

Le MBC-SFC3 à l'échelle des opérations a été élaboré par le groupe de travail chargé de la comptabilisation du carbone du Service canadien des forêts (GTCC-SCF) de Ressources naturelles Canada (RNCan). Le groupe de travail comprend des membres provenant du Centre de foresterie du Pacifique, à Victoria en Colombie-Britannique, et du Centre de foresterie du Nord, à Edmonton en Alberta. L'équipe comprend Max Fellows, Katie Fisher, Mark Hafer, Sasha Hararuk, Ben Hudson, Stephen Kull, Werner Kurz (mis à l'émérite), Vinicius Manvailer Goncalves, Juha Metsaranta, Michael Magnan, Scott Morken, Eric Neilson, Andrea Nesdoly, Derek Sattler, Carolyn Smyth, Piotr Tompalski, Mihai Voicu, Sheng Xie et Gary Zhang. Plusieurs autres personnes, trop nombreuses pour être nommées, ont participé à la conception, la révision et la mise en oeuvre du MBC-SFC3. Le développement du Modèle du bilan du carbone a commencé en 1989 et le développement du MBC-SFC3 en 2001.

Le MBC-SFC3 a été élaboré en partenariat et avec l'aide financière du Réseau canadien de forêts modèles (RCFM) pour que sa distribution et son utilisation soient gratuites. Un financement a aussi été obtenu du Fonds d'action pour le changement climatique, du Plan d'action 2000 et du Service canadien des forêts.

CHAPITRE 1

INTRODUCTION AU MODÈLE DU BILAN DU CARBONE DU SECTEUR FORESTIER DU CANADIEN À L'ÉCHELLE DES OPÉRATIONS

Ce chapitre présente un survol de l'utilisation du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) à l'échelle des opérations pour comptabiliser les stocks de carbone et leurs fluctuations dans un paysage forestier aménagé. Il comprend l'introduction aux principaux concepts sous-jacents au MBC-SFC3 ainsi qu'aux principales étapes à suivre pour utiliser le MBC-SFC3 à des fins d'analyses et de déclarations.

1.1 À propos du MBC-SFC3

Le MBC-SFC3 est un modèle de la dynamique du carbone de l'écosystème forestier à l'échelle du paysage que les responsables de l'aménagement et les analystes en foresterie peuvent utiliser pour évaluer les stocks de carbone et leurs changements dans leurs secteurs d'opérations. Bien qu'il ait été développé principalement pour évaluer la dynamique du carbone à l'échelle opérationnelle, le modèle peut aussi servir à examiner les dynamiques du carbone à plus petite échelle, allant jusqu'à l'échelle du peuplement. Le modèle peut servir pour évaluer les changements passés à partir de données sur les activités d'aménagement et les perturbations naturelles qui ont déjà eu lieu, ou encore pour évaluer les fluctuations futures qui résulteraient des scénarios d'aménagement et de perturbations. Le MBC-SFC3 tient compte des stocks de carbone et des changements de stocks dans la biomasse des arbres et la matière organique morte (MOM) (figure 1-1). Les langages de programmation du MBC-SFC3 sont C++ (Stroustrup, 1995), C# (Microsoft 2000a) et Visual Basic .NET (Microsoft 2002).

Ce guide d'utilisation présente plusieurs des principaux concepts de modélisation des réservoirs du carbone forestier, mais ne fournit pas d'explications détaillées sur les méthodes ou les algorithmes employés par le modèle. Ce document décrit comment utiliser le modèle et offre des suggestions pour sa mise en application efficace dans la planification de l'aménagement forestier. Des versions précédentes du MBC-SFC ont été décrites dans diverses publications (Kurz collab., 1992; Kurz et collab., 1996; Kurz et Apps, 1999; Li et collab., 2003).

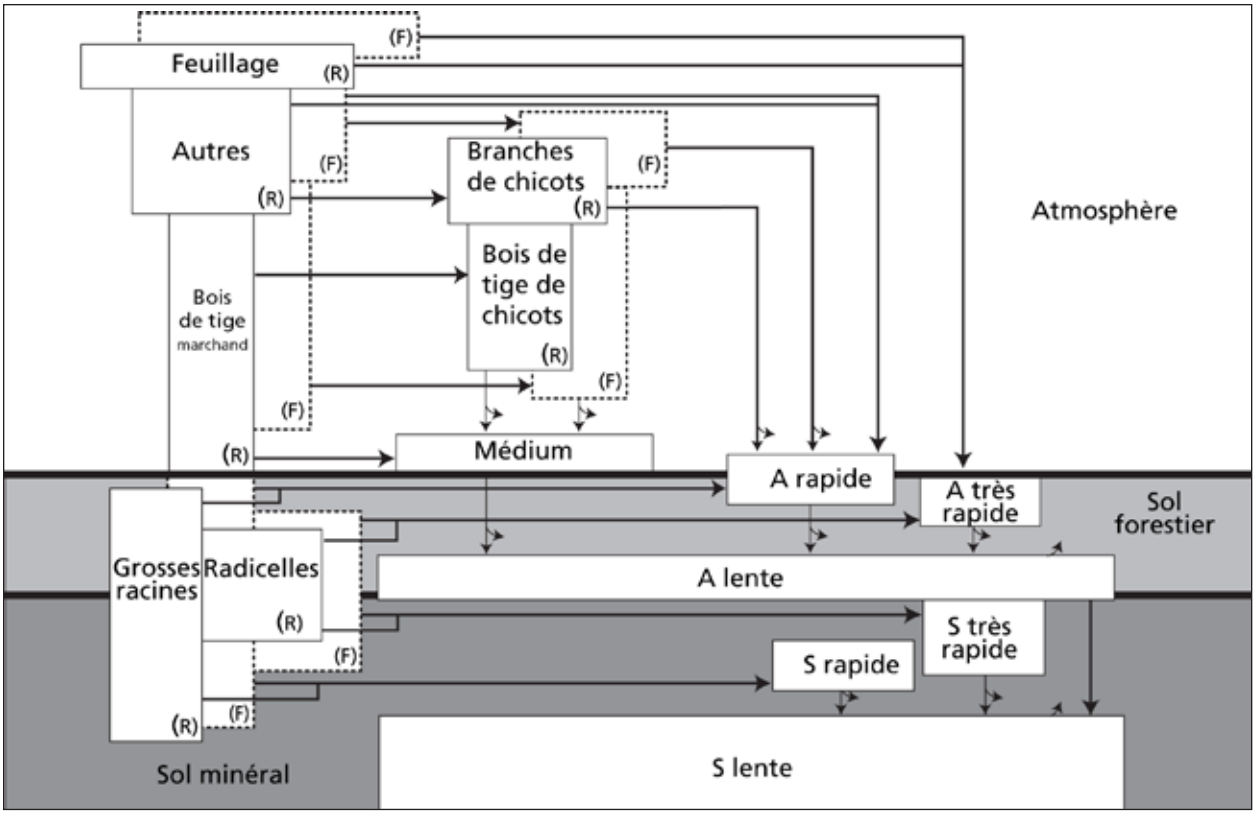


Figure 1-1. La structure de réservoirs de carbone du MBC-SFC3. « très rapide », « rapide », « lente » et « très lente » fait référence aux vitesses relatives de décomposition des différents réservoirs. Les flèches courbées représentent des transferts de carbone vers l'atmosphère, alors que les flèches droites représentent les transferts d'un réservoir à un autre. R = résineux, F = feuillu, A = aérien (ou épigé), S = souterrain (ou hypogée).

1.2 Planification de l'aménagement forestier

Des consultations auprès d'aménagistes et d'analystes forestiers lors de la phase de conception de la version à l'échelle des opérations du MBC-SFC3 ont mis en lumière le fait que, lorsqu'on l'utilise à titre d'indicateur, le carbone forestier nécessiterait d'être considéré parmi d'autres indicateurs de planification forestière. De plus, le modèle devrait être conçu de manière à être facile d'utilisation pour les aménagistes et analystes et devrait tenir compte des données existantes d'inventaire forestier, de croissance et de rendement. En réponse à ces demandes, le MBC-SFC3 repose, dans la plus grande mesure du possible, sur des données d'inventaire forestier, de croissance et de rendement qui sont couramment employées en planification forestière (Kurz et collab., 2002). Le MBC-SFC3 peut aider les aménagistes à atteindre les exigences en matière de déclarations sur les critères et indicateurs relatifs au carbone des divers gouvernements provinciaux et territoriaux, des programmes de certification forestière et les exigences internationales de déclaration des gaz à effet de serre.

Le MBC-SFC3 permet d'explorer une gamme de situations, y compris les effets de différentes intensités de perturbations naturelles et d'activités d'aménagement ainsi que les changements de croissance et de rendement. Le modèle peut servir d'outil de planification à l'échelle du paysage pour évaluer les conséquences vraisemblables du point de vue du carbone de scénarios d'aménagement de rechange et ainsi aider à l'élaboration de plans d'aménagement pour des territoires forestiers. La principale intention demeure toutefois que le modèle serve en conjonction avec des outils de planification existants. Il peut aussi servir à évaluer les impacts d'activités d'aménagement forestier passées sur les stocks de carbone au sein d'une unité d'aménagement forestier.

1.3 Lien avec les exigences internationales de déclaration

Le Service canadien des forêts (SCF), en collaboration avec d'autres ministères fédéraux, des agences provinciales et territoriales, des universités et l'industrie forestière, a élaboré le Système national de surveillance, de comptabilisation et de production de rapports (SNSCPR) du Canada (Kurz et Apps, 2006; Stinson et collab., 2011). Ce système sert à préparer les estimations annuelles de changements aux réservoirs de carbone et d'émissions de gaz à effet de serre (GES) autres que le gaz carbonique (CO_2) dans les forêts aménagées du Canada. Ces estimations sont remises annuellement dans le cadre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Le SNSCPR utilise le MBC-SFC3 au cœur de son modèle. La version à l'échelle des opérations du MBC-SFC3 aide les aménagistes à évaluer et à comprendre les contributions de leurs territoires forestiers aux totaux provinciaux et nationaux.

1.4 Représentation spatiale

Le MBC-SFC3 est un modèle non spatial. Chaque enregistrement représente un peuplement ou un groupe de peuplements ayant des attributs similaires. Les membres d'un groupe de peuplements n'ont pas besoin d'être contigus. La superficie minimale du peuplement forestier pouvant être traitée par le modèle est de 0,002 hectare. Pour éviter les erreurs, les utilisateurs ne doivent pas diviser les peuplements au moyen d'événements de perturbation en peuplements inférieurs à cette superficie.

La superficie totale comprise dans une analyse est divisée en une ou plusieurs unités spatiales. Au sein de chaque unité spatiale, les localisations des peuplements représentés par les enregistrements sont inconnues, mais la superficie forestière totale et ses attributs sont décrits par l'information contenue dans les enregistrements.

Le modèle ne reconnaît pas la contiguité ou toute autre relation de nature spatiale entre les peuplements d'une même unité spatiale. Il effectue des simulations à l'échelle du peuplement comme du paysage. À l'échelle du peuplement, le modèle simule les dynamiques de carbone de l'écosystème comme la croissance, le dépôt de litière et la décomposition, ainsi que les impacts de l'aménagement et des perturbations. À l'échelle du paysage, le modèle sélectionne et inscrit au calendrier des peuplements en vue d'activités d'aménagement ou de perturbations. Le modèle charge en mémoire tous les peuplements qui font partie d'une unité spatiale et effectue toutes les opérations sur ces enregistrements.

Vous avez la possibilité de définir de multiples unités spatiales comme membres d'un groupe de perturbations auquel des ensembles précis de règles sont appliqués (cela est expliqué en plus de détail au chapitre 6, section 6.2). Dans pareil cas, tous les enregistrements de toutes les unités spatiales sont chargés pour la simulation.

Un large territoire d'analyse ayant un grand nombre d'enregistrements peut être divisé en unités spatiales et en groupes de perturbations. Chaque unité spatiale peut être simulée indépendamment de toutes les autres qui ne sont pas membres de son groupe de perturbations. Un projet MBC-SFC3 peut être exécuté en mode spatialement explicite en saisissant des renseignements supplémentaires dans les fichiers d'importation du projet; ce qui fait l'objet de discussion du chapitre 3, section 3.1.2.

1.5 Capacités et limites

Comme mentionné précédemment, le MBC-SFC3 est un modèle non spatial. La superficie du territoire représenté dans le modèle n'est limitée que par le nombre d'enregistrements qui sont chargés lorsque le modèle effectue une simulation pour un territoire. Cela comprend tous les enregistrements des unités spatiales qui sont au sein d'un groupe de perturbations.

Le modèle peut servir à la simulation d'un seul peuplement. La limite maximale du nombre de peuplements qui peuvent faire l'objet d'une simulation dépend de la configuration de l'ordinateur, en particulier la quantité de mémoire allouée au modèle. Des simulations comprenant plusieurs milliers d'enregistrements ont été exécutées. Dans l'une des applications les plus exigeantes en matière de capacité de traitement, le modèle a effectué la simulation de près de 1,4 million d'enregistrements distribués à travers une centaine de groupes de perturbations (dans ce cas particulier, des unités de gestion administrative), dont chacun comprenait plusieurs unités spatiales écologiques (pour un total de presque 800 unités spatiales).

Le modèle opère par intervalles d'une année. Il n'est pas possible de simuler pour des intervalles plus courts qu'un an. Certaines applications du modèle en recherche ont simulé des périodes s'étendant sur plusieurs siècles, mais pour la plupart des utilisations, des périodes de simulation plus courtes sont plus appropriées.

Le MBC-SFC3 incorpore la meilleure science disponible, et des efforts seront déployés pour réexaminer continuellement la performance du modèle à la lumière de nouvelles découvertes scientifiques.

À l'heure actuelle, le modèle n'aborde pas les situations suivantes :

Structure de classe d'âge des peuplements : le MBC-SFC3 ne peut pas accepter les peuplements contenant des classes d'âge différentes (c.-à-d., peuplements d'âge inégal). La solution de rechange actuelle pour refléter de multiples classes d'âge dans un type de peuplement à essence unique consiste à saisir une courbe de rendement qui reflète les volumes associés à des âges multiples au fil du temps. Pour les types de peuplements mixtes, des courbes de rendement séparées peuvent être saisies pour chaque composante essence, chaque courbe reflétant le volume présumé associé à cette essence compte tenu de sa position dans la structure du peuplement.

La dynamique du carbone des tourbières : Même si, à l'origine, le modèle incluait des paramètres de remplacement (désactivés) pour le carbone dans la tourbe, sa conception originale et les limites de la plateforme ne permettront pas de traiter la dynamique du carbone dans les tourbières. Cependant, le Modèle canadien en matière de tourbières (MCaT) a été récemment développé et programmé en tant que module du Modèle générique du bilan du carbone (MGBC) spatialement explicite de RNCan.

Impacts des changements climatiques sur la croissance forestière : le MBC-SFC3 peut simuler les effets de changements de températures sur les vitesses de décomposition (Kurz et Apps, 1999), mais il ne traite pas des impacts des changements de précipitations sur la décomposition. Il ne traite pas non plus des impacts des changements climatiques sur la croissance de la forêt. La plupart des applications du MBC-SFC3 portent sur le passé récent ou les quelques décennies à venir. Des recherches en cours tentent de préciser la représentation des impacts des changements climatiques.

Impacts des changements climatiques sur les régimes de perturbations : ces impacts ne sont pas prédits par la simulation des processus, mais vous pouvez les mettre à l'œuvre en fournissant des scénarios qui comprennent des changements aux régimes de perturbations sans les attribuer explicitement à des causes possibles comme la lutte contre les feux ou les changements climatiques.

Le MBC-SFC3 tient compte des dynamiques du carbone de l'écosystème forestier : bien que des transferts de carbone soient effectués vers un réservoir « produits forestiers » et que vous puissiez suivre combien de carbone a été récolté sur le territoire, seuls les intrants de ce réservoir sont suivis (c.-à-d., que la dynamique du carbone du secteur des produits forestiers n'est pas explicitement modélisée).

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les limites à court terme du modèle, veuillez consulter la version la plus récente du document « problèmes connus » disponible dans le modèle.

1.6 Incertitude et le MBC-SFC3

Les estimations du MBC-SFC3 sont sujettes à des incertitudes liées aux données d'entrée, aux paramètres de modélisation écologique et aux algorithmes du modèle. Les sources d'incertitude liées aux données d'utilisateur importées ou introduites dans le modèle peuvent concerner les inventaires forestiers, les courbes de rendement du volume marchande, ainsi que les données décrivant l'aménagement forestier et les activités de perturbation. Les sources d'incertitude liées aux paramètres écologiques comprennent les paramètres par défaut utilisés pour simuler la dynamique du carbone du sol et de la matière organique morte (MOM), les matrices de perturbation utilisées pour simuler les impacts des perturbations sur la dynamique du carbone, et les équations allométriques utilisées pour convertir le volume marchande au niveau du peuplement en surface (Boudewyn et coll.) 2007) et de la biomasse souterraine (Li et coll. 2003). Les sources d'incertitude liées aux algorithmes du modèle comprennent celles créées par les algorithmes de calcul du MBC-SFC3, en particulier celles de la procédure d'initialisation pour peupler les réservoirs de carbone du sol et de la MOM, et celles des méthodes utilisées pour sélectionner les peuplements à perturber. **Il incombe à l'utilisateur de déterminer et de réduire les incertitudes liées aux données d'entrée, ainsi qu'à tout paramètre par défaut modifié par l'utilisateur.**

Il existe également des incertitudes supplémentaires liées à la représentation du processus. Tous les modèles sont des simplifications du monde réel et ne simulent donc pas tous les processus écosystémiques susceptibles d'influencer la dynamique du carbone. En outre, la manière dont certains processus devraient être représentés mathématiquement peut faire l'objet d'un débat scientifique raisonnable; chaque modèle n'utilisera généralement qu'une seule de ces représentations. Les sources d'incertitude liées à la représentation des processus excluent les événements météorologiques provoquant une variation interannuelle de la productivité, l'augmentation de la productivité primaire nette (PPN) en raison de facteurs liés à des changements globaux (p. ex., fertilisation par le CO2, dépôt d'azote [N] et changements climatiques), et la dynamique du sol et de la MOM en relation avec le stress hydrique et les tourbières. Pour l'analyse scientifique, l'approche typique utilisée pour quantifier l'incertitude due à la représentation du processus est l'intercomparaison de modèles, dans le cadre de laquelle plusieurs modèles sont comparés dans des conditions contrôlées pour comprendre où ils concordent et où ils ne concordent pas dans leurs prédictions (p. ex., Wang et coll.) 2011, 2013). **Il incombe à l'utilisateur de déterminer si la représentation des processus écologiques dans le MBC-SFC3 est adaptée à ses besoins.**

Pour refléter les lignes directrices nationales sur les GES du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), les inventaires de GES doivent être « … accurate in the sense that they are neither systematically over- nor under-estimating the true emissions or removals, so far as can be judged, and they should be precise so far as practicable. [.... exacts dans le sens où ils ne surestiment ni ne sous-estiment systématiquement les véritables émissions ou absorptions, pour autant que l'on puisse en juger, et ils doivent être précis dans la mesure du possible] » (IPCC 2019). Pour répondre à cette exigence, des ensembles normalisés d'hypothèses concernant les incertitudes dans les entrées, les paramètres et les algorithmes des modèles ont été élaborés et sont utilisés chaque année pour élaborer des estimations d'incertitude pour des valeurs déclarées dans l'inventaire de GES du Canada à l'aide du MBC-SFC3. Des approches basées sur la simulation de Monte-Carlo sont utilisées pour effectuer ces calculs, comme cela est détaillé dans Metsaranta et coll. (2017). Les utilisateurs du MBC-SFC3 peuvent également souhaiter appliquer ces méthodes à leurs propres projets au niveau du peuplement (p. ex., Metsaranta et coll. 2021) ou du paysage (p. ex., Drever et coll. 2021; Dugan et coll. 2021). Les utilisateurs souhaitant quantifier les incertitudes à l'aide de ces approches auront besoin du soutien de l'équipe de comptabilité carbone du Service canadien des forêts.

1.7 Structure du MBC-SFC3

Le MBC-SFC3 a trois ou quatre étapes à travers lesquelles cheminer, selon l'utilisation qui en est faite (figure 1-2).

Au cours de la première étape, la plus complexe, il faut créer des modèles qui indiquent au MBC-SFC3 comment cartographier et importer l'information territoriale de l'utilisateur dans la base de données d'importation du logiciel. Après avoir été chargés, ces données et renseignements peuvent servir pour les simulations du modèle. La deuxième étape, qui est facultative, consiste à établir de nouvelles hypothèses et de nouveaux scénarios de modèle en définissant les hypothèses qui serviront dans chacune des simulations. Pendant la troisième étape, le modèle reçoit l'instruction d'exécuter une ou plusieurs simulations. Au cours de la quatrième étape, les résultats de simulation d'un ou plusieurs scénarios peuvent être examinés et comparés pour plusieurs variables de sortie.

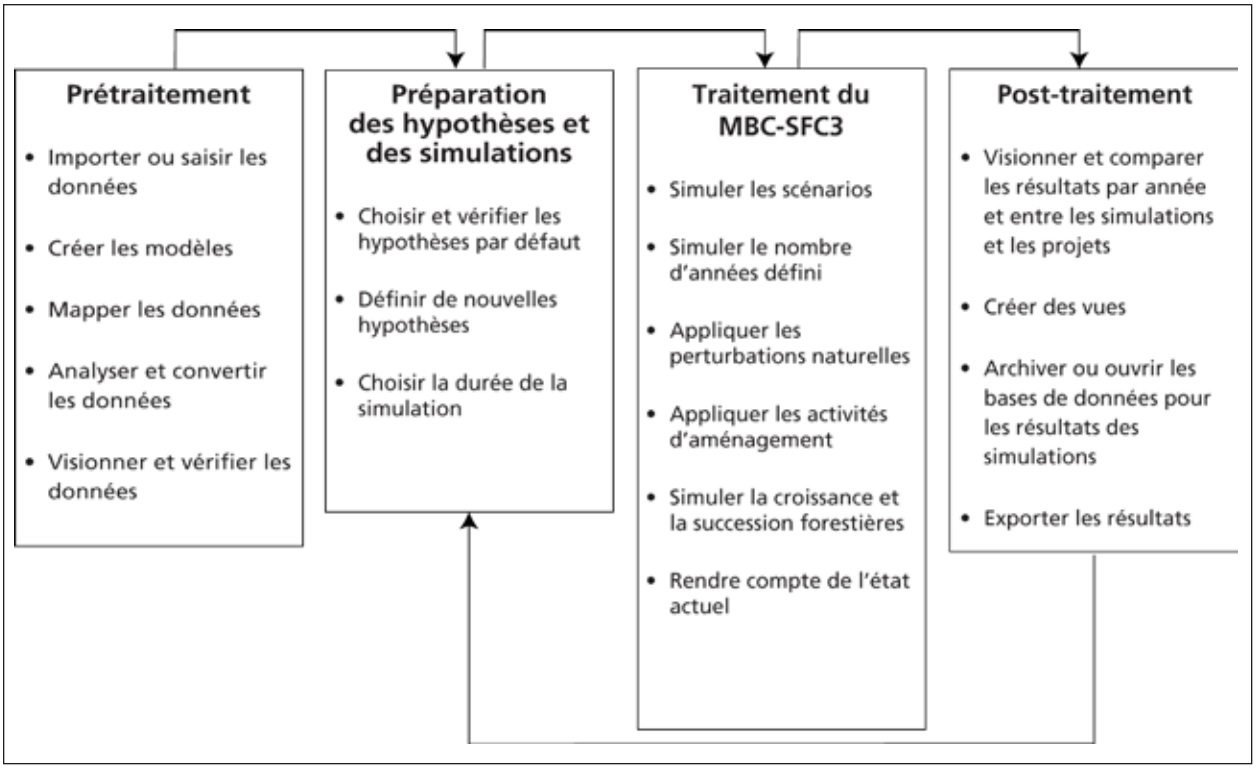


Figure 1-2. Les principales étapes de l'analyse au moyen du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien à l'échelle des opérations (MBC-SFC3).

1.7.1 Prétraitement

Les outils de prétraitement utilisés par le MBC-SFC3 permettent de saisir, d'analyser et de convertir, et finalement de préparer les données d'entrée (figure 1-3).

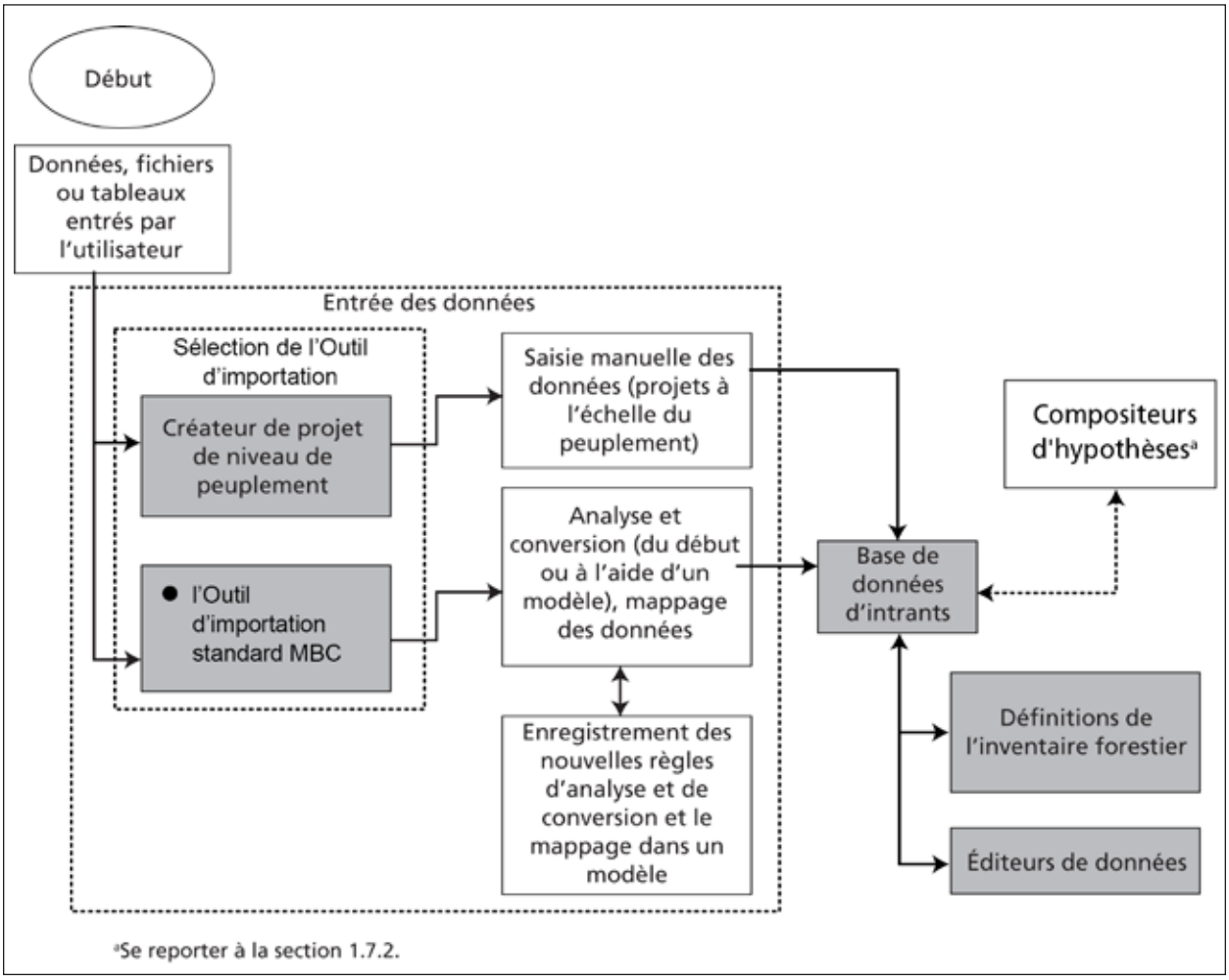


Figure 1-3. Outils de prétraitement (boîtes grises) du MBC-SFC3.

Outils d'importation

Les outils d'importation du modèle permettent d'importer des données pour un peuplement ou pour des unités d'aménagement forestier entières. Le créateur de projet à l'échelle du peuplement peut servir à saisir manuellement les renseignements pour un ou quelques peuplements. Avec l'Outil d'importation standard MBC, il est possible de charger des données d'aménagement forestier et d'indiquer les règles d'analyse et de conversion de ces données dans le format approprié pour le MBC-SFC3. Vous enregistrez les étapes d'analyse comme modèle. Cet outil vous donne la possibilité d'effectuer des importations partielles de données. Les modèles créés pendant le processus initial d'importation pour un projet donné peuvent servir de nouveau pour l'analyse au cours de toute nouvelle saisie de données (de format similaire) pour le projet.

Afin de faciliter l'utilisation de l'Outil d'importation standard MBC par les utilisateurs du modèle d'approvisionnement en bois Woodstock Optimization Studio (Remsoft Inc. 2025), l'outil comprend une fonction de conversion pour convertir les données de projet exportées du Woodstock Optimization Studio vers le format de l'Outil d'importation standard MBC.

L'Outil d'importation standard MBC peut également être utilisé par ceux qui ne se servent pas du Woodstock Optimization Studio; cela requiert la création de fichiers d'importation formatés spécifiquement pour le MBC-SFC3.

Chacun de ces outils est décrit en détail au chapitre 3.

Base de données d'intrants

La base de données d'intrants entrepose les renseignements et les données importés ou modifiés (par ex., inventaire, courbes de croissance et de rendement, historique de perturbations et prédictions de perturbations) qui seront utilisés par le MBC-SFC3.

Définitions de l'inventaire forestier

Les définitions de l'inventaire forestier permettent aux utilisateurs de visualiser et, au besoin, de modifier les données qui ont été importées dans le modèle. Chacune de ces définitions est décrite en plus de détail au chapitre 4.

Éditeurs de données

Les éditeurs de données permettent de visualiser, d'éditer ou d'ajouter des données et des renseignements aux données déjà importées. Les sept éditeurs — l'éditeur de climat, l'éditeur d'événements de perturbation, l'éditeur de règles de transition, l'éditeur de matrice de perturbation, l'éditeur de courbe de croissance, l'éditeur d'inventaire et l'éditeur de données par défaut — sont décrits en détail au chapitre 6.

1.7.2 Composition d'hypothèses et de simulations

Le MBC-SFC3 comprend des outils qui permettent de visualiser et de définir les hypothèses et les simulations qui seront exécutées par le modèle. Ces outils sont les compositeurs d'hypothèses (figure 1-4).

Lorsque des données sont saisies dans la base de données d'entrée du MBC-SFC3 (figure 1-4), les outils d'importation créent un ensemble d'hypothèses par défaut qui reposent sur les hypothèses comprises dans les données. Lorsque des hypothèses sont manquantes, le MBC-SFC3 crée des hypothèses par défaut au moyen de renseignements fournis pendant le processus d'importation, comme la localisation géographique et écologique du projet au Canada, les types de perturbations et les espèces d'arbres. Avec ces hypothèses par défaut en place (et les données auxquelles elles se rapportent dans les éditeurs de données), on peut poursuivre au planificateur de simulation pour débuter le processus de simulation et en examiner les résultats dans l'explorateur de résultats. Si l'on souhaite créer des hypothèses de remplacement dans le modèle à des fins d'analyse de sensibilité, cela peut se faire en manipulant les données dans les éditeurs de données, en les reliant aux nouvelles hypothèses au moyen des outils de composition d'hypothèses et en exécutant de nouvelles simulations dans le planificateur de simulations (section 1.7.3).

Compositeurs d'hypothèses

Les compositeurs d'hypothèses (figure 1-4) peuvent servir à définir les composantes d'hypothèses, de données et de paramètres d'une simulation. Des hypothèses peuvent être créées pour les simulations, l'état initial des peuplements, les exécutions du modèle, la croissance et le rendement, les matrices de perturbations, le renouvellement de la biomasse, le renouvellement de la MOM, la conversion de volume à biomasse, le climat, ainsi que les perturbations et activités d'aménagement.

Les hypothèses pour un projet dans le MBC-SFC3 sont hiérarchiques, les hypothèses de simulations se trouvant à la tête (figure 1-4). Les hypothèses de simulations peuvent être sélectionnées et exécutées dans le planificateur de simulation (section 1.7.3). Chaque hypothèse de simulation est composée d'une hypothèse d'exécution du MBC et d'une hypothèse d'initialisation du peuplement. Ces hypothèses sont à leur tour

composées d'hypothèses sous-jacentes issues des mêmes compositeurs d'hypothèses, à l'exception des hypothèses d'exécution du MBC qui sont reliées aux hypothèses de perturbations et d'aménagement et des hypothèses de courbes de croissance historique, et hypothèses de types de perturbations historiques. Chacun des compositeurs d'hypothèses est décrit en détail au chapitre 7.

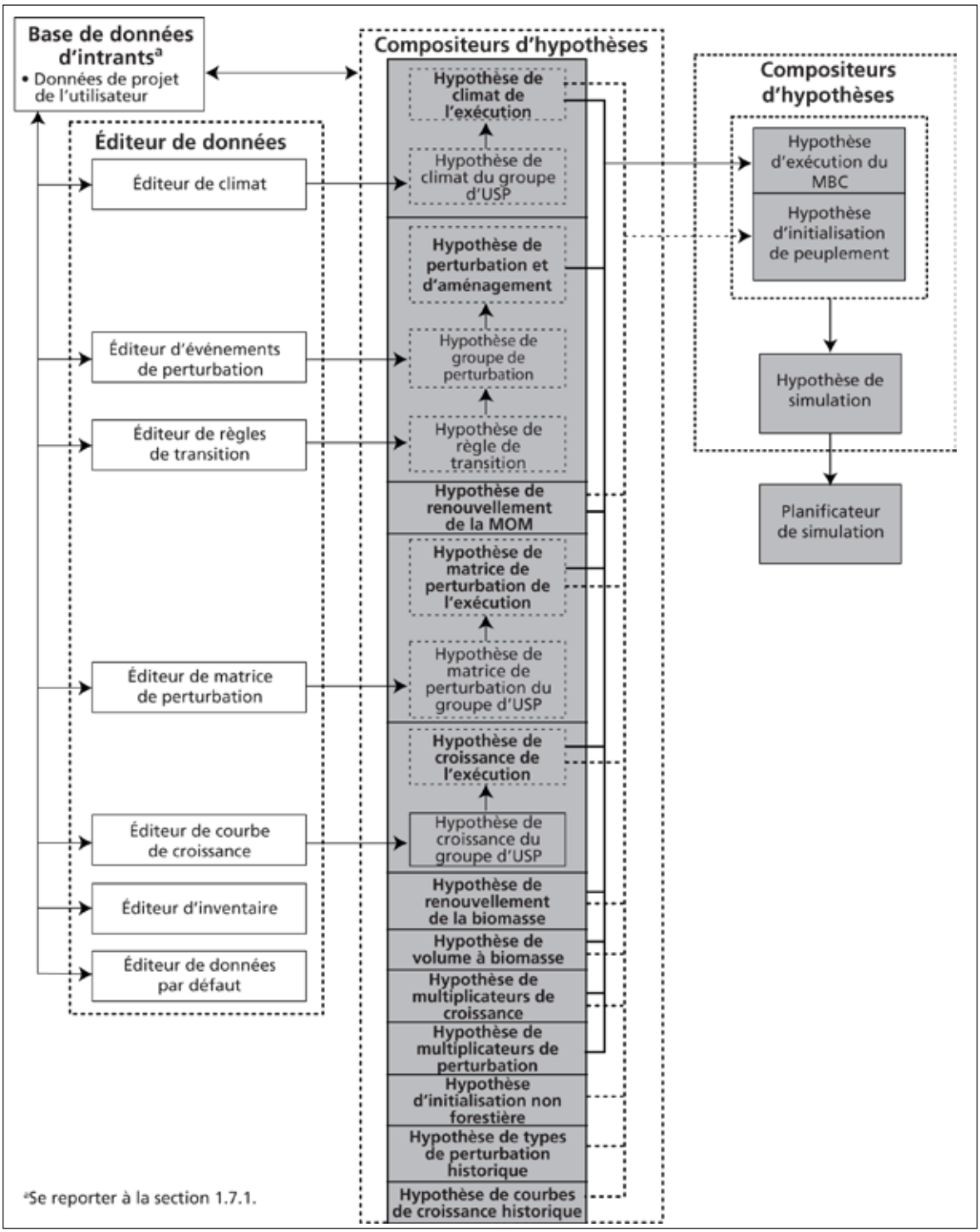


Figure 1-4. Diagramme représentant les outils de composition des hypothèses et le planificateur de simulation du MBC-SFC3 (boîtes grises). MOM = matière organique morte; USP=unité spatiale

1.7.3 Traitement

Le planificateur de simulation sert à simuler les projets dans le MBC-SFC3. Le processus de simulation comprend l'application du programme de prétraitement MAKELIST, la modélisation et le calcul de stocks carbones et de changements de stocks, ainsi que la création d'une base de données de résultats de simulation qui est lié à la Base de données de l'index des archives.

Planificateur de simulation

Le planificateur de simulation sert à fournir les instructions au modèle quant aux hypothèses qui doivent être exécutées et permet de visualiser la simulation, la mise à l'état initial du peuplement et les détails de l'exécution du MBC-SFC3 pour chaque simulation. Chaque simulation effectuée par le MBC-SFC3 est identifiée par un numéro d'exécution unique stocké dans la base de données d'intrants et dans la base de données de l'index des archives (voir la figure 1-3 et la section 1.7.1). Le planificateur de simulation est décrit en détail au chapitre 7.

MAKELIST

MAKELIST est un programme de prétraitement qui sert à formater les renseignements d'inventaire pour leur saisie dans le MBC-SFC3 et pour définir l'état initial des réservoirs de carbone de la MOM. Ces réservoirs comprennent le carbone dans la biomasse aérienne et souterraine des arbres (par ex., débris ligneux grossiers; couches de litière, couches humiques et fibriques; sol minéral). Le MBC-SFC3 utilise un plus grand nombre de réservoirs de carbone pour la MOM que ne le faisait le MBC-SFC2 (Kurz et Apps, 1999).

En coulisse : définir l'état initial des réservoirs de carbone de la matière organique morte

L'information d'inventaire forestier ne comprend généralement pas de renseignements sur la quantité de carbone stocké dans les réservoirs de matière organique morte (MOM). Le MBC-SFC3 utilise une approche de simulation bien établie pour déterminer l'état initial des réservoirs de la MOM pour chaque enregistrement de l'inventaire (Kurz et Apps, 1999; Kurz et collab., 2009). Afin de minimiser les changements dans les réservoirs de la MOM en début de simulation, qui seraient des artefacts issus de la mise à l'état initial de ces réservoirs, le MBC-SFC3 emploie un processus de simulation qui assigne des valeurs aux réservoirs de carbone de la MOM qui reflètent l'historique de perturbations et la dynamique du peuplement (Kurz et Apps, 1999). Lorsque tous les renseignements d'inventaire ont été chargés, mais avant le début des simulations du MBC-SFC3, MAKELIST est utilisé pour produire les valeurs initiales pour les réservoirs de la MOM. MAKELIST utilise les mêmes algorithmes et paramètres que le MBC-SFC3 et procède à une simulation de chaque enregistrement de peuplement pour un nombre de cycles de perturbations naturelles (croissance, feu, croissance, feu, etc.) jusqu'à ce que le réservoir lent de carbone de la MOM atteigne un critère de tolérance de 0,1% après deux rotations consécutives. Par défaut, MAKELIST prend pour acquis que le régime historique de perturbations naturelles consiste en des feux qui renouvellent le peuplement et, par conséquent, fait croître les peuplements pour X années entre les feux, où X est l'intervalle moyen entre les feux pour la région, déterminé à partir de la documentation et fourni dans les bases de données d'intrants. Toutefois, le type de perturbation historique et l'intervalle de perturbation de renouvellement du peuplement peuvent être modifiés par l'utilisateur. MAKELIST permet de préciser si la dernière perturbation de renouvellement est un feu ou une autre perturbation (c.-à-d., si le peuplement est de première ou de seconde venue au début de l'exécution par le MBC-SFC3).

Le modèle effectue par la suite la simulation d'une rotation de plus jusqu'à l'âge actuel de l'enregistrement du peuplement. Les valeurs du réservoir de la MOM à ce moment sont alors assignées à cet enregistrement dans la base de données. Lorsque le MBC-SFC3 commence ses simulations, les dynamiques simulées de la MOM sont en continuité avec les dynamiques qui ont mené aux réservoirs à l'âge initial. Par exemple, un

En coulisse (suite) : définir l'état initial des réservoirs de carbone de la matière organique morte

peuplement qui a 55 ans dans l'inventaire atteindra, à l'intervalle suivant, l'âge de 56 ans, et les dynamiques de la MOM seront une continuité des dynamiques qui étaient présentes à l'intervalle de 54 à 55 ans. Il ne survient pas de « saut » ou de discontinuité dans le premier intervalle de la simulation du MBC-SFC3. MAKELIST et le MBC-SFC3 sont toujours exécutés ensemble. Le modèle permettra d'effectuer une seule simulation MAKELIST et de simuler plusieurs scénarios à partir de ce point de départ commun.

Depuis juillet 2022, le modèle permet aux utilisateurs d'inclure plus d'un événement de perturbation de « dernier passage » et de définir l'intervalle entre les perturbations de repeuplement pour chacun d'entre eux; cependant, cela doit être mis en œuvre manuellement dans la base de données d'un projet, plutôt que dans les fichiers d'importation ou au moyen de l'interface utilisateur graphique. Les instructions pour mettre en œuvre plus d'une perturbation de « dernier passage » figurent au chapitre 3, section 3.1.1.

Base de données de l'index des archives

La base de données de l'index des archives fait le suivi des relations entre les bases de données d'intrants et de résultats (c.-à-d., les projets et leurs résultats) qui ont été créées. La plupart des utilisateurs n'auront qu'une seule base de données de l'index des archives sur leur ordinateur. La base de données de l'index des archives effectue aussi le suivi de l'état des simulations (c.-à-d., à savoir si la ou les simulations ont été exécutées).

1.7.4 Outils de post-traitement

Après une simulation du MBC-SFC3, il est possible de visualiser et d'obtenir les résultats de la simulation avec les outils de post-traitement, le gestionnaire de résultats et l'éditeur de vues (figure 1-5).

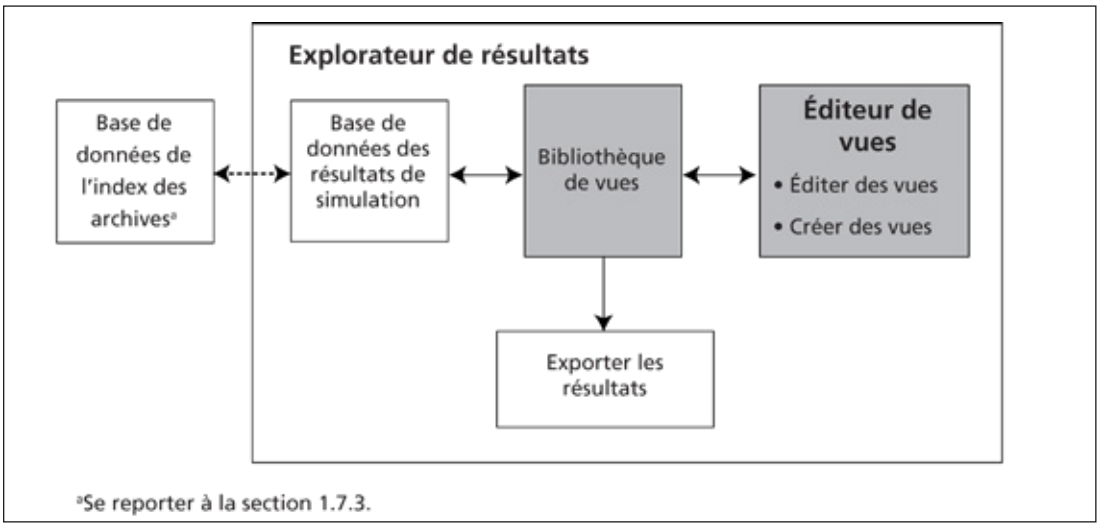


Figure 1-5. Outils de post-traitement (boîtes grises) du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien.

Base de données des résultats de simulation

Les résultats de chaque simulation du modèle sont enregistrés dans une base de données de résultats distincte. La base de données de l'index des archives maintient les relations entre les fichiers d'intrants, les hypothèses de scénario et les bases de données de résultats de simulation. Il est possible d'archiver les bases de données des résultats de simulation ou encore de les ouvrir pour les appliquer à des vues.

Explorateur de résultats

Au moyen de l'explorateur de résultats, il est possible d'ouvrir et d'archiver les résultats de bases de données de résultats choisies, de les parcourir et d'y appliquer des vues, de les comparer et de les exporter. Les résultats peuvent être visionnés au moyen de graphiques, de tableaux ou de rapports. L'explorateur de résultats est décrit en détail au chapitre 8.

Éditeur de vues

L'éditeur de vues permet de créer des vues de résultats ou de modifier des vues existantes. Ces vues peuvent être enregistrées et appliquées à toute base de données de résultats de simulation. L'éditeur de vues est décrit en détail au chapitre 8.

Exportation

Les données affichées dans l'explorateur de résultats peuvent être exportées en format texte ou comme fichier Microsoft Excel (2003) pour permettre des manipulations de données supplémentaires ou la production de graphiques de qualité d'impression. L'outil d'exportation est décrit en détail au chapitre 8.

1.8 Exigences concernant les renseignements et les données

Le MBC-SFC3 est un cadre générique pour la comptabilisation du carbone forestier qui est appliqué comme un coffre à outils qui comprend des bases de données, des outils de prétraitement et de post-traitement des données, des interfaces utilisateurs pour les bases de données et le noyau qu'est son modèle scientifique. Le modèle, la documentation connexe et les tutoriels vous guident au cours des étapes d'analyse et de compilation des données. Il faut fournir les données qui sont propres à un territoire d'étude particulier. Les données et les paramètres du modèle qui sont requis pour décrire les processus écologiques proviennent de la littérature scientifique et sont fournis dans les bases de données du modèle. Toutes les données et les paramètres entrés sont ouverts et transparents, et il est possible en tout temps de modifier les intrants fournis avec le MBC-SFC3.

L'exécution du MBC-SFC3 exige l'entrée d'un nombre de données (figure 1-6). Plusieurs de ces données sont aisément disponibles en tant que fichiers de sortie de certains des modèles d'approvisionnement en bois utilisés au Canada.

D'autres paramètres requis, comme les facteurs de conversion de volume en biomasse et les paramètres de cycle du carbone, sont fournis dans le modèle. Les détails sur les exigences entourant les fichiers d'importation de données sont donnés au chapitre 3.

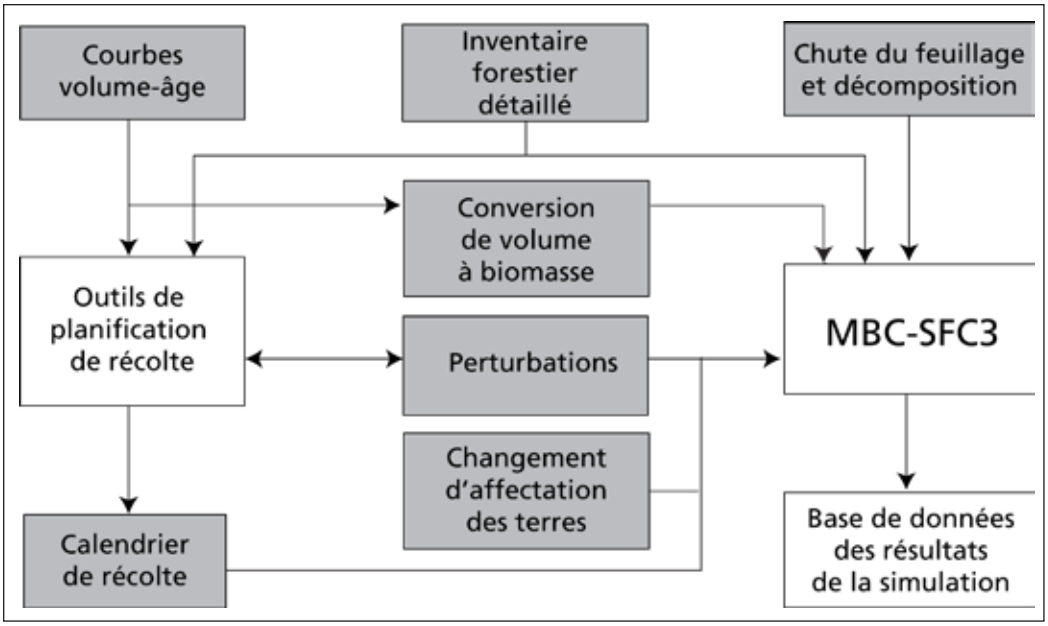


Figure 1-6. Entrées de données (boîtes grises) requises par le MBC-SFC3.

1.8.1 Inventaire forestier détaillé

Pour utiliser le MBC-SFC3, **il faut fournir un inventaire forestier détaillé** tel que décrit au paragraphe suivant (ou une variation).

L'information d'inventaire doit être fournie sous forme d'une série d'enregistrements, qui représentent chacune un peuplement unique ou un groupe de peuplements aux attributs similaires. Chaque enregistrement doit contenir une série d'attributs de classement (comme un identificateur de peuplement, l'unité administrative, la région écologique et le propriétaire) et une série d'attributs de peuplements (comme la superficie, l'âge, les espèces, le type forestier, le volume et la dernière perturbation). L'information de chacun des enregistrements permet au modèle de sélectionner la courbe de croissance et de rendement appropriée qui s'y applique. On fournit les relations entre les attributs de classement et les courbes de croissance et de rendement dans un tableau de base de données.

1.8.2 Courbes volume/âge

Il faut fournir des courbes volume/âge à utiliser dans le modèle, ci-après nommées courbes de croissance et de rendement. Le modèle utilise ces courbes pour définir la dynamique des peuplements. Les courbes sont définies comme des paires de données comprenant l'âge et le volume du peuplement (selon une norme prédéfinie de qualité marchande). Des bibliothèques comptant des centaines de courbes de croissance et de rendement peuvent être saisies par l'utilisateur.

Remarque : Courbes de rendement pour les provinces et territoires canadiens

Les types de courbes de rendement que les utilisateurs canadiens du modèle souhaiteront employer sont les courbes de rendement exprimant le volume marchand brut (c.-à-d., le volume à l'intérieur de l'écorce de la tige principale, sans les cimes et les souches, mais incluant le bois endommagé ou décomposé des arbres et des peuplements). Les utilisateurs internationaux peuvent communiquer avec le GTCCC-SCF

Remarque (suite) : Courbes de rendement pour les provinces et territoires canadiens

pour obtenir de plus amples renseignements et de l'aide pour sélectionner les données de croissance et de rendement appropriées à utiliser dans le modèle ou pour établir de nouvelles frontières administratives et écologiques dans le logiciel MBC-SFC3.

Remarque : Comment le MBC-SFC3 établit la part non marchande d'une courbe de croissance fournie par un utilisateur, et comment désactiver cette fonction, au besoin

Les utilisateurs du MBC-SFC3 doivent fournir au modèle les courbes de croissance exprimant le volume marchand brut qui illustrent la dynamique de croissance de chaque type d'essences ou de forêts étudiées dans le temps. Puisque ces courbes illustrent uniquement le volume marchand, et qu'un volume non marchand doit être calculé avant d'établir tout volume marchand, le carbone présent dans la biomasse non marchande doit être pris en compte. Le MBC-SFC3 utilise un algorithme de lissage défini par Kurz et coll. (2009) pour estimer, en fonction des courbes de croissance fournies par l'utilisateur, le volume de la biomasse non marchande d'un peuplement avant de déterminer tout volume marchand. Si un utilisateur souhaite évaluer les effets de l'algorithme de lissage sur les résultats des stocks de carbone tirés de la biomasse, il peut désactiver l'algorithme de lissage dans un projet existant du MBC-SFC3 en respectant les étapes suivantes (vous devrez utiliser Microsoft Access pour réaliser certaines de ces étapes)

1. Accédez au dossier du projet (dossier et nom du projet fournis par l'utilisateur), qui doit être situé dans Operational-Scale CBM-CFS3\Projects à l'emplacement C:\Fichiers de programme\, C:\Fichiers de programme (x86) ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\, en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3
2. Double-cliquez sur le fichier de base de données (.mdb) Microsoft Access de ce projet
3. Dans Microsoft Access, ouvrez le tableau « tblBioTotalStemwood »
4. Dans la colonne « max_volume », faites passer toutes les valeurs en valeurs négatives (p. ex., si vous voyez la valeur 12,87, faites-la passer à -12,87)
5. Enregistrez et fermez le fichier de base de données
6. Ouvrez le MBC-SFC3 et lancez le projet, ou réinitialisez le modèle et relancez le projet (s'il a déjà été exécuté auparavant) dans la fenêtre « Planificateur de simulation »

Divers degrés de complexité peuvent servir dans l'application de ces courbes. Le modèle peut composer avec des courbes de croissance et de rendement naturelles et « aménagées » ainsi qu'avec diverses transitions entre les courbes après certains événements. Les courbes « aménagées » ne devraient pas incorporer les transitions qui résultent de perturbations. Ces transitions devraient plutôt être représentées par un changement vers une nouvelle courbe de croissance et de rendement qui décrit comment le peuplement croît après la perturbation.

Plusieurs courbes de rendement peuvent être saisies pour un type de peuplement particulier, chaque courbe représentant le volume associé à une essence principale donnée.

Remarque : Comment le MBC-SFC3 traite de multiples composantes essence dans un type de peuplement

La manière dont le MBC-SFC3 traite de multiples composantes essence dans un type de peuplement dépend de la situation particulière (p. ex., si les composantes essence sont uniquement des résineux ou des feuillus ou si les composantes incluent à la fois des essences de résineux et des essences de feuillus). Dans le cas d'essences strictement résineuses ou feuillues, le modèle utilise l'essence principale (ayant le plus fort pourcentage de volume marchand total), la frontière administrative (provinciale ou territoriale) et la frontière écologique pour sélectionner l'équation de conversion de volume en biomasse à appliquer aux

Remarque (suite) : Comment le MBC-SFC3 traite de multiples composantes essence dans un type de peuplement

volumes marchands combinés de toutes les composantes du peuplement. Dans le cas d'une combinaison d'essences de résineux et de feuillus, le modèle calcule le volume marchand total des deux composantes (résineux et feuillus) du type de peuplement. Il convertit le volume marchand total en biomasse à l'aide d'une équation adaptée à l'essence principale de résineux (comptant pour le plus fort pourcentage du volume de résineux) et le multiplie par la proportion de résineux (volume de résineux / volume total). Ensuite, le volume marchand total est converti en biomasse par une équation adaptée à l'essence de feuillus principale (comptant pour le plus fort pourcentage du volume de feuillus), et est multiplié par la proportion de feuillus (volume de feuillus / volume total).

Les limites de qualité marchande employées par le MBC-SFC3 pour les résineux et les feuillus sont définies par province et par territoire à l'annexe 2.

Quoi faire si les courbes de rendement de l'utilisateur ne sont pas formulées conformément aux limites de qualité marchande du MBC-SFC3 pour une province ou un territoire et une région donnée

Il peut arriver que les courbes de rendement d'un utilisateur aient été formulées en fonction de limites de qualité marchande différentes de celles qu'utilise le MBC-SFC3. Dans ce type de circonstance, deux options s'offrent à l'utilisateur : 1) documenter l'utilisation de rendements formulés au moyen d'une limite de qualité marchande inappropriée, ce qui peut faire augmenter l'incertitude des résultats obtenus au moyen du modèle, ou 2) reconfigurer les courbes de rendement en fonction de la limite de qualité marchande appliquée par le MBC-SFC3 et, si une récolte commerciale est prévue pour des diamètres inférieurs à cette limite, créer et appliquer une matrice de perturbation de récolte alternative à ces événements de manière à transférer un pourcentage du réservoir Autre au réservoir Produits forestiers. L'utilisateur doit choisir l'une de ces deux options.

Idéalement, les utilisateurs doivent employer des courbes de rendement avec un âge maximal équivalent à l'intervalle naturel de remplacement du peuplement associé à la combinaison de frontière administrative et écologique qu'ils ont choisie pour le peuplement que représentent leurs courbes de croissance et de rendement. Les intervalles de perturbation de remplacement par défaut sont définis par frontière administrative et écologique à l'annexe 3. Si un utilisateur emploie une courbe de croissance et de rendement avec un âge maximal inférieur à l'intervalle de perturbation de remplacement par défaut, le modèle présumera que le volume marchand par hectare de tout peuplement représenté par cette courbe qui dépasse l'âge maximal est le même que le dernier volume marchand par hectare différent de zéro saisi dans cette courbe.

Si l'utilisateur emploie une courbe de croissance et de rendement pour un peuplement qui se termine par une valeur de volume marchand par hectare équivalente à zéro et le peuplement (ou la composante de peuplement) grandissant sur cette courbe est modelé de manière à croître jusqu'à l'âge représenté par la valeur de zéro ou au-delà, le MBC-SFC3 remplacera la valeur de zéro (et toute valeur de zéro subséquente) par le dernier volume marchand par hectare différent de zéro de la courbe. Si l'utilisateur veut réellement que la valeur de zéro soit reconnue comme un zéro, par exemple dans le cas d'une essence pionnière du sous-étage (représentée par sa propre courbe de rendement) qui meurt, l'utilisateur doit employer une valeur de volume marchand par hectare de 0,01 plutôt que 0.

1.8.3 Conversions de volume en biomasse

Les courbes de volume fournissent de l'information sur le volume de tiges marchandes. Le MBC-SFC3 nécessite de l'information sur toutes les composantes aériennes et souterraines de la biomasse des arbres. Le modèle a recours à un système complexe d'équations et d'ensembles connexes de paramètres pour convertir le volume marchand en toutes les composantes aériennes de biomasse comme le bois de fût, les autres types de bois (branches, cimes et biomasse d'arbre sous la dimension marchande) et le feuillage.

Les détails des méthodes utilisées pour élaborer les équations de conversion de volume en biomasse ont été publiés ailleurs (Boudewyn et collab., 2007). De nouveaux facteurs de conversion ont été élaborés en 2014 à l'aide des mêmes méthodes : ils intégraient un plus grand nombre de données à l'échelle du peuplement, en particulier pour la Colombie-Britannique, et mettaient à jour des équations à l'échelle de l'arbre pour évaluer les composantes de la biomasse des arbres. Des mises à jour supplémentaires ont eu lieu en décembre 2019 et en juin 2020 (Colombie-Britannique uniquement). Les détails sont disponibles sur le site Web du Système national d'information forestière du Canada (https://nfi.nfis.org/fr/biomass_models).

La biomasse souterraine des radicelles et des grosses racines est estimée à l'aide d'équations de régression publiées et de méthodes élaborées spécifiquement pour le MBC-SFC3 (Kurz et collab., 1996; Li et collab., 2003).

1.8.4 Dépôt de litière et décomposition

Les lignes directrices du GIEC concernant les déclarations (Penman et collab., 2003) indiquent qu'il faut tenir compte du carbone de la biomasse aérienne et souterraine et des réservoirs de MOM comme la litière, les débris ligneux et le carbone du sol. Les inventaires forestiers n'ont pas traditionnellement tenu compte de ces composantes non forestières, quoique de tels renseignements deviennent plus facilement disponibles. La taille et les dynamiques des réservoirs de MOM sont liées au stade de développement du peuplement et à son historique de perturbations et d'aménagement. L'approche du MBC-SFC3 consiste à simuler les dynamiques des réservoirs de MOM sur la base des renseignements disponibles sur le peuplement, son histoire et ses caractéristiques écologiques.

Les analyses scientifiques des approches et de la calibration des paramètres de la MOM du modèle se poursuivent. Les paramètres utilisés à l'heure actuelle sont semblables à ceux décrits par Kurz et Apps (1999). Le nombre de réservoirs de MOM individuels a toutefois été augmenté pour tenir compte séparément des composantes de MOM aériennes et souterraines et pour tenir compte de la MOM des tiges et des branches de chicots.

Des paramètres qui décrivent le dépôt de litière et les taux de décomposition sont fournis dans les bases de données du MBC-SFC3. Vous avez la possibilité d'utiliser ces valeurs par défaut ou bien de les modifier, dans le cas où des valeurs plus précises sont disponibles pour la région concernée. Les valeurs par défaut sont listées à l'annexe 3 pour les paramètres de renouvellement de la MOM, à l'annexe 4 pour les autres paramètres de la MOM et à l'annexe 5 pour les conditions initiales des sols non forestiers. Le GTCCC-SCF continuera à tester et à améliorer les paramètres de MOM du modèle et à fournir des mises à jour périodiques aux ensembles de paramètres recommandés pour servir avec le modèle. Le GTCCC-SCF utilisera des données provenant d'une compilation d'estimations du carbone de l'écosystème forestier (Shaw et collab., 2005) et les placettes terrain de l'inventaire forestier national (au fur et à mesure qu'elles deviennent disponibles) afin de préciser davantage les ensembles de paramètres régionaux sur les dynamiques de la MOM.

1.8.5 Perturbations

Vous pouvez fournir au modèle des renseignements sur les perturbations naturelles et anthropiques. Le cadre de modélisation du MBC-SFC3 permet beaucoup de flexibilité dans la définition de ces perturbations. En général, les perturbations sont des événements qui se produisent de manière périodique, qui touchent certains peuplements admissibles, qui ont un impact défini sur les réservoirs de carbone au moment où elles ont lieu et qui touchent la dynamique subséquente du carbone du peuplement.

Lorsque le MBC-SFC3 est appliqué pour estimer les changements passés dans les stocks de carbone, les renseignements sur le territoire perturbé doivent être entrés dans les fichiers d'importation ou la ou les

bases de données d'intrants. Lorsqu'il est question d'analyser des projections, les hypothèses de régime de perturbations pour chacun des scénarios doivent être fournies.

Vous pouvez préciser la quantité à perturber annuellement pour chaque unité spatiale ou groupe d'unités spatiales (par ex., lorsqu'une unité administrative est subdivisée davantage en classes écologiques). Des valeurs doivent être indiquées pour la superficie perturbée ou pour la proportion du territoire admissible qui est perturbé avec le volume à retirer en raison de la perturbation.

Les peuplements admissibles aux perturbations sont définis sur la base d'attributs de classement, d'attributs de peuplements ou d'événements de perturbation passés. Vous précisez les conditions auxquelles doit satisfaire un peuplement pour être admissible à une perturbation. Tous les peuplements admissibles sont alors compilés dans une liste et triés selon des règles personnalisées. Des exemples de telles règles peuvent comprendre le fait qu'une proportion de tous les peuplements admissibles est perturbée (comme ce serait le cas avec un feu) ou que seuls les peuplements les plus âgés sont touchés (comme cela se produirait dans le cas d'infestations par certains insectes).

Les impacts des perturbations sont définis dans des « matrices de perturbations » (Kurz et collab., 1992). Ces matrices déterminent la proportion de chaque réservoir de carbone dans la biomasse et de chaque réservoir dans la MOM qui est transféré vers un autre réservoir, vers l'atmosphère ou vers le secteur des produits forestiers (dans le cas où il se fait de la récolte). Des matrices de perturbations pour plusieurs types de perturbations calibrés pour des régions précises sont fournies dans les bases de données du MBC-SFC3.

Les dynamiques postperturbations du peuplement sont définies principalement par la courbe de croissance et de rendement appliquée au peuplement. Le modèle permet de définir une nouvelle courbe de croissance et de rendement ou plus à laquelle seront allouées des proportions du territoire perturbé.

En ce qui concerne la repousse du peuplement à la suite d'une perturbation remplaçant le peuplement, sauf indication contraire d'une règle de transition définie par l'utilisateur, le modèle suppose que le peuplement repousse automatiquement à partir de l'âge zéro sur la courbe de croissance originale indiquée pour le peuplement. Lorsque des perturbations de mortalité partielle sont mises en œuvre, le modèle ne suppose pas, par défaut, que la biomasse tuée ou enlevée repousse automatiquement. Si cette biomasse est supposée repousser, l'utilisateur devra mettre en œuvre une règle de transition et des courbes de croissance tenant compte des multiples composantes de croissance d'un même peuplement. Le modèle contient un type de perturbation spécifique qui remplace le peuplement (« Plantation »); cependant, ce type de perturbation est rarement utilisé compte tenu de ce qui précède.

À partir d'un tel cadre, il est possible de simuler une large gamme de perturbations naturelles (et d'activités d'aménagement représentées au moyen des approches présentées à la section suivante).

Actuellement, le MBC-SFC3 peut représenter une mortalité qui renouvelle un peuplement tout comme il peut représenter une mortalité partielle de peuplement (une mortalité de peuplement générique allant de 5 % à 95 %) pour les perturbations naturelles comme le feu ou les infestations d'insectes. Tous les types de perturbation par défaut liés aux matrices de perturbation dans le MBC-SFC3 sont décrits à l'annexe 6 et l'utilisateur peut ajouter de nouveaux types et de nouvelles matrices de perturbation au moyen de l'éditeur de données d'intrant par défaut (voir la section 6.7). Il est aussi possible de simuler des scénarios de modèle sans aucune perturbation naturelle.

1.8.6 Calendrier de récolte

Vous devez fournir un calendrier des activités d'aménagement au MBC-SFC3 pour simuler toute récolte ou autre activité d'aménagement. Les mêmes principes que ceux concernant les perturbations naturelles s'appliquent ici, c.-à-d. qu'il y a la possibilité de sélectionner parmi une gamme de paramètres pour déterminer le type et la fréquence des activités d'aménagement.

Les activités d'aménagement forestier préprogrammées pour servir dans le MBC-SFC3 sont listées et décrites à l'annexe 6. Le modèle peut représenter la plantation au moyen de réductions du délai de régénération dans les courbes de croissance et de rendement ou en passant à une courbe de croissance et de rendement différente.

L'information sur les taux de récolte peut être fournie sous la forme d'une quantité de volume (ou de carbone) retirée, d'une superficie récoltée ou d'une proportion d'enregistrements de peuplements admissible à récolter.

Dans tous les cas, il est nécessaire de fournir certaines règles d'admissibilité de la récolte, ainsi que des règles de séquencement pour l'admissibilité des peuplements (par ex., le plus âgé en premier, le plus fort volume en premier, le nombre d'années depuis son admissibilité à la récolte tel que déterminé par les courbes de croissance et de rendement). Si des secteurs sont protégés de la récolte, cette information doit être isolée comme attribut de classement dans l'information d'inventaire forestier.

L'information sur les taux de récolte peut être dérivée de modèles d'approvisionnement en bois. Des élaborations de modèles sont en cours pour permettre au MBC-SFC3 d'utiliser des calendriers de récolte élaborés par des modèles régionaux d'approvisionnement comme données d'intrant. Une fonction de conversion des données sur mesure a été élaborée pour l'Outil d'importation standard MBC pour l'utilisation avec le modèle d'approvisionnement en bois Woodstock Optimization Studio. Les données d'autres modèles peuvent également être saisies dans le système en utilisant l'Outil d'importation standard MBC (chapitre 3, section 3.1.1).

Lorsque des calendriers de récolte élaborés par d'autres modèles sont mis en œuvre dans le MBC-SFC3, ils sont traduits en un ensemble d'instructions qui sont fournies au début de la simulation. Les résultats de simulation du MBC-SFC3 peuvent ne pas être exactement les mêmes que ceux d'un modèle spatial d'approvisionnement parce que le MBC-SFC3 est un modèle non spatial.

1.8.7 Changement d'affectation des terres

Pour la mise en œuvre de l'estimation des gaz à effet de serre et des rapports, l'information sur les changements d'affectation du territoire, que ce soit d'une vocation forestière à non-forestière (déboisement) ou vice-versa (boisement ou reboisement) depuis 1990, est aussi requise. Cette information devrait être donnée sous la forme de superficie déboisée ou boisée annuellement. Lorsqu'un territoire est boisé ou reboisé "(tel que défini par la CCNUCC), la courbe de croissance et de rendement du peuplement concerné doit aussi être fournie.

Le modèle actuel ne fait pas le suivi des stocks de carbone dans les territoires déboisés qui ont été convertis en territoires agricoles. Une simple dynamique postdéboisement peut être présumée, mais les détails de la vocation agricole ne font pas l'objet de la simulation. Le GTCCC-SCF est actuellement en discussions avec l'équipe d'Agriculture et Agroalimentaire Canada qui travaille à élaborer un système national de vérification des quantités de carbone et d'émissions de gaz à effet de serre pour l'agriculture. Un protocole régissant l'interaction entre les deux systèmes pour tenir compte des impacts des changements d'affectation est en cours d'élaboration pour les systèmes nationaux de déclaration du Canada. À l'heure actuelle, les

responsables de la planification forestière n'ont pas à se préoccuper de la comptabilisation des changements aux stocks de carbone sur les terres déboisées converties à une vocation non forestière. En effet, la convention internationale sur les déclarations veut que tout changement de stock associé à un changement d'affectation soit déclaré dans la catégorie de la nouvelle affectation.

1.9 Utilisation de ce guide

Le chapitre 2 est un incontournable, car il décrit les exigences du système, les procédures d'installation, comment gérer un projet, comment accéder aux tutoriels et comment obtenir de l'aide. Tous les utilisateurs doivent également lire le chapitre 3 pour savoir comment créer des fichiers d'importation, importer des données, créer un projet et exécuter une simulation. Le chapitre 3 décrit également les procédures pour utiliser chacun des deux outils d'importation de données à l'échelle opérationnelle du MBC-SFC3 et l'outil de création de projets à l'échelle du peuplement. Si l'on souhaite simplement importer des données, créer un projet, exécuter une simulation et en analyser les résultats, le chapitre 8 est un autre chapitre important puisqu'on y décrit comment utiliser l'explorateur de résultats.

Les chapitres 4, 6 et 7 intéresseront les personnes qui souhaitent modifier des données et des paramètres et créer de nouvelles hypothèses au sein du modèle pour tout projet créé.

Le chapitre 5 décrit des outils additionnels du modèle pour l'exploration des propriétés, des messages et des résumés des projets. Le chapitre 9 décrit comment gérer et manipuler les graphiques créés dans le MBC-SFC3.

Dans ce guide, les étapes procédurales sont en caractères gras et sont numérotées (étapes obligatoires) ou non. Les étapes non numérotées dans une séquence d'étapes numérotées représentent les tâches facultatives. Autrement, les étapes non numérotées sont utilisées lorsqu'une tâche n'implique qu'une ou deux étapes, ou lorsqu'une action alternative peut être effectuée au cours d'une étape.

La figure 1-7 montre un diagramme des intrants de données possibles de l'utilisateur de même que des outils et des bases de données du MBC-SFC3.

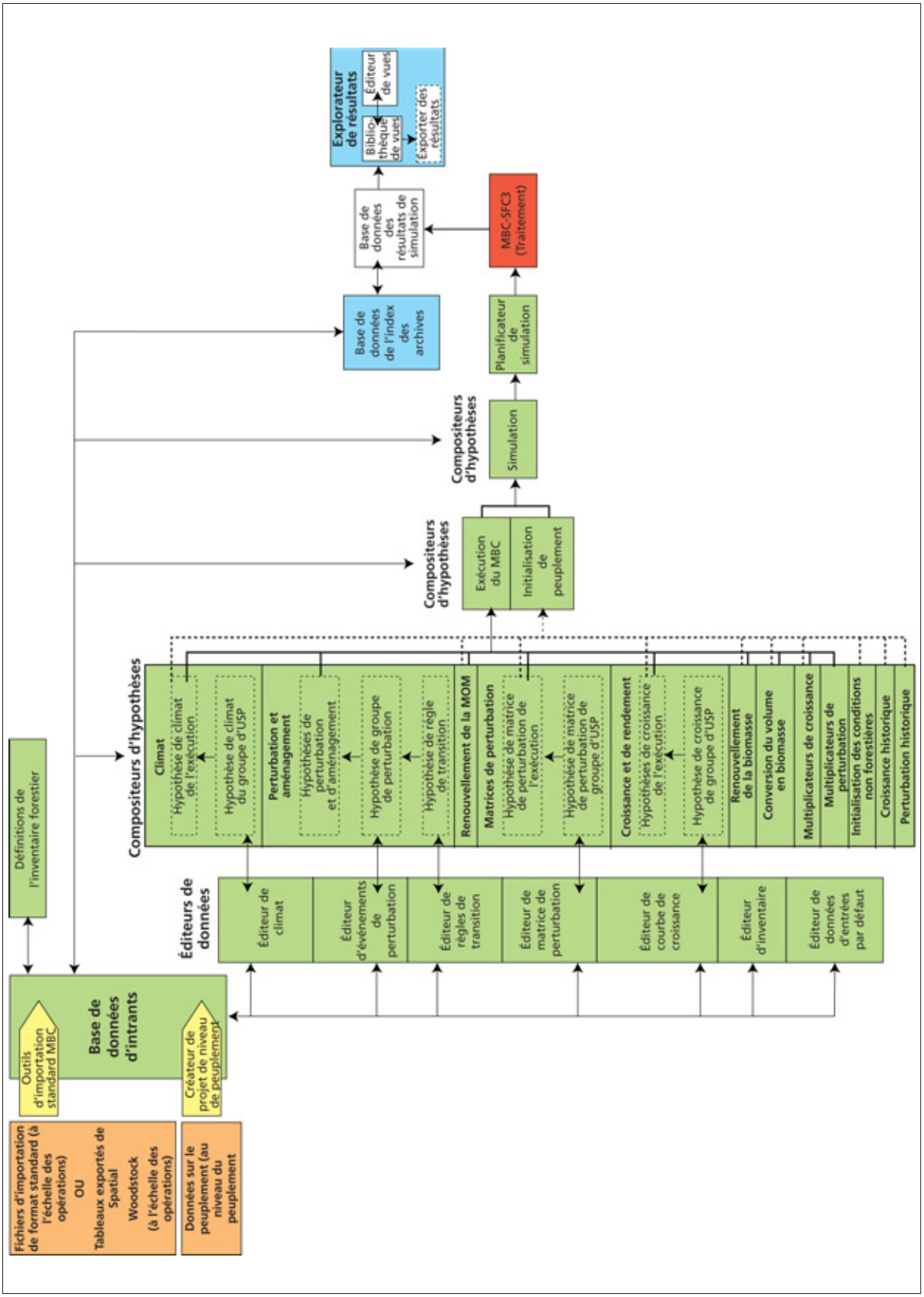


Figure 1-7. Organigramme montrant les formats de données de l'utilisateur du MBC-SFC3 (boîtes orange), les outils d'importation (boîtes jaunes), les bases de données, les éditeurs de données, les compositeurs d'hypothèses et le Planificateur de simulation (boîtes vertes), le module de traitement du MBC-SFC3 (boîte rouge), l'explorateur de résultats et la base de données de l'index des archives (boîtes bleues), de même que les outils et la base de données de l'explorateur de résultats (boîtes blanches).

CHAPITRE 2

POUR COMMENCER

Ce chapitre présente les exigences du système, l'installation, le démarrage du logiciel, la gestion de projet, la fermeture du logiciel, l'accès aux tutoriels, l'accès à de l'aide et les problèmes connus.

2.1 Exigences du système

Le MBC-SFC3 est conçu pour fonctionner sur des ordinateurs personnels haut de gamme dotés de l'équipement minimum suivant :

- un processeur de 1,2 GHz ou mieux;
- un moniteur capable d'afficher une résolution de 1024 sur 768 (petites polices fortement recommandées);
- un réglage d'affichage DPI réglé à « Taille normale (96DPI) »;
- un minimum de 512 mégaoctets de mémoire vive (les exigences de mémoire vive sont proportionnelles à la taille et à la complexité des données d'entrée);
- Système d'exploitation Windows (Microsoft 2015);
- un disque dur avec un gigaoctet ou plus d'espace disponible;

Remarque : Langue du système d'exploitation Windows

La langue du système d'exploitation Windows requise pour utiliser le MBC-SFC3 change selon que les données de l'utilisateur utilisent le point ou la virgule décimale pour les entiers fractionnaires (par exemple 3.14 ou 3,14). Si les données de l'utilisateur utilisent le point décimal, la langue du système d'exploitation Windows doit être réglée à « Anglais (Canada) » ou à une autre langue utilisant le point décimal à cette fin. Si les données de l'utilisateur utilisent la virgule décimale, la langue du système d'exploitation Windows doit être réglée à « Français (Canada) » ou à une autre langue utilisant la virgule décimale à cette fin.

La quantité d'espace disque libre requise variera selon le type d'analyse et le nombre de simulations à effectuer. Les systèmes plus puissants permettront de meilleures performances du logiciel; quoi qu'il en soit, il est recommandé d'avoir beaucoup d'espace libre. Une version française du MBC-SFC3 est sous développement.

2.2 Instructions relatives à l'installation

Le fichier d'installation exécutable du MBC-SFC3 (CBMToolsSetup.exe) peut être téléchargé à partir du site Web du Système national d'information sur les forêts (SNIF) (https://carbon.nfis.org/cbm/index_f.jsp). Lorsqu'un utilisateur crée un compte SNIF afin de télécharger le modèle, l'adresse électronique qu'il saisit pour son compte est utilisée pour l'informer des mises à jour du logiciel et des possibilités de formation, s'il le souhaite. Avant de suivre les instructions d'installation, l'utilisateur doit désinstaller toute version antérieure du MBC-SFC3 installée sur son ordinateur. Le fichier d'installation MBC-SFC3 peut être installé en suivant les étapes suivantes :

1. **Double-cliquer sur le fichier CBMToolsSetup.exe.**

Une fenêtre « Choix du Mode d'Installation » (fig. 2-1) s'affiche. Les utilisateurs ont la possibilité d'installer le modèle de manière à ce qu'il soit accessible à tous les utilisateurs (recommandé) de leur système d'exploitation, ou seulement à eux-mêmes. Par défaut, le logiciel s'installe dans C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3 si le logiciel est installé pour tous les utilisateurs, et dans C:\Utilisateurs\« nom d'utilisateur »\AppData\Local\Programmes\Operational-Scale CBM-CFS3, s'il est installé uniquement pour l'utilisateur (cependant, l'utilisateur a la possibilité de changer l'emplacement d'installation du modèle dans les deux cas).

1. **Cliquez deux fois sur le fichier CBMToolsSetup.msi.**

Une fenêtre disant « Bienvenue à l'assistant de réglage du MBC-SFC3 à l'échelle des opérations » [Welcome to the Operational-Scale CBM-CFS3 Setup Wizard] (figure 2-1) apparaîtra.

2. **Cliquez sur le bouton « Suivant » [Next] pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » [Cancel] pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Sélectionnez le dossier d'installation » [Select Installation Folder] (figure 2-2) apparaîtra. Dans cette fenêtre, il faut choisir le dossier informatique où sera installé le MBC-SFC3. Le dossier par défaut indiqué dans la boîte « Dossier » [Folder] est le « C:\Program Files\ Operational-Scale CBM-CFS3\ » (ou, pour les systèmes d'exploitation à 64 bits, « C:\Program Files (x86)\ Operational-Scale CBM CFS3\ »). Il est possible d'inscrire un autre chemin dans la boîte « Dossier » ou d'utiliser le bouton « Parcourir » [Browse] pour trouver le dossier voulu.

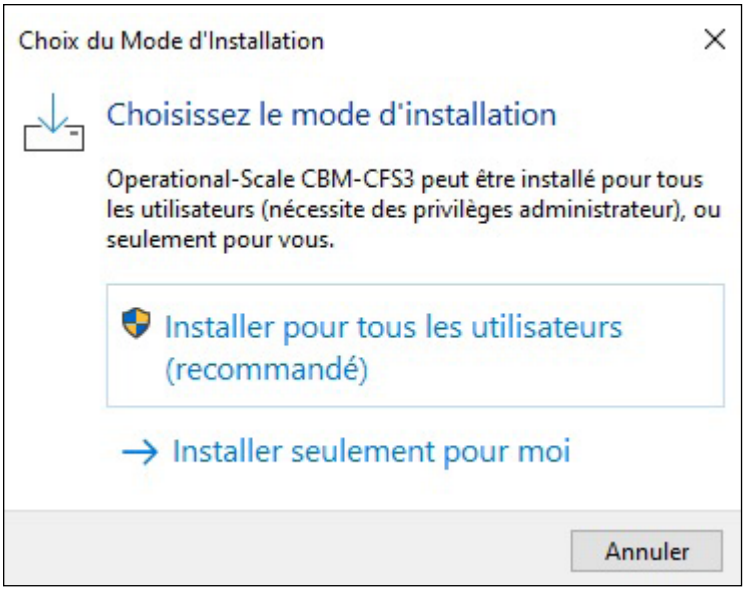


Figure 2-1. Fenêtre « Choix du Mode d'Installation ».

2. **Cliquer sur l'option « Installer pour tous les utilisateurs (recommandé) ».**

   ou

   Cliquer sur l'option « Installer seulement pour moi ».

   ou

   Cliquer sur le bouton « Annuler » pour annuler le processus.

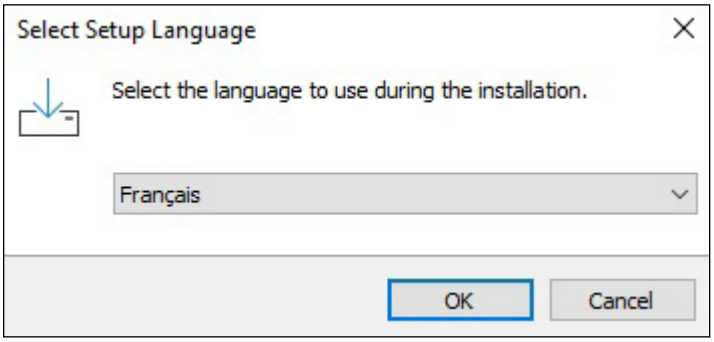


Figure 2-2. Fenêtre « Select Setup Language »

Une fenêtre « Select Setup Language » (fig. 2-2) s'affiche, proposant des options permettant à l'utilisateur de poursuivre le processus d'installation en anglais, en français, en espagnol, en polonais ou en russe.

3. **Sélectionner une langue dans la liste déroulante.**
4. **Cliquer sur le bouton « OK ».**

   ou

   Cliquer sur le bouton « Cancel » pour annuler le processus.

Une fenêtre « Installation - Version opérationnelle du CBM-CFS3 #.#.####.### » (fig. 2-3) permettant à l'utilisateur d'accéder au dossier d'installation de son choix et de le sélectionner, ou de procéder à l'installation du modèle dans le répertoire indiqué par défaut.

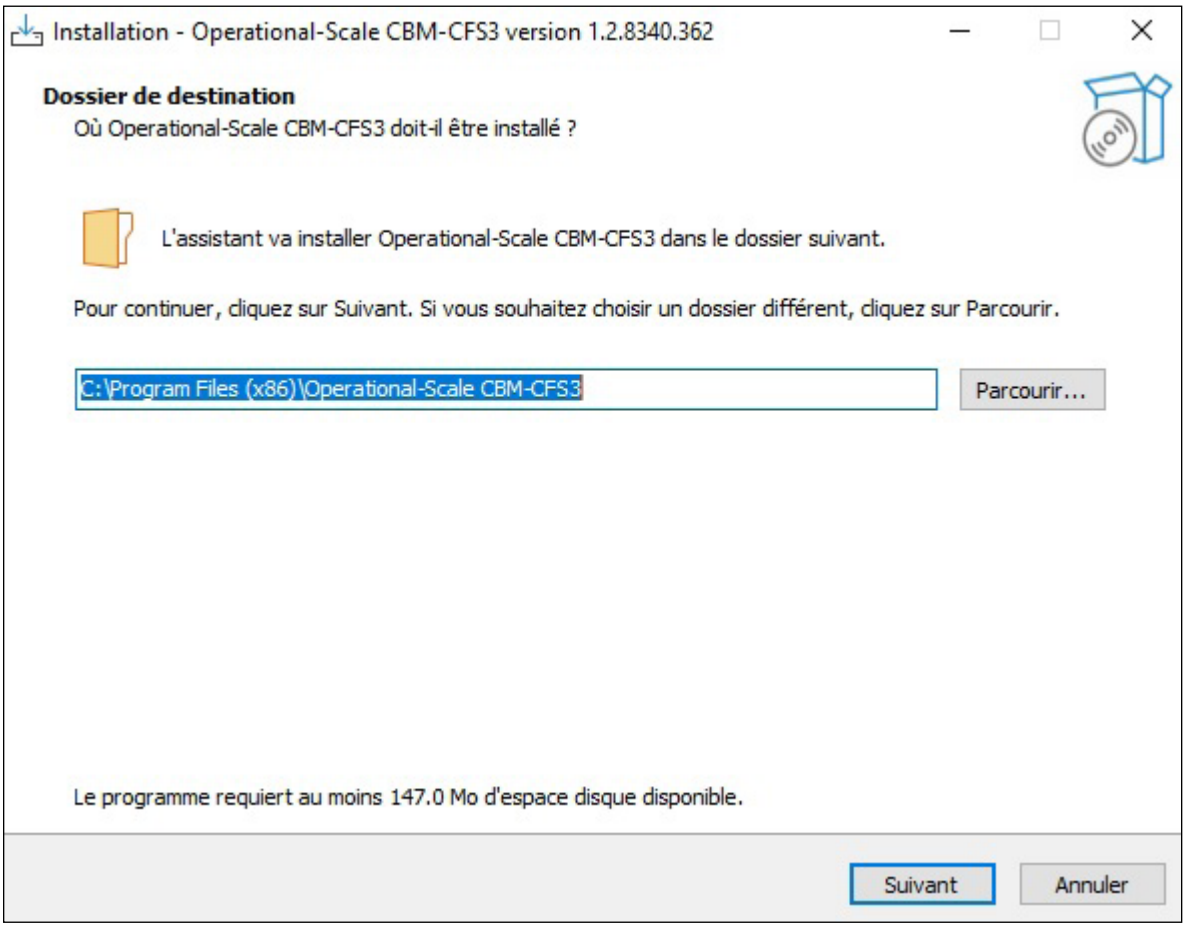


Figure 2-3. Fenêtre « Installation - Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### » présentant les options du « Dossier de destination »

5. **Cliquer sur le bouton « Parcourir » pour rechercher et sélectionner le dossier d'installation souhaité pour le modèle (facultatif).**
6. **Cliquer sur le bouton « Suivant ».**

   ou

   Cliquer sur le bouton « Annuler » pour annuler le processus.

Si c'est la première fois que l'utilisateur installe le MBC-SFC3 sur son ordinateur, il peut passer à l'étape 7. Sinon, pour tout utilisateur ayant précédemment installé une copie du MBC-SFC3 dans le même répertoire, une fenêtre « Dossier existant » (fig. 2-4) s'affiche, demandant à l'utilisateur s'il souhaite continuer à installer le modèle dans le même répertoire (cela ne remplace pas les projets existants; cependant, cela remplace toute Base de données d'index des archives (BDIA) précédemment modifiée par l'utilisateur et utilisant encore un nom de BDIA par défaut dans ce répertoire). Ces utilisateurs doivent

cliquer sur le bouton « Oui » pour poursuivre, ou sur le bouton « Non » pour revenir en arrière et sélectionner un autre répertoire d'installation.

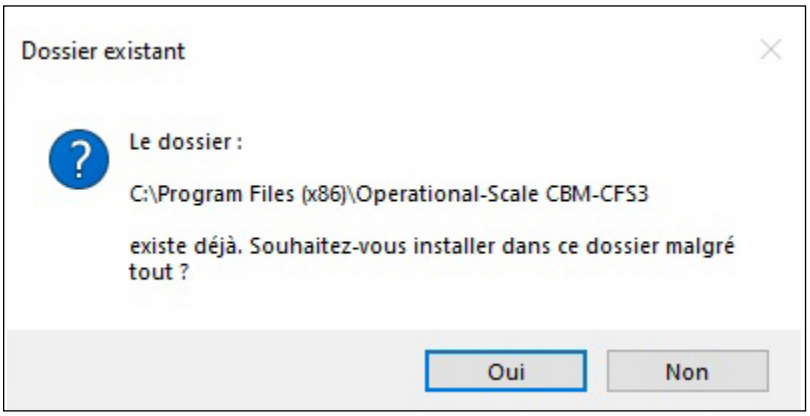


Figure 2-4. Fenêtre « Dossier existant »

Que l'utilisateur clique sur le bouton « Oui » ou qu'il n'ait jamais installé de version précédente du MBC-SFC3 sur son ordinateur, l'étape suivante lui demande d'indiquer s'il souhaite créer un raccourci vers le modèle sur son bureau (voir fig. 2-5).

7. **Cochez la case « Créer une icône sur le Bureau » pour indiquer qu'un raccourci sur le bureau doit être créé (facultatif).**
8. **Cliquer sur le bouton « Suivant ».**

   ou

   Cliquer sur le bouton « Annuler » pour annuler le processus.

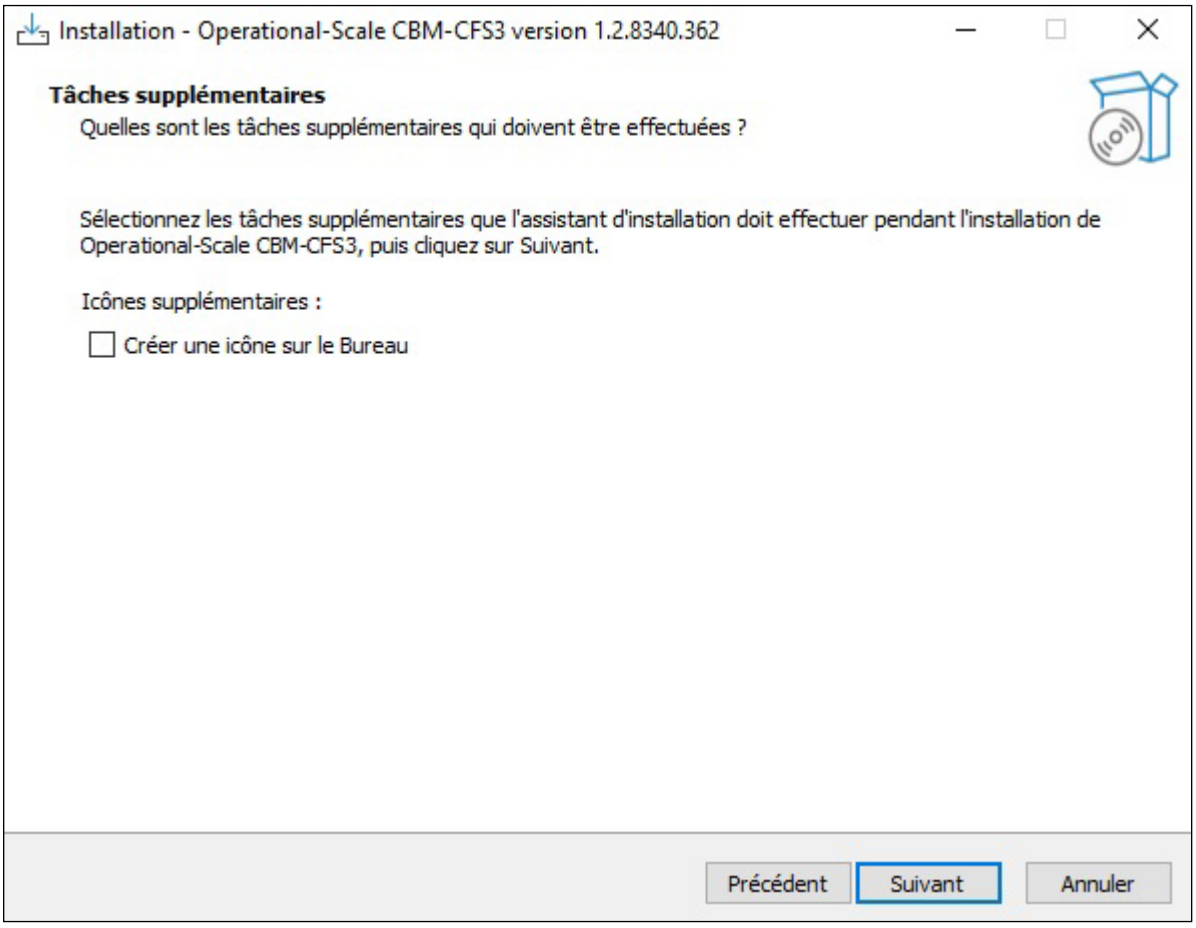


Figure 2-5. Fenêtre « Installation - Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### » affichant les options « Tâches supplémentaires »

Le logiciel est alors prêt à être installé (voir fig. 2-6)

9. **Cliquer sur le bouton « Installer » pour poursuivre.**

   ou

   Cliquer sur le bouton « Précédent » pour revenir en arrière et apporter des modifications.

   ou

   Cliquer sur le bouton « Annuler » pour arrêter le processus d'installation.

Si l'utilisateur clique sur le bouton « Installer », le déroulement du processus d'installation d'affiche au moyen d'une barre de progression (voir fig. 2-7). Une fois le processus d'installation terminé, une fenêtre (voir fig. 2-8) donne à l'utilisateur la possibilité de lancer le logiciel ou simplement de terminer le processus.

10. **Cocher la case « Exécuter Operational-Scale CBM-CFS3 » pour ouvrir le modèle une fois le processus d'installation terminé (facultatif).**

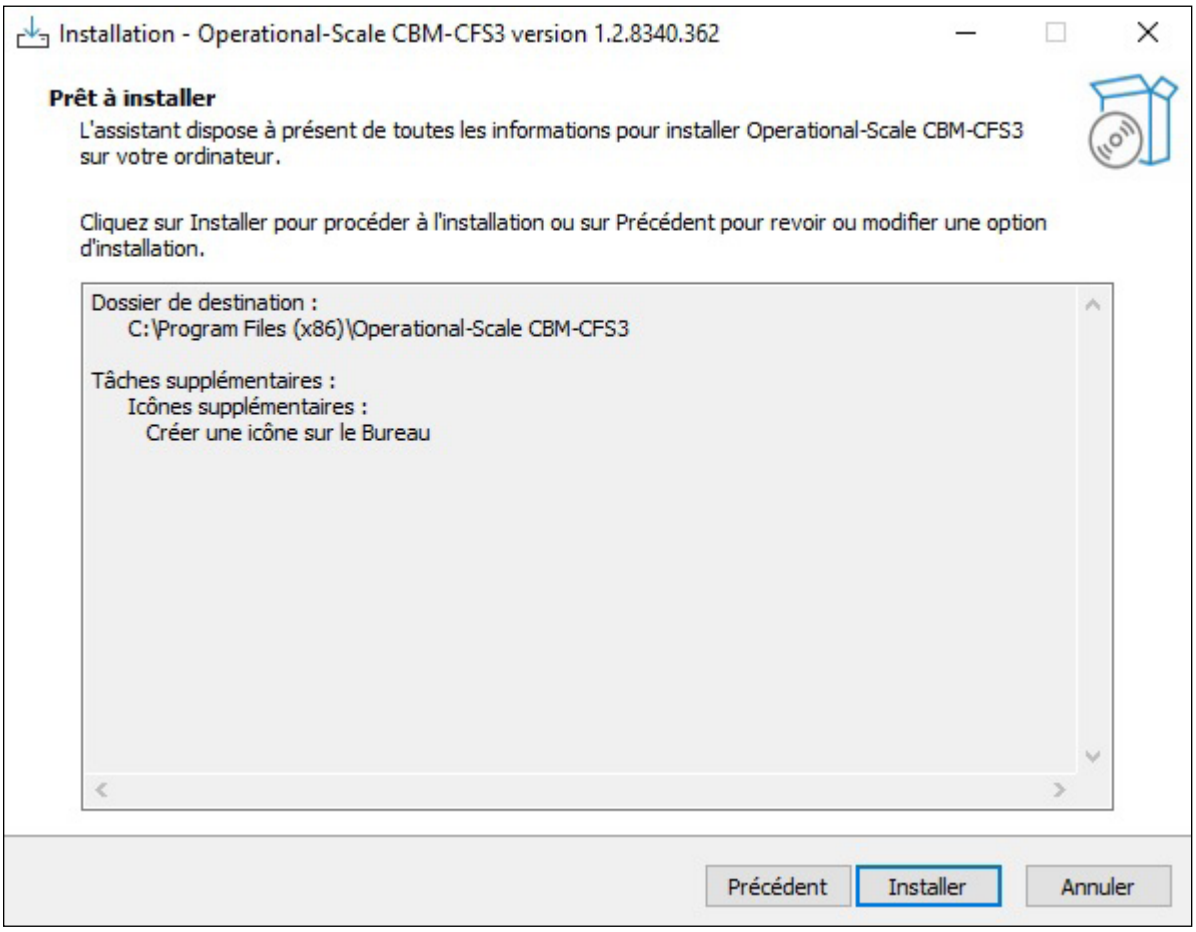


Figure 2-6. Fenêtre « Installation - CBM-CFS3 à l'échelle opérationnelle version #.#.####.### » présentant les options « Prêt à installer »

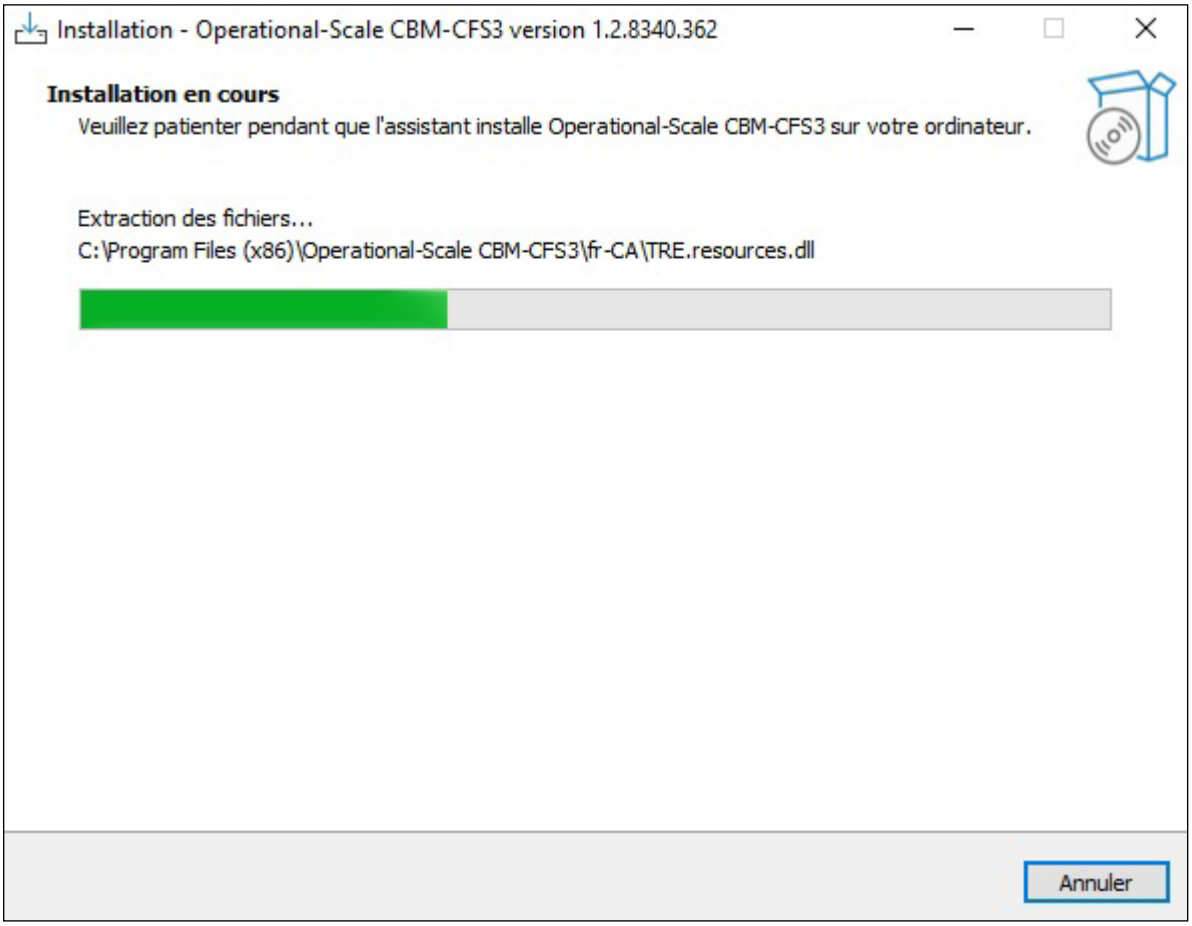


Figure 2-7. Fenêtre « Installation - Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### » présentant les options « Installation en cours »



Figure 2-8. Fenêtre « Installation - Operational-Scale CBM-CFS3 version #.#.####.### » présentant l'option de fin d'installation.

11. **Cliquer sur le bouton « Terminer ».**

2.3 Chargement du MBC-SFC3

Pour lancer le MBC-SFC3

1. **Cliquez sur « Démarrer » dans le menu « Démarrer » de Windows, faites défiler la liste des programmes et cliquez sur « Operational-Scale CBM-CFS3 » [MBC-SFC3 à l'échelle des opérations];**

   ou

   cliquez sur l'icône « « Operational-Scale CBM-CFS3 » sur le bureau de Windows.

Une fenêtre de sélection de la langue (figure 2-9) apparaîtra, demandant de sélectionner la langue d'utilisation du modèle. Dans la boîte « Langue » :

2. **Cliquez sur la boîte de menu déroulant et sélectionnez la langue dans le menu qui apparaît.**

Si vous ne souhaitez pas devoir sélectionner la langue chaque fois que le MBC-SFC3 est ouvert, vous devez cocher la case à cocher « Ne me demandez pas encore ». Cela garantira que cette fenêtre n'apparaîtra plus lors des démarrages futurs du logiciel. S'il s'avère nécessaire plus tard de changer une sélection de langue permanente effectuée dans cette fenêtre, le changement peut être apporté en suivant les étapes de la section 2.8.

3. **Cliquez sur le bouton « Sélectionner ».**

La fenêtre « MBC-SFC3 » (figure 2-10) apparaîtra et fera ensuite place à la fenêtre « Avis de non-responsabilité générale pour le MBC-SFC3 Version 1.2 » (figure 2-11). Dans cette fenêtre :

4. **Lisez la licence d'utilisation.**

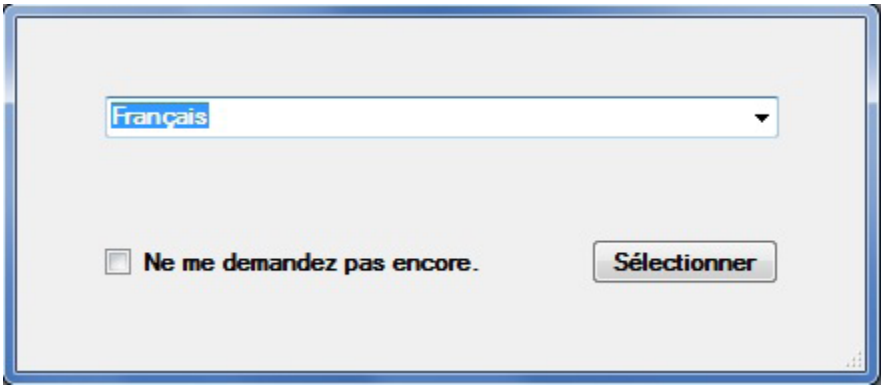


Figure 2-9. La fenêtre « Langue ».



Figure 2-10. La fenêtre « MBC-SFC3 ».

Si vous ne souhaitez pas que la fenêtre « Avis de non-responsabilité générale pour le MBC-SFC3 Version 1.2 » apparaisse chaque fois que le logiciel est ouvert, vous devez cocher la case « Ne plus afficher »

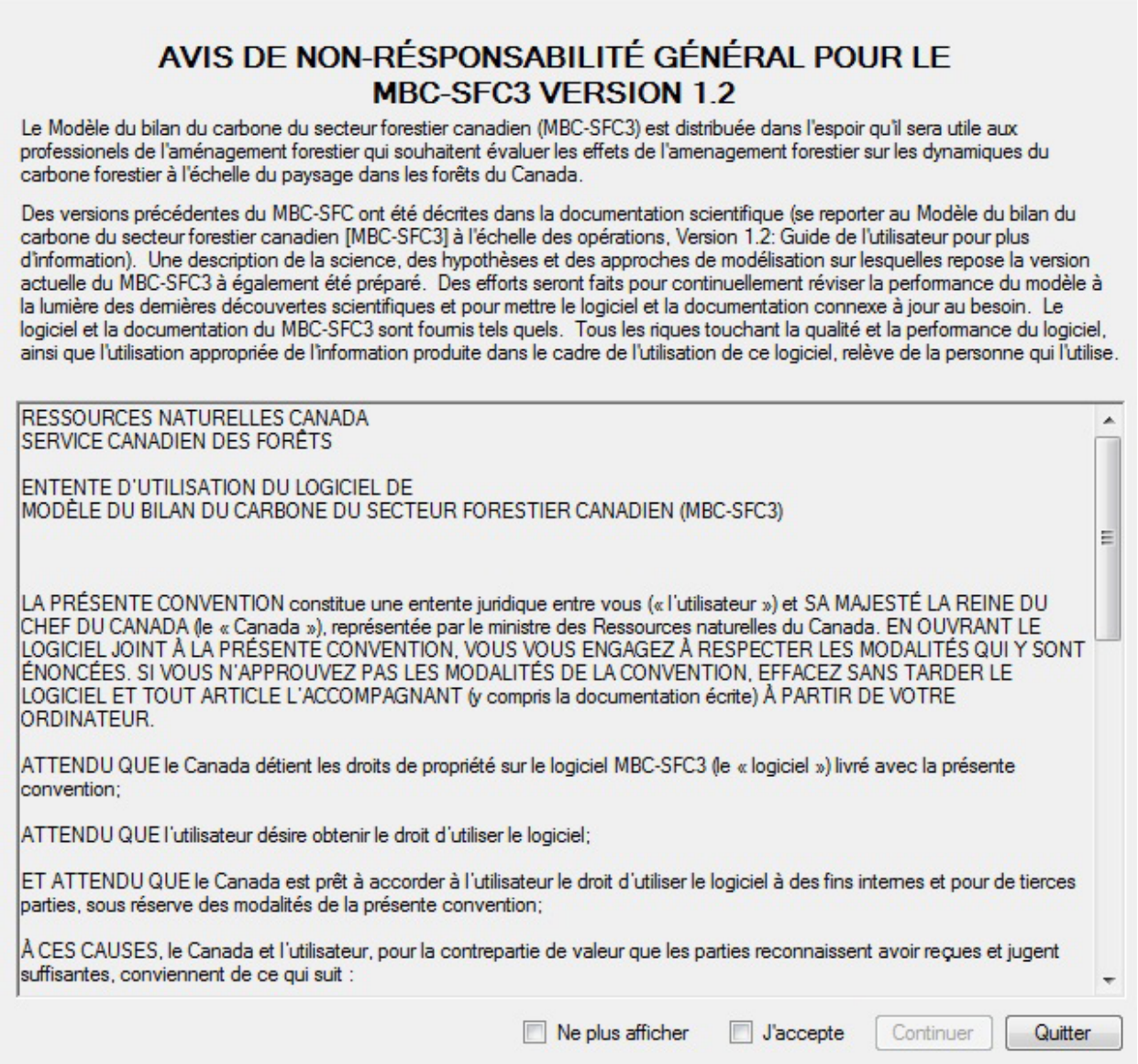


Figure 2-11. La fenêtre « Avis de non-responsabilité générale pour le MBC-SFC3 Version 1.2 ».

5. **Acceptez les énoncés de cette fenêtre d'avis de non-responsabilité en cliquant sur la case à cocher « J'accepte » et cliquez ensuite sur le bouton « Continuer »;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Quitter » pour sortir du programme.

Si vous acceptez l'avis de non-responsabilité, la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12), puis la fenêtre du « Gestionnaire de projet » (figure 2-13) apparaîtra.



Figure 2-12. La fenêtre principale du MBC-SFC3.

2.4 Le gestionnaire de projet

Lorsque le MBC-SFC3 est chargé, le « Gestionnaire de projet » (figure 2-13) apparaîtra dans la fenêtre principale du MBC-SFC3.

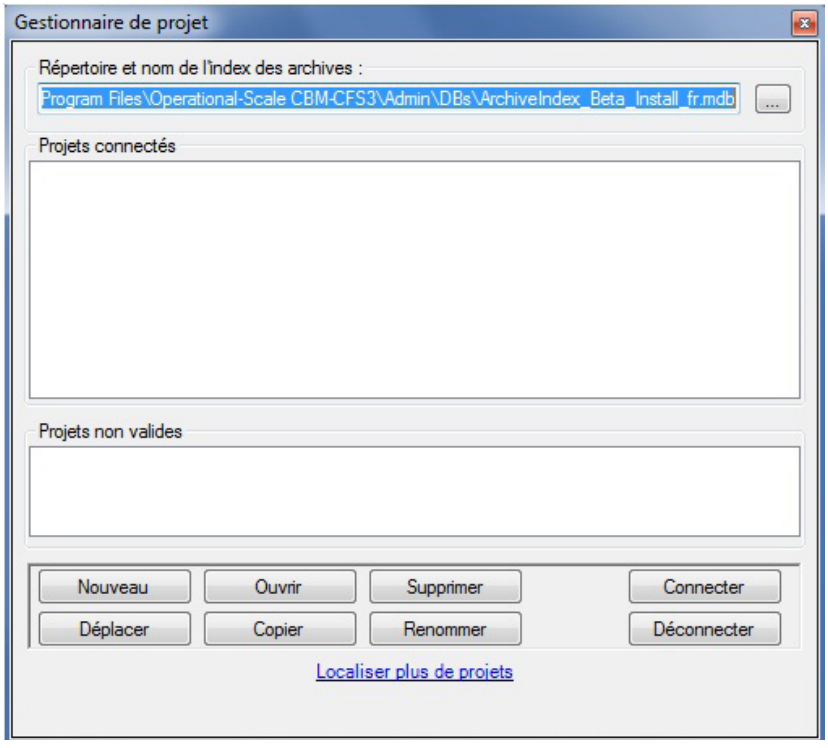


Figure 2-13. La fenêtre « Gestionnaire de projet ».

Astuce : Réouverture du « Gestionnaire de projet »

Si vous fermez accidentellement la fenêtre « Gestionnaire de projet » et souhaitez la rouvrir, ou si vous voulez l'ouvrir ultérieurement,

1. **Cliquez sur « Voir » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Gestionnaire de projet » dans la liste qui apparaît.**

Dans la fenêtre « Gestionnaire de projet », la boîte « Répertoire et nom de l'index des archives » indiquera automatiquement la base de données de l'index des archives (dont il a été question au chapitre 1).

Remarque : Sélection d'une base de données de l'index des archives

Si la boîte « Répertoire et nom de l'index des archives » n'indique pas la base de données de l'index des archives dans la fenêtre « Gestionnaire de projet » ou si vous avez besoin d'indiquer une autre base de données de l'index des archives :

1. **Cliquez sur le bouton « … » à côté de la boîte « Répertoire et nom de l'index des archives ».**

La fenêtre « Veuillez sélectionner la base de données de l'index des archives dans laquelle sont enregistrés vos projets » (figure 2-14) apparaîtra.

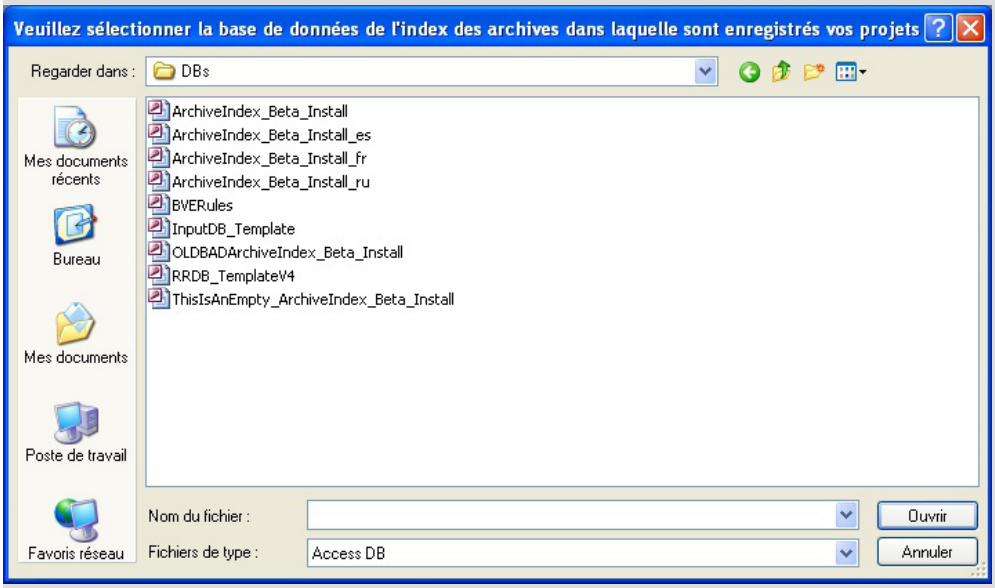


Figure 2-14. La fenêtre « Veuillez sélectionner la base de données de l'index des archives dans laquelle sont enregistrés vos projets ».

2. **Dirigez-vous vers la base de données qui convient et cliquez sur son nom dans la fenêtre qui apparaît.**
3. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir »;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

La boîte « Projets connectés » (figure 2-13) montrera le nom des projets précédemment créés (le cas échéant) avec cette version du MBC-SFC3. La boîte « Projets invalides » montrera les projets qui semblent être d'un format invalide (le cas échéant), par exemple un projet qui n'aurait pas de fichier cbmproj (voir section 2.4.2). Vous pouvez aussi créer un nouveau projet dans cette fenêtre (voir chapitre 3).

2.4.1 Projets connectés

Les projets existants créés précédemment, qui apparaîtront dans la boîte « Projets connectés » de la fenêtre « Gestionnaire de projet » (figure 2-13), peuvent être ouverts, renommés, déplacés, copiés, supprimés ou déconnectés.

Pour obtenir de l'information à propos de tout projet,

1. **Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés ».**
2. **Cliquez à droite sur le nom et sélectionnez « Info de projet » dans le menu qui apparaît.**

La fenêtre « Information de projet » (figure 2-15) apparaîtra. Cette fenêtre affiche la boîte « BD d'intrants », qui indique le chemin de la base de données d'intrants, la boîte « Simulation », qui indique le nom de l'hypothèse de simulation du projet, la boîte « Init. du peuplement », qui indique l'hypothèse d'initialisation du peuplement associée au projet et la boîte « Exécution du MBC », qui affiche le nom de l'hypothèse d'exécution du modèle associée au projet.

3. **Cliquez sur le bouton « Terminer » pour fermer la fenêtre.**

Ouverture d'un projet existant

Pour ouvrir un projet existant affiché dans la boîte « Projets connectés » :

Cliquez deux fois sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés »;

ou

cliquez sur le nom d'un projet, cliquez à droite et sélectionnez « Ouvrir le projet » dans le menu qui apparaît;

ou

cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés » et cliquez sur le bouton « Ouvrir ».

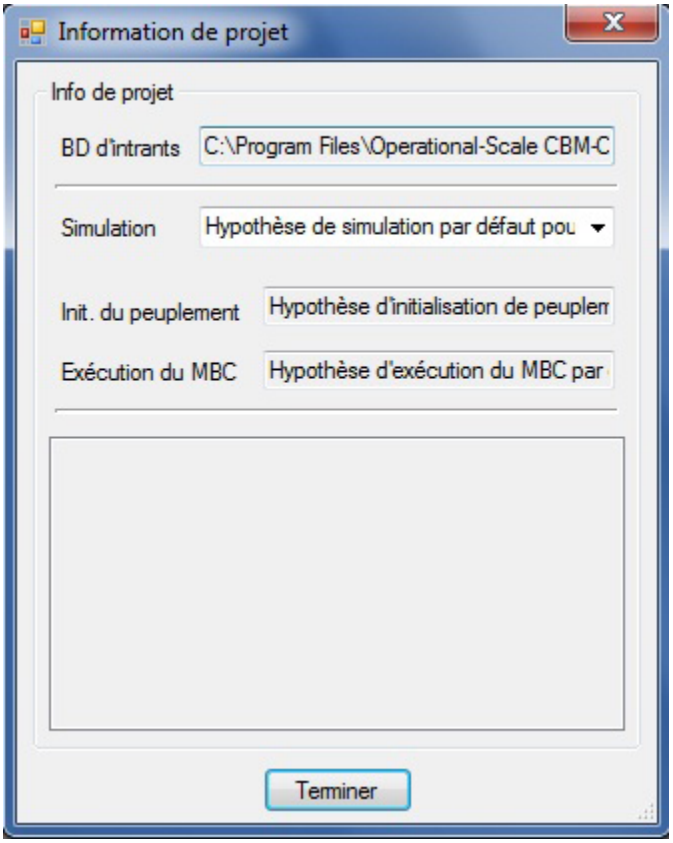


Figure 2-15. La fenêtre « Information de projet ».

Le projet sélectionné s'ouvrira dans la fenêtre principale du MBC-SFC3. La fenêtre « Explorateur de résultats » apparaîtra. Des renseignements détaillés sur l'explorateur de résultats se trouvent au chapitre 8, « Utiliser l'Explorateur de résultats ». Les fenêtres « Message » et « Liste de tâches » apparaîtront aussi. Pour plus de détails au sujet de ces fenêtres, lisez le chapitre 5, section 5.2.

Autrement, si la fenêtre « Gestionnaire de projet » est fermée, des projets peuvent être ouverts depuis les options de la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3. Pour ouvrir un projet de cette manière :

1. **Cliquez sur « Fichier » dans le menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Cliquez sur « Ouvrir » dans la liste qui apparaît.**

Une fenêtre « Cherchez le fichier de projet MBC » (figure 2-16) apparaîtra.

3. **Accédez au dossier « Projects » (emplacement par défaut : Operational-Scale CBM-CFS3\Projects dans C:\Fichiers de programme\, C:\Fichiers de programme (x86)\, ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\, en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3) et double-cliquez sur le nom du dossier contenant le projet à ouvrir.**

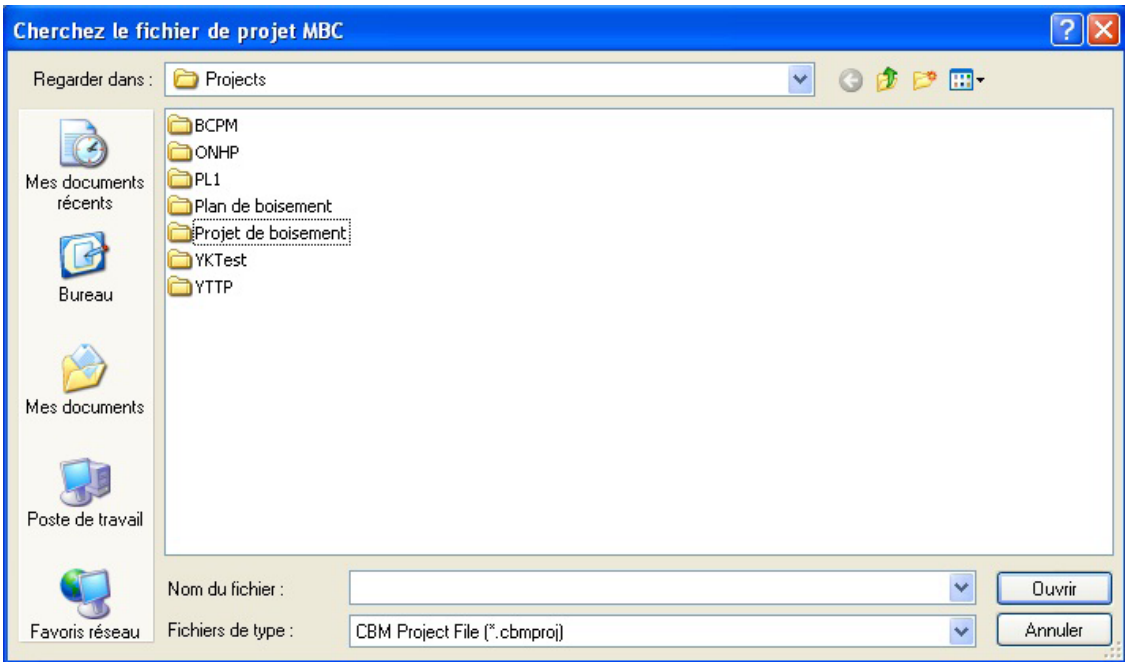


Figure 2-16. La fenêtre « Cherchez le fichier de projet MBC ».

4. **Cliquez sur le fichier de projet nom_de_projet.cbmproj qui est affiché (où « nom_de_projet » représente le nom de projet personnalisé du projet existant).**
5. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir » pour ouvrir le projet;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Ouvrir », le projet sélectionné s'ouvrira dans la fenêtre principale du MBC-SFC3. En plus de cette manière d'ouvrir des projets, des projets récemment ouverts et fermés dans le MBC-SFC3 peuvent facilement et rapidement être rouverts. Pour ce faire :

1. **Cliquez sur « Fichier » dans le menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Cliquez sur « Projets récents » dans la liste qui apparaît.**
3. **Choisir le nom du projet voulu dans la liste qui apparaît sur le côté.**

Renommer un projet existant

Pour renommer un projet existant affiché dans la boîte « Projets connectés » :

1. **Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés ».**
2. **Cliquez à droite sur le nom et choisissez « Renommer » dans le menu qui apparaît;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Renommer ».

La fenêtre « Renommer » (figure 2-17) apparaîtra avec le nom du projet affiché dans la boîte « Nom actuel »

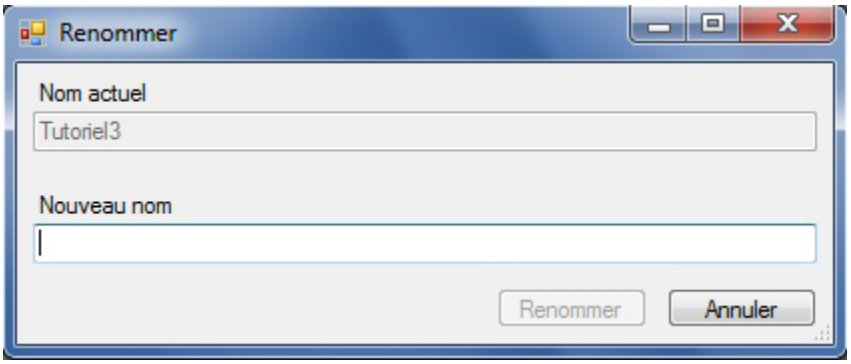


Figure 2-17. La fenêtre « Renommer ».

1. **Entrer un nom dans la boîte « Nouveau nom ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Renommer » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Déplacer un projet existant

Pour déplacer un projet existant affiché dans la boîte « Projets connectés » :

1. **Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés ».**
2. **Cliquez à droite sur le nom, puis cliquez sur « Déplacer » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Déplacer ».

La fenêtre « Déplacez le projet » (figure 2-18) apparaîtra. Le chemin actuel du projet apparaîtra dans la boîte « De ».

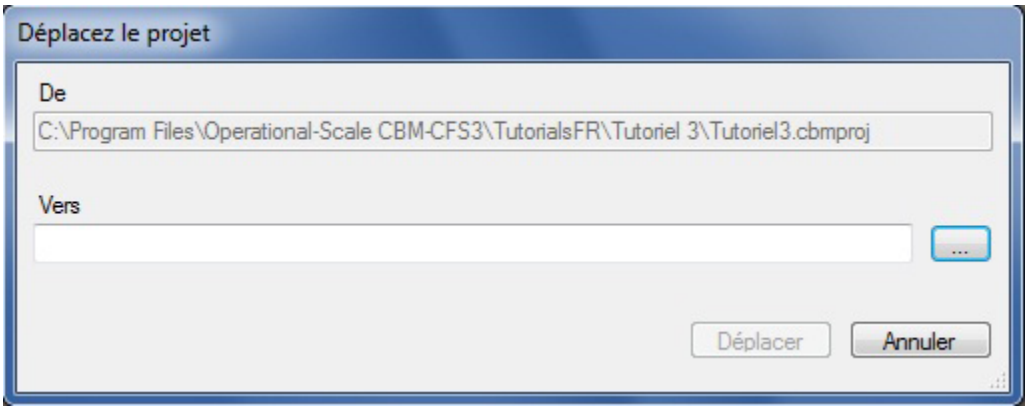


Figure 2-18. La fenêtre « Déplacez le projet ».

Pour continuer :

3. **Entrez le nouveau chemin du projet dans la boîte « Vers » et passez directement à l'étape 6;**
   ou
   cliquez sur le bouton « … ».

La fenêtre « Recherchez un dossier » (figure 2-19) apparaîtra.



Figure 2-19. La fenêtre « Rechercher un dossier » demandant de choisir le chemin vers le projet voulu.

4. **Parcourez les dossiers jusqu'au chemin voulu.**
5. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus;

   ou

   cliquez sur le bouton « Créer un nouveau dossier » pour créer un nouveau dossier.

Si vous cliquez sur le bouton « OK », la fenêtre « Rechercher un dossier » se fermera.

6. **Cliquez sur le bouton « Déplacer » pour déplacer le projet;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Copier un projet existant

Pour copier un projet existant affiché dans la boîte « Projets connectés » :

1. **Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés ».**
2. **Cliquez à droite sur le nom, puis choisissez « Copier » dans le menu qui apparaît;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Copier »

La fenêtre « Copier le projet » (figure 2-20) apparaîtra. Le nom et le chemin du projet apparaîtront dans la boîte « Source ». Pour continuer

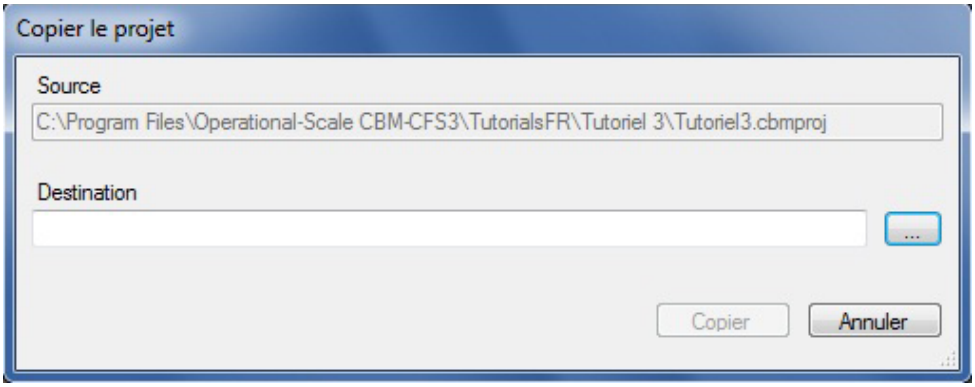


Figure 2-20. La fenêtre « Copier le projet ».

3. **Entrez le nouveau chemin du projet dans la boîte « Destination »** et passez directement à l'étape 6;
   ou
   cliquez sur le bouton « … ».

Une fenêtre « Rechercher un dossier » (figure 2-21) apparaîtra.



Figure 2-21. La fenêtre « Rechercher un dossier » demandant de choisir la nouvelle localisation du projet.

4. **Parcourez les dossiers jusqu'à l'emplacement voulu pour la copie.**
5. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus;
   ou
   cliquez sur le bouton « Créer un nouveau dossier » pour créer un nouveau dossier.

Si vous cliquez sur le bouton « OK », la fenêtre « Rechercher un dossier » se fermera.

6. **Cliquez sur le bouton « Copier » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Supprimer un projet existant

Pour supprimer un projet existant affiché dans la boîte « Projets connectés » :

1. **Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés ».**
2. **Cliquez à droite sur le nom, puis choisissez « Supprimer » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Supprimer ».

La fenêtre « Supprimer le projet? » apparaîtra pour vous demander de confirmer la suppression du ou des projet(s) sélectionné(s).

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;
ou
cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus de suppression.

Déconnecter un projet existant

En déconnectant un projet, vous ne le supprimez pas, mais vous le déconnectez plutôt simplement de la base de données de l'index des archives. Pour déconnecter un projet existant affiché dans la boîte « Projets connectés » :

Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets connectés ».
Cliquez à droite sur le nom et choisissez « Déconnecter » dans le menu qui apparaît;
ou
cliquez sur le bouton « Déconnecter ».

Le nom du projet disparaîtra de la boîte « Projets connectés ». Pour en savoir davantage sur la manière de reconnecter un projet déconnecté, consultez la section 2.4.3.

2.4.2 Projets non valides

Les projets qui apparaissent dans la boîte « Projets non valides » (figure 2-13) doivent être validés avant de pouvoir les connecter à la base de données de l'index des archives et qu'il soit possible de les ouvrir. Un projet sera énuméré dans la boîte « Projets non valides » si le MBC-SFC3 ne peut pas localiser la base de données d'intrants pour le projet. Cela peut se produire pour deux raisons : le fichier de base de données (.mdb) a été supprimé ou bien il a été déplacé. Pour valider un projet non valide :

1. **Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets non valides ».**
2. **Cliquez à droite sur le nom et cliquez sur « Valider » dans le menu qui apparaît.**

Le MBC-SFC3 tentera de trouver le fichier de base de données d'intrants pour le projet. Lorsque le projet a été trouvé et validé, le nom du projet se déplacera dans la boîte « Projets connectés », sinon vous ne serez pas en mesure de l'ouvrir.

2.4.3 Projets déconnectés

Le dossier « Projets » peut comprendre des projets fournis par d'autres utilisateurs ou des projets qui ont été déconnectés de la base de données de l'index des archives volontairement ou à la suite d'une mise à niveau du MBC-SFC3. Ces projets déconnectés peuvent être trouvés et reconnectés ou supprimés dans une section masquée de la fenêtre « Gestionnaire de projet » (figure 2-13). Pour accéder à cette section masquée :

1. **Cliquez sur le lien « Localiser plus de projets ».**

La section masquée de la fenêtre « Gestionnaire de projet » (figure 2-22) apparaîtra.

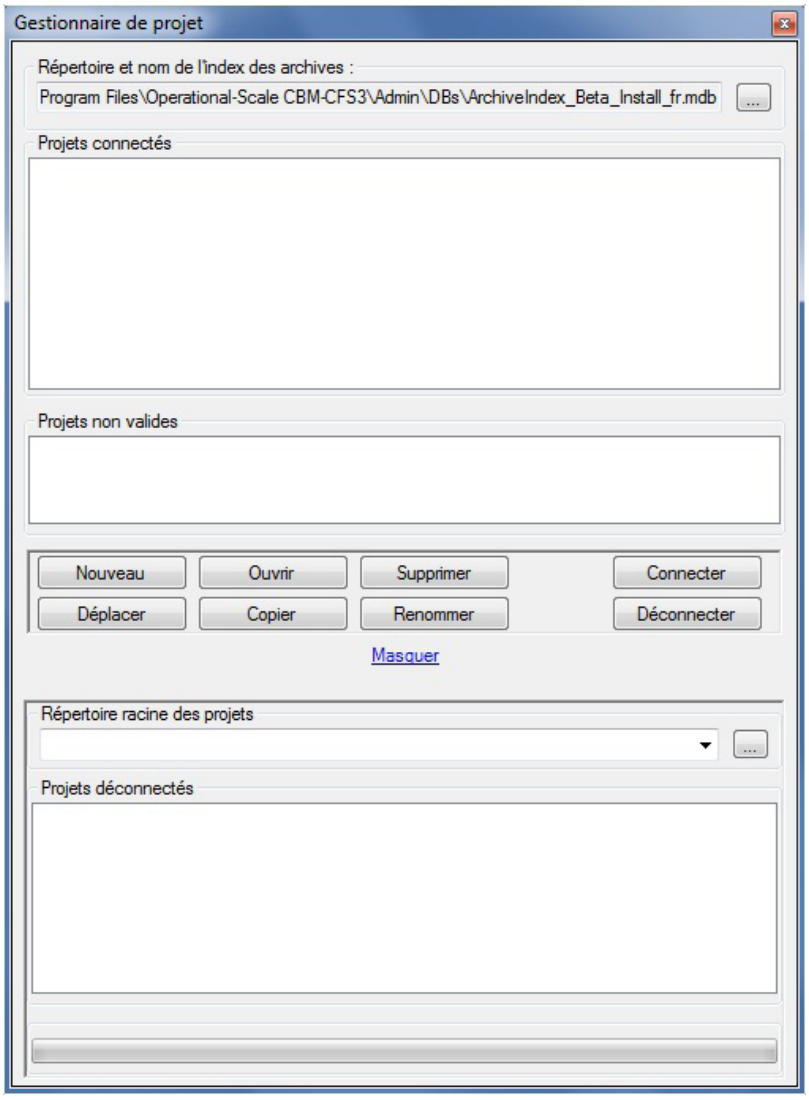


Figure 2-22. La fenêtre du « Gestionnaire de projet » affichant la section masquée traitant des projets déconnectés.

Dans cette section, l'utilisateur devrait faire en sorte que la boîte « Répertoire racine des projets » permette d'accéder à Operational-Scale CBM-CFS3\Projects (situé dans C:\Fichiers de programme\, C:\Fichiers de programme (x86)\, ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\, en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3), où les projets sont généralement sauvegardés à moins que les projets ne soient sauvegardés dans un autre dossier.

2. **Cliquez sur le bouton « … » à côté de la boîte « Répertoire racine des projets ».**

Une fenêtre « Rechercher un dossier » (figure 2-19) apparaîtra.

3. **Parcourez les dossiers et choisissez celui où les projets sont enregistrés.**
4. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus;

   ou

   cliquez sur le bouton « Créer un nouveau dossier » pour créer un dossier « Projets ».

Reconnecter un projet

Pour reconnecter un projet déconnecté :

Cliquez sur le nom du projet dans la boîte « Projets déconnectés ».

Cliquez à droite sur le nom et choisissez « Connecter » dans le menu qui apparaît;

ou

cliquez sur le bouton « Connecter ».

Le nom du projet sera reconnecté à la base de données de l'index des archives et apparaîtra dans la boîte « Projets connectés ». Pour masquer la section sur les projets déconnectés :

Cliquez sur le lien « Masquer ».

Remarque : Connecter des projets créés avec la version 1.0 ou 1.1 (essai) du MBC-SFC3

En raison de différences de programmation entre les versions 1.0, 1.1 (essai) et 1.2 du MBC-SFC3, si vous souhaitez connecter des projets créés avec des versions antérieures, vous devez exécuter quelques étapes supplémentaires. Après avoir trouvé et sélectionné un projet créé au moyen d'une version antérieure du MBC-SFC3 et après avoir cliqué sur le bouton « Connecter » (conformément aux étapes listées dans la présente sous-section), une fenêtre « Mise à jour du projet » (figure 2-23) apparaîtra.

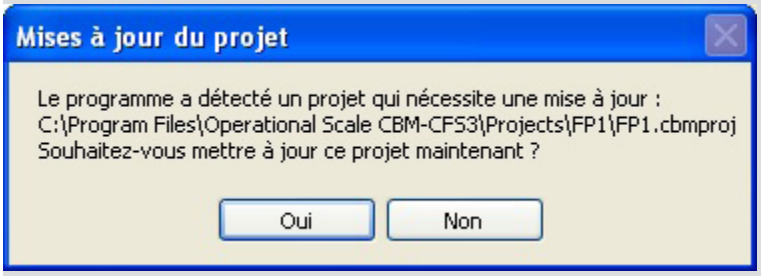


Figure 2-23. La fenêtre « Mise à jour du projet ».

Cliquez sur le bouton « Oui » pour exécuter la mise à jour du projet et le processus de connexion;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Non », la fenêtre « Mise à jour du projet » disparaîtra, vous reviendrez à la fenêtre « Gestionnaire de projet » et le projet ne sera pas connecté. Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la fenêtre « Mise à jour du projet » disparaîtra et la fenêtre « Progression de la mise à jour » (figure 2-24) apparaîtra, affichant une barre de progression de la mise à jour. À moins que la base de données du projet ait été créée entre 2004 et 2007 et ne contienne le tableau tblSpeciesTypeDefault, la mise à jour se terminera,

Remarque (suite) : Connecter des projets créés avec la version 1.0 ou 1.1 (essai) du MBC-SFC3

la fenêtre « Progression de la mise à jour » disparaîtra et le nom du projet sera ajouté à la boîte « Projets connectés » de la fenêtre « Gestionnaire de projet ».

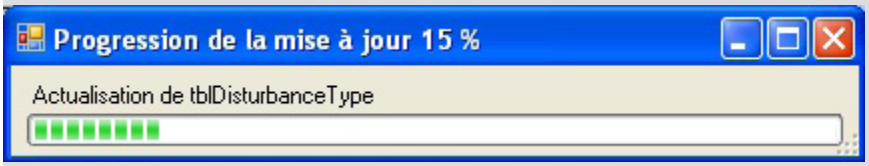


Figure 2-24. La fenêtre « Progression de la mise à jour ».

Sinon, la fenêtre « Mettre à jour le mappage des perturbations pour [répertoire de l'emplacement du projet] » (figure 2-25) apparaîtra. Cette fenêtre affiche les types de perturbations (colonne « Type de perturbation du projet ») à côté du type de perturbation du MBC-SFC3 présumé approprié (colonne « Type de perturbation par défaut ») et vous donne la possibilité d'examiner, de modifier (si nécessaire) et de sauvegarder le mappage du type de perturbation pour vos types de perturbation. Pour chaque boîte de menu déroulant de la colonne « Type de perturbation par défaut » :

Sélectionnez le type de perturbation de la version 1.2 du MBC-SFC3 qui correspond le mieux au type de perturbation affiché dans la même rangée de la colonne « Type de perturbation du projet ».

Cliquez sur le bouton « Sauvegarder le mappage des perturbations ».

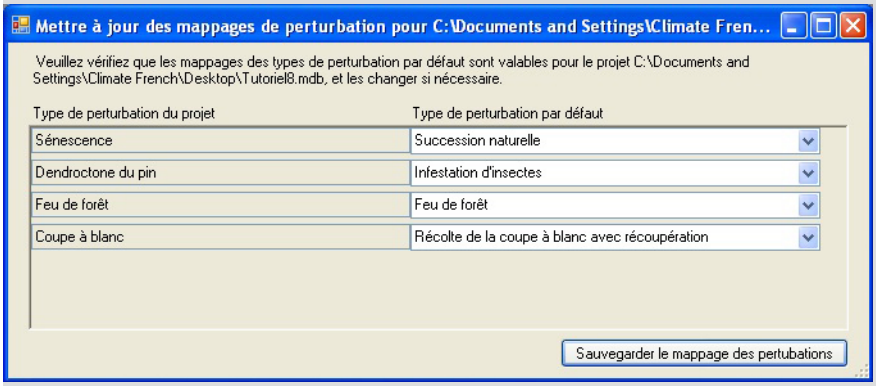


Figure 2-25. La fenêtre « Mettre à jour le mappage des perturbations pour [répertoire de l'emplacement du projet] ».

La fenêtre « Mettre à jour le mappage des perturbations pour [répertoire de l'emplacement du projet] » disparaîtra et le nom du projet apparaîtra dans la boîte « Projets connectés » de la fenêtre « Gestionnaire de projet ». L'utilisateur peut maintenant ouvrir le projet.

Si vous recevez un message d'erreur lorsque vous essayez de connecter un projet créé au moyen d'une version antérieure du MBC-SFC3, une solution possible est de supprimer le fichier .cbmproj dans le dossier du projet (après en avoir fait une copie de sauvegarde), puis de réessayer de connecter le projet par la fenêtre « Gestionnaire de projet » de la manière décrite ci-avant. Si l'erreur persiste, vous devrez communiquer avec le GTCCC-SCF.

2.5 Fermeture du MBC-SFC3

Si vous voulez fermer le MBC-SFC3 :

1. **Cliquez sur « Fichier » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).**
2. **Cliquez sur « Quitter » dans la liste qui apparaît.**

La fenêtre « MBC-SFC3 à l'échelle des opérations » apparaîtra et vous demandera de confirmer votre requête de quitter le programme.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer ou sur le bouton « Non » pour garder le modèle ouvert.**

Autrement, pour quitter le MBC-SFC3 :

Cliquez sur le « X » dans le coin supérieur droit de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).

La fenêtre « MBC-SFC3 à l'échelle des opérations » apparaîtra et vous demandera de confirmer votre requête de quitter le programme.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour garder le modèle ouvert.

2.6 Tutoriels

Plusieurs tutoriels ont été inclus dans le modèle pour aider les utilisateurs à apprendre à importer des données à l'aide de l'un des deux outils de configuration de projet, à créer et à modifier diverses hypothèses et données, à exécuter le modèle et à examiner les résultats. Pour accéder aux tutoriels :

Cliquez sur « Aide » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).

Cliquez sur « Tutoriels » dans la liste qui apparaît.

La fenêtre « Tutoriels » (figure 2-26) apparaîtra. Depuis cette fenêtre, vous pouvez accéder (en cliquant sur les liens) à des tutoriels qui expliquent pas à pas comment effectuer une simulation simple (avec chacun des outils d'importation du MBC-SFC3), explorer les effets de perturbations et de taux de croissance accrus sur les dynamiques du carbone de l'écosystème forestier, et apprendre comment configurer et simuler des paramètres modifiés pour un projet en supposant que l'assise territoriale forestière se situe à l'extérieur du Canada.

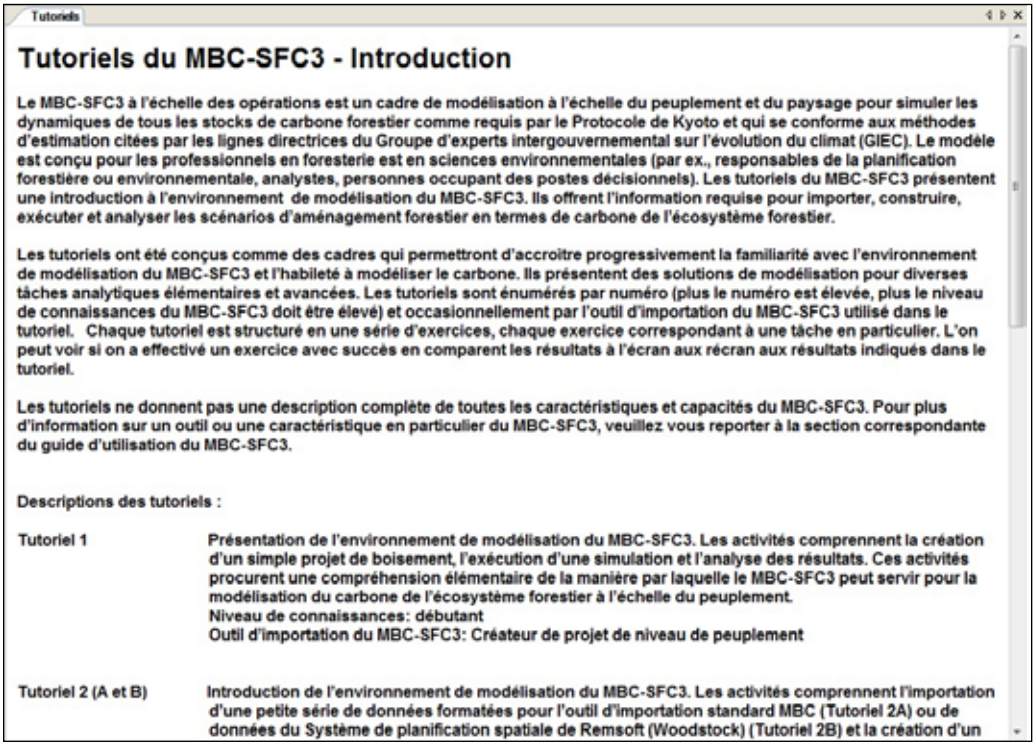


Figure 2-26. La fenêtre « Tutoriels ».

2.7 Modules d'extension

Des trousses de développement de logiciels ou des « Modules d'extension » peuvent être créés aux fins d'utilisation avec le MBC-SFC3. Le MBC-SFC3 ne contient qu'un seul module d'extension, le Créateur de projet de courbe de carbone, et des détails sur cet outil et comment il peut être utilisé par ceux qui souhaitent exporter des courbes de carbone du MBC-SFC3 vers d'autres modèles, se trouvent dans Annexe 7. Pour accéder aux modules d'extension dans le MBC-SFC3

Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).

Cliquez sur « Modules d'extension » dans la liste qui apparaît.

Cliquez sur le nom d'un outil de module d'extension dans le menu latéral qui apparaît.

2.8 Langues

Le texte dans le MBC-SFC3 peut être affiché dans de nombreuses langues. La langue du modèle est sélectionnée lors du démarrage du logiciel dans la fenêtre « Langue » (voir la section 2.3). Cette fenêtre vous permet de sélectionner une langue et de rendre la sélection quasi permanente en cochant la case à cocher « Ne me demandez pas encore ». Si cette case est cochée, la fenêtre « Langue » n'apparaîtra plus lors des démarrages futurs du logiciel. Pour modifier ultérieurement une sélection permanente de la langue effectuée dans cette fenêtre

1. **Cliquez sur « Aide » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).**
2. **Cliquez sur « Langue / Language » dans la liste qui apparaît.**

La fenêtre « Pour changer la langue » (figure 2-27) apparaîtra.

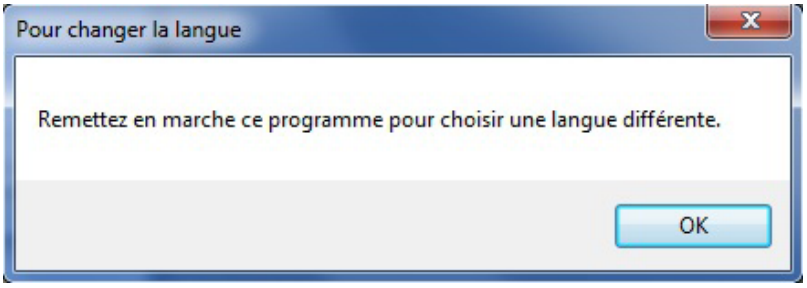


Figure 2-27. La fenêtre « Pour changer la langue ».

3. **Cliquez sur le bouton « OK » et fermez le MBC-SFC3.**

Lorsque l'utilisateur redémarre le MBC-SFC3, la fenêtre « Langue » (figure 2-9) apparaîtra à nouveau, permettant de changer la langue.

2.9 Pour obtenir de l'aide

Il existe plusieurs façons d'obtenir de l'aide pour utiliser le MBC-SFC3. Plusieurs questions au sujet du MBC-SFC3 trouvent leurs réponses dans ce guide d'utilisation. Les réponses aux questions techniques peuvent également être obtenues en consultant le document « Foire aux questions sur le modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) » (https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/b20852a4-30f3-4d7c-8a2f-8ae2fb019e19), ou en contactant Stephen Kull au Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord à Edmonton (Alberta) :

Téléphone : 825-510-1260
Courriel : cbm-mbc@nrcan-rncan.gc.ca

Le soutien technique par téléphone, et par courriel n'est offert que pour dépanner les problèmes touchant l'importation des données et la simulation et pour répondre aux questions générales sur le modèle et sur la comptabilisation du carbone. Le soutien est offert uniquement en anglais et en français. Le GTCCC-SCF est très ouvert à recevoir vos commentaires et vos réactions. Vos suggestions nous aideront à perfectionner ce modèle.

Les publications pertinentes relatives au MBC-SFC3 figurent dans la section « Bibliographie » de ce guide de l'utilisateur, et dans une publication intitulée « Liste de publications techniques et de recherche liées au Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (2024) » (https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/entities/publication/0f40af39-32f0-4db5-a407-682c2e3e64e9?fromSearchPage=true; des mises à jour annuelles peuvent être mises à disposition).

2.10 À propos du MBC-SFC3

Pour trouver les numéros de licence et de version du MBC-SFC3 et pour connaître les collaborateurs à la confection du logiciel :

1. **Cliquez sur « Aide » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).**
2. **Cliquez sur « À propos de » dans la liste qui apparaît.**

La fenêtre « À propos du Modèle du bilan du carbone à l'échelle des opérations » (figure 2-28) apparaîtra et affichera cette information.



Figure 2-28. La fenêtre « À propos du Modèle du bilan du carbone à l'échelle des opérations ».

2.11 Problèmes connus du MBC-SFC3

Pour lire au sujet de tout problème connu du logiciel MBC-SFC3 (par. ex., par rapport à sa fonctionnalité, les lacunes scientifiques ou la programmation) :

1. **Cliquez sur « Aide » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 (figure 2-12).**
2. **Cliquez sur « Problèmes connus » dans la liste qui apparaît.**

Il apparaîtra un fichier de format PDF décrivant tout problème relié à cette version du MBC-SFC3.

CHAPITRE 3

PRÉPARATION DES FICHIERS D'IMPORTATION, IMPORTATION DE DONNÉES ET EXÉCUTION D'UNE SIMULATION

Ce chapitre vous guidera au cours des étapes élémentaires de création d'un projet, d'importation ou d'entrée de données et de renseignements dans le modèle ainsi que d'exécution d'une simulation.

3.1 Préparation des données à importer

Les paragraphes qui suivent décrivent les types de données et de fichiers d'importation requis pour l'Outil d'importation standard MBC-SFC3, que la source soit le Woodstock Optimization Studio, un autre modèle d'approvisionnement en bois ou des inventaires. Le créateur de projet de niveau de peuplement, qui requiert l'entrée manuelle des données, sera examiné à la section 3.2.2. Indépendamment de l'outil d'importation qui sera utilisé, il vous est recommandé de lire la section 3.1.1 pour comprendre les types de données et de renseignements utilisés par le MBC-SFC3.

Remarque : Les options régionales de Windows et l'utilisation des virgules plutôt que des points pour les données d'importation

Le MBC-SFC3 fonctionnera sur un système d'exploitation Windows (voir la section 2.1 pour les systèmes d'exploitation Windows admissibles). Le modèle acceptera également les données d'importation dont les décimales sont indiquées par des points ou des virgules; cependant, l'utilisateur devra peut-être ajuster les options régionales Windows de son ordinateur pour que le modèle accepte les points ou les virgules (dans tous les cas, on recommande à l'utilisateur de vérifier ses paramètres). Les options régionales de l'utilisateur dont les données d'importation sont délimitées par un point (par exemple, 0.5) doivent être configurées à « English (Canada) » avant de lancer le MBC-SFC3. Les options régionales de l'utilisateur dont les données d'importation sont délimitées par une virgule (par exemple, 0,5) doivent être configurées à « Français (Canada) » avant de lancer le MBC-SFC3. L'utilisateur doit remarquer que le MBC-SFC3 affichera les données délimitées et les résultats selon les options régionales Windows sélectionnées pour son ordinateur; toutefois, les fichiers de résultats à base de texte se serviront toujours des décimales délimitées par un point.

3.1.1 Outil d'importation standard MBC

Tout utilisateur du MBC-SFC3 qui souhaite utiliser le modèle pour créer des projets à l'échelle des opérations comprenant des dizaines à des milliers de peuplements doit préparer les données d'importation pour qu'elles se conforment aux exigences de format de l'Outil d'importation standard MBC. Cet outil d'importation permet d'importer des données dans une variété de formats, dont des fichiers texte, des fichiers valeurs séparées par des virgules (CSV), des tableurs Excel (Microsoft, 2003) et des tableaux de base

de données Access (Microsoft, 2000b). Les utilisateurs du modèle d'approvisionnement en bois Woodstock Optimization Studio doivent également utiliser l'Outil d'importation standard MBC-SFC3. Les perfectionnements ultérieurs de l'Outil d'importation standard MBC seront orientés par les commentaires reçus des utilisateurs afin qu'il contienne davantage des fonctions et des capacités qu'ils souhaitent.

Il est critique que vous compreniez bien les exigences de l'Outil d'importation standard MBC indiquées dans ce manuel afin d'y répondre. Les instructions comprennent les sept sections suivantes, qui correspondent aux regroupements de données requis par l'Outil d'importation standard MBC :

1. Classes d'âge
2. Types de perturbations
3. Classificateurs et valeurs
4. Inventaire
5. Croissance et rendements
6. Règles de transition
7. Événements de perturbation

Exigences de base pour la création de fichiers texte pour l'importation

Pour les données qui seront importées dans des fichiers texte (fichiers ayant l'extension .txt), ou des fichiers de valeurs séparées par des virgules (fichiers avec extension .csv), il vous faut respecter les exigences de formatage suivantes :

- Les éléments doivent être en format texte.
- Les éléments doivent être séparés par un ou plusieurs espaces ou tabulations.
- Les lignes vides sont ignorées et donc permises.
- Les lignes débutant par point d'exclamation (!) sont ignorées et peuvent servir à inscrire des commentaires.
- Les lignes autres que les lignes vides ou les lignes débutant par un point d'exclamation (!) doivent contenir des données dans le format indiqué.
- Les champs d'identification (ID) peuvent être alphanumériques, mais ne peuvent pas contenir d'espaces ni ne peuvent se trouver entre signes de citation (').
- Les champs non ID peuvent être alphanumériques et peuvent contenir des espaces et doivent se trouver entre signes de citation (par ex., 'Coupe à blanc').
- Les signes de citation (apostrophes) sont réservés et ne peuvent se retrouver au sein d'un champ (par ex., 'Première coupe de l année' et non 'Première coupe de l'année').

Remarque : Importer des fichiers .txt contenant des accents

L'Outil d'importation standard MBC-SFC3 importera des fichiers .txt contenant les accents couramment utilisés en français et en espagnol; toutefois, ce texte peut ne pas être affiché correctement dans l'interface utilisateur graphique du MBC-SFC3. Pour éviter ce problème, sauvegardez les fichiers .txt contenant des accents au moyen de l'encodage UTF-8.

Exigences de base pour la création de fichiers de base de données Microsoft Access ou de feuilles de calcul Microsoft Excel pour l'importation

Pour les données qui seront importées sous la forme de fichiers de base de données Microsoft Access (ayant l'extension .mdb) ou de fichiers de feuilles de calcul Microsoft Excel (ayant l'extension .xls), il vous faut respecter les exigences de formatage suivantes :

- Le nom de la table (ou de la feuille de calcul) est sans importance, puisque vous sélectionnez délibérément le tableau (ou la feuille de calcul) depuis une liste lorsque le fichier source a été sélectionné.
- Si les positions des colonnes sont identiques à leurs positions par défaut, l'étape de mappage des colonnes peut être omise. Toutefois, si les positions des colonnes sont différentes de leurs positions par défaut, le mappage des colonnes est requis. Les positions par défaut des colonnes sont données dans la discussion de chaque fichier d'importation.
- Là où c'est indiqué, l'ordre des lignes est important pour le regroupement de données pour l'importation.
- Dans la première ligne d'une feuille de calcul Microsoft Excel, chaque colonne utilisée doit avoir un nom de colonne unique. Ces noms ne doivent pas contenir d'espace.
- Pour chaque table ou feuille de calcul dans laquelle vous souhaitez remplacer les positions par défaut des colonnes, toutes les colonnes de la table ou de la feuille de calcul doivent être mappées.
- Un point d'interrogation (?) peut être utilisé caractère générique pour la valeur d'un classificateur (c.-à-d., représentant toutes les valeurs de classificateur possibles) dans les fichiers d'importation de croissance et de rendement, de règles de transition et d'événements de perturbation.

Remarque : Caractères génériques et leur utilisation correcte

Comme le savent de nombreux utilisateurs du MBC-SFC3, un point d'interrogation (?) peut être utilisé comme caractère générique pour la valeur d'un classificateur (c'est-à-dire qu'il représente toutes les valeurs possibles d'un classificateur) dans les fichiers d'importation de croissance et de rendement, de règles de transition et d'événements de perturbation. Toutefois, pour éviter les transitions de peuplement incorrectes et les erreurs, quelques règles doivent être respectées concernant leur application correcte.

Lors de l'utilisation de caractères génériques dans un ensemble de classificateurs ciblé dans un enregistrement d'événement de perturbation, l'utilisateur doit s'assurer que, quel que soit l'ensemble de classificateurs potentiel susceptible d'être perturbé en fonction de l'ensemble de classificateurs ciblé par l'événement, il n'existe qu'une seule règle de transition ou aucune règle de transition permettant de prendre en compte et d'assurer une transition correcte de l'ensemble de classificateurs réellement perturbé; dans le cas contraire, une erreur sera déclenchée lors de la configuration dans l'Outil d'importation standard MBC ou le Créateur de projet de niveau de peuplement. En d'autres termes, une seule règle de transition doit s'appliquer à tout ensemble de classificateurs potentiellement perturbé par l'événement.

Lors de l'utilisation de caractères génériques dans un ensemble de classificateurs ciblés dans un enregistrement de règle de transition, l'utilisateur doit être conscient de tous les ensembles de classificateurs ciblés potentiels dans ses enregistrements d'événements de perturbation qui pourraient potentiellement utiliser la règle de transition, et s'assurer que la règle de transition n'est pas redondante par rapport à d'autres règles de transition qu'il peut avoir déjà établies pour des ensembles de classificateurs particuliers ciblés par des événements de perturbation particuliers, c'est-à-dire s'assurer que lorsque le modèle évalue les règles de transition applicables pour un ensemble de classificateurs ciblé par une perturbation, seule une règle de transition ou aucune s'applique.

Le tableau 3-1 présente des exemples d'utilisation de caractères génériques dans des ensembles de classificateurs ciblés pour des événements perturbateurs, en combinaison avec des règles de transition prises en charge par le modèle, dont certaines comportent des conditions et des aspects que l'utilisateur doit connaître.

Remarque (suite) : Caractères génériques et leur utilisation correcte

Tableau 3-1. Exemples d'utilisation de caractères génériques dans des ensembles de classificateurs cibles pour les enregistrements d'événements perturbateurs et de règles de transition, de leur prise en charge éventuelle et de ce que l'utilisateur peut avoir à prendre en compte lors de leur application.

Ensemble(s) de classificateurs d'événements perturbateurs	Ensemble(s) de classificateurs de règles de transition	Support dans le MBC-SFC3
SB, BON, D1, W	SB, BON, D1, W	Supporté
SB, BON, D1, W; SB, PAUVRE, D1, W	SB, ?, D1, W	Supporté
SB, ?, D1, ?	SB,?, D1,?	Supporté
SB, BON, D1, W; SB, PAUVRE, D1, R	SB, ?, D1, ?	Supporté
SB, ?, D1, W	SB, BON, D1, W	La règle de transition sera prise en charge si seule cette règle de transition correspond à l'ensemble de classificateurs d'événements de perturbation; ce qui signifie que seul l'ensemble de classificateurs "SB, BON, D1, W » peut être perturbé. S'il existe également une autre règle de transition ciblant l'ensemble de classificateurs "SB, PAUVRE, D1, W », une erreur sera déclenchée lors de l'importation, car un ensemble de classificateurs d'événements perturbateurs pourrait être lié à deux règles de transition; ce qui n'est pas autorisé.
SB, ?, D1, W	?, BON, ?, W	La règle de transition sera prise en charge si seule cette règle de transition correspond à l'ensemble de classificateurs d'événements de perturbation; ce qui signifie que seul l'ensemble de classificateurs "SB, BON, D1, W » peut être perturbé. S'il existe également une autre règle de transition ciblant l'ensemble de classificateurs "SB, PAUVRE, D1, W », une erreur sera déclenchée lors de l'importation, car un ensemble de classificateurs d'événements perturbateurs pourrait être lié à deux règles de transition; ce qui n'est pas autorisé.
SB, ?, D1, ?	SB, BON, D1, W; SB, MOYENNE, D1, R; SB, PAUVRE, D1, O	Non pris en charge, car un ensemble de classificateurs d'événements perturbateurs pourrait être lié à plus d'une règle de transition; ce qui n'est pas autorisé.

Remarque (suite) : Caractères génériques et leur utilisation correcte

La figure 3-1. présente un exemple de message d'erreur avertissant les utilisateurs de problèmes liés aux caractères génériques dans leurs fichiers d'importation dans l'Outil d'importation standard MBC.

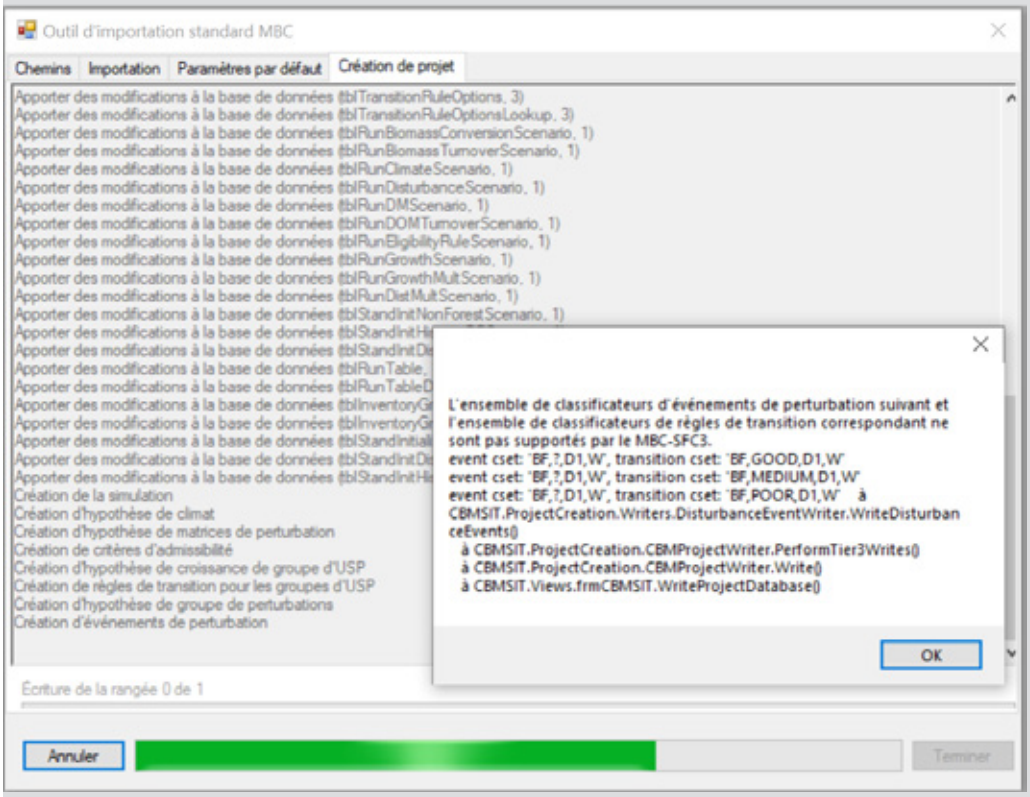


Figure 3-1. Exemple de message d'erreur s'affichant lors de l'importation d'un fichier à l'aide de l'Outil d'importation Standard MBC, lorsqu'un ou plusieurs enregistrements d'événements de perturbation importés pourraient être admissibles pour plus d'un enregistrement de règle de transition en raison d'une mauvaise utilisation de caractères génériques.

1. Classes d'âge

Le fichier d'importation « Classes d'âge » contient de l'information qui identifie les classes d'âge et la taille des classes d'âge dans vos données de croissance et de rendement, dans le format de colonnes requis. La première colonne est le champ ID pour la classe d'âge, suivi de la taille de la classe d'âge en nombre d'années. La première classe d'âge doit être une classe d'âge débutant en l'an 0 et d'une taille de 0. La table peut comprendre une colonne « Description » facultative pour décrire les classes d'âge. Des exemples des formats requis pour les fichiers d'importation « Classes d'âge » en format texte ou sous forme de table Microsoft Access sont illustrés à la figure 3-2. Un tableur Microsoft Excel (non illustré) aurait un format semblable à celui de la table Microsoft Access (figure 3-2b). Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. ID classe d'âge
2. Taille de la classe d'âge

a)

```
!
! Échantillon de fichier d'importation Classes d'âge de l'Outil d'importation standard version 1.2
!
!ID Classe d'âge                    Taille
IDAGE0                              0
IDAGE1                              10
IDAGE2                              10
IDAGE3                              10
IDAGE4                              10
IDAGE5                              10
```

b)

IDClassedage	Taille
IDAGE0	0
IDAGE1	10
IDAGE2	10
IDAGE3	10
IDAGE4	10
IDAGE5	10

Figure 3-2. Exemples a) d'un fichier de texte d'importation et b) d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Classes d'âge ». Un tableur d'importation Microsoft Excel serait d'apparence semblable à la table d'importation Microsoft Access.

2. Types de perturbations

Le fichier d'importation « Type de perturbations » identifie vos types de perturbations et activités d'aménagement dans le format de colonnes requis. Un exemple du contenu d'un fichier texte « Type de perturbations » pour l'Outil d'importation standard MBC est illustré à la figure 3-3a. Le fichier comprend une colonne pour le champ ID associé au type de perturbation et une colonne pour le type de perturbation. Notez que les numéros IDPERT dans la première colonne ne se trouvent pas entre signes de citation, tandis que les noms de types de perturbation le sont. Vous pouvez choisir d'utiliser le nom du type de perturbation (un seul mot) comme ID au lieu d'un numéro IDPERT. Dans ce cas, les ID utilisés ne doivent pas contenir d'espaces (figure 3-3b); conséquemment, le nom 'Coupe à blanc' dans la colonne de noms devient simplement « Récolte » dans la colonne ID.

a)

```
!
! Échantillon de fichiers d'importation Type de perturbation
! de l'Outil d'importation standard version 1.2
!
IDPERT1                    'Feu'
IDPERT2                    'Coupe à blanc'
IDPERT3                    'Boisement'
IDPERT4                    'Insecte défoliateur'
IDPERT5                    'Coupe partielle'
```

b)

```
!
! Échantillon de fichier d'importation Types de perturbations de l'Outil
! d'importation standard version 1.2
!
Feu                        'Feu'
CAB                        'Coupe à blanc'
BOI                        'Boisement'
IDEF                       'Insecte défoliateur'
CP                         'Coupe partielle'
```

c)

IDTypePerturbation	Nom
IDPERT1	Feu
IDPERT2	Coupe à blanc
IDPERT3	Boisement
IDPERT4	Insecte défoliateur
IDPERT5	Coupe partielle

Figure 3-3. Exemples a) d'un fichier texte d'importation avec des numéros IDPERT dans la colonne ID type de perturbation, b) d'un fichier texte d'importation avec des noms dans la colonne ID type de perturbation et c) d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Types de perturbation ». Un tableur d'importation Microsoft Excel serait d'apparence semblable à la table d'importation Microsoft Access.

Un tableur Microsoft Excel (non illustré) aurait un format semblable à celui d'une table Microsoft Access (figure 3-3c). L'ordre dans lequel les lignes apparaissent est sans importance. Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. ID type de perturbation
2. Nom du type de perturbation

3. Classificateurs et valeurs

Le fichier d'importation « Classificateurs et valeurs » contient les classificateurs et valeurs qui décrivent vos types forestiers dans le format de colonne requis. Si vous importez des données qui comprennent plus d'une limite administrative (province ou territoire) ou écologique (écozone terrestre du Canada; voir la figure 3-16), il vous faut inclure des classificateurs pour chacun. **Le MBC-SFC3 permet un maximum de 10 classificateurs pour décrire vos types forestiers, et l'un de ces classificateurs doit identifier les essences.**

Un exemple du contenu d'un fichier « Classificateurs et valeurs » en format texte pour l'Outil d'importation standard MBC est illustré à la figure 3-4. Le fichier d'importation texte donné en exemple (figure 3-4) affiche trois classificateurs. Chaque groupe de valeurs de classificateur doit être précédé d'une ligne contenant une barre oblique et d'un astérisque (/*) et suivi d'une ligne contenant un astérisque et une barre oblique (*/). Ces caractères sont requis pour identifier le groupe et ne peuvent pas apparaître à l'intérieur du groupe. La première ligne d'un groupe donné doit être une chaîne de caractères compris entre signes de citation et devrait nommer le classificateur en question. Les lignes suivantes du groupe contiennent les valeurs du classificateur. Chaque ligne additionnelle du groupe contient l'ID de la valeur du classificateur suivi du nom de la valeur. Le nom doit se trouver entre signes de citation.

Un exemple de table d'importation « Classificateurs et valeurs » sous forme de base de données Microsoft Access est donné à la figure 3-5. L'ordre d'apparition des colonnes est sans importance. Le mot-clé spécial « _CLASSIFIER » est réservé et sert dans la colonne « IDValeurClassificateur » pour indiquer que la colonne suivante contient le nom d'un classificateur et non le nom de la valeur du classificateur. La colonne « NoClassificateur » présente le numéro du classificateur si la ligne est un nom de classificateur et le numéro de classificateur auquel appartient la valeur si la ligne est un nom de valeur de classificateur.

```
!
! Échantillon de fichier d'importation Classificateurs et valeurs de l'Outil d'importation
! standard version 1.2
!
/*
'Types d'essences'
PT                      'Pin tordu latifolié'
SD                      'Sapin de Douglas'
NF                      'Non forestier'
EB                      'Épinette blanche'
*/
/*
'Qualité du site'
EX                      'Excellent'
QS1                     'Très bon'
QS2                     'Moyen'
QS3                     'Pauvre'
*/
/*
'Tenure'
FP                      'Forêt publique'
FV                      'Forêt privée'
PN                      'Premières Nations'
*/
```

Figure 3-4. Exemple d'un fichier texte d'importation pour le groupement de données « Classificateurs et valeurs ».

Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. Numéro de classificateur
2. ID valeur du classificateur (ou mot-clef « _CLASSIFIER »)
3. Nom du classificateur ou de la valeur du classificateur

NoClassificateur	IDValeurClassificateur	Nom
1	_CLASSIFIER	Essences
2	_CLASSIFIER	Qualité du site
3	_CLASSIFIER	Tenure
1	PT	Pin tordu latifolié
1	SD	Sapin de Douglas
1	NF	Non forestier
1	EB	Épinette blanche
2	EX	Excellent
2	SQ1	Très bon
2	SQ2	Moyen
2	SQ3	Pauvre
3	FP	Forêt publique
3	FV	Forêt privée
3	PN	Premières Nations

Figure 3-5. Exemple d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Classificateurs et valeurs ». Un tableur d'importation Microsoft Excel serait d'apparence semblable.

4. Inventaire

Le fichier d'importation « Inventaire » contient vos renseignements d'inventaire forestier dans le format de colonne requis. Un exemple du contenu d'un fichier texte « Inventaire » de l'Outil d'importation standard MBC qui a recours aux classes d'âge plutôt que l'âge réel est illustré à la figure 3-6a. Chaque ligne du fichier d'importation représente un territoire défini par sa classe d'âge et les valeurs des classificateurs. Les *n* premières colonnes sont les classificateurs et leurs valeurs respectives, *n* étant le nombre total de classificateurs. Il en résulte que le nombre de colonnes initiales différera d'un fichier d'importation à l'autre selon le nombre de classificateurs utilisés pour cet inventaire. Les colonnes contiennent l'ID de la valeur du classificateur tel que décrit pour le fichier d'importation « Classificateur et valeurs » (figure 3-4).

La première colonne qui suit les valeurs des classificateurs est la colonne « UtilID », où « 1 » (ou TRUE) identifie la valeur de l'âge dans la colonne suivante (« Âge ») comme une classe d'âge pour le peuplement (figure 3-6a). Vous inscririez « 0 » (ou FALSE) dans la colonne « UtilID » si l'âge réel était saisi dans la colonne « Âge » (figure 3-6b). Dans ce dernier cas, vous n'auriez qu'à inscrire l'âge du peuplement dans la colonne « Âge » et laisser tomber l'introduction « IDAGE ». Les enregistrements dans la colonne « UtilID » doivent être tous « 1 » ou tous « 0 ».

La colonne « Superficie » contient la superficie pour les valeurs de classificateurs décrites, qui doit être exprimée en hectares.

a)

```
!
! Échantillon de fichier d'importation Inventaire de l'Outil d'importation standard MBC Version 1.2
!
!Classificateurs
!1      2      3      UtilID   Âge       Superficie  Délai  ClasseTerre CCNUCC  PertHist   DernPert
!
EB     QS1    FP     1        IDAGE3    23          0      0                    IDPERT1    IDPERT2
NF     EX     FP     1        IDAGE0    50          0      0                    IDPERT1    IDPERT1
PT     QS2    PN     1        IDAGE5    100         0      0                    IDPERT1    IDPERT4
SD     QS3    FV     1        IDAGE2    75          0      0                    IDPERT1    IDPERT1
```

b)

```
!
! Échantillon de fichier d'importation Inventaire de l'Outil d'importation standard MBC Version 1.2
!
!Classificateurs
!1      2      3      UtilID   Âge       Superficie  Délai  ClasseTerre CCNUCC  PertHist   DernPert
!
EB     QS1    FP     0        26        23          0      0                    IDPERT1    IDPERT2
NF     EX     FP     0        0         50          0      0                    IDPERT1    IDPERT1
PT     QS2    PN     0        47        100         0      0                    IDPERT1    IDPERT4
SD     QS3    FV     0        16        75          0      0                    IDPERT1    IDPERT1
```

c)

1	2	3	UtilID	Âge	Superficie	Délai	ClasseTerre CCNUCC	PertHist	DernPert
EB	QS1	FP	1	IDAGE3	23	0	0	DISTID1	DISTID2
NF	EX	FP	1	IDAGE0	50	0	0	DISTID1	DISTID1
PT	QS2	PN	1	IDAGE5	100	0	0	DISTID1	DISTID4
SD	QS3	FV	1	IDAGE2	75	0	0	DISTID1	DISTID1

Figure 3-6. Exemples a) d'un fichier texte d'importation avec trois classificateurs et « UtilID » configuré à « 1 », b) d'un fichier texte d'importation avec trois classificateurs et « UtilID » configuré à « 0 » et c) d'une table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Inventaire ». Un tableur d'importation Microsoft Excel serait d'apparence semblable à la table d'importation Microsoft Access.

La colonne « Délai » contient un chiffre entier représentant le nombre d'années pour décomposer les réservoirs de matière organique morte (MOM) après l'exécution de MAKELIST pendant la simulation du projet, mais avant l'exécution du MBC-SFC3. Cette valeur est utilisée pour les dossiers d'âge 0 que l'on sait être restés en dormance sans croissance pendant un certain temps. La valeur par défaut de cette colonne est zéro.

La colonne « ClasseTerreCCNUCC » pour « Classe de terre de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) » contient un nombre représentant une classe de terre définie par la CCNUCC (listées au tableau 3-2).

Tableau 3-2. Définitions des classes de terres de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

Classe de terres de la CCNUCC	Description
0	Forêt qui reste une forêt
1	Terre cultivée qui reste une terre cultivée
2	Prairie qui reste une prairie
3	Terre humide qui reste une terre humide
4	Zone de peuplement qui reste une zone de peuplement
5	Autres terres qui restent autres terres
6	Terre cultivée convertie en forêt
7	Prairie convertie en forêt
8	Terre humide convertie en forêt
9	Zone de peuplement convertie en forêt
10	Autres terres converties en forêt
11	Forêt convertie en terre cultivée
12	Forêt convertie en prairie
13	Forêt convertie en terre humide
14	Forêt convertie en zone de peuplement
15	Forêt convertie en autre chose
16	Forêt non aménagée
17	Forêt non aménagée convertie en terre cultivée
18	Forêt non aménagée convertie en prairie
19	Forêt non aménagée convertie en terre humide
20	Forêt non aménagée convertie en peuplement
21	Forêt non aménagée convertie en autre chose
22	Forêt non aménagée convertie en forêt aménagée

La colonne « PertHist », pour « ID de perturbation historique », contient l'identificateur du fichier d'importation « Type de perturbation »qui représente le type de perturbation de repeuplement ayant touché le plus souvent le peuplement au cours des 2 000 dernières années.

La colonne « DernPert », pour « ID de la dernière perturbation », contient l'identificateur du fichier d'importation « Type de perturbation » qui représente le dernier (c.-à-d., le plus récent) type de perturbation de remplacement ayant touché le peuplement.

Pour les utilisateurs qui ont besoin de représenter plus d'une dernière perturbation pendant le processus d'initialisation du peuplement MAKELIST, le MBC-SFC3 prend désormais en charge plusieurs types de perturbations de rotation de dernier passage à des intervalles de perturbation de remplacement du peuplement personnalisables. Pour obtenir des instructions sur la manière de procéder une fois un projet MBC-SFC3 créé (il n'est pas possible de le faire dans les fichiers d'importation), voir l'annexe 8 du présent guide.

Remarque : Comment inclure la superficie non forestière (peuplements) dans le fichier d'importation « Inventaire » pour un projet comprenant des activités de boisement

Si un projet comprend une superficie non forestière par la suite transformée en forêt grâce à des activités de boisement durant la simulation de projet, chaque superficie non forestière (futur peuplement forestier) doit être inscrite dans le fichier d'importation « Inventaire ». Comme pour les peuplements forestiers, chaque peuplement non forestier doit être défini par un ensemble de classificateurs. Les utilisateursassignent généralement une valeur de classificateurs d'essences non forestières (p. ex., NF) à l'ensemble de classificateurs. Chaque entrée devrait se voir assigner une valeur égale à 0 pour l'âge et le délai, une classe de terres de la

Remarque (suite) : Comment inclure la superficie non forestière (peuplements) dans le fichier d'importation « Inventaire » pour un projet comprenant des activités de boisement

CCNUCC indicative du type de terre non forestière (p. ex., une valeur de 1 pour la terre cultivée qui reste une terre cultivée – voir le tableau 3-2 pour consulter les différentes options), et tous les types de perturbations plus ou moins récentes (ces types de perturbations ne seront pas utilisés par le modèle pour générer les valeurs initiales du carbone du sol de la superficie non forestière, ils seront assignés en fonction de la modélisation de la valeur de classificateurs non forestiers en un type de sol non forestier). Si des peuplements non forestiers sont ajoutés dans le fichier d'importation « Inventaire », des courbes de croissance connexes (avec des valeurs de volume égales à zéro) devront être ajoutées dans le fichier d'importation « Croissance et rendement », des événements de boisement de ces terres devraient être ajoutés dans le fichier d'importation « Événements de perturbation », et des règles de transition convertissant les ensembles de classificateurs de peuplements non forestiers en ensembles de classificateurs de peuplements forestiers devront être ajoutées dans le fichier d'importation « Règles de transition ».

Une valeur de classificateurs non forestiers peut être incluse dans la liste des valeurs de classificateurs d'essences de l'utilisateur, ou associée à un autre type de classificateurs (p. ex, un classificateur « Type de terre » avec les valeurs de classificateurs « Forestier » et « Non forestier »).

Un exemple de ficher d'importation « Inventaire » sous forme de base de données Microsoft Access est illustré à la figure 3-6c.

Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. ID(s) valeur du classificateur
2. Entrée UtilID
3. ID classe d'âge ou âge
4. Superficie
5. Délai
6. Classe de terre CCNUCC
7. ID de perturbation historique
8. ID de dernière perturbation

5. Croissance et rendement

Chaque ligne du fichier d'importation « Croissance et rendement » représente les volumes marchands projetés pour une composante essence au sein d'un type de peuplement, dans le format de colonnes requis. Un exemple du contenu d'un fichier texte « Croissance et rendement » pour l'Outil d'importation standard MBC se trouve à la figure 3-7a.

Une courbe de croissance et rendement complète est représentée par la somme des volumes des essences qui la composent. La courbe peut être identifiée par l'ensemble des valeurs de classificateurs partagées par chaque composante essence. Des courbes de croissance et de rendement peuvent comprendre entre 1 et 10 composantes essence; toutefois, ces composantes seront cumulées en essences dominantes résineuses et essences dominantes feuillues lorsque l'expansion de la biomasse sera effectuée par le MBC-SFC3. Le volume marchand est défini comme la somme des volumes marchands de toutes les essences dans un type de peuplement. Les courbes de rendement saisies qui devraient être appliquées pour initialiser les peuplements dans le processus d'initialisation MAKELIST doivent être des courbes complètes (c.-à-d., contenir les volumes marchandes bruts appropriés de l'âge 0 à l'âge maximum), et non des courbes partielles (p. ex., zéro volume jusqu'à l'âge de 80 ans), et les volumes saisis ne doivent pas varier en « montagnes russes », c.-à-d., augmenter, diminuer et augmenter à nouveau. Idéalement, les courbes auraient dû être formulées avec les mêmes limites de qualité marchande définies à l'annexe 2 pour la province ou le territoire où elles seront appliquées, car ces limites ont été utilisées pour développer les coefficients de conversion volume-biomasse

par défaut dans le modèle. Il n'est pas toujours possible d'obtenir des courbes formulées avec des limites identiques en raison de contraintes budgétaires, de temps ou de connaissances et, dans ce cas, les utilisateurs devraient documenter cette lacune dans leur rapport de résultats comme une source potentielle d'incertitude dans leurs résultats.

Les *n* premières colonnes du fichier d'importation « Croissance et rendement » sont les valeurs des classificateurs qui définissent le type de peuplement associé à la courbe de croissance et rendement, *n* étant le nombre total de classificateurs employés. Trois classificateurs sont utilisés dans les exemples que l'on trouve aux figures 3-7a et 3-7b.

a)

```
!
! Échantillon de fichier d'importation de croissance et rendement de l'Outil d'importation standard
! version 1.2
!
! Classificateurs                    Essences
!1          2       3                          Volumes marchands aux classes d'âge
EB          QS1     FP      EB      0   10   35   77   110   135
EB          QS1     FP      PT      0   12   48   87   115   148
NF          EX      FP      NF      0   0    0    0    0     0
PT          QS2     PN      PT      0   8    15   35   57    91
SD          QS3     FV      SD      0   22   66   112  152   220
```

b)

1	2	3	ESSENCES	Vol0	Vol1	Vol2	Vol3	Vol4	Voln
EB	QS1	FP	EB	0	10	35	77	110	135
EB	QS1	FP	PT	0	12	48	87	115	148
NF	EX	FP	NF	0	0	0	0	0	0
PT	QS2	PN	PT	0	8	15	35	57	91
SD	QS3	FV	SD	0	22	66	112	152	220

Figure 3-7. Exemples a) de fichiers texte d'importation et b) de table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Croissance et rendement ». Un tableur d'importation Microsoft Excel serait d'apparence semblable à la table d'importation Microsoft Access.

La première colonne qui suit les valeurs des classificateurs est la colonne « Essences ». Cette colonne doit contenir les ID de valeurs de classificateurs qui représentent l'essence dominante du type de peuplement. De plus, vous pouvez préciser un type de peuplement qui identifie plus qu'une essence dominante, chacune ayant sa propre courbe de volume. Par exemple, à la figure 3-7a, les deux premières lignes montrent les trois mêmes classificateurs définissant le type de peuplement (EB, QS1, FP), une pour chacune des deux essences dominantes au sein du type de peuplement, soit EB et PT. Chacune de ces essences a une courbe de croissance et de rendement différente.

Les colonnes de volume marchand (le nombre de colonnes requises dépendant du nombre de classes d'âge que vous avez créées dans le fichier d'importation « Classes d'âge ») se trouvent à la suite de la colonne indiquant l'essence. Pour chaque ligne d'essence, les valeurs de volume indiquées dans les colonnes de volume marchand devraient aller de la classe la plus jeune à la plus vieille, et chaque colonne doit contenir une valeur de volume correspondant à une classe d'âge définie dans le fichier d'importation « Classes d'âge ». Le nombre entré pour un volume peut être un nombre entier (par ex., 1) ou un nombre en représentation flottante (par ex., 0,111), et doit être exprimé en mètres cubes par hectare (m^3/ha). Lorsqu'une valeur de zéro est entrée à la fin d'une courbe de croissance, le MBC-SFC3 présume que le volume doit rester le même que le dernier volume positif entré. Toutefois, si l'utilisateur souhaite que le volume tombe à zéro, il peut

soit activer un événement de perturbation qui amène le peuplement à une nouvelle courbe de croissance commençant par un volume de zéro, soit entrer une valeur de 0,01 à la place de tout zéro.

Il convient de noter que la limite des colonnes pour ce tableau est de 255

Un exemple de ficher d'importation « Croissance et rendement » sous forme de table Microsoft Access est illustré à la figure 3-7b. Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. ID(s) valeur du classificateur
2. Essence
3. Volume(s) marchand(s)

6. Règles de transition

Chaque ligne du fichier d'importation « Règles de transition » représente une règle de transition pour un type de peuplement, dans le format de colonne requis. Ces règles de transition permettent un changement de type de peuplement après un événement de perturbation ou d'aménagement.

Un exemple du contenu de fichier texte « Règles de transition » pour l'Outil d'importation standard MBC est illustré à la figure 3-8a. Les *n* premières colonnes sont les valeurs de classificateurs (jusqu'à 10 sont permises) qui définissent le type forestier visé (« Classificateurs de cible »), *n* étant le nombre total de classificateurs utilisés pour définir le type forestier (trois dans la figure 3-8a).

La première colonne qui suit les valeurs des classificateurs est la colonne « UtilID », où « 1 » (ou TRUE) indique que les valeurs dans les quatre colonnes suivantes (RésDébut, RésFin, FeuilDébut, FeuilFin) sont des ID de classes d'âge et « 0 » (ou FALSE) indique que les valeurs sont des âges plutôt que des classes d'âge (le même protocole que ce qui est décrit pour le fichier d'importation « Inventaire »). Dans un fichier d'importation « Règles de transition », tous les enregistrements dans la colonne « UtilID » doivent être « 1 » ou « 0. »

Les colonnes « RÉSDébut » et « RÉSFin » définissent les limites d'admissibilité de la classe d'âge (ou l'âge) pour les composantes de résineux d'un type forestier en lien avec la règle de transition. Cela s'applique aussi aux colonnes « FEUILDébut » et « FEUILFin » qui renvoient aux composantes de feuillus (figure 3-8a). Les valeurs inscrites pour la limite de classe d'âge (ou âge) ne sont pas incluses dans le critère d'admissibilité : si, par exemple, seule la composante de résineux d'un peuplement âgé de 50 à 59 ans est admissible à la règle de transition, la valeur à inscrire à la colonne « RÉSDébut » est 49 et la valeur à inscrire à la colonne « RÉSFin » est 60. De cette manière, toutes les composantes de résineux admissibles suivront la règle de transition voulue. Les intervalles de classe d'âge entre RÉSDébut (ou FEUILDébut) et RÉSFin (ou FEUILFin) ne peuvent pas se chevaucher pour deux enregistrements (lignes) ayant les mêmes valeurs de classificateurs et types de perturbations.

La colonne « Type de perturbation » contient l'ID du type de perturbation (défini dans le fichier d'importation « Types de perturbations ») qui entraîne la transition de type de peuplement. Le groupe de colonnes suivant (« Classificateurs après perturbation »), qui varie en nombre selon le nombre de valeurs de classificateurs utilisé, représente les valeurs de classificateurs qui définissent le type de peuplement qui résulte de la perturbation.

La colonne « DélaiRégén » contient une valeur de délai de régénération, le nombre d'années pour le délai de régénération du type de peuplement après perturbation.

a)

```
!
!Échantillon de fichier d'importation de règles de transition de l'Outil d'importation standard version 1.2
!
!Classificateurs                                                                    Classificateurs
!   de cible                                  Classes d'âge                         après perturbation
!
!1  2   3   UtilID  RÉSDébut  RÉSFin  FEUIL-Début  FEUILFin  Type de perturbation  1  2   3   Délai Régén  Âge Réinit  Pourcentage
EB  QS1 FP  1       IDAGE3    IDAGE5   IDAGE3       IDAGE5    IDPERT1              EB QS1 FP  0            0           100
NF  EX  FP  1       IDAGE1    IDAGE5   IDAGE1       IDAGE5    IDPERT3              EB QS1 FP  0            0           100
PT  QS2 PN  1       IDAGE2    IDAGE3   IDAGE2       IDAGE3    IDPERT5              PT QS2 PN  0            10          50
PT  QS2 PN  1       IDAGE2    IDAGE3   IDAGE2       IDAGE3    IDPERT5              PT QS2 PN  0            0           50
SD  QS3 FV  1       IDAGE4    IDAGE5   IDAGE4       IDAGE5    IDPERT2              SD QS3 FV  2            0           100
```

b)

1	2	3	UtilID	RÉSDébut	RÉSFin	FEUILDébut	FEUILFin	Perturbation	1	2	3	Délai Régén	Âge Réinit	Pourcentage
EB	QS1	FP	1	IDAGE3	IDAGE5	IDAGE3	IDAGE5	IDPERT1	EB	QS1	FP	0	0	100
NF	EX	FP	1	IDAGE1	IDAGE5	IDAGE1	IDAGE5	IDPERT3	EB	QS1	FP	0	0	100
PT	QS2	PN	1	IDAGE2	IDAGE3	IDAGE2	IDAGE3	IDPERT5	PT	QS2	PN	0	10	50
PT	QS2	PN	1	IDAGE2	IDAGE3	IDAGE2	IDAGE3	IDPERT5	PT	QS2	PN	0	0	50
SD	QS3	FV	1	IDAGE4	IDAGE5	IDAGE4	IDAGE5	IDPERT2	SD	QS3	FV	2	0	100

Figure 3-8. Exemples a) de fichiers texte d'importation et b) de table d'importation Microsoft Access pour le groupement de données « Règles de transition ». Un tableur d'importation Microsoft Excel serait d'apparence semblable à la table d'importation Microsoft Access.

La colonne « ÂgeRéinit » contient l'âge à partir duquel le type forestier après perturbation commencera à croître. L'âge de réinitialisation n'est pas touché par les valeurs de la colonne « UtilID ». Vous devriez inscrire un nombre représentant l'âge réel. Si la colonne « UtilID » contient un « 1 » (ou TRUE), l'âge réel inscrit sera associé à la classe d'âge appropriée. Si on s'attend à ce que l'âge du type forestier après perturbation ne change pas par rapport à celui du type forestier cible, vous pouvez entrer une valeur de -1 comme « Âge de réinitialisation ».

La colonne « Pourcentage » contient le pourcentage après perturbation de la superficie originale du type de peuplement cible qui subit une transition vers le type de peuplement après perturbation. Il est possible de recourir à un groupe de règles de transition par lequel une combinaison particulière de type forestier et de classe d'âge effectuera une transition vers plusieurs différents types forestiers cibles à la suite d'une perturbation. Dans ce cas, une règle de transition doit être indiquée pour chaque type forestier après perturbation, et les pourcentages de transition pour ce groupe de règles de transition doivent totaliser 100 %. Par exemple, à la figure 3-8a, le type de peuplement source PT, QS1, PN fait une transition vers le type de peuplement après perturbation PT, QS2, PN à l'âge de 10 ans (50 %) et vers le type de peuplement cible PT, QS2, PN à l'âge de 0 an (50 %) à la suite d'une perturbation.

Le MBC-SFC3 se limite à reconnaître quatre options de transitions après perturbation par type forestier source à la suite d'une perturbation. Toute proportion restante de superficies perturbées qui n'est pas concernée par ces transitions conservera le type forestier original. Toute transition additionnelle sera ignorée. Si vous n'indiquez pas de règle de transition dans le fichier d'importation « Règles de transition », le modèle présumera que les types forestiers retourneront au type original après l'événement de perturbation ou d'aménagement.

Un exemple de ficher d'importation « Règles de transition » sous forme de table Microsoft Access est illustré à la figure 3-8b. Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. ID(s) des valeurs des classificateurs de source
2. Donnée UtilID
3. ID de classe d'âge de début résineux
4. ID de classe d'âge de fin résineux
5. ID de classe d'âge de début feuillu
6. ID de classe d'âge de fin feuillu
7. ID de perturbation
8. ID(s) des valeurs des classificateurs après perturbation
9. Délai de régénération
10. Âge de réinitialisation
11. Pourcentage

7. Événements de perturbation

Chaque ligne du fichier d'importation « Événements de perturbation » sert à représenter une perturbation ou une activité d'aménagement qui a eu lieu ou qui aura lieu sur votre ou vos unité(s) spatiale(s) (USP), dans le format de colonnes requis. Les *n* premières colonnes sont les valeurs des classificateurs, où *n* est le nombre total de classificateurs. Ensemble, ces valeurs de classificateurs décrivent le type de peuplement que le modèle devrait choisir lorsqu'il exécute la perturbation ou l'activité d'aménagement. Les colonnes qui suivent les colonnes de valeur de classificateurs sont décrites au tableau 3-3.

Tableau 3-3. Noms et descriptions des colonnes suivant les colonnes de classificateurs dans le fichier d'importation « Événements de perturbation » de l'Outil d'importation standard MBC, dans l'ordre où elles apparaissent (des noms de colonne abrégés peuvent être utilisés dans le fichier d'importation).

Nom de la colonne	Description
UtilID	Définis si les valeurs dans les quatre colonnes suivantes (RÉSDébut, RÉSFin, FEUILDébut et FEUILFin) représentent des âges ou des classes d'âge. Une entrée « 1 » indique que les valeurs sont des classes d'âge et une entrée « 0 » indique que les valeurs sont des âges (le même protocole qui est décrit pour le fichier d'importation « Inventaire »). Dans un fichier d'importation « Événements de perturbation », tous les enregistrements dans la colonne « UtilID » doivent être soit « 1 », soit « 0 ».
RÉSDébut	La classe d'âge ou l'âge de départ (par exemple, IDAGE5) des composantes de résineux d'un type forestier admissible à l'événement de perturbation. À noter que la valeur inscrite n'est en soi pas admissible. La valeur par défaut est -1 (aucunes restrictions).
RÉSFin	La classe d'âge ou l'âge de fin (par exemple IDAGE10) des composantes de résineux d'un type forestier admissible à l'événement de perturbation. À noter que la valeur inscrite n'est en soi pas admissible. La fourchette de classe d'âge entre RÉSDébut et RÉSFin ne peut pas se chevaucher pour deux enregistrements (lignes) possédant les mêmes valeurs de classificateur de type de peuplement et de type de perturbation, dans la même étape annuelle. La valeur par défaut est -1 (aucunes restrictions).
FEUILDébut	La classe d'âge ou l'âge de départ (par exemple, IDAGE5) des composantes de feuillus d'un type forestier admissible à l'événement de perturbation. À noter que la valeur inscrite n'est en soi pas admissible. La valeur par défaut est -1 (aucunes restrictions).
FEUILFin	La classe d'âge ou l'âge de fin (par exemple IDAGE10) des composantes de feuillus d'un type forestier admissible à l'événement de perturbation. À noter que la valeur inscrite n'est en soi pas admissible. La fourchette de classe d'âge entre FEUILDébut et FEUILFin ne peut pas se chevaucher pour deux enregistrements (lignes) possédant les mêmes valeurs de classificateur de type de peuplement et de type de perturbation, dans la même étape annuelle. La valeur par défaut est -1 (aucunes restrictions).
Nombre minimal d'années depuis la dernière perturbation	Une contrainte d'admissibilité indiquant le nombre minimal acceptable d'années écoulées depuis la dernière perturbation d'un peuplement. La valeur par défaut est –1 (c.-à-d., toute valeur).
Nombre maximal d'années depuis la dernière perturbation	Une contrainte d'admissibilité indiquant le nombre maximal acceptable d'années écoulées depuis la dernière perturbation d'un peuplement. La valeur par défaut est –1 (c.-à-d., toute valeur).
ID du dernier type de perturbation	Une contrainte d'admissibilité indiquant le numéro d'ID du type de perturbation (définis dans le fichier d'importation « Types de perturbation ») du dernier type de perturbation à avoir eu un impact sur le peuplement. La valeur par défaut est –1 (représente toute perturbation).
Carbone total minimal de la biomasse	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone de la biomasse d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).

Tableau 3-3. Suite

Nom de la colonne	Description
Carbone total maximal de la biomasse	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone de la biomasse d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone minimal de la biomasse de résineux marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité minimale acceptable de carbone dans la biomasse de résineux marchand d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone maximal de la biomasse de résineux marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité maximale acceptable de carbone dans la biomasse de résineux marchand d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone minimal de la biomasse de feuillus marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité minimale acceptable de carbone dans la biomasse de feuillus marchands d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone maximal de la biomasse de feuillus marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité maximale acceptable de carbone dans la biomasse de feuillus marchands d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total minimal du bois de tige de petite taille	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total maximal du bois de tige de petite taille	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de résineux	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de résineux d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de résineux	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de résineux d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de feuillus	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de feuillus d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de feuillus	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de feuillus d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total minimal du bois de tige de petite taille marchand	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille marchand d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total maximal du bois de tige de petite taille marchand	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille marchand d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de résineux marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de résineux marchands d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).

Tableau 3-3. Fin

Nom de la colonne	Description
Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de résineux marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de résineux marchands d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de feuillus marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale minimale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de feuillus marchands d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de feuillus marchands	Une contrainte d'admissibilité indiquant la quantité totale maximale acceptable de carbone dans le bois de tige de petite taille de feuillus marchands d'un peuplement. La valeur par défaut est -1 (c.-à-d., toute valeur).
Efficacité	Une valeur indiquant quelle partie d'un peuplement admissible peut être touchée par la perturbation sélectionnée. La valeur par défaut est 1 (c.-à-d., 100 %).
Type de tri	Une valeur entre 1 et 13, telle que définie dans le tableau 3-4, indiquant comment les peuplements admissibles doivent être triés. La valeur par défaut est 1 (c.-à-d., pas de tri).
Type de mesure	Le type de mesure pour la perturbation (« A » pour superficie, « P » pour proportion de la superficie de tous les enregistrements éligibles ou « M » pour le carbone marchand). Les cibles M ne doivent être utilisés que pour les perturbations comprenant l'exploitation forestière.
Quantité	La quantité du peuplement à perturber, en fonction du type de mesure indiqué dans la colonne « Type de mesure » (hectares pour la superficie, proportion [1 pour 100 %, 0,5 pour 50 %, etc.] pour la proportion de la superficie de tous les enregistrements éligibles et tonnes de carbone pour le carbone marchand).
IDTypePert	L'ID du type de perturbation, tel que défini dans le fichier d'importation « Types de perturbation ».
Année	L'étape annuelle lors de laquelle la perturbation se produira.

Tableau 3-4. Types de tri et leur définition.

Type de tri	Définition
1	Aucun tri; une proportion de chaque enregistrement à perturber est calculée; seulement applicable aux événements de perturbation dont la cible est une proportion (P).
2	Tri par carbone de la biomasse marchande (le plus élevé en premier); seulement applicable aux événements de perturbation dont la cible est le carbone marchand (M).
3	Tri du plus vieux au plus jeune.
5	Tri par ID de SVO (State Variable Object); employé pour les projets explicites au niveau spatial, il indique au modèle de perturber 100 % d'un enregistrement admissible unique.
6	Tri au hasard; seulement applicable aux événements de perturbation par le feu et les insectes.
7	Tri par carbone total du bois de tige de petite taille (le plus élevé en premier).
8	Tri par carbone du bois de tige de petite taille de résineux (le plus élevé en premier).

Tableau 3-4. Fin

Type de tri	Définition
9	Tri par carbone du bois de tige de petite taille de feuillus (le plus élevé en premier).
10	Tri par carbone de résineux marchands (le plus élevé en premier).
11	Tri par carbone de feuillus marchands (le plus élevé en premier).

Remarque : Les événements de perturbation avec des cibles de carbone marchand (M) ne peuvent pas utiliser le type de tri 6, et les événements dont la cible est une proportion de tous les enregistrements éligibles peuvent seulement utiliser les types de tri 1 et 5.

Au minimum, il vous faut inscrire un événement dans le fichier d'importation « Événements de perturbation »; si vous voulez que cet événement n'ait aucun impact, vous pouvez inscrire un zéro dans la colonne « Quantité » pour l'événement.

Remarque : Perturbations multiples pour le même type forestier au cours de la même étape annuelle

Lorsque l'on prévoit de multiples événements de perturbation dans la même étape annuelle pour le même type forestier, vous devez tenir compte d'un enjeu lié au chevauchement des superficies associées aux événements. Plus précisément, la même superficie ne peut pas être allouée à des événements de perturbation différents dans la même étape annuelle. Par exemple, si l'inventaire contient 100 hectares (ha) de type forestier « épinette noire », l'utilisateur ne peut pas soumettre 60 ha de cet inventaire à une perturbation de type coupe à blanc et 60 ha à une perturbation de type éclaircie commerciale dans la même étape annuelle parce que les deux perturbations se chevaucheront pour une partie de la superficie à perturber (soit 20 hectares). En l'espèce, vous pourriez soumettre 50 ha à une coupe à blanc et 50 ha à une éclaircie commerciale dans la même étape annuelle, de manière à ce que la superficie totale allouée aux perturbations dans cette étape annuelle soit égale à la superficie totale de ce type forestier, soit 100 ha.

Remarque : Enchaînement des événements de perturbation dans la même étape annuelle

Dans le MBC-SFC3, l'ordre d'occurrence des événements de perturbation dans une étape annuelle est dicté par l'ID de type de perturbation (IDTypePert) par défaut. Le modèle traite l'événement de perturbation ayant le plus petit ID de type de perturbation en premier (consultez l'annexe 6 pour une liste des types de perturbation par défaut et de leur valeur ID). Par exemple, lorsque vous associez un type de perturbation appelé « CB » à la valeur par défaut du MBC-SFC3 appelée « Récolte de la coupe à blanc avec récupération », on lui attribue l'ID de type de perturbation par défaut 4. De la même manière, lorsque vous associez un type de perturbation appelé « EC » à la valeur par défaut du MBC-SFC3 appelée « Éclaircie commerciale à 50 % », on lui attribue l'ID de type de perturbation par défaut 189. Le modèle traitera l'événement de perturbation par coupe à blanc en premier à chaque étape annuelle où les événements de coupe à blanc et d'éclaircie commerciale ont tous deux lieu, parce que le l'ID de type de perturbation par défaut 4 est inférieur à l'ID de type de perturbation par défaut 189.

Cela est important dans les situations où l'enchaînement des événements de perturbation a de l'importance pour les utilisateurs. En utilisant l'exemple qui précède, si vous souhaitez que toute la superficie admissible à une éclaircie commerciale soit perturbée la première au cours d'une étape annuelle et que ce qui reste soit perturbé par une coupe à blanc, les ID de type de perturbation par défaut doivent être modifiés dans la base de données du projet (tblDisturbanceType) pour attribuer à « Éclaircie commerciale » un ID de type de perturbation par défaut moins élevé que le type de perturbation par défaut de « Coupe à blanc ». Si ce problème n'est résolu qu'après l'importation des données, l'utilisateur peut modifier les identifiants par défaut des types de perturbations dans la base de données Access du projet, qui se trouve dans le dossier du projet dans Operational-Scale CBM-CFS3\Projects dans C:\Fichiers de programme\, C:\Fichiers de programme (x86) ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\, en fonction de

Remarque (suite) : Enchaînement des événements de perturbation dans la même étape annuelle

l'emplacement où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3. Pour modifier un ID de type de perturbation dans une base de données Access de projet

Allez à tblDisturbanceType.

Modifiez les valeurs des ID de type de perturbation par défaut de manière à obtenir l'enchaînement souhaité des perturbations.

Vous ne devez jamais modifier les ID de type de perturbation par défaut de changement d'affectation des terres (CAT) parce que ces derniers sont utilisés spécifiquement pour les méthodologies de comptabilisation de la CCNUCC. Vous devez également prendre note des ID de type de perturbation par défaut pour les événements de boisement et de déboisement listés à l'annexe 6. Ces valeurs ne doivent pas être utilisées lors de la modification des valeurs d'ID en vue de modifier l'ordre des événements.

Remarque : Événements de perturbation par les feux de forêt et les insectes, type de tri et valeur numérique aléatoire

Indépendamment du type de tri (TT) identifié par l'utilisateur dans le fichier d'importation « Événements de perturbation » pour chacun des événements de perturbation par les feux de forêt et les insectes, le MBC-SCF3 en fera la conversion vers la valeur par défaut TT 6. Le modèle procède de cette façon parce que, de façon générale, les perturbations par les feux de forêt et les insectes ont tendance à affecter les peuplements de façon aléatoire; par exemple, il n'y a pas de préférences à affecter en premier les vieux peuplements ou les peuplements ayant la plus haute valeur en carbone. Si les utilisateurs veulent changer cette valeur par défaut TT 6, ils peuvent le faire après la création de leur projet. Pour réinitialiser les valeurs TT à ce qu'elles étaient à l'origine dans le fichier d'importation, l'utilisateur doit accéder à la base de données de projet et ouvrir la table « tblDisturbanceEvents » et modifier les TT de la colonne « Type de tri » .

Lorsqu'un projet ayant un TT 6 pour tous les événements de perturbation est analysé par le modèle, une valeur numérique aléatoire est générée en arrière-plan dans la base de données du projet. La valeur numérique est liée à la liste des peuplements perturbés aléatoirement par les feux de forêt et les insectes. Toutes les fois que l'utilisateur analysera à nouveau le projet sur son ordinateur ou un autre ordinateur (à la condition de ne pas modifier les paramètres), les résultats seront les mêmes parce que la même valeur numérique aléatoire sera utilisée et que la séquence des peuplements affectés pour chaque épisode est constante.

Des résultats différents pour un même projet pourront être obtenus (pour les perturbations utilisant le TT 6) si l'utilisateur importe à nouveau les données et créés un nouveau projet sur un autre ordinateur. Lorsque l'utilisateur créé un nouveau projet, le modèle génère une nouvelle valeur numérique aléatoire et il est alors possible de sélectionner de nouveaux peuplements perturbés pour obtenir des résultats de niveau de carbone différent après la simulation du projet.

Les positions de colonnes par défaut sont comme suit :

1. ID de valeurs de classificateurs
2. Donnée UtilID
3. ID de classe d'âge de début résineux
4. ID de classe d'âge de fin résineux
5. ID de classe d'âge de début feuillu
6. ID de classe d'âge de fin feuillu
7. Nombre minimal d'années depuis la dernière perturbation
8. Nombre maximal d'années depuis la dernière perturbation
9. ID du dernier type de perturbation
10. Carbone total minimal de la biomasse
11. Carbone total maximal de la biomasse

12. Carbone minimal de la biomasse de résineux marchands
13. Carbone maximal de la biomasse de résineux marchands
14. Carbone minimal de la biomasse de feuillus marchands
15. Carbone maximal de la biomasse de feuillus marchands
16. Carbone total minimal du bois de tige de petite taille
17. Carbone total maximal du bois de tige de petite taille
18. Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de résineux
19. Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de résineux
20. Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de feuillus
21. Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de feuillus
22. Carbone total minimal du bois de tige de petite taille marchand
23. Carbone total maximal du bois de tige de petite taille marchand
24. Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de résineux marchands
25. Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de résineux marchands
26. Carbone total minimal du bois de tige de petite taille de feuillus marchands
27. Carbone total maximal du bois de tige de petite taille de feuillus marchands
28. Efficacité
29. Type de tri
30. Type de mesure
31. Quantité
32. ID type de perturbation
33. Année

Pour commencer le processus d'importation de données du MBC-SFC3, passez à la section 3.2.

3.1.2 Modélisation spatialement explicite

Le MBC-SFC3 dispose de capacités optionnelles de modélisation spatialement explicite permettant aux utilisateurs de créer des liens un à un entre les perturbations et les transitions du projet et l'inventaire associé. Tout peuplement forestier défini au début d'une simulation peut être suivi à l'aide d'un identifiant unique pendant toute la durée de la simulation. Cela diffère d'une simulation régulière de projet MBC-SFC3, car une simulation régulière offre la possibilité de diviser les peuplements et d'agréger les peuplements; ce qui a pour conséquence de perdre tout renseignement spatial associé au peuplement d'origine. Afin d'utiliser les capacités spatialement explicites du MBC-SFC3, l'Outil d'importation Standard MBC et le Planificateur de simulation doivent être utilisés (comme ils le sont pour la création et la simulation d'un projet MBC-SFC3 habituel); cependant, des colonnes et des données supplémentaires doivent être ajoutées aux fichiers d'importation d'inventaire, d'événements de perturbation et de règles de transition du projet de l'utilisateur. Lorsqu'une simulation est exécutée pour un projet spatialement explicite, le MBC-SFC3 produit des résultats spatiaux dans des fichiers texte de sortie. Pour de plus amples renseignements sur la modification des fichiers d'importation de l'Outil d'importation Standard MBC pour une simulation en mode spatialement explicite, consulter l'annexe 9.

3.1.3 Importation de données à partir du Woodstock Optimization Studio

Si vous utilisez le Woodstock Optimization Studio, anciennement appelé Spatial Woodstock, lorsque vous avez créé un scénario d'aménagement forestier, vous pouvez exporter le fichier à utiliser dans le MBC-SFC3 au moyen de l'outil « Modèle du bilan du carbone MBC-SFC3 » sur le menu « Fichier ». Pour de plus amples renseignements sur cet outil, consultez le site Web de Remsoft (www.remsoft.com) et les renseignements techniques sur l'exportation des données à l'aide de cet outil à l'annexe 10 du présent guide.

Lorsque les fichiers .dbf appropriés du Woodstock Optimization Studio (c.-à-d., [constants] « constantes » [optionnel], [themes] « thèmes » , [yields] « rendement », « transitions », [schedule] « calendrier », « actions » et [areas] « superficies ») ont été exportés, vous devez les importer comme tables dans un fichier de base de données Microsoft Access unique. Pour importer le fichier « Transitions.dbf », le fichier doit être renommé pour avoir moins de 8 caractères, par exemple, « Trans.dbf ». Dans Microsoft Access :

1. **Créez une nouvelle base de données.**
2. **Importez les fichiers exportés du Woodstock Optimization Studio sous forme de tables.**

Le MBC-SFC3 ne peut pas importer un fichier de base de données Microsoft Access contenant plus de 10 thèmes pour décrire chaque type forestier. Il vous faut donc supprimer tout thème excédentaire. Si vous avez des données comprenant plus d'une limite administrative (province ou territoire) ou écologique (écozone terrestre du Canada; voir figure 3-16), vous devez conserver les classificateurs pour chacune d'elles. Le fichier « Actions » doit contenir au moins un événement de perturbation ou d'aménagement prévu, même si cet événement n'aura qu'un impact cible de zéro. En outre, pour réduire la taille de la base de données, tout enregistrement de la table « Areas » ayant une période de plus de zéro doit être supprimé. Le MBC-SFC3 ne peut pas soutenir des transitions d'un type de forêt à l'autre en fonction du volume du peuplement, les transitions ne peuvent être déclenchées par des événements de perturbation. Les tables de la base de données Microsoft Access doivent alors être converties au format de l'Outil d'importation standard MBC au moyen de l'Outil d'importation standard MBC (voir la section 3.2.1). Pour commencer le processus d'importation de données du MBC-SFC3, passez à la section 3.2.

3.1.4 Projets à l'échelle du peuplement

Si vous planifiez examiner des peuplements uniques au moyen du MBC-SFC3, il vous faudra décrire le ou les peuplements au moyen du créateur de projet de niveau de peuplement plutôt que d'importer des données. Vous devriez avoir l'information suivante en main : les essences, la situation géographique (province ou territoire du Canada), types de sols non forestiers (si le boisement est prévu), classificateurs (des descripteurs utilisé pour définir les types de peuplement forestier-optionnel), une courbe de croissance et de rendement pour le volume marchand brut ou net (selon le lieu géographique-voir section 1.8.2) pour chaque type de peuplement, les types de perturbations naturelles et d'aménagement forestier historiques ou futures ainsi qu'un calendrier pour ces événements. Le MBC-SFC3 fournit des paramètres par défaut de renouvellement de la biomasse et de la MOM, des paramètres de MOM et d'état initial non forestier; toutefois, ces valeurs par défaut peuvent être remplacées par vos propres paramètres si vous en détenez de plus précis pour le territoire visé. Pour démarrer le créateur de projet de niveau de peuplement, passez à la section 3.3.

3.2 Importation ou saisie de données

Pour commencer à importer des données dans le MBC-SFC3 au moyen de l'Outil d'importation standard MBC, vous devez créer un nouveau projet. Pour ce faire :

Dans la fenêtre « Gestionnaire de projet » (figure 2-12), cliquez à droite sur la boîte « Projets connectés » et cliquez sur « Nouveau projet » dans le menu qui apparaît;

ou

dans la fenêtre « Gestionnaire de projet » (figure 2-12), cliquez sur le bouton « Nouveau »;

ou

dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3, cliquez sur « Fichier, » cliquez sur « Nouveau » dans le menu qui apparaît, puis cliquez sur Projet dans le menu latéral qui apparaît.

L'une ou l'autre de ces méthodes ouvrira une fenêtre « Nouveau projet » (figure 3-9). Dans cette fenêtre, vous sélectionnez l'outil d'importation approprié pour importer les données, ce qui dépend de la provenance des données ou du type de projet à créer. Pour continuer :

1. **Indiquez un nom de projet dans la boîte « Nom ».**

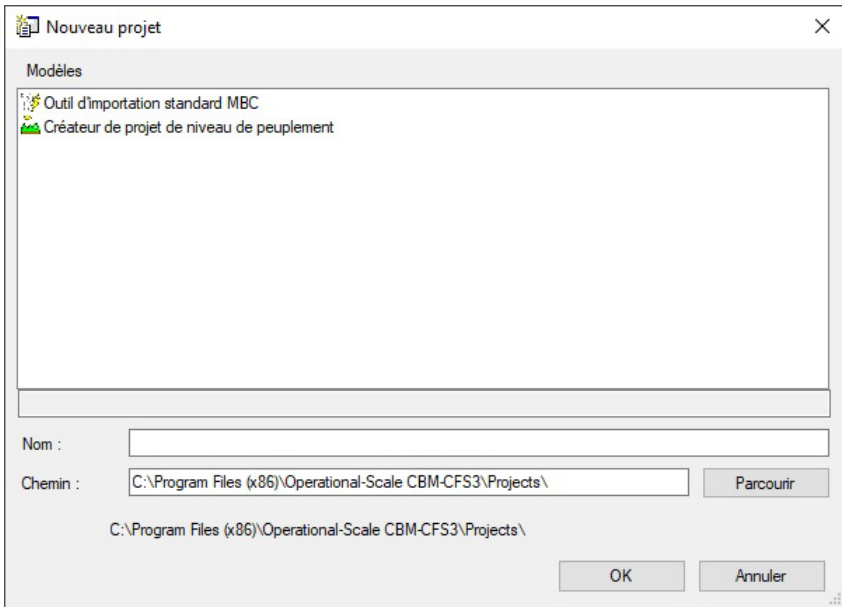


Figure 3-9. La fenêtre « Nouveau projet ».

Remarque : Longueur des noms de projet

Les noms de projets ne doivent pas comporter plus de 260 caractères.

2. **Saisissez un emplacement de dossier pour le projet dans la zone « Chemin » ou acceptez à l'emplacement par défaut (Operational-Scale CBM-CFS3\Projects dans C:\Fichiers de programme\, C:\Fichiers de programme (x86)\ ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\, en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3), et passez au texte qui suit l'étape 4;;**

ou

cliquez sur le bouton « Parcourir » pour naviguer vers un emplacement.

Si vous cliquez sur le bouton « Parcourir », la fenêtre « Rechercher un dossier » (figure 3-10) apparaîtra.

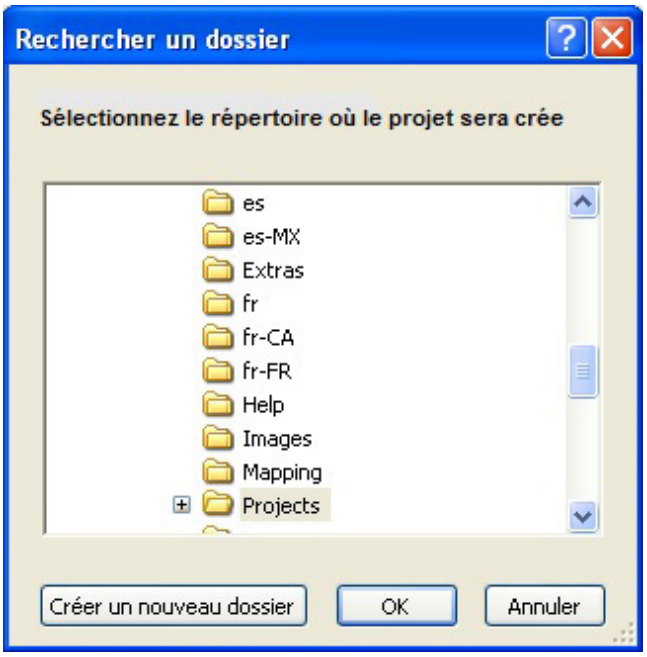


Figure 3-10. La fenêtre « Rechercher un dossier » qui vous demande de sélectionner le dossier dans lequel créer le projet.

3. **Accédez à Operational-Scale CBM-CFS3\Projects dans C:\Fichiers de programme\, C:\Fichiers de programme (x86)\ ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\, en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3, ou tout autre dossier où il souhaite enregistrer le projet.**
4. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus;

   ou

   cliquez sur le bouton « Créer un nouveau Dossier » pour créer un nouveau dossier.

Remarque : Processus automatisé pour localiser le dossier « Projets »

Le MBC-SFC3 se souviendra de l'emplacement du dossier lorsque des projets seront créés, donc cette série d'étapes n'a besoin d'être exécutée qu'une seule fois. Toutefois, vous devrez suivre ce processus de nouveau si un dossier différent est choisi pour des projets ultérieurs.

Lorsqu'un emplacement approprié est affiché dans la boîte « Chemin », le chemin et le nom du projet s'afficheront en dessous de la boîte « Chemin ».

Par la suite, vous devez choisir l'outil d'importation. L'Outil d'importation standard MBC devrait être choisi si vous exportez des données depuis d'autres modèles d'approvisionnement en bois ou d'autres provenances et que vous importez des fichiers d'importation formatés pour l'Outil d'importation standard MBC ainsi que si vous importez des tables exportées depuis le Woodstock Optimization Studio. Utilisez le créateur de projet de niveau de peuplement si vous souhaitez ne créer qu'un seul ou quelques peuplements dans un projet. Pour poursuivre :

5. **Dans la boîte « Modèles » de la fenêtre « Nouveau projet » (figure 3-9), cliquez sur l'icône appropriée pour l'outil d'importation à utiliser.**
6. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre ce processus;

   ou

   cliquez sur le bouton « Aide » pour accéder aux rubriques d'aide du programme.

Après avoir cliqué sur le bouton « OK », vous pouvez passer à la section 3.2.1 pour importer des fichiers au moyen de l'Outil d'importation standard MBC ou à la section 3.2.2 pour créer des peuplements au moyen du créateur de projet de niveau de peuplement.

3.2.1 Outil d'importation standard MBC

Si vous choisissez d'importer des fichiers au moyen de l'Outil d'importation standard MBC (selon les étapes décrites dans la section précédente), la fenêtre « Outil d'importation standard MBC » (figure 3-11) apparaîtra.

L'importation de fichiers au moyen de l'Outil d'importation standard MBC implique quatre étapes, qui correspondent aux quatre onglets qui apparaissent dans cette fenêtre : Chemins, Importation, Paramètres par défaut et Création de projets.

Vous devez commencer par l'onglet « Chemins ». Cet onglet vous présente quatre options pour créer un projet : 1) créer une nouvelle configuration de fichier d'importation indiquant un nouveau nom de configuration (boîte « Configuration de fichier d'importation ») de même que les fichiers à importer (boîte « Noms et répertoires des données à importer »), puis créer et nommer un nouveau jeu de règles de mappage des données (boîte « Règles de mappage »), 2) créer une nouvelle configuration de fichiers d'importation indiquant un nouveau nom de configuration de même que les fichiers à importer et utilisant un jeu existant de règles de mappage des données (boîte « Règles de mappage »), 3) sélectionner une configuration de fichiers d'importation existante (boîte « Configuration de fichier d'importation »), puis créer et nommer un nouveau jeu de règles de mappage des données ou 4) sélectionner une configuration des fichiers d'importation existante utilisant un jeu existant de règles de mappage.

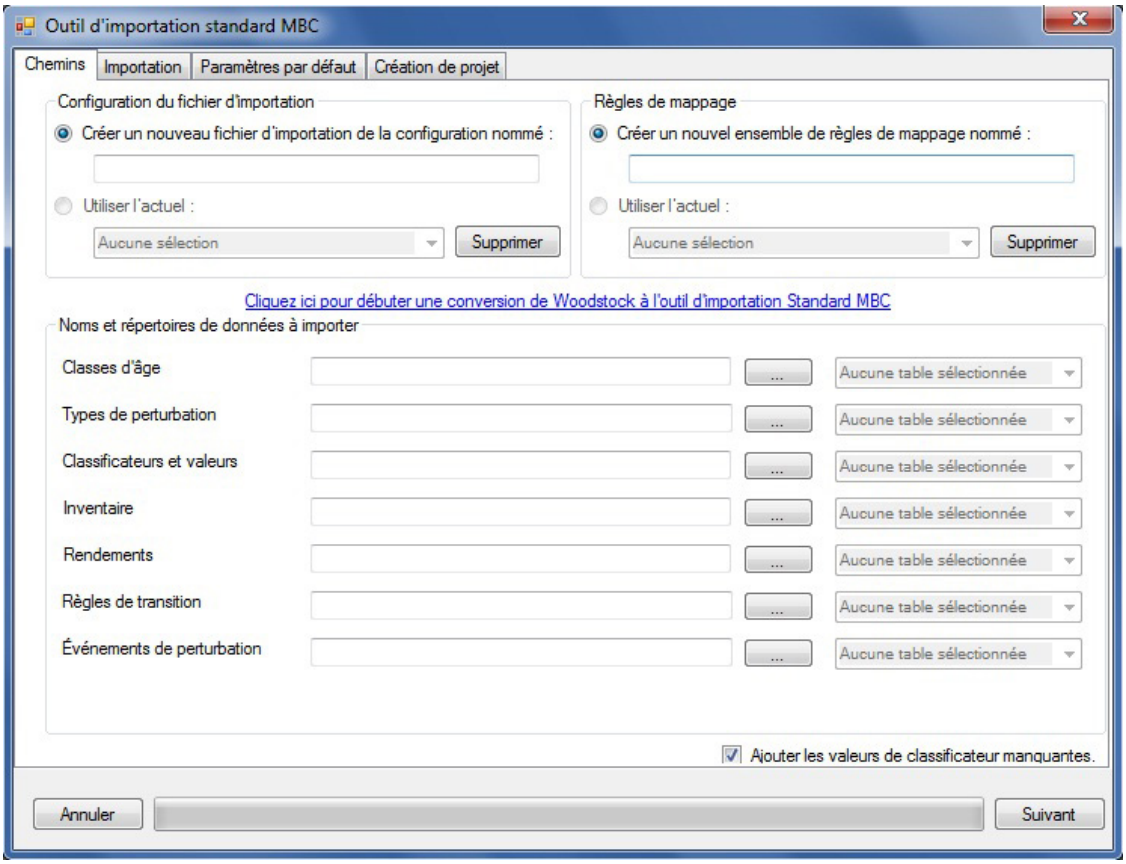


Figure 3-11. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec l'onglet « Chemins » sélectionné.

Remarque : Cerner et convertir les données d'importation du Woodstock Optimization Studio

Si vous utilisez le Woodstock Optimization Studio et souhaitez importer des tableaux contenant des données de projet dans une base de données Microsoft Access :

Cliquez sur le lien « Cliquez ici pour lancer une conversion de Woodstock vers l'Outil d'importation standard MBC ».

Une fenêtre « Parcourir pour une base de données Woodstock à importer » apparaîtra, dans laquelle l'utilisateur doit indiquer la base de données Microsoft Access qui contient les données de projet désirées du Woodstock Optimization Studio :

Naviguez jusqu'à la base de données Microsoft Access appropriée et cliquez dessus.

Cliquez sur le bouton « Ouvrir » pour poursuivre.

La fenêtre « Conversion de Woodstock à l'OIS MBC » (figure 3-12) apparaîtra.

Remarque (suite) : Cerner et convertir les données d'importation du Woodstock Optimization Studio

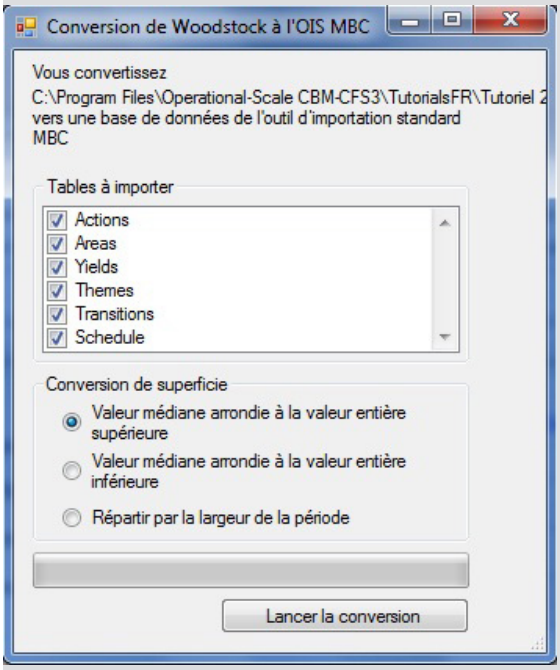


Figure 3-12. La fenêtre « Conversion de Woodstock à l'OIS MBC ».

Par défaut, le MBC-SFC3 présume que vous souhaitez importer toutes les tables de la base de données Microsoft Access et coche la case à cocher de chaque table dans la boîte « Tables à importer ». Si vous souhaitez exclure une ou plusieurs tables du processus d'importation et les importer ultérieurement (reportez-vous à la section 3.3), vous devez enlever la coche dans la case à cocher appropriée; vous devez toutefois prendre note qu'il est impossible d'exécuter une simulation pour le projet créé avant que tous les fichiers aient été importés.

Le MBC-SFC3 fonctionne par intervalles de temps annuels, alors avant de poursuivre, vous devez également indiquer au modèle comment ventiler les données de superficie axées sur la période. Vous pouvez choisir d'arrondir au chiffre supérieur l'âge des peuplements et des superficies afférentes dans une période à partir du point milieu, de l'arrondir au chiffre inférieur à partir du point milieu ou de diviser les données par largeur de période. Par exemple, si une période représente 5 ans et vous choisissez « Valeur médiane arrondie à la valeur entière supérieure », le MBC-SFC3 attribuera l'âge de 3 ans à tous les peuplements et aux superficies afférentes associées à la période 1 (parce que le milieu est 2,5, qui donne trois lorsqu'arrondi au chiffre supérieur). De la même manière, pour la période 10 (c.-à-d., les âges de 50 à 55 ans), le MBC-SFC3 attribuera l'âge de 53 ans à tous les peuplements de cette période et aux superficies afférentes. Si vous choisissez « Valeur médiane arrondie à la valeur entière inférieure », le MBC-SFC3 attribuera l'âge de 2 ans à tous les peuplements et aux superficies afférentes associées à la période 1 et l'âge de 52 ans à ceux associés à la période 10. Si vous choisissez « Répartir par la largeur de la période », le MBC-SFC3 divisera de manière égale les superficies de peuplement de la période 1 en âges de 1 à 5 ans et celles de la période 10 en âges de 51 à 55 ans.

Cliquez sur le bouton de radio approprié dans la boîte « Conversion de superficie ».

Cliquez sur le bouton « Lancer la conversion ».

Remarque (suite) : Cerner et convertir les données d'importation du Woodstock Optimization Studio

Ensuite, la fenêtre « Sélection du thème d'essence » (figure 3-13) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous devez indiquer quel thème contient la liste d'essences désirée.

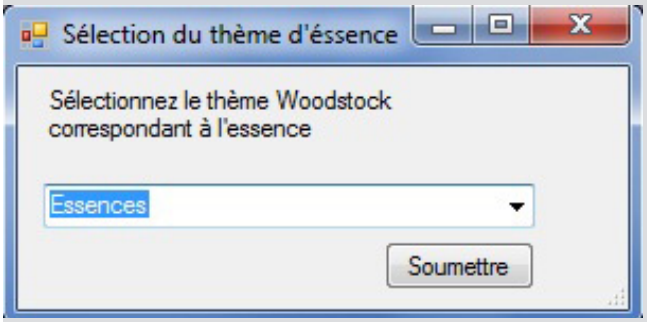


Figure 3-13. La fenêtre « Sélection du thème d'essence ».

Cliquez sur le boîte de menu déroulant et sélectionnez le thème qui représente les essences d'arbres.

Cliquez sur le bouton « Soumettre ».

Le MBC-SFC3 convertira toutes les tables de la base de données Microsoft Access dans le format de l'Outil d'importation standard MBC.

La fenêtre « Conversion de Woodstock à l'OIS MBC » disparaîtra et le nom du fichier contenant les tables d'importation apparaîtra dans les boîtes « Créer un nouveau fichier d'importation de la configuration nommé : » et « Créer un nouvel ensemble de règles de mappage nommé : » (figure 3-11). Les utilisateurs qui importent une seule composante de courbe de rendement par peuplement peuvent alors passer au texte suivant l'étape 2 des instructions générales de l'Outil d'importation Standard MBC. Ceux qui importent une table YIELD contenant deux composantes de courbe de rendement par peuplement (c.-à-d., courbe résineux et courbe feuillus) devront suivre les étapes suivantes pour s'assurer que leurs données de courbe de rendement sont importées correctement dans un projet MBC-SFC3. Au cours de l'étape précédente, le modèle a converti la base de données d'importation de l'utilisateur en une nouvelle base de données au format Outil d'importation Standard MBC appelée 'nom du projet'_output.mdb, qui doit se trouver au même emplacement que le fichier original de la base de données d'importation sur l'ordinateur de l'utilisateur. Malheureusement, la valeur de l'espèce principale attribuée à l'une des composantes de la courbe ne sera pas correcte dans la nouvelle base de données d'importation formatée de l'Outil d'importation Standard MBC qui vient d'être créée, de sorte que l'utilisateur devra suivre les étapes suivantes pour corriger le problème :

Fermez le MBC-SFC3 et localisez le nouveau fichier 'nom du projet'_output.mdb (il peut se trouver dans le même dossier que le fichier d'importation original ou dans Operational-Scale CBM-CFS3\Projects).

Ouvrez le fichier 'nom du projet'_output.mdb, et la table SIT_Yields.

Examinez et modifiez (au besoin) les valeurs du classificateur d'espèces dans la colonne LeadingSpecies pour vous assurer que l'espèce principale appropriée désignée correspond à chaque composante de votre courbe pour un ensemble de classificateurs (cette espèce sera utilisée pour convertir les volumes en biomasse).

Enregistrez et fermez le fichier.

Ouvrez le MBC-SFC3 et suivez les étapes pour créer un projet habituel (c.-à-d., pas Woodstock) en utilisant l'Outil d'importation Standard MBC avec le fichier 'nom du projet'_output.mdb modifié.

Commencez par indiquer, dans la boîte « Configuration du fichier d'importation » (figure 3-11), si vous importerez un ensemble nouveau ou existant de fichiers d'importation configurés.

1. **Si une nouvelle configuration de fichiers doit être importée, cliquez sur le bouton « Créer un nouveau fichier d'importation de la configuration nommé : » et tapez un nom pour la configuration dans la boîte en dessous;**

   ou

   Si une configuration existante de fichiers doit être importée, cliquez sur le bouton « Utiliser l'actuel : » et sélectionnez le nom d'une configuration de fichiers d'importation existante dans la boîte en dessous.

Si vous avez choisi de créer un nouveau fichier d'importation de la configuration à l'étape précédente, les fichiers de données à importer doivent être indiqués dans la boîte « Noms et répertoires des données à importer »; sinon, vous pouvez passer au texte suivant cette étape. Si vous importez des tables du Woodstock Optimization Studio dans une base de données Microsoft Access, vous pouvez également sauter cette étape, mais vous devez suivre les instructions dans la remarque intitulée « Cerner et convertir les données d'importation du Système de planification spatiale de Remsoft ».

Cliquez sur le bouton « … » pour chaque catégorie de fichier d'importation (c.-à-d., Classes d'âge, Types de perturbation, Classificateurs et valeurs, Inventaire, Rendements, Règles de transition, et Événements de perturbation), puis trouvez et sélectionnez le fichier approprié.

Ensuite, vous devez indiquer, dans la boîte « Règles de mappage » (figure 3-11), si le programme doit utiliser un ensemble nouveau ou existant de règles de mappage des données pour les données importées.

2. **Si de nouvelles règles de mappage des données doivent être utilisées, cliquez sur le bouton « Créer un nouvel ensemble de règles de mappage nommé : » et tapez le nom des règles dans la boîte en dessous;**

   ou

   Si un ensemble existant de règles de mappage doit être utilisé, cliquez sur le bouton « Utiliser l'actuel : » et sélectionnez le nom d'un jeu existant de règles de mappage dans la boîte en dessous.

Remarque : Utiliser des règles de mappage existantes

On ne doit pas utiliser un ensemble existant de règles de mappage, à moins que les données importées ne contiennent le nombre et le nom exacts des valeurs de classificateur qui ont été utilisées pour créer le jeu initial de règles de mappage et que l'on ne s'attend à aucun changement aux règles de mappage originales.

Sur le même écran, la case à cocher « Ajouter les valeurs de classificateur manquantes » est cochée par défaut. Cette case cochée permet au MBC-SFC3 d'ajouter au fichier d'importation des classificateurs toute valeur de classificateur trouvée dans les fichiers d'importation de l'utilisateur (autres que le fichier d'importation des classificateurs). Cela est utile si un classificateur supplémentaire trouvé est censé s'y trouver, mais n'est pas utile si le classificateur supplémentaire trouvé est une entrée erronée. Ainsi, vous devez faire preuve de prudence si vous laissez cette case cochée. Si vous ne voulez pas que le MBC-SFC3 exécute cette tâche, enlevez la coche de cette case.

3. **Cliquez sur le bouton « Suivant »**

L'onglet « Chemins » se fermera, l'onglet « Importation » (figure 3-14) s'ouvrira et le MBC-SFC3 tentera d'importer les fichiers de données indiqués. Tout problème rencontré dans l'importation des fichiers sera affiché dans cet onglet. Si des problèmes sont cernés, vous devez cliquer sur le bouton « Annuler », régler le ou les problèmes dans le fichier d'importation indiqué puis relancer le processus d'importation.

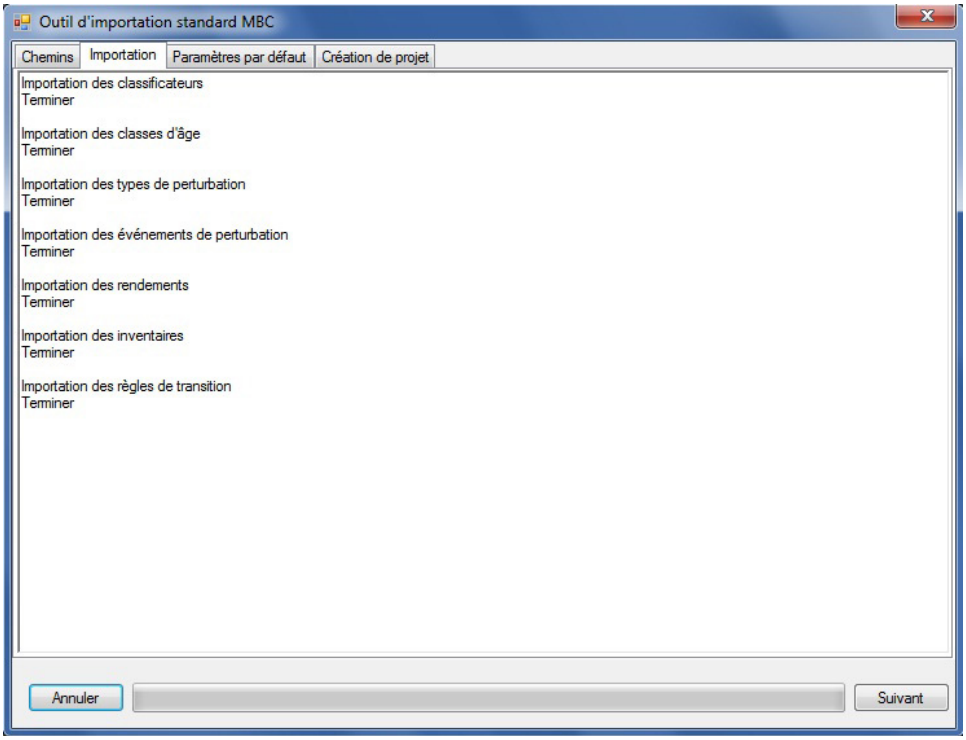


Figure 3-14. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec l'onglet « Importation » sélectionné.

Si vous avez choisi d'utiliser des règles de mappage existantes à l'étape 2, vous pouvez passer à l'étape 21. Sinon,

4. **Cliquez sur le bouton « Suivant ».**

L'onglet « Paramètres par défaut » (figure 3-15) apparaîtra. Cet onglet est lui-même divisé en quatre onglets, qui vous permettent de choisir des unités spatiales, des types de perturbation, des types d'essence et des types de couvert non forestier. Par défaut, l'onglet « Unités spatiales » sera automatiquement affiché. Une unité spatiale représente une superficie possédant des limites administratives et écologiques distinctes.

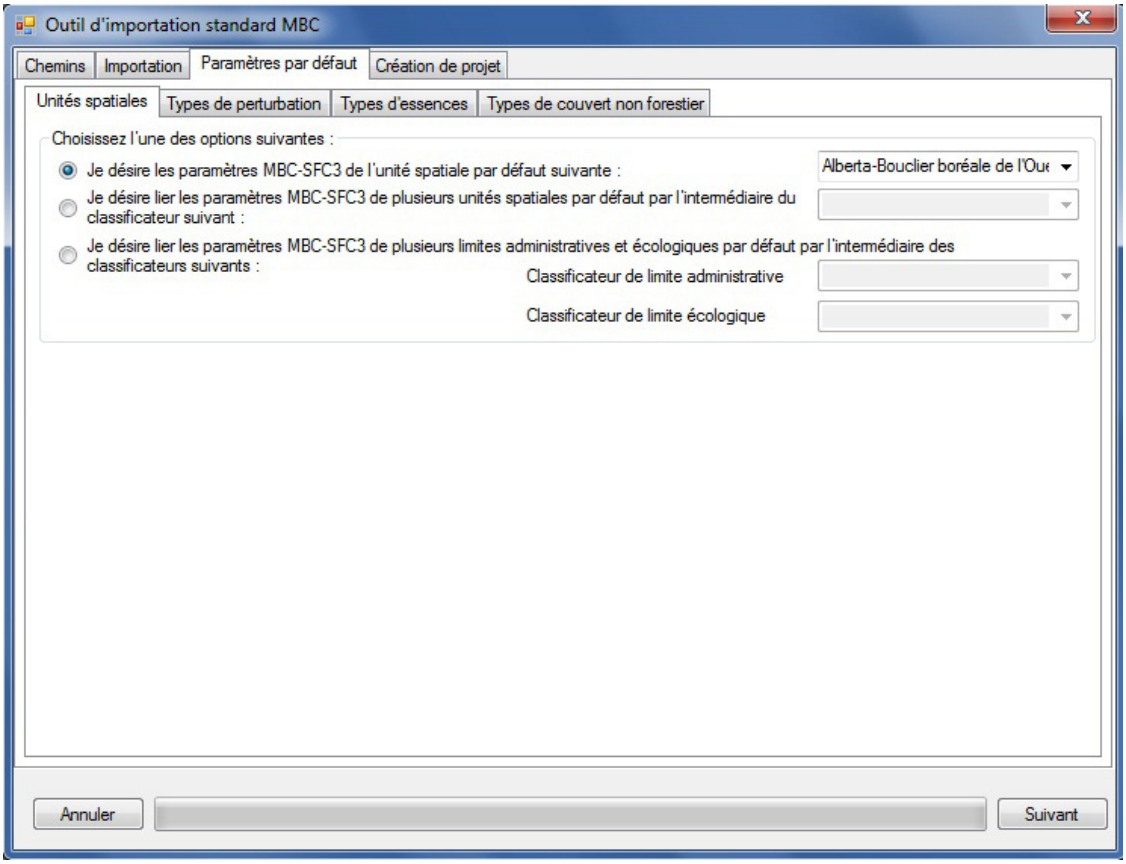


Figure 3-15. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Unités spatiales » sélectionnés.

Les limites administratives font référence aux provinces et territoires du Canada, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador, qui a été divisé pour des raisons de programmation relatives aux matrices de perturbation du feu. Les limites écologiques font référence aux écozones terrestres du Canada, telles que définies à l'adresse http://www.ecozones.ca/francais/zone/index.html ou par Environnement Canada (1996) et montrées à la figure 3-16. Un projet du MBC-SFC3 peut contenir une ou plusieurs limites administratives et écologiques et de multiples limites peuvent être liées aux valeurs d'un ou plusieurs classificateurs dans les données importées.

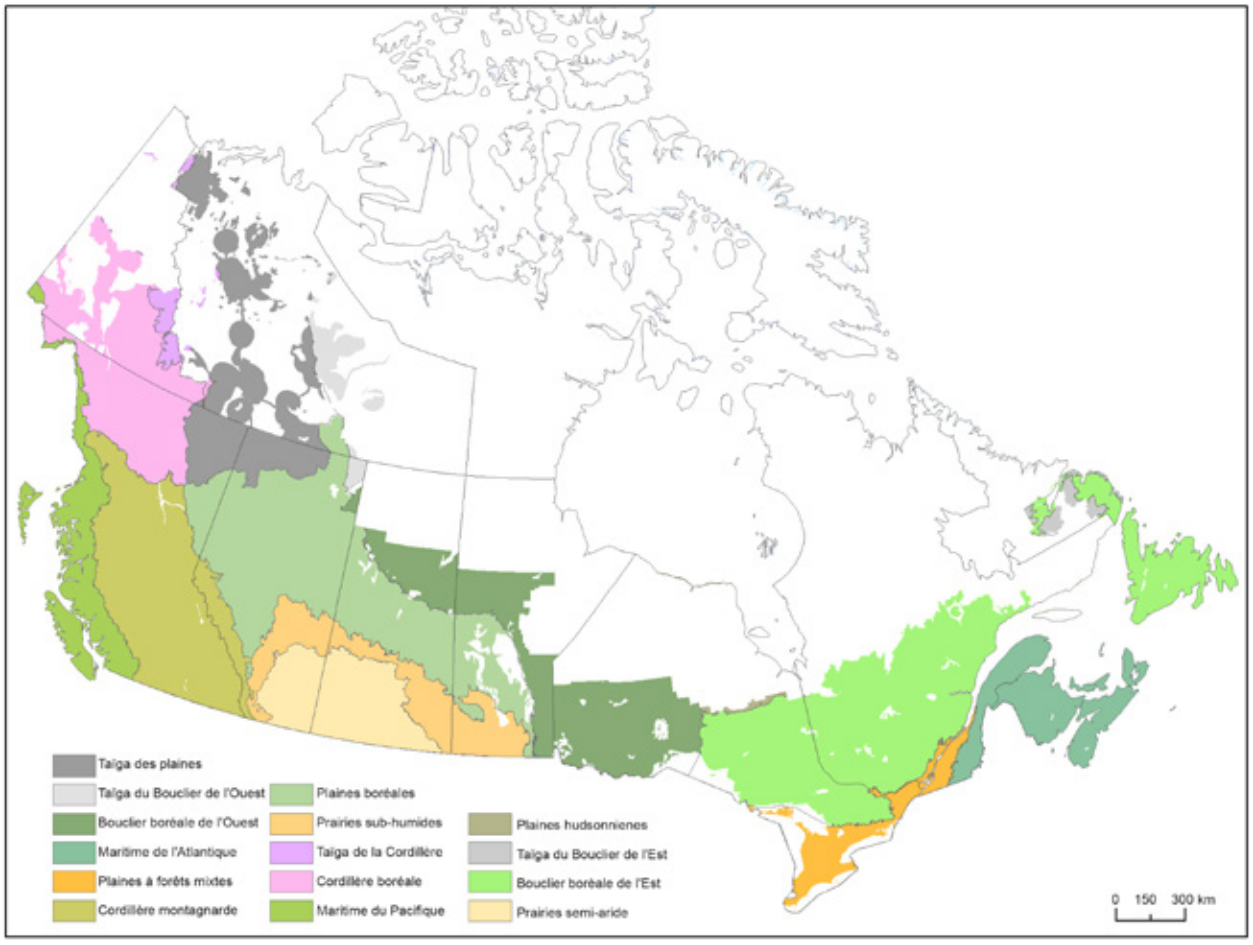


Figure 3-16. Les écozones terrestres du Canada telles qu'employées dans le MBC-SFC3.

Remarque : Division des écozones du Bouclier boréal et de la Taïga du bouclier

Dans le MBC-SFC3, les écozones du Bouclier boréal et de la Taïga du bouclier ont été divisées en sections Est et Ouest parce que l'Ouest est typiquement plus froid et sec que l'Est. Ainsi, ces sous-zones sont modélisées séparément (Kurz et collab., 1992).

5. **Si le projet ne contient qu'une limite administrative et une limite écologique, cliquez sur le bouton « Je désire les paramètres MBC-SFC3 de l'unité spatiale par défaut suivante : » et sélectionnez une combinaison de limite administrative et écologique dans la boîte de menu déroulant adjacente;**

   ou

   Cliquez sur le bouton « Je désire lier les paramètres MBC-SFC3 de plusieurs unités spatiales par défaut par l'intermédiaire du classificateur suivant : », sélectionnez un classificateur dans la boîte de menu déroulant adjacente, qui contient des valeurs représentant diverses unités spatiales, puis mappez chaque valeur dans la boîte « Veuillez mapper les valeurs de classificateur de l'inventaire aux types de stratification par défaut du MBC-SFC3 » (figure 3-17) en sélectionnant une valeur dans la boîte « Vos valeurs de classificateur », puis en sélectionnant la combinaison appropriée de limite administrative et écologique dans la boîte « Limite(s) MBC-SFC3 », et enfin en cliquant sur le bouton « Mapper »;

   ou

Cliquez sur le bouton « Je désire lier les paramètres MBC-SFC3 de plusieurs limites administratives et écologiques par défaut par l'intermédiaire des classificateurs suivants : », sélectionnez un classificateur avec des valeurs représentant des limites administratives dans la boîte de menu déroulant « Classificateur de limite administrative » et sélectionnez un classificateur avec des valeurs représentant les limites écologiques dans la boîte de menu déroulant « Classificateur de limite écologique ». Dans la boîte « Veuillez mapper les valeurs de classificateur de l'inventaire aux types de stratification par défaut du MBC-SFC3 » (figure 3-18), sélectionnez « Limites administratives » dans la boîte de menu déroulant et mappez chaque valeur de la boîte « Vos valeurs de classificateur » en sélectionnant une valeur, puis en sélectionnant le nom de limite approprié dans la boîte « Limite(s) du MBC-SFC3 » et en cliquant sur le bouton « Mapper ». Ensuite, sélectionnez « Limites écologiques » dans la boîte de menu déroulant et mappez chaque valeur de la boîte « Vos valeurs de classificateur » en sélectionnant une valeur, puis en sélectionnant le nom de limite approprié dans la boîte « Limite(s) du MBC-SFC3 » et en cliquant sur le bouton « Mapper ».

Remarque : Définir les unités spatiales admissibles

Une unité spatiale, qui est la combinaison d'une limite administrative et d'une limite écologique, doit être créée ou choisie dans l'onglet « Unités spatiales » (figure 3-18) uniquement si elle existe dans l'inventaire qui sera importé pour le projet. Si elle n'existe pas, le processus de création de projet du MBC-SFC3 échouera. En outre, une limite administrative ne doit pas être liée à une limite écologique si cette limite écologique n'existe pas dans cette limite administrative. Par exemple, la province de Québec ne peut pas être liée à l'écozone Maritime du Pacifique pour former une unité spatiale viable. Essayer de le faire entraînera l'échec du processus de création de projets.

Ensuite, vous devez mapper les types de perturbation des données importées aux types de perturbation représentés par les matrices de perturbation dans le MBC-SFC3. Une matrice de perturbation définit comment le carbone est réparti dans l'écosystème forestier, pour faire suite à un type de perturbation particulier. Vous trouverez une description de tous les types de perturbation du MBC-SFC3 et des renseignements particuliers sur leur application à l'annexe 6.

Pour commencer à mapper les types de perturbation à importer

6. **Cliquez sur l'onglet « Types de perturbation » (figure 3-19).**

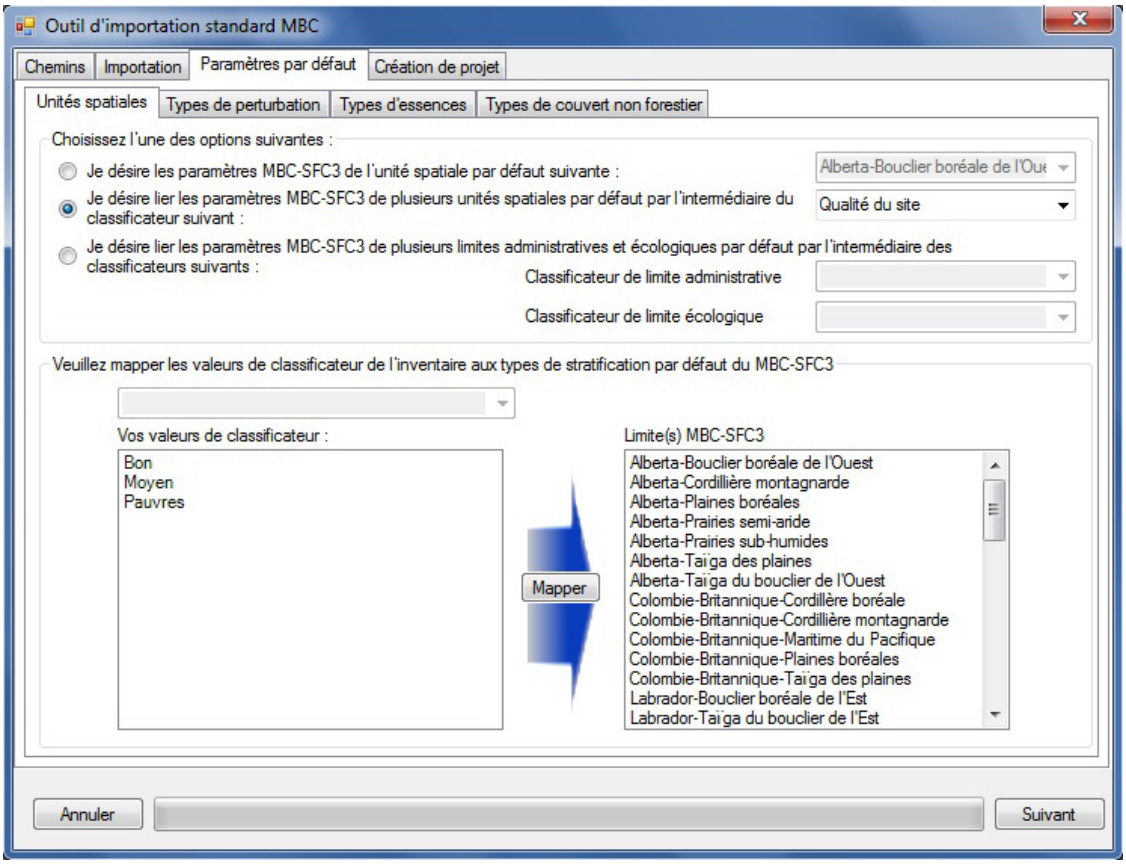


Figure 3-17. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Configuration des paramètres par défaut » et « Unités spatiales » sélectionnés de même que la boîte « Veuillez mapper les valeurs de classificateur de l'inventaire aux types de stratification par défaut du MBC-SFC3 » affichée pour les projets avec un classificateur unique représentant de multiples unités spatiales.

Chacun des types de perturbations importés qui n'équivalent à aucun des types de perturbation du MBC-SFC3 doit être mappé à un type de perturbation du MBC-SFC3 ayant un impact similaire sur le carbone. Lorsque tous les types de perturbation importés ont été mappés à un type identique ou similaire de perturbation du MBC-SFC3 et que le processus d'importation est terminé, vous pouvez accéder à l'éditeur de matrice de perturbation (voir le chapitre 6, section 6.3). Si l'effet des types de perturbations importés sur les valeurs de transferts de réservoirs de carbone de l'écosystème est connu et diffère des valeurs de transfert par défaut fournies dans le MBC-SFC3, vous pouvez utiliser l'éditeur de matrice de perturbation pour modifier les valeurs des transferts de réservoirs de carbone de l'écosystème qui résultent des perturbations auxquelles les types de perturbations de la source ont été mappés.

Pour mapper un type de perturbation apparaissant dans la boîte « Vos types de perturbation » qui n'a pas été mappée automatiquement (indiqué par un ombrage gris) ou pour modifier le mappage d'une perturbation

7. **Cliquez sur le type de perturbation en question dans la boîte « Vos types de perturbation ».**

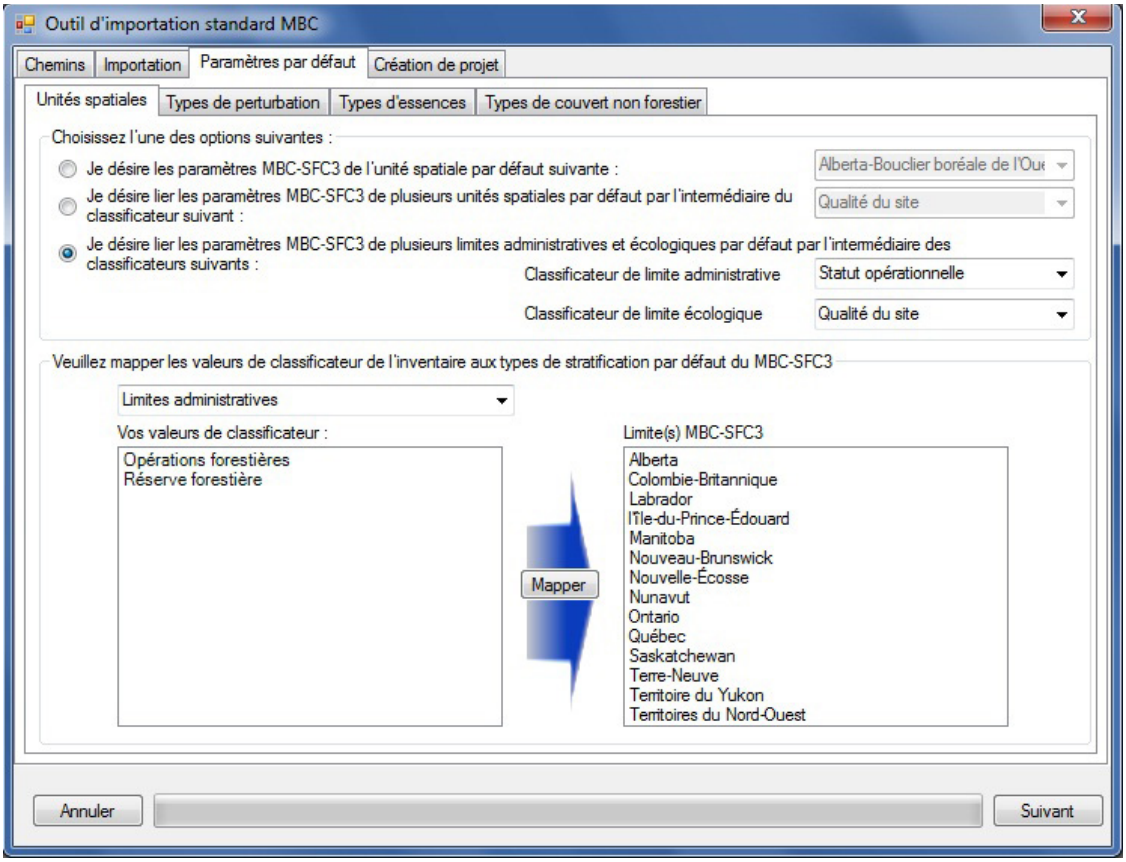


Figure 3-18. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Unités spatiales » sélectionnés de même que la boîte « Veuillez mapper les valeurs de classificateur de l'inventaire aux types de stratification par défaut du MBC-SFC3 » affichée pour les projets avec de multiples classificateurs représentant de multiples limites administratives et écologiques.

8. **Cliquez sur le nom d'une perturbation équivalente ou similaire dans la boîte « Types de perturbation du MBC-SFC3 ».**
9. **Cliquez sur le bouton « Mapper ».**

Ce processus doit être utilisé pour chaque type de perturbation importé. Si vous mappez incorrectement un type de perturbation, le mappage peut être remplacé en répétant les étapes de mappage qui précèdent pour le type de perturbation en question.

Lorsque le processus de mappage des types de perturbation est terminé, vous devez mapper les essences d'arbre importées aux essences d'arbre du MBC-SFC3, qui sont liées à des équations de volume en biomasse.

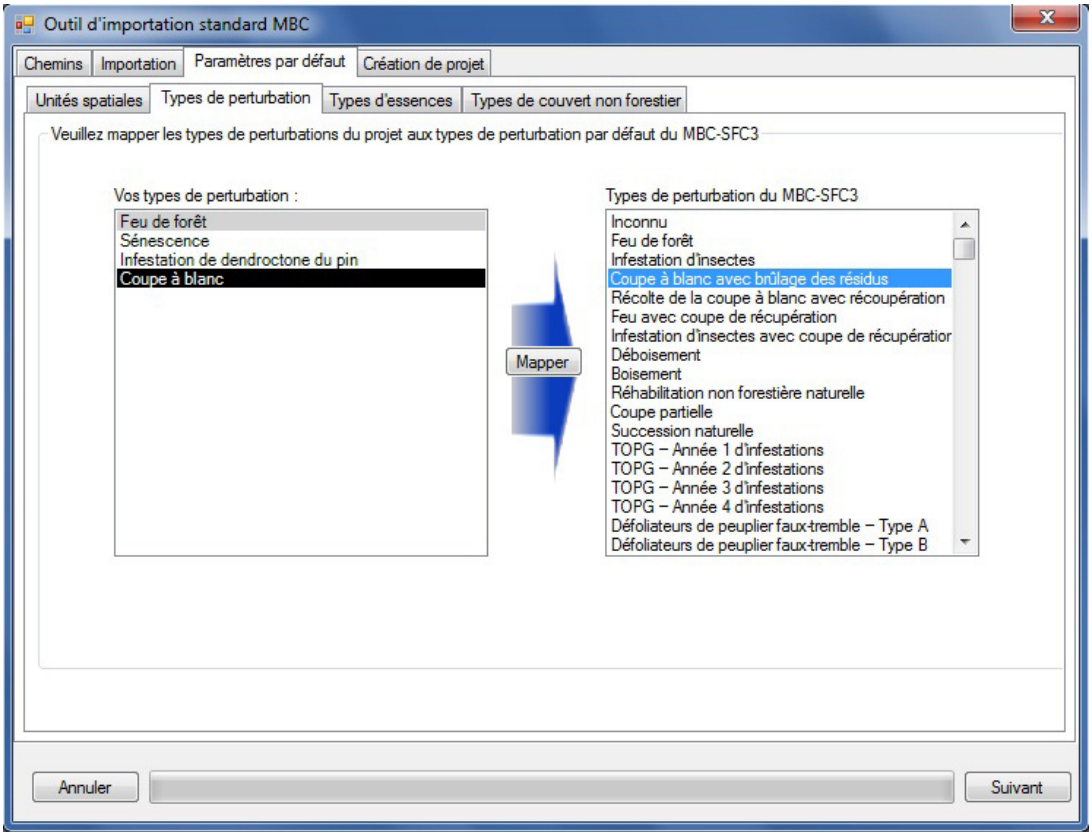


Figure 3-19. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types de perturbation » sélectionnés.

10. **Cliquez sur l'onglet « Types d'essences » (figure 3-20).**
11. **Dans la boîte de menu déroulant à côté de « Le classificateur », sélectionnez le nom du classificateur contenant les noms des principales essences d'arbre ou des types forestiers importés.**

Une fois que le classificateur des principales essences a été sélectionné, une liste des valeurs de classificateur importées apparaîtra dans la boîte « Vos essences/types forestiers ». Un ombrage gris indique qu'une valeur a été automatiquement mappée à une essence du MBC-SFC3 et n'a pas à être mappée à nouveau. Il est conseillé de revérifier le mappage de toute essence mappée automatiquement en cliquant sur chaque nom pour voir quelle essence est mise en surbrillance dans la boîte « Essences/types forestiers du MBC-SFC3 ».

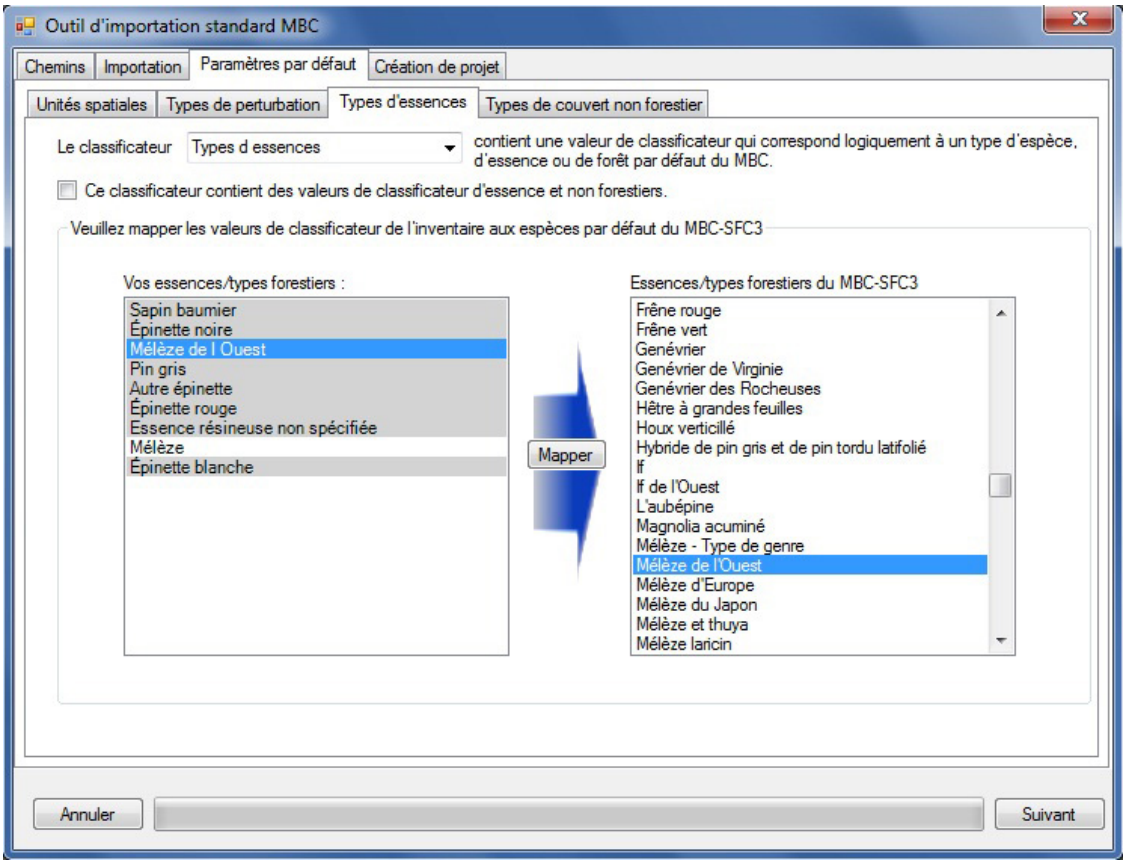


Figure 3-20. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types d'essences » sélectionnés.

Remarque : Valeurs de classificateur non forestier

Si le classificateur de l'essence sélectionné dans cet onglet contient également des valeurs non forestières

Cliquez sur la case « Ce classificateur contient des valeurs de classificateur d'essence et non forestiers » (figure 3-20).

Cette étape entraînera l'ajout de types de sol non forestier à la liste de la boîte « Essences/types forestiers du MBC-SFC3 », de manière à ce que les valeurs de classificateur non forestières puissent leur être mappées. Par défaut, le MBC-SFC3 présume qu'une superficie non forestière ne possède de réserves de carbone que dans le réservoir souterrain de carbone de MOM lent. Le MBC-SFC3 offre une sélection de valeurs initiales possibles pour le réservoir souterrain de carbone de MOM lent, qui sont fondées sur votre sélection du ou des types de sol non forestier lors de la configuration du projet. Ces valeurs initiales sont tirées des valeurs du carbone du sol sur les terres cultivées, telles que listées dans Janzen et collab., (1997). Le MBC-SFC3 vous permet également de modifier toute valeur initiale ou d'attribuer des valeurs de carbone à d'autres réservoirs du sol pour tout type de sol non forestier sélectionné. Ces changements peuvent être apportés après la création du projet grâce à l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (reportez-vous à la section 7.14.2 du chapitre 7).

Pour mapper toute essence non mappée

12. Sélectionnez un nom de valeur de classificateur dans la boîte « Vos essences/types forestiers ».

13. **Sélectionnez l'essence ou le type forestier équivalent dans la boîte « Essences/types forestiers du MBC-SFC3 ».**
14. **Cliquez sur le bouton « Mapper ».**

Si une espèce est incorrectement mappée, elle peut être mappée de nouveau en suivant les étapes qui précèdent.

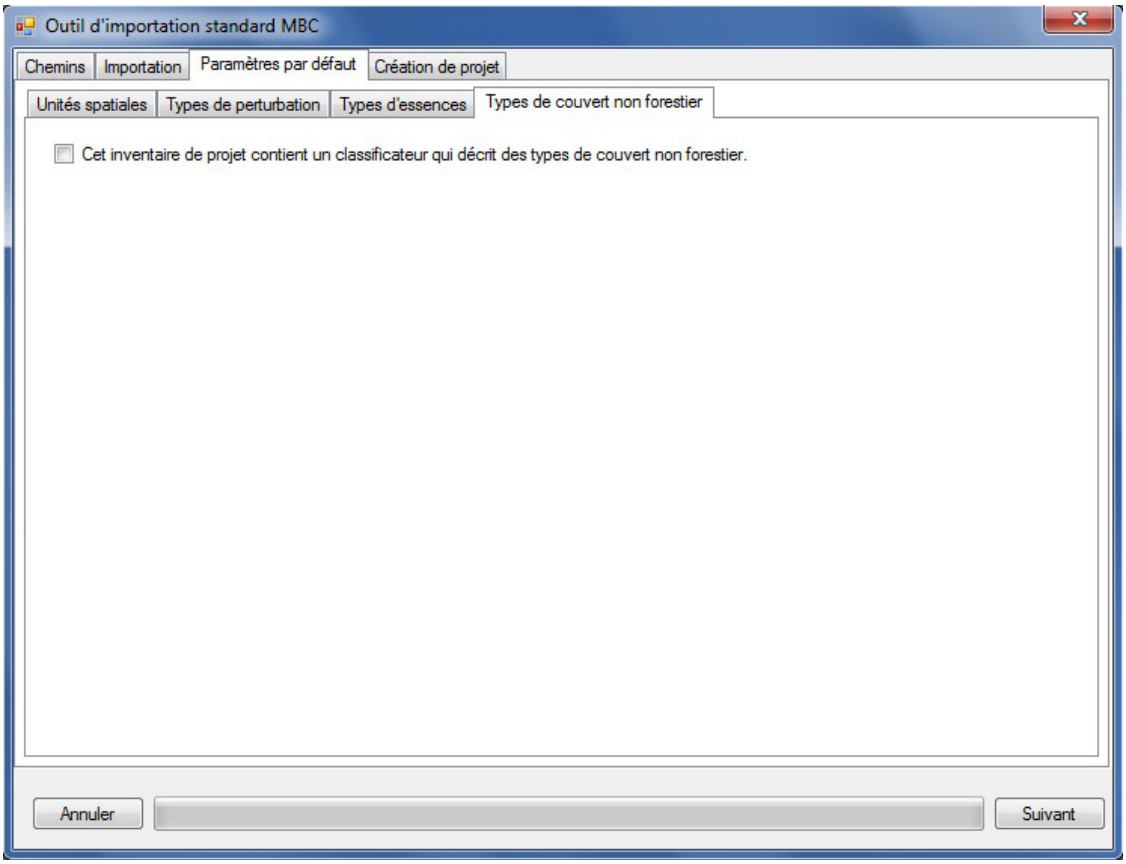


Figure 3-21. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types de couvert non forestier » sélectionnés.

Si les données importées ne contiennent pas de type de couvert non forestier (ou l'utilisateur a mappé leurs types de couvert nonforestier avec les espèces d'arbres sur l'onglet précédent), vous pouvez passer à l'étape 21.

Dans le cas contraire,

15. **Cliquez sur l'onglet « Types de couvert non forestier » (figure 3-21).**

Dans cet onglet, vous devez indiquer les types de couvert non forestier dans les données importées et mapper chaque type de couvert à un type de sol non forestier du MBC-SFC3 associé à des paramètres initiaux particuliers de carbone dans le sol (reportez-vous à l'annexe 5).

16. **Cliquez sur la case à cocher « Cet inventaire de projet contient un classificateur qui décrit des types de couvert non forestier ».**
17. **Sélectionnez le nom du classificateur contenant des valeurs de type de couvert non forestier dans la boîte de menu déroulant à côté de « Le classificateur » (figure 3-22).**

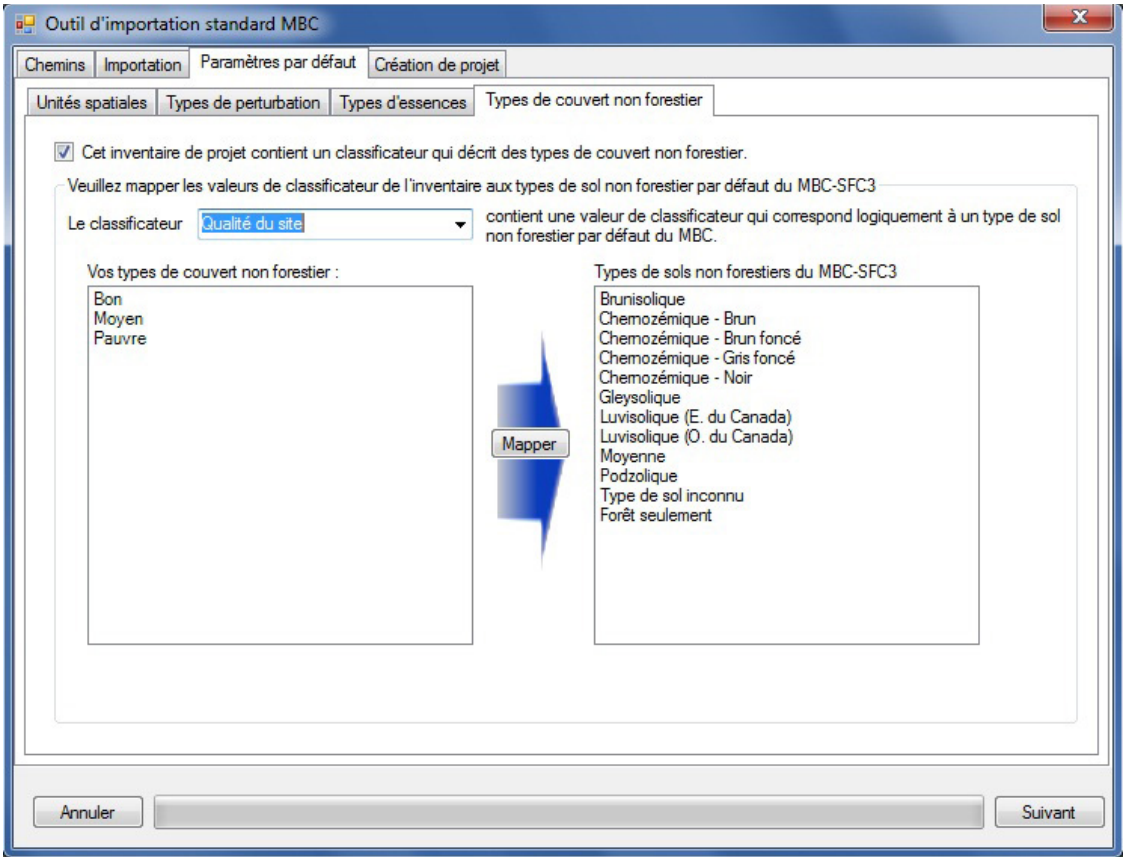


Figure 3-22. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec les onglets « Paramètres par défaut » et « Types de couvert non forestier » sélectionnés de même que la case à cocher « Cet inventaire de projet contient un classificateur qui décrit des types de couvert non forestier » cochée.

Une fois qu'un classificateur est sélectionné, une liste des valeurs de classificateur importées apparaîtra dans la boîte « Vos types de couvert non forestier ». Un ombrage gris indique qu'une valeur a été automatiquement mappée à un type de sol non forestier du MBC-SFC3 et n'a pas à être mappée à nouveau. Il est conseillé de revérifier le mappage de tout type de couvert non forestier mappé automatiquement en cliquant sur chaque nom pour voir quel type de sol non forestier est mis en surbrillance dans la boîte « Types de sols non forestiers du MBC-SFC3 ». Pour mapper tout type de couvert non forestier non mappé (ou incorrectement mappé) :

18. **Sélectionnez un nom de valeur de classificateur dans la boîte « Vos types de couvert non forestiers ».**
19. **Sélectionnez le type de sols non forestiers approprié associé au type de couvert non forestier dans la boîte « Types de sols non forestier du MBC-SFC3 ».**
20. **Cliquez sur le bouton « Mapper ».**

Si un type de couvert non forestier est incorrectement mappé, il peut être mappé de nouveau en suivant les étapes qui précèdent. Cette dernière étape conclut le processus de mappage des données et vous pouvez maintenant créer le projet.

21. **Cliquez sur l'onglet « Création de projet » (figure 3-23).**

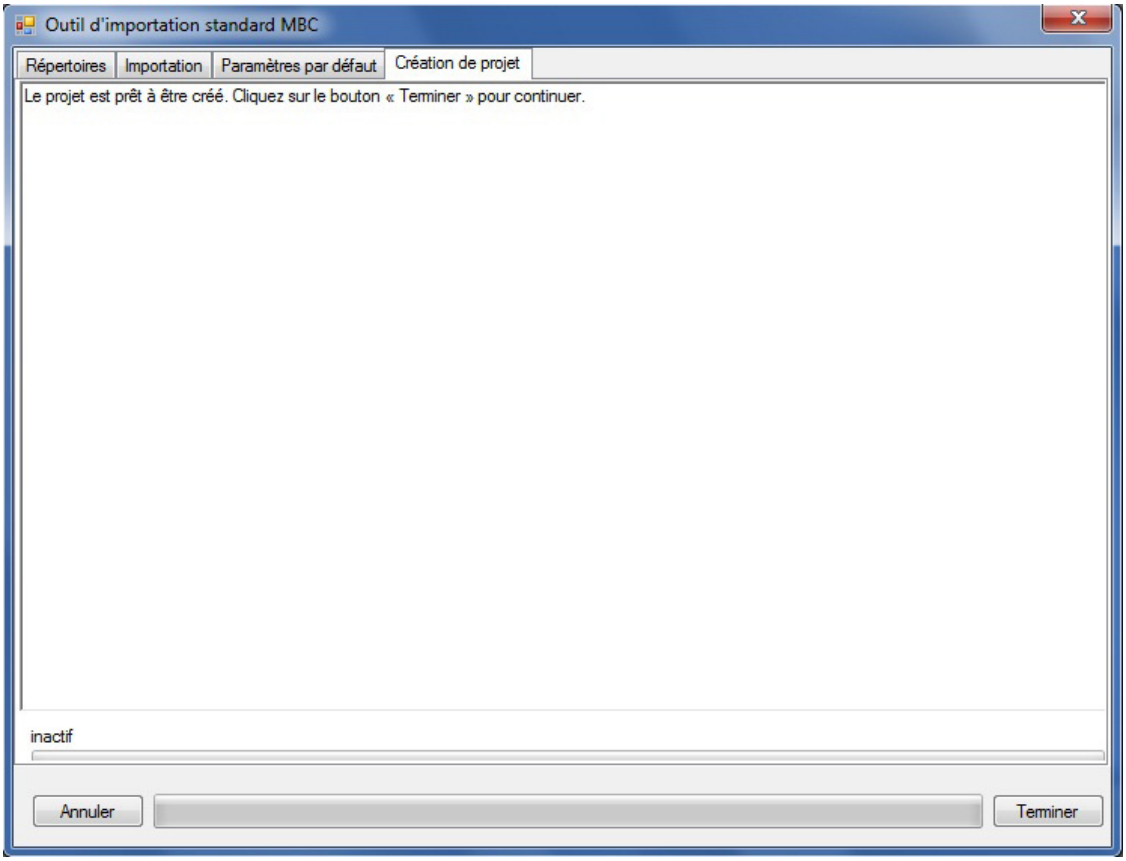


Figure 3-23. La fenêtre « Outil d'importation standard MBC » avec l'onglet « Création de projet » sélectionné.

Pour terminer le processus

22. **Cliquez sur le bouton « Terminer ».**

Le MBC-SFC3 terminera le processus d'écriture et de création du projet et l'Outil d'importation standard MBC se fermera.

Les fenêtres « Explorateur de résultats », « Message » et « Liste de tâches » apparaîtront. Des détails sur les fenêtres « Message » et « Liste de tâches » et sur leurs fonctions sont fournis au chapitre 5. Vous pouvez apprendre comment traiter les données importées au moyen du modèle grâce à une simulation à la section 3.5.

3.2.2 Le créateur de projet de niveau de peuplement

Le créateur de projet de niveau de peuplement peut être utilisé si vous traitez un seul ou un petit nombre de peuplements naturels, aménagés, boisés ou plantés. Pour créer un projet à l'aide du créateur de projet de niveau de peuplement depuis la fenêtre « Gestionnaire de projet » (figure 2-12) :

1. **Cliquez à droite sur la boîte « Projets connectés » et cliquez sur « Nouveau projet » dans le menu qui apparaît;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Nouveau »;

ou

dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3, cliquez sur « Fichier », cliquez sur « Nouveau » dans le menu qui apparaît, puis cliquez sur « Projet » dans le menu latéral qui apparaît.

Ces étapes mèneront à l'ouverture de la fenêtre « Nouveau projet » (figure 3-9). Dans cette fenêtre, vous nommez le projet et sélectionnez l'outil d'importation approprié pour importer les données, ce qui dépend de la provenance des données ou du type de projet à créer. Pour continuer :

2. **Indiquez un nom de projet dans la boîte « Nom ».**
3. **Indiquez un chemin pour le projet dans la boîte « Chemin » et passez au texte après l'étape 5;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Parcourir » pour accéder à un emplacement (si le dossier « Projects » par défaut dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\ ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\ AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\ n'est pas l'emplacement pertinent).

Si vous cliquez sur le bouton « Parcourir », la fenêtre « Rechercher un dossier » (figure 3-10) apparaîtra.

Accédez au dossier « Projects » dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\, C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\, ou tout autre dossier désigné pour le projet.

Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus;

ou

cliquez sur le bouton « Créer un nouveau Dossier » pour créer un nouveau dossier.

Remarque : Processus automatisé pour localiser le dossier « Projets »

Le MBC-SFC3 se souviendra de l'emplacement du dossier lorsque des projets seront créés, donc cette série d'étapes ne doit être effectuée qu'une seule fois. Toutefois, vous devrez suivre ce processus de nouveau si un dossier différent est choisi pour des projets ultérieurs.

Lorsqu'un emplacement approprié est affiché dans la boîte « Chemin », le chemin et le nom du projet s'afficheront en dessous de la boîte « Chemin ». Pour continuer :

4. **Cliquez sur l'icône du créateur de projet de niveau de peuplement dans la boîte « Modèles » (figure 3-9).**
5. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre ce processus.

Lorsque vous cliquez sur le bouton « OK », la fenêtre « Créateur de projet de niveau de peuplement » (figure 3-24) apparaîtra. Cette fenêtre affiche les nombreuses étapes à suivre pour créer un projet.

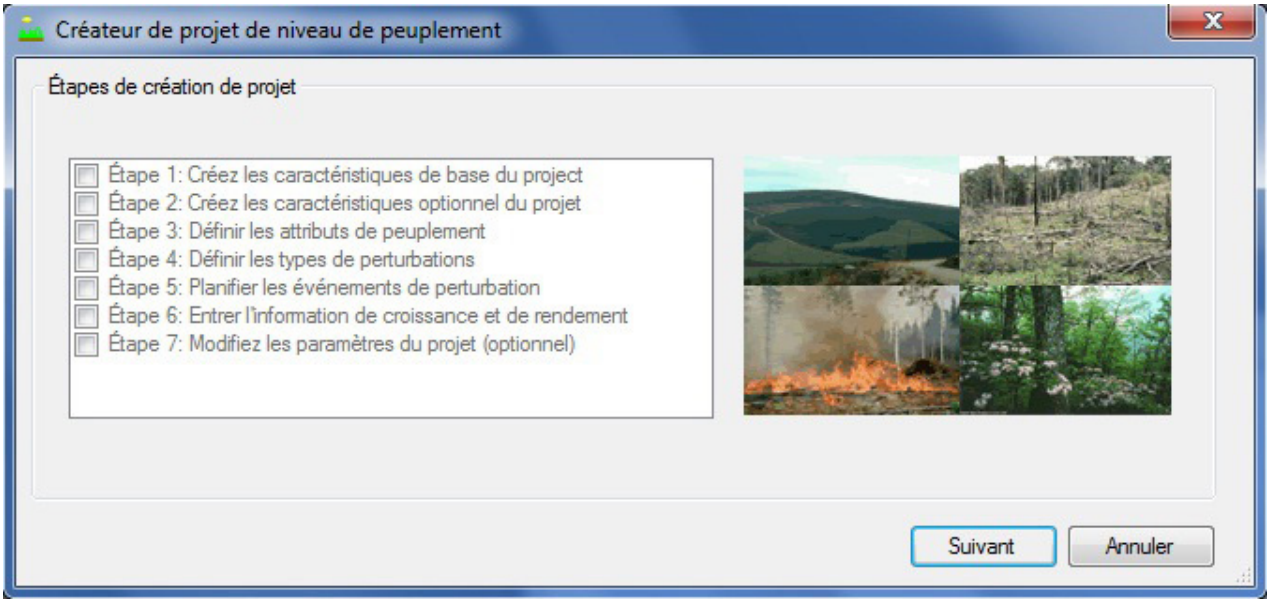


Figure 3-24. La fenêtre « Créateur de projet de niveau de peuplement ».

Pour commencer :

6. **Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Caractéristiques de base du projet » (figure 3-25) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous inscrivez les détails au sujet de la localisation du projet, les essences, et les types de couverts non forestiers initiaux. Pour continuer :

7. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative » et faites la sélection appropriée dans la liste déroulante qui apparaît.**
8. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique » et faites la sélection appropriée dans la liste déroulante qui apparaît.**

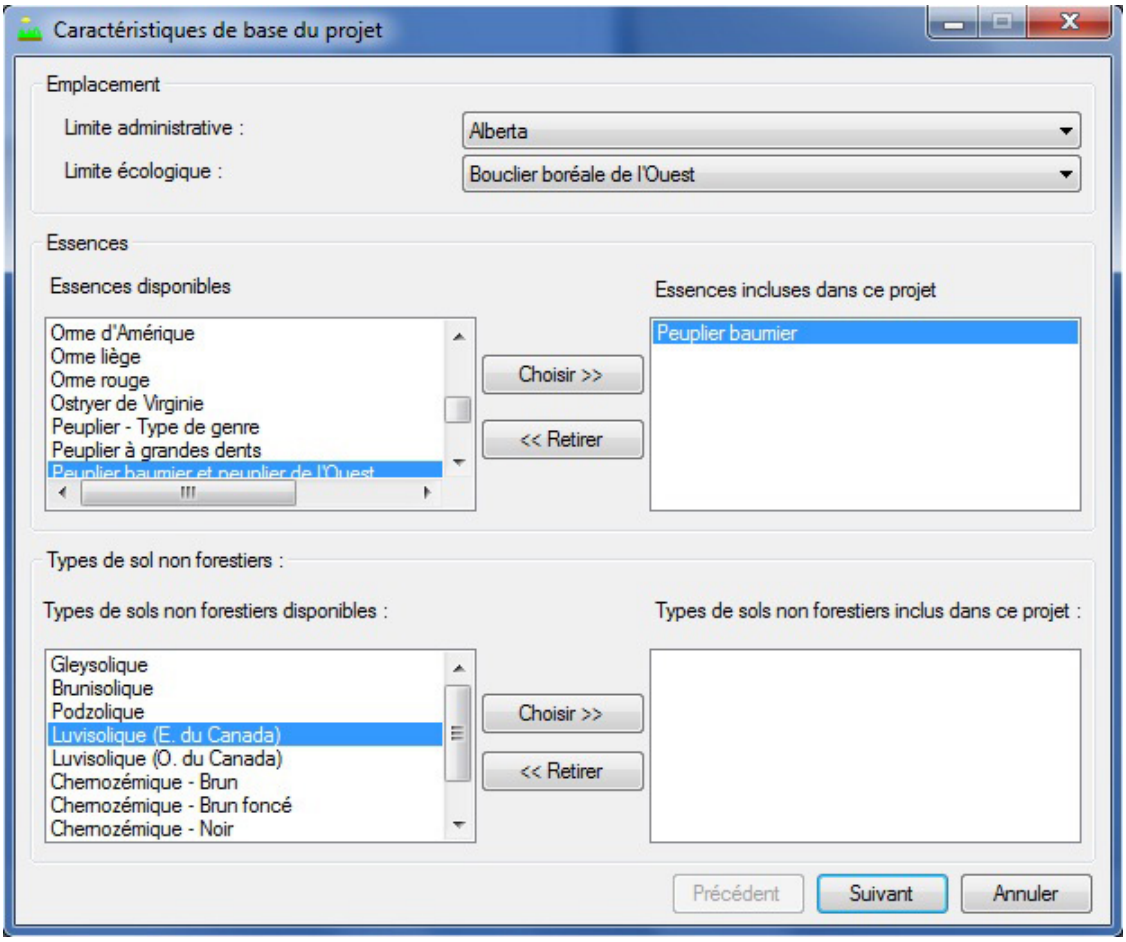


Figure 3-25. La fenêtre « Caractéristiques de base du projet ».

Les limites administratives font référence aux provinces et territoires du Canada, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador, qui a été divisé pour des raisons de programmation relatives aux matrices de perturbation du feu. Les limites écologiques font référence aux écozones terrestres du Canada, telles que définies à l'adresse http://www.ecozones.ca/francais/zone/index.html ou par Environnement Canada (1996). Une carte des écozones terrestres du Canada utilisées par le MBC-SFC3 est présentée à la figure 3-16. Ensuite, vous devez indiquer quelles essences inclure dans le projet.

9. **Cliquez sur un nom d'essence dans la boîte « Essences disponibles ».**
10. **Cliquez sur le bouton « Choisir>> ».**

Le nom d'essence apparaîtra dans la boîte « Essences incluses dans ce projet ».

11. **Répétez les étapes 9 et 10 pour ajouter des essences additionnelles.**

Si vous sélectionnez accidentellement une essence inappropriée, elle peut être retirée. Pour ce faire :

Cliquez sur le nom d'essence dans la boîte « Essences incluses dans ce projet ».

Cliquez sur le bouton « <<Retirer ».

Si le projet ne contient pas de transitions de type de couvert allant d'un couvert non forestier à un couvert forestier (c.-à-d. boisement), passez à l'étape 15. Dans le cas contraire, vous devez ajouter des types de sol non forestier au projet de manière à refléter le type de sol de la superficie non forestière. Les types de sol non forestier du modèle sont associés à des paramètres initiaux précis de sol (reportez-vous à l'annexe 5). Par défaut, le MBC-SFC3 présume qu'une superficie non forestière ne possède de réserves de carbone que dans le réservoir souterrain de carbone de MOM lent. Le MBC-SFC3 offre une sélection de valeurs initiales possibles pour le réservoir souterrain de carbone de MOM lent, qui sont fondées sur votre sélection du ou des types de sol non forestier lors de la configuration du projet. Ces valeurs initiales sont tirées des valeurs du carbone du sol sur les terres cultivées, telles que listées dans Janzen et collab. (1997). Le MBC-SFC3 vous permet également de modifier toute valeur initiale ou d'attribuer des valeurs de carbone à d'autres réservoirs du sol pour tout type de sol non forestier sélectionné. Ces changements peuvent être apportés lors de la configuration du projet via l'onglet « Conditions initiales non forestières » de la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » ou après la création du projet grâce à l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (reportez-vous à la section 7.14.2 du chapitre 7).

Dans la boîte « Types de sols non forestiers disponibles », vous devez indiquer le type de sol associé au couvert non forestier. Pour continuer :

12. **Cliquez sur le nom d'un type de sol dans la boîte « Types de sols non forestiers disponibles » (si le type de sol est inconnu, sélectionnez « Moyenne »).**
13. **Cliquez sur le bouton « Choisir>> » dans la boîte « Types de sols non forestiers ».**

Le type de sol sera ajouté dans la boîte « Types de sols non forestiers inclus dans ce projet ». Si vous ajoutez accidentellement un type de sol inapproprié, il peut être retiré. Pour ce faire :

Cliquez sur le nom du type de sol dans la boîte « Types de sol non forestiers inclus dans ce projet ».

Cliquez sur le bouton « <<Retirer » dans la boîte « Types de sol non forestiers ».

Pour continuer :

14. **Répétez les étapes 12 et 13 pour ajouter des types de sol non forestiers additionnels.**
15. **Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer ;**

ou

cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création de projet.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Caractéristiques optionnelles du projet » (figure 3-26) apparaîtra. Vous pouvez y inscrire les options de simulation et les classificateurs optionnels pour le projet.

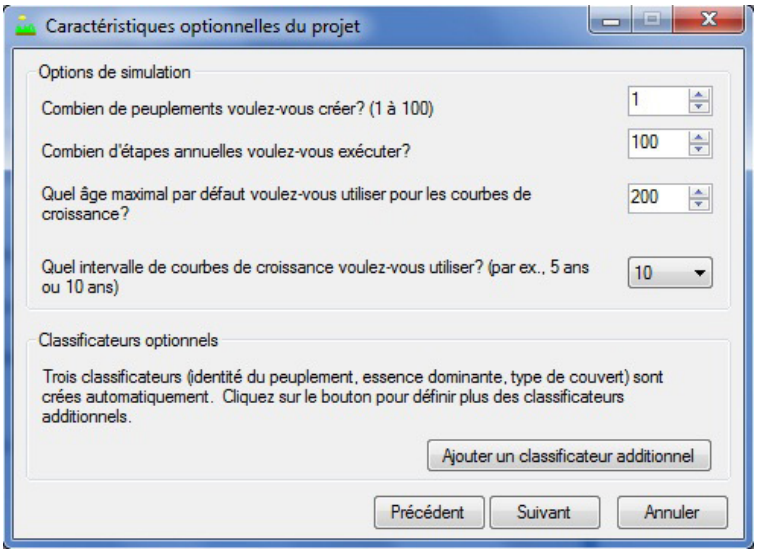


Figure 3-26. La fenêtre « Caractéristiques optionnelles du projet ».

Pour continuer :

16. **Cliquez sur la boîte « Combien de peuplements voulez-vous créer? (1 à 100) » et utilisez les flèches de défilement pour sélectionner le nombre voulu (ou inscrivez le nombre).**
17. **Cliquez sur la boîte « Combien d'étapes annuelles voulez-vous exécuter? » et utilisez les flèches de défilement pour sélectionner le nombre approprié (ou inscrivez le nombre) représentant le nombre d'années de simulation à exécuter.**

Ensuite, l'utilisateur devra déterminer l'âge maximum de la courbe de croissance la plus longue de son projet.

18. **Cliquez sur la boîte « Quel âge maximal par défaut voulez-vous utiliser pour les courbes de croissance? » et utilisez les flèches de défilement pour sélectionner le nombre voulu (ou inscrivez le nombre).**
19. **Cliquez sur la boîte « Quel intervalle de courbes de croissance voulez-vous utiliser? (par ex., 5 ans ou 10 ans) » et utilisez les flèches de défilement pour sélectionner le nombre voulu (ou inscrivez le nombre), au besoin.**

Le MBC-SFC3 crée automatiquement les classificateurs suivants pour les données à importer : identité du peuplement, essence dominante et type de couvert. L'utilisateur devrait prendre note que s'il prévoit de passer d'un type de peuplement à un autre à la suite d'événements de perturbation spécifiques dans son projet, dans le Créateur de projet de niveau de peuplement en particulier, il ne peut pas faire passer un peuplement d'un identifiant de peuplement (p. ex., ID de peuplement 1) à un autre (p. ex., ID de peuplement 2). Si l'utilisateur doit édicter des règles de transition complexes, il devrait se demander s'il ne doit pas mettre en place des classificateurs supplémentaires pour faciliter ces transitions.

☞ *Astuce : Créer des classificateurs additionnels*

Pour créer des classificateurs additionnels :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter un classificateur additionnel ».**

La fenêtre « Classificateurs optionnels » (figure 3-27) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous devez nommer, décrire et ajouter le ou les nouveaux classificateurs.

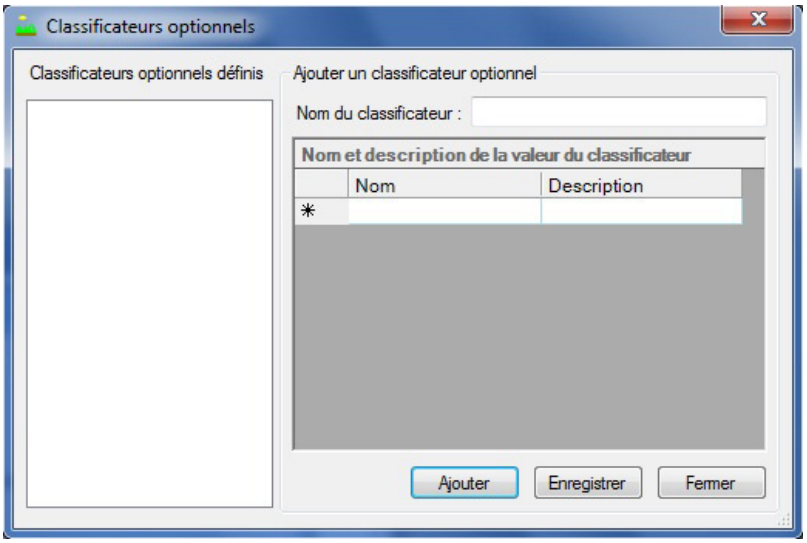


Figure 3-27. La fenêtre « Classificateurs optionnels ».

2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
3. **Inscrivez un nom de classificateur dans la boîte « Nom du classificateur ».**
4. **Inscrivez un nom de valeur du classificateur dans la colonne « Nom » du tableau « Nom et description de la valeur du classificateur ».**
5. **Inscrivez une description de la valeur du classificateur dans la colonne « Description » du tableau « Nom et description de la valeur du classificateur ».**
6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajouter des classificateurs optionnels » apparaîtra et indiquera « Le classificateur optionnel et les valeurs ont été ajoutés. ».

7. **Cliquez sur le bouton « OK ».**

Le nouveau classificateur s'affichera alors dans la boîte « Classificateurs optionnels définis ».

8. **Répétez les étapes 2 à 7 pour ajouter des classificateurs additionnels.**

Pour supprimer un classificateur qui a été ajouté :

Cliquez sur le nom du classificateur dans la boîte « Classificateurs optionnels définis ».

Appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

Une fenêtre « Supprimer le classificateur facultatif » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression du classificateur sélectionné.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus de suppression.

Pour retourner à la fenêtre « Caractéristiques optionnelles du projet » :

9. **Cliquez sur le bouton « Fermer ».**

20. Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création de projets.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Définir les attributs de peuplement » (figure 3-28) apparaîtra. Cette fenêtre contient deux onglets, l'onglet « Définir les attributs de peuplement » (figure 3-28) et l'onglet « Examiner les attributs de peuplement » (figure 3-29). À l'onglet « Définir les attributs de peuplement », vous sélectionnez les attributs de peuplement pour chaque peuplement créé. À l'onglet « Examiner les attributs de peuplement », vous pouvez revoir les attributs de peuplement choisis pour tous les peuplements créés. Pour définir des attributs de peuplement dans l'onglet « Définir les attributs de peuplement » :

21. Cliquez sur le nom d'un peuplement dans la boîte « Peuplements ».

22. Cliquez sur la boîte « Âge du peuplement » et inscrivez un âge de peuplement.

23. Cliquez sur la boîte « Superficie du peuplement (ha) » et inscrivez le nombre d'hectares du peuplement.

24. Cliquez sur chaque cellule dans la colonne « Valeur du classificateur » du tableau « Définition du type de peuplement » et faites une sélection à partir de la liste déroulante qui apparaît.

Remarque : Définir les peuplements non forestiers

Pour les peuplements non forestiers qui seront convertis en forêt, vous devez sélectionner « Non-forestier » comme valeur de classificateur « Essence dominante » et le type de sol approprié pour le classificateur « Couvert ».

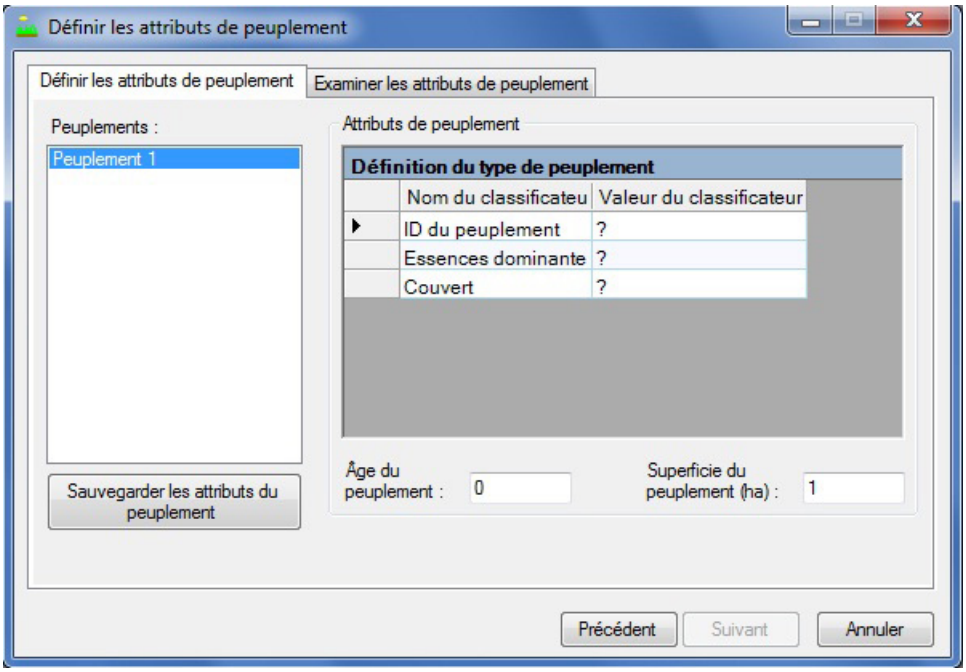


Figure 3-28. La fenêtre « Définir les attributs de peuplement » avec l'onglet « Définir les attributs de peuplement » sélectionné.

25. **Cliquez sur le bouton « Sauvegarder les attributs du peuplement ».**
26. **Répétez les étapes 21 à 25 pour tout peuplement additionnel.**

Remarque : Examiner les attributs de peuplement

Pour examiner les attributs enregistrés pour le ou les peuplements créés :

Cliquez sur l'onglet « Examiner les attributs de peuplement ».

27. **Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

    ou

    cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création de projets.

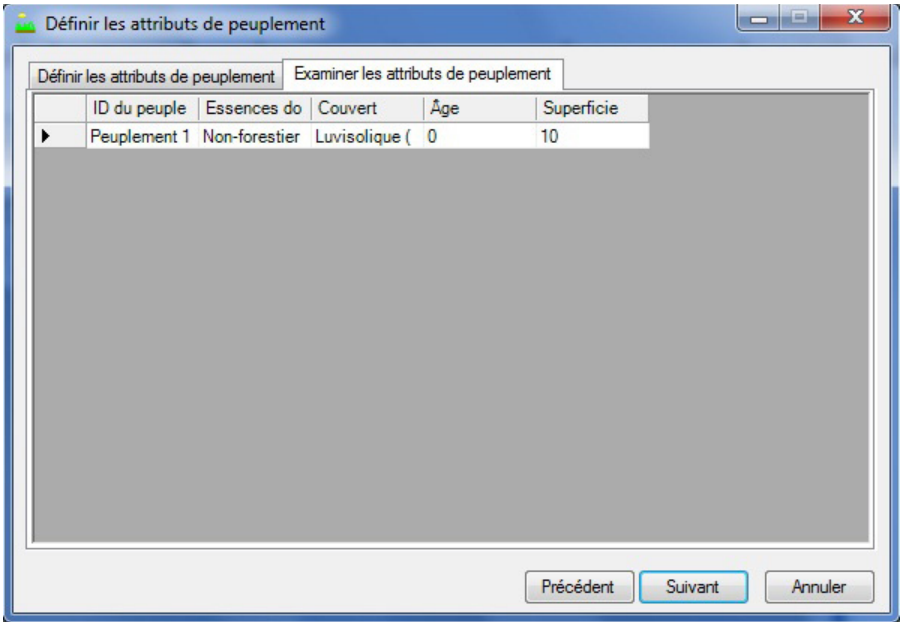


Figure 3-29. La fenêtre « Définir les attributs de peuplement » avec l'onglet « Examiner les attributs de peuplement » sélectionné.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Définir les types de perturbations » (figure 3-30) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous devez sélectionner le ou les types de perturbations à inclure dans le projet et les options d'initialisation du ou des peuplements. Le feu de forêt est automatiquement inclus comme type de perturbation dans tous les projets et ne devrait pas être supprimé; cependant, à moins que l'utilisateur ne précise son application pendant le processus d'initialisation du réservoir de carbone de MAKELIST (pour les peuplements forestiers), ou pendant la période de simulation planifiée pour tous les peuplements, il ne sera pas utilisé par le modèle. Pour sélectionner d'autres types de perturbations :

28. **Cliquez sur le nom d'un type de perturbation dans la boîte « Perturbations disponibles par défaut ».**
29. **Cliquez sur le bouton « Choisir>> ».**

Le type de perturbation sera ajouté à la boîte « Perturbations choisies pour ce projet ».

30. **Répétez les étapes 28 et 29 pour ajouter des types de perturbations additionnels.**

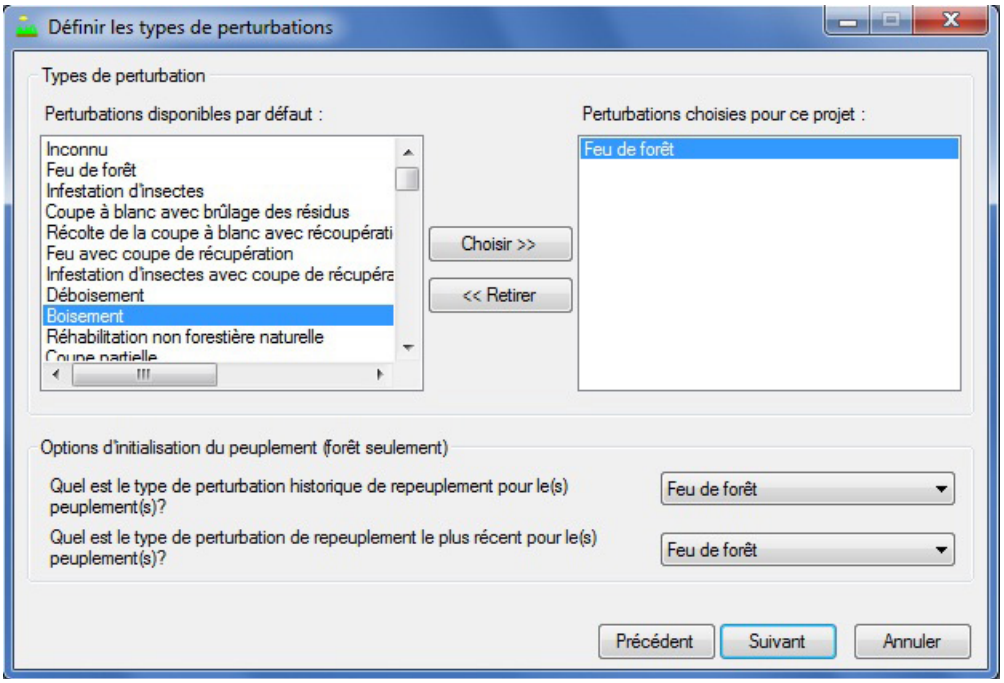


Figure 3-30. La fenêtre « Définir les types de perturbations ».

Si vous avez besoin de retirer un type de perturbation de la boîte « Perturbations choisies pour ce projet » :

Cliquez sur le nom du type de perturbation dans la boîte « Perturbations choisies pour ce projet ».
Cliquez sur le bouton « <<Retirer ».

Remarque : Comment la succession naturelle est-elle traitée dans le modèle si elle n'est pas sélectionnée et est modelée comme un type de perturbation?

Vous avez l'option de modeler la succession naturelle comme un type de perturbation ou non. Si vous ne modelez pas la succession naturelle comme un type de perturbation, le modèle présumera que, lorsqu'une simulation dépasse en nombre d'années la dernière paire âge-volume d'une courbe de rendement pour un type de peuplement particulier, le dernier volume demeurera constant pour le reste de la simulation.

Ensuite, pour les projets modélisant initialement des peuplements forestiers (ceux qui commencent uniquement avec des peuplements non forestiers peuvent passer à l'étape 33), l'utilisateur doit définir les options d'initialisation des peuplements, qui précisent le type de perturbation historique remplaçant le peuplement pour tous les peuplements du projet (c.-à-d., la perturbation la plus fréquente avant la perturbation la plus récente au cours des 1000-2000 années précédentes environ) et le type de perturbation le plus récent remplaçant le peuplement. Ces renseignements servent à initialiser les réservoirs de carbone dans les peuplements forestiers existants avant une simulation. Si le projet de l'utilisateur compte plusieurs peuplements et que chacun présente un type de perturbation historique et de dernière perturbation unique, l'utilisateur devrait envisager soit a) d'utiliser l'Outil d'importation Standard MBC, afin que ces perturbations puissent être correctement définies pour chaque peuplement dans les fichiers d'importation, soit b) de définir des types de perturbation uniques s'appliquant à tous les peuplements dans cet outil, ajouter au projet tous les autres types de perturbations prévus; puis, une fois le projet créé, redéfinir le type de perturbation historique et le dernier pour chaque peuplement dans l'hypothèse de type de perturbation historique par défaut sous l'onglet « Types de perturbations historiques » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (voir section 7.1.6). Pour les utilisateurs qui ont besoin de représenter plus d'une dernière perturbation pendant le

processus MAKELIST d'initialisation du peuplement, le MBC-SFC3 prend désormais en charge plusieurs types de perturbations de rotation de dernier passage à des intervalles de perturbation de remplacement de peuplement personnalisables. Pour savoir comment procéder une fois un projet MBC-SFC3 créé (cela ne peut pas être fait dans le Créateur de projet de niveau de peuplement), voir l'annexe 8 de ce guide. Pour poursuivre :

31. **Cliquez sur la boîte « Quel est le type de perturbation historique de repeuplement pour le(s) peuplement(s)? » et faites une sélection dans la liste déroulante qui apparaît.**
32. **Cliquez sur la boîte « Quel est le type de perturbation de repeuplement le plus récent pour le(s) peuplement(s)? » et faites une sélection dans la liste déroulante qui apparaît.**
33. **Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

    ou

    cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création de projets.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Planifier les événements de perturbation » (figure 3-31) apparaîtra. Cette fenêtre contient deux onglets, l'onglet « Planifier la perturbation » (figure 3-31) et l'onglet « Examiner le calendrier des perturbations » (figure 3-32). Dans l'onglet « Planifier la perturbation », vous pouvez assigner des événements de perturbation à chacun des peuplements qui ont été créés et créer une règle de transition de type de peuplement (le type de peuplement qui remplacera le peuplement original à la suite de la perturbation, si ce type est différent) pour cet événement. Vous pouvez aussi supprimer des événements de perturbation qui ont été créés par inadvertance.

Remarque : Perturbations multiples pour le même peuplement lors de la même étape annuelle

Lorsque l'on prévoit de multiples événements de perturbation dans la même étape annuelle pour le même peuplement, l'utilisateur doit tenir compte d'un enjeu lié au chevauchement des superficies associées aux événements. Plus précisément, la même superficie ne peut pas être allouée à des événements de perturbation différents dans la même étape annuelle. Par exemple, si l'inventaire contient 100 hectares (ha) de type forestier « épinette noire », vous ne pouvez pas soumettre 60 ha de cet inventaire à une perturbation de type coupe à blanc et 60 ha à une perturbation de type éclaircie commerciale dans la même étape annuelle parce que les deux perturbations se chevaucheront pour une partie de la superficie à perturber (soit 20 hectares). En l'espèce, vous pourriez soumettre 50 ha à une coupe à blanc et 50 ha à une éclaircie commerciale dans la même étape annuelle, de manière à ce que la superficie totale allouée aux perturbations dans cette étape annuelle soit égale à la superficie totale de ce type forestier, soit 100 ha.

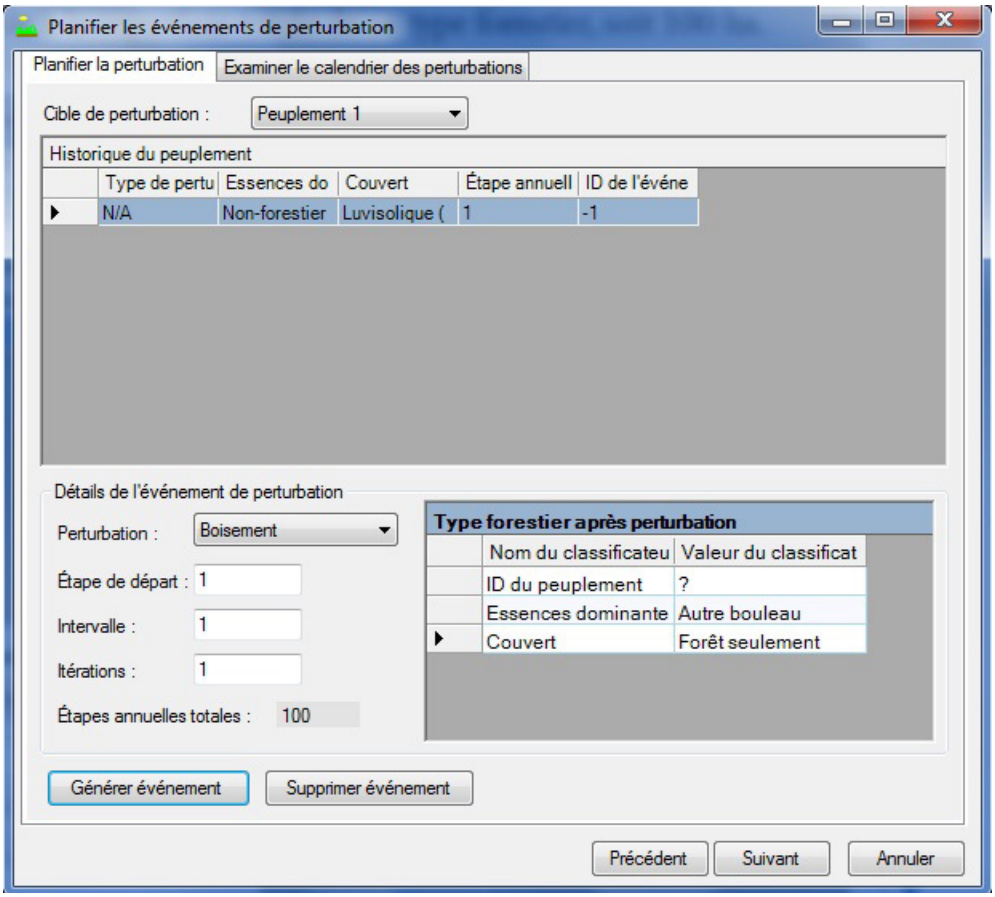


Figure 3-31. La fenêtre « Planifier les événements de perturbation » avec l'onglet « Planifier la perturbation » sélectionné.

Remarque : Enchaînement des événements de perturbation dans la même étape annuelle

Dans le MBC-SFC3, l'ordre d'occurrence des événements de perturbation dans une étape annuelle est dicté par l'ID de type de perturbation (IDTypePert) par défaut. Le modèle traite l'événement de perturbation ayant le plus petit ID de type de perturbation en premier (consultez l'annexe 6 pour une liste des types de perturbation par défaut et de leur valeur ID). Par exemple, lorsque vous associez un type de perturbation appelé « CB » à la valeur par défaut du MBC-SFC3 appelée « Récolte de la coupe à blanc avec récupération », on lui attribue l'ID de type de perturbation par défaut 4. De la même manière, lorsque vous associez un type de perturbation appelé « EC » à la valeur par défaut du MBC-SFC3 appelée « Éclaircie commerciale à 50 % », on lui attribue l'ID de type de perturbation par défaut 189. Le modèle traitera l'événement de perturbation par coupe à blanc en premier à chaque étape annuelle où les événements de coupe à blanc et d'éclaircie commerciale ont tous deux lieu, parce que le l'ID de type de perturbation par défaut 4 est inférieur à l'ID de type de perturbation par défaut 189. Cela est important dans les situations où l'enchaînement des événements de perturbation a de l'importance. En utilisant l'exemple qui précède, si vous souhaitez que toute la superficie admissible à une éclaircie commerciale soit perturbée la première au cours d'une étape annuelle et que ce qui reste soit perturbé par une coupe à blanc, les ID de type de perturbation par défaut doivent être modifiés dans la base de données du projet (tblDisturbanceType) pour attribuer à « Éclaircie commerciale à 50 % » un ID de type de perturbation par défaut moins élevé que le type de perturbation par défaut de « Recolte de la coupe à blanc avec récupération ».

Remarque (suite) : Enchaînement des événements de perturbation dans la même étape annuelle

Si l'utilisateur ne se rend compte de ce problème qu'après l'importation des données, il peut modifier les identifiants par défaut des types de perturbations dans la base de données Access du projet, qui se trouve par défaut dans le dossier du projet dans le répertoire Operational-Scale CBM-CFS3\Projects, là où l'utilisateur à choisi d'installer le modèle. Pour modifier l'identifiant d'un type de perturbation dans la base de données Access d'un projet :

Allez à tblDisturbanceType.

Modifiez les valeurs des ID de type de perturbation par défaut de manière à obtenir l'enchaînement souhaité des perturbations.

Vous ne devez jamais modifier les ID de type de perturbation par défaut de changement d'affectation des terres (CAT) parce que ces derniers sont utilisés spécifiquement pour les méthodologies de comptabilisation de la CCNUCC. Vous devez également prendre note des ID de type de perturbation par défaut pour les événements de boisement et de déboisement listés à l'annexe 6. Ces valeurs ne doivent pas être utilisées lors de la modification des valeurs d'ID en vue de modifier l'ordre des événements.

Si aucun événement de perturbation n'est créé, vous pouvez passer à l'étape 42. Après l'étape 42, la fenêtre « Planifier les événements de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer qu'aucune perturbation n'est prévue.

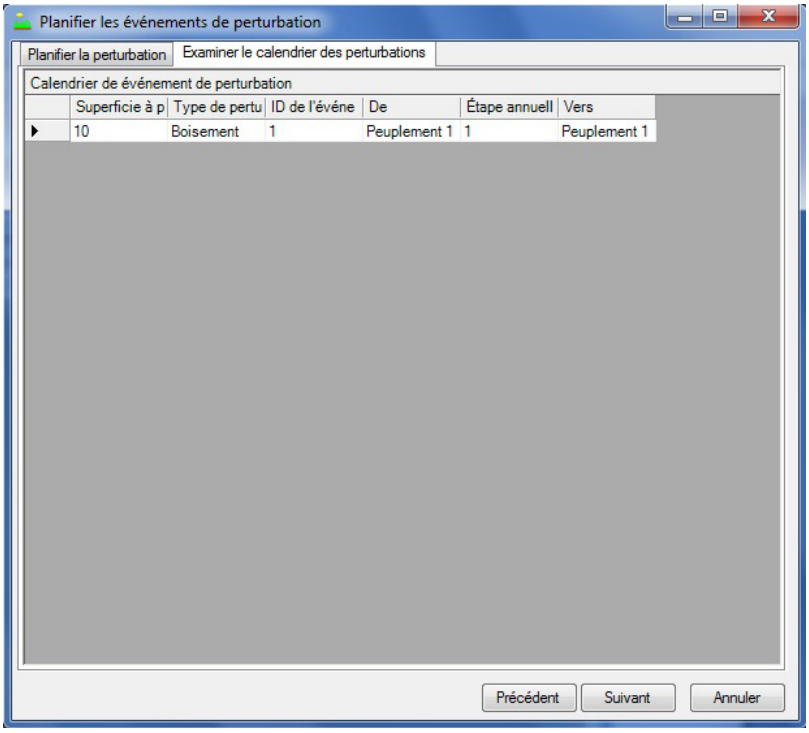
Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour ajouter des événements de perturbation.

Pour créer des événements de perturbation et des règles de transition :

34. **Cliquez sur la boîte « Cible de perturbation » et sélectionnez un nom de peuplement dans la liste déroulante qui apparaît.**



Fgure 3-32. La fenêtre « Planifier les événements de perturbation » avec l'onglet « Examiner le calendrier des perturbations » sélectionné.

35. Cliquez sur la boîte « Perturbation » et sélectionnez un type de perturbation dans la liste déroulante qui apparaît.

Ensuite, vous devez indiquer une étape de départ pour l'événement de perturbation. L'étape de départ fait référence à l'étape annuelle depuis de début de la simulation au cours de laquelle la perturbation aura lieu. Par exemple, si la perturbation doit avoir lieu 50 ans après le début de la simulation, l'étape de départ est à 50. Pour continuer :

36. Cliquez sur la boîte « Étape de départ » et inscrivez une année appropriée.

Ensuite, vous devez inscrire le nombre d'années entre les événements de perturbation de cette nature dans la boîte « Intervalle ». Si l'événement ne se produit qu'une seule fois et qu'il n'existe pas d'intervalle basé sur le nombre d'itérations qui seront saisies, saisissez 1 comme valeur par défaut; il sera ignoré dans ce cas.

37. Cliquez sur la boîte « Intervalle » et inscrivez un nombre d'années approprié.

Ensuite, vous devez inscrire le nombre d'itérations, qui représente le nombre de fois que se produira l'événement de perturbation.

38. Cliquez sur la boîte « Itérations » et inscrivez le nombre d'itérations.

Remarque : Utilisation de la boîte « Étapes annuelles totales »

La boîte « Étapes annuelles totales » indique le nombre d'étapes annuelles sélectionnées pour la simulation dans la fenêtre « Caractéristiques optionnelles du projet » et ne peut être modifiée dans cette fenêtre. Cette information est fournie ici pour vous aider à choisir une étape de départ, un intervalle et un nombre d'itérations appropriés pour chaque événement de perturbation créé.

Ensuite, vous devez fournir des détails sur le type de peuplement qui résultera de l'événement ou des événements de perturbation.

39. Cliquez sur chaque « Nom du classificateur » dans le tableau « Type forestier après perturbation » et sélectionnez une « Valeur du classificateur » appropriée dans la liste déroulante qui apparaît.

Comme signalé précédemment, l'utilisateur n'est pas autorisé à faire passer un peuplement d'une valeur d'identification de peuplement (p. ex., ID de peuplement 1) à une autre (p. ex., ID de peuplement 2).

Remarque : Sélection après perturbation des valeurs de classificateur pour les événements de boisement

Pour les événements de boisement touchant la conversion de terres non forestières en terres forestières, vous devez sélectionner l'essence appropriée comme valeur de classificateur pour « Essence dominante » et « Forêt seulement » comme valeur de classificateur pour « Couvert ».

40. Cliquez sur le bouton « Générer événement ».

41. Répétez les étapes 34 à 40 pour générer des événements de perturbation additionnels.

Si par inadvertance vous créez un événement de perturbation non voulu, il peut être supprimé. Pour supprimer un événement :

Dans le tableau « Historique du peuplement » (figure 3-31), cliquez sur la cellule grise à côté de la rangée contenant l'événement de perturbation à supprimer.

Cliquez sur le bouton « Supprimer événement ».

Une fenêtre « Supprimer les événements de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'événement sélectionné.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus de suppression.

Remarque : Examiner les événements de perturbation

Pour examiner les détails de tous les événements de perturbation pour un ou des peuplements dans un seul tableau :

Cliquez sur l'onglet « Examiner le calendrier des perturbations ».

42. Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Inscrire l'information de croissance et de rendement » (figure 3-33) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous devez définir les volumes correspondant aux classes d'âge de chacune des essences (s'il y en a plus d'une) pour chaque peuplement.

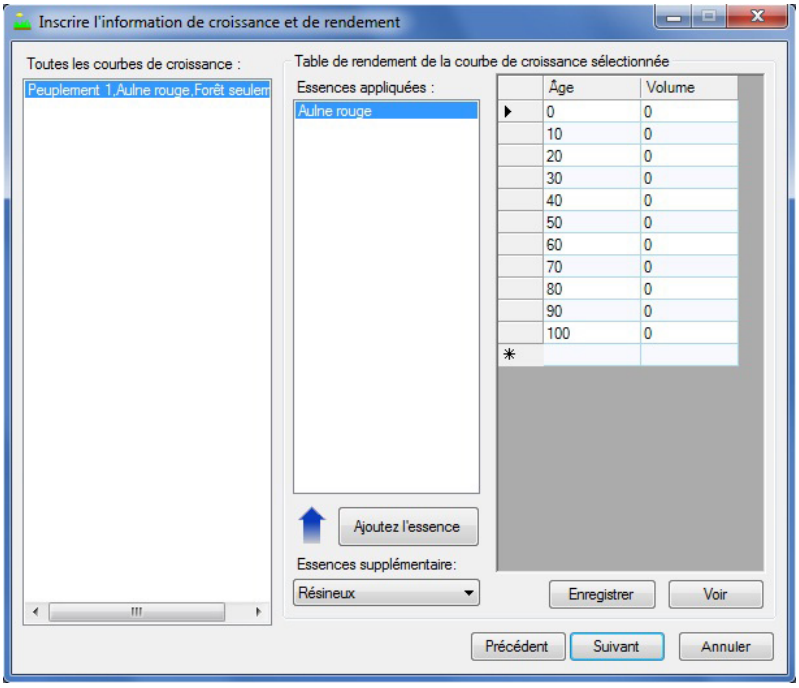


Figure 3-33. La fenêtre « Inscrire l'information de croissance et de rendement ».

Cliquez sur le nom de l'essence dans la boîte « Essences appliquées ».

Appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

La fenêtre « Supprimer l'essence » (figure 3-34) apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'essence sélectionnée.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Pour ajouter des volumes correspondants à chacune des classes d'âge pour chaque essence dans un peuplement (s'il y a plus d'une essence) :

43. Cliquez sur un nom de peuplement dans la boîte « Toutes les courbes de croissance ».

44. Cliquez sur un nom d'essence dans la boîte « Essences appliquées ».

45. Cliquez sur une cellule dans la colonne « Volume » du tableau et inscrivez un volume approprié pour la classe d'âge dans la colonne « Âge ».

☞ *Astuce : Copier ou coller des volumes*

Afin de faciliter l'inscription des volumes, ceux-ci peuvent être copiés depuis une feuille de calcul Microsoft Excel et collés dans le tableau illustré à la figure 3-33. Les volumes du tableau peuvent aussi être copiés et collés dans un autre tableau âge-volume. Pour copier les volumes du tableau ou pour coller des volumes dans le tableau :

1. **Cliquez sur la cellule grise à côté de la première paire âge-volume et faites glisser le pointeur de la souris jusqu'à la cellule grise à côté de la dernière paire âge-volume.**
2. **Cliquez à droite et cliquez sur « Copier » (pour copier les paires âge-volume) ou « Coller » (pour coller de nouvelles paires âge-volume) dans le menu qui apparaît.**

46. Répétez l'étape 45 pour chaque classe d'âge.

47. Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».

Remarque : Saisir une valeur de zéro pour le volume marchand par hectare à la fin d'une courbe de croissance

Saisir une valeur de zéro pour le volume marchand par hectare pour une classe d'âge à la fin d'une courbe de croissance dans la fenêtre « Inscrire l'information de croissance et de rendement » ne pose aucun problème; toutefois, vous devez noter que le MBC-SFC3 ignorera la valeur de zéro et présumera que le volume est le même que la dernière valeur de volume positive entrée pour une classe d'âge inférieure. Le MBC-SFC3 fait également cela lorsqu'un peuplement croît au-delà de la classe d'âge la plus élevée de sa courbe de croissance (c.-à-d., le modèle présume que le volume demeurera le même que le dernier volume positif entré pour une classe d'âge inférieure). Si vous voulez réellement que le volume tombe à zéro à la fin de la courbe de croissance, vous devez saisir 0,01 plutôt que zéro.

48. Répétez les étapes 44 à 47 pour toutes les essences dans la boîte « Essences appliquées ».

☞ *Astuce : Modifier des volumes après qu'ils ont été enregistrés*

Vous pouvez modifier les volumes après les avoir enregistrés en effectuant les changements nécessaires et en cliquant de nouveau sur le bouton « Enregistrer ».

49. Répétez les étapes 43 à 48 pour tous les peuplements dans la boîte « Toutes les courbes de croissance ».

Remarque : Ajout d'essences additionnelles à un peuplement

Vous avez l'option d'utiliser la fenêtre « Inscrire l'information de croissance et de rendement » pour ajouter des essences additionnelles à un peuplement qui a été créé. Seules les essences ajoutées dans la fenêtre « Caractéristiques de base du projet » (figure 3-25), ou encore une essence générique « feuillu » ou « résineux », peuvent être ajoutées avec l'information de croissance et de rendement. Pour continuer :

1. **Cliquez sur un nom de peuplement dans la boîte « Toutes les courbes de croissance ».**

Remarque (suite) : Ajout d'essences additionnelles à un peuplement

2. **Cliquez sur la boîte « Essences supplémentaires » et sélectionnez un nom d'essence dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur le bouton « Ajoutez l'essence ».**
4. **Répétez les étapes 2 et 3 pour ajouter des essences additionnelles.**

Si vous ajoutez une essence incorrecte dans la boîte « Essences appliquées », elle peut être supprimée. Pour supprimer une essence :

Cliquez sur le nom de l'essence dans la boîte « Essences appliquées ».

Appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

La fenêtre « Supprimer l'essence » (figure 3-34) apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'essence sélectionnée.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

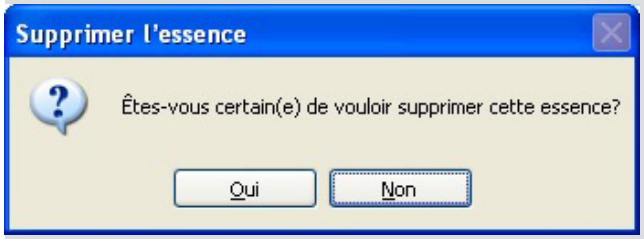


Figure 3-34. La fenêtre « Supprimer l'essence ».

Pour visualiser, modifier, imprimer, sauvegarder ou exporter les courbes de croissance et de rendement créées pour une essence appliquée,

50. **Cliquez sur une essence dans la boîte « Essences appliquées ».**
51. **Cliquez sur le bouton « Voir ».**

La fenêtre « Courbe de croissance – 'nom du peuplement' » (figure 3-35) apparaîtra et affichera un graphique et un tableau des paires âge-volume pour l'essence sélectionnée.

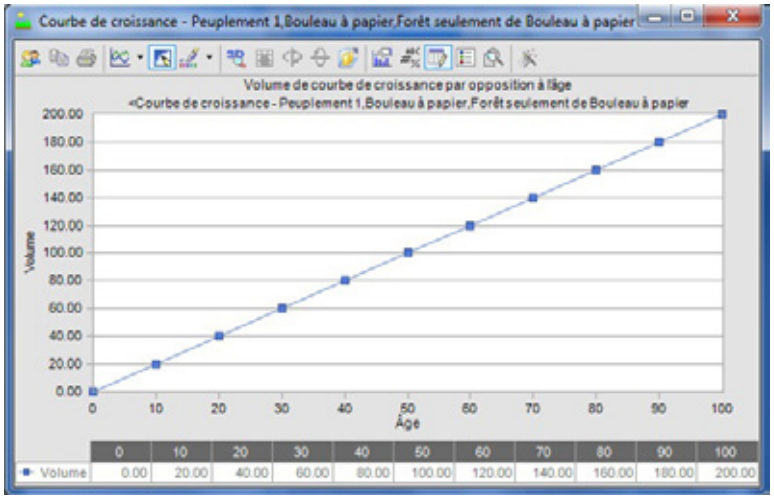


Figure 3-35. La fenêtre « Courbe de croissance - 'nom du peuplement' ».

Vous pouvez modifier les composantes affichées du graphique et du tableau ou imprimer, enregistrer ou encore exporter le graphique au moyen de la barre d'outils d'icônes en haut du graphique. Pour plus de détails sur la manière de manipuler un graphique ou un tableau, voir le chapitre 9.

Pour continuer le processus de création de projets :

52. Cliquez sur le bouton « X » pour fermer la fenêtre « Courbe de croissance – 'nom de peuplement' ».

53. Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création de projets.

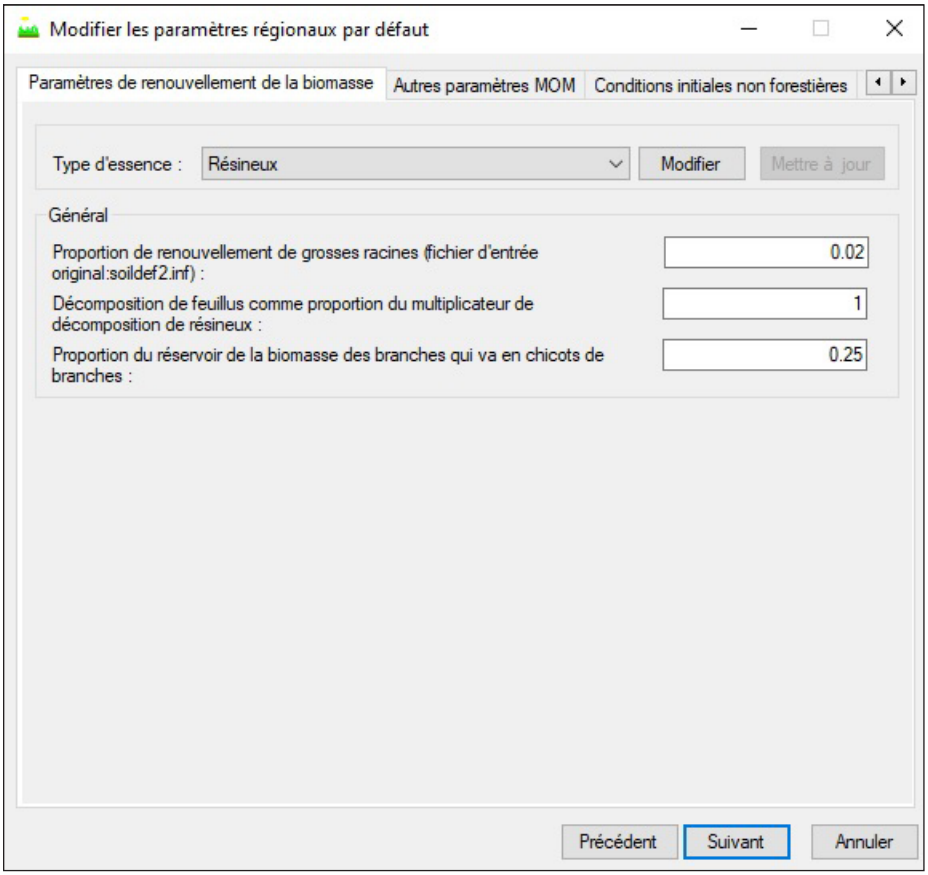


Figure 3-36. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Paramètres de renouvellement de la biomasse » sélectionné.

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » (figure 3-36) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous avez la possibilité de modifier les paramètres par défaut du MBC-SFC3 pour le renouvellement de la biomasse, le renouvellement de la MOM, d'autres paramètres de MOM et les conditions non forestières initiales. Les paramètres sont décrits au tableau 3-5 et les valeurs par défaut sont listées à l'annexe 3 pour les paramètres de renouvellement de la MOM, à l'annexe 4 pour les autres paramètres de MOM et à l'annexe 5 pour les conditions initiales non forestières.

Tableau 3-5. Définitions des paramètres et des réservoirs dans la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » (figures 3-36 à 3-39; unités entre parenthèses)

Onglet	Nom de la boîte	Paramètre ou réservoir	Définition
Paramètres de renouvellement de la biomasse	Général	Proportion de renouvellement de grosses racines (0 à 1)	Proportion du carbone de la biomasse des grosses racines qui est transféré annuellement au réservoir de MOM[a] souterrain rapide
		Décomposition de feuillus comme proportion du multiplicateur de décomposition de résineux (0 à un maximum défini par l'utilisateur)	Un nombre qui peut servir à augmenter ou à diminuer le taux de décomposition des réservoirs de MOM pour les feuillus par rapport aux résineux
		Proportion du réservoir de la biomasse des branches qui va en chicots de branches (0 à 1)	Proportion du renouvellement en branches transféré annuellement au réservoir de chicots de branches
Paramètres de renouvellement de la MOM	Moyenne	Réservoir lent MOM (t ha^{-1})	Valeur initiale pour le réservoir MOM lent du peuplement forestier utilisé par le programme d'initialisation du peuplement (MAKELIST) exécuté en début de simulation
		Multiplicateur décomposition (0 à un maximum défini par l'utilisateur)	Multiplicateur de l'analyse de sensibilité qui modifie les taux de décomposition de tous les réservoirs
		Intervalles entre les perturbations de repeuplement (années)	Nombre moyen d'années entre les perturbations de repeuplement, utilisé par MAKELIST pour faire croître le ou les peuplements par processus itératif jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint dans les réservoirs de MOM lents
	Taux de renouvellement (0 à 1)	Résineux autre	Proportion des branches de résineux qui meurent annuellement
		Marchandes annuelle	Proportion des tiges qui meurent annuellement
		Feuillu autre	Proportion des branches de feuillus qui meurent annuellement
	Taux de chute des chicots (0 à 1)	Résineux marchand mort	Proportion de chicots de tiges de résineux qui se transfèrent au réservoir moyen du sol annuellement
		Résineux autre mort	Proportion de chicots de branches de résineux qui se transfèrent au réservoir aérien rapide

Tableau 3-5. Suite

Onglet	Nom de la boîte	Paramètre ou réservoir	Définition
Paramètres de renouvellement de la MOM		Feuillu marchand mort	Proportion de chicots de tiges de feuillus qui se transfèrent au réservoir moyen du sol annuellement
		Feuillu autre mort	Proportion de chicots de branches de feuillus qui se transfèrent au réservoir aérien rapide
	Taux de chute du feuillage (0 à 1)	Résineux	Proportion de feuilles de résineux qui se transfèrent au réservoir aérien très rapide
		Feuillus	Proportion de feuillus qui se transfèrent au réservoir aérien très rapide
Autres paramètres MOM	Taux de décomposition	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence (année^{-1})	Taux annuel de base de décomposition de la matière organique à la température de référence indiquée
		Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour le type de réservoir du sol (résineux) (≤1)	Valeur maximale du taux de décomposition qui peut servir aux réservoirs de MOM de résineux
		Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour le type de réservoir du sol (feuillus) (<1)	Valeur maximale du taux de décomposition qui peut servir aux réservoirs de MOM de feuillus
	Général	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	Température annuelle moyenne pour le taux de décomposition de base utilisée comme point de référence pour l'application du q10
		q10 (°C) (>1)	Paramètre servant à modifier les taux de décomposition de la matière organique en réaction à la température annuelle moyenne (par ex. une valeur de q10 de 2 fait se doubler le taux de décomposition pour chaque augmentation de 10 °C de la température annuelle moyenne par rapport à la température de référence)
		Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère (0 à 1)	Proportion de carbone dans le réservoir de sol choisi qui est transféré à l'atmosphère; la valeur par défaut est 0,83 pour tous les réservoirs de MOM à l'exception des réservoirs aériens et souterrains lents, pour lesquels la valeur par défaut est 1

Tableau 3-5. Suite

Onglet	Nom de la boîte	Paramètre ou réservoir	Définition
Autres paramètres MOM	Taux de flux de carbone (pour la tourbe seulement)	Taux d'ajout du carbone au réservoir de sol donné	Taux d'ajout du carbone au réservoir de tourbe
		Taux de retrait du carbone du réservoir de sol donné	Taux de retrait du carbone du réservoir de tourbe
Conditions initiales non forestières	Valeur du réservoir de carbone de la biomasse (t ha^{-1})	Total	Total du carbone de biomasse dans le peuplement non forestier; habituellement zéro
		Marchand	Carbone dans le bois des tiges marchandes
		Non marchand	Carbone dans le bois des tiges non marchandes
		Grosses racines	Carbone dans de grosses racines vivantes, d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
		Radicelles	Carbone dans des radicelles vivantes, d'un diamètre d'environ < 5 mm
		Feuillage	Carbone dans le feuillage
		Autre	Carbone dans les tiges et l'écorce de tiges du bois non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
	Valeur du réservoir de carbone de la matière organique morte (MOM) (t ha-1)	Total	Total du carbone de MOM dans le peuplement non forestier
		MOM aérienne très rapide	Carbone dans l'horizon L avec apport de feuillage et de radicelles d'environ < 5 mm de diamètre
		MOM souterraine très rapide	Carbone dans des radicelles mortes d'environ < 5 mm de diamètre dans le sol minéral

Tableau 3-5. Suite

Onglet	Nom de la boîte	Paramètre ou réservoir	Définition
Conditions initiales non forestières	Valeur du réservoir de carbone de la biomasse (t ha^{-1})	MOM aérienne rapide	Carbone dans les débris ligneux fins et petits de MOM, y compris les grosses racines mortes dans le sol forestier, avec une partie des apports du réservoir Autre, et des apports des branches de chicots et des grosses racines d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
		MOM souterraine rapide	Carbone dans les grosses racines mortes d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm dans le sol minéral
		MOM aérienne lente	Carbone dans les horizons F, H et O avec apport des réservoirs de MOM aérienne très rapide, aérienne rapide, médium, chicot de tige et chicot de branche; taux de transfert lent
		MOM souterraine lente	Carbone dans la matière organique humifiée dans le sol minéral avec apport des réservoirs, souterraine très rapide, souterraine rapide et aérienne lente
		Chicot de tige de résineux	Carbone dans le bois de tige de résineux mort sur pied de taille marchande, y compris l'écorce, taux de transfert du bois de tige de chicot
		Chicot de branche de résineux	Carbone dans les branches de résineux morts, et nominalement, une partie de l'apport du réservoir de Résineux autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
Conditions initiales non forestières		Chicot de tige de feuillu	Carbone dans le bois de tige de feuillus mort sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige
		Chicot de branche de feuillu	Carbone dans les branches mortes de feuillus et, nominalement, une partie de l'apport du réservoir de Feuillus autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
		Carbone noir	Carbone stable provenant de la combustion incomplète après feu; pas actuellement inclus dans les calculs
		MOM médium	Carbone dans les débris ligneux grossiers de MOM avec apport de bois de tige marchande et de chicot de tige

[a]MOM = matière organique morte.

Remarque : Modifier les paramètres par défaut

Pour modifier les paramètres par défaut de renouvellement de la biomasse :

1. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de renouvellement de la biomasse » (figure 3-36).**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Cliquez sur la boîte « Type d'essence » et sélectionnez « Résineux » ou « Feuillu » dans la liste déroulante qui apparaît.**
4. **Modifiez les paramètres.**
5. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour » lorsque toutes les modifications sont terminées.**
6. **Répétez les étapes 2 à 5 pour modifier les paramètres de tous les types d'essence qui restent pour en assurer la cohérence.**

Pour modifier les paramètres par défaut de renouvellement de la MOM :

1. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de renouvellement de la MOM » (figure 3-37).**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Modifiez les paramètres.**
4. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

Pour modifier d'autres paramètres par défaut de la MOM :

1. **Cliquez sur l'onglet « Autres paramètres MOM » (figure 3-38).**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Cliquez sur la boîte « Réservoir du sol » et cliquez sur un nom de réservoir du sol dans la liste déroulante qui apparaît.**

Pour déterminer le taux de décomposition pour un réservoir de MOM donné, le MBC-SFC3 utilise un taux initial de décomposition pour chaque réservoir, référencé à 10 °C. Le taux de décomposition est alors recalculé pour chaque étape annuelle de manière à correspondre aux températures annuelles moyennes que vous aurez fournies. Les paramètres de cet onglet sont utilisés par le MBC-SFC3 pour déterminer les taux de décomposition ajustés selon la température.

4. **Modifiez les paramètres.**
5. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**
6. **Répétez les étapes 2 à 5 pour tous les types de sols restants.**

Si vous sélectionnez un ou plusieurs types de sol non forestier dans la fenêtre « Caractéristiques de base du projet » (figure 3-25) et créez de la forêt à partir de territoires non forestiers, les paramètres initiaux de la biomasse et de la MOM peuvent être modifiés pour chaque peuplement non forestier. Pour ce faire :

7. **Cliquez sur l'onglet « Conditions initiales non forestières » (figure 3-39).**
8. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
9. **Cliquez sur la boîte « Peuplement » et cliquez sur un nom de peuplement dans la liste déroulante qui apparaît.**

Remarque (suite) : Modifier les paramètres par défaut

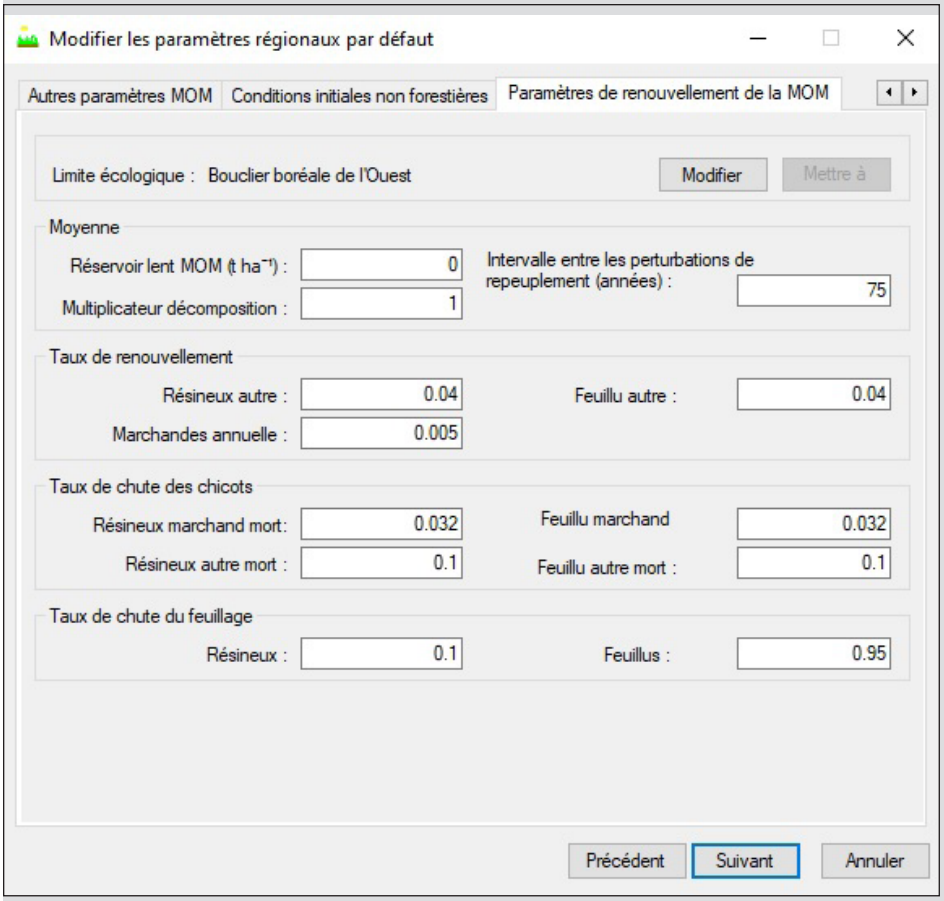


Figure 3-37. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Paramètres de renouvellement de la MOM » sélectionné.

Remarque (suite) : Modifier les paramètres par défaut

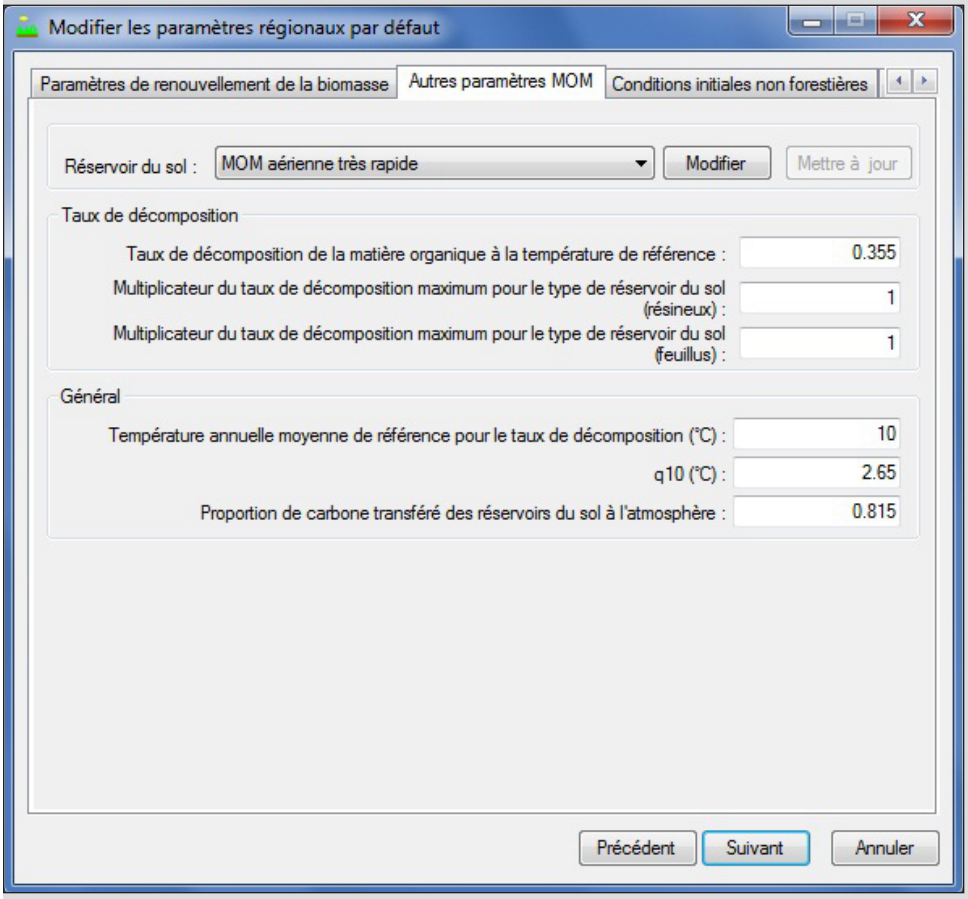


Figure 3-38. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Autres paramètres MOM » sélectionné. MOM = matière organique morte.

Les définitions de paramètres de carbone se trouvent au tableau 3-5.

10. **Pour chacune des boîtes de paramètres indiquées dans la boîte « Valeur du réservoir de carbone de la biomasse » (marchand, grosses racines, radicelles, feuillage et autres), inscrivez les nombres représentant le carbone (en tonnes par hectare) pour les résineux (cliquez sur l'onglet « Résineux ») et/ou les feuillus (cliquez sur l'onglet « Feuillus »).**

L'utilisateur doit noter que toute valeur positive inscrite dans un réservoir de carbone de la biomasse restera statique dans le peuplement, même après le boisement, ne sera pas soumise à la croissance ou à la décomposition (parce qu'elle n'est pas liée à une courbe de croissance), et ne peut être supprimée que par un événement de perturbation remplaçant le peuplement qui transfère tout le carbone de la biomasse vers les réservoirs de MOM, l'atmosphère ou le réservoir des produits forestiers. Pour cette raison, si le carbone de la biomasse des arbres est inclus dans des peuplements non forestiers, il est recommandé d'appliquer à ce peuplement un type de perturbation et une matrice de boisement modifiés, afin de transférer tout le carbone de la biomasse existant vers les réservoirs de carbone de MOM, l'atmosphère ou le réservoir de produits forestiers au moment du boisement. Ce n'est pas le cas des valeurs par défaut ou modifiées utilisées pour les réservoirs de MOM; ces valeurs resteront statiques jusqu'à l'exécution de l'événement de boisement; après quoi elles seront soumises aux processus de décomposition annuelle comme elles le seraient dans n'importe quel peuplement forestier.

Remarque (suite) : Modifier les paramètres par défaut

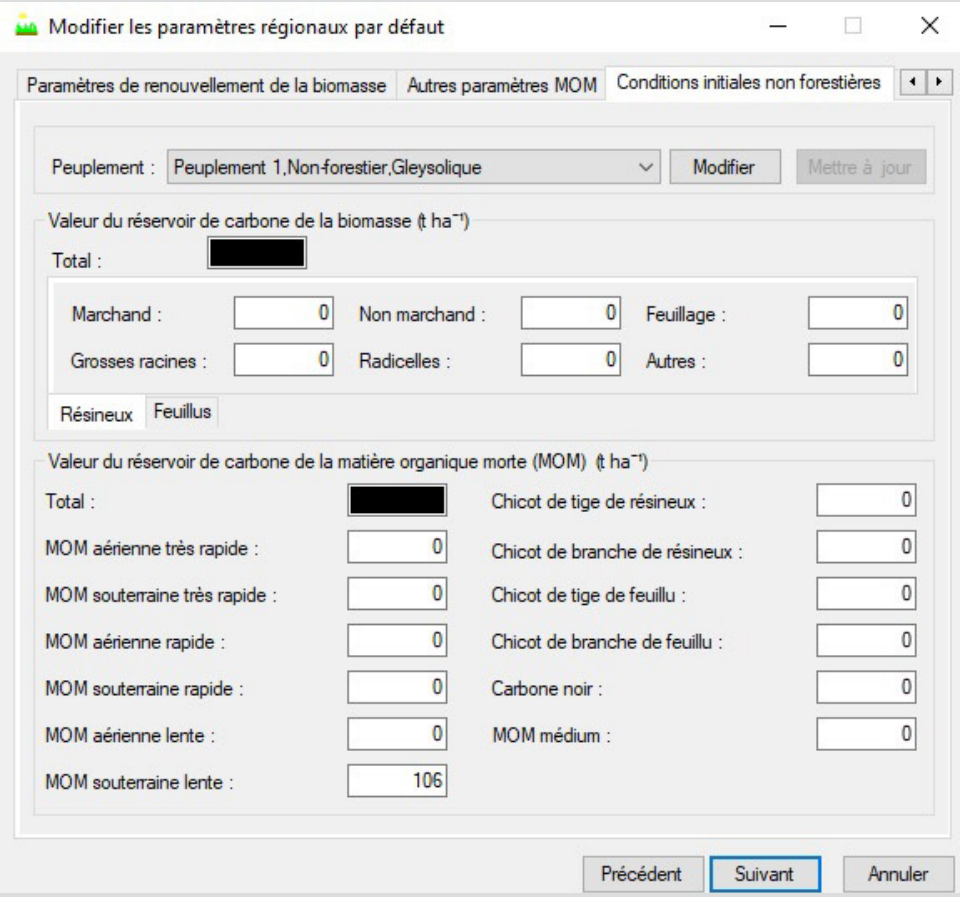


Figure 3-39. La fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » avec l'onglet « Conditions initiales non forestières » sélectionné.

11. **Inscrivez les nombres représentant le carbone (en tonnes par hectare) pour chacune des boîtes de paramètres indiquées dans la boîte « Valeur du réservoir de carbone de la matière organique morte (MOM) » (MOM aérienne très rapide, MOM souterraine très rapide, MOM aérienne rapide, MOM souterraine rapide, MOM aérienne lente, MOM souterraine lente, chicot de tige de résineux, chicot de branche de résineux, chicot de tige de feuillu, chicot de branche de feuillu, carbone noir, MOM médium et tourbe).**
12. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**
13. **Répétez les étapes 8 à 12 pour tous les peuplements restants issus de conditions non forestières initiales.**

54. **Cliquez sur le bouton « Suivant » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Précédent » pour retourner à la fenêtre précédente;

    ou

    cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création de projets.

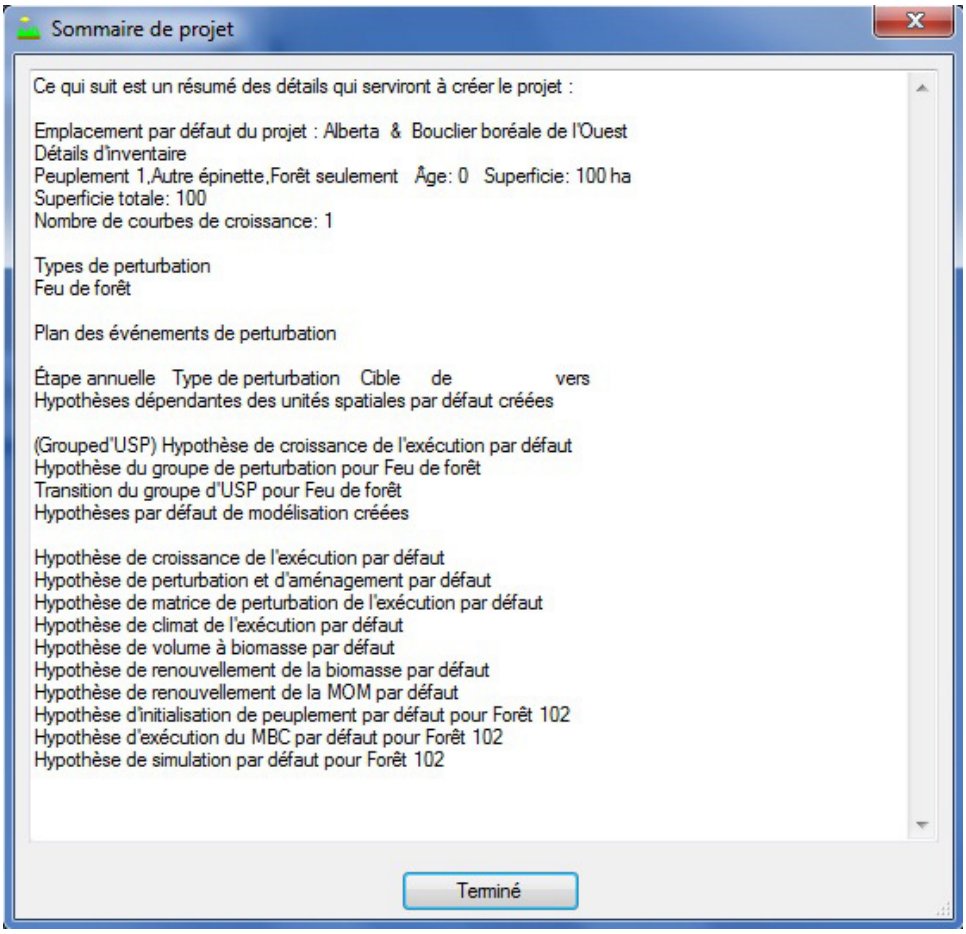


Figure 3-40. La fenêtre « Sommaire de projet ».

Si vous cliquez sur le bouton « Suivant », la fenêtre « Sommaire de projet » (figure 3-40) apparaîtra, affichant un sommaire des détails du projet que vous avez créé. Pour continuer :

55. **Cliquez sur le bouton « Terminé ».**

Les fenêtres « Explorateur de résultats », « Message » et « Liste de tâches » apparaîtront. Les détails au sujet des fenêtres « Message » et « Liste de tâches » et de leurs fonctions sont fournis au chapitre 5. Les détails au sujet de la fenêtre « Explorateur de résultats » se trouvent au chapitre 8. Vous pouvez apprendre à traiter les données importées dans le modèle au moyen d'une simulation à la section 3.5.

3.3 Importation de données de projet additionnelles

Si vous utilisez l'Outil d'importation standard MBC ou l'outil d'importation Woodstock, il se peut que vous ayez besoin d'importer des événements de perturbation et des données sur les règles de transition supplémentaires dans un projet existant. Pour ce faire :

1. **Ouvrez un projet dans le MBC-SFC3.**
2. **Cliquez sur « Projet » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
3. **Sélectionnez « Ajouter au projet actuel » dans la liste déroulante qui apparaît.**

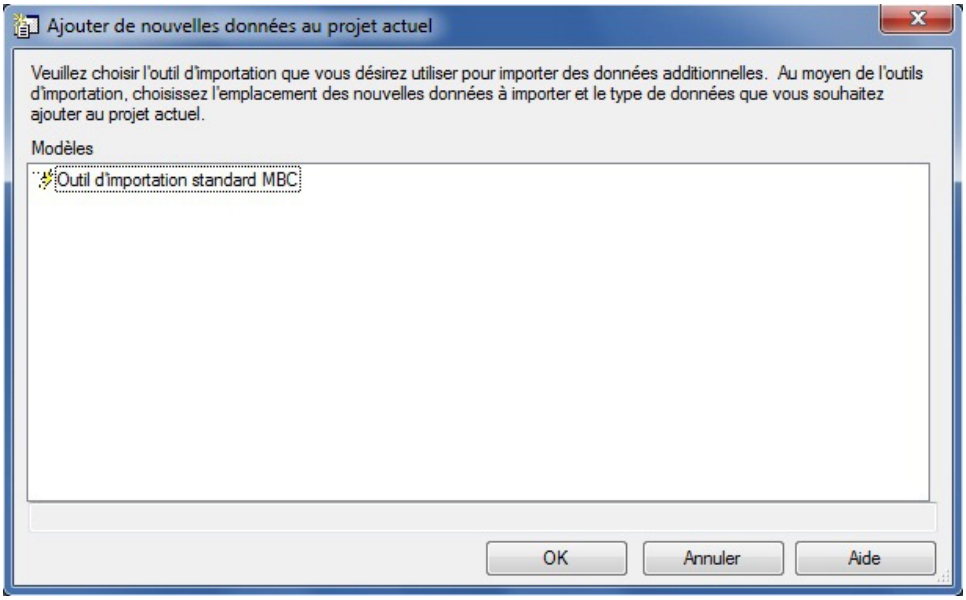


Figure 3-41. La fenêtre « Ajouter de nouvelles données au projet actuel ».

La fenêtre « Ajouter de nouvelles données au projet actuel » (figure 3-41) apparaîtra.

Pour importer des données additionnelles :

4. **Cliquez sur « Outil d'importation standard MBC » dans la boîte « Modèles ».**
5. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus;

   ou

   cliquez sur le bouton « Aide » (actuellement non disponible) pour de l'information sur la manière d'utiliser les fonctionnalités de cette fenêtre.

Continuez en suivant les étapes expliquées à la section 3.2 pour importer des fichiers grâce à l'Outil d'importation standard MBC, en créant une nouvelle configuration de fichiers d'importation et en utilisant la configuration de mappage précédente utilisée pour l'importation des données originales. Vous devez alors sélectionner, aux fins d'importation, tous les fichiers de projet antérieurs, de même que le nouveau fichier d'importation des événements de perturbation et le fichier d'importation des règles de transition nouveau ou précédent. Parce que la configuration de mappage précédente est appliquée, une fois que les fichiers de projet ont été importés et qu'un message indiquant que l'importation est réussie est apparu dans l'onglet « Importation » de la fenêtre « Outil d'importation standard MBC » (figure 3-14), vous pouvez faire ceci :

Cliquez sur l'onglet « Création de projet » dans la fenêtre « Outil d'importation standard MBC » (figure 3-23).

Cliquez sur le bouton « Terminer ».

Une fois le processus d'importation terminé, vous devriez envisager d'effectuer une vérification de contrôle de la qualité sur les données du projet, tel que décrit à la section 3.4. L'utilisateur doit remarquer qu'un jeu d'hypothèses supplémentaire a été ajouté pour tous les types d'hypothèses dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » de son projet; chacun d'entre eux étant lié soit à de nouvelles données importées, soit à des données identiques attribuées par le modèle. Il peut ensuite créer de nouvelles hypothèses de simulation avec les hypothèses sous-jacentes et les données de sa première ou deuxième importation de données.

3.4 Exécution d'une vérification de contrôle de la qualité

L'exécution d'une vérification de contrôle de la qualité des données du projet est facultative, mais ce processus peut vous aider à diagnostiquer des problèmes potentiels touchant les données avant de lancer une simulation de projet. Toute personne qui importe des données supplémentaires dans un projet ou qui modifie, ajoute ou efface des données de projet ou des hypothèses après la création d'un projet doit envisager d'effectuer cette vérification.

Pour effectuer une vérification de contrôle de la qualité d'un projet

1. **Ouvrez un projet du MBC-SFC3.**
2. **Assurez-vous que la fenêtre « Liste de tâches » est ouverte.**
3. **Cliquez sur « Projet » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
4. **Cliquez sur « Exécuter une vérification de contrôle de la qualité ».**

Le modèle exécutera la vérification de contrôle de la qualité. Si quelques tâches supplémentaires doivent être effectuées ou si des problèmes sont découverts, ils seront affichés dans la fenêtre « Liste de tâches ». Vous devez exécuter les tâches supplémentaires ou régler tout problème avant d'exécuter la simulation du projet.

3.5 Planification d'une simulation

Lorsque les données ont été importées (et s'il n'y a pas de nouvelles hypothèses à créer au moyen des outils de composition d'hypothèses, voir le chapitre 7), vous pouvez poursuivre à la fenêtre « Planificateur de simulation » (figure 3-42) et exécuter une simulation MBC-SFC3. Pour continuer :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Planificateur de simulation » dans la liste déroulante qui apparaît.**

Lorsque la fenêtre « Planificateur de simulation » apparaît, vous devriez voir le nom par défaut de l'hypothèse de simulation du projet, appelée « Hypothèse de simulation par défaut pour 'nom de projet' (#) », dans la boîte « Simulations disponibles ». Le nombre apparaissant à la fin du nom est assigné selon le nombre de simulations précédentes que vous avez effectuées. En cliquant sur un nom de simulation, les détails de la simulation apparaîtront aux onglets « Détails de simulation », » Détails d'initialisation de peuplement » et « Détails d'exécution MBC » (discutés en détail à la section 7.1 du chapitre 7). Pour sélectionner la simulation et l'exécuter au moyen du modèle :

3. **Cliquez sur le nom de la simulation dans la boîte « Simulations disponibles ».**
4. **Cliquez sur le bouton « Ajouter » pour l'ajouter à la boîte « Simulations à traiter ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Exécuter ».**

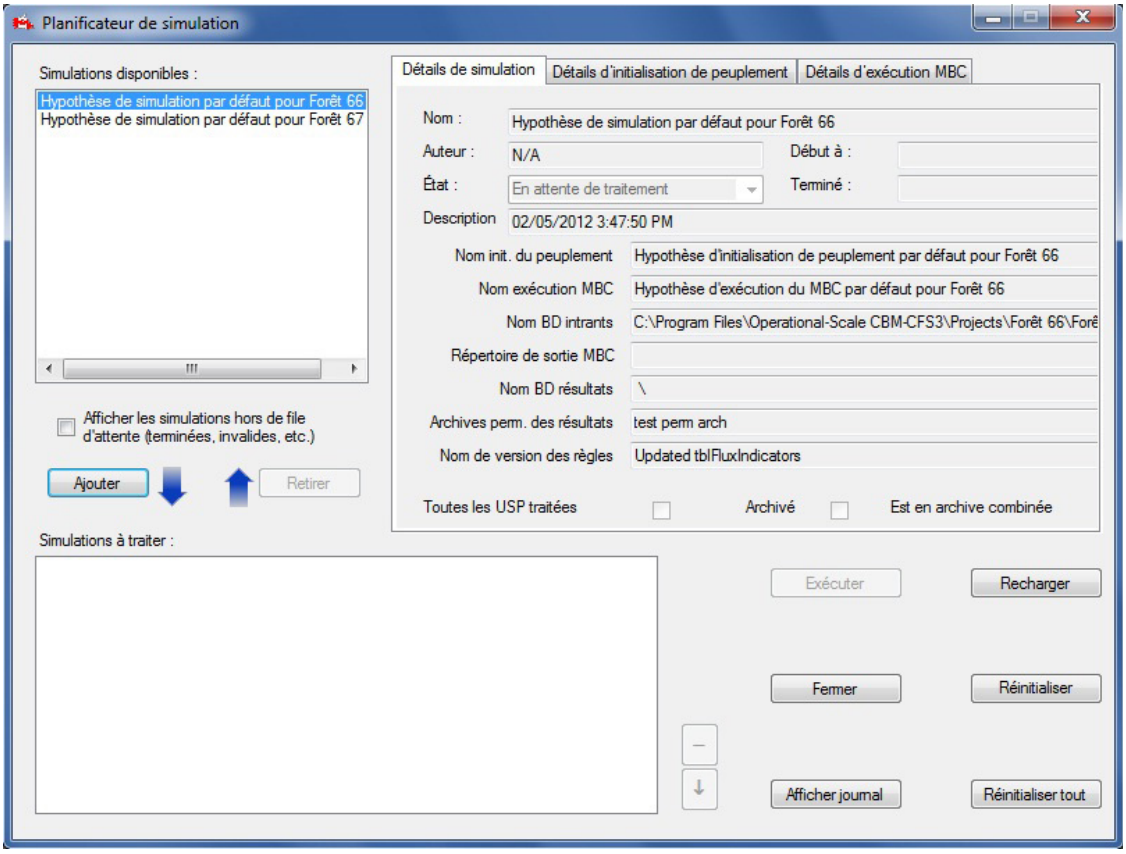


Figure 3-42. La fenêtre « Planificateur de simulation » avec l'onglet « Détails de simulation » sélectionné.

La fenêtre « Message » (voir le chapitre 5, section 5.4), si elle est ouverte, affichera la progression de la simulation et toute erreur que le modèle rencontrera en traitant vos données.

Que l'exécution soit réussie ou non, une fenêtre apparaîtra disant « Correctement terminé : '#' des '#' simulations sélectionnées. » Les nombres affichés dépendront du nombre de simulations traitées avec succès par le modèle et le nombre de simulations que vous aviez choisi d'exécuter à la fois. Si la simulation est réussie :

6. **Cliquez sur le bouton « OK ».**
7. **Fermez la fenêtre « Planificateur de simulation » en cliquant sur le bouton « Fermer » ou le bouton « X ».**

Vous pouvez alors passer au chapitre 8 pour apprendre comment créer et examiner des vues des résultats de la simulation.

Si la simulation n'est pas réussie, vous devriez consulter la fenêtre « Message » pour identifier le problème, fermer la fenêtre « Planificateur de simulation » et corriger le problème si possible. Vous devriez communiquer avec l'GTCCC-SCF pour obtenir de l'aide si le problème persiste (voir le chapitre 2, section 2.9).

CHAPITRE 4

DÉFINITIONS DE L'INVENTAIRE FORESTIER

Ce chapitre décrit l'utilisation de l'outil de définitions de l'inventaire forestier pour visionner et modifier les données et renseignements d'un projet qui ont été ouverts, importés et mappés dans le MBC-SFC3 grâce au processus d'importation ou saisis au moyen du créateur de projet de niveau de peuplement. Pour accéder à l'outil de définitions de l'inventaire forestier :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu dans la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Définitions de l'inventaire forestier » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**
4. **Sélectionnez « Afficher tout » ou un type particulier d'inventaire dans la seconde liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Définition d'inventaire » apparaîtra, affichant tous les onglets d'inventaire si « Afficher tout » est sélectionné (figure 4-1) ou bien un onglet propre à un inventaire si un type d'inventaire est sélectionné. Si vous modifiez l'une des définitions affichées, il faudra modifier l'inventaire forestier du projet dans l'éditeur d'inventaire (voir le chapitre 6, section 6.5) pour tenir compte des changements.

4.1 Types d'essence

Si vous cliquez sur l'onglet « Type d'essence » (figure 4-1) dans la fenêtre « Définitions d'inventaire » (ou sélectionnez « Type d'essence » dans la liste déroulante latérale, à l'étape 4 ci-dessus), les essences (par ex., pin blanc) ou types d'essence (par ex., autres résineux) dans l'inventaire du projet seront énumérés dans la colonne « Type d'essence » dans le tableau qui apparaît. Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des essences ou des types d'essence dans ce tableau.

4.1.1 Ajout d'un type d'essence

Pour ajouter une essence ou un type d'essence aux données du projet :

1. **Dans la boîte « Essences par défaut disponibles », cliquez sur le nom d'une essence ou un type d'essence qui n'apparaît pas déjà dans la colonne « Type d'essence » du tableau (figure 4-1).**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

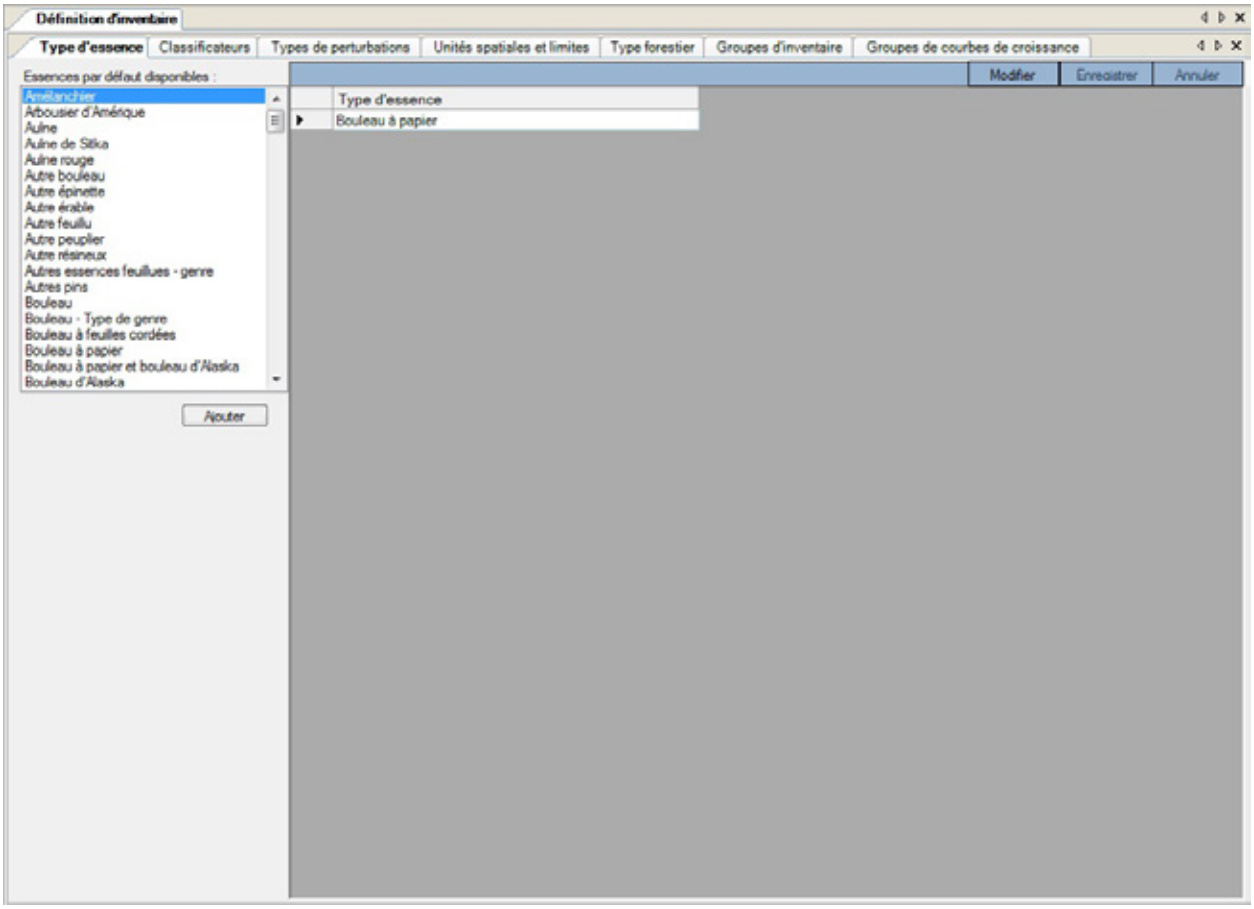


Figure 4-1. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Type d'essence » sélectionné.

Une fenêtre « Ajout d'une nouvelle essence » (figure 4-2) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous devez lier la nouvelle essence ou le nouveau type d'essence à une unité spatiale (USP) et à une hypothèse de volume à biomasse et une hypothèse de renouvellement de la biomasse personnalisées ou à une hypothèse de volume à biomasse et une hypothèse de renouvellement de la biomasse par défaut. Les hypothèses de renouvellement de la biomasse sont décrites à la section 7.5 du chapitre 7 et les hypothèses de volume à biomasse à la section 7.11 du même chapitre.

Liaison d'un type d'essence à des hypothèses de biomasse défini par l'utilisateur

Pour lier une nouvelle essence ou un type d'essence à une hypothèse de volume à biomasse et une hypothèse de renouvellement de la biomasse personnalisées dans la fenêtre « Ajout d'une nouvelle essence » :

1. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et sélectionnez une option dans la liste déroulante qui apparaît.**
2. **Cliquez sur le bouton « Défini par l'utilisateur ».**

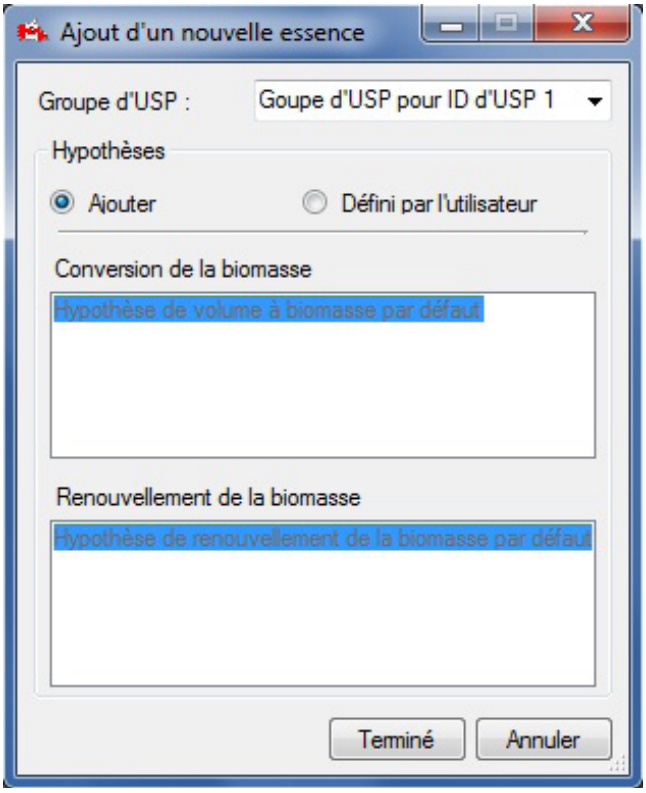


Figure 4-2. La fenêtre « Ajout d'une nouvelle essence ».

3. **Sélectionnez une hypothèse de volume à biomasse personnalisée dans la boîte « Conversion de la biomasse ».**
4. **Sélectionnez une hypothèse de renouvellement de la biomasse personnalisée dans la boîte « Renouvellement de la biomasse ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Terminé ».**

La nouvelle essence ou le nouveau type d'essence s'ajoutera à la colonne « Type d'essence » du tableau à l'onglet « Type d'essence » (figure 4-1).

6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer les modifications;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler l'ajout.

Liaison d'un type d'essence à des hypothèses de biomasse par défaut

Pour lier une nouvelle essence ou un nouveau type d'essence à une hypothèse de volume à biomasse et une hypothèse de renouvellement de la biomasse par défaut dans la fenêtre « Ajout d'une nouvelle essence » :

1. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et sélectionnez une option dans la liste déroulante qui apparaît.**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Terminé ».**

La nouvelle essence s'ajoutera à la colonne « Type d'essence » du tableau à l'onglet « Type d'essence » (figure 4-1).

4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer les modifications;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler l'ajout.

4.1.2 Suppression d'un type d'essence

Pour supprimer une essence ou un type d'essence de la colonne « Type d'essence » du tableau sous l'onglet « Type d'essence » :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier » à l'onglet « Type d'essence » (figure 4-1).**
2. **Cliquez sur la cellule grise à côté de la ligne contenant l'essence ou le type d'essence à supprimer du tableau.**

☞ *Astuce : Sélection de plusieurs essences ou plusieurs types d'essences*

Pour sélectionner plusieurs essences ou types d'essences, cliquez sur un nom avec le bouton gauche de la souris et faites-le glisser vers le haut ou le bas pour sélectionner d'autres essences ou types d'essences (si elles se succèdent dans le tableau) ou appuyez sur la touche « Ctrl » (Contrôle) sur le clavier et cliquez tour à tour sur chacune des essences ou chaque types d'essences.

3. **Appuyez sur la touche « Supprimer » du clavier.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer les modifications;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler la suppression.

4.1.3 Modification du tableau à l'onglet « Type d'essence »

Pour modifier une donnée dans le tableau à l'onglet « Type d'essence » :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier » à l'onglet « Type d'essence » (figure 4-1).**
2. **Apportez les changements nécessaires aux données du tableau.**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer les modifications;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

4.2 Classificateurs

Si vous cliquez sur l'onglet « Classificateurs » (figure 4-3) dans la fenêtre « Définition d'inventaire » (ou sélectionnez « Classificateurs » dans la liste déroulante latérale mentionnée à l'étape 4 en introduction du chapitre), les classificateurs d'inventaire qui ont été importés pour le projet seront énumérés dans la fenêtre qui apparaît. Dans cette fenêtre, vous pouvez créer et enregistrer de nouveaux classificateurs ou supprimer des classificateurs existants. Pour prendre connaissance des noms de valeur de classificateurs et de leur description pour un classificateur donné, cliquez sur le classificateur dans la boîte « Classificateurs définis » et ses valeurs et descriptions apparaîtront dans un tableau sous les colonnes « Nom » et « Description », respectivement. Les noms et descriptions des valeurs de classificateurs peuvent être ajoutés, modifiés et supprimés.

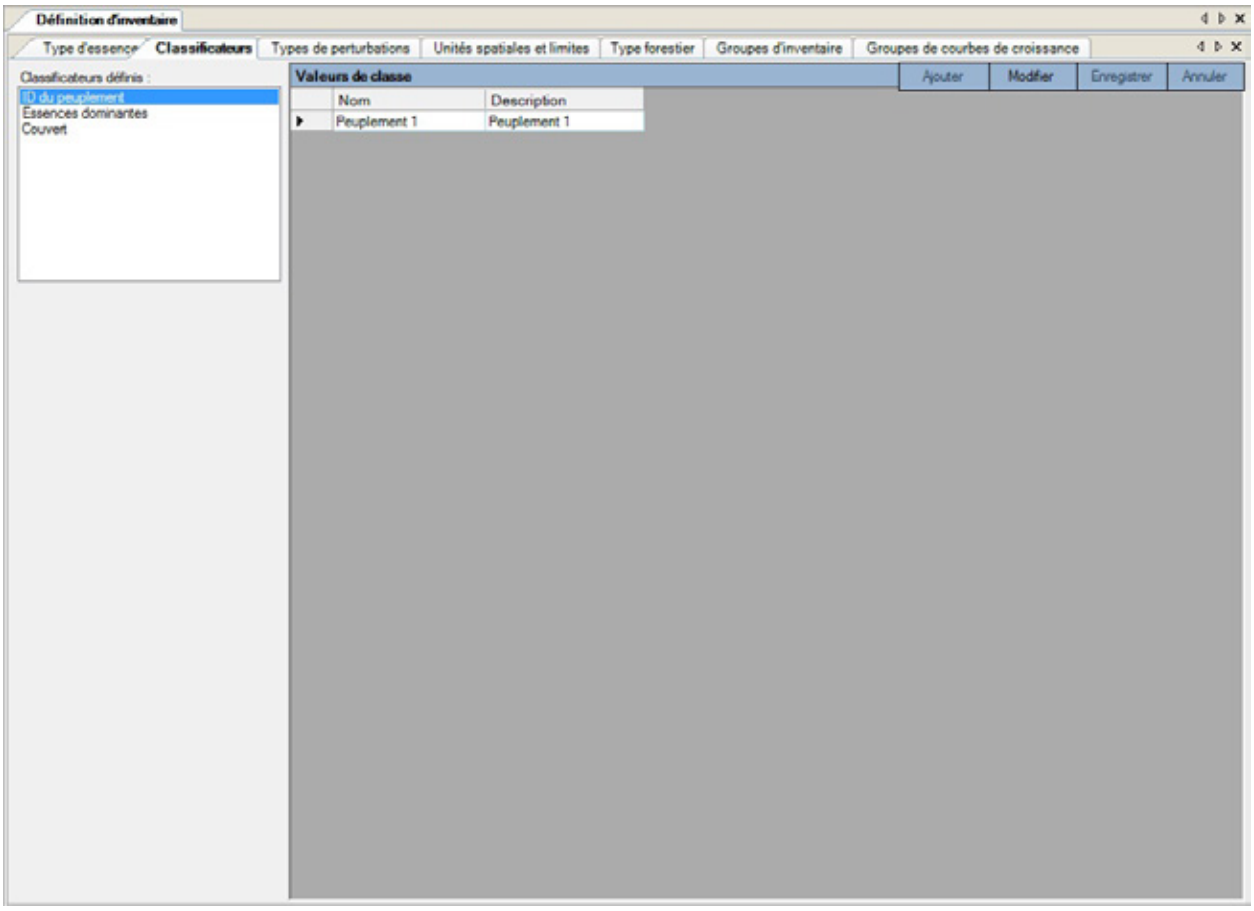


Figure 4-3. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Classificateurs » sélectionné.

4.2.1 Ajout de noms et de descriptions de valeurs de classificateurs

Pour ajouter des noms de valeurs de classificateurs et leur description à un classificateur défini :

1. **Cliquez sur le nom d'un classificateur dans la boîte « Classificateurs définis » (figure 4-3).**

Dans le tableau « Valeurs des classificateurs »,

2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
4. **Inscrivez-le ou les nouveaux noms de valeurs du classificateur et sa ou leurs descriptions dans les colonnes « Nom » et « Description ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les ajouts.

4.2.2 Modification de noms et de descriptions de valeurs de classificateurs

Pour modifier un nom de valeur de classificateurs ou une description :

1. **Cliquez sur le nom d'un classificateur dans la boîte « Classificateurs définis » (figure 4-3).**

Dans le tableau « Valeurs des classificateurs » :

2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Modifiez les valeurs dans les colonnes « Nom » et « Description » selon vos besoins.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

4.2.3 Suppression de noms et de descriptions de valeurs de classificateurs

Pour supprimer une valeur de classificateur et sa description :

1. **Cliquez sur le nom d'un classificateur dans la boîte « Classificateurs définis » (figure 4-3).**

Dans le tableau « Valeurs des classificateurs » :

2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Cliquez sur la cellule grise à côté du nom et de la description.**
4. **Appuyez sur la touche « Supprimer » du clavier.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler la suppression.

4.3 Types de perturbations

Si vous cliquez sur l'onglet « Types de perturbations » (figure 4-4) dans la fenêtre « Définition d'inventaire » (ou sélectionnez « Types de perturbations » dans la liste déroulante latérale mentionnée à l'étape 4 en introduction du chapitre), les types de perturbations par défaut du MBC-SFC3 apparaissent et les perturbations sélectionnées pendant le processus d'importation apparaissent dans un tableau.

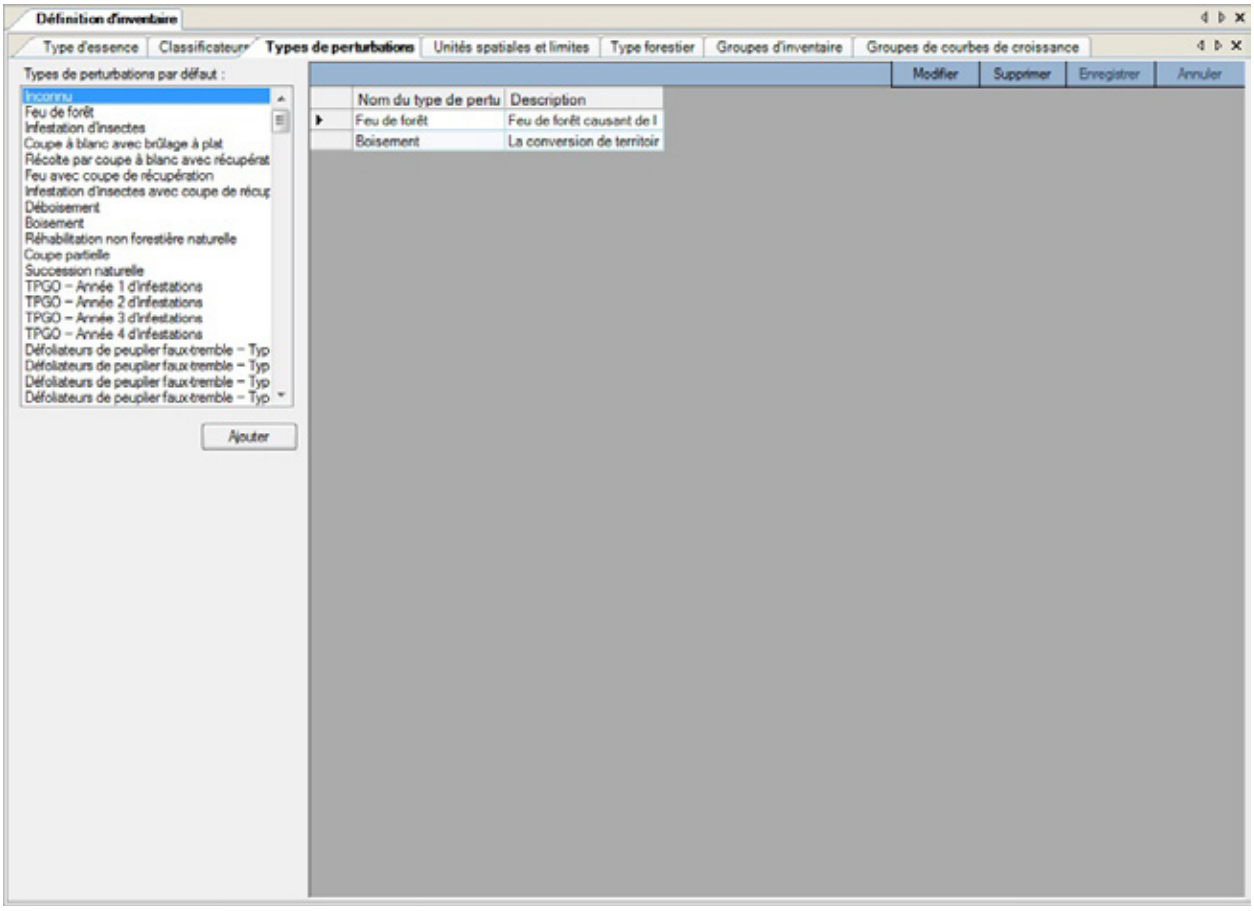


Figure 4-4. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Types de perturbations » sélectionné.

Dans le tableau (figure 4-4), le « Nom de type de perturbation » représente le nom d'un type de perturbation importé ou créé et la « Description » représente la description du type de perturbation.

Dans cet onglet, vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des types de perturbations associés au projet.

4.3.1 Ajout d'un type de perturbation

Pour ajouter un type de perturbation :

1. **Cliquez sur un type de perturbation dans la boîte « Types de perturbations par défaut » (figure 4-4).**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

   La fenêtre « Ajouter un nouveau type de perturbation » (figure 4-5) apparaîtra.

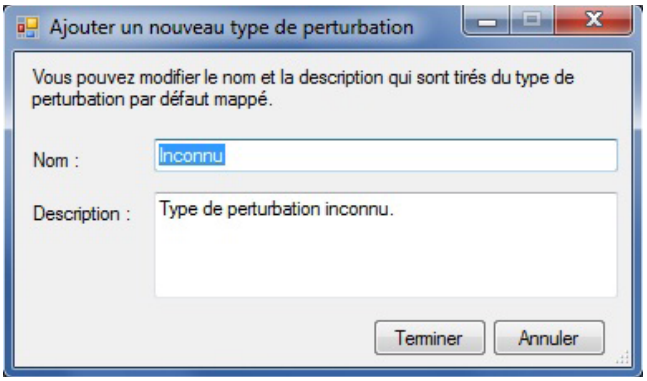


Figure 4-5. La fenêtre « Ajout d'un nouveau type de perturbation ».

3. **Inscrivez un nom pour la perturbation dans la boîte « Nom ».**
4. **Inscrivez une description de la perturbation dans la boîte « Description ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Terminer » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler le processus.
6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » dans le tableau.**

4.3.2 Modification d'un type de perturbation

Pour modifier un type de perturbation dans le tableau :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier » (figure 4-4).**
2. **Effectuez les changements nécessaires dans le tableau.**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » lorsque les modifications sont terminées;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de modification.

4.3.3 Suppression d'un type de perturbation

La suppression d'un type de perturbation supprimera aussi toute matrice de perturbation associée, les événements de perturbation et les règles de transition que vous avez créés pour le type de perturbation. Pour supprimer un type de perturbation :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier » (figure 4-4).**
3. **Cliquez sur la cellule grise à côté de la ligne contenant la perturbation à supprimer.**
3. **Appuyez sur la touche « Supprimer » du clavier.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

4.4 Unités spatiales et limites

Vous pouvez cliquer sur l'onglet « Unités spatiales et limites » (figure 4-6) dans la fenêtre « Définition d'inventaire » (ou sélectionner « Unités spatiales et limites » dans la liste déroulante latérale mentionnée à l'étape 4 en introduction du chapitre) pour assigner des limites administratives et écologiques à l'inventaire par unité(s) spatiale(s) (USP) et groupe(s) d'USP.

Les limites administratives font référence aux provinces et territoires du Canada, à l'exception de Terre-Neuve-et-Labrador, qui a été divisé pour des raisons de programmation relatives aux matrices de perturbation du feu. Les limites écologiques font référence aux écozones terrestres du Canada, telles que définies à l'adresse http://www.ecozones.ca/francais/zone/index.html ou par Environnement Canada (1996) et montrées à la figure 3-15.

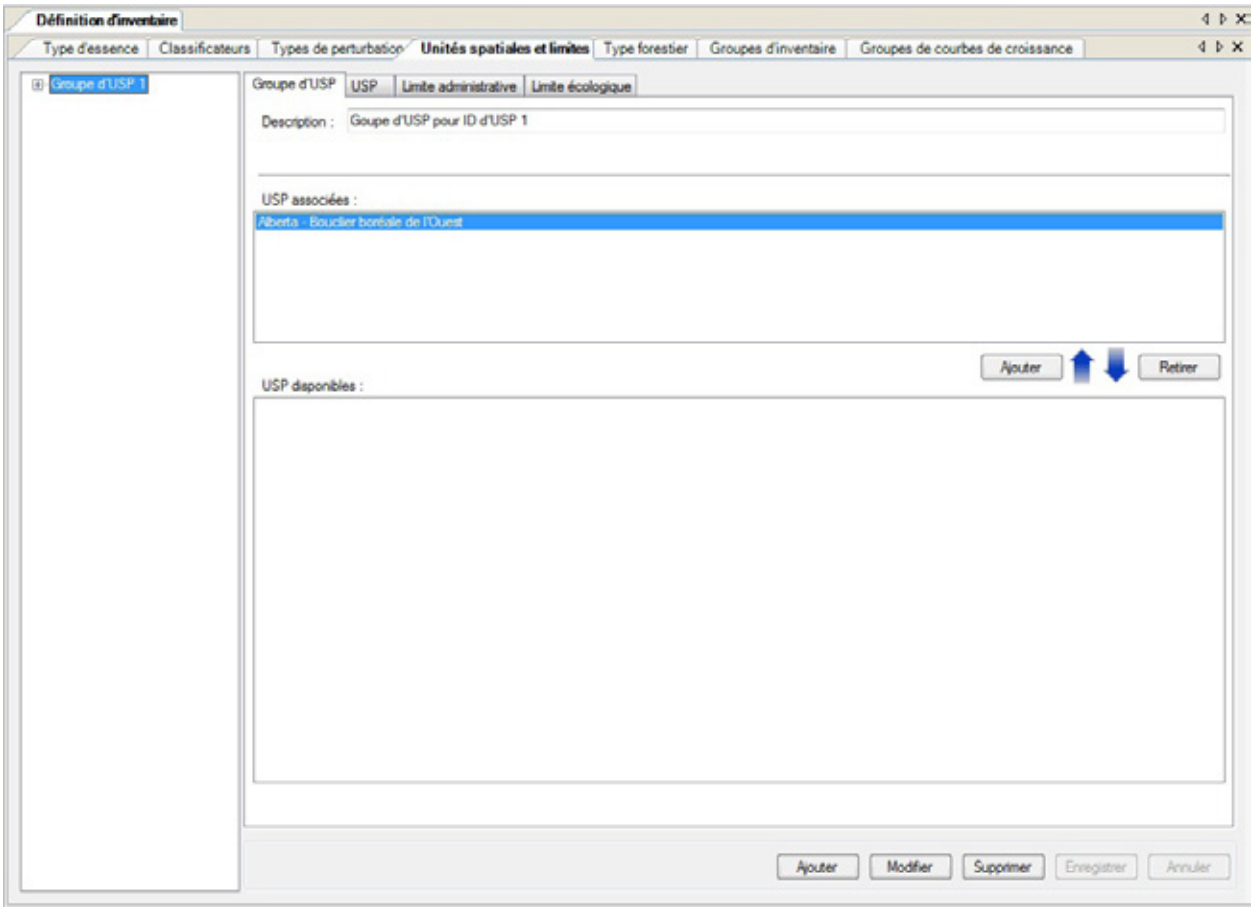


Figure 4-6. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « Groupe d'USP » sélectionnés.

Remarque : Division des écozones du Bouclier boréal et de la Taïga du bouclier

Dans le MBC-SFC3, les écozones du Bouclier boréal et de la Taïga du bouclier ont été divisées en sections Est et Ouest parce que l'Ouest est typiquement plus froid et sec que l'Est. Ainsi, ces sous-zones sont modélisées séparément (Kurz et collab., 1992).

Différents paramètres sont appliqués aux données du projet selon les types de limites que vous appliquez au cours du processus d'importation.

Les USP sont des combinaisons personnalisées de limites administratives et écologiques qui peuvent être appliquées à toutes ou à certaines données de votre projet. Un groupe d'USP est composé d'une ou plusieurs USP.

Dans l'onglet « Unités spatiales et limites » (figure 4-7), la boîte à l'extrême gauche affiche une arborescence hiérarchique des groupes d'USP existants. Dans cette arborescence, vous pouvez cliquer deux fois sur un nom de groupe d'USP donné ou cliquer sur le « + » à côté du groupe d'USP pour développer l'arborescence et voir les USP qui y sont associées. Un double-clic sur un nom d'USP ou un clic sur le « + » à son côté développera l'arborescence et affichera les limites administratives et écologiques de l'USP. Un clic sur un « – » dans l'arborescence réduira la section correspondante. Vous pouvez aussi cliquer avec le bouton de droite dans la boîte de l'arborescence et sélectionner « Développer » ou « Réduire » pour développer ou réduire l'arborescence.

4.4.1 Groupes d'unités spatiales

Dans l'onglet « Groupe d'USP » (figure 4-6), vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des groupes d'USP ou ajouter ou supprimer des USP associées à un groupe d'USP.

Ajout ou suppression d'un groupe d'USP

Tout groupe d'USP que vous ajoutez doit être lié à une ou plusieurs USP avant de pouvoir être utilisé par le MBC-SFC3. Pour ajouter un groupe d'USP :

1. **Cliquez sur l'onglet « Groupe d'USP » (figure 4-6).**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
3. **Inscrivez une description du groupe d'USP dans la boîte « Description ».**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », le groupe d'USP sera ajouté à la boîte d'arborescence hiérarchique avec le nom « Groupe d'USP '#' », où le numéro (#) sera assigné séquentiellement selon le nombre de groupes d'USP préexistants de la boîte d'arborescence.

Ensuite, vous devez associer une ou plusieurs USP au groupe d'USP. Pour ce faire :

5. **Cliquez sur le nom du groupe d'USP dans la boîte d'arborescence.**
6. **Cliquez sur une ou plusieurs (en appuyant sur la touche Ctrl tout en sélectionnant) USP dans la boîte « USP disponibles ».**
7. **Cliquez sur le bouton « Ajouter » au-dessus de la boîte « USP disponibles ».**

La ou les USP apparaîtront alors dans la boîte « USP associées » et dans la boîte d'arborescence reliée au groupe d'USP choisi. Avant qu'un nouveau groupe d'USP puisse être utilisé par le MBC-SFC3, des limites administratives et écologiques doivent y être associées et de nouvelles données d'inventaire doivent être entrées au moyen de l'éditeur d'inventaire (voir la section 6.5 du chapitre 6).

Pour retirer une USP d'un groupe d'USP :

1. **Cliquez sur le nom du groupe d'USP dans la boîte d'arborescence.**
2. **Cliquez sur le nom de l'USP à supprimer dans la boîte « USP associées ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**

Modification d'un groupe d'USP

Pour modifier la description d'un groupe d'USP existant :

1. **Cliquez sur le nom de groupe d'USP dans la boîte d'arborescence (figure 4-6).**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Inscrivez une nouvelle description dans la boîte « Description ».**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer les modifications;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre la modification.

Suppression d'un groupe d'USP

Pour supprimer un groupe d'USP :

1. **Cliquez sur le nom du groupe d'USP dans la boîte d'arborescence (figure 4-6).**

Remarque : Mise en garde au sujet de la suppression d'un groupe d'USP

Avant de supprimer un groupe d'USP, vous devriez considérer l'impact de cette action sur les données d'inventaire auxquelles le groupe d'USP a été lié. Les données non liées à un groupe d'USP seront ignorées durant la simulation et seront exclues des résultats.

2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Supprimer groups d'unités spatiales » apparaîtra vous demandant de confirmer la suppression du groupe d'USP sélectionné.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

4.4.2 Unités spatiales

Les unités spatiales sont des combinaisons personnalisées de limites administratives et écologiques qui peuvent être appliquées à l'ensemble ou à des parties des données d'un projet. Lorsqu'elle a été créée, une USP doit être ajoutée à un groupe d'USP pour être utilisée dans une simulation. Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des USP.

Ajout d'USP

Pour ajouter une nouvelle USP :

1. **Cliquez sur l'onglet « USP » (figure 4-7) de l'onglet « Unités spatiales et limites » de la fenêtre « Définition d'inventaire ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
3. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative » et faites une sélection dans la liste déroulante qui apparaît.**
4. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique » et faites une sélection dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle USP apparaîtra dans la boîte « Liste des USP » et sera nommée en fonction des limites administratives et écologiques choisies. Son nom apparaîtra aussi dans la boîte « USP disponibles » dans l'onglet « Groupe d'USP » (figure 4-7).

Modification d'USP

Les USP existantes affichées dans la boîte « Liste des USP » (figure 4-7) peuvent être modifiées. Avant de modifier une USP, vous devriez considérer l'impact de cette action sur les données d'inventaire auxquelles le groupe d'USP a été lié. En modifiant les limites administratives ou écologiques assignées à une USP, vous modifiez les paramètres écologiques appliqués par le MBC-SFC3 aux données liés à cette USP au cours de la simulation.

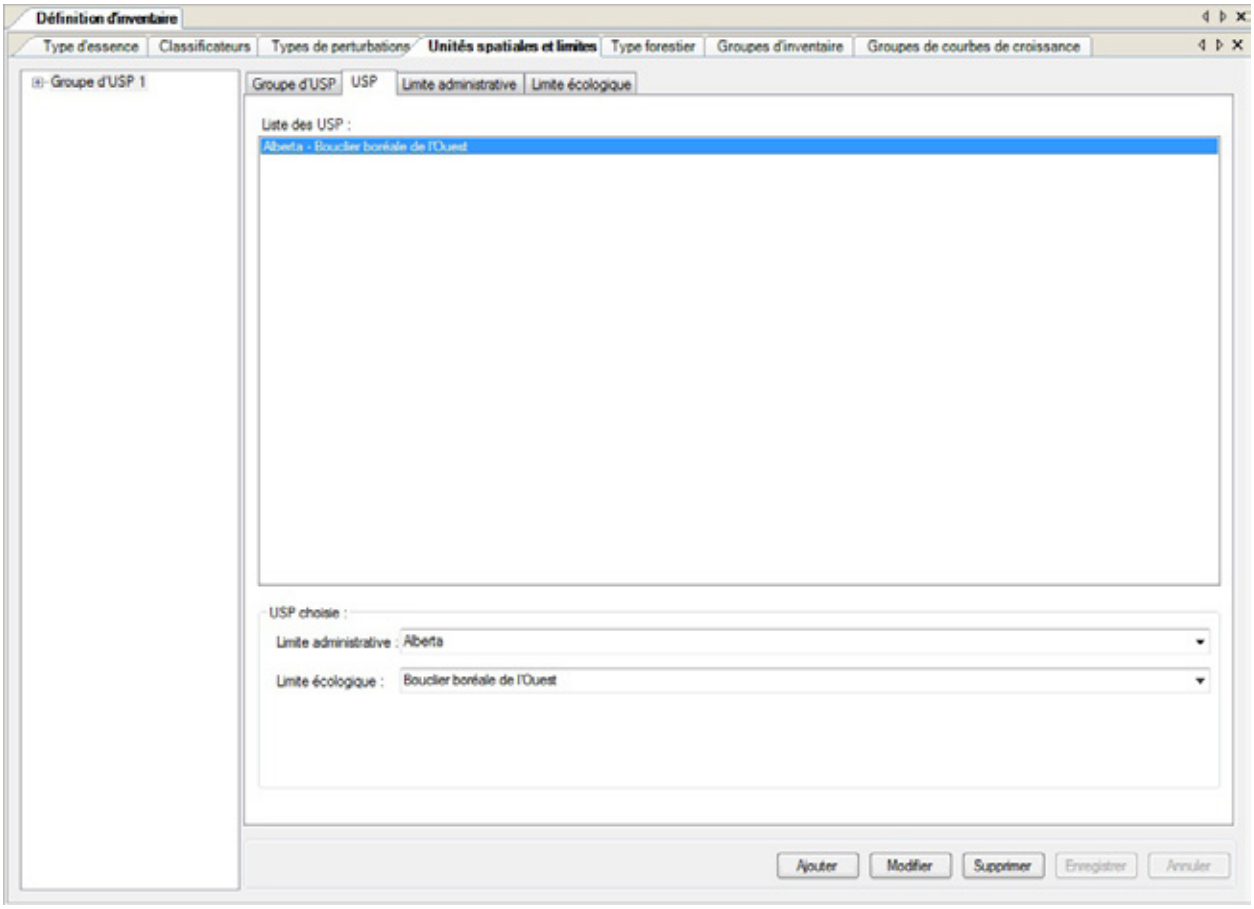


Figure 4-7. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « USP » sélectionnés.

Pour modifier une USP :

1. **Cliquez sur l'onglet « USP » (figure 4-7).**
2. **Sélectionnez un nom d'USP dans la boîte « Liste des USP ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
4. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative » et faites une sélection dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique » et faites une sélection dans la liste déroulante qui apparaît.**
6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre la modification.

Suppression d'USP

Avant de supprimer une USP, vous devriez considérer l'impact de cette action sur les données d'inventaire et les groupes d'USP auxquels l'USP a été liée. Les données non liées à une USP seront ignorées durant la simulation et seront exclues des résultats. Pour supprimer une USP :

1. **Cliquez sur l'onglet « USP » (figure 4-7).**
2. **Sélectionnez un nom d'USP dans la boîte « Liste des USP ».**

3. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Supprimer unités spatiales » apparaîtra vous demandant de confirmer la suppression de l'USP sélectionnée.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », l'USP sera supprimée de la boîte « Liste des USP ».

4.4.3 Limites administratives

Comme indiqué au paragraphe d'introduction de la section 4.4, une limite administrative définit la localisation géographique du territoire. Pour pouvoir servir dans une simulation, une limite administrative doit être liée à une USP (et cette USP doit être liée à un groupe d'USP). Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des limites administratives.

Ajout d'une limite administrative

Une limite administrative est toujours associée à une limite écologique (section 4.4.4); conséquemment, les deux types de limites devraient être ajoutés en même temps. Pour ajouter une limite administrative :

1. **Cliquez sur l'onglet « Limite administrative » (figure 4-8).**

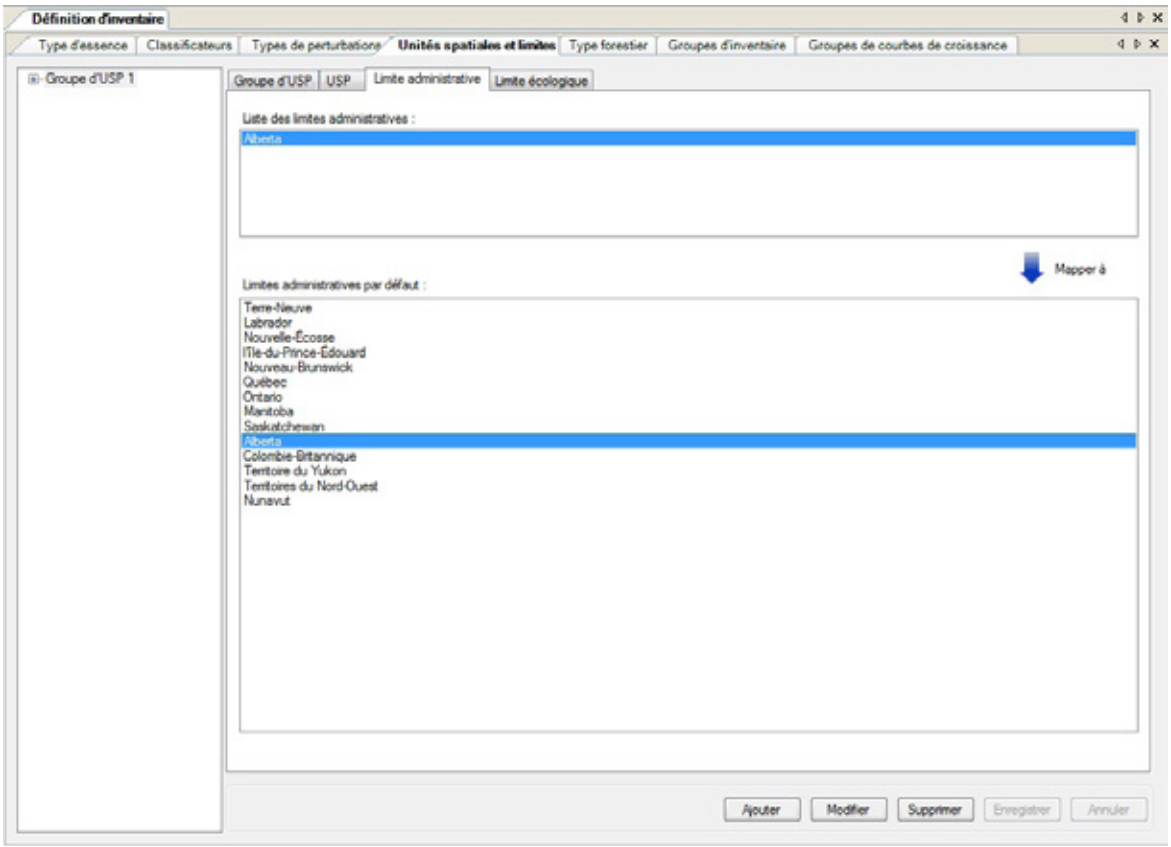


Figure 4-8. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « Limite administrative » sélectionnés.

2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » (figure 4-9) apparaîtra. Dans l'onglet « Limite administrative » :

3. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative par défaut » et sélectionnez une limite administrative dans la liste déroulante qui apparaît.**
4. **Inscrivez un nouveau nom pour la limite administrative dans la boîte « Nom » (facultatif).**
5. **Cliquez sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-10).**
6. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique par défaut » et sélectionnez une limite écologique dans la liste déroulante qui apparaît.**
7. **Inscrivez un nouveau nom pour la limite écologique dans la boîte « Nom » (facultatif).**

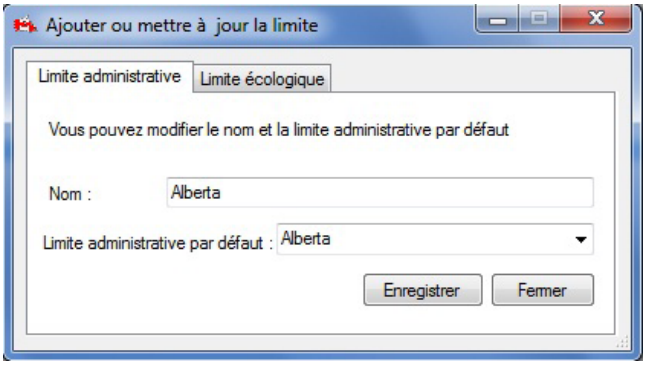


Figure 4-9. La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » avec l'onglet « Limite administrative » sélectionné.

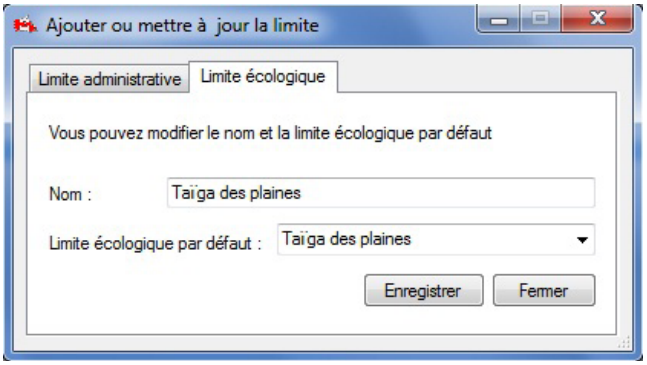


Figure 4-10. La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » avec l'onglet « Limite écologique » sélectionné.

8. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler l'ajout et fermer la fenêtre.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », la nouvelle limite administrative s'ajoutera dans la boîte « Liste des limites administratives » sous l'onglet « Limite administrative », et la limite écologique s'ajoutera dans la boîte « Liste des limites écologiques » à l'onglet « Limite écologique » (voir la section 4.4.4). Les nouvelles limites administrative et écologique deviendront aussi un choix disponible dans les boîtes « Limite administrative » et « Limite écologique » à l'onglet « USP » (voir la figure 4-7) de manière à ce que vous puissiez créer une nouvelle USP en utilisant ces limites.

Modification d'une limite administrative

Pour modifier une limite administrative :

1. **Cliquez sur l'onglet « Limite administrative » (figure 4-8).**
2. **Dans la boîte « Liste des limites administratives », cliquez sur le nom de la limite administrative à modifier.**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » (figure 4-9) apparaîtra. Dans l'onglet « Limite administrative » :

4. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative par défaut » et sélectionnez une limite administrative dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Inscrivez un nouveau nom dans la boîte « Nom ».**

Si une nouvelle limite administrative n'a pas été choisie à l'étape 4, passez à l'étape 9; si une nouvelle limite administrative a été sélectionnée à l'étape 4, procédez comme suit :

6. **Cliquez sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-10).**
7. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique par défaut » et sélectionnez une limite écologique dans la liste déroulante qui apparaît.**
8. **Inscrivez un nouveau nom pour la limite écologique dans la boîte « Nom ».**
9. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler les modifications et fermer la fenêtre.

Suppression d'une limite administrative

Avant de supprimer une limite administrative, vous devriez considérer l'impact de cette action sur les données d'inventaire et les USP auxquelles la limite administrative a été liée. Les données non liées à une limite administrative seront ignorées durant la simulation et seront exclues des résultats. Pour supprimer une limite administrative :

1. **Cliquez sur l'onglet « Limite administrative » (figure 4-8).**
2. **Cliquez sur le nom d'une limite administrative dans la boîte « Liste des limites administratives ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Supprimer la limite administrative » apparaîtra vous demandant de confirmer la suppression de la limite administrative sélectionnée.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la limite administrative sera supprimée de la boîte « Liste des limites administratives ».

4.4.4 Limites écologiques

Comme indiqué au paragraphe d'introduction de la section 4.4, une limite écologique définit la localisation écologique d'un territoire au sein d'une limite administrative. Pour pouvoir servir dans une simulation, une limite écologique doit être liée à une USP (et cette USP doit être liée à un groupe d'USP). Vous pouvez ajouter, modifier ou supprimer des limites écologiques.

Ajout d'une limite écologique

Une limite écologique est toujours associée à une limite administrative (section 4.4.3); conséquemment, les deux types de limites devraient être ajoutés en même temps. Pour ajouter une limite écologique :

1. **Cliquez sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-11).**

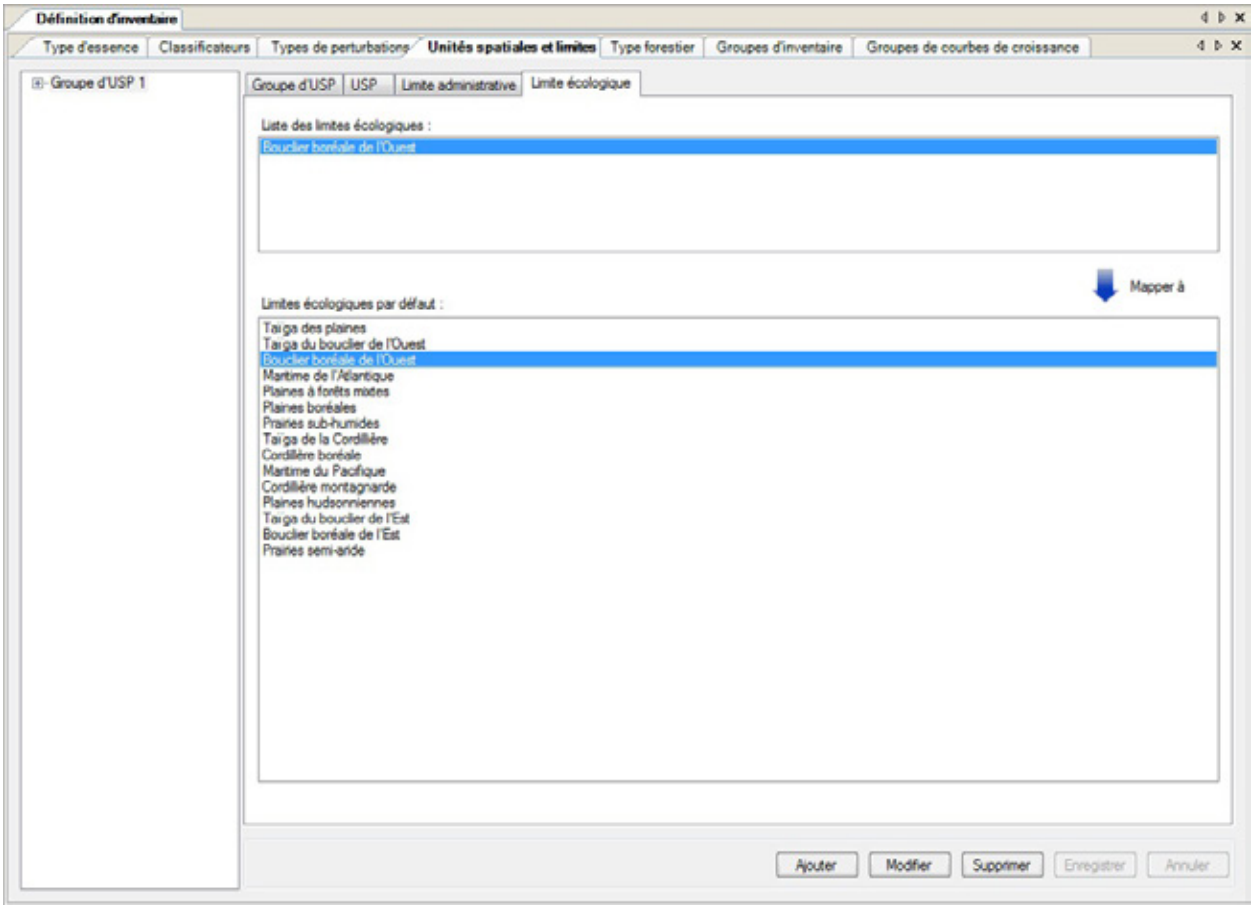


Figure 4-11. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec les onglets « Unités spatiales et limites » et « Limite écologique » sélectionnés.

2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour une limite » (figure 4-10) apparaîtra. Puisque la limite administrative sélectionnée a un effet sur les choix de limites écologiques, la limite administrative appropriée doit être choisie au préalable.

3. **Cliquez sur l'onglet « Limite administrative » (figure 4-9).**
4. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative par défaut » et sélectionnez une limite administrative dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Inscrivez un nouveau nom pour la limite administrative dans la boîte « Nom » (facultatif).**
6. **Cliquez de nouveau sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-10).**
7. **Cliquez sur le nom d'une limite écologique dans la boîte « Limite écologique par défaut ».**

Remarque : Sélection d'une limite écologique

En cas d'incertitude au sujet de la limite écologique à choisir, consultez le site http://www.ecozones.ca/francais/zone/index.html ou Environnement Canada (1996) ou encore la carte des écozones terrestres du Canada utilisés dans le MBC-SFC3 (figure 3-15).

8. **Inscrivez un nouveau nom pour la limite écologique dans la boîte « Nom » (facultatif).**
9. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler l'ajout et fermer la fenêtre.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », la nouvelle limite écologique s'ajoutera dans la boîte « Liste des limites écologiques » à l'onglet « Limite écologique » et la limite administrative s'ajoutera dans la boîte « Liste des limites administratives » à l'onglet « Limite administrative » (voir la section 4.4.3). Les nouvelles limites écologique et administrative deviendront aussi un choix disponible dans les boîtes « Limite écologique » et « Limite administrative » dans l'onglet « USP » (voir la figure 4-7) de manière à ce que vous puissiez créer une nouvelle USP en utilisant ces limites.

Modification d'une limite écologique

Pour modifier une limite écologique :

1. **Cliquez sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-11).**
2. **Cliquez sur le nom d'une limite écologique dans la boîte « Liste des limites écologiques ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Ajouter ou mettre à jour la limite » (figure 4-10) apparaîtra. Pour modifier le nom personnalisé, sautez à l'étape 9. Pour modifier la limite écologique :

4. **Cliquez sur l'onglet « Limite administrative » (figure 4-9).**
5. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative par défaut » et sélectionnez une limite administrative dans la liste déroulante qui apparaît.**
6. **Inscrivez un nouveau nom dans la boîte « Nom ».**
7. **Cliquez sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-10).**
8. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique par défaut » et sélectionnez une limite écologique dans la liste déroulante qui apparaît.**
9. **Inscrivez un nouveau nom dans la boîte « Nom ».**
10. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler la modification et fermer la fenêtre.

Suppression d'une limite écologique

Pour supprimer une limite écologique :

1. **Cliquez sur l'onglet « Limite écologique » (figure 4-11).**
2. **Cliquez sur le nom d'une limite écologique dans la boîte « Liste des limites écologiques ».**

Remarque : Mise en garde au sujet de la suppression d'une limite écologique

Avant de supprimer une limite écologique, vous devriez considérer l'impact de cette action sur les données d'inventaire et les USP auxquelles la limite écologique a été liée. Les données non liées à une limite écologique seront ignorées durant la simulation et seront exclues des résultats.

3. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Supprimer la limite écologique » apparaîtra vous demandant de confirmer la suppression de la limite écologique sélectionnée.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la limite écologique sera supprimée de la boîte « Liste des limites écologiques ».

4.5 Types forestiers

Si vous cliquez sur l'onglet « Type forestier » (figure 4-12) dans la fenêtre « Définition d'inventaire » (ou sélectionnez « Type forestier » dans la liste déroulante latérale mentionnée à l'étape 4 en introduction du chapitre), les types forestiers (nommés selon les classificateurs qui les identifient) assignés à l'inventaire s'afficheront dans un tableau. À cet onglet, vous pouvez ajouter un nouveau type forestier ou supprimer un type forestier existant.

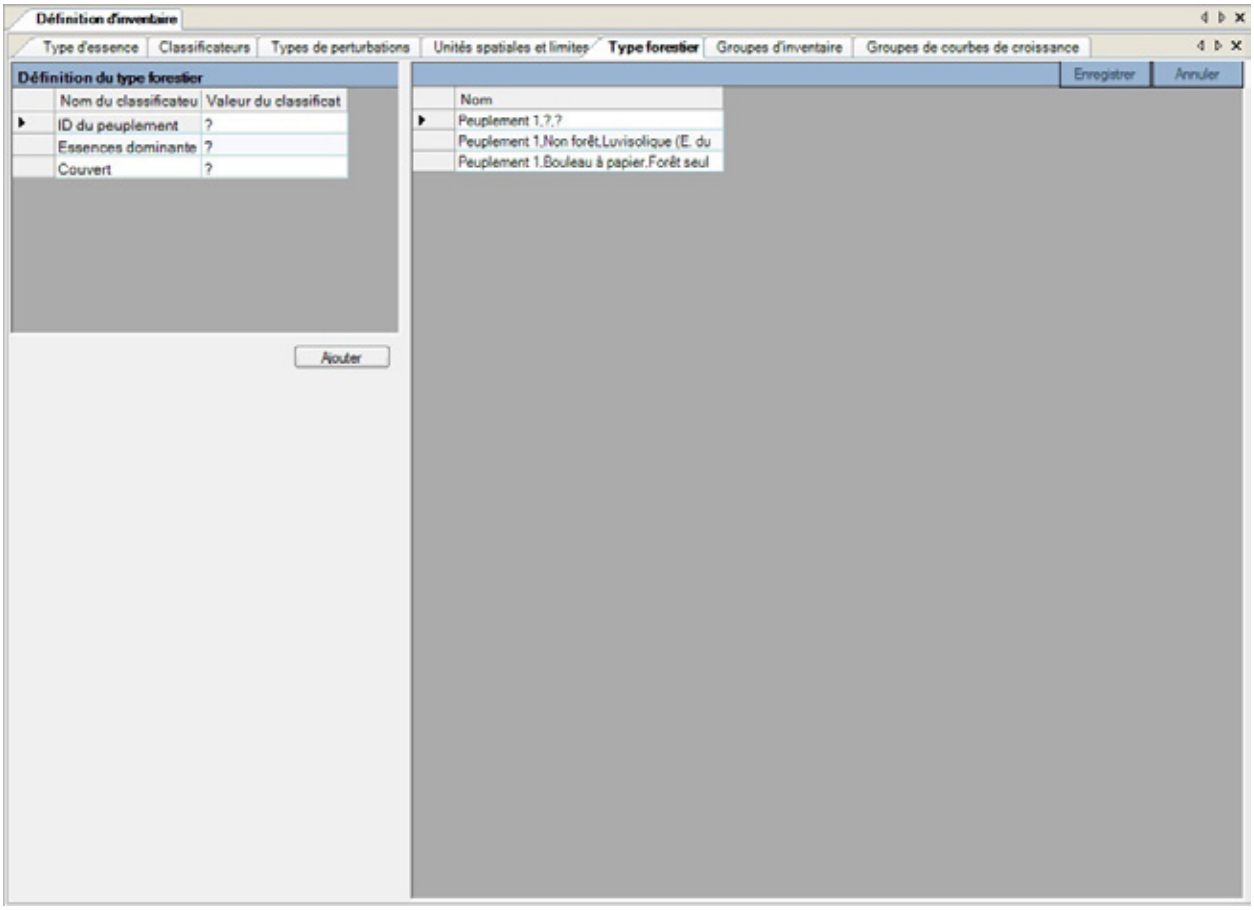


Figure 4-12. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Type forestier » sélectionné.

4.5.1 Ajout d'un type forestier

Pour ajouter un type forestier, vous devez sélectionner la valeur de classificateur appropriée pour chacun des classificateurs qui définiront le nouveau type forestier. Pour continuer :

1. **Laissez la valeur à « ? » pour obtenir toutes les valeurs pour un classificateur;**

   ou

   cliquez sur chaque cellule voulue dans la colonne « Valeur du classificateur » à côté d'un nom de classificateur dans le tableau « Définition du type forestier », et cliquez sur une valeur dans la liste déroulante qui apparaît.
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

Le nouveau type forestier s'affichera dans le champ « Nom » de la fenêtre, au bas de la liste des types forestiers.

3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

4.5.2 Suppression d'un type forestier

Pour supprimer un type forestier :

1. **Dans le tableau des types forestiers ajoutés (figure 4-12), cliquez sur la cellule grise à côté du nom du type forestier à supprimer.**
2. **Appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

4.6 Groupes d'inventaire

Les groupes d'inventaire sont des collections d'un ou plusieurs groupes de dossiers d'inventaire (peuplements) utilisés pour simplifier l'attribution de divers paramètres au niveau du peuplement. Si vous cliquez sur l'onglet « Groupes d'inventaire » dans la fenêtre « Définition d'inventaire » (figure 4-12) (ou sélectionnez « Groupes d'inventaire » dans la liste déroulante latérale mentionnée à l'étape 4 en introduction du chapitre), les groupes d'inventaire attribués à votre inventaire apparaîtront dans la boîte « Groupes d'inventaire ». Pour voir quels ID de groupe d'inventaire et quels ID d'inventaire ont été assignés à un groupe d'inventaire, cliquez sur le nom du groupe d'inventaire dans cette boîte. Toujours dans cet onglet, vous pouvez supprimer un groupe d'inventaire existant.

Pour supprimer un groupe d'inventaire :

1. **Dans le tableau « Groupes d'inventaire » (figure 4-13), cliquez sur la cellule grise à gauche du dossier contenant le groupe d'inventaire à supprimer.**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

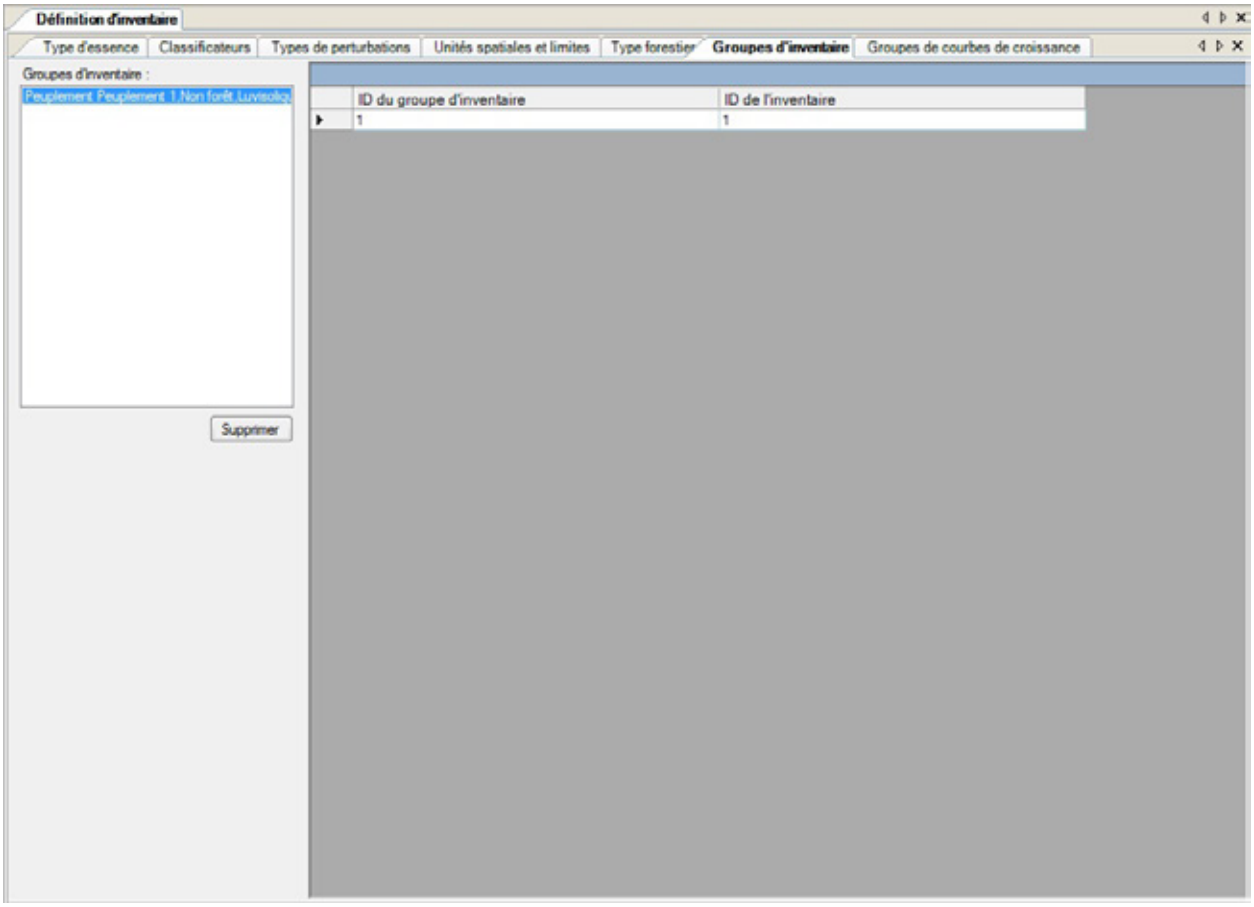


Figure 4-13. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Groupes d'inventaire » sélectionné.

Une fenêtre « Supprimer le groupe d'inventaire » apparaîtra pour vous demander de confirmer que le groupe d'inventaire sélectionné doit être supprimé.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour mettre fin au processus.

4.7 Groupes de courbes de croissance

Les groupes de courbes de croissance sont des collections d'un ou plusieurs groupes de courbes de croissance utilisés pour simplifier leur attribution à des hypothèses liées à la croissance. Si vous cliquez sur l'onglet « Groupes de courbes de croissance » de la fenêtre « Définition d'inventaire » (figure 4-14) (ou sélectionnez « Courbes de croissance » dans la liste déroulante latérale mentionnée à l'étape 4 en introduction du chapitre), les groupes de courbes de croissance assignés à l'inventaire apparaîtront dans la boîte « Groupes de courbes de croissance ». Pour voir quels ID de groupe de courbes de croissance et quels ID de courbes de croissance ont été assignés à un groupe de courbes de croissance particulier, cliquez sur le nom du groupe de courbes de croissance dans cette boîte. Toujours dans cet onglet, vous pouvez supprimer un groupe de courbes de croissance.

Pour supprimer un groupe de courbes de croissance :

1. **Dans le tableau « Groupes de courbes de croissance » (figure 4-14), cliquez sur la cellule grise à gauche du dossier contenant le groupe de courbes de croissance à supprimer.**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Supprimer le groupe de courbes de croissance » apparaîtra pour vous demander de confirmer que le groupe de courbes de croissance sélectionné doit être supprimé.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour mettre fin au processus.

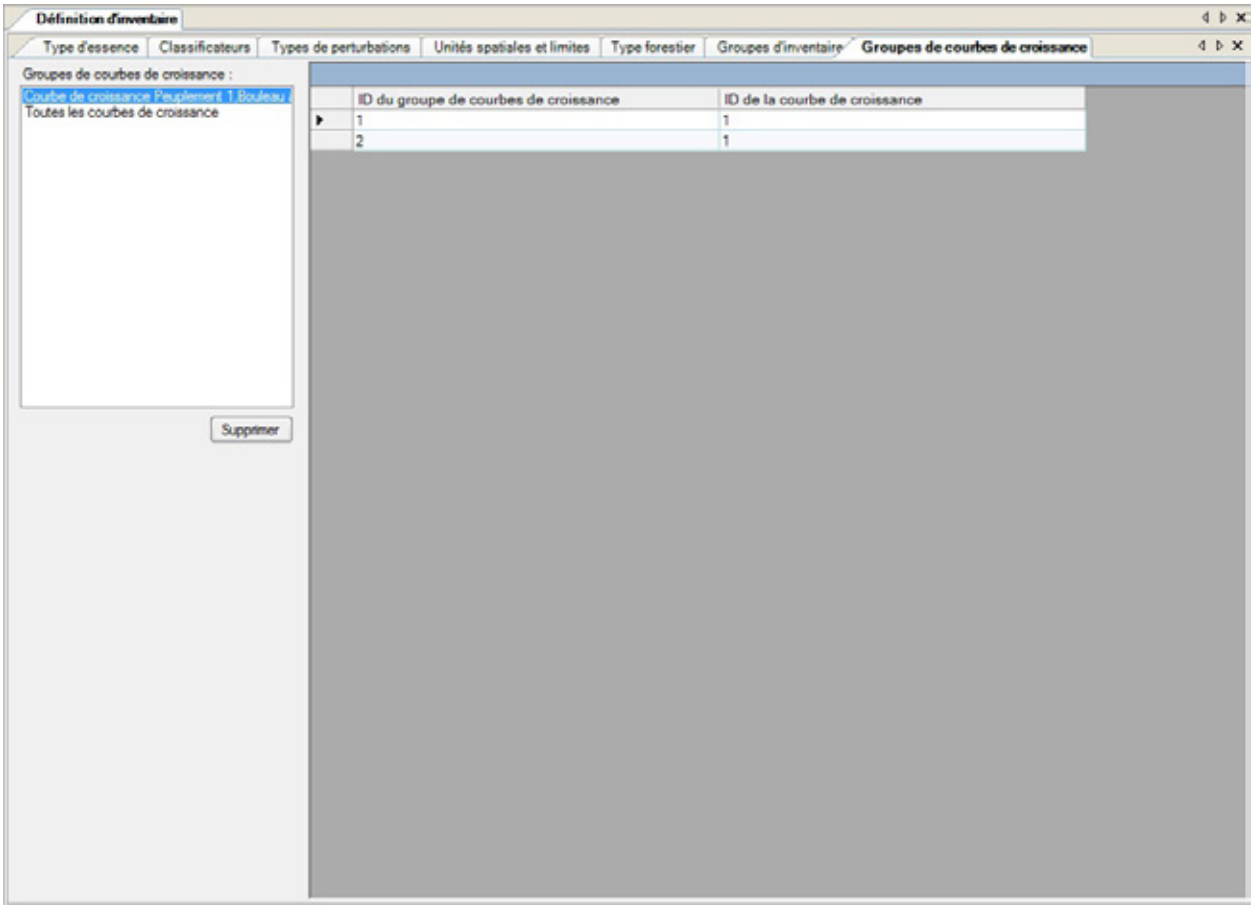


Figure 4-14. La fenêtre « Définition d'inventaire » avec l'onglet « Groupes de courbes de croissance » sélectionné.

CHAPITRE 5

PROPRIÉTÉS D'UN PROJET, MESSAGES ET SOMMAIRES

Ce chapitre présente l'outil de propriétés de la boîte à outils et les fenêtres « Message », « Liste de tâches » et « Sommaire de projet » et en décrit l'utilisation. Les propriétés de la boîte à outils vous permettent de visionner et de sélectionner des bases de données, des fichiers exécutables et des modèles qui sont ouverts dans le MBC-SFC3 et d'appliquer des fonctionnalités avancées. La fenêtre « Message » affiche de l'information de sortie qui résulte du traitement d'une simulation. La fenêtre « Liste de tâches » affiche un tableau des tâches que vous devez remplir pour préparer et exécuter une simulation. La fenêtre « Sommaire de projet » contient un résumé détaillé des contenus d'un projet qui est ouvert dans le MBC-SFC3.

5.1 Utilisation de l'outil de propriétés de la boîte à outils

La fenêtre « Propriétés » (figure 5-1) peut être utilisée pour visionner et modifier rapidement les propriétés avancées, les bases de données, les fichiers exécutables ou les modèles associés à un projet ouvert dans le MBC-SFC3.

Pour afficher la fenêtre « Propriétés »

1. **Cliquez sur « Voir » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Propriétés de la boîte à outils » dans la liste déroulante qui apparaît.**

La fenêtre « Propriétés » apparaîtra. Vous pouvez afficher les éléments de la fenêtre « Propriétés » en ordre alphabétique en cliquant sur l'icône «». Si vous placez le curseur sur une icône, une boîte apparaîtra indiquant le type d'affichage. Chacune des sections de répertoire qui sont affichées peut être réduite ou développée en cliquant sur les symboles « -» ou « + » dans le répertoire à côté de la section voulue. Si vous cliquez sur une ligne dans la fenêtre, une description du contenu de cette ligne apparaîtra au bas de la fenêtre.

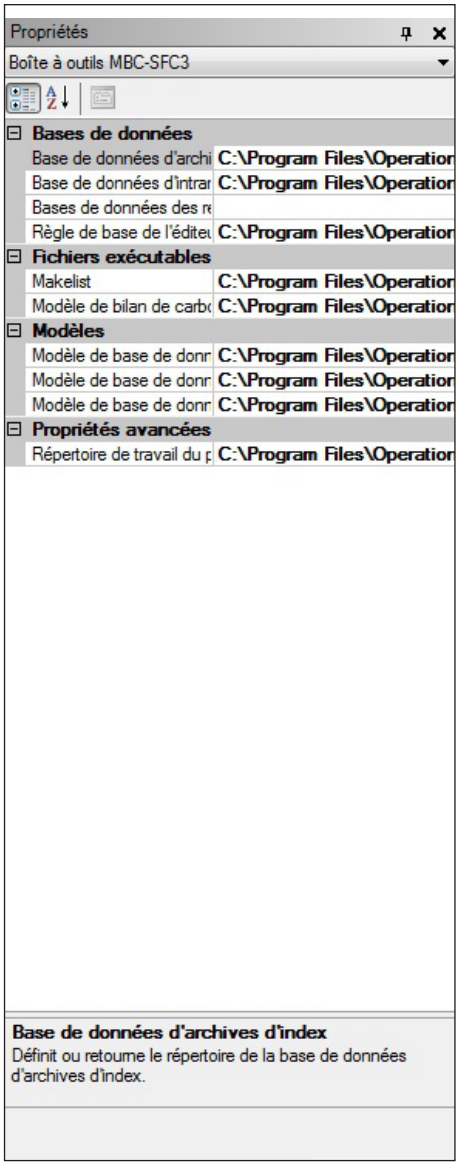


Figure 5-1. La fenêtre « Propriétés ».

5.1.1 Propriétés avancées

La section « Propriétés avancées » de la fenêtre « Propriétés » vous permet de visionner ou de sélectionner la localisation du répertoire de travail du planificateur de simulation.

Le MBC-SFC3 pointera automatiquement vers C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Temp, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Temp ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\Temp (en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le modèle), comme emplacement du répertoire de travail Planificateur de simulation. Pour modifier l'emplacement de ce répertoire :

1. **Cliquez sur la cellule « Répertoire de travail du planificateur de simulation ».**

Le bouton « … » devrait apparaître.

2. **Cliquez sur le bouton « … » à côté de la cellule qui indique l'emplacement du répertoire de travail du planificateur de simulation.**

Une fenêtre « Rechercher un dossier » (figure 5-2) apparaîtra.

3. **Sélectionnez le répertoire approprié ou cliquez sur le bouton « Créer un nouveau dossier » pour créer un nouveau répertoire.**
4. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.



Figure 5-2. La fenêtre « Rechercher un dossier » qui vous permet de sélectionner l'emplacement du répertoire de travail du planificateur de simulation.

5.1.2 Bases de données

La section « Bases de données » (figure 5-3) affiche une liste de noms de fichiers de base de données liés à un projet ouvert dans le MBC-SFC3 : la « Base de données de l'index des archives », la « Règle de base de l'éditeur de vues », la « Base de données d'intrants » et la « Base de données des résultats de l'exécution ». Le chemin pour chacune des bases de données par défaut est indiqué dans la cellule à côté du nom de la base de données. Le MBC-SFCS3 pointera automatiquement vers les noms de fichiers appropriés pour toutes ces bases de données dans le dossier « DBs » dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\ ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\ (en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le modèle) au fur et à mesure que l'utilisateur avance dans le modèle, de l'importation des données ou de l'ouverture d'un projet à la simulation et/ou à la visualisation des résultats.

Pour modifier ou ouvrir un de ces fichiers :

1. **Cliquez sur la ligne associée à la base de données ou à la règle voulue.**
2. **Cliquez sur le bouton « … ».**

Une fenêtre « Ouvrir le fichier » apparaîtra dans laquelle vous pouvez indiquer le répertoire, le sous-répertoire et le fichier approprié. Lorsqu'un fichier a été sélectionné :

3. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir ».**

Le chemin du fichier sélectionné s'affichera dans la boîte de liste déroulante pour la base de données ou la règle choisie, dans la fenêtre « Propriétés ».

5.1.3 Fichiers exécutables

La section « Fichiers exécutables » (figure 5-1) affiche tous les fichiers exécutables utilisés par le « Modèle de bilan de carbone » ou par « MAKELIST ». Le MBC-SFC3 pointera automatiquement vers les noms de fichiers appropriés pour tous ces fichiers exécutables dans le dossier « Executable Files » dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\ ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\ (en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le modèle) au fur et à mesure que l'utilisateur avance dans le modèle, de l'importation des données ou de l'ouverture d'un projet à la simulation et/ou à la visualisation des résultats.

Pour changer le chemin de l'une de ces applications :

1. **Cliquez sur la ligne associée au fichier exécutable voulu.**
2. **Cliquez sur le bouton « … ».**

Une fenêtre « Ouvrir le fichier » apparaîtra dans laquelle vous pouvez indiquer le répertoire, le sous-répertoire et le fichier approprié. Lorsqu'un fichier a été sélectionné :

3. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir ».**

Le chemin du fichier sélectionné s'affichera dans la boîte de liste déroulante choisie, dans la fenêtre « Propriétés ».

5.1.4 Modèles

La section « Modèles » (figure 5-1) affiche tous les fichiers de modèles qui sont ouverts dans le MBC-SFC3 pour le « Modèle de base de données d'intrants », le « Modèle de base de données de chargeurs » et le « Modèle de base de données des résultats de l'exécution ». Le MBC-SFC3 pointera automatiquement vers les fichiers modèles appropriés dans le dossier « DBs » dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\ ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\ (en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le modèle) au fur et à mesure que l'utilisateur avance dans le modèle, de l'importation des données ou de l'ouverture d'un projet à la simulation et/ou à la visualisation des résultats.

Pour changer l'un de ces fichiers de modèle :

1. **Cliquez sur la ligne associée au modèle voulu.**
2. **Cliquez sur le bouton « … ».**

Une fenêtre « Ouvrir le fichier » apparaîtra dans laquelle vous pouvez indiquer le répertoire, le sous-répertoire et le fichier de modèle approprié. Lorsqu'un fichier a été sélectionné :

3. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir ».**

Le chemin du fichier sélectionné s'affichera dans la boîte de liste déroulante pour le modèle choisi, dans la fenêtre « Propriétés ».

5.2 Fenêtres de message et de liste de tâches

Les fenêtres « Message » (figure 5-3) et « Liste de tâches » (figure 5-4) apparaîtront automatiquement dès que vous importez des données et créez un nouveau projet ou que vous ouvrez un projet existant.

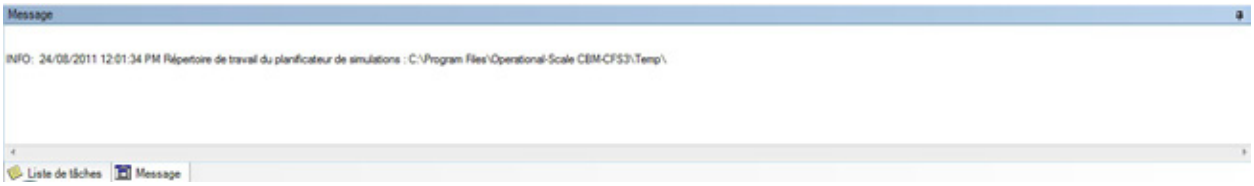


Figure 5-3. La fenêtre « Message ».

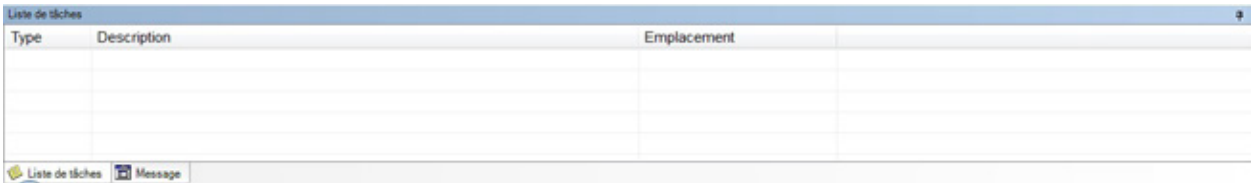


Figure 5-4. La fenêtre « Liste de tâches ».

Pour ouvrir la fenêtre « Message » dans d'autres circonstances :

1. **Cliquez sur « Voir » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Fenêtre de message » dans la liste déroulante qui apparaît.**

Pour ouvrir la fenêtre « Liste de tâches » dans d'autres circonstances :

1. **Cliquez sur « Voir » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Liste de tâches » dans la liste déroulante qui apparaît.**

Vous pouvez passer d'une fenêtre à l'autre lorsqu'elles sont toutes les deux ouvertes en cliquant sur l'onglet approprié situé au bas de chacune des fenêtres.

La fenêtre « Message » affiche des détails au sujet du traitement d'une simulation par leMBC-SFC3 pour un projet donné (par ex., des détails au sujet d'erreurs survenues en cours de traitement). La fenêtre « Liste de tâches » affiche une liste des tâches requises pour effectuer une simulation pour le projet qui est ouvert. Les tâches sont décrites selon leur type, leur description et l'endroit dans le modèle où vous devez vous rendre pour effectuer la tâche en question. Les fenêtres « Message » et « Liste de tâches » peuvent être fermées en cliquant sur le « X » dans le coin supérieur droit de chacune des fenêtres.

5.3 Sommaire de projet MBC-SFC3

La fenêtre « Sommaire de projet MBC-SFC3 » (figure 5-5) contient un résumé des composants d'un projet qui est ouvert dans le MBC-SFC3, y compris les définitions de classes d'âge, les classificateurs d'inventaire et les valeurs de classificateurs, les limites administratives et écologiques, les unités spatiales et les groupes d'unités spatiales, les registres d'inventaire, les types d'essences, les courbes de rendement, les types de perturbations et les matrices de perturbation. Pour accéder à la fenêtre « Sommaire de projet MBC-SFC3 » :

1. **Cliquez sur « Voir » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Sommaire de projet » dans la liste déroulante qui apparaît.**

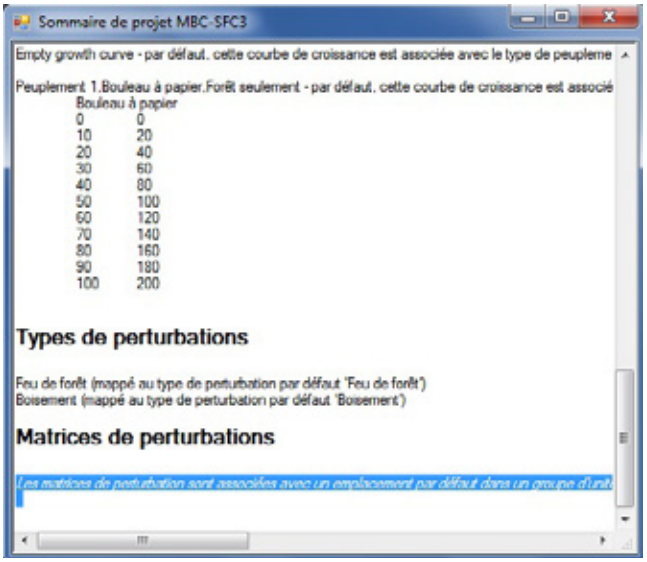


Figure 5-5. La fenêtre « Sommaire de projet MBC-SFC3 ».

CHAPITRE 6

OUTILS D'ÉDITION DE DONNÉES

Ce chapitre présente les divers outils d'édition de données et les outils de modélisation disponibles dans le MBC-SFC3, plus particulièrement les éditeurs de données pour le climat, les événements de perturbation et les activités d'aménagement, les matrices de perturbation, les courbes de croissance et de rendement, l'inventaire, les règles de transition et les données par défaut. Lorsque vous avez importé les données d'un projet dans le modèle, vous pouvez accéder à ces données et les modifier grâce à ces éditeurs. Cinq des outils d'édition — l'éditeur de climat, l'éditeur d'événements de perturbation, l'éditeur de matrices de perturbation, l'éditeur de courbes de croissance et l'éditeur de règles de transition — sont liés à des outils de composition d'hypothèse particulière (figure 1-4), de manière à ce que des hypothèses particulières puissent être créées au moyen des données appropriées.

6.1 Éditeur de climat

L'éditeur de climat peut être employé pour modifier la série chronologique des données de température annuelle moyenne (°C) et de précipitations annuelles moyennes (mm) liées à diverses hypothèses climatiques au niveau de l'espace et de l'exécution (figure 6-1). Les données climatiques par défaut d'un projet sont déterminées par le MBC-SFC3 en fonction des limites administratives et écologiques définies par l'utilisateur lors de l'importation des données. Les valeurs par défaut de température et de précipitations annuelles moyennes sont indiquées à l'annexe 12.

Remarque : Température annuelle moyenne et précipitations annuelles moyennes

Dans le MBC-SFC3, la température annuelle moyenne est utilisée pour modéliser les taux de décomposition et peut être modifiée. La recherche sur l'intégration convenable des précipitations annuelles moyennes dans le modèle demeure incomplète à l'heure actuelle; conséquemment, cette donnée n'est pas utilisée dans le calcul des résultats de la simulation.

Pour accéder à la fenêtre « Éditeur de climat »

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Climat » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

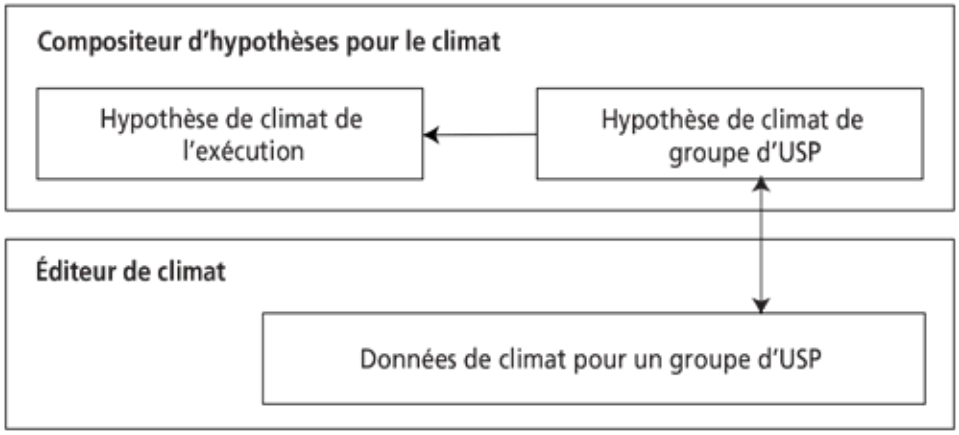


Figure 6-1. Lien entre le compositeur d'hypothèses pour le climat et l'éditeur de climat.

☞ *Astuce : Autre moyen d'accéder à la fenêtre « Éditeur de climat »*

Il est aussi possible d'accéder à la fenêtre « Éditeur de climat » en cliquant sur le bouton « Ajouter/modifier des données de climat » à l'onglet « Hypothèse de climat du groupe d'USP » (figure 7-11) dans l'onglet « Climat » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (voir la section 7.6.5, « Ajout d'une hypothèse de climat de groupe d'USP »). Les utilisateurs doivent s'assurer que l'option « Hypothèse de climat de groupe d'USP » est sélectionnée avant de cliquer sur le bouton « Ajouter/modifier des données de climat » pour ajouter ou modifier des données climatiques.

La fenêtre « Rechercher les hypothèses de climat » (figure 6-2) apparaîtra.

Pour localiser une hypothèse de climat de l'exécution en particulier afin de la modifier :

4. **Si les données importées contiennent plus d'une USP, cliquez sur la boîte « Emplacement (USP) » et sélectionnez une USP dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Cliquez sur le bouton « Rechercher ».**
6. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat de l'exécution dans la boîte « Hypothèses de climat disponibles ».**
7. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Éditeur de climat » (figure 6-3) apparaîtra, affichant un tableau avec les champs suivants : « Température annuelle (°C) » (pour la température annuelle moyenne), « Précipitations annuelles (mm) » (pour les précipitations annuelles moyennes), et « Étape annuelle ».

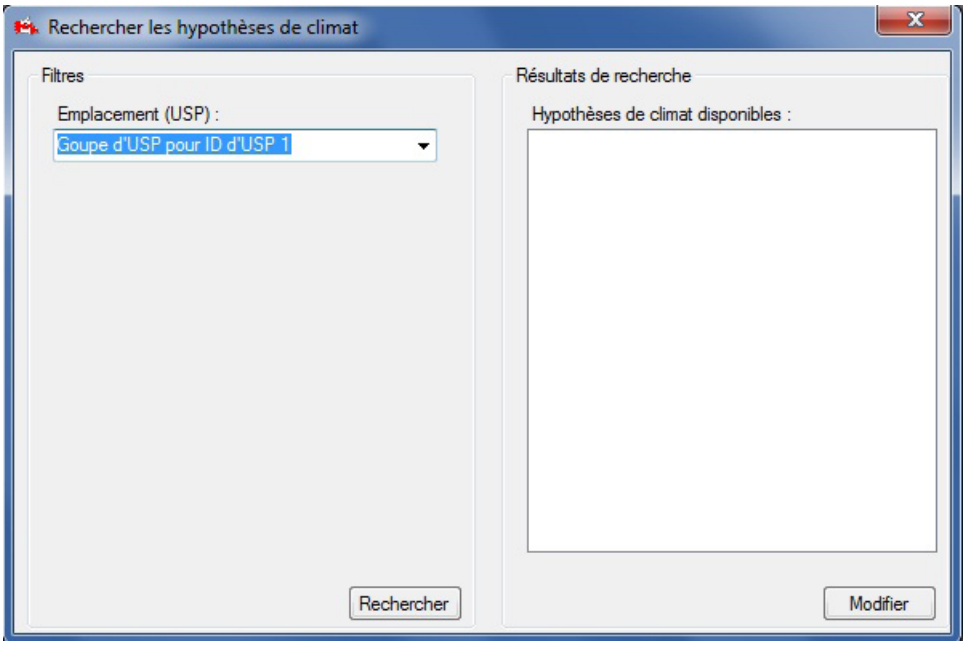


Figure 6-2. La fenêtre « Rechercher les hypothèses de climat ».

Pour modifier des données dans la fenêtre « Éditeur de climat » :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
2. **Changez ou ajoutez des données.**

Remarque : Étape annuelle 0, étape annuelle 1 et données climatiques constantes pour la durée de la période de simulation

Les valeurs de température et de précipitations pour l'étape annuelle 0 représentent les données climatiques historiques constantes utilisées pour initialiser les réservoirs de carbone du sol. Les valeurs de température et de précipitations pour toutes les étapes annuelles supérieures ou égales à 1 représentent les valeurs annuelles à utiliser pendant la période de la simulation. Lorsqu'on doit établir une hypothèse de climat constant (c.-à-d. l'hypothèse par défaut), vous entrez des valeurs identiques pour les étapes annuelles 0 et 1. Le modèle utilisera ces données pour toutes les étapes annuelles subséquentes. Lorsqu'on doit simuler un climat variable, vous devez préciser des valeurs de température et de précipitations annuelles moyennes pour chaque combinaison d'unité spatiale et d'étape annuelle à simuler. Si vous concevez une simulation qui dépasse la durée des données disponibles sur le climat variable, le modèle présumera l'existence d'un climat constant à partir de la fin des données sur le climat variable.

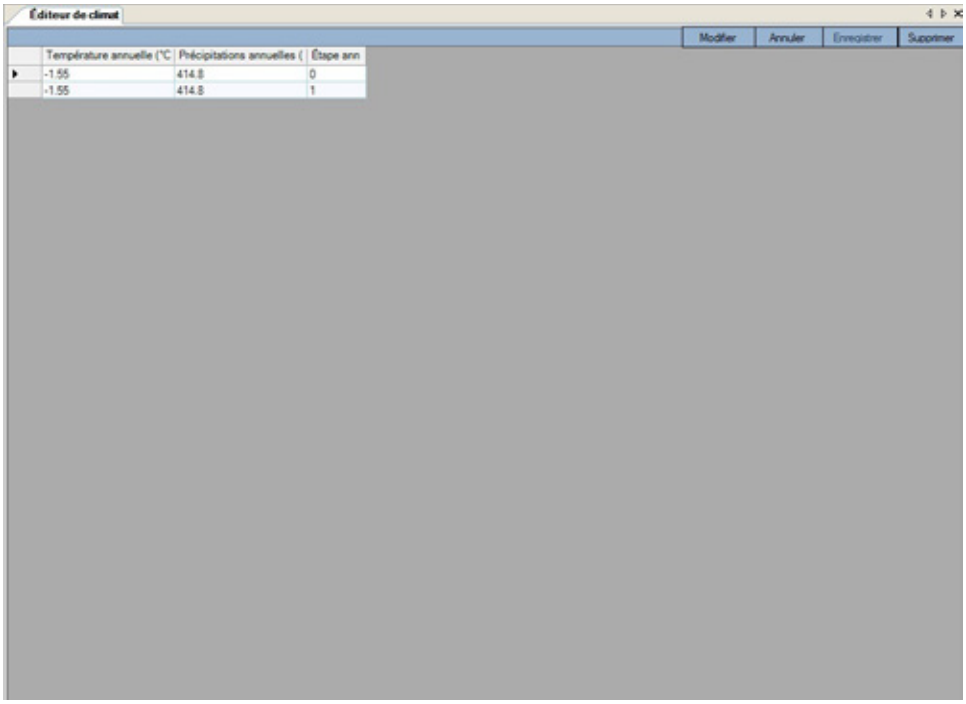


Figure 6-3. La fenêtre « Éditeur de climat ».

3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer les modifications;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de modification.

Remarque : Modification permanente des valeurs climatiques par défaut des unités spatiales

Plutôt que de mettre à jour les valeurs climatiques par défaut pour refléter vos propres données chaque fois que vous créez un projet du MBC-SFC3, vous avez l'option de modifier de manière permanente les valeurs par défaut attribuées par le modèle. Ces modifications permanentes peuvent être effectuées dans la Base de données de l'index des archives (ArchiveIndex_Beta_Install_fr.mdb), qui se trouve dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\DBs, C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\DBs) ou C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\Admin\, en fonction de l'emplacement où l'utilisateur a installé le modèle.

Dans la base de données de l'index des archives, le tableau « tblClimateDefault » contient les valeurs de température et de précipitations annuelles moyennes pour les unités spatiales par défaut (par exemple la figure 6-4). Trois autres tableaux peuvent être utilisés pour cerner les données d'USP appropriées à modifier, soit « tblAdminBoundaryDefault », « tblEcoBoundaryDefault » et « tblSPUDefault". Pour modifier les données d'une USP par défaut, vous devez entrer des données pour au moins deux étapes annuelles. Les valeurs par défaut actuelles du MBC-SFC3 traitent 1980 comme année de base pour l'initialisation du peuplement (aux fins d'initialisation des réservoirs de MOM) et utilise les données de 1981 comme données climatiques pour la période de simulation. Toute donnée climatique supplémentaire sera utilisée dans les calculs. Si la simulation dure plus longtemps que la série de données climatiques, le modèle maintiendra le climat constant une fois qu'il atteindra la fin de la série de données climatiques.

Remarque (suite) : Modification permanente des valeurs climatiques par défaut des unités spatiales

tblClimateDefault

Default SPUID (IDUSPDéfaut)	Year (Année)	Mean Annual Temp (Température annuelle moyenne)	Mean Annual Precip (Précipitations annuelles moyennes)
1	1980	3,34954	1119,57
1	1981	3,34954	1119,57
2	1980	–6,84317	542,25
2	1981	–6,84317	542,25
3	1980	–3,51436	866,05
3	1981	–3,51436	866,05
4	1980	–1,34197	1119,57
4	1981	–1,34197	1119,57

Figure 6-4. Exemple du tableau « tblClimateDefault » dans la base de données de l'index des archives, contenant des données climatiques pour l'initialisation (1980) et la simulation (1981), par USP.

Si vous désinstallez le MBC-SFC3, pour quelque raison que ce soit, après avoir apporté des modifications à cette base de données, les modifications devront être apportées de nouveau (au besoin) après la réinstallation du logiciel.

Pour supprimer une ligne de données dans la fenêtre « Éditeur de climat » :

1. **Cliquez sur la cellule grise au début de la ligne dans le tableau.**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

6.2 Éditeur d'événements de perturbation

L'éditeur d'événements de perturbation peut être employé pour rechercher, modifier, créer ou supprimer des événements et règles de perturbation ou d'aménagement pour toute perturbation et/ou activité d'aménagement unique ou répétée que vous avez importée ou créée. Ces événements de perturbation sont liés à des hypothèses de perturbation et d'aménagement dans le compositeur d'hypothèses pour les perturbations et l'aménagement (figure 6-5).

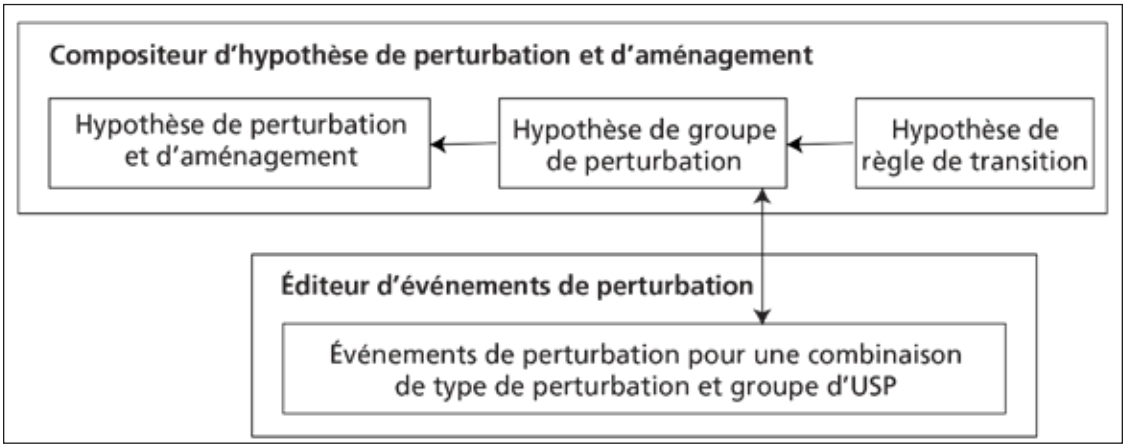


Figure 6-5. Lien entre le compositeur d'hypothèses pour les perturbations et l'aménagement et l'éditeur d'événements de perturbation.

Pour accéder à la fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Événements de perturbation et activités d'aménagement » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

Cela fera s'ouvrir la fenêtre « Rechercher l'information de perturbation » (figure 6-6). Dans cette fenêtre, vous avez la possibilité de filtrer par USP et/ou par type de perturbation pour trouver des hypothèses de groupe de perturbations défini par l'utilisateur ou par défaut (voir la section 7.9), qui peuvent être modifiées en changeant ou en ajoutant des règles. Pour utiliser les filtres :

4. **Cliquez sur la case à cocher « Groupe d'USP » et sélectionnez une USP dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la case à cocher « Type de perturbation » et sélectionnez un type de perturbation dans la liste déroulante qui apparaît.**
6. **Cliquez sur le bouton « Rechercher ».**

Les hypothèses de groupe de perturbations identifiées par les filtres apparaîtront dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation trouvées ».

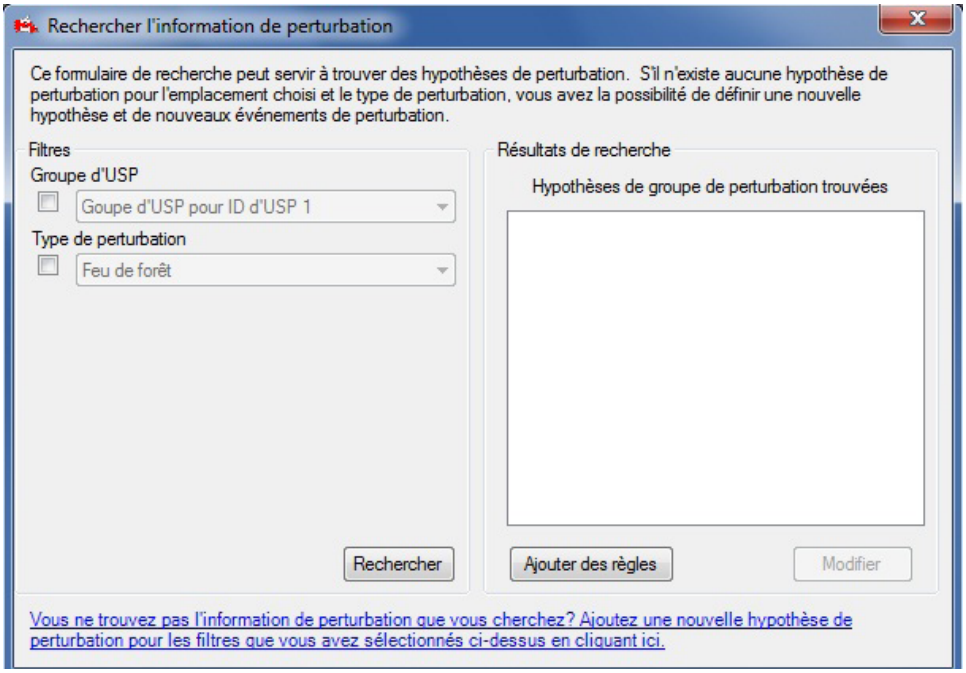


Figure 6-6. La fenêtre « Rechercher l'information de perturbation ».

Remarque : Ajout d'une nouvelle hypothèse de groupe de perturbation

Pour créer une nouvelle hypothèse de groupe de perturbation si aucune n'a été trouvée :

> **Cliquez sur le lien « Ajoutez une nouvelle hypothèse de perturbation pour les filtres que vous avez sélectionnés ci-dessus en cliquant ici ».**

L'onglet « Perturbation et aménagement » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-16) apparaîtra, dans lequel vous pouvez créer une nouvelle hypothèse de groupe de perturbation (voir la section 7.9.5).

6.2.1 Visionnement d'événements de perturbation

L'impact d'événements de perturbation est quantifié par superficie, par carbone marchand ou par la proportion des enregistrements admissibles faisant l'objet d'une perturbation. Ces renseignements sont précisés par l'utilisateur dans le fichier d'importation des événements de perturbation ou dans l'éditeur d'événements de perturbation. Les impacts quantifiés des événements de perturbation sont affichés dans un graphique et résumés dans un tableau (chacune des rangées représentant un événement de perturbation) dans l'éditeur d'événements de perturbation. Les données des événements de perturbation sont également affichées sous forme de tableau contenant les critères d'admissibilité à l'événement de perturbation et les règles de transitions connexes pour chaque événement.

Pour visionner les événements de perturbation pour une hypothèse de groupe de perturbation affichée dans la boîte « Hypothèses de groupes de perturbations trouvées » de la fenêtre « Rechercher l'information de perturbation » (figure 6-6) :

1. **Cliquez sur un nom d'hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Hypothèses de groupes de perturbation trouvées ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » apparaîtra, en affichant la vue « Graphique » (figure 6-7). Si vous placez votre curseur sur un point du graphique, cela surlignera la valeur qui y est associée dans le tableau et vice versa. Vous pouvez changer entre les vues « Graphique » et « Sommaire » en cliquant sur le bouton radio approprié.

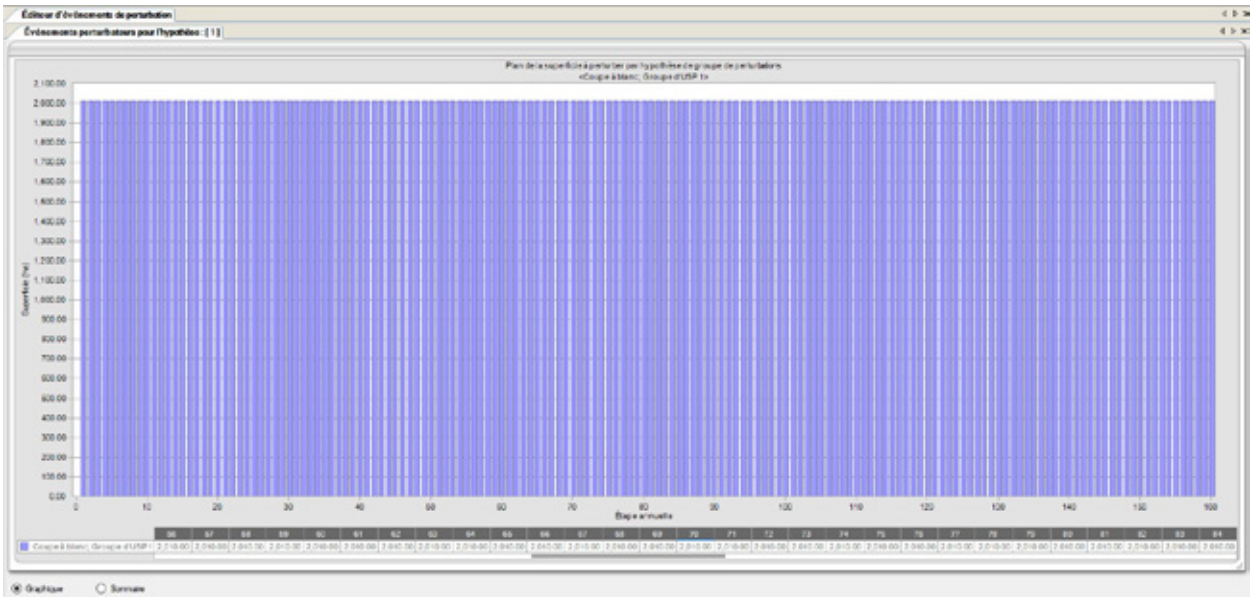


Figure 6-7. La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » avec la vue « Graphique » sélectionnée.

Remarque : Modification de graphiques et de tableaux

Il est possible de modifier l'affichage du graphique comme du tableau. Pour les instructions à cet effet, consultez le chapitre 9.

6.2.2 Modification et suppression d'événements de perturbation

La vue « Sommaire » dans la fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » (figure 6-8) sert à modifier ou à supprimer des règles d'événements de perturbation pour une hypothèse de groupe de perturbations. Pour accéder à la vue « Sommaire » :

1. **Cliquez sur un nom d'hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation trouvées ».**

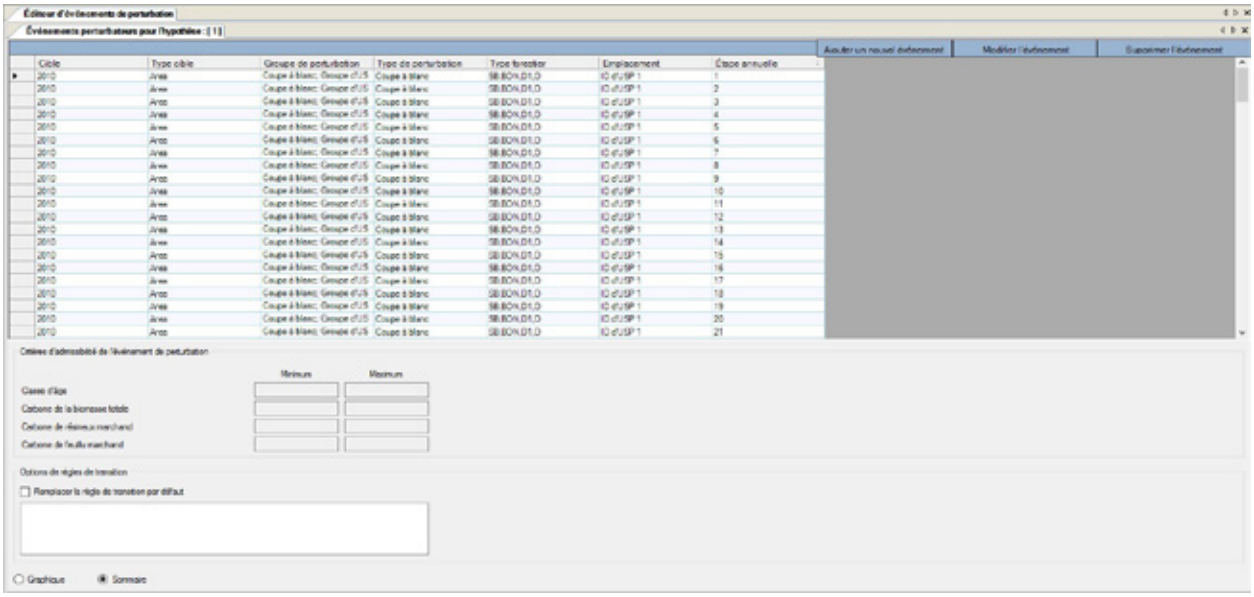


Figure 6-8. La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » avec la vue « Sommaire » sélectionnée.

2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » apparaîtra et affichera la vue « Graphique » (figure 6-7).

3. **Cliquez sur le bouton « Sommaire ».**

La vue « Sommaire » (figure 6-8) apparaîtra. Elle contient un tableau dans lequel chaque ligne représente un événement de perturbation; ce tableau est lié aux critères d'admissibilité des événements de perturbation et à un ensemble d'une ou plusieurs options de règles de transition.

Modification d'événements de perturbation

Pour modifier un événement de perturbation :

1. **Dans le tableau affiché dans la vue « Sommaire », cliquez sur la cellule grise au début de la ligne à modifier.**

La boîte « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » affichera les limites d'éligibilité dans les boîtes « Minimum » et « Maximum » pour chacun des critères pour l'événement. La boîte « Options de règle de transition » affichera toutes les règles de transition existantes (s'il n'y en a aucune, le type forestier sera le même après la perturbation) et indiquera si vos règles de transition par défaut ont été remplacées par différentes règles pour cet événement (une coche dans la case à cocher « Remplacer la règle de transition par défaut » indique que les règles par défaut ont été remplacées).

Remarque : Retrait du remplacement de la règle de transition par défaut

Si la boîte « Remplacer la règle de transition par défaut » est cochée pour un événement donné, vous avez la possibilité de retourner aux règles de transition par défaut. Pour ce faire, cliquez sur la case à cocher « Remplacer la règle de transition par défaut » de manière à ce qu'aucune coche n'y apparaisse.

2. **Cliquez sur le bouton « Modifiez l'événement ».**

La fenêtre « Éditeur d'événement de perturbation individuel » (figure 6-9) apparaîtra. Cette fenêtre affiche l'information sur l'événement de perturbation choisi dans les boîtes « Détails de l'événement de perturbation » et « Transition(s) à la suite de la perturbation ». Les détails de l'événement de perturbation qui peuvent être modifiés se trouvent dans le tableau « Type forestier cible » (figures 6-9 et 6-10) et sont affichés sous deux onglets : l'onglet « Paramètres de perturbation » (figure 6-9) et l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » (figure 6-10). Des descriptions de tous les champs de la fenêtre « Éditeur d'événement de perturbation individuel » se trouvent au tableau 6-1.

Pour modifier les valeurs de classificateurs dans le tableau « Type forestier cible » (figure 6-9) :

1. **Cliquez sur n'importe quelle cellule dans la colonne « Valeur du classificateur » du tableau « Type forestier cible » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît.**
2. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer l'événement;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler les modifications et quitter l'éditeur d'événement de perturbation individuel;

   ou

   continuez avec des modifications additionnelles.

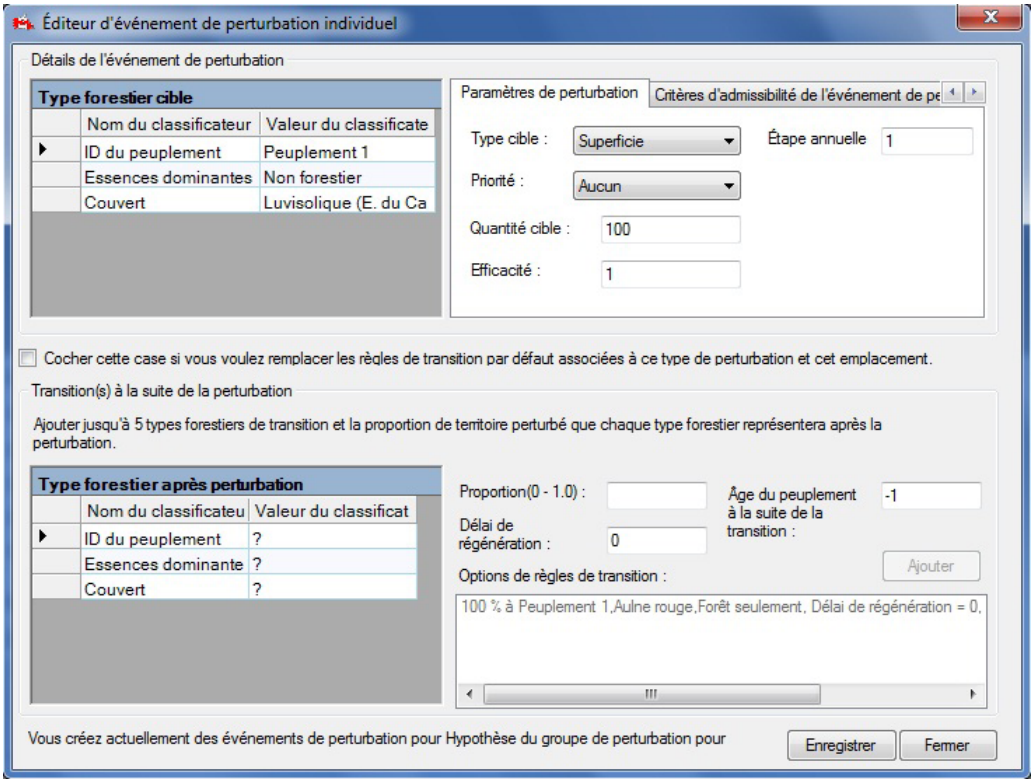


Figure 6-9. La fenêtre « Éditeur d'événement de perturbation individuel » avec l'onglet « Paramètres de perturbation » sélectionné.

Pour modifier des renseignements à l'onglet « Paramètres de perturbation » :

1. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de perturbation ».**
2. **Cliquez sur la boîte « Type de cible » et sélectionnez un élément dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur la boîte « Priorité » et sélectionnez un élément dans la liste déroulante qui apparaît.**

Remarque : Sélection de la « Priorité » et des unités de « Quantité cible » si le « Type de cible » est une proportion

Si vous sélectionnez « Proportion des enregistrements » dans la boîte « Type de cible », vous devez choisir « Aucune » dans le menu déroulant de la boîte « Priorité ». Cela garantira qu'une proportion des enregistrements qui contiennent les classificateurs pour un type forestier cible que vous avez identifié sera perturbée. Les unités indiquées pour la proportion des enregistrements à perturber dans la boîte « Quantité cible » devraient être une proportion (p. ex., 1 pour 100 %, 0,5 pour 50 %).

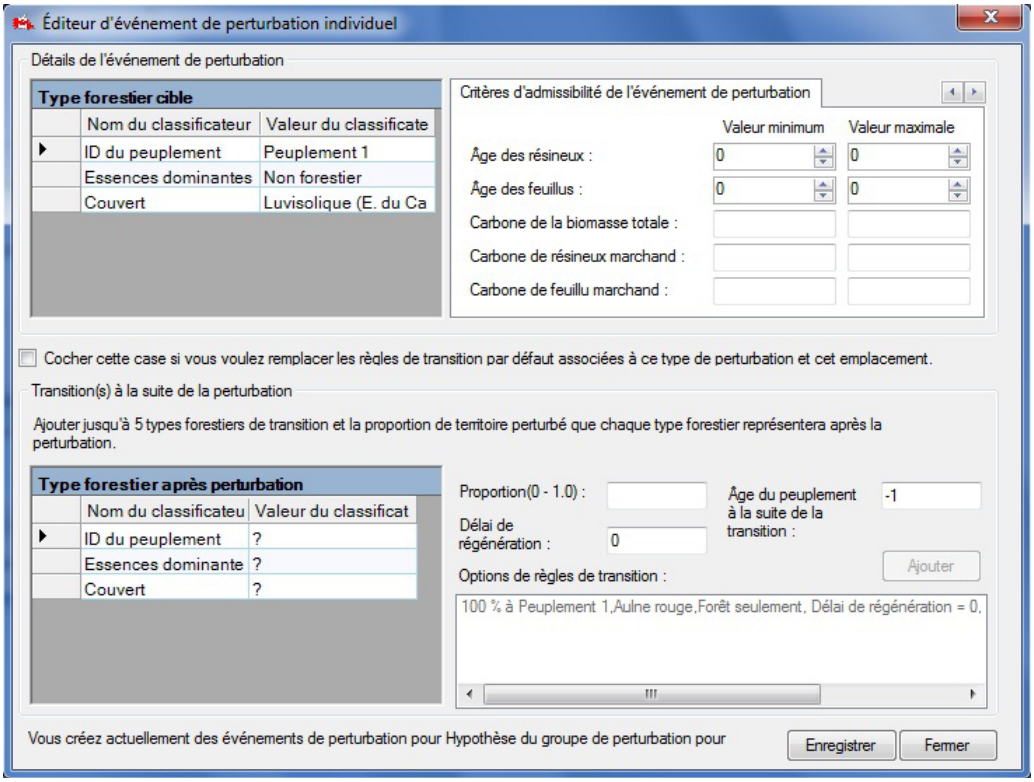


Figure 6-10. La fenêtre « Éditeur d'événement de perturbation individuel » avec l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » sélectionné.

4. **Cliquez sur la boîte « Quantité cible » et inscrivez une quantité.**
5. **Cliquez sur la boîte « Efficacité » et inscrivez un nombre (1 pour 100 %, 0,5 pour 50 %, etc.).**
6. **Cliquez sur la boîte « Étape annuelle » et inscrivez un nombre.**

Remarque : Indiquer une étape annuelle

L'étape annuelle devrait être l'année lors de laquelle l'événement a lieu. Par exemple, si vous inscrivez « 50 » comme étape annuelle, l'événement de perturbation aura lieu à l'année 50 de la simulation.

7. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer l'événement;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler les modifications et quitter l'éditeur d'événements de perturbation individuels;
   ou
   continuez avec des modifications additionnelles.

Tableau 6-1. Description des champs pour les onglets « Paramètres de perturbation » et « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » dans la fenêtre « Éditeur d'événement de perturbation individuel » (figures 6-9 et 6-10) et la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » (figures 6-11 et 6-12)

Nom du champ	Description
Type forestier cible	Type forestier ciblé par un événement de perturbation, tel que défini par des classificateurs et des valeurs de classificateur
Type de cible	Le type d'impact qu'aura une perturbation sur un type forestier cible. Les choix comprennent « Superficie », « Carbone marchand » et « Proportion des enregistrements »
Priorité	Définis quels enregistrements de l'inventaire choisir en premier pour l'événement de perturbation. Les choix comprennent « Aucun », « Maximum de carbone marchand », « Âge – plus anciennes d'abord », « Années depuis la dernière perturbation » et « Aléaoire »
Quantité cible	La superficie, la quantité de carbone marchand ou la proportion d'enregistrements à perturber
Efficacité	La proportion maximum à laquelle un enregistrement peut être perturbé. Indique l'efficacité avec laquelle le modèle réalise l'objectif de perturbation d'un peuplement donné.
Étape annuelle	Année de planification à laquelle l'événement de perturbation peut commencer
Étape de départ	Année de planification à laquelle l'événement de perturbation peut commencer
Intervalle	Nombre d'années entre un événement de perturbation et le suivant du même type
Itérations	Nombre de fois qu'un événement de perturbation se répète
Âge des résineux	Âges limites de la composante de résineux admissible à l'événement de perturbation. À noter que les valeurs inscrites ne sont en soi pas admissibles.
Âge des feuillus	Âges limites de la composante de feuillus admissibles à l'événement de perturbation. À noter que les valeurs inscrites ne sont en soi pas admissibles.
Carbone de la biomasse totale	Étendue de la quantité de carbone de la biomasse requise dans un type forestier pour qu'une perturbation se produise
Carbone de résineux marchand	Étendue de la quantité de carbone dans les résineux marchands dans un type forestier donné pour qu'une perturbation se produise
Carbone de feuillu marchand	Étendue de la quantité de carbone dans les feuillus marchands dans un type forestier donné pour qu'une perturbation se produise
Type forestier après perturbation	Type forestier qui résulte d'un événement de perturbation; défini par des classificateurs et des valeurs de classificateurs
Proportion	Pourcentage d'un type forestier avant perturbation qui est converti dans le type forestier de transition sélectionné; inscrire 1 pour 100 %, 0,5 pour 50 %, etc.
Délai de régénération	Délai dans l'établissement de la régénération à la suite d'un événement de perturbation, indiquée en nombre d'années. Ce doit être un nombre positif.
Âge du peuplement à la suite de la transition	Âge de peuplement du type forestier sélectionné à la suite de l'événement de perturbation. Peut servir à faire passer le peuplement à une trajectoire de croissance différente après une perturbation. Dans cette situation, le carbone est conservé parce que seul le pas de croissance (et non pas le volume absolu de la courbe de rendement) est utilisé pour simuler la croissance du peuplement.

Pour modifier les renseignements à l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » :

1. **Cliquez sur l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » (figure 6-10).**
2. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Âge des résineux », puis cliquez sur les flèches de défilement pour sélectionner les âges minimum et maximum appropriés.**
3. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Âge des feuillus », puis cliquez sur les flèches de défilement pour sélectionner les âges minimum et maximum appropriés.**
4. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Carbone de la biomasse totale », puis inscrivez une quantité.**
5. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Carbone de résineux marchand », puis inscrivez une quantité.**
6. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Carbone de feuillu marchand », puis inscrivez une quantité.**
7. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer l'événement;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler les modifications et quitter l'éditeur d'événements de perturbation individuels;

   ou

   continuez avec des modifications additionnelles.

Lorsque les modifications à l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » sont faites, vous pouvez créer ou supprimer des règles de transition existantes dans la boîte « Transition(s) à la suite de la perturbation » (figures 6-9 et 6-10). Si la case à cocher « Cochez cette case si vous voulez remplacer les règles de transition par défaut associées à ce type de perturbation et cet emplacement » contient une coche, toutes les règles de transition dans la boîte « Transition(s) à la suite de la perturbation » remplaceront celles retrouvées dans l'éditeur de règles de transition pour le type forestier sélectionné. Pour créer des règles de transition qui remplaceront les règles par défaut :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Cochez cette case si vous voulez remplacer les règles de transition par défaut associées à ce type de perturbation et cet emplacement » de manière à ce qu'une coche y apparaisse.**

Ensuite, vous devez sélectionner le type forestier vers lequel le type forestier perturbé se convertira après la perturbation.

2. **Cliquez sur n'importe quelle cellule dans la colonne « Valeur du classificateur » qui soit associée à un classificateur donné dans la colonne « Nom du classificateur » du tableau « Type forestier après perturbation » et sélectionnez une valeur dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur la boîte « Proportion » et inscrivez un nombre.**

Remarque : Indiquer une proportion

Si un seul type forestier de transition est créé pour l'événement de perturbation, la proportion est 100 % et la valeur indiquée doit être « 1 ». Si plus d'un type forestier de transition est créé pour l'événement de perturbation, les proportions indiquées doivent totaliser 1. Si la somme des proportions pour les options de règle de transition concernée est inférieure à 1 (c.-à-d., moins de 100 %), on présume que le reste retourne au type forestier original.

4. **Cliquez sur la boîte « Délai de régénération » et inscrivez un nombre.**
5. **Cliquez sur la boîte « Âge du peuplement à la suite de la transition » et inscrivez un nombre.**
6. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

La nouvelle règle de transition apparaîtra dans la boîte « Options de règles de transition ». Pour supprimer une règle de transition qui apparaît dans cette boîte, cliquez sur le nom de la règle dans la boîte et appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

Lorsque toutes les modifications à un événement de perturbation ont été apportées :

7. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour enregistrer l'événement;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Fermer » pour annuler les modifications et quitter l'éditeur d'événements de perturbation individuels.

Après avoir cliqué sur le bouton « Enregistrer » :

8. **Cliquez le bouton « Fermer » pour fermer cette fenêtre.**

Suppression d'événements de perturbation

Pour supprimer des événements de perturbation individuels dans le tableau affiché dans la vue « Sommaire » de la fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » (figure 6-8) :

1. **Cliquez sur la cellule grise au début de la ligne dans le tableau.**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer l'événement ».**

Une fenêtre « Supprimez les événements de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'événement sélectionné.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus de suppression.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », l'événement de perturbation sera supprimé du tableau.

6.2.3 Ajout d'événements de perturbation individuels

Pour ajouter des événements multiples à une hypothèse de groupe de perturbations, passez à la section 6.2.4. Pour ajouter des événements de perturbation individuels à une hypothèse de groupe de perturbation affichée dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation trouvées » dans la fenêtre « Rechercher l'information de perturbation » (figure 6-6) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation trouvées ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » apparaîtra et affichera la vue « Graphique » (figure 6-7).

3. **Cliquez sur le bouton « Sommaire ».**

La vue « Sommaire » (figure 6-8) contient un tableau contenant les règles d'événements de perturbation ainsi que les critères d'admissibilité des événements de perturbation et les options de règles de transition. Pour ajouter un événement de perturbation individuel :

4. **Cliquez sur le bouton « Ajouter un nouvel événement ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » (figure 6-9) apparaîtra. Les procédures pour inscrire les règles pour un nouvel événement de perturbation sont les mêmes que celles décrites à la section 6.2.2 (pour modifier et supprimer des événements de perturbation), à partir de l'étape 1.

6.2.4 Ajout d'événements de perturbation multiples

Pour ajouter des événements de perturbation multiples à une hypothèse de groupe de perturbation affichée dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation trouvées » dans la fenêtre « Rechercher l'information de perturbation » (figure 6-6) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation trouvées ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter des règles ».**

La fenêtre « Générateur de règles de perturbation » (figure 6-11) apparaîtra. Cette fenêtre affiche des champs dans les boîtes « Détails de la règle de perturbation » et « Transition(s) à la suite de la perturbation », où des règles d'événements de perturbation peuvent être inscrites. Les détails de l'événement de perturbation qui peuvent être inscrits se trouvent dans le tableau « Type forestier cible » (figures 6-11 et 6-12) et sont affichés dans deux onglets : l'onglet « Paramètres de perturbation » (figure 6-11) et l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » (figure 6-12). Des descriptions de tous les champs de la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » se trouvent au tableau 6-1.

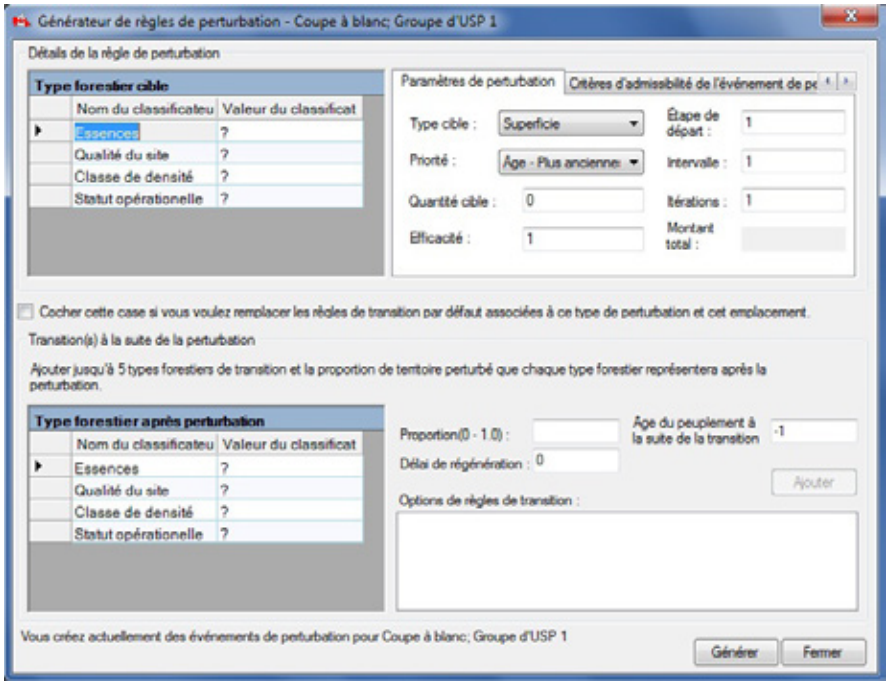


Figure 6-11. La fenêtre « Générateur de règles de perturbation » avec l'onglet « Paramètres de perturbation » sélectionné.

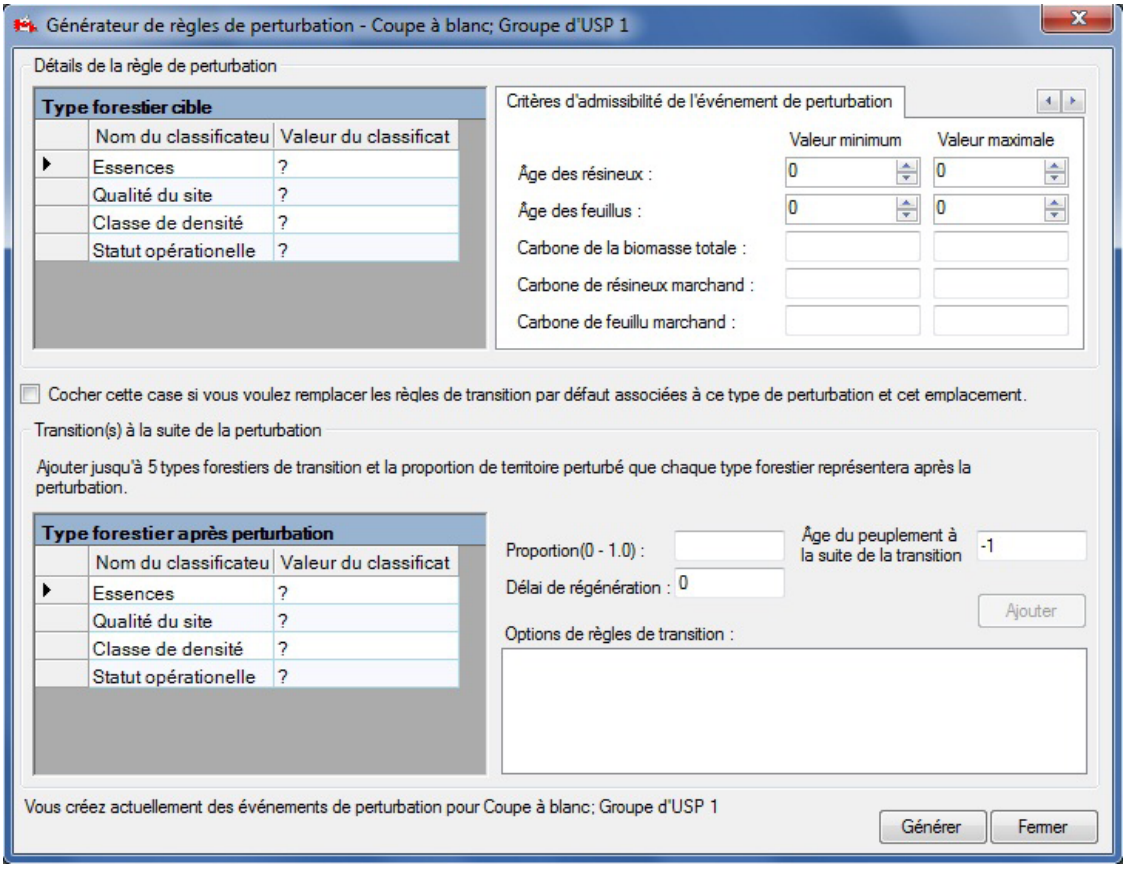


Figure 6-12. La fenêtre « Générateur de règles de perturbation » avec l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » sélectionné.

Pour ajouter des règles d'événements de perturbation :

1. **Cliquez sur n'importe quelle cellule dans la colonne « Valeur du classificateur » du tableau « Type forestier cible » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît.**
2. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de perturbation ».**
3. **Cliquez sur la boîte « Type de cible » et sélectionnez un élément dans la liste déroulante qui apparaît.**
4. **Cliquez sur la boîte « Priorité » et sélectionnez un élément dans la liste déroulante qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la boîte « Quantité cible » et inscrivez une quantité.**
6. **Cliquez sur la boîte « Efficacité » et inscrivez un nombre (1 pour 100 %, 0,5 pour 50 %, etc.).**
7. **Cliquez sur la boîte « Étape de départ » et inscrivez un nombre.**

Remarque : Indiquer une étape de départ

L'étape de départ devrait être l'année au cours de laquelle l'événement a lieu. Par exemple, si vous inscrivez « 50 » comme étape de départ, l'événement de perturbation aura lieu à l'année 50 de la simulation.

8. **Cliquez sur la boîte « Intervalle » et inscrivez un nombre.**
9. **Cliquez sur la boîte « Itérations » et inscrivez un nombre.**
10. **Cliquez sur l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » (figure 6-12).**

11. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » et/ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Âge des résineux », puis cliquez sur les flèches de défilement pour sélectionner les âges minimum et maximum appropriés (facultatif).**
12. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » et/ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Âge des feuillus », puis cliquez sur les flèches de défilement pour sélectionner les âges minimum et maximum appropriés (facultatif).**
13. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » et/ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Carbone de la biomasse totale », puis inscrivez une quantité (facultatif).**
14. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » et/ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Carbone de résineux marchand », puis inscrivez une quantité (facultatif).**
15. **Cliquez sur la boîte « Valeur minimum » et/ou sur la boîte « Valeur maximale » à côté de « Carbone de feuillu marchand », puis inscrivez une quantité (facultatif).**

Lorsque les modifications de l'onglet « Critères d'admissibilité de l'événement de perturbation » sont faites, vous pouvez créer des règles de transition dans la boîte « Transition(s) à la suite de la perturbation » (figure 6-11). Si la case à cocher « Cochez cette case si vous voulez remplacer les règles de transition par défaut associées à ce type de perturbation et cet emplacement » contient une coche, toutes les règles de transition dans la boîte « Transition(s) à la suite de la perturbation » remplaceront celles retrouvées dans l'éditeur de règles de transition pour le type forestier sélectionné. Pour créer des règles de transition qui remplaceront les règles par défaut :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Cochez cette case si vous voulez remplacer les règles de transition par défaut associées à ce type de perturbation et cet emplacement » de manière à ce qu'une coche y apparaisse.**

Ensuite, vous devez sélectionner le type forestier perturbé qui se convertira après la perturbation.

2. **Cliquez sur n'importe quelle cellule dans la colonne « Valeur du classificateur » qui soit associée à un classificateur donné dans la colonne « Nom du classificateur » du tableau « Type forestier après perturbation » et sélectionnez une valeur dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur la boîte « Proportion » et inscrivez un nombre.**

Remarque : Indication de la proportion

Si seulement un seul type forestier de transition est créé pour l'événement de perturbation, la proportion est 100 % et la valeur indiquée doit être « 1 ». Si plus d'un type forestier de transition est créé pour l'événement de perturbation, les proportions indiquées doivent totaliser 1.

4. **Cliquez sur la boîte « Délai de régénération » et inscrivez un nombre.**
5. **Cliquez sur la boîte « Âge du peuplement à la suite de la transition » et inscrivez un nombre.**
6. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
7. **Répétez les étapes 2 à 6 pour ajouter des types forestiers de transition additionnels.**

La ou les nouvelles règles de transition apparaîtront dans la boîte « Options de règles de transition ». Pour supprimer une règle de transition qui apparaît dans cette boîte, cliquez sur le nom de la règle dans la boîte et appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

Lors que toutes les règles de transition pour l'événement de perturbation ont été inscrites :

8. **Cliquez sur le bouton « Générer » pour enregistrer les règles.**
9. **Cliquez sur le bouton « Fermer » pour fermer cette fenêtre.**

6.3 Éditeur de matrices de perturbation

Une matrice de perturbation est une table de recherche qui décrit le flux de carbone entre les divers réservoirs (figure 1-1) à la suite d'une perturbation ou d'une activité d'aménagement. L'éditeur de matrices de perturbation peut être utilisé pour visionner, copier ou modifier des matrices de perturbation par défaut ou personnalisées de même que pour modifier les associations de matrice de perturbation indiquant quelle matrice de perturbation est associée à un type de perturbation donné dans une région donnée. Un type de perturbation particulier peut être associé avec toute matrice de perturbation.

Le ou les types de perturbation et emplacements associés à une matrice de perturbation peuvent également être modifiés. Vous pouvez effectuer une recherche pour des matrices de perturbation dans la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » (figure 6-13). Toutes les matrices de perturbation contenues dans la base de données du projet apparaîtront dans la boîte « Résultats de la recherche » de cette fenêtre. La boîte « Associations de matrices de perturbation » vous permet de visionner et de modifier l'association d'une matrice de perturbation à un type de perturbation et un emplacement donnés.

Pour accéder à la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » :

Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.

Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.

Sélectionnez « Matrices de perturbation » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.

6.3.1 Modification ou copie d'une matrice de perturbation

Dans la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » (figure 6-13), vous pouvez rechercher, modifier ou copier une matrice de perturbation associée à un projet ouvert.

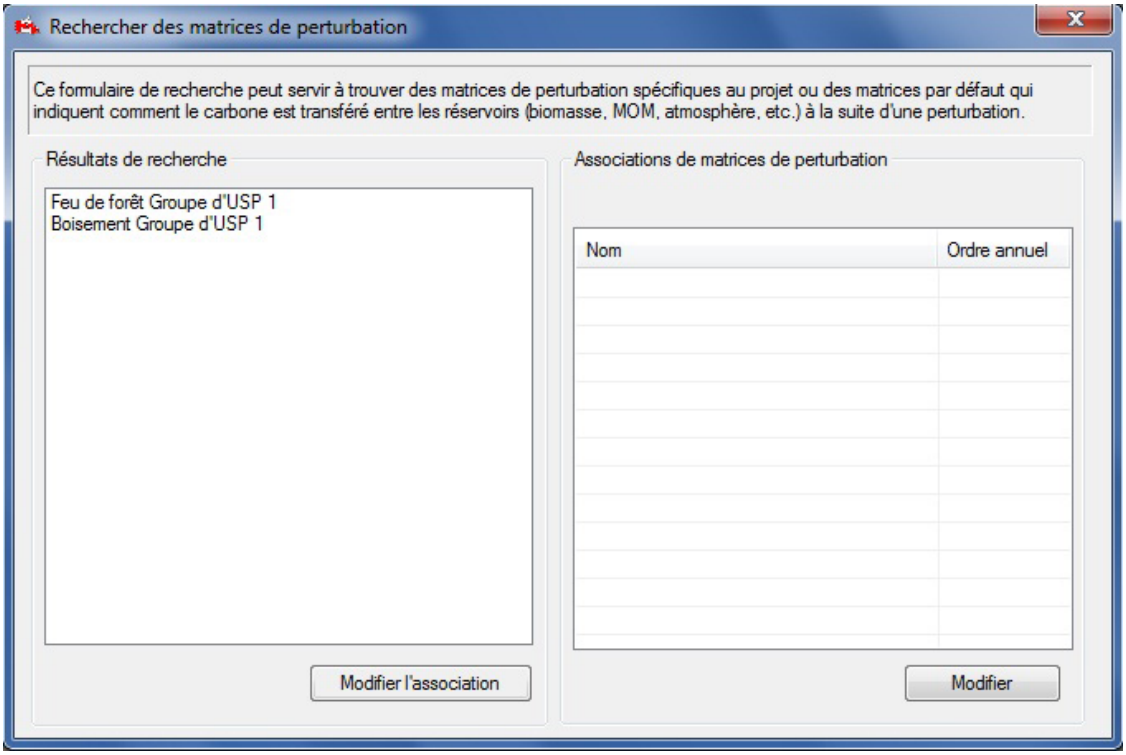


Figure 6-13. La fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation ».

Modification d'une matrice de perturbation

Pour modifier une matrice de perturbation affichée dans la boîte « Résultats de recherche » de la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » :

1. **Cliquez sur le nom de la matrice de perturbation dans la boîte « Résultats de recherche ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre d'avertissement « Modifier la matrice de perturbation » (figure 6-14) apparaîtra pour vous rappeler qu'une matrice de perturbation donnée peut être associée à plus d'un type de perturbation et que toute modification apportée pourrait influer sur les transferts de carbone associés à d'autres types de perturbation. Vous avez le choix de créer une copie de la matrice à modifier ou de modifier la matrice originale.

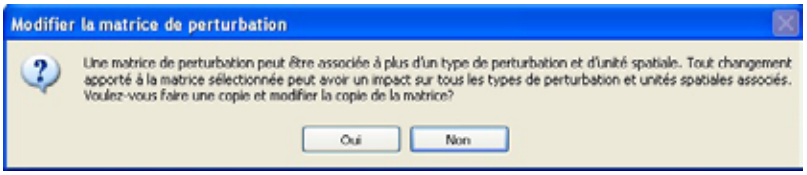


Figure 6-14. La fenêtre d'avertissement « Modifier la matrice de perturbation ».

Pour visionner et modifier la matrice originale:

3. **Cliquez sur le bouton « Non »**

La fenêtre « Éditeur de matrices de perturbations » apparaîtra. Cette fenêtre peut afficher deux vues différentes : « Liste » (figure 6-15) et « Grille » (figure 6-16).

La vue « Liste » sera automatiquement affichée la première fois que vous ouvrirez la fenêtre « Éditeur de matrices de perturbations ». Vous pouvez sélectionner une vue en cliquant sur le bouton correspondant.

Dans la vue « Liste », les réservoirs forestiers de carbone sont affichés dans la boîte « De » et les réservoirs de carbones liés à chacun sont affichés dans la boîte « Vers ». Le pourcentage de carbone transféré entre ces réservoirs apparaît dans la boîte « Valeur (*100 %) ». Vous pouvez cliquer sur un réservoir de carbone dans la boîte « De » pour visionner le ou les réservoirs de carbone associés dans la boîte « Vers » ainsi que les taux de transfert dans la boîte « Valeur (*100 %) ». La description de tous les réservoirs de carbone accessibles dans cette fenêtre est présentée au tableau 6-2.

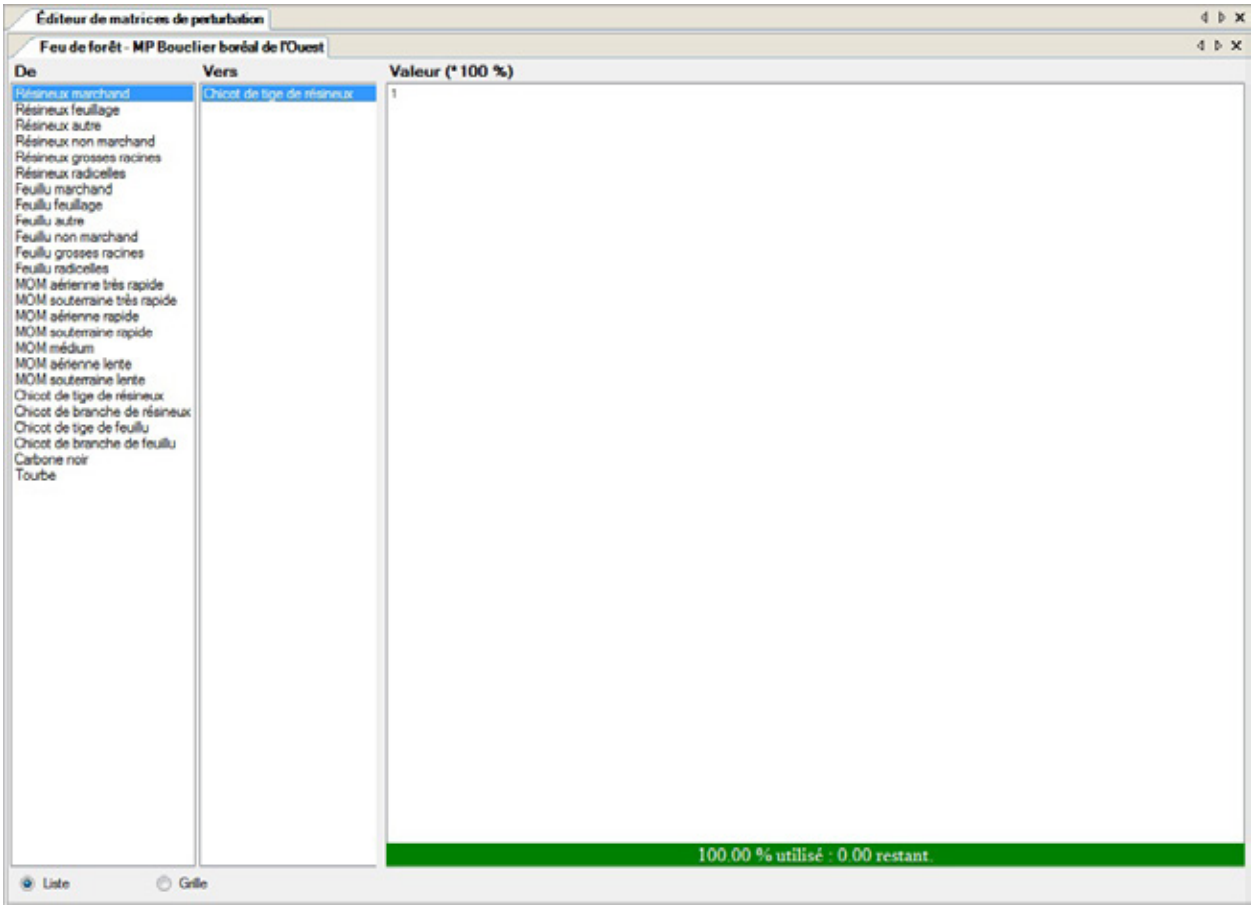


Figure 6-15. La fenêtre « Éditeur de matrices de perturbation » affichant la vue « Liste ».

Pour modifier le taux de transfert d'un réservoir de carbone à un autre :

1. **Cliquez sur le nom d'un réservoir de carbone dans la boîte « De ».**
2. **Cliquez, attendez, et cliquez de nouveau sur la valeur dans la boîte « Valeur (*100 %) » associée à un réservoir de carbone de la boîte « Vers ».**
3. **Remplacez la valeur par la proportion voulue.**

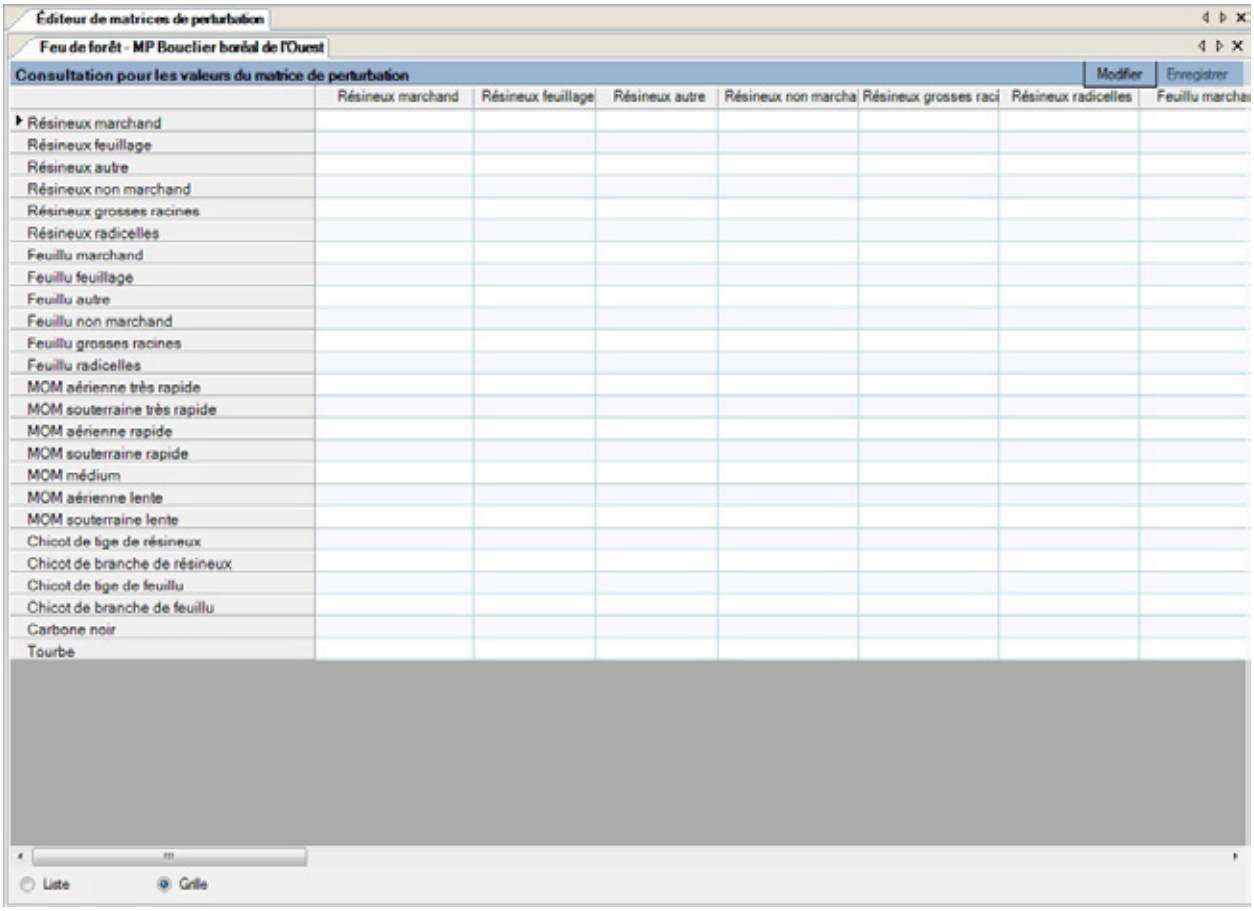


Figure 6-16. La fenêtre « Éditeur de matrices de perturbation » affichant la vue « Grille ».

Tableau 6-2. Description des réservoirs de carbone dans la fenêtre « Éditeur de matrices de perturbations » (figures 6-15 et 6-16)

Nom du réservoir de carbone	Description
Résineux marchand	Carbone dans la partie marchande du bois de tiges et de l'écorce de tiges de résineux (à l'exclusion des cimes et des souches).
Résineux feuillage	Carbone dans le feuillage des résineux
Résineux autre	Carbone dans la tige et l'écorce du bois résineux non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
Résineux non marchand	Par défaut, pas utilisé à l'heure actuelle; disponible à titre de réservoir de rechange pour des fins de recherche scientifique sur les taux de renouvellement
Résineux grosses racines	Carbone dans les grosses racines de feuillus vivants, d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
Résineux radicelles	Carbone dans les radicelles de résineux vivants, d'un diamètre d'environ < 5 mm
Feuillu marchand	Carbone dans la partie marchande du bois de tiges et de l'écorce de tiges de feuillus (à l'exclusion des cimes et des souches).
Feuillu feuillage	Carbone dans le feuillage des feuillus
Feuillu autre	Carbone dans la tige et l'écorce du bois feuillus non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
Feuillu non marchand	Par défaut, pas utilisé à l'heure actuelle; disponible à titre de réservoir de rechange pour des fins de recherche scientifique sur les taux de renouvellement
Feuillu grosses racines	Carbone dans les grosses racines de feuillus vivants, d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
Feuillu radicelles	Carbone dans les radicelles de feuillus vivants, d'un diamètre d'environ <5 mm
MOM aérienne très rapide	Carbone dans l'horizon L avec apport du feuillage et des radicelles d'environ < 5 mm de diamètre
MOM souterraine très rapide	Carbone dans des radicelles mortes d'environ < 5 mm de diamètre dans le sol minéral
MOM aérienne rapide	Carbone dans les débris ligneux fins et petits de MOM, y compris les grosses racines mortes dans le sol forestier, avec une partie des apports du réservoir Autre, et des apports des branches de chicots et des grosses racines d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
MOM souterraine rapide	Carbone dans les grosses racines mortes d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm dans le sol minéral
MOM médium	Carbone dans les débris ligneux grossiers de MOM avec apport de bois de tige marchande et de chicot de tige
MOM aérienne lente	Carbone dans les horizons F, H et O avec apport des réservoirs de MOM aérienne très rapide, aérienne rapide, médium, chicot de tige et chicot de branche; taux de transfert lent
MOM souterraine lente	Carbone dans la matière organique humifiée dans le sol minéral avec apport des réservoirs, souterraine très rapide, souterraine rapide et aérienne lente
Chicot de tige de résineux	Carbone dans le bois de tige de résineux morts sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige
Chicot de branche de résineux	Carbone dans les branches de résineux morts, et nominalement, une partie de l'apport du réservoir Résineux autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
Chicot de tige de feuillu	Carbone dans le bois de tige de feuillus morts sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige

Tableau 6-2. Fin

Nom du réservoir de carbone	Description
Chicot de branche de feuillu	Carbone dans les branches de feuillus morts et, nominalement, une partie de l'apport du réservoir de Feuillus autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
Carbone noir	Carbone stable provenant de la combustion incomplète après feu; pas actuellement généré
Tourbe	Carbone dans la tourbe; pas actuellement inclus dans les calculs
Produits	Carbone dirigé vers les produits forestiers
CO_2	Carbone émis sous forme de dioxyde de carbone
CH_4	Carbone émis sous forme de méthane
CO	Carbone émis sous forme de monoxyde de carbone

MOM = matière organique morte.

*Astuce : Ajuster la somme des valeurs dans la boîte « Valeur (*100 %) »*

Les valeurs énumérées dans la boîte « Valeur (*100 %) » doivent totaliser 1. Toutefois, lorsque les taux de transfert existants ont été modifiés ou que de nouveaux ont été inscrits, la somme de ces valeurs peut être inférieure ou supérieure à 1. Si tel est le cas, une barre au bas de la fenêtre s'affichera en rouge plutôt qu'en son vert habituel si la somme des valeurs est supérieure à 1 et s'affichera en bleu si la somme est inférieure à 1. Elle indiquera aussi la somme. Par exemple, la boîte pourrait indiquer « 150,00 % utilisé : -0,50 restant ». Pour corriger une insuffisance ou un excès de valeurs :

Cliquez sur une autre valeur dans la boîte « Valeur (*100 %) » et modifiez la valeur de manière à ce que les valeurs de la boîte totalisent 1;

ou

cliquez le bouton de droite sur une valeur pour laquelle un manque ou un excès devrait être corrigé, et cliquez sur la boîte « Ajouter la valeur restante à 'nom du réservoir de carbone' » ou sur la boîte « Éliminez la valeur excédentaire de 'nom du réservoir de carbone' » qui apparaît.

Pour lier un réservoir de carbone dans la boîte « De » à un nouveau réservoir de carbone dans la boîte « Vers » :

1. **Cliquez sur un nom de réservoir de carbone dans la boîte « De ».**
2. **Placez le curseur au-dessus de la boîte « Vers » et cliquez le bouton de droite.**

Une boîte « Ajouter un réservoir » apparaîtra.

3. **Placez le curseur au-dessus de la boîte « Ajouter un réservoir ».**

Un menu de réservoirs de carbone apparaîtra.

4. **Cliquez sur le nom d'un réservoir de carbone dans le menu qui s'affiche.**
5. **Cliquez, attendez, puis cliquez de nouveau sur la valeur zéro dans la boîte « Valeur (*100 %) » et inscrivez le taux de transfert approprié.**

Si la somme des valeurs dans la boîte « Valeur (*100 %) » est supérieure ou inférieure à 1, référez-vous à l'encadré d'astuce « Ajuster la somme des valeurs dans la boîte 'Valeur (*100 %)' ».

Pour supprimer un réservoir de carbone dans la boîte « Vers » :

1. **Cliquez le bouton de droite sur le nom du réservoir de carbone dans la boîte « Vers ».**
2. **Cliquez sur la boîte « Supprimer 'nom du réservoir' » qui apparaît.**

Si la somme des valeurs dans la boîte « Valeur (*100 %) » est supérieure ou inférieure à 1, référez-vous à l'encadré d'astuce « Ajuster la somme des valeurs dans la boîte 'Valeur (*100 %)' ».

La vue « Grille » affiche les mêmes données que la vue « Liste », mais sous forme d'un tableau déroulant horizontal (figure 6-16). Les réservoirs de carbone énumérés dans la boîte « De » dans la vue « Liste » sont affichés dans la première colonne du tableau de la vue « Grille » et les réservoirs de carbone énumérés dans la boîte « Vers » dans la vue « Liste » sont les en-têtes de colonnes dans le tableau de la vue « Grille ». Les taux de transfert entre des réservoirs donnés apparaissent aux points d'intersection dans le tableau. Pour modifier des taux de transfert de carbone dans la vue « Grille » :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
2. **Changez le ou les taux de transfert dans le tableau.**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Copie d'une matrice de perturbation

Si vous désirez faire une copie d'une matrice de perturbation associée à un projet ouvert, vous pouvez le faire dans la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » (figure 6-14). Pour ce faire :

1. **Dans la boîte « Résultats de recherche », cliquez sur le nom de la matrice de perturbation à copier.**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre d'avertissement « Modifier la matrice de perturbation » (figure 6-14) apparaîtra pour vous rappeler qu'une matrice de perturbation donnée peut être associée à plus d'un type de perturbation et que toute modification apportée pourrait influer sur les transferts de carbone associés à d'autres types de perturbation. Vous avez le choix de créer une copie de la matrice à modifier (choisissez cette option si vous désirez que la matrice soit propre au type de perturbation sélectionné) ou de modifier la matrice originale (de manière à ce que tous les types de perturbation associés à cette matrice soient touchés). Pour faire une copie :

3. **Cliquez sur le bouton « Oui ».**

La fenêtre « Copier la matrice de perturbation » (figure 6-17) apparaîtra. Cette fenêtre affiche le nom et la description de la nouvelle matrice (copie). Vous pouvez conserver le nom et la description par défaut et passer à l'étape 6 ou

4. **Cliquez dans la boîte « Nom » et inscrivez un nouveau nom.**

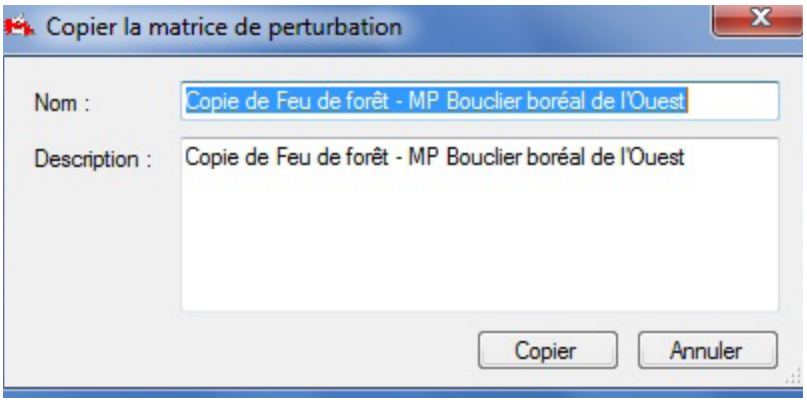


Figure 6-17. La fenêtre « Copier la matrice de perturbation » affichant le nom et la description par défaut d'une matrice de perturbation copiée.

5. **Cliquez dans la boîte « Description » et inscrivez une nouvelle description.**
6. **Cliquez sur le bouton « Copier » pour poursuivre;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Copier », la nouvelle matrice (copie) sera créée et la fenêtre « Éditeur de matrice de perturbation » apparaîtra, affichant la nouvelle matrice à modifier (pour obtenir des instructions, reportez-vous au texte suivant l'étape 3 du paragraphe « Modification d'une matrice de perturbation » qui précède).

Pour être appliquée au projet, la matrice copiée doit d'abord être associée à un type de perturbation. Passez à la section 6.3.2 pour obtenir des instructions.

6.3.2 Modification d'une association de matrice de perturbation

Dans la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » (figure 6-13), vous pouvez modifier le type de perturbation auquel une matrice de perturbation est associée. C'est habituellement nécessaire lorsque vous créez une copie d'une matrice de perturbation existante et la modifiez, par exemple, pour la rendre plus applicable dans des circonstances particulières.

Pour modifier une association de matrice de perturbation :

1. **Cliquez sur le bouton « Modifier l'association ».**

La fenêtre « Association de matrice de perturbation » (figure 6-18) apparaîtra. Cette fenêtre contient des options permettant de sélectionner un type de perturbation et de modifier l'emplacement, l'ordre annuel et la matrice de perturbation associée à ce type de perturbation. L'emplacement désigne le groupe d'USP et l'écozone. L'ordre annuel désigne la séquence annuelle dans laquelle la série d'impacts se produira pendant la simulation. Par exemple, si une perturbation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette doit être modélisée sous la forme d'une série de cinq perturbations séquentielles à mortalité partielle débutant lors de l'étape annuelle 50, la boîte « Ordre annuel » affiche « 1, 2, 3, 4, 5 » pour indiquer la perturbation permanente de 5 ans commençant à l'étape annuelle 50 et se terminant à l'étape annuelle 54.

Pour modifier les associations de matrice de perturbation pour un type de perturbation :

2. **Cliquez sur la boîte de menu déroulant « Type de perturbation » et sélectionnez un type de perturbation.**
3. **Sélectionnez un emplacement différent dans la boîte « Emplacement » (au besoin).**

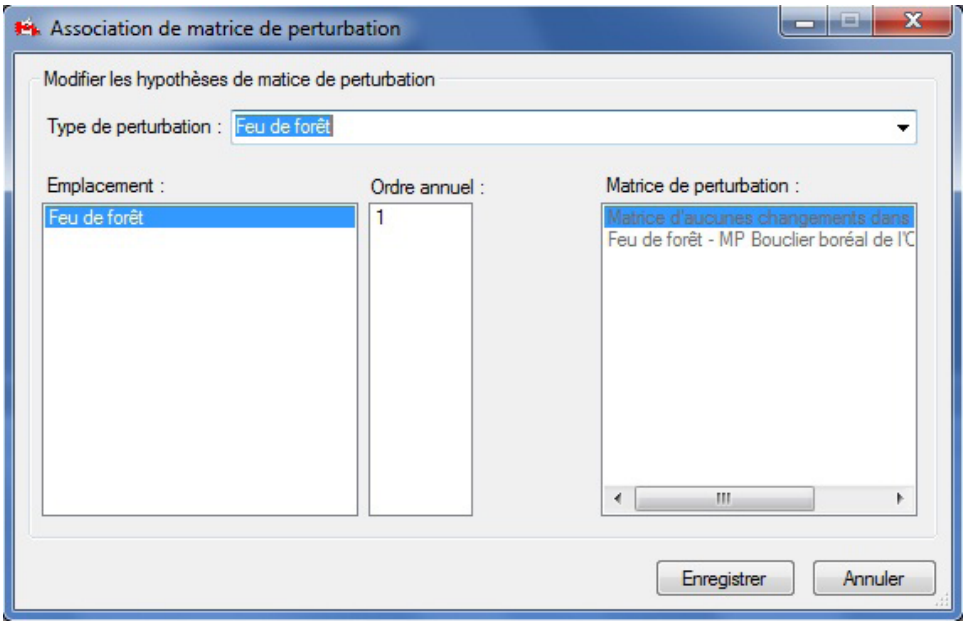


Figure 6-18. La fenêtre « Association de matrice de perturbation ».

4. **Sélectionnez un ordre annuel différent dans la boîte « Ordre annuel » et cliquez sur le bouton « Mapper » (au besoin).**
5. **Sélectionnez une matrice de perturbation différente dans la boîte « Matrice de perturbation ».**
6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour poursuivre, puis fermez la fenêtre;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus et fermer la fenêtre.

6.4 Éditeur de courbes de croissance

L'éditeur de courbes de croissance peut être utilisé pour créer, trouver et visionner les détails des courbes de croissance et de rendement importées dans le MBC-SFC3 ainsi que pour les modifier. Les courbes de croissance et de rendement dans l'éditeur de courbes de croissance sont ou peuvent être liées à des hypothèses de croissance de l'exécution dans le compositeur d'hypothèse pour la croissance et le rendement (figure 6-19).

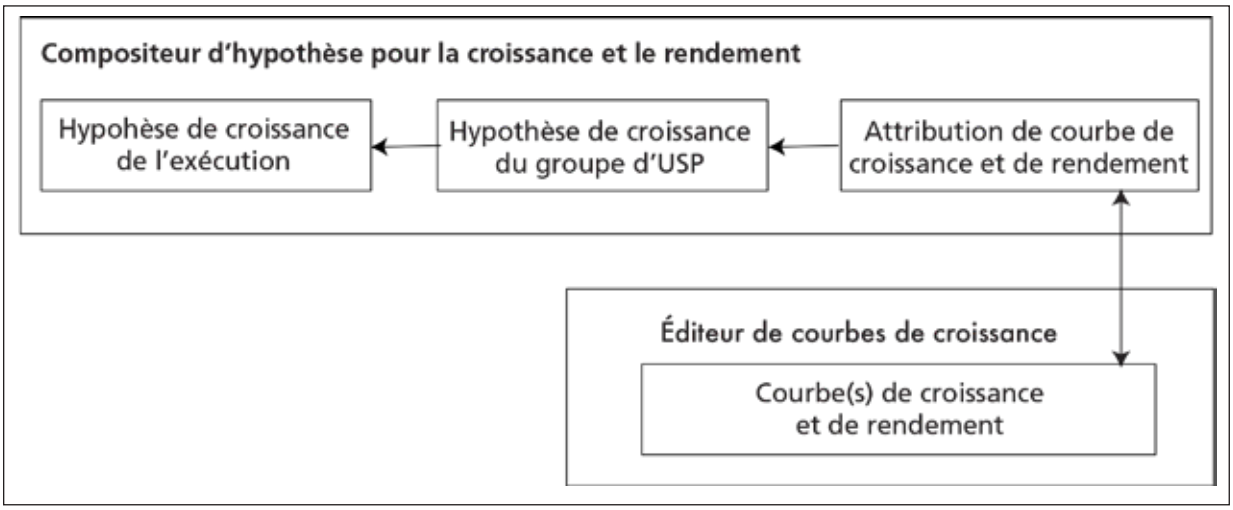


Figure 6-19. Lien entre le compositeur d'hypothèses pour la croissance et le rendement et l'éditeur de courbe de croissance.

Pour accéder à l'éditeur de courbes de croissance :

Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.

Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.

Sélectionnez « Courbes de croissance » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.

La fenêtre « Rechercher de l'information de croissance et de rendement » (figure 6-20) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous pouvez rechercher et modifier des courbes de croissance et de rendement existantes ou ajouter une nouvelle courbe de croissance et de rendement.

6.4.1 Recherche d'une courbe de croissance et de rendement

Pour localiser une courbe de croissance et de rendement, vous pouvez filtrer la recherche selon l'emplacement par défaut (Groupe d'USP) et/ou selon l'hypothèse de croissance et de rendement du groupe d'USP et/ou selon le type forestier (ensemble de classificateurs). Pour ce faire :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Emplacement par défaut (Groupe d'USP) » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît;**

   et/ou

   cliquez sur la case à cocher « Hypothèse de croissance et de rendement du groupe d'USP » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît;

   et/ou

   cliquez sur la case à cocher « Type forestier (ensemble de classificateurs) », cliquez sur n'importe laquelle des cellules et sélectionnez une valeur appropriée dans la colonne « Valeur du classificateur » du tableau « Définition du type forestier ».

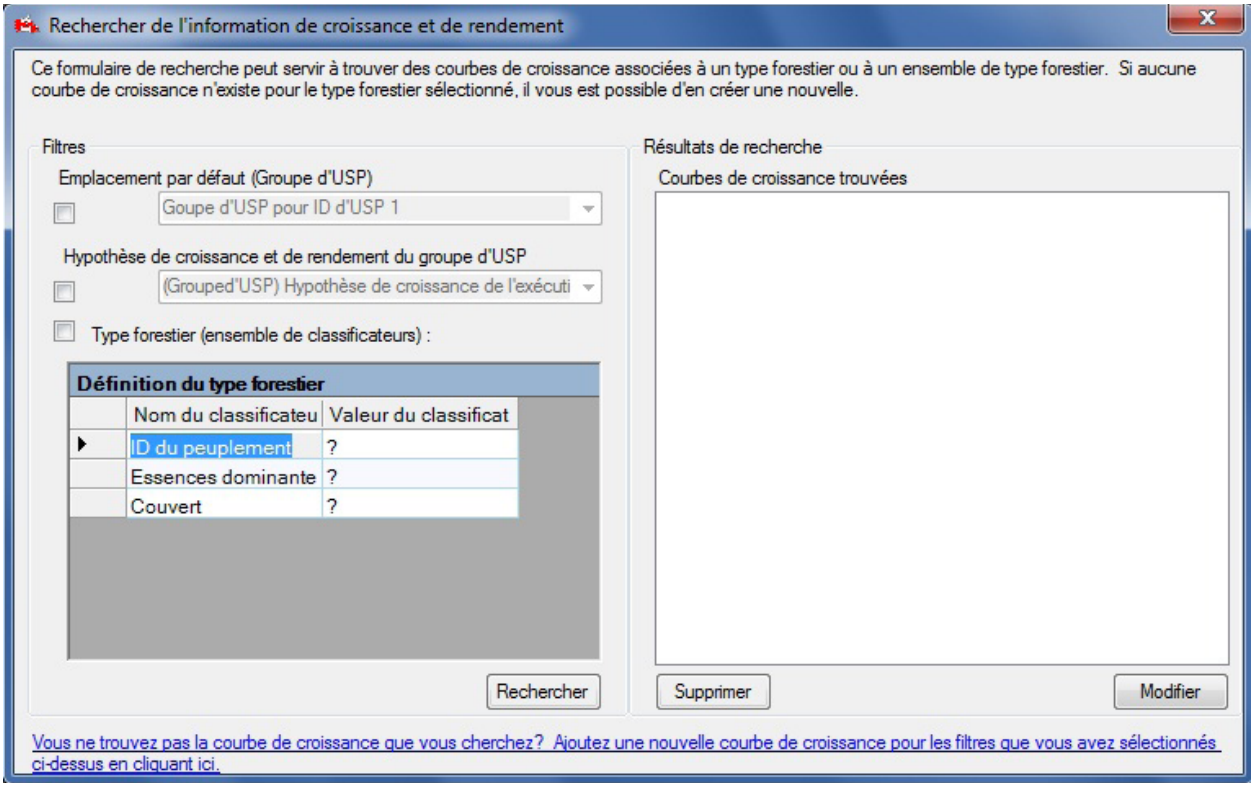


Figure 6-20. La fenêtre « Rechercher de l'information de croissance et de rendement ».

2. **Cliquez sur le bouton « Rechercher ».**

Toutes les courbes de croissance et de rendement trouvées seront affichées dans la boîte « Courbes de croissance trouvées ». Vous avez la possibilité de visionner et de modifier ces courbes de croissance et de rendement.

6.4.2 Modification et visionnement d'une courbe de croissance et de rendement

Lorsqu'une courbe de croissance et de rendement voulue est affichée dans la boîte « Courbes de croissance trouvées », elle peut être modifiée. Pour ce faire :

1. **Cliquez sur le nom de la courbe dans la boîte « Courbes de croissance trouvées ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » (figure 6-21) apparaîtra. Cette fenêtre peut afficher l'information au sujet d'une courbe de croissance et de rendement de trois manières : par un graphique de volume marchand, par un graphique de carbone de la biomasse ou bien en affichant les détails de la courbe de croissance. Les courbes de croissance et de rendement pour le volume marchand ou pour le carbone de la biomasse en fonction de l'âge sont affichées dans un graphique accompagné d'un tableau contenant ces données. La vue « Détails de la courbe de croissance » (figure 6-21) affiche une courbe de croissance et de rendement de volume marchand pour chaque composante essence en fonction de l'âge. La vue « Détails de la courbe de croissance » est utilisée pour la modification de données, tandis que les vues graphiques servent à visionner les données. La vue « Détails de la courbe de croissance » contient également de l'information modifiable au sujet des liens entre les hypothèses pour la courbe de croissance et de rendement, y compris la ou les hypothèses de croissance à laquelle ou auxquelles la courbe est associée (le cas échéant) et l'hypothèse de conversion de la biomasse à associer à la courbe lorsque le graphique de carbone de la biomasse est

affiché. Les courbes de croissance et de rendement peuvent être liées à une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans le compositeur d'hypothèses de croissance de l'exécution (voir la section 7.10).

Modification d'une courbe de croissance et de rendement

Pour modifier une courbe de croissance et de rendement dans la fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » :

1. **Cliquez sur le bouton « Détails de la courbe de croissance ».**

Pour ajouter une nouvelle essence à la courbe de croissance et de rendement :

2. **Cliquez sur la boîte « Essences disponibles » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

Le nom de l'essence choisie apparaîtra dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées ».

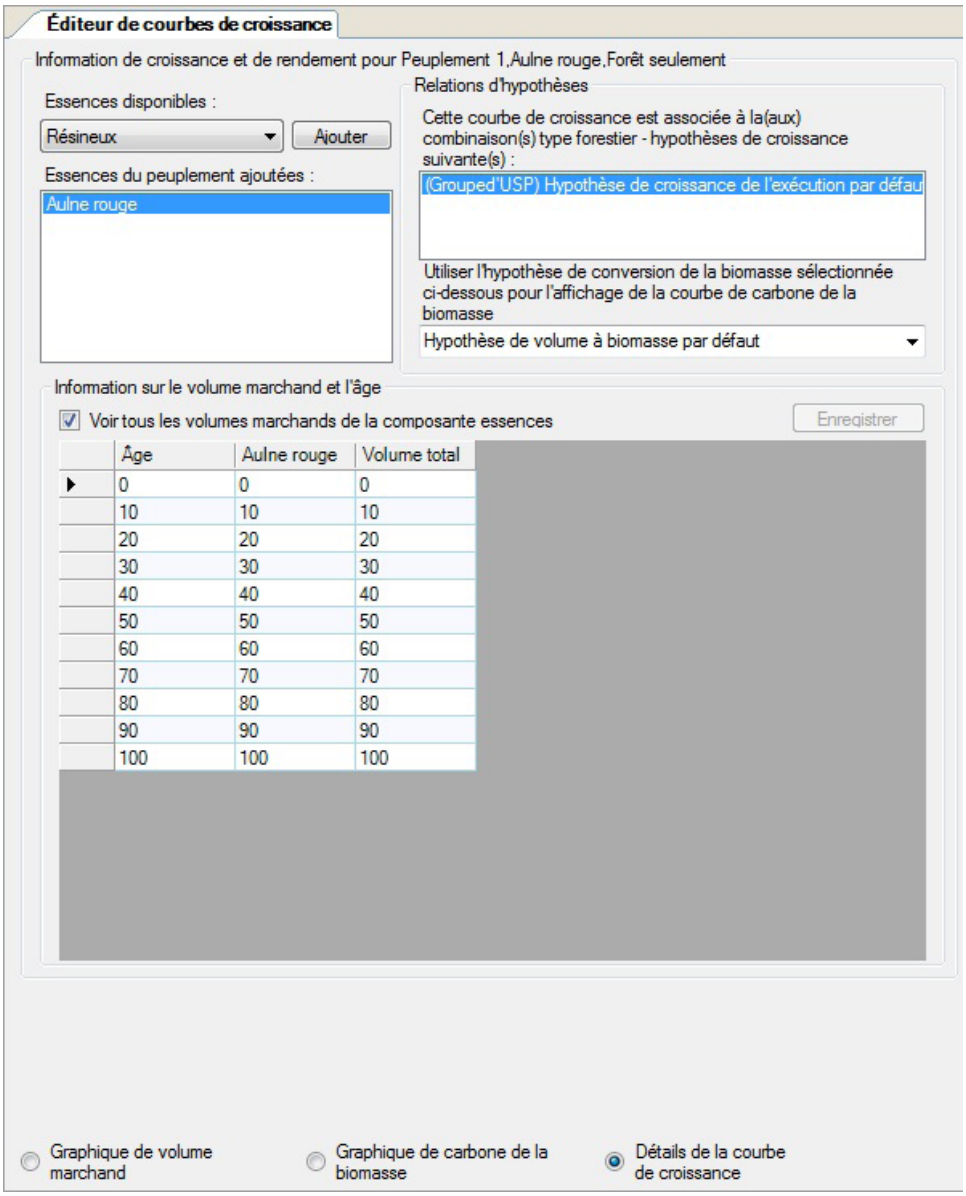


Figure 6-21. La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichant la vue « Détails de la courbe de croissance ».

☞ *Astuce : Suppression d'une essence*

Pour supprimer une essence non voulue de la boîte « Essences du peuplement ajoutées » :

Cliquez sur le nom de l'essence dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées » et appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

Une fenêtre « Supprimer la courbe de croissance de l'essence » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'essence sélectionnée.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;

ou

cliquez sur le bouton « Non »pour annuler la suppression.

Un tableau âge-volume marchand doit être rempli pour chaque essence apparaissant dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées ». Pour ce faire ou pour modifier un ensemble existant de paires âge-volume :

4. **Cliquez sur le nom de l'essence dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées ».**
5. **Inscrivez une valeur pour le volume marchand dans la colonne « Volume » correspondant à chaque âge de la colonne « Âge ».**

Remarque : Saisir une valeur de zéro pour le volume marchand par hectare à la fin d'une courbe de croissance

Dans l'Éditeur de courbe de croissance, saisir une valeur de zéro pour le volume marchand par hectare pour une classe d'âge à la fin d'une courbe de croissance ne pose aucun problème; toutefois, le MBC-SFC3 ignorera les volumes zéro saisis et reportera le dernier volume positif saisi pour une classe d'âge, à perpétuité ou jusqu'à ce que le peuplement ou le type forestier soit perturbé. Si vous voulez que le volume tombe à zéro, vous devez saisir un volume de 0,01.

6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

☞ *Astuce : Visionnement de toutes les paires âge-volume pour toutes les essences*

Pour voir toutes les paires âge-volume pour toutes les essences associées à une courbe de croissance et de rendement ainsi que le volume total dans le tableau « Information sur le volume marchand et l'âge » :

Cliquez sur la case à cocher « Voir tous les volumes marchands de la composante essences » de manière à ce qu'une coche y apparaisse.

Pour déterminer l'hypothèse de conversion de la biomasse à utiliser pour le graphique de carbone de la biomasse :

7. **Cliquez sur la boîte « Utiliser l'hypothèse de conversion de la biomasse sélectionnée ci-dessous pour l'affichage de la courbe de carbone de la biomasse » et sélectionnez une hypothèse dans la liste déroulante qui apparaît.**

Visionnement d'un graphique pour une courbe de croissance et de rendement

Pour visionner le « Graphique de volume marchand » (figure 6-22) ou le « Graphique de carbone de la biomasse » (figure 6-23) :

Cliquez sur le bouton « Graphique de volume marchand » ou sur le bouton « Graphique de carbone de la biomasse ».

La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichera le graphique sélectionné. Le « Graphique de volume marchand » affiche la quantité de volume marchand en fonction de l'âge et le « Graphique de carbone de la biomasse » affiche la quantité de carbone de la biomasse en fonction de l'âge. Des tableaux résumant les quantités par âge sont affichés au-dessous de chacun des graphiques. Si vous placez votre curseur sur un point du graphique, cela surlignera la valeur qui y est associée dans le tableau et vice versa. Il est possible de modifier l'affichage du graphique comme du tableau (voir le chapitre 9); toutefois, les données qui sont représentées dans chacun ne peuvent être changées qu'en ajoutant (voir la section 6.4.3) ou en modifiant (voir plus haut dans la présente section) les courbes de croissance et de rendement dans la vue « Détails de la courbe de croissance ».

6.4.3 Ajout d'une courbe de croissance et de rendement

Pour créer une nouvelle courbe de croissance et de rendement si vous ne trouvez pas de courbe de croissance et de rendement voulue au moyen du processus décrit à la section 6.4.1 :

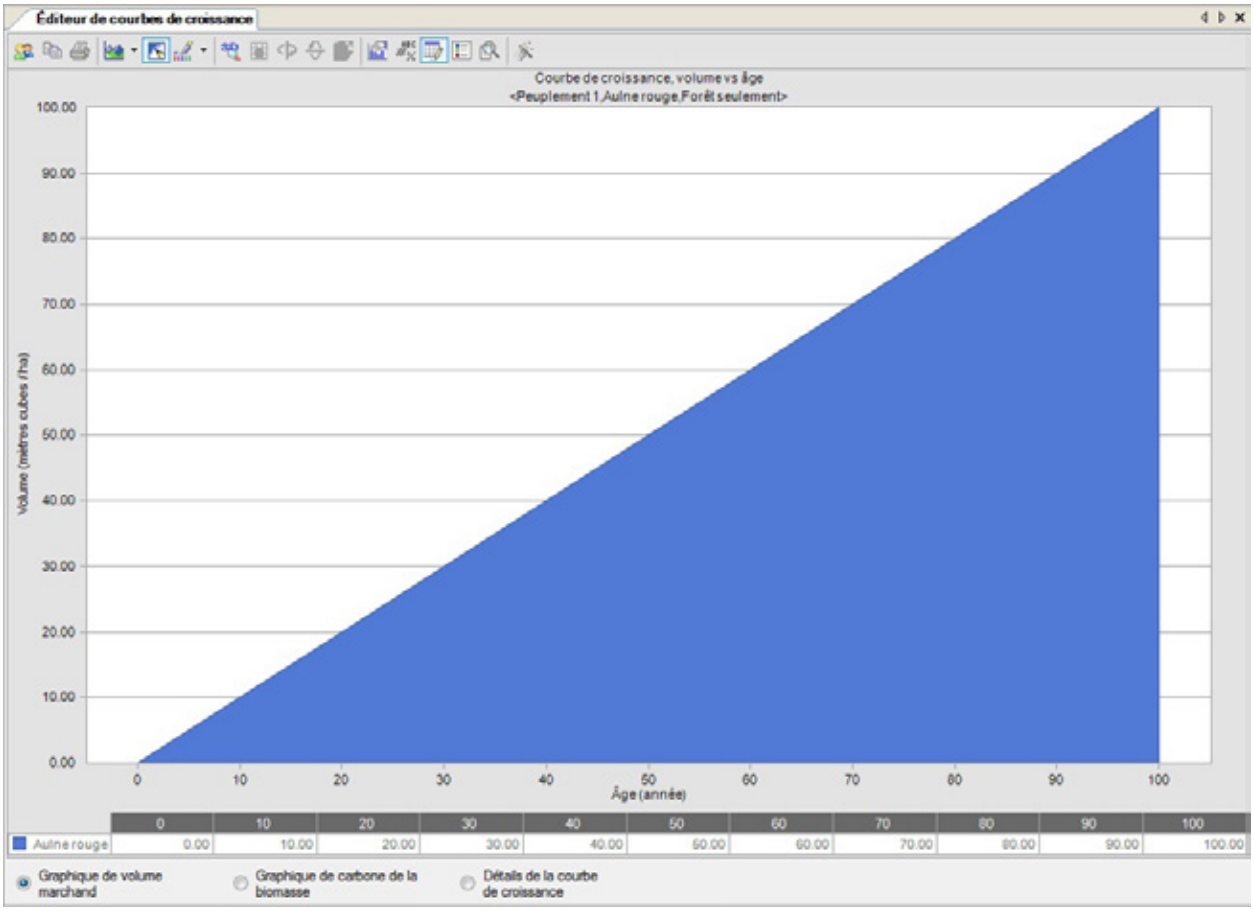


Figure 6-22. La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichant la vue « Graphique de volume marchand ».

1. **Dans la fenêtre « Rechercher de l'information de croissance et de rendement » (figure 6-20), cliquez sur la case à cocher « Emplacement par défaut (Groupe d'USP) » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît;**

et/ou

cliquez sur la case à cocher « Hypothèse de croissance et de rendement du groupe d'USP » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît;

et/ou

cliquez sur la case à cocher « Type forestier (ensemble de classificateurs) », cliquez sur n'importe laquelle des cellules et sélectionnez une valeur appropriée dans la colonne « Valeur du classificateur » du tableau « Définition du type forestier ».

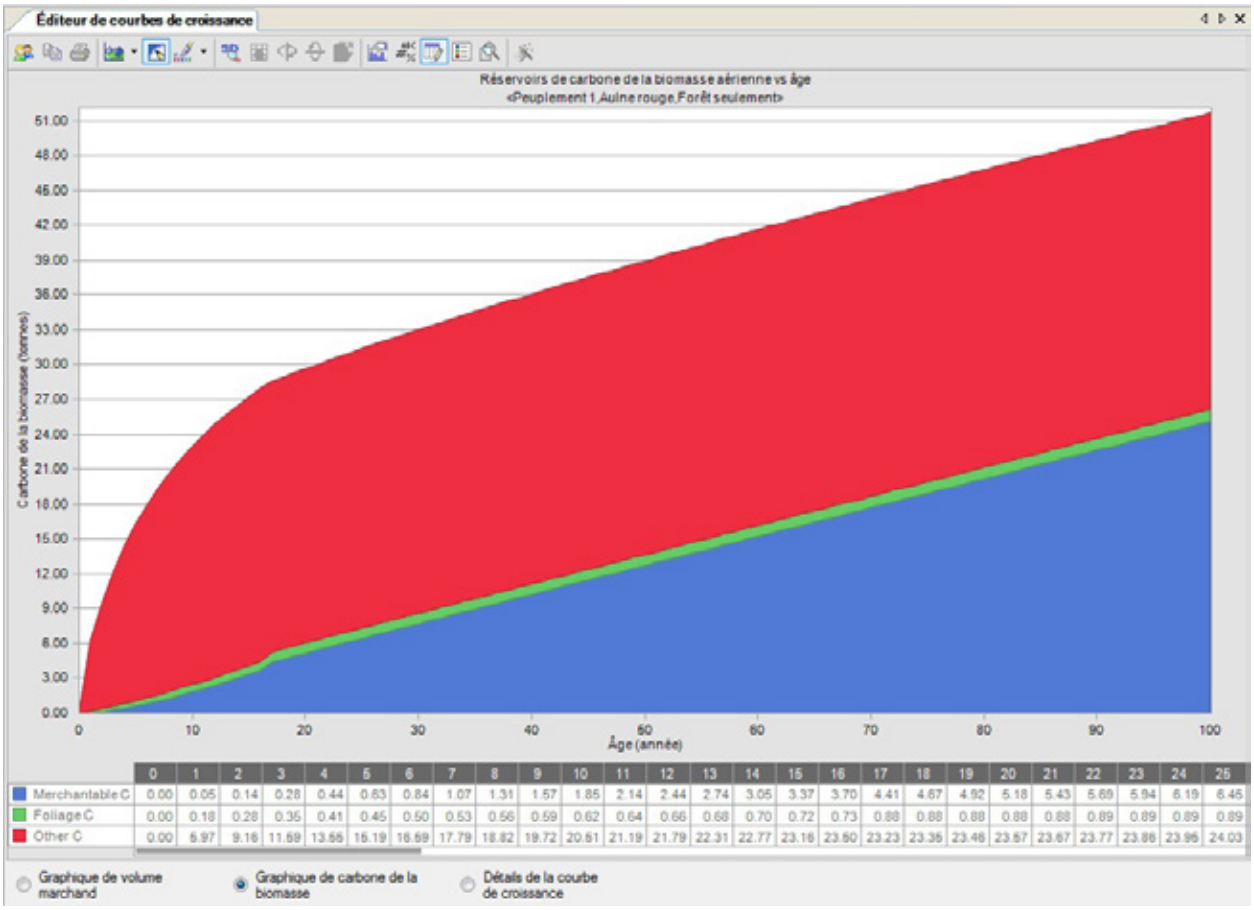


Figure 6-23. La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » affichant la vue « Graphique de carbone de la biomasse ».

2. **Cliquez sur le lien « Ajoutez une nouvelle courbe de croissance pour les filtres que vous avez sélectionnés ci-dessus en cliquant ici ».**

Une fenêtre « Ajouter une courbe de croissance » apparaîtra et indiquera qu'une courbe de croissance et de rendement a été créée.

3. **Cliquez sur le bouton « OK ».**

La fenêtre « Éditeur de courbes de croissance » (figure 6-21) apparaîtra. Vous devez commencer par identifier les composantes essence de la courbe de croissance et de rendement qui est créée.

4. **Cliquez sur la boîte « Essences disponibles » et sélectionnez un nom d'essence dans la liste déroulante qui apparaît.**

5. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

Le nom de l'essence choisie apparaîtra dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées ».

6. **Cliquez sur le nom de l'essence dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées ».**

☞ *Astuce : Suppression d'une essence*

Pour supprimer une essence non voulue de la boîte « Essences du peuplement ajoutées » :

Cliquez sur le nom de l'essence dans la boîte « Essences du peuplement ajoutées » et appuyez sur la touche « Supprimer » de votre clavier.

Dans le tableau « Information sur le volume marchand et l'âge » :

7. **Inscrivez une valeur pour le volume marchand dans la colonne « Volume » correspondant à chaque âge de la colonne « Âge ».**
8. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**
9. **Répétez les étapes 4 à 8 pour ajouter des composantes essence additionnelles à la courbe de croissance et de rendement.**

☞ *Astuce : Visionnement de toutes les paires âge–volume pour toutes les essences, ainsi que le volume total*

Pour voir toutes les paires âge-volume pour toutes les essences associées à une courbe de croissance et de rendement ainsi que le volume total dans le tableau « Information sur le volume marchand et l'âge » :

Cliquez sur la case à cocher « Voir tous les volumes marchands de la composante essences » de manière à ce qu'une coche y apparaisse.

Pour déterminer l'hypothèse de conversion de la biomasse à utiliser pour le graphique de carbone de la biomasse :

10. **Cliquez sur la boîte « Utiliser l'hypothèse de conversion de la biomasse sélectionnée ci-dessous pour l'affichage de la courbe de carbone de la biomasse » et sélectionnez une hypothèse dans la liste déroulante qui apparaît.**

Vous devrez associer cette courbe à une hypothèse de croissance de l'exécution dans le compositeur d'hypothèse de croissance de l'exécution (voir la section 7.10).

6.5 Éditeur d'inventaire

L'éditeur d'inventaire peut être utilisé pour visionner ou modifier l'inventaire d'un projet qui a été ouvert dans le MBC-SFC3.

Pour accéder à la fenêtre de l'éditeur d'inventaire :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Inventaire » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Éditeur d'inventaire » (figure 6-24) apparaîtra. L'information d'inventaire dans cette fenêtre peut être affichée sous forme de graphique illustrant la superficie par classe d'âge dans la vue « Graphique » (figure 6-24) ou sous forme de tableau résumé dans la vue « Sommaire » (figure 6-25).

6.5.1 Vue graphique

La vue « Graphique » (figure 6-24) affiche un graphique et un tableau de données de la superficie par classe d'âge à partir de l'inventaire qui a été ouvert dans le MBC-SFC3. Pour accéder à la vue « Graphique » dans la fenêtre « Éditeur d'inventaire » :

Cliquez sur le bouton « Graphique ».

Le graphique et le tableau de données des superficies par classe d'âge seront affichés. Si vous placez votre curseur sur un point du graphique, cela surlignera la valeur associée dans le tableau et vice versa. Il est possible de modifier l'affichage du graphique comme du tableau (voir le chapitre 9); toutefois, les données affichées dans ces vues ne peuvent être modifiées qu'en modifiant l'inventaire dans la vue « Sommaire ».

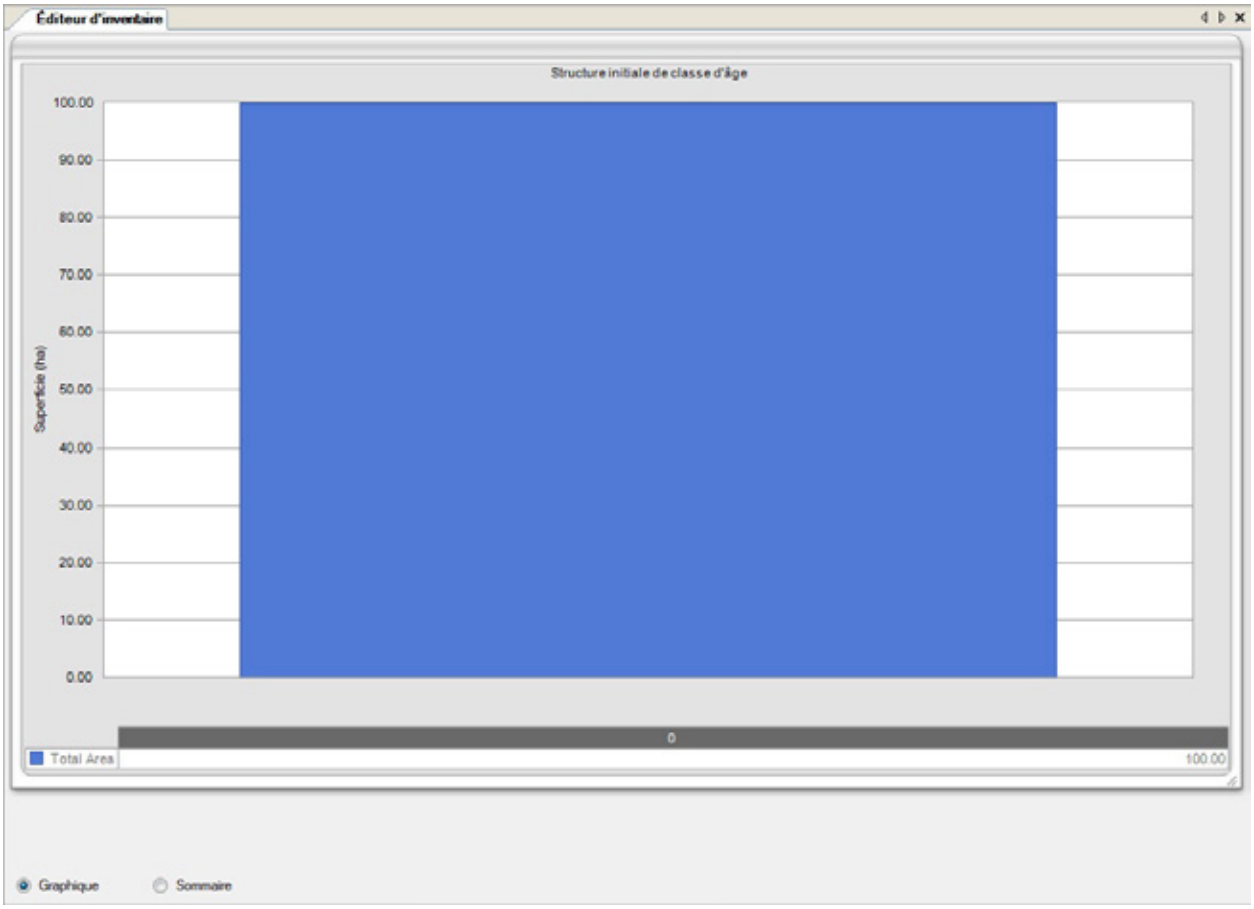


Figure 6-24. La fenêtre « Éditeur d'inventaire » affichant la vue « Graphique ».

6.5.2 Vue sommaire

Dans la vue « Sommaire », vous pouvez visionner, modifier ou charger un inventaire. Pour accéder à la vue « Sommaire » (figure 6-25) dans la fenêtre « Éditeur d'inventaire » :

Cliquez sur le bouton « Sommaire ».

Visionnement de données d'inventaire

Si les données d'inventaire d'un projet ne sont liées qu'à une seule limite administrative et une seule limite écologique, toutes les données seront automatiquement affichées dans le tableau dans la vue « Sommaire » de la fenêtre « Éditeur d'inventaire ».

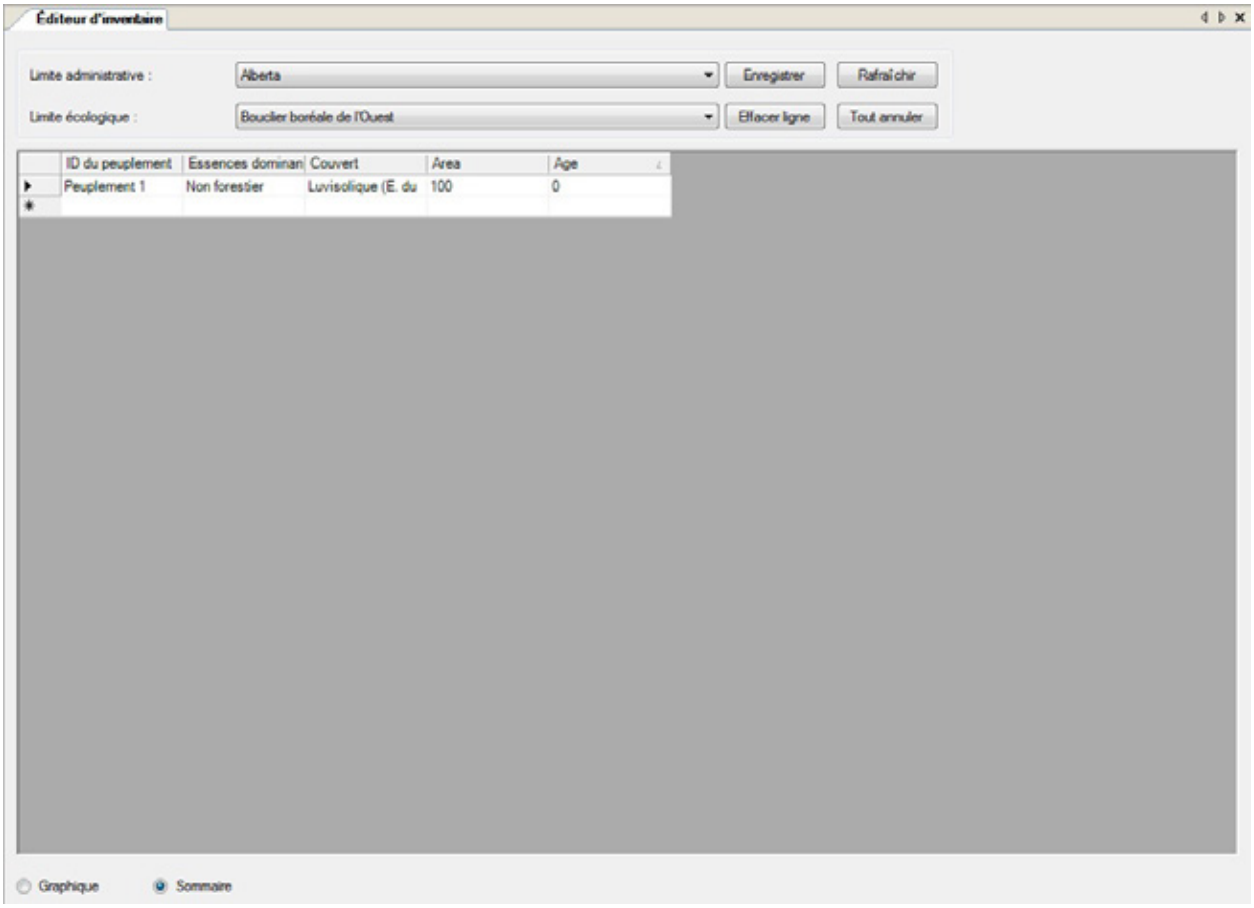


Figure 6-25. La fenêtre « Éditeur d'inventaire » affichant la vue « Sommaire ».

Si les données d'inventaire du projet sont liées à plusieurs limites administratives et/ou écologiques, vous pouvez visionner les données pour chaque combinaison. Pour continuer :

1. **Cliquez sur la boîte « Limite administrative » et sélectionnez un nom de limite administrative dans la liste déroulante qui apparaît.**
2. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique » et sélectionnez un nom de limite écologique dans la liste déroulante qui apparaît.**

Le tableau affichera les données de projet pour les limites sélectionnées et vous pouvez modifier ces données si vous le souhaitez.

Modification de données d'inventaire

Pour modifier les données d'inventaire du projet actuellement ouvert dans le MBC-SFC3 ou qui ont été chargées dans l'éditeur :

1. **Cliquez sur le bouton « Rafraîchir ».**
2. **Modifiez les données dans le tableau d'inventaire.**

☞ *Astuce : Suppression d'une ligne de données*

Pour retirer une ligne de données :

Cliquez sur la cellule grise à côté de la ligne contenant les données.
Cliquez sur le bouton « Annuler la ligne ».

3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer »;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Tout annuler » pour annuler toute modification.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », une fenêtre « Éditeur d'inventaire » apparaîtra et vous demandera de confirmer les modifications.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

6.6 Éditeur de règles de transition

L'éditeur de règles de transition peut être utilisé pour rechercher, modifier ou ajouter des règles de transition pour toute perturbation importée ou créée pour un projet. Les règles de transition décrivent le ou les types forestiers vers lequel ou lesquels se convertira un type forestier à un âge donné à la suite d'un événement de perturbation en particulier. Les règles de transition dans l'éditeur de règles de transition peuvent être liées à des hypothèses particulières dans le compositeur d'hypothèse pour les perturbations et l'aménagement (voir la figure 6-26).

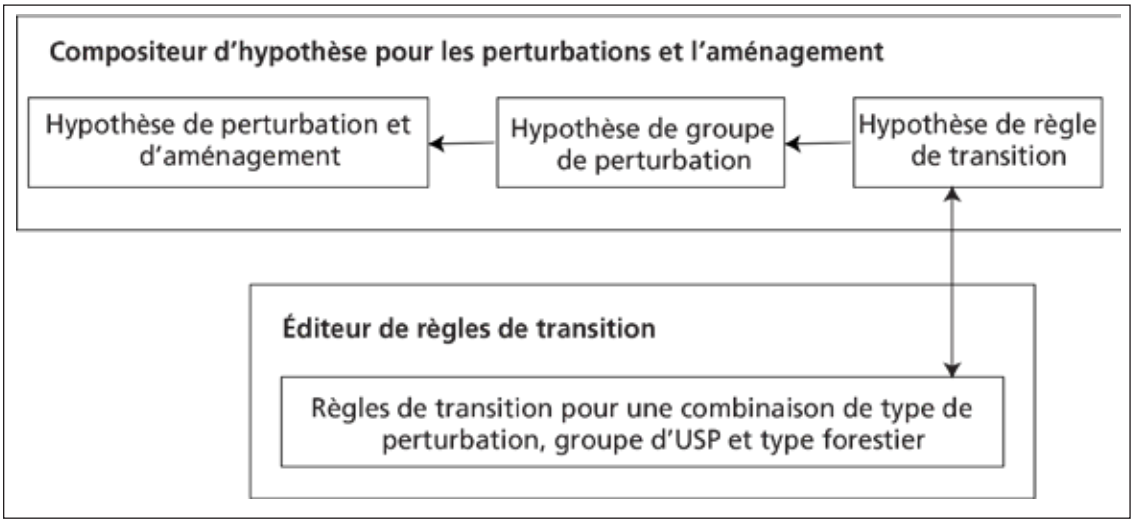


Figure 6-26. Liens entre le compositeur d'hypothèse pour les perturbations et l'aménagement et l'éditeur de règles de transition.

Pour accéder à la fenêtre « Éditeur de règles de transition » :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Règles de transition » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition » (figure 6-27) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous devez rechercher des hypothèses de règle de transition dans la base de données de projet qui est ouverte. Vous pouvez alors modifier toute règle de transition au sein des hypothèses de règle de transition qui sont trouvées ou vous pouvez ajouter de nouvelles règles de transition. De plus, une nouvelle règle de transition peut être ajoutée au moyen de cette fenêtre si vous ne trouvez pas une hypothèse de règle de transition voulue.

6.6.1 Recherche d'hypothèses de règle de transition

Pour localiser une hypothèse de règle de transition, vous pouvez filtrer votre recherche selon l'emplacement (groupe d'USP) et/ou le type de perturbation. Pour continuer :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Emplacement (groupe d'USP) », cliquez sur la boîte de liste déroulante qui y est associée et faites un choix dans la liste qui apparaît;**

   et/ou

   cliquez sur la case à cocher « Type de perturbation », cliquez sur la boîte de liste déroulante qui y est associée et faites un choix dans la liste qui apparaît.

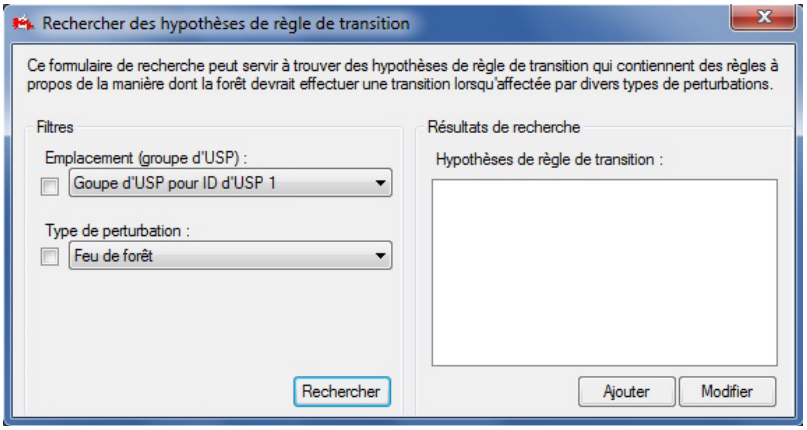


Figure 6-27. La fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition ».

2. **Cliquez sur le bouton « Rechercher ».**

Toute hypothèse de règle de transition trouvée s'affichera dans la boîte « Hypothèses de règle de transition ». Vous avez la possibilité de visionner et de modifier des règles de transition associées à l'hypothèse de règle de transition trouvée ou bien d'ajouter une nouvelle hypothèse de règle de transition.

6.6.2 Visionnement et modification de règles de transition

Pour visionner ou modifier une hypothèse de règle de transition trouvée et affichée dans la boîte « Hypothèses de règle de transition » de la fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition » (figure 6-27) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de règle de transition dans la boîte « Hypothèses de règle de transition ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Éditeur de règles de transition » (figure 6-28) apparaîtra. Cette fenêtre affiche toute règle de transition existante pour l'hypothèse de règle de transition sélectionnée (dont le nom est affiché dans le haut de la fenêtre). Une règle de transition est composée d'un ou de plusieurs types forestiers, chacun ayant ses propres étendues d'âges de composantes feuillues et/ou résineuses (touchées par la perturbation), et le ou les types forestiers de transition (les types forestiers vers lesquels évolueront les types forestiers originaux à la suite de la perturbation, l'âge après la perturbation, la proportion qui subit la transition et le délai de régénération). Vous pouvez ajouter ou supprimer des types forestiers et ajouter, modifier ou supprimer des étendues d'âge et le type forestier de transition pour chacun des types forestiers ajoutés à l'hypothèse de règle de transition. Pour retourner à la fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition », cliquez sur le bouton « Retour à la recherche ».

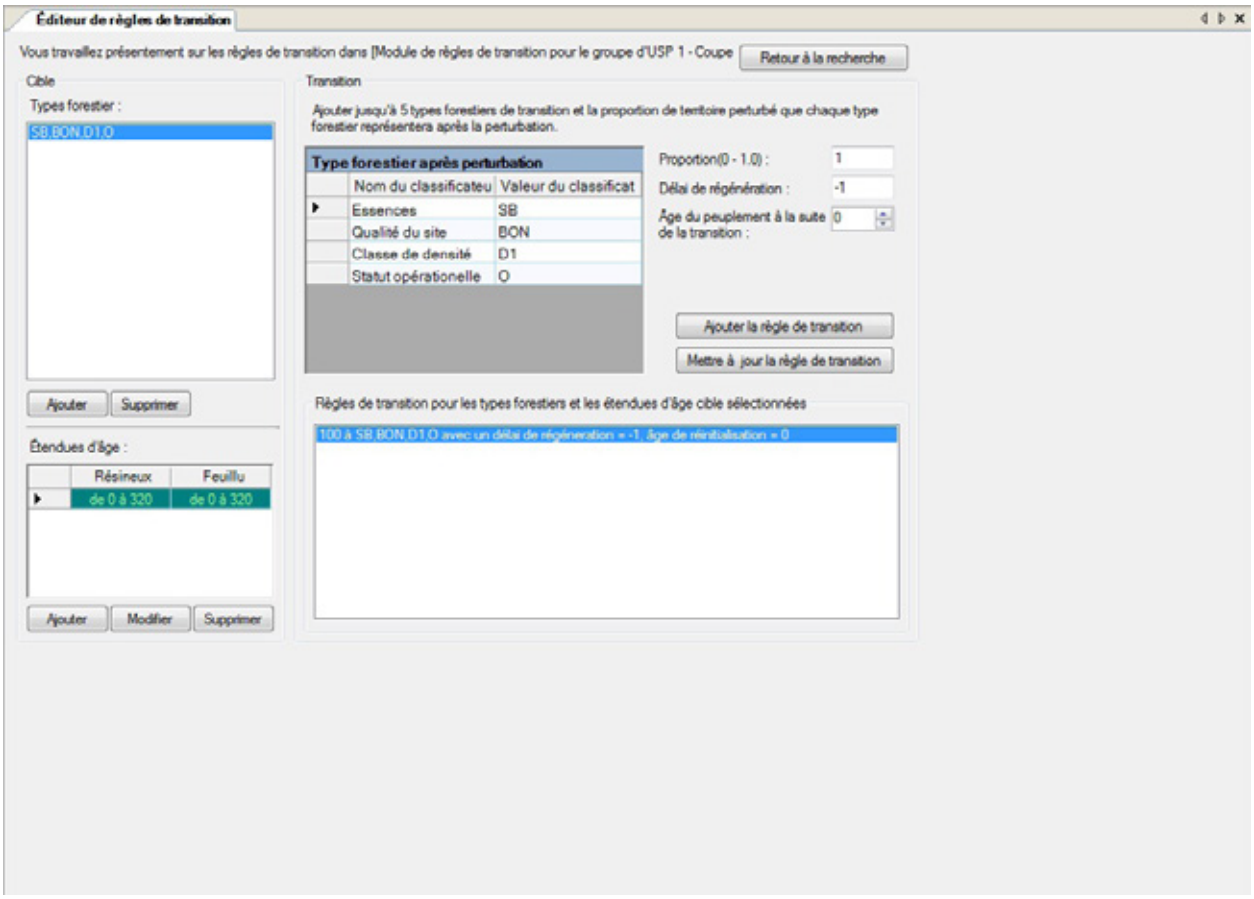


Figure 6-28. La fenêtre « Éditeur de règles de transition ».

Ajout de types forestiers

Vous pouvez ajouter un ou plusieurs types forestiers à la boîte « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition ». Les types forestiers qui apparaissent dans cette boîte devraient être admissibles à être touchés par le type de perturbation associé à l'hypothèse de règle de transition choisie (dont le nom apparaît dans le haut de la fenêtre). Pour ajouter des types forestiers à cette boîte :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter » sous la boîte « Types forestiers ».**

La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » apparaîtra (figure 6-29).

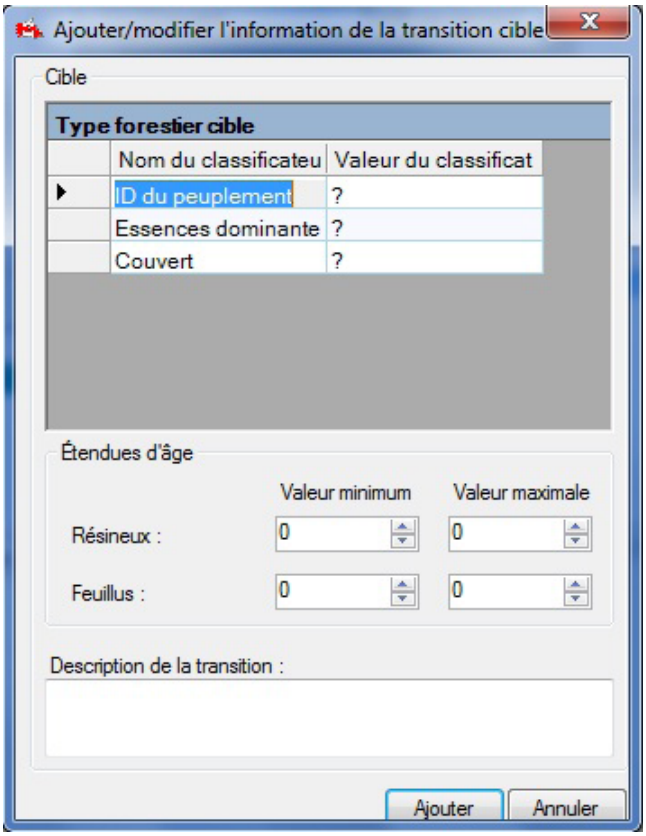


Figure 6-29. La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible ».

Pour sélectionner le type forestier voulu :

2. **Cliquez sur une cellule dans la colonne « Valeur du classificateur » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît pour chacun des « Nom du classificateur » dans le tableau « Type forestier cible ».**

Ensuite, vous devez définir une étendue d'âge du type forestier sélectionné qui pourra être touchée par la perturbation associée à l'hypothèse de règle de perturbation. Pour continuer :

3. **Cliquez sur les flèches dans les boîtes « Valeur minimum » et « Valeur maximale » pour les résineux et les feuillus afin de sélectionner les limites d'âge admissibles minimum et maximum (facultatif). À noter que les valeurs inscrites ne sont en soi pas admissibles.**
4. **Inscrivez une description dans la boîte « Description de la transition » (facultatif).**
5. **Cliquez sur le bouton « Ajouter » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler l'ajout.

Si vous cliquez sur le bouton « Ajouter », la fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » se fermera. Le nouveau type forestier apparaîtra dans la boîte « Types forestiers » et les étendues d'âge apparaîtront dans la boîte « Étendues d'âge » dans la fenêtre « Éditeur de règles de transition ».

Suppression de types forestiers

Pour supprimer des types forestiers apparaissant dans la boîte « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition » et qui ne sont pas touchés par le type de perturbation associé à l'hypothèse de règle de transition choisie (et dont le nom apparaît dans le haut de la fenêtre) :

1. **Cliquez sur le nom d'un type forestier dans la boîte « Types forestiers ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer » sous la boîte « Types forestiers ».**

Une fenêtre « Supprimer l'enregistrement » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression du type forestier.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », le type forestier sélectionné ainsi que les étendues de classes d'âge et les règles de transition qui y sont associées seront retirés de la fenêtre « Éditeur de règles de transition ».

Ajout d'étendues d'âge

Chaque type forestier dans la boîte « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition » doit être associé à une étendue d'âge qui représente la période pendant laquelle le type forestier est admissible au type de perturbation associé à l'hypothèse de règle de transition choisie (dont le nom apparaît dans le haut de la fenêtre) (figure 6-28).

Pour ajouter une étendue d'âge (si cela n'avait pas été fait au moment de l'ajout du type forestier ou si des étendues d'âge additionnelles sont requises) :

1. **Cliquez sur un type forestier dans la boîte « Types forestiers ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter » sous le tableau « Étendues d'âge ».**

La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » apparaîtra (figure 6-29).

Remarque : Modification d'un type forestier

Bien que le type forestier et une description de la transition soient affichés avec l'information relative à l'étendue d'âge dans la fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible », ces champs ne peuvent être modifiés avant que le tableau « Types forestiers » ne soit activé. Pour modifier un type forestier, vous devez cliquer sur le bouton « Ajouter » sous le tableau « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition ». La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » apparaîtra de nouveau avec le type forestier activé.

Dans la boîte « Étendues d'âge », vous pouvez inscrire des étendues d'âge limite pour les composantes feuillues et résineuses des types forestiers. « Valeur minimum » est la limite d'âge minimal du type forestier sélectionné après laquelle il deviendra admissible à la perturbation associée à l'hypothèse de règle de transition choisie, et « Valeur maximale » est la limite d'âge le plus élevé du type forestier sélectionné avant laquelle il deviendra admissible à cette même perturbation. À noter que les valeurs inscrites ne sont en soi pas admissibles.

3. **Cliquez sur les flèches dans les boîtes « Valeur minimum » et « Valeur maximale » pour la composante résineuse pour sélectionner l'étendue d'âge appropriée;**

   et/ou

   cliquez sur les flèches dans les boîtes « Valeur minimum » et « Valeur maximale » pour le composante feuillue pour sélectionner l'étendue d'âge appropriée.

4. **Cliquez sur le bouton « Ajouter » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler l'ajout.

Si vous cliquez sur le bouton « Ajouter », la fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » se fermera. La ou les nouvelles étendues d'âge apparaîtront dans le tableau « Étendues d'âge » et le type forestier auquel elles sont associées sera surligné dans la boîte « Types forestiers ».

Modification d'étendues d'âge

Pour modifier une étendue d'âge associée à un type forestier dans la boîte « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition » :

1. **Cliquez sur un type forestier dans la boîte « Types forestiers ».**
2. **Cliquez sur la cellule grise à côté de la ligne qui contient l'étendue d'âge à modifier dans le tableau « Étendues d'âge ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » apparaîtra (figure 6-29).

Remarque : Modification d'un type forestier

Bien que le type forestier et une description de la transition soient affichés avec l'information relative à l'étendue d'âge dans la fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible », ces champs ne peuvent être modifiés avant que le tableau « Types forestiers » ne soit activé. Pour modifier un type forestier, vous devez cliquer sur le bouton « Ajouter » sous le tableau « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition ». La fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » apparaîtra de nouveau avec le type forestier activé.

4. **Cliquez sur les flèches dans les boîtes « Valeur minimum » et « Valeur maximale » pour la composante résineuse pour sélectionner l'étendue d'âge appropriée;**

   et/ou

   cliquez sur les flèches dans les boîtes « Valeur minimum » et « Valeur maximale » pour la composante feuillue pour sélectionner l'étendue d'âge appropriée.
5. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour » pour continuer (le bouton « Mettre à jour » remplace le bouton « Ajouter » à la figure 6-29);**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler la mise à jour.

Si vous cliquez sur le bouton « Mettre à jour », la fenêtre « Ajouter/modifier l'information de la transition cible » se fermera. La ou les étendues d'âge modifiées apparaîtront dans le tableau « Étendues d'âge » et le type forestier auquel elles sont associées sera surligné dans la boîte « Types forestiers ».

Suppression d'étendues d'âge

Pour supprimer une étendue d'âge associée à un type forestier dans la boîte « Types forestiers » de la fenêtre « Éditeur de règles de transition » :

1. **Cliquez sur un type forestier dans la boîte « Types forestiers ».**
2. **Cliquez sur la cellule grise à côté de la ligne qui contient l'étendue d'âge à modifier dans le tableau « Étendues d'âge ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Supprimer » sous le tableau « Étendues d'âge ».**

Une fenêtre « Supprimer l'enregistrement » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'étendue d'âge.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Ajout de règles de transition

Une règle de transition décrit le changement de type forestier qui découle d'une perturbation ou d'une activité d'aménagement. Le type forestier de transition est le type forestier vers lequel le type forestier cible (original) se convertira (s'il est différent de l'original) après un événement de perturbation ou une activité d'aménagement. Pour ajouter un type forestier cible dans la fenêtre « Éditeur de règles de transition » (figure 6-28) :

1. **Cliquez sur un type forestier dans la boîte « Types forestiers ».**

Remarque : Retour au type forestier cible

Il n'est pas nécessaire d'ajouter un type forestier de transition si le type forestier cible revient au même type forestier après la perturbation. Dans cette situation, le même type forestier apparaîtra dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées ».

Pour sélectionner le type forestier qui apparaîtra à la suite de la perturbation :

2. **Dans le tableau « Type forestier après perturbation », cliquez sur chaque ligne associée à un nom de classificateur dans la colonne « Valeur du classificateur » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît.**

Ensuite, vous devez inscrite la proportion (par ex., 0,2 pour 20 %) du type forestier cible qui deviendra le type forestier de transition. Pour ce faire :

3. **Inscrivez une proportion dans la boîte « Proportion ».**

Remarque : Inscrire une proportion

Si un seul type forestier de transition est créé pour le type forestier cible, la proportion est 100 % et la valeur inscrite doit être 1. Si plus d'un type forestier de transition est créé pour le type forestier cible, les proportions inscrites doivent totaliser 1. Si les proportions totalisent moins de 1, on présume que le reste retourne au type forestier avant perturbation.

Pour inscrire le délai de régénération pour la forêt de transition lorsque la perturbation est passée :

4. **Inscrivez un nombre d'années dans la boîte « Délai de régénération » (doit être une valeur positive).**

Ensuite, vous devez sélectionner sur la courbe de croissance et de rendement du type forestier de transition l'âge auquel ce type forestier commencera à croître. Par exemple, des types forestiers cibles qui ont brûlé dans un feu de forêt peuvent se convertir en types forestiers de transition à l'âge zéro, tandis que des types forestiers cibles qui ont subi une éclaircie commerciale se convertissent aux types forestiers de transition à 25 années d'âge. Si vous entrez une valeur de –1, cela indique qu'il n'y a aucun changement d'âge après la perturbation; toutefois, si le type de perturbation associé à la règle de transition est un type de perturbation de renouvellement du peuplement, la valeur –1 sera ignorée par le modèle et l'âge sera réglé à zéro après la perturbation. Pour continuer :

5. **Cliquez sur les flèches dans la boîte « Âge du peuplement à la suite de la transition » pour sélectionner un âge (si nécessaire).**
6. **Cliquez sur le bouton « Ajouter la règle de transition ».**

La nouvelle règle de transition apparaîtra dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées ».

Modification de règles de transition

Les règles de transition existantes pour un type forestier cible apparaissent dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées ». Pour modifier une règle de transition existante pour un type forestier cible dans la boîte « Types forestiers » (figure 6-28) :

1. **Cliquez sur un type forestier dans la boîte « Types forestiers ».**
2. **Cliquez sur une règle de transition dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées ».**

Vous avez alors le choix de plusieurs étapes facultatives pour modifier la règle de transition. Dans le tableau « Type forestier après perturbation » :

3. **Cliquez sur chaque ligne associée à un nom de classificateur dans la colonne « Valeur du classificateur » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît.**
4. **Inscrivez une proportion dans la boîte « Proportion ».**

Remarque : Inscrire une proportion

Si un seul type forestier après perturbation est créé pour le type forestier cible, la proportion est 100 % et la valeur inscrite doit être 1. Si plus d'un type forestier après perturbation sont créés pour le type forestier cible, les proportions inscrites doivent totaliser 1.

5. **Inscrivez un nouveau nombre dans la boîte « Délai de régénération ».**
6. **Cliquez sur les flèches dans la boîte « Âge du peuplement à la suite de la transition » pour sélectionner un nouvel âge.**
7. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour la règle de transition »;**

   ou

   cliquez du bouton de droite sur la règle de transition dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées » et cliquez sur « Mettre à jour » dans le menu qui apparaît.

Suppression de règles de transition

Pour supprimer une règle de transition existante :

1. **Cliquez sur un type forestier cible dans la boîte « Types forestiers » (figure 6-28).**
2. **Cliquez du bouton de droite sur une règle de transition dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées ».**
3. **Cliquez sur « Supprimer » dans le menu qui apparaît.**

Une fenêtre « Supprimer l'enregistrement » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de la règle de transition.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

cliquez sur le bouton « Non » pour annuler le processus de suppression.

Si des règles de transition demeurent dans la boîte « Règles de transition pour les types forestiers et les étendues d'âge cible sélectionnées », vous devrez mettre à jour les proportions de chacune de manière à ce que 100 % du type forestier cible soit traité par les transitions vers les types forestiers de transition.

6.6.3 Ajout d'hypothèses de règle de transition

Si vous ne trouvez pas d'hypothèse de règle de transition appropriée à la suite d'une recherche dans la fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition » (figure 6-27), vous avez la possibilité de créer une nouvelle hypothèse de règle de transition. Pour ce faire, dans la fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition » :

Cliquez sur le bouton « Ajouter ».

Cela fera apparaître l'onglet « Perturbation et aménagement » (voir la figure 7-15 au chapitre 7) de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses ». À l'onglet « Hypothèse de règle de transition » (voir la figure 7-17 au chapitre 7), vous devez créer une nouvelle hypothèse de règle de transition (voir la section 7.9.9). Lorsque la nouvelle hypothèse de règle de transition a été créée, vous pouvez ajouter des règles de transition à l'hypothèse, en cliquant sur le bouton « Ajouter/modifier des règles de transition » à l'onglet « Hypothèse de règle de transition » ou en retournant à la fenêtre « Rechercher des hypothèses de règle de transition », en recherchant la nouvelle hypothèse et en modifiant par la suite les règles de transition.

6.7 Éditeur de données d'entrée par défaut

L'éditeur de données d'entrée par défaut peut être utilisé pour ajouter, modifier ou copier des perturbations par défaut ou des essences par défaut (ainsi que leurs paramètres de biomasse) du modèle. De plus, des types de perturbation personnalisés peuvent être supprimés au moyen de cet éditeur. L'éditeur de données d'entrée par défaut peut être ouvert en tout temps et, lorsque vous l'ouvrez, tout projet ouvert sera fermé. Toute modification apportée dans l'éditeur s'appliquera à tous les nouveaux projets créés par la suite. Pour accéder à la fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » (figure 6-30) :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Éditeurs de données » dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Éditeur de données d'entrée par défaut » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » apparaîtra. Cette fenêtre peut être fermée en cliquant sur le bouton « Fermer ».

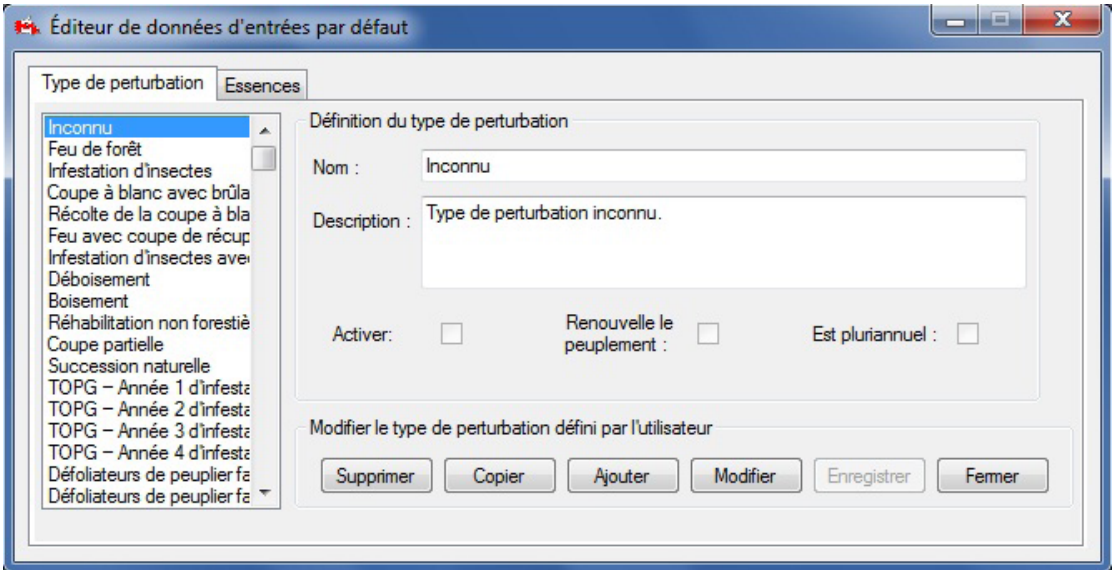


Figure 6-30. La fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » avec l'onglet « Type de perturbation » sélectionné.

6.7.1 Ajout d'un type de perturbation

Pour ajouter un type de perturbation par défaut :

1. **Cliquez sur l'onglet « Type de perturbation ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
3. **Inscrivez un nom dans la boîte « Nom ».**
4. **Inscrivez une description dans la boîte « Description ».**
5. **Cliquez sur la case à cocher « Activer » pour activer la perturbation (au besoin).**
6. **Cliquez sur la case à cocher « Est pluriannuel » pour indiquer que la perturbation peut se produire en plus d'une année (au besoin).**
7. **Cliquez sur la case à cocher « Renouvelle le peuplement » pour indiquer que la perturbation enlève complètement un peuplement et ramène la classe d'âge à zéro (au besoin).**
8. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler l'ajout.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », le nouveau type de perturbation par défaut s'ajoutera à la boîte où sont énumérés les types de perturbation par défaut et la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » (figure 6-13) apparaîtra pour vous permettre de modifier les matrices de perturbation associées à ce nouveau type de perturbation pour chaque écozone. Pour en savoir davantage sur la manière de modifier la matrice de perturbation pour le nouveau type de perturbation, reportez-vous à la section 6.3.1.

6.7.2 Modification d'un type de perturbation

Pour modifier un type de perturbation :

1. **Cliquez sur l'onglet « Type de perturbation » dans la fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » (figure 6-30).**
2. **Cliquez sur un type de perturbation dans la boîte qui énumère tous les types de perturbation.**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
4. **Apportez les changements nécessaires dans les boîtes « Nom » et « Description » et à toutes les cases à cocher applicables.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer »pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

6.7.3 Copie d'un type de perturbation

Pour copier un type de perturbation :

1. **Cliquez sur l'onglet « Type de perturbation » (figure 6-30).**
2. **Cliquez sur un type de perturbation dans la boîte qui énumère tous les types de perturbation.**
3. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation » (figure 6-13) apparaîtra. Dans la fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut », le type de perturbation copié apparaîtra dans la liste des types de perturbations. Pour changer le nom ou la description du type de perturbation copié, vous pouvez modifier le type de perturbation (reportez-vous à la section 6.7.2 et veillez à ce que les cases à cocher « Activer », « Est pluriannuel » et « Renouvelle le peuplement » sont cochées au besoin). Lorsque toutes les modifications ont été apportées, vous devrez vous pencher sur la fenêtre « Rechercher des matrices de perturbation ». Cette fenêtre affichera une copie de la matrice de perturbation pour chaque écozone et vous aurez l'option de modifier l'une ou l'autre, ou la totalité, des matrices qui y sont associées. Pour obtenir de plus amples renseignements sur la façon de sélectionner et de modifier une matrice de perturbation, voir la section 6.3.1.

6.7.4 Suppression d'un type de perturbation

Tout type de perturbation que vous avez créé peut aussi être supprimé, mais les types de perturbation par défaut du modèle ne le peuvent pas. Pour supprimer un type de perturbation personnalisé :

1. **Cliquez sur le nom du type de perturbation dans la boîte contenant la liste des perturbations dans l'onglet « Type de perturbation » de la fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » (figure 6-30).**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Supprimer le type de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression du type de perturbation personnalisé sélectionné.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », le type de perturbation sera supprimé ainsi que toute matrice de perturbation qui y est associée.

6.7.5 Ajout d'une essence par défaut

Pour ajouter une essence par défaut :

1. **Cliquez sur l'onglet « Essences » (figure 6-31).**
2. **Cliquez sur la boîte « Genre » et sélectionnez un genre dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
4. **Inscrivez le nom de l'espèce d'arbre dans la boîte « Nom ».**

Ensuite, vous devez inscrire le code de l'Inventaire forestier canadien (IFCan) pour l'essence (voir l'annexe 13, Codes de l'Inventaire forestier canadien pour les espèces d'arbres).

5. **Inscrivez le code IFCan dans la boîte « Code_IFCan ».**

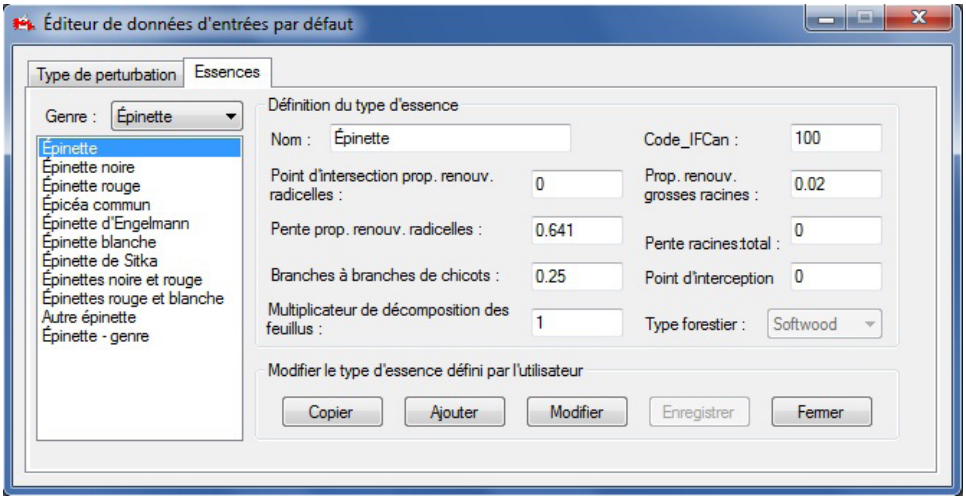


Figure 6-31. La fenêtre « Éditeur de données d'entrée par défaut » avec l'onglet « Essences » sélectionné.

Remarque : paramètres de pente et de point d'intersection désactivés

Bien que les boîtes « Point intersection prop. renouv. radicelles », « Pente prop. renouv. radicelles », « Pente racines:total » et « Point d'intersection racine:total » affichent des valeurs par défaut et puissent être modifiées, ces paramètres ne sont pas actuellement appliqués dans les calculs du modèle.

Pour inscrire la proportion de renouvellement de grosses racines, représentant la proportion (de 0 à 1) du carbone de la biomasse de grosses racines qui est transféré au réservoir de MOM souterraine rapide sur une base annuelle :

6. **Inscrivez une proportion dans la boîte « Prop. renouv. grosses racines » (proportion de renouvellement de grosses racines).**

Pour inscrire la proportion de biomasse de branches relative aux chicots de branches, représentant la proportion (de 0 à 1) de renouvellement des branches qui est transféré au réservoir de chicots de branches sur une base annuelle :

7. **Inscrivez une proportion dans la boîte « Branches à branches de chicots ».**

Pour inscrire un multiplicateur de décomposition des feuillus, un nombre (de 0 à un maximum que vous aurez défini) qui peut servir à augmenter ou à diminuer les taux de décomposition des réservoirs de MOM des feuillus par rapport aux résineux :

8. **Inscrivez un multiplicateur dans la boîte « Multiplicateur de décomposition des feuillus ».**
9. **Cliquez sur la boîte « Type forestier » et sélectionnez un type dans la liste déroulante qui apparaît.**
10. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler l'ajout.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », le nouveau type d'essence par défaut apparaîtra dans la boîte qui énumère les essences.

6.7.6 Modification d'une essence par défaut

Pour modifier une essence par défaut,

1. **Cliquez sur l'onglet « Essences » (figure 6-31).**
2. **Cliquez sur la boîte « Genre » et sélectionnez un genre dans la liste déroulante qui apparaît.**
3. **Cliquez sur un nom d'essence dans la boîte qui énumère les essences.**
4. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
5. **Apportez des modifications requises aux différents champs de définition du type d'essence.**
6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

6.7.7 Copie d'une essence par défaut

Pour copier une essence par défaut :

1. **Cliquez sur la boîte « Genre » et sélectionnez un genre dans la liste déroulante qui apparaît (figure 6-31).**
2. **Cliquez sur un nom d'essence dans la boîte qui énumère les essences.**
3. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

L'essence copiée apparaîtra dans la boîte qui énumère les essences, où elle sera identifiée comme copie (par ex., « Copie de peuplier faux-tremble »). Vous pouvez en modifier le nom, les données associées et les paramètres (tel que décrit à la section 6.7.6).

CHAPITRE 7

EXÉCUTION DE SIMULATIONS ET COMPOSITION D'HYPOTHÈSES

Les chapitres précédents ont décrit la manière d'importer des données dans un projet, de gérer un projet, de modifier les données utilisées pour créer un projet et d'exécuter la simulation par défaut créée lors de la création d'un projet. Ce chapitre offre des renseignements additionnels au sujet du planificateur de simulation et ses fonctions et présente et décrit les outils de composition d'hypothèses.

Lorsque vous importez des données dans un projet du MBC-SFC3, le modèle utilise ces renseignements pour créer des hypothèses par défaut au sujet de divers ensembles de paramètres, y compris l'initialisation des peuplements (en termes de carbone dans la biomasse et la matière organique morte [MOM]), le renouvellement de la biomasse, le climat, le renouvellement de la MOM, les matrices de perturbation, les événements de perturbation et d'aménagement, la croissance et le rendement et la conversion de volume à biomasse. En outre, le modèle crée des hypothèses sur la manière dont les diverses hypothèses déterminées par les paramètres seront combinées pour former les hypothèses au niveau de l'exécution et de la simulation du projet. Lorsque vous exécutez une hypothèse de simulation pour un projet depuis le planificateur de simulation, le modèle utilise les ensembles de paramètres cités dans les diverses hypothèses associées à l'hypothèse de simulation pour éclairer la simulation. Avant ou après une simulation de projet, les hypothèses par défaut peuvent être visionnées et modifiées dans l'un des outils de composition d'hypothèses, ou bien de nouvelles hypothèses peuvent être créées pour être appliquées aux données du projet. Plusieurs des outils de composition d'hypothèses, en particulier pour les matrices de perturbation, les événements de perturbation et d'aménagement, la croissance et le rendement ainsi que le climat sont liés à des outils d'édition de données particuliers (figure 1-4), afin que des hypothèses particulières puissent être créées au moyen de données particulières issues d'éditeurs de données particuliers.

La figure 7-1 illustre la hiérarchie des hypothèses. L'hypothèse de simulation se trouve au sommet et dicte l'ensemble de la sélection d'hypothèses pour une simulation donnée.

- Une **hypothèse de simulation** est composée d'une hypothèse d'initialisation de peuplement et d'une hypothèse d'exécution du MBC.
- Une **hypothèse d'initialisation de peuplement** est constituée de six hypothèses par défaut et/ou personnalisées sous-jacentes (figure 7-1). Au cours d'une simulation, ces hypothèses modélisent les dynamiques de carbone de l'écosystème forestier qui génèrent les réservoirs de carbone initiaux (étape annuelle 0) pour tous les peuplements.
- Une **hypothèse d'exécution du MBC** est constituée de neuf hypothèses par défaut et/ou personnalisées sous-jacentes (figure 7-1). Au cours d'une simulation, ces hypothèses éclairent la modélisation des dynamiques de carbone de l'écosystème forestier qui simule les réservoirs et les transferts de carbone pour tous les peuplements pour l'étape annuelle 1 et les suivantes.

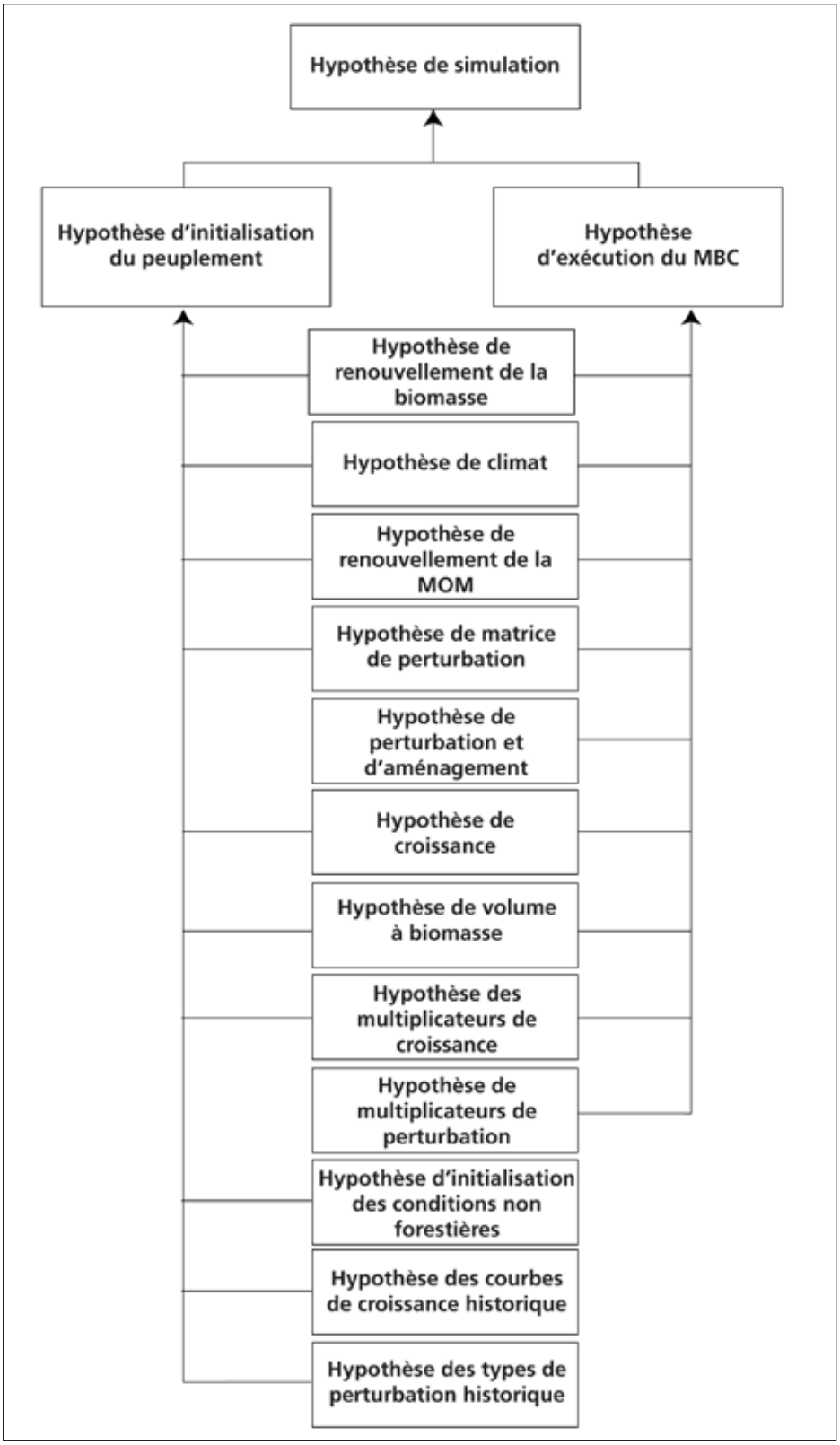


Figure 7-1. La hiérarchie des hypothèses (par défaut ou personnalisées) dans le MBC–SFC3.

La plupart des hypothèses utilisées pour bâtir une hypothèse d'initialisation de peuplement ou une hypothèse d'exécution du MBC sont composées d'une ou plusieurs hypothèses de niveau régional (groupe d'USP).

- **L'hypothèse de renouvellement de la biomasse** contient des réglages de paramètres de renouvellement de la biomasse pour toutes les essences.
- **L'hypothèse de climat** (aussi appelée hypothèse de climat de groupe d'USP) est liée aux données de température et de précipitations annuelles moyennes régionales par étape annuelle.
- **L'hypothèse de renouvellement de la MOM** contient des paramètres de renouvellement de la MOM et des taux de décomposition.
- **L'hypothèse de matrice de perturbation** est constituée d'une ou de plusieurs hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP, chacune étant une association d'un ID de groupe d'USP, un type de perturbation et une matrice de perturbation.
- **L'hypothèse de perturbation et d'aménagement** est constituée d'événements de perturbation naturelle et anthropique qui ont lieu sur un territoire ainsi que de leurs règles de transition.
- **L'hypothèse de croissance** est constituée d'une ou de plusieurs hypothèses de croissance de groupe d'USP liées à des courbes de croissance et de rendement dans l'éditeur de courbe de croissance (voir la figure 6-21).
- **L'hypothèse de volume à biomasse** est constituée de paramètres de volume à biomasse et de paramètres de biomasse à carbone.
- **L'hypothèse des multiplicateurs de croissance** définit la relation entre les groupes de courbes de croissance et les multiplicateurs de croissance. Toutes les courbes de croissance utilisées dans une simulation doivent être prises en compte dans une hypothèse de ce type.
- **L'hypothèse des multiplicateurs de perturbation** est composée d'un ou de plusieurs groupes de perturbation et d'un multiplicateur de perturbation.
- **L'hypothèse d'initialisation de conditions non forestières** est composée d'un groupe d'inventaire, de valeurs des réservoirs de carbone de la MOM non forestière, de valeurs des réservoirs de carbone de la biomasse non forestière et des étiquettes de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).
- **L'hypothèse des courbes de croissance historique** est composée d'un ou de plusieurs groupes de courbes de croissance historique dont chacun est lié à un ensemble de courbes de croissance historique et de courbes de croissance les plus récentes.
- **L'hypothèse des types de perturbation historique** est composée d'un ou de plusieurs groupes de types de perturbation historique dont chacun est lié à un ensemble de types de perturbation historique et de types de perturbation les plus récents.

Lorsque vous assemblez un ensemble d'hypothèses pour une simulation, vous devriez bâtir de bas en haut, en commençant par modifier les hypothèses sous-jacentes d'intérêt, puis en créant une nouvelle hypothèse d'initialisation de peuplement et une nouvelle hypothèse d'exécution du MBC pour assembler les hypothèses sous-jacentes, et finalement en créant une nouvelle hypothèse de simulation. Vous pouvez alors utiliser le « Planificateur de simulation » (figure 3-41) pour exécuter cette nouvelle simulation dans le MBC-SFC3.

Les outils de composition d'hypothèses peuvent être utilisés pour créer, modifier, copier, supprimer et visionner des hypothèses. Dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses », vous pouvez cliquer depuis un onglet de compositeur d'hypothèse à un autre et pouvez utiliser (en cliquant) les flèches de défilement dans le haut de la fenêtre pour visionner tous les onglets.

7.1 Planificateur de simulation

Pour traiter des données importées dans le modèle au moyen des hypothèses par défaut créées par le MBC-SFC3, vous devez utiliser le planificateur de simulation. Pour ce faire :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Planificateur de simulation » dans le menu déroulant qui apparaît.**

Lorsque s'ouvre la fenêtre « Planificateur de simulation » (figure 3-41), le nom des hypothèses de simulation qui ont été créées et/ou de toute hypothèse de simulation par défaut devrait apparaître dans la boîte « Simulations disponibles ».

Remarque : Affichage de simulations qui ont déjà été traitées

En cliquant sur la case à cocher « Afficher les simulations hors de la file d'attente », vous pouvez choisir de n'afficher que les hypothèses de simulation qui ont déjà été traitées par le MBC-SFC3. Si vous cliquez sur le nom d'une hypothèse de simulation dans la boîte « Simulations disponibles », les détails au sujet de cette simulation apparaîtront à l'onglet « Détails de simulation » (figure 3-41). Les détails à propos de l'hypothèse d'initialisation de peuplement (figure 7-2) et de l'hypothèse d'exécution du MBC (figure 7-3) peuvent être consultés en cliquant sur les onglets appropriés dans la fenêtre « Planificateur de simulation ».

Plusieurs boutons de commande apparaissent également dans la fenêtre « Planificateur de simulation » : les boutons « Exécuter », « Fermer », « Recharger », « Réinitialiser », « Réinitialiser tout » et « Afficher le journal ». L'utilisation du bouton « Exécuter » est expliquée à la section 3.5 du chapitre 3.

Pour reconnecter le « Planificateur de simulation » à la base de données de l'index des archives (pour permettre de vérifier si de nouvelles hypothèses de simulation ont été ajoutées et pour les ajouter à la boîte « Simulations disponibles » dans la fenêtre « Planificateur de simulation ») :

Cliquez sur le bouton « Recharger ».

Pour fermer la fenêtre « Planificateur de simulation » :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

Pour exécuter de nouveau une hypothèse de simulation qui a déjà été exécutée :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Afficher les simulations hors de la file d'attente ».**

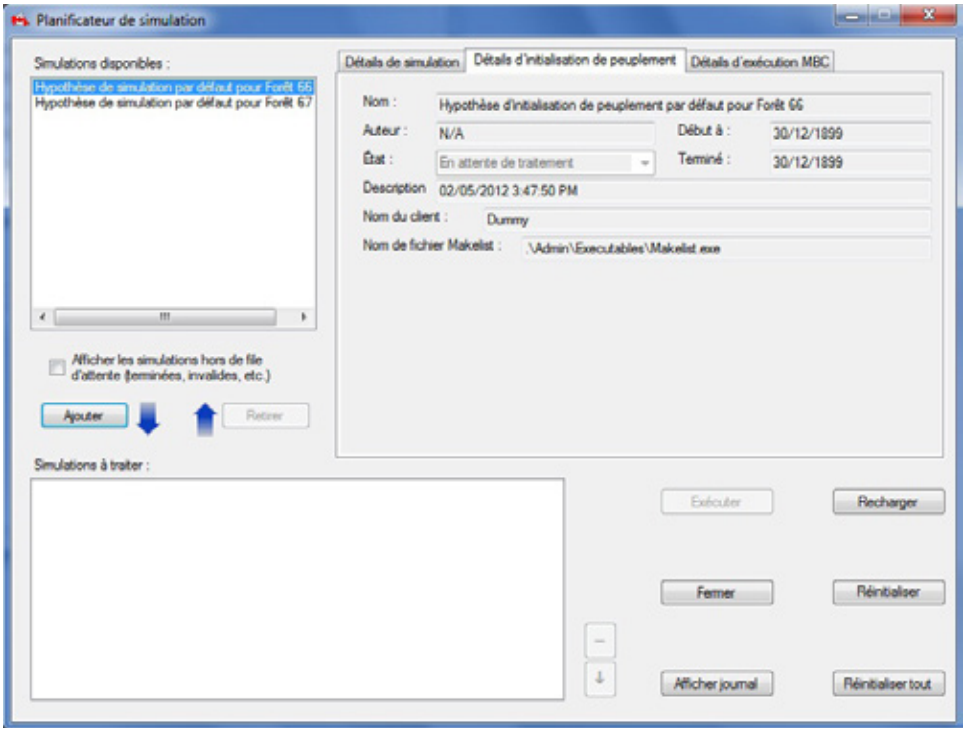


Figure 7-2. La fenêtre « Planificateur de simulation »avec l'onglet « Détails de l'initialisation de peuplement » sélectionné.

2. **Dans la boîte « Simulations disponibles », cliquez sur le nom d'une hypothèse de simulation qui a échoué ou qui doit être exécutée de nouveau.**
3. **Cliquez sur le bouton « Réinitialiser ».**

Remarque : Si vous n'utilisez pas le bouton « Réinitialiser »

Si vous ne cliquez pas sur le bouton « Réinitialiser » avant de cliquer sur le bouton « Ajouter », une fenêtre flash apparaîtra et affichera : « Avertissement : vous avez sélectionné des simulations terminées ou manquées. Cliquer sur 'Exécuter' remplacera les résultats précédents. » Pour continuer:

Cliquez sur le bouton « OK ».

4. **Retirez la coche de la case à cocher « Afficher les simulations hors de la file d'attente ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

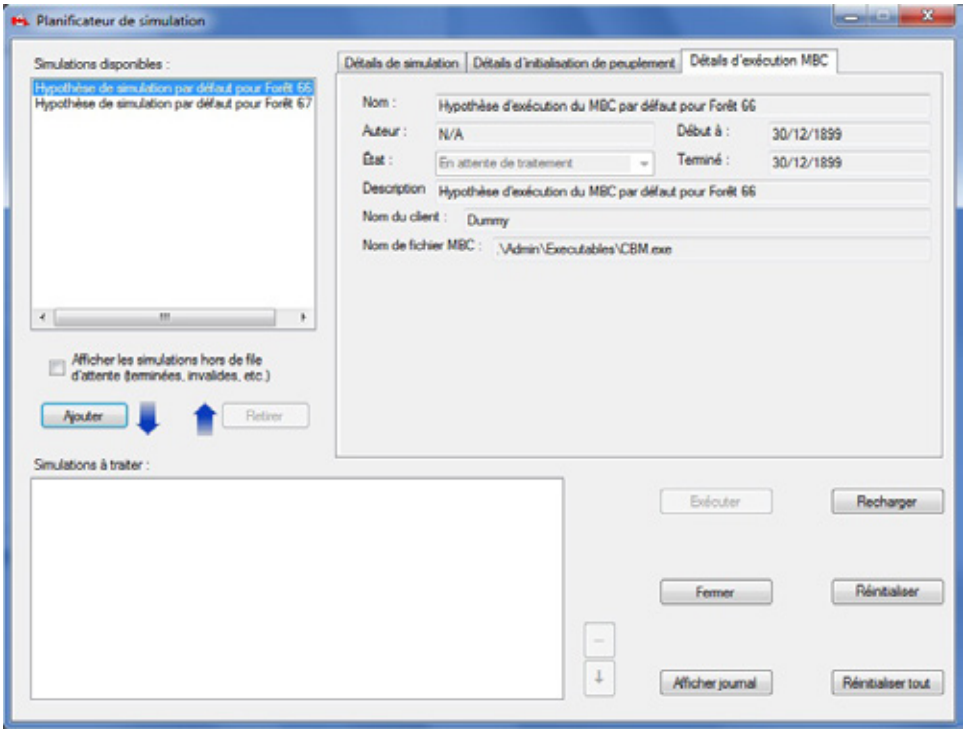


Figure 7-3. La fenêtre « Planificateur de simulation »avec l'onglet « Détails d'exécution MBC » sélectionné.

6. **Cliquez sur le bouton « Exécuter ».**

Pour réinitialiser toutes les hypothèses de simulations d'un projet « En attente de traitement » :

Cliquez sur la case à cocher « Afficher les simulations hors de la file d'attente ».

Cliquez sur le bouton « Réinitialiser tout ».

Retirer la coche de la case à cocher « Afficher les simulations hors de la file d'attente ».

Pour faire apparaître la fenêtre « Message » (figure 5-3) :

Cliquez sur le bouton « Afficher le journal ».

7.1.1 Sélection et exécution d'une simulation

Pour sélectionner une hypothèse de simulation et la faire exécuter par le modèle :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de simulation dans la boîte « Simulations disponibles ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

Remarque : Ajout de nouvelles simulations avec des données par défaut modifiées

Si vous apportez des changements aux données sous-jacentes d'une hypothèse dans un projet déjà exécuté et souhaitez exécuter à nouveau la simulation, il faut alors changer le statut de la simulation. Lorsque vous ajoutez le nom de la simulation à la liste des simulations à exécuter, une fenêtre flash apparaîtra et affichera : « Avertissement: vous avez sélectionné des simulations terminées ou manquées. Cliquer sur 'Exécuter' remplacera les résultats précédents. » Pour continuer :

Cliquez sur le bouton « OK ».

3. **Cliquez sur le bouton « Exécuter ».**

Le modèle commencera à traiter votre simulation. Que la simulation réussisse ou non, une fenêtre apparaîtra et indiquera « Correctement terminé : # de # simulations sélectionnées », où les nombres affichés représentent le nombre de simulations traitées par le modèle avec succès et le nombre de simulations que vous avez choisi d'exécuter en une fois.

4. **Cliquez sur le bouton « OK ».**

Si la simulation est réussie, vous pouvez analyser les résultats en créant et/ou en examinant les vues pour les données traitées (voir le chapitre 8). Si la simulation a échoué, vous devriez consulter la fenêtre « Message » (figure 5-3) pour identifier le problème. Une fois le problème corrigé, vous devez réinitialiser le statut de la simulation avant de l'exécuter à nouveau.

7.1.2 Retrait d'une simulation du traitement

Si vous ajoutez par inadvertance la mauvaise hypothèse de simulation à la boîte « Simulations à traiter » :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de simulation dans la boîte « Simulations à traiter ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**

7.2 Composition d'hypothèses de simulations

Une hypothèse de simulation est l'hypothèse de niveau supérieur d'un projet (figure 7-1) et elle détermine l'ensemble des hypothèses pour une simulation donnée. Elle est constituée d'une hypothèse d'initialisation de peuplement et d'une hypothèse d'exécution du MBC, qui sont à leur tour constituées d'hypothèses sous-jacentes. Si de nouvelles hypothèses sont créées qui peuvent s'intégrer dans une hypothèse de simulation (figure 7-1), vous devez aussi créer une nouvelle hypothèse de simulation qui utilise ces hypothèses sous-jacentes afin qu'elles puissent être exécutées dans le planificateur de simulation.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses de simulation :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Simulation » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-4) apparaîtra et affichera l'onglet « Simulation ».

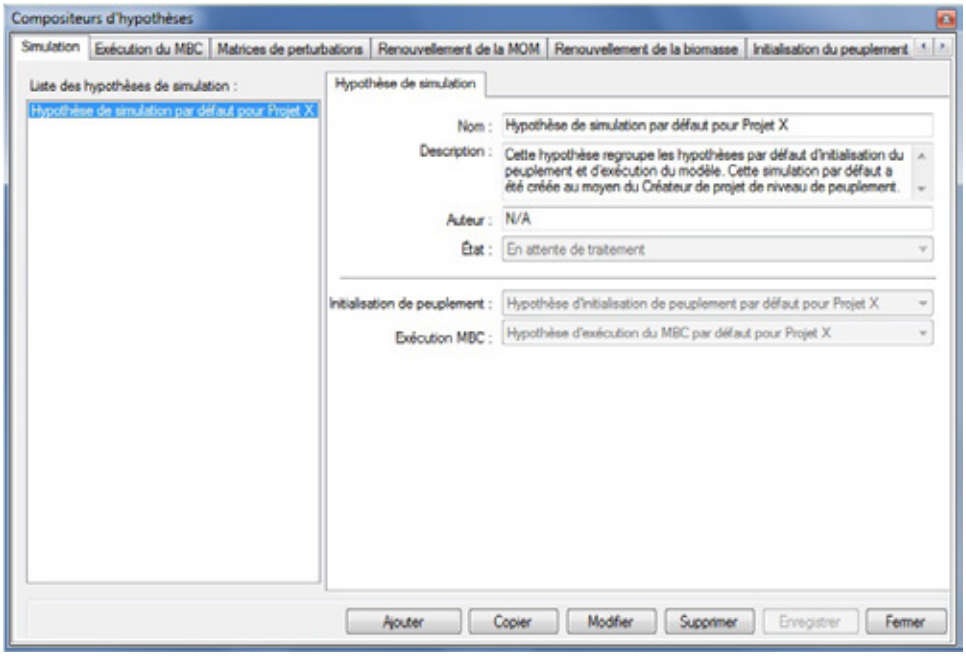


Figure 7-4. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Simulation » sélectionné.

À l'onglet « Simulation », la boîte « Liste des hypothèses de simulation » affiche toutes les hypothèses de simulation existantes liées à un projet que vous avez ouvert (figure 7-4). Si vous cliquez sur un nom d'hypothèse de simulation dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation », l'onglet affichera le nom, la description, l'auteur(e) et l'état de l'hypothèse ainsi que les noms des hypothèses d'initialisation de peuplement et d'exécution du MBC auxquelles elle est liée. Les hypothèses de simulation peuvent être modifiées, copiées ou supprimées. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

7.2.1 Ajout d'une hypothèse de simulation

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de simulation au moyen de l'onglet « Simulation » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-4) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Indiquez le nom de l'auteur dans la boîte « Auteur ».**
5. **Cliquez sur la boîte « État » et sélectionnez « Mise en liste d'attente pour traitement » dans le menu déroulant qui apparaît.**

En choisissant « Mise en liste d'attente pour traitement », vous indiquez au MBC-SFC3 que l'hypothèse de simulation sélectionnée est disponible pour être exécutée par l'intermédiaire du planificateur de simulation.

À tout moment, vous pouvez déterminer l'état d'exécution d'une hypothèse de simulation en cliquant sur son nom dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation » et en vérifiant l'état dans la boîte « État ».

6. **Cliquez sur la boîte « Initialisation du peuplement » et sélectionnez une hypothèse d'initialisation de peuplement dans le menu déroulant qui apparaît.**
7. **Cliquez sur la boîte « Exécution du MBC » et sélectionnez une hypothèse d'exécution du MBC dans le menu déroulant qui apparaît.**
8. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre l'ajout.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », le nom de la nouvelle hypothèse de simulation apparaîtra dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation ». Lorsque l'hypothèse de simulation a été créée, vous pouvez la faire exécuter par le MBC-SFC3 au moyen du planificateur de simulation (section 7.1.1).

7.2.2 Copie d'une hypothèse de simulation

Pour copier une hypothèse de simulation existante au moyen de l'onglet « Simulation » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-4) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de simulation dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de simulation, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de simulation originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de simulation.

7.2.3 Modification d'une hypothèse de simulation

Pour modifier une hypothèse de simulation existante au moyen de l'onglet « Simulation » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-4) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de simulation dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires aux paramètres de l'hypothèse de simulation (voir la section 7.2.1).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour une hypothèse de simulation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de simulation choisi.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

7.2.4 Suppression d'une hypothèse de simulation

Pour supprimer une hypothèse de simulation existante au moyen de l'onglet « Simulation » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-4) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de simulation dans la boîte « Liste des hypothèses de simulation ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'hypothèse de simulation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'enregistrement d'hypothèse choisi.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.3 Composition d'hypothèses d'initialisation de peuplement

Une hypothèse d'initialisation de peuplement combine les hypothèses sous-jacentes (figure 7-1) qui, lorsque combinées avec une hypothèse de simulation (section 7.2) et exécutées dans le planificateur de simulation (section 7.1.1), serviront à générer les dynamiques et les réservoirs initiaux (étape annuelle 0) pour tous les peuplements au cours de la simulation d'un projet. Une hypothèse d'initialisation de peuplement est liée à une base de données de projet spécifique. Elle est constituée des hypothèses créées dans les outils de composition d'hypothèses sous-jacentes.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour l'initialisation du peuplement :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Initialisation de peuplement » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-5) apparaîtra et affichera l'onglet « Initialisation de peuplement ». L'onglet « Initialisation de peuplement » affiche, dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation de peuplement » (figure 7-5), toutes les hypothèses d'initialisation de peuplement disponibles pour un projet que vous avez ouvert. Si vous cliquez sur le nom d'une hypothèse d'initialisation de peuplement dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation de peuplement », l'onglet « Hypothèse d'initialisation de peuplement » (figure 7-5) affichera le nom, la description et l'auteur(e) de l'hypothèse ainsi que les hypothèses sous-jacentes qui y sont reliées.

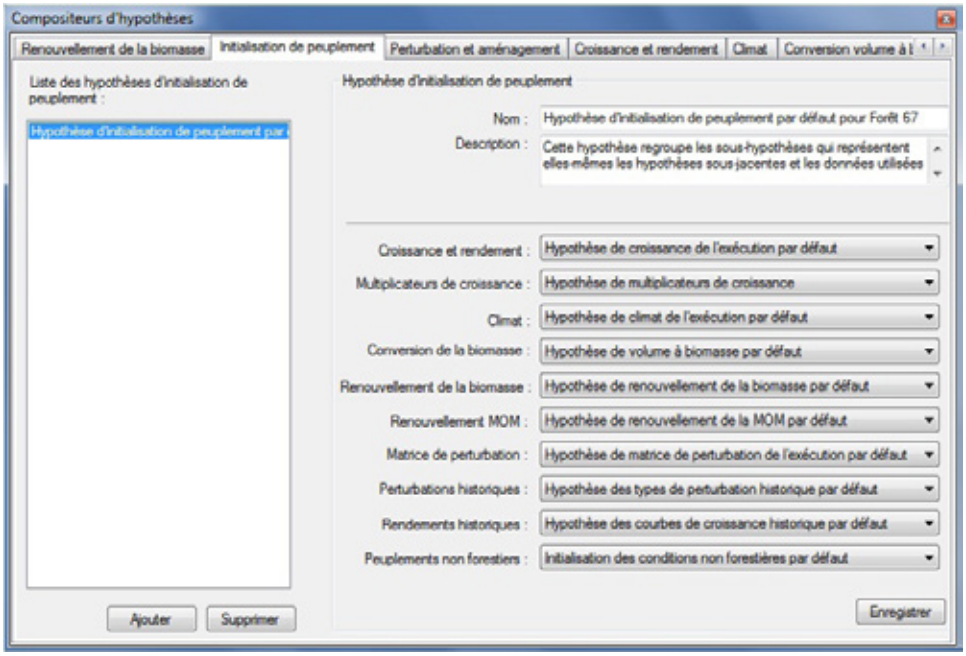


Figure 7-5. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Initialisation du peuplement » sélectionné.

Vous pouvez ajouter ou supprimer des hypothèses d'initialisation de peuplement. Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « X ».

7.3.1 Ajout d'une hypothèse d'initialisation de peuplement

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse d'initialisation de peuplement au moyen de l'onglet « Initialisation de peuplement » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-5) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur la boîte « Croissance et rendement » et sélectionnez une hypothèse de croissance de l'exécution dans le menu déroulant qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la boîte « Multiplicateurs de croissance » et sélectionnez une hypothèse des multiplicateurs de croissance dans la liste déroulante qui apparaît.**
6. **Cliquez sur la boîte « Climat » et sélectionnez une hypothèse du climat de l'exécution dans le menu déroulant qui apparaît.**
7. **Cliquez sur la boîte « Conversion de la biomasse » et sélectionnez une hypothèse de volume à biomasse dans le menu déroulant qui apparaît.**
8. **Cliquez sur la boîte « Renouvellement de la biomasse » et sélectionnez une hypothèse de renouvellement de la biomasse dans le menu déroulant qui apparaît.**
9. **Cliquez sur la boîte « Renouvellement de la MOM » et sélectionnez une hypothèse de renouvellement de la MOM dans le menu déroulant qui apparaît.**

10. **Cliquez sur la boîte « Matrice de perturbation » et sélectionnez une hypothèse de matrice de perturbation de l'exécution dans le menu déroulant qui apparaît.**
11. **Cliquez sur la boîte « Perturbations historiques » et sélectionnez une « hypothèse de perturbation historique » dans la liste déroulante qui apparaît.**
12. **Cliquez sur la boîte « Rendements historiques » et sélectionnez une hypothèse des courbes de croissance historique dans la liste déroulante qui apparaît.**
13. **Cliquez sur la boîte « Peuplements non forestiers » et sélectionnez une hypothèse d'initialisation de peuplement non forestier dans la liste déroulante qui apparaît.**
14. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse d'initialisation de peuplement s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation de peuplement » et vous serez en mesure de la sélectionner au cours de la création d'une hypothèse de simulation.

7.3.2 Suppression d'une hypothèse d'initialisation de peuplement

Pour supprimer une hypothèse d'initialisation de peuplement existante au moyen de l'onglet « Initialisation de peuplement » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèse » (figure 7-5) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse d'initialisation de peuplement dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation de peuplement ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

7.4 Composition d'hypothèses d'exécution du MBC

Comme une hypothèse d'initialisation de peuplement, une hypothèse d'exécution du MBC réunit un ensemble d'hypothèses sous-jacentes qui peuvent être appliquées dans une hypothèse de simulation (figure 7-1). Contrairement à une hypothèse d'initialisation du peuplement, une hypothèse d'exécution du MBC ne comprend pas d'hypothèses sous-jacentes liées à l'initialisation du peuplement, soit une hypothèse de courbe de croissance historique, une hypothèse de type de perturbation historique ou une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières. Toutefois, une hypothèse d'exécution du MBC comprend une hypothèse sous-jacente unique, l'hypothèse de perturbation et d'aménagement (voir la section 7.9), qui servent à générer la séquence d'activités naturelles et anthropiques qui entraînent une modification des dynamiques et des réservoirs de carbone à partir de l'étape annuelle 1. Une hypothèse d'exécution du MBC contient aussi une durée de simulation personnalisée.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses d'exécution du MBC :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Exécution du modèle » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-8) apparaîtra et affichera l'onglet « Exécution du MBC ». Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses d'exécution du MBC. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

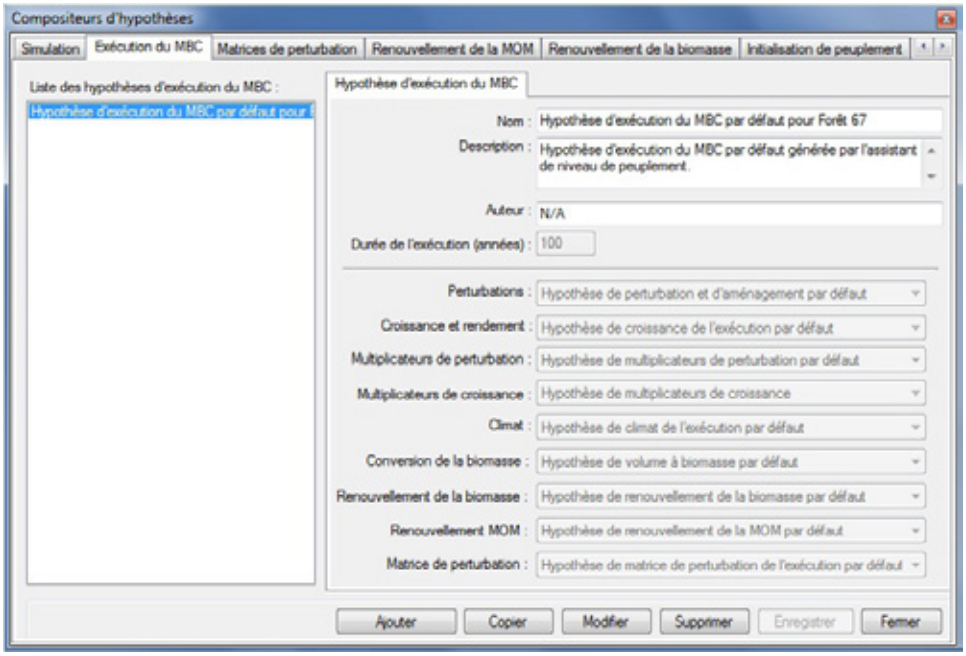


Figure 7-6. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Exécution du MBC » sélectionné.

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

7.4.1 Ajout d'une hypothèse d'exécution du MBC

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse d'exécution du MBC au moyen de l'onglet « Exécution du MBC » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèse » (figure 7-6) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Indiquez le nom de l'auteur(e) dans la boîte « Auteur ».**
5. **Inscrivez une valeur (en nombre d'années) pour la durée de l'exécution de la simulation dans la boîte « Durée de l'exécution (années) ».**
6. **Cliquez sur la boîte « Perturbation » et sélectionnez une hypothèse de perturbation et d'aménagement dans le menu déroulant qui apparaît.**
7. **Cliquez sur la boîte « Croissance et rendement » et sélectionnez une hypothèse de croissance de l'exécution dans le menu déroulant qui apparaît.**
8. **Cliquez sur la boîte « Multiplicateurs de perturbation » et sélectionnez une hypothèse des multiplicateurs de perturbation dans la liste déroulante qui apparaît.**
9. **Cliquez sur la boîte « Multiplicateurs de croissance » et sélectionnez une hypothèse des multiplicateurs de croissance dans la liste déroulante qui apparaît.**
10. **Cliquez sur la boîte « Climat » et sélectionnez une hypothèse du climat dans le menu déroulant qui apparaît.**

11. **Cliquez sur la boîte « Conversion de la biomasse » et sélectionnez une hypothèse de volume à biomasse dans le menu déroulant qui apparaît.**
12. **Cliquez sur la boîte « Renouvellement de la biomasse » et sélectionnez une hypothèse de renouvellement de la biomasse dans le menu déroulant qui apparaît.**
13. **Cliquez sur la boîte « Renouvellement de la MOM » et sélectionnez une hypothèse de renouvellement de la MOM dans le menu déroulant qui apparaît.**
14. **Cliquez sur la boîte « Matrice de perturbation » et sélectionnez une hypothèse de matrice de perturbation dans le menu déroulant qui apparaît.**
15. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre l'ajout.

La nouvelle hypothèse d'exécution du MBC s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses d'exécution du MBC » et vous serez en mesure de la sélectionner au cours de la création d'une hypothèse de simulation.

7.4.2 Copie d'une hypothèse d'exécution du MBC

Pour copier une hypothèse d'exécution du MBC au moyen de l'onglet « Exécution du MBC » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-6) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse d'exécution du MBC dans la boîte « Liste des hypothèses d'exécution du MBC ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse d'exécution du MBC, nommée 'Copie de 'Nom de l'hypothèse d'exécution du MBC originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses d'exécution du MBC ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse d'exécution du MBC.

7.4.3 Modification d'une hypothèse d'exécution du MBC

Pour modifier une hypothèse d'exécution du MBC existante au moyen de l'onglet « Exécution du MBC » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèse » (figure 7-6) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse d'exécution du MBC dans la boîte « Liste des hypothèses d'exécution du MBC ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires aux paramètres de l'hypothèse d'exécution du MBC (voir la section 7.4.1).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer »;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse de l'exécution du MBC » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement d'exécution choisi.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

7.4.4 Suppression d'une hypothèse d'exécution du MBC

Pour supprimer une hypothèse d'exécution du MBC existante au moyen de l'onglet « Exécution du MBC » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-6) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse d'exécution du MBC dans la boîte « Liste des hypothèses d'exécution du MBC ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

   Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement d'exécution du MBC » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse.
3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.5 Composition d'hypothèses de renouvellement de la biomasse

Une hypothèse de renouvellement de la biomasse contient des réglages de paramètres de renouvellement de la biomasse qui peuvent être modifiés pour les composantes de résineux et de feuillus des projets. Les réglages de paramètres comprennent la proportion de renouvellement des grosses racines, la décomposition de feuillus comme proportion du multiplicateur de décomposition de résineux et la proportion de biomasse « autre » qui devient naturellement du chicot de branche. La biomasse « autre » comprend les tiges des gaules, l'écorce des tiges marchandes, les branches, les cimes et les souches.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses de renouvellement de la biomasse :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Paramètres de renouvellement de la biomasse » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-7) apparaîtra et affichera l'onglet « Renouvellement de la biomasse ». Les hypothèses de renouvellement de la biomasse existantes sont affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la biomasse ». Vous pouvez cliquer sur le nom d'une hypothèse dans cette boîte pour visionner les paramètres qui y sont associés. Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de renouvellement de la biomasse. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

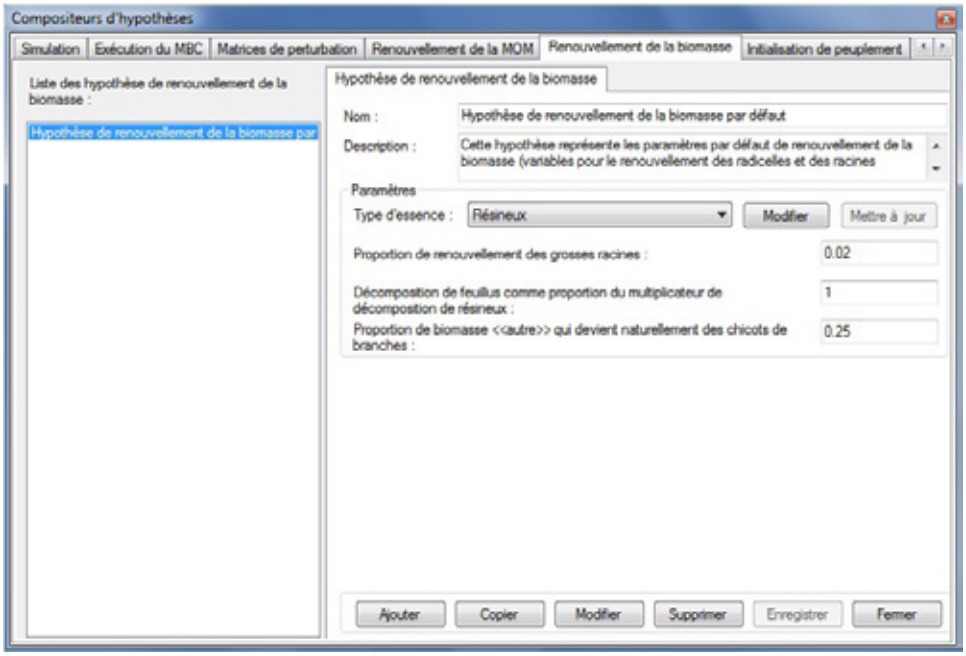


Figure 7-7. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Renouvellement de la biomasse » sélectionné.

Remarque : Comment modifier les paramètres de renouvellement racinaires

Les utilisateurs intéressés par la modification de la répartition du taux de rotation des racines entre la partie aérienne et la partie souterraine pour un projet MBC-SFC3 doivent le faire dans la base de données Microsoft Access pour leur projet, avant d'exécuter la simulation de leur projet dans le Planificateur de simulation. Pour de plus amples détails sur la modification de ces paramètres, voir l'annexe 11.

7.5.1 Ajout d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de renouvellement de la biomasse au moyen de l'onglet « Renouvellement de la biomasse » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-7) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de renouvellement de la biomasse s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la biomasse ».

Le MBC-SFC3 règle les paramètres par défaut à partir des limites administratives et écologiques que vous avez choisies au cours du processus d'importation de données. Si les paramètres par défaut pour toutes les essences vous conviennent, passez à l'étape 12. Autrement, pour modifier les paramètres par défaut pour les essences dans l'inventaire,

5. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
6. **Cliquez sur la boîte « Type d'essence » et sélectionnez un type d'essence dans le menu déroulant qui apparaît.**

Chaque étape impliquant un changement de paramètre est facultative. Le premier paramètre que vous pouvez modifier est la proportion de renouvellement des grosses racines, qui représente la proportion (de 0 à 1) du carbone de la biomasse des grosses racines qui est transférée annuellement au réservoir MOM souterraine rapide. Pour changer ce paramètre :

7. **Inscrivez une nouvelle proportion dans la boîte « Proportion de renouvellement des grosses racines ».**

Ensuite, vous pouvez modifier la décomposition de feuillus comme proportion du multiplicateur de décomposition de résineux. Ce multiplicateur (0 jusqu'à un maximum que vous aurez défini) sert à augmenter ou à réduire les taux de décomposition des réservoirs de MOM pour les feuillus relativement aux résineux. Pour faire une modification :

8. **Inscrivez un nouveau multiplicateur dans la boîte « Décomposition de feuillus comme proportion du multiplicateur de décomposition de résineux ».**

Ensuite, vous pouvez modifier la proportion (de 0 à 1) de renouvellement de branches qui est transférée annuellement au réservoir de chicots de branches. Pour apporter une modification :

9. **Inscrivez une nouvelle proportion dans la boîte « Proportion de biomasse « autre » qui devient naturellement des chicots de branches ».**
10. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

Une fenêtre « Mettre à jour les paramètres de renouvellement de la biomasse » apparaîtra et vous demandera de confirmer les modifications des paramètres de renouvellement de la biomasse.

11. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.
12. **Répétez les étapes 5 à 11 pour modifier les paramètres pour d'autres essences.**

7.5.2 Copie d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse

Pour copier une hypothèse de renouvellement de la biomasse existante au moyen de l'onglet « Renouvellement de la biomasse » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-7) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la biomasse ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de renouvellement de la biomasse, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de renouvellement de la biomasse originale' » s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la biomasse ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de renouvellement de la biomasse.

7.5.3 Modification d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse

Pour modifier une hypothèse de renouvellement de la biomasse existante au moyen de l'onglet « Renouvellement de la biomasse » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-7) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la biomasse ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom et/ou à la description.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour une hypothèse de renouvellement de la biomasse » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de renouvellement de la biomasse choisi.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.
6. **Effectuez les changements nécessaires aux paramètres (voir la section 7.5.1 pour les détails).**

7.5.4 Suppression d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse

Pour supprimer une hypothèse de renouvellement de la biomasse existante au moyen de l'onglet « Renouvellement de la biomasse » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » figure 7-7) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la biomasse dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la biomasse ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression d'un enregistrement de renouvellement de la biomasse » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'enregistrement de renouvellement de la biomasse choisi.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.6 Composition d'hypothèses de climat

Les hypothèses de climat sont constituées d'une ou plusieurs hypothèses de climat de groupe d'USP, chacune étant liée à ses propres données de température et de précipitations annuelles moyennes par étape annuelle dans l'éditeur de climat (voir la figure 6-3).

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les hypothèses de climat :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Climat » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèse » (figure 7-8) apparaîtra et affichera l'onglet « Climat ».

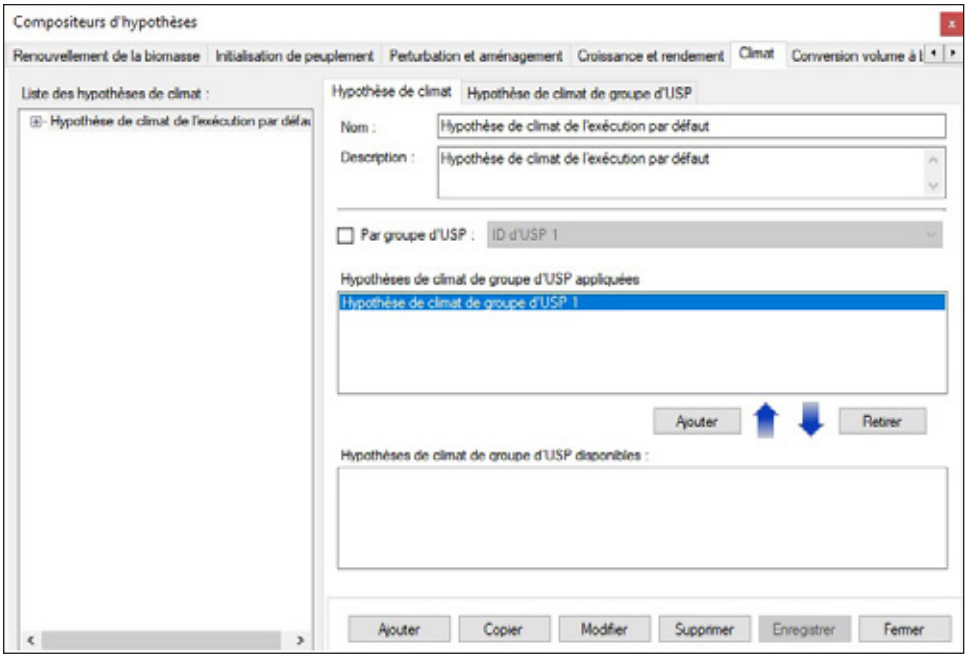


Figure 7-8. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Climat » et « Hypothèse de climat » sélectionnés.

Dans l'onglet « Climat », les hypothèses de climat sont affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de climat » dans une arborescence hiérarchique. Dans cette arborescence, vous pouvez cliquer deux fois sur un nom d'hypothèse de climat donné ou cliquer sur le « + » à côté de l'hypothèse pour développer l'arborescence et voir les hypothèses de climat de groupe d'USP qui y sont associées. Un clic sur un « – » dans l'arborescence réduira la section d'hypothèses correspondante. Vous pouvez aussi cliquer sur le bouton de droite dans la boîte de l'arborescence et choisir de développer ou de réduire l'arborescence en faisant le choix approprié dans la liste déroulante. Les hypothèses de climat de groupe d'USP sont aussi affichées dans la boîte « Hypothèses de climat de groupe d'USP appliquées » et la boîte « Hypothèses de climat de groupe d'USP disponibles ».

Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de climat ou des hypothèses de climat de groupe d'USP. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

7.6.1 Ajout d'une hypothèse de climat

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de climat au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-8) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de climat s'ajoutera à l'arborescence dans la boîte « Liste des hypothèses de climat ».

Ajout d'une hypothèse de climat de groupe d'USP à une hypothèse de climat

Comme on l'a expliqué précédemment, une hypothèse de climat est composée d'une ou plusieurs hypothèses de climat de groupe d'USP. Pour ajouter une hypothèse de climat de groupe d'USP existante à une hypothèse de climat :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat dans la boîte « Liste des hypothèses de climat » (figure 7-8).**
2. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat de groupe d'USP dans la boîte « Hypothèses de climat de groupe d'USP disponibles ».**

☞ *Astuce : Appliquer un filtre à la liste d'hypothèses*

Si la liste des hypothèses de climat de groupe d'USP est très longue :

Cliquez sur la case à cocher « Par groupe d'USP ».

Sélectionnez un groupe d'USP dans la liste déroulante pour filtrer la liste des hypothèses pour le groupe d'USP sélectionné.

3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

L'hypothèse de climat de groupe d'USP ajoutée apparaîtra dans la boîte « Hypothèses de climat de groupe d'USP appliquées » et dans la boîte « Liste des hypothèses de climat » (liée à l'hypothèse de climat sélectionnée).

Retrait d'une hypothèse de climat de groupe d'USP d'une hypothèse de climat

Pour retirer une hypothèse de climat de groupe d'USP d'une hypothèse de climat :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat dans la boîte « Liste des hypothèses de climat » (figure 7-8).**
2. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat de groupe d'USP dans la boîte « Hypothèses de climat de groupe d'USP appliquées ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**

7.6.2 Copie d'une hypothèse de climat

Pour copier une hypothèse de climat existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-8) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat dans la boîte « Liste des hypothèses de climat ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de climat, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de climat originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de climat ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de climat.

7.6.3 Modification d'une hypothèse de climat

Pour modifier une hypothèse de climat existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-8) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat dans la boîte « Liste des hypothèses de climat ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Apportez les changements nécessaires au nom ou à la description de l'hypothèse de climat (voir la section 7.6.1).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse de climat » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de climat sélectionné.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Vous pouvez aussi modifier les hypothèses de climat de groupe d'USP qui sont associées à une hypothèse de climat (voir la section 7.6.1).

7.6.4 Suppression d'une hypothèse de climat

Pour supprimer une hypothèse de climat existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-8) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat dans la boîte « Liste des hypothèses de climat ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de climat » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'enregistrement de climat sélectionné.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.6.5 Ajout d'une hypothèse de climat de groupe d'USP

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de climat de groupe d'USP (qui s'ajoutera à une hypothèse de climat) au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat de groupe d'USP » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèse » (figure 7-9) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description pour l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et sélectionnez un groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

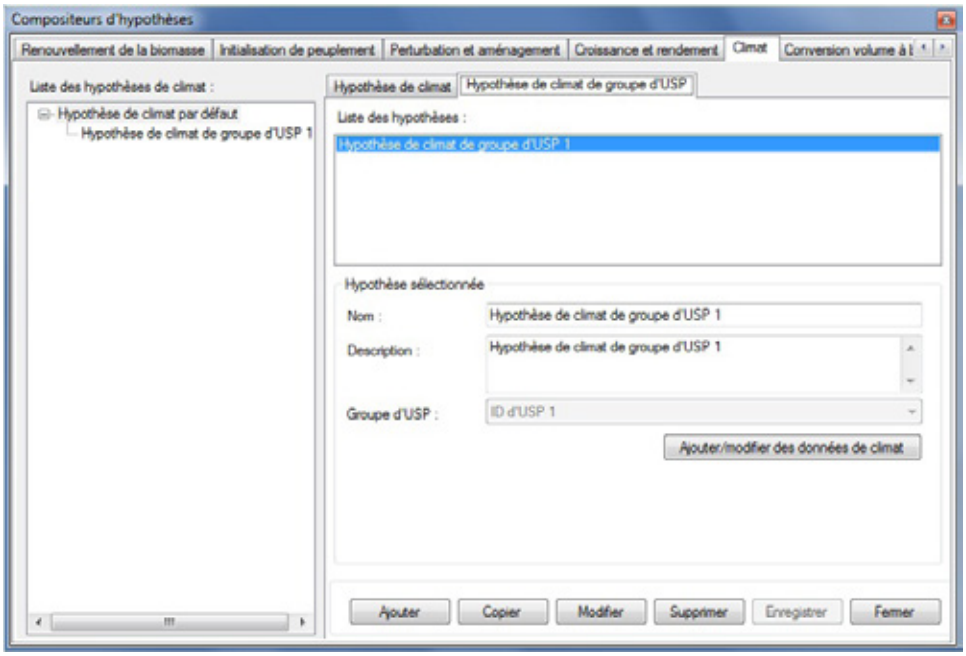


Figure 7-9. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Climat » et « Hypothèse de climat du groupe d'USP » sélectionnés.

La nouvelle hypothèse apparaîtra dans la boîte « Liste des hypothèses » et dans la boîte « Hypothèses de climat de groupe d'USP disponibles » dans l'onglet « Hypothèse de climat ». Vous devez alors inscrire les données climatiques associées à cette nouvelle hypothèse. Pour continuer :

6. **Cliquez sur le bouton « Ajouter/modifier des données de climat ».**

Cela ouvrira la fenêtre « Éditeur de climat ». Pour savoir comment inscrire les données pour la nouvelle hypothèse de climat de groupe d'USP dans cette fenêtre, consultez la section 6.1.

7.6.6 Copie d'une hypothèse de climat de groupe d'USP

Pour copier une hypothèse de climat de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat de groupe d'USP » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-9) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de climat de groupe d'USP, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de climat de groupe d'USP originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de climat de groupe d'USP.

7.6.7 Modification d'une hypothèse de climat de groupe d'USP

Pour modifier une hypothèse de climat de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat de groupe d'USP » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-9) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom de l'hypothèse de climat de groupe d'USP, à sa description et/ou au groupe d'USP assigné (voir la section 7.6.5).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse de climat de groupe d'USP » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de climat de groupe d'USP sélectionné.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Pour modifier les données de climat associées à l'hypothèse :

Cliquez sur le bouton « Ajouter/modifier des données de climat ».

Cela ouvrira la fenêtre « Éditeur de climat ». Pour savoir comment inscrire les données pour la nouvelle hypothèse de climat de groupe d'USP dans cette fenêtre, consultez la section 6.1.

7.6.8 Suppression d'une hypothèse de climat de groupe d'USP

Pour supprimer une hypothèse de climat de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de climat de groupe d'USP » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-9) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de climat de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de climat de groupe d'USP » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de climat de groupe d'USP sélectionnée.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.7 Composition d'hypothèses de renouvellement de la matière organique morte (MOM)

Une hypothèse de renouvellement de la MOM est liée à une limite écologique donnée et à tous les réservoirs de carbone. Chaque hypothèse est composée à la fois de paramètres de renouvellement de la MOM et de paramètres de la MOM.

Les paramètres de renouvellement de la MOM et les paramètres de la MOM sont énumérés et définis au tableau 7-1. Les valeurs par défaut des paramètres de renouvellement de la MOM sont énumérées à l'annexe 3 et celles des paramètres de la MOM à l'annexe 4.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les hypothèses de renouvellement de la MOM :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Paramètres de renouvellement de la MOM » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-10) apparaîtra et affichera l'onglet « Renouvellement de la MOM ». Les hypothèses de renouvellement de la MOM existantes sont affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ». Vous pouvez cliquer sur une hypothèse donnée puis sur les divers onglets de la MOM pour visionner les paramètres qui y sont associés. Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de renouvellement de la MOM. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

Tableau 7-1. Définitions des paramètres de renouvellement de la matière organique morte (MOM) (figure 7-11) et des paramètres de MOM (figure 7-12; unités entre parenthèses)

Type de paramètre	Nom de la boîte	Nom du paramètre	Définition
Paramètres de renouvellement de la MOM	Moyenne	Réservoir lent MOM (t ha^{-1})	Valeur initiale pour le réservoir MOM lent du peuplement forestier utilisé par le programme d'initialisation du peuplement (MAKELIST) exécuté en début de simulation
		Multiplicateur décomposition (0 à un maximum défini par l'utilisateur)	Multiplicateur de l'analyse de sensibilité qui modifie les taux de décomposition de tous les réservoirs
		Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	Nombre moyen d'années entre les perturbations de repeuplement, utilisé par MAKELIST pour faire croître le ou les peuplements par processus itératif jusqu'à ce qu'un équilibre soit atteint dans les réservoirs de MOM lents
	Taux de renouvellement (0 à 1)	Résineux autre	Proportion des branches de résineux qui meurent annuellement
		Marchandes annuelle	Proportion des tiges qui meurent annuellement
		Feuillu autre	Proportion des branches de feuillus qui meurent annuellement
	Taux de chute des chicots (0 à 1)	Résineux marchand mort	Proportion de chicots de tiges de résineux qui se transfèrent au réservoir moyen du sol annuellement
		Résineux autre mort	Proportion de chicots de branches de résineux qui se transfèrent au réservoir aérien rapide
		Feuillu marchand mort	Proportion de chicots de tiges de feuillus qui se transfèrent au réservoir moyen du sol annuellement
		Feuillu autre mort	Proportion de chicots de branches de feuillus qui se transfèrent au réservoir aérien rapide
	Taux de chute du feuillage (0 à 1)	Résineux	Proportion de feuillage de résineux qui se transfère au réservoir aérien très rapide
		Feuillus	Proportion de feuillage de feuillus qui se transfère au réservoir aérien très rapide
Paramètres de la MOM	Taux de décomposition	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence (année^{-1})	Taux annuel de base de décomposition de la matière organique à la température de référence indiquée
		Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour le type de réservoir du sol (résineux) (≤1)	Valeur maximale du taux de décomposition qui peut servir aux réservoirs de MOM de résineux
		Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour le type de réservoir du sol (feuillus) (<1)	Valeur maximale du taux de décomposition qui peut servir aux réservoirs de MOM de feuillus

Tableau 7-1. Fin

Type de paramètre	Nom de la boîte	Nom du paramètre	Définition
Paramètres de la MOM	Général	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	Température annuelle moyenne pour le taux de décomposition de base utilisée comme point de référence pour l'application du q10
		q10 (°C) (>1)	Paramètre servant à modifier les taux de décomposition de la matière organique en réaction à la température annuelle moyenne (par ex., une valeur de q10 de 2 fait doubler le taux de décomposition pour chaque augmentation de 10 °C de la température annuelle moyenne par rapport à la température de référence)
		Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère (0 à 1)	Proportion de carbone dans le réservoir de sol choisi qui est transféré à l'atmosphère; la valeur par défaut est 0,83 pour tous les réservoirs de MOM à l'exception des réservoirs aériens et souterrains lents, pour lesquels la valeur par défaut est 1
	Taux de flux de carbone (pour la tourbe seulement)	Taux d'ajout du carbone au réservoir de sol donné	Taux d'ajout du carbone au réservoir de tourbe
		Taux de retrait du carbone du réservoir de sol donné	Taux de retrait du carbone du réservoir de tourbe

Remarque : Comment modifier les paramètres de renouvellement racinaire

Les utilisateurs intéressés par la modification de la répartition du taux de rotation des racines entre la partie aérienne et la partie souterraine pour un projet MBC-SFC3 doivent le faire dans la base de données Microsoft Access pour leur projet, avant d'exécuter la simulation de leur projet dans le Planificateur de simulation. Pour de plus amples détails sur la modification de ces paramètres, voir l'annexe 11.

7.7.1 Ajout d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de renouvellement de la MOM au moyen de l'onglet « Hypothèse de renouvellement de la MOM » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-10) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

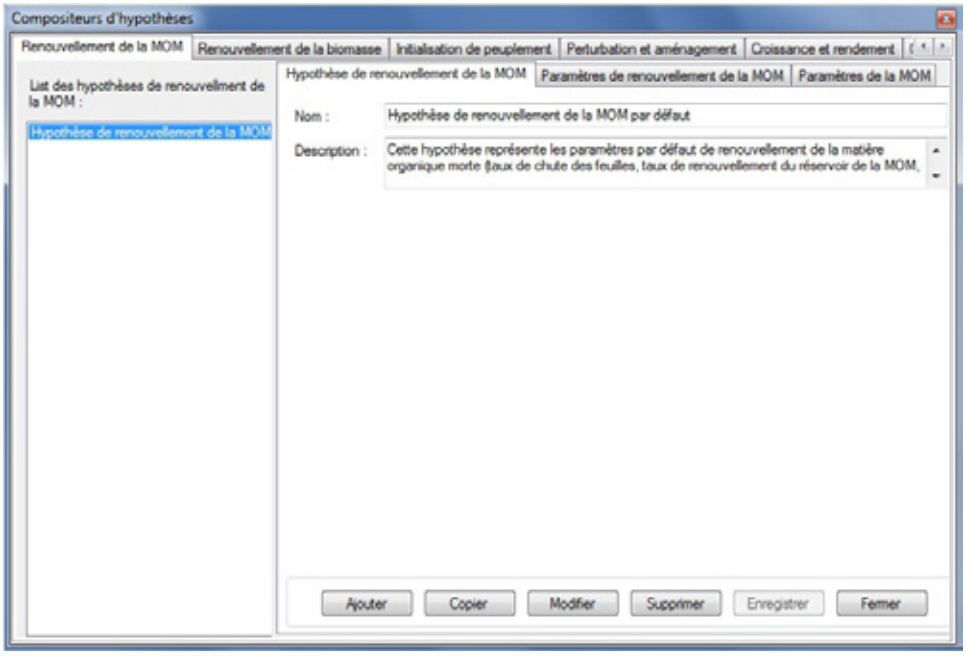


Figure 7-10. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Renouvellement de la MOM » et « Hypothèse de renouvellement de la MOM » sélectionnés.

2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de renouvellement de la MOM s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ». Vous pouvez alors configurer les paramètres de renouvellement de la MOM et les paramètres de la MOM pour l'hypothèse. Pour continuer :

5. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ».**
6. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de renouvellement de la MOM » (figure 7-11) pour visionner les paramètres de renouvellement par défaut.**

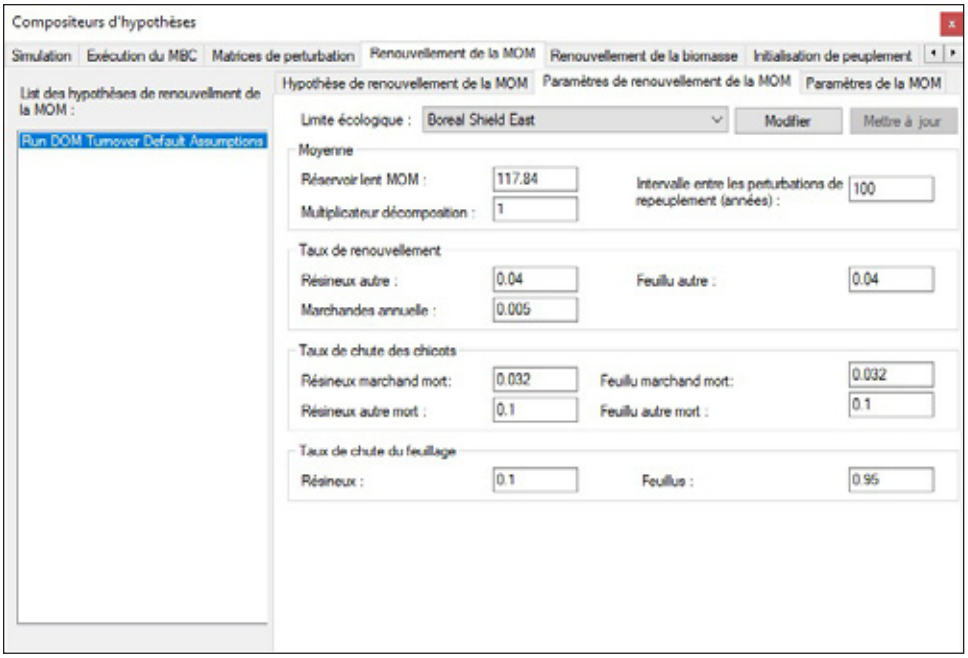


Figure 7-11. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Renouvellement de la MOM » et « Paramètres de renouvellement de la MOM » sélectionnés.

Reportez-vous au tableau 7-1 pour les définitions des paramètres. Si les valeurs par défaut vous conviennent, passez à l'étape 13. Pour modifier les paramètres :

7. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
8. **Cliquez sur la boîte « Limite écologique » et sélectionnez le nom d'une limite écologique dans le menu déroulant qui apparaît.**
9. **Effectuez les changements nécessaires aux valeurs des paramètres de renouvellement de la MOM.**
10. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

Une fenêtre « Mettre à jour les paramètres » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification des paramètres de renouvellement de la MOM.

11. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Si nécessaire :

12. **Répétez les étapes 7 à 11 pour toutes les limites écologiques restantes dans la boîte « Limites écologiques ».**
13. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de la MOM » (figure 7-12) pour visionner les paramètres par défaut de la MOM.**

Reportez-vous au tableau 7-1 pour les définitions des paramètres. Si les valeurs par défaut vous conviennent, la nouvelle hypothèse de renouvellement de la MOM est terminée. Pour modifier les paramètres :

14. **Cliquez sur la boîte « Réservoir du sol » et sélectionnez le nom d'un réservoir du sol dans le menu déroulant qui apparaît.**
15. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

16. **Effectuez les changements nécessaires aux valeurs des paramètres de la MOM.**
17. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

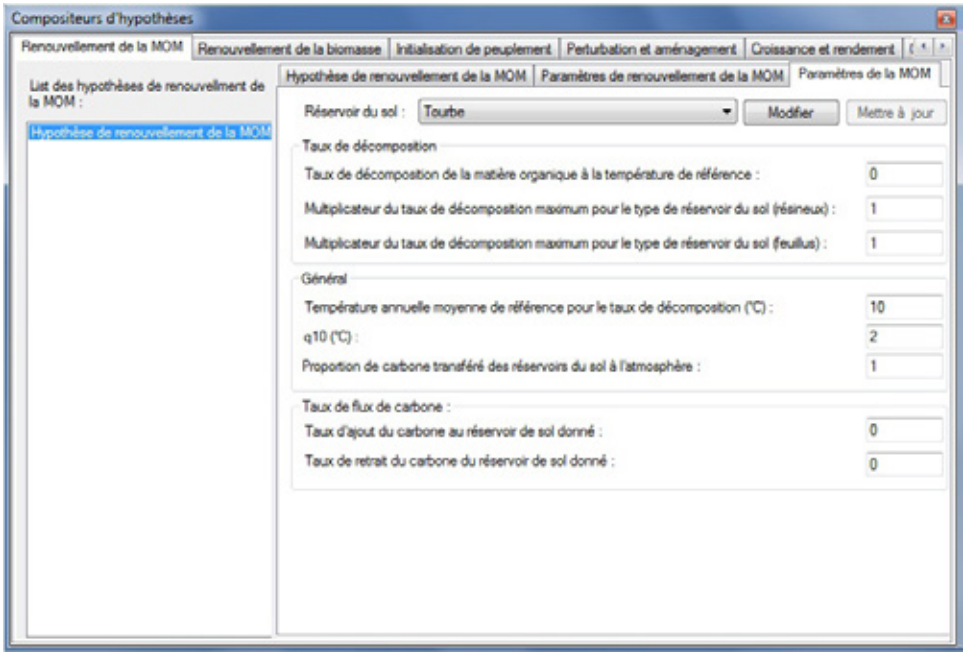


Figure 7-12. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Renouvellement de la MOM » et « Paramètres MOM » sélectionnés.

Une fenêtre « Mettre à jour les paramètres » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification des paramètres de la MOM et de la tourbe.

18. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.
19. **Répétez les étapes 14 à 18 pour les types de sols qui restent dans la boîte « Réservoir du sol ».**

7.7.2 Copie d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte

Pour copier une hypothèse de renouvellement de la MOM existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de renouvellement de la MOM » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-10) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la MOM dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

Une copie de l'hypothèse de renouvellement de la MOM, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de renouvellement de la MOM originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse renouvellement de la MOM.

7.7.3 Modification d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte

Modification du nom et de la description de l'hypothèse

Pour modifier le nom et la description d'une hypothèse de renouvellement de la MOM existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de renouvellement de la MOM » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-10) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la MOM dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom et/ou à la description (voir la section 7.7.1).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse de renouvellement de la MOM » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de renouvellement de la MOM sélectionné.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Modification des paramètres de l'hypothèse

Pour modifier les paramètres d'une hypothèse de renouvellement de la MOM existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de renouvellement de la MOM » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-10) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la MOM dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ».**
2. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de renouvellement de la MOM » ou bien sur l'onglet « Paramètres de la MOM ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
4. **Effectuez les changements nécessaires aux paramètres (voir la section 7.7.1).**
5. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

Une fenêtre « Mettre à jour les paramètres » apparaîtra et vous demandera de confirmer les modifications aux paramètres de la MOM ou aux paramètres de la MOM et de la tourbe (selon l'onglet qui a été sélectionné).

6. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Pour modifier l'onglet de paramètres qui n'a pas été sélectionné à l'étape 2, répétez les étapes 2 à 6 pour cet onglet.

7.7.4 Suppression d'une hypothèse de renouvellement de la matière organique morte

Pour supprimer une hypothèse de renouvellement de la MOM existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de renouvellement de la MOM » dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-10) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de renouvellement de la MOM dans la boîte « Liste des hypothèses de renouvellement de la MOM ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression d'un enregistrement de renouvellement de la MOM » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'enregistrement de renouvellement de la MOM sélectionné.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.8 Composition d'hypothèses de matrice de perturbation

Les hypothèses de matrice de perturbation sont composées d'une ou plusieurs hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP. Chaque hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP est une association d'identificateurs (ID) de groupe d'USP, de type de perturbation et de matrice de perturbation.

Les hypothèses de matrice de perturbation sont ou peuvent être liées à des matrices de perturbation dans l'éditeur de matrices de perturbation (voir la figure 6-13). Pour en savoir davantage au sujet des matrices de perturbation, consultez la section 6.3.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les hypothèses de matrice de perturbation :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Matrices de perturbation » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-13) apparaîtra et affichera l'onglet « Matrices de perturbation ». Dans l'onglet « Matrices de perturbation », les hypothèses de matrice de perturbation sont affichées dans une structure hiérarchique dans la boîte contenant l'arborescence hiérarchique des hypothèses. Pour visionner les hypothèses dans l'arborescence pour tous les types de perturbations, vous pouvez cliquer sur le bouton « Afficher tous les types de perturbations ». Vous pouvez aussi visionner les hypothèses liées à un type particulier de perturbation en cliquant sur le bouton « Par » et en sélectionnant un type de perturbation dans la liste déroulante qui apparaîtra à son côté. Sur l'arborescence, vous pouvez alors cliquer deux fois sur une hypothèse de matrice de perturbation donnée ou cliquer sur le « + » à côté de l'hypothèse pour développer l'arborescence et voir l'USP et les matrices de perturbation de groupe d'USP associées à cette hypothèse. Une hypothèse de matrice de perturbation peut contenir plusieurs combinaisons d'USP et de matrices de perturbation de groupe d'USP. Un clic sur un « - » dans l'arborescence en réduira la section d'hypothèse correspondante. Vous pouvez aussi cliquer du bouton de droite dans la boîte contenant l'arborescence et choisir de la développer ou de la réduire en choisissant l'option appropriée.

Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de matrice de perturbation ou des hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

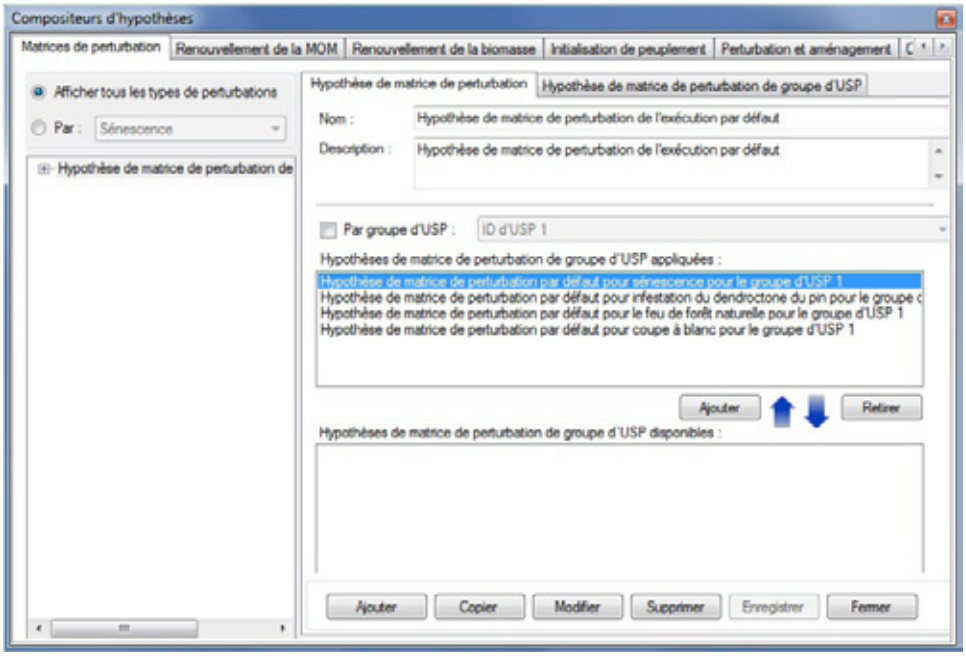


Figure 7-13. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Matrices de perturbation » et « Hypothèse de matrice de perturbation » sélectionnés.

La structure hiérarchique pour une hypothèse de matrice de perturbation se présente comme suit :

1. Hypothèse de matrice de perturbation
2. Type de perturbation
3. Groupe d'USP
4. Matrice de perturbation

7.8.1 Ajout d'une hypothèse de matrice de perturbation

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de matrice de perturbation au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-13) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de matrice de perturbation s'ajoutera dans la boîte de l'arborescence.

Ajout d'une matrice de perturbation de groupe d'USP à une hypothèse de matrice de perturbation

Si une hypothèse de matrice de perturbation est destinée à servir dans une simulation du modèle, elle doit être liée à une Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP. Pour ajouter une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP apparaissant dans la boîte « Hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP disponibles » à une hypothèse de matrice de perturbation :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP dans la boîte « Hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP disponibles ».**

Astuce : Appliquer un filtre à la liste d'hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP

Si la liste des hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP est très longue :

Cochez la case « Par groupe d'USP ».

Sélectionnez un groupe d'USP dans la liste déroulante pour filtrer la liste des matrices pour l'USP sélectionnée.

3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

L'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP apparaîtra dans la boîte « Hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP appliquées » et dans la boîte d'arborescence liées à l'hypothèse de matrice de perturbation sélectionnée.

Retrait d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP d'une hypothèse de matrice de perturbation

Pour retirer une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP d'une hypothèse de matrice de perturbation :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP dans la boîte « Hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP appliquées ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**

7.8.2 Copie d'une hypothèse de matrice de perturbation

Pour copier une hypothèse de matrice de perturbation existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-13) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de matrice de perturbation, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de matrice de perturbation originale' », s'ajoutera dans la boîte de l'arborescence. L'hypothèse n'aura pas d'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP assignées; pour en savoir davantage sur la manière d'ajouter des d'hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP, consultez la section 7.8.1. Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de matrice de perturbation.

7.8.3 Modification d'une hypothèse de matrice de perturbation

Pour modifier le nom et/ou la description d'une hypothèse de matrice de perturbation existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-13) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom et/ou à la description de l'hypothèse de matrice de perturbation.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de matrice de perturbation sélectionné.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Pour savoir comment ajouter ou retirer des hypothèses de matrice de perturbation de groupe d'USP associées à une hypothèse de matrice de perturbation, voir la section 7.8.1.

7.8.4 Suppression d'une hypothèse de matrice de perturbation

Pour supprimer une hypothèse de matrice de perturbation existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-13) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de matrice de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de la matrice de perturbation sélectionnée.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.8.5 Ajout d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP

Pour ajouter (créer) une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-14) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom dans la boîte « Nom ».**

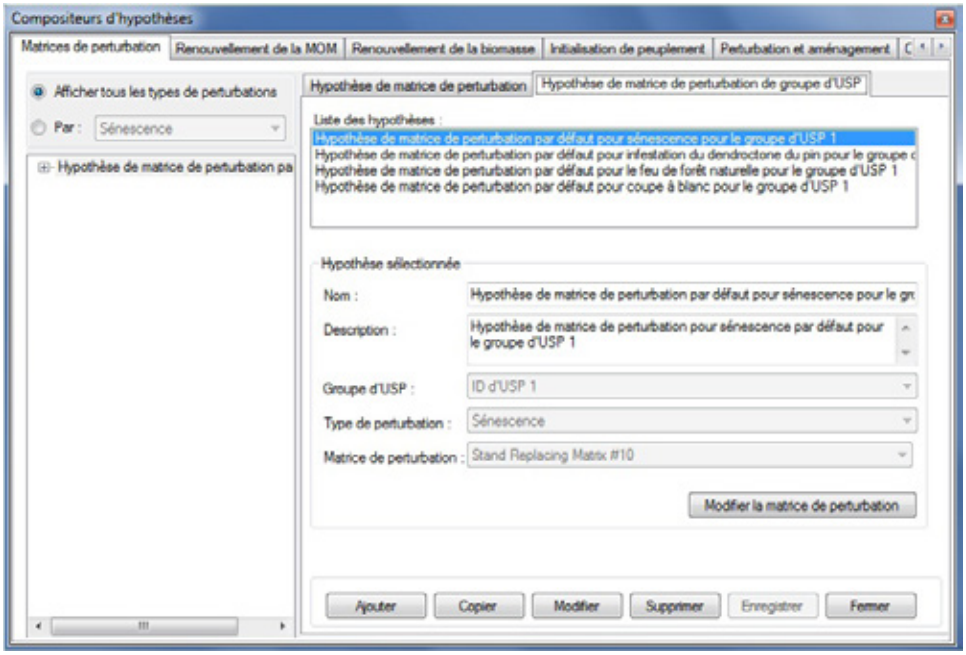


Figure 7-14. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Matrices de perturbation » et « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » sélectionnés.

3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et sélectionnez un nom de groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la boîte « Type de perturbation » et sélectionnez un nom de type de perturbation dans le menu déroulant qui apparaît.**
6. **Cliquez sur la boîte « Matrice de perturbation » et sélectionnez un nom de matrice de perturbation dans le menu déroulant qui apparaît.**
7. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses » et peut être liée à une hypothèse de matrice de perturbation dans l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation » (figure 7-13).

7.8.6 Copie d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP

Pour copier une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-14) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses ». Vous pouvez alors modifier l'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP.

7.8.7 Modification d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP

Pour modifier une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-14) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description, au groupe d'USP, au type de perturbation et/ou à la matrice de perturbation de l'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP (voir la section 7.8.5).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoute ou mettez à jour l'hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de matrice de perturbation de groupe d'USP sélectionné.

5. **Cliquer sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   Cliquer sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Modification d'une matrice de perturbation

Le bouton « Modifier la matrice de perturbation » apparaît à l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » (figure 7-14). En cliquant sur ce bouton, vous pouvez accéder à la fenêtre « Éditeur de matrices de perturbation » pour visionner et/ou modifier une matrice de perturbation particulière dans le modèle. Pour utiliser cette fonctionnalité :

1. **Cliquez sur l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » (figure 7-14).**
2. **Dans la boîte « Liste des hypothèses », cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP qui est liée à une matrice de perturbation d'intérêt (voir la boîte « Matrice de perturbation »).**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier la matrice de perturbation ».**

La fenêtre « Éditeur de matrices de perturbation » (figure 6-15) apparaîtra et affichera la matrice de perturbation sélectionnée. Pour les détails sur la manière de modifier une matrice de perturbation, consultez la section 6.3.

7.8.8 Suppression d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP

Pour supprimer une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP » à l'onglet « Matrices de perturbation » (figure 7-14) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de la matrice de perturbation de groupe d'USP » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'enregistrement de la matrice de perturbation de groupe d'USP sélectionnée.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.9 Composition d'hypothèses de perturbation et d'aménagement

Les hypothèses de perturbation et d'aménagement sont des hypothèses à propos des événements de perturbation anthropiques et naturels qui surviennent sur un territoire. Ces hypothèses peuvent servir à représenter des événements historiques ou des projections d'événements futurs. Chacune d'elles est constituée d'une ou plusieurs hypothèses de groupe de perturbations, qui rassemblent la chronologie des événements de perturbation d'un type de perturbation précis dans une région donnée (voir la figure 6-5). Chaque hypothèse de groupe de perturbation est liée à une hypothèse de règle de transition régionale correspondante, qui précise les transitions par défaut qui doivent être suivies par les événements de ce groupe (voir la figure 6-26).

Pour accéder au compositeur d'hypothèses de perturbation et d'aménagement :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Événements de perturbation et activités d'aménagement » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-15) apparaîtra et affichera l'onglet « Perturbation et aménagement ».

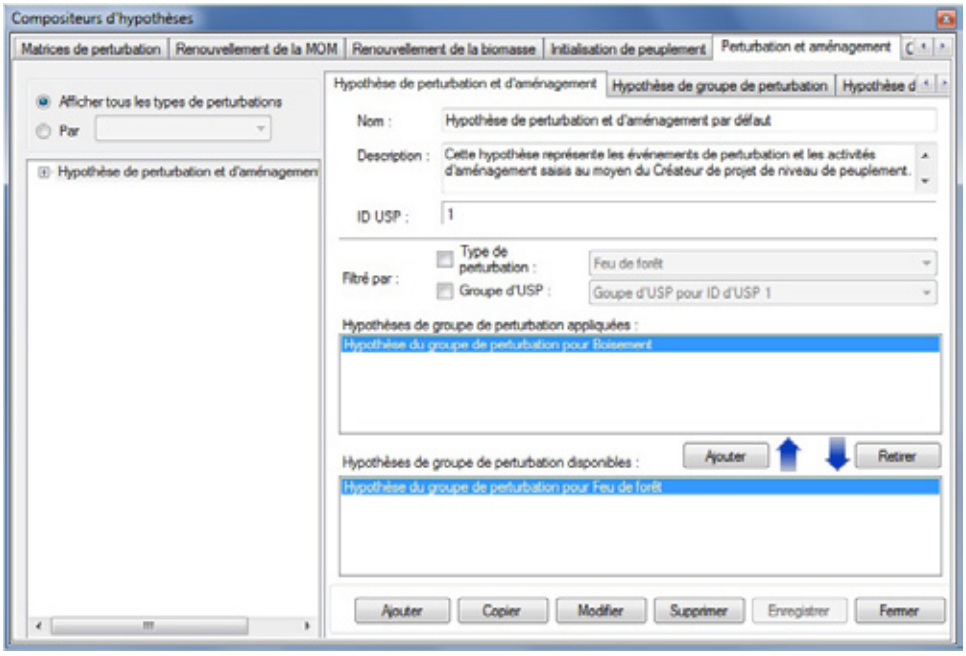


Figure 7-15. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Perturbation et aménagement » et « Hypothèse de perturbation et d'aménagement » sélectionnés.

Les hypothèses de perturbation et d'aménagement existantes sont affichées dans cette fenêtre dans une structure hiérarchique dans la boîte contenant l'arborescence des hypothèses. Pour visionner les hypothèses dans l'arborescence pour tous les types de perturbation, vous pouvez cliquer sur le bouton « Afficher tous les types de perturbations ». Vous pouvez aussi visionner les hypothèses liées à un type particulier de perturbation en cliquant sur le bouton « Par » et en sélectionnant un type de perturbation dans la liste déroulante qui apparaîtra à son côté.

Sur l'arborescence, vous pouvez alors cliquer deux fois sur une hypothèse de perturbation et d'aménagement donnée ou cliquer sur le « + » à côté de l'hypothèse pour développer l'arborescence et voir la hiérarchie des activités d'aménagement, des perturbations naturelles, des changements d'affectation des terres, et/ou autres perturbations. Une hypothèse de matrice de perturbation de l'exécution peut contenir plusieurs combinaisons d'USP et de matrices de perturbation de groupe d'USP. Les hypothèses de groupe de perturbations associées à cette hypothèse de perturbation et d'aménagement seront affichées dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation appliquées ». Sur l'arborescence hiérarchique, vous pouvez cliquer deux fois sur l'un des quatre titres pour visionner les hypothèses de groupe de perturbations et les hypothèses de règle de transition dans l'arborescence et cliquer sur l'un d'eux pour en voir les détails. Un clic sur un « - » dans l'arborescence en réduira la section d'hypothèse correspondante. Vous pouvez aussi cliquer du bouton de droite dans la boîte contenant l'arborescence et choisir de la développer ou de la réduire en choisissant l'option appropriée.

Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de perturbation et d'aménagement, des hypothèses de groupe de perturbation ou des hypothèses de règle de transition. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

La structure hiérarchique pour une hypothèse de perturbation et d'aménagement se présente comme suit :

1. **Hypothèse de perturbation et d'aménagement**
2. **Hypothèse de groupe de perturbation**
3. **Hypothèse de règle de transition**

7.9.1 Ajout d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de perturbation et d'aménagement au moyen de l'onglet « Hypothèse de perturbation et d'aménagement » à l'onglet « Perturbation et aménagement» (figure 7-15) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ». 3. Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Inscrivez les numéros d'identification (ID) des USP admissibles, séparés par des virgules, si le projet en contient plus d'une.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de perturbation et d'aménagement s'ajoutera dans la boîte de l'arborescence. Pour servir au sein d'une simulation, une hypothèse de perturbation et d'aménagement doit être constituée d'une ou plusieurs hypothèses de groupe de perturbation.

Ajout d'une hypothèse de groupe de perturbation à une hypothèse de perturbation et d'aménagement

Pour ajouter une hypothèse de groupe de perturbation à une hypothèse de perturbation et d'aménagement :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement dans la boîte de l'arborescence hiérarchique (figure 7-15).**
2. **Dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation disponibles », cliquez sur le nom de l'hypothèse de groupe de perturbation à laquelle la relier.**

Astuce : Appliquer un filtre à la liste d'hypothèses de groupe de perturbation

Si la liste des hypothèses de groupe de perturbation est très longue, vous pouvez y appliquer un filtre pour n'afficher que les hypothèses de groupe de perturbation associées à un type de perturbation et/ou un groupe d'USP donné. Pour ce faire :

Cochez la case « Type de perturbation » et sélectionnez un élément de la liste déroulante;

et/ou

cochez la case « Groupe d'USP » et sélectionnez un élément de la liste déroulante.

3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

L'hypothèse de groupe de perturbation apparaîtra dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbations appliquées ».

Retrait d'une hypothèse de groupe de perturbation d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement

Pour retirer une hypothèse de groupe de perturbation d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement dans la boîte de l'arborescence (figure 7-15).**
2. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Hypothèses de groupe de perturbation appliquées ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**

7.9.2 Copie d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement

Pour copier une hypothèse de perturbation et d'aménagement existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de perturbation et aménagement » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-15) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de perturbation et d'aménagement, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de perturbation et d'aménagement originale' », s'ajoutera dans la boîte de l'arborescence. Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de perturbation et d'aménagement.

7.9.3 Modification d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement

Pour modifier une hypothèse de perturbation et d'aménagement existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de perturbation et aménagement » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-15) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description et/ou aux ID de l'hypothèse de perturbation et d'aménagement (voir la section 7.9.1).**

4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Les hypothèses de groupe de perturbations liées à une hypothèse de perturbation et d'aménagement peuvent aussi être ajoutées ou retirées (voir la section 7.9.1).

7.9.4 Suppression d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement

Pour supprimer une hypothèse de perturbation et d'aménagement existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de perturbation et aménagement » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-15) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement dans la boîte de l'arborescence.**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de perturbation sélectionnée.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.9.5 Ajout d'une hypothèse de groupe de perturbation

Les hypothèses de groupe de perturbation sont constituées d'un type de perturbation, un groupe d'USP et une hypothèse de règle de transition. Les hypothèses de groupe de perturbation existante apparaissent dans la boîte « Liste des hypothèses » à l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbation » (figure 7-16).

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de groupe de perturbation au moyen de l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbation » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-16) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur la boîte « Type de perturbation » et sélectionnez un type de perturbation dans le menu déroulant qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et sélectionnez un groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**

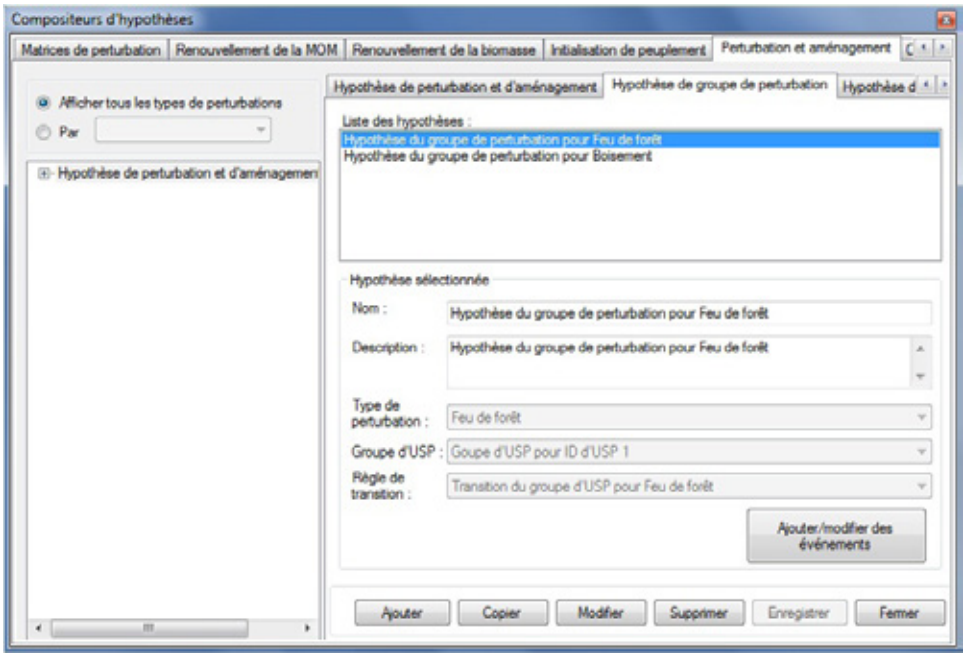


Figure 7-16. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Perturbation et aménagement » et « Hypothèse du groupe de perturbation » sélectionnés.

Ensuite, vous devez sélectionner une règle de transition. Une règle de transition décrit la transition d'un type forestier avant perturbation vers un ou plusieurs types forestiers à la suite d'un événement de perturbation donné. Par exemple, à la suite d'une coupe à blanc, un territoire ayant un type forestier d'épinette noire pourrait se convertir en types forestiers composés à 50 % d'épinette noire et à 50 % de peuplier faux-tremble. Pour continuer :

6. **Cliquez sur la boîte « Règle de transition » et sélectionnez une règle de transition dans le menu déroulant qui apparaît.**
7. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de groupe de perturbation s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses » et pourra être reliée à une hypothèse de perturbation et d'aménagement.

Ajout d'événements perturbateurs

Le bouton « Ajouter/modifier des événements » sous l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbations » permet de lier de nouveaux événements de perturbation à une nouvelle hypothèse de groupe de perturbations. Pour utiliser cette fonction,

1. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse de groupe de perturbations dans la zone « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter/modifier les événements ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » (figure 6-7) s'ouvre et permet à l'utilisateur d'ajouter un événement, plusieurs événements ou plusieurs événements répétitifs; voir la section 6.2.3 pour les instructions sur la façon d'ajouter des événements de perturbation dans cette fenêtre. Cependant, l'utilisateur doit noter que lorsqu'il accède à cette fenêtre depuis l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbations » et qu'il clique sur le bouton « Ajouter un nouvel événement » conformément aux instructions, c'est la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » (figure 6-11) qui s'affiche, et non l'« Éditeur d'événement de perturbation individuel

»(figure 6-9). Les instructions relatives à la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » se trouvent au point 6.2.4.

7.9.6 Copie d'une hypothèse de groupe de perturbation

Pour copier une hypothèse de groupe de perturbation existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbation » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-16) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de groupe de perturbation, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de groupe de perturbation originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de groupe de perturbation.

Ajout d'événements perturbateurs

Le bouton « Ajouter/modifier des événements » sous l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbations » permet de lier de nouveaux événements de perturbation à une nouvelle hypothèse de groupe de perturbations. Pour utiliser cette fonction,

1. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse de groupe de perturbations dans la zone « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter/modifier les événements ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » (figure 6-7) s'ouvre et permet à l'utilisateur d'ajouter un événement, plusieurs événements ou plusieurs événements répétitifs; voir la section 6.2.3 pour les instructions sur la façon d'ajouter des événements de perturbation dans cette fenêtre. Cependant, l'utilisateur doit noter que lorsqu'il accède à cette fenêtre depuis l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbations » et qu'il clique sur le bouton « Ajouter un nouvel événement » conformément aux instructions, c'est la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » (figure 6-11) qui s'affiche, et non l'« Éditeur d'événement de perturbation individuel »(figure 6-9). Les instructions relatives à la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » se trouvent au point 6.2.4.

7.9.7 Modification d'une hypothèse de groupe de perturbation

Pour modifier une hypothèse de groupe de perturbation existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbation » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-16) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description, au type de perturbation, au groupe d'USP et/ou aux règles de transition de l'hypothèse de groupes de perturbations (voir la section 7.9.5).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Modification d'un événement de perturbation

Le bouton « Ajouter/modifier des événements » sous l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbations » permet de lier de nouveaux événements de perturbation à une hypothèse de groupe de perturbations copiée. Pour utiliser cette fonction,

1. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse de groupe de perturbations dans la zone « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Ajouter/modifier les événements ».**

La fenêtre « Éditeur d'événements de perturbation » (fig. 6-7) s'ouvre et permet à l'utilisateur d'ajouter un événement, plusieurs événements ou plusieurs événements répétitifs; voir la section 6.2.3 pour les instructions sur la façon d'ajouter des événements de perturbation dans cette fenêtre. Cependant, l'utilisateur doit noter que lorsqu'il accède à cette fenêtre depuis l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbations » et qu'il clique sur le bouton « Ajouter un nouvel événement » conformément aux instructions, c'est la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » (fig. 6-11) qui s'affiche, et non l'« Éditeur d'événement de perturbation individuel » (fig. 6-9). Les instructions relatives à la fenêtre « Générateur de règles de perturbation » se trouvent au point 6.2.4.

7.9.8 Suppression d'une hypothèse de groupe de perturbation

Pour supprimer une hypothèse de groupe de perturbation existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de groupe de perturbation » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-16) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de groupe de perturbation dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression d'un enregistrement de groupe de perturbation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de groupe de perturbation.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.9.9 Ajout d'une hypothèse de règle de transition

Les hypothèses de règle de transition sont constituées d'un type de perturbation, d'un groupe d'USP et d'un type forestier associé. Chaque hypothèse est liée aux règles de transition dans l'éditeur de règles de transition. Si une hypothèse de règle de transition est destinée à servir dans une exécution de simulation, elle doit être reliée à une hypothèse de groupe de perturbation (qui doit à son tour être reliée à une hypothèse de perturbation et d'aménagement). Les hypothèses de règle de transition existantes, le cas échéant, apparaissent dans la boîte « Liste des hypothèses » à l'onglet « Hypothèse de règle de transition » (figure 7-17).

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de règle de transition au moyen de l'onglet « Hypothèse de règle de transition » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-17) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour la simulation dans la boîte « Nom ».**

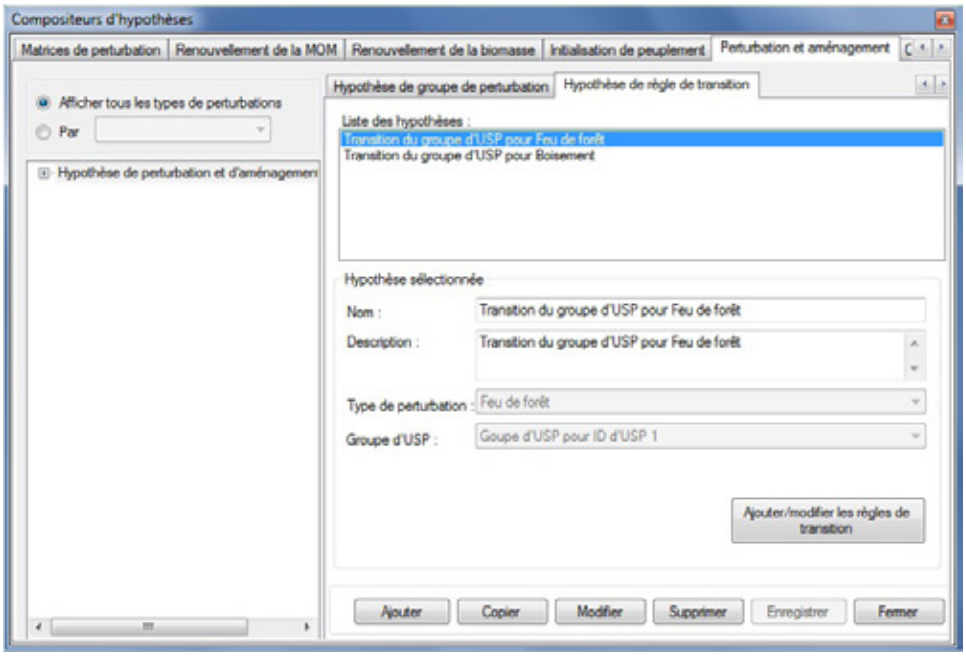


Figure 7-17. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Perturbation et aménagement » et « Hypothèse de règle de transition » sélectionnés.

3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur la boîte « Type de perturbation » et sélectionnez le nom d'un type de perturbation dans le menu déroulant qui apparaît.**
5. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et sélectionnez le nom d'un groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**
6. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de règle de transition s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses » et pourra être reliée à une hypothèse de groupe de perturbation. Vous pouvez modifier les règles de transition associées à l'hypothèse de règle de transition (voir la section 7.9.11).

7.9.10 Copie d'une hypothèse de règle de transition

Pour copier une hypothèse de règle de transition existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de règle de transition » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-17) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de règle de transition dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de règle de transition, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de règle de transition originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de règle de transition.

7.9.11 Modification d'une hypothèse de règle de transition

Pour modifier une hypothèse de règle de transition existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de règle de transition » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-17) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de règle de transition dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description, au type de perturbation appliqué, et/ou au groupe d'USP associé de l'hypothèse de règle de transition (voir la section 7.9.9).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Modification de règles de transition

Pour modifier les règles de transition associées à un type de perturbation dans une hypothèse de règle de transition :

1. **Cliquez sur l'onglet « Hypothèse de règle de transition » (figure 7-17).**
2. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de règle de transition dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter/modifier des règles de transition ».**

La fenêtre « Éditeur de règles de transition » (figure 6-28) apparaîtra alors. Pour les détails sur l'utilisation de l'éditeur de règles de transition, consultez la section 6.6.

7.9.12 Suppression d'une hypothèse de règle de transition

Pour supprimer une hypothèse de règle de transition existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de règle de transition » à l'onglet « Perturbation et aménagement » (figure 7-17) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de règle de transition dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de la règle de transition » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de règle de transition.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.10 Composition d'hypothèses de croissance

Les hypothèses de croissance sont constituées d'une ou plusieurs hypothèses de croissance de groupe d'USP. Les hypothèses de croissance de groupe d'USP sont (ou peuvent être) liées à des courbes de croissance et de rendement dans l'éditeur de courbes de croissance (voir la figure 6-19).

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les hypothèses de croissance :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Croissance et rendement » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-18) apparaîtra et affichera l'onglet « Croissance et rendement ».

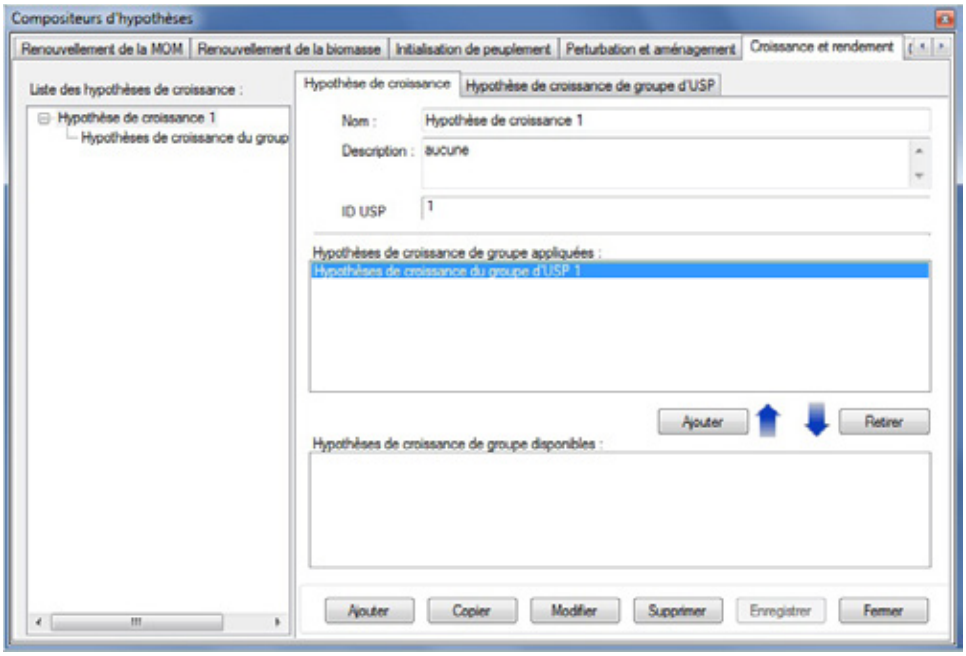


Figure 7-18. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Croissance et rendement » et « Hypothèse de croissance »sélectionnés.

Les hypothèses de croissance existantes sont affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance » sous la forme d'une arborescence hiérarchique. Sur cette arborescence, vous pouvez cliquer deux fois sur une hypothèse de croissance donnée ou bien cliquer sur le « + » à côté de l'hypothèse pour en visionner les détails et ses hypothèses de croissance de groupe d'USP associées, dans l'arborescence ou dans la boîte « Hypothèses de croissance de groupe appliquées ». Un clic sur un « - » dans l'arborescence en réduira la section d'hypothèse correspondante. Vous pouvez cliquer sur une hypothèse de croissance de groupe d'USP associée dans l'arborescence pour en voir les détails dans l'onglet « Hypothèses de croissance de groupe d'USP ». Vous pouvez aussi cliquer du bouton de droite dans la boîte contenant l'arborescence et choisir de la développer ou de la réduire en choisissant l'option appropriée.

Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de croissance ou des hypothèses de croissance de groupe d'USP. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

La structure hiérarchique pour une hypothèse de croissance se présente comme suit :

1. **Hypothèse de croissance.**
2. **Hypothèse de croissance de groupe d'USP.**

7.10.1 Ajout d'une hypothèse de croissance

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de croissance au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-18) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Inscrivez les numéros d'identification (ID) des USP admissibles, séparés par des virgules, si le projet en contient plus d'une.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de croissance s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance ». Pour servir au sein d'une simulation, une hypothèse de croissance doit être constituée d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP.

Ajout d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP à une hypothèse de croissance

Une hypothèse de croissance de groupe d'USP est constituée de courbes de croissance et de rendement personnalisées liées à des types forestiers spécifiques. Pour ajouter une hypothèse de croissance de groupe d'USP à une hypothèse de croissance :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance » (figure 7-18).**
2. **Dans la boîte « Hypothèses de croissance de groupe disponibles », cliquez sur le nom de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP à ajouter.**
3. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

La nouvelle hypothèse de croissance de groupe d'USP s'ajoutera dans la boîte « Hypothèses de croissance de groupe appliquées » et sera liée à l'hypothèse de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance ».

Retrait d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP d'une hypothèse de croissance

Pour retirer une hypothèse de croissance de groupe d'USP d'une hypothèse de croissance :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance » (figure 7-18).**
2. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP dans la boîte « Hypothèses de croissance de groupe appliquées ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**

7.10.2 Copie d'une hypothèse de croissance

Pour copier une hypothèse de croissance existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-18) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de croissance, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de croissance originale' » s'ajoutera à l'arborescence dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance ». Vous pourrez ajouter des hypothèses de croissance de groupe d'USP à cette copie en suivant les étapes de la sous-section « Ajout d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP à une hypothèse de croissance » de la section 7.10.1. Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de croissance.

7.10.3 Modification d'une hypothèse de croissance

Pour modifier une hypothèse de croissance existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-18) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description ou aux ID d'USP de l'hypothèse de croissance (voir la section 7.10.1).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de croissance sélectionné.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

7.10.4 Suppression d'une hypothèse de croissance

Pour supprimer une hypothèse de croissance existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-18) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de croissance ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de croissance.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.10.5 Ajout d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Les hypothèses de croissance de groupe d'USP sont liées à un groupe d'USP et à une ou plusieurs courbes de croissance et de rendement attribuées par l'utilisateur. Les hypothèses de croissance de groupe d'USP existantes, le cas échéant, apparaissent dans la boîte « Liste des hypothèses » de l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » (figure 7-19).

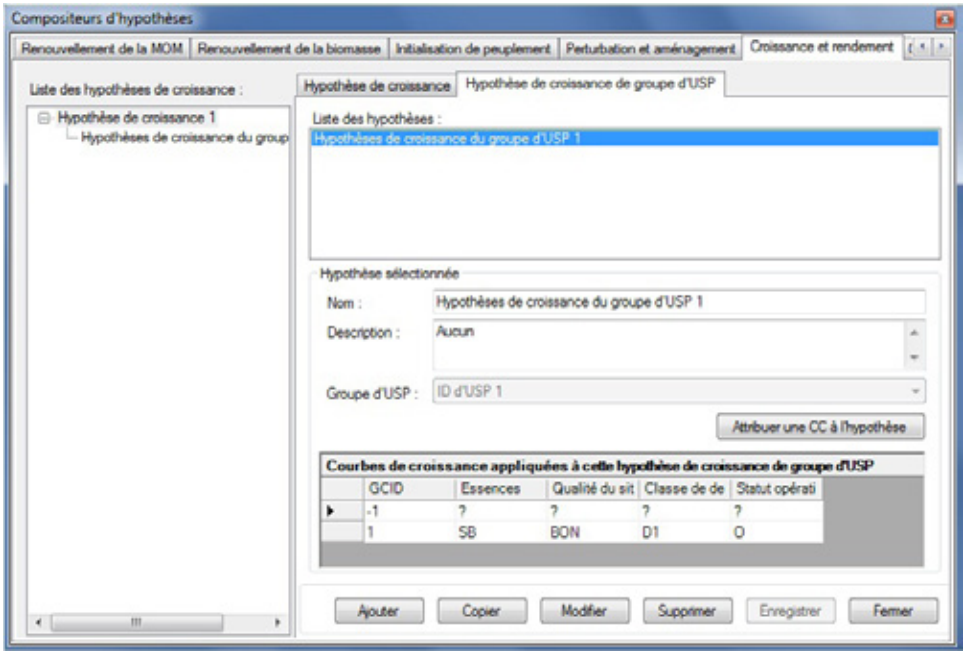


Figure 7-19. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Croissance et rendement » et « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » sélectionnés.

Lorsque vous cliquez sur un nom d'hypothèse de croissance de groupe d'USP dans cette boîte, les courbes de croissance et de rendement attribuées, le cas échéant, seront affichées dans le tableau déroulant « Courbes de croissance appliquées à cette hypothèse de croissance de groupe d'USP ».

Pour ajouter une nouvelle hypothèse de croissance de groupe d'USP au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-19) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur la boîte « Groupe d'USP » et faites un choix dans le menu déroulant qui apparaît.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de croissance de groupe d'USP s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses ». Par la suite, vous devez attribuer des courbes de croissance et de rendement et des types de peuplements à la nouvelle hypothèse.

6. **Cliquez sur le bouton « Attribuer une CC à l'hypothèse ».**
7. **Allez à la sous-section « Attribution de courbes de croissance et de rendement et de types de peuplements à une hypothèse de croissance de groupe d'USP » de la section 7.10.9.**

7.10.6 Copie d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Pour copier une hypothèse de croissance de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-19) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP originale' », s'ajoutera dans la boîte « Hypothèses de croissance de groupe d'USP disponibles » à l'onglet « Hypothèse de croissance » et apparaîtra dans la boîte « Liste des hypothèses » à l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP.

7.10.7 Modification d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Pour modifier une hypothèse de croissance de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-19) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description et/ou au groupe d'USP de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse de croissance de groupe d'USP » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de croissance de groupe d'USP sélectionné.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Vous pouvez aussi modifier les courbes de croissance et de rendement et les types de peuplements associés à une hypothèse en cliquant sur le bouton « Attribuer une CC à l'hypothèse » et en suivant les instructions dans la sous-section « Mise à jour des courbes de croissance et de rendement et des types de peuplements d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP » de la section 7.10.9.

7.10.8 Suppression d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Pour supprimer une hypothèse de croissance de groupe d'USP existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » à l'onglet « Croissance et rendement » (figure 7-19) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans la boîte « Liste des hypothèses ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de croissance de groupe d'USP » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.10.9 Visionnement, attribution, mise à jour ou retrait de courbes de croissance et de rendement ou de types de peuplements associés

Si vous cliquez sur le bouton « Attribuer une CC à l'hypothèse » de l'onglet « Hypothèse de croissance de groupe d'USP » (figure 7-19), la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » apparaîtra (figure 7-20). La fenêtre « Attribution de courbes de croissance » affiche l'hypothèse de croissance de groupe d'USP en cours de modification (dans la boîte « Nom »), une liste des courbes de croissance et de rendement associées au projet (dans la boîte « Courbes de croissance définies ») et une liste des types de peuplements associés au projet (dans la boîte « Peuplements définis (ensembles de classificateurs) »).

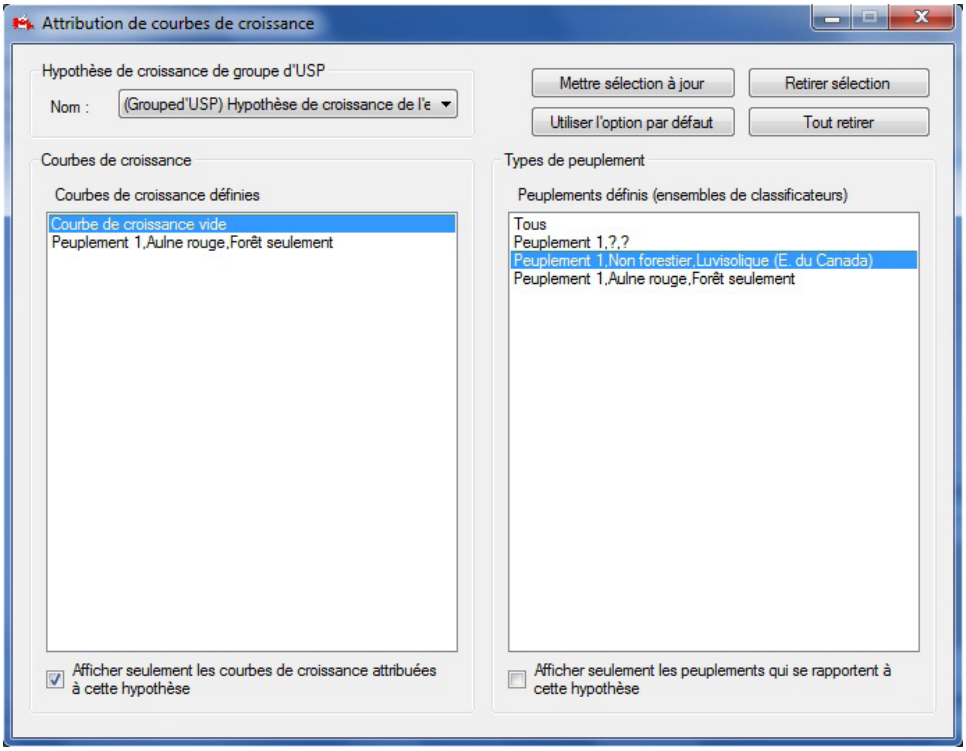


Figure 7-20. La fenêtre « Attribution de courbes de croissance ».

Dans cette fenêtre, pour toute hypothèse de croissance de groupe d'USP sélectionnée, vous pouvez visionner les courbes de croissance et de rendement ou les types de peuplements associés, les mettre à jour, les retirer (en totalité ou en partie) ou les réinitialiser toutes à leurs réglages originaux.

Visionnement de courbes de croissance et de rendement ou de types de peuplements associés

Dans la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » (figure 7-20), les cases à cocher « Afficher seulement les courbes de croissance attribuées à cette hypothèse » et « Afficher seulement les peuplements qui se rapportent à cette hypothèse » vous permettent de visionner toutes les courbes de croissance et de rendement ou les types de peuplements disponibles associés à un projet ou seulement ceux associés à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP sélectionné dans la boîte « Nom ». Lorsque ces cases à cocher sont vides, vous verrez toutes les courbes de croissance et de rendement ou les types de peuplements disponibles associés à un projet affiché dans les boîtes « Courbes de croissance définies » et « Peuplements définis (ensembles de classificateurs) ».

Pour ne voir que les courbes de croissance et de rendement ou les types de peuplements associés à une hypothèse de croissance de groupe d'USP :

1. **Cliquez sur la boîte « Nom » et sélectionnez une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**
2. **Cochez la case « Afficher seulement les courbes de croissance attribuées à cette hypothèse ».**

À la suite de cette étape, seules les courbes de croissance et de rendement qui sont associées à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP seront affichées.

3. **Cochez la case « Afficher seulement les peuplements qui se rapportent à cette hypothèse ».**

Après cette étape, seuls les peuplements qui sont associés à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP seront affichés.

Pour afficher les types de peuplements associés à chacune des courbes de croissance et de rendement :

Cliquez sur un nom de courbe de croissance et de rendement dans la boîte « Courbes de croissance définies ».

Le ou les types de peuplements associés seront surlignés dans la boîte « Peuplements définis (ensembles de classificateurs) ».

Pour sortir de la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » :

4. **Cliquez sur le bouton « X ».**

Attribution de courbes de croissance et de rendement et de types de peuplements à une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Lorsque vous créez une nouvelle hypothèse de croissance de groupe d'USP, des courbes de croissance et de rendement et des types de peuplements doivent y être attribués avant qu'elle puisse être associée à une hypothèse de croissance. Pour attribuer des courbes de croissance et de rendement et des types de peuplements à une nouvelle hypothèse de croissance de groupe d'USP au moyen de la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » (figure 7-20) :

1. **Cliquez sur la boîte « Nom » et sélectionnez la nouvelle hypothèse de croissance de groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**

Les cases à cocher « Afficher seulement les courbes de croissance attribuées à cette hypothèse » et « Afficher seulement les peuplements qui se rapportent à cette hypothèse » ne doivent pas être cochées. Si elles le sont :

Cliquez sur chaque case à cocher de manière à en retirer la coche.

Ensuite, vous devez sélectionner les courbes de croissance et de rendement à lier à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP et devez associer des types de peuplements à ces courbes de croissance et de rendement.

2. **Cliquez sur le nom d'une courbe de croissance et de rendement dans la boîte « Courbes de croissance définies ».**
3. **Cliquez sur un ou plusieurs (en appuyant sur la touche majuscule ou la touche contrôle de votre clavier) types de peuplements dans la boîte « Peuplements définis (ensembles de classificateurs) ».**
4. **Cliquez sur le bouton « Mettre sélection à jour ».**

Une fenêtre « Associer la courbe de croissance et le(s) type(s) de peuplement » apparaîtra et vous demandera de confirmer l'association de la courbe de croissance et de rendement et des types de peuplement sélectionnés.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus et passez à l'étape 7.

6. **Répétez les étapes 2 à 5 pour ajouter des courbes de croissance et de rendement et des types de peuplements additionnels.**

Si vous avez lié les mauvais types de peuplements à une courbe de croissance et de rendement et avez cliqué sur le bouton « Mettre sélection à jour », vous pouvez répéter les étapes 2 à 5 pour écraser l'association précédente.

Pour sortir de la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » :

7. **Cliquez sur le bouton « X ».**

Mise à jour des courbes de croissance et de rendement et des types de peuplements d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Pour mettre à jour les courbes de croissance et de rendement et leurs types de peuplements associés pour une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » (figure 7-20) :

1. **Cliquez sur la boîte « Nom » et sélectionnez une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**

Vous devriez vérifier quelles courbes de croissance et de rendement sont liées à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP ainsi que les types de peuplements auxquels chaque courbe de croissance et de rendement est associée (voir « Visionnement de courbes de croissance et de rendement ou de types de peuplements associés » plus haut dans la présente section). Pour continuer, les cases à cocher « Afficher seulement les courbes de croissance attribuées à cette hypothèse » et « Afficher seulement les peuplements qui se rapportent à cette hypothèse » doivent être vides. Si elles sont cochées :

Cliquez sur chaque case de manière à en retirer la coche.

Ensuite, vous devez sélectionner la courbe de croissance et de rendement liée à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP et mettre à jour les types de peuplements qui y sont associés.

2. **Cliquez sur le nom de la courbe de croissance et de rendement dans la boîte « Courbes de croissance définies ».**
3. **Cliquez sur un ou plusieurs (en appuyant sur la touche majuscule ou la touche contrôle de votre clavier) types de peuplements dans la boîte « Peuplements définis (ensembles de classificateurs) ».**
4. **Cliquez sur le bouton « Mettre sélection à jour ».**

Une fenêtre « Associer la courbe de croissance et le(s) type(s) de peuplement » apparaîtra et vous demandera de confirmer l'association de la courbe de croissance et de rendement et des types de peuplement sélectionnés.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous avez cliqué sur le bouton « Oui » (sinon, passez à l'étape 7) :

6. **Répétez les étapes 2 à 5 pour mettre à jour les types de peuplements pour des courbes de croissance et de rendement additionnelles.**

Si vous avez lié les mauvais types de peuplements à une courbe de croissance et de rendement et avez cliqué sur le bouton « Mettre sélection à jour », vous pouvez répéter les étapes 2 à 5 pour écraser l'association précédente.

Pour sortir de la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » :

7. **Cliquez sur le bouton « X ».**

Retrait de courbes de croissance et de rendement et de types de peuplements d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP

Vous avez deux possibilités pour retirer des courbes de croissance et de rendement (et leurs types de peuplements associés) d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » (figure 7-20) : tout retirer ou ne retirer que certaines courbes de croissance et de rendement choisies. Pour retirer toutes les courbes de croissance et de rendement :

1. **Cliquez sur la boîte « Nom » et sélectionnez le nom d'une hypothèse de croissance de groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**
2. **Cliquez sur le bouton « Tout retirer ».**

Une fenêtre « Retirer les associations de la courbe de croissance et de type de peuplement » apparaîtra et vous demandera de confirmer le retrait des associations entre les courbes de croissance et de rendement et les types de peuplements sélectionnés.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », toutes les courbes de croissance et de rendement et leurs types de peuplements associés ne seront plus associés à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP sélectionnée. Bien que toutes les courbes de croissance et de rendement et les types de peuplements aient été retirés de l'hypothèse de croissance de groupe d'USP, l'élément « courbe de croissance vide » sera affiché dans la boîte « Courbes de croissance définies » et des points d'interrogation en nombre correspondant au nombre de classificateurs du projet s'afficheront dans la boîte « Peuplements définis (ensembles de classificateurs) », séparés par des virgules. Ces deux éléments ne sont que des paramètres fictifs sans valeurs. La « courbe de croissance vide » a des volumes de quantité zéro assignés à chaque classe d'âge, et les points d'interrogation représentent tous les peuplements associés à la « courbe de croissance vide ».

Pour retirer des courbes de croissance et de rendement choisies :

1. **Cliquez sur la boîte « Nom » et sélectionnez un nom d'hypothèse de croissance de groupe d'USP dans le menu déroulant qui apparaît.**
2. **Cochez la case « Afficher seulement les courbes de croissance attribuées à cette hypothèse ».**
3. **Cliquez sur une ou plusieurs (en appuyant sur la touche majuscule ou la touche contrôle de votre clavier) courbes de croissance et de rendement dans la boîte « Courbes de croissance définies ».**
4. **Cliquez sur le bouton « Retirer sélection ».**

Une fenêtre « Retirer les associations de la courbe de croissance et de type de peuplement » apparaîtra et vous demandera de confirmer le retrait de l'association entre la courbe de croissance et de rendement sélectionnée et les types de peuplement.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », les courbes de croissance et de rendement sélectionnées et leurs types de peuplements associés ne seront plus associés à l'hypothèse de croissance de groupe d'USP sélectionnée.

Pour sortir de la fenêtre « Attribution de courbes de croissance » :

6. **Cliquez sur le bouton « X ».**

7.11 Composition d'hypothèses de volume à biomasse

Une hypothèse de volume à biomasse est constituée de paramètres de volume à biomasse et de paramètres de biomasse à carbone. Des paramètres par défaut ou personnalisés de volume à biomasse sont assignés pour toutes les combinaisons d'essences (résineux et/ou feuillus) et d'USP que vous avez importées. Ces paramètres comprennent des estimations de la biomasse totale du bois de fût, des facteurs d'extension pour le bois non marchand et les gaules ainsi que les proportions de biomasse d'écorce de tige, de branches et de feuillage. Les paramètres de biomasse à carbone comprennent les multiplicateurs résineux et feuillus pour la composante de biomasse marchande, la composante de biomasse du feuillage, d'autres composantes de biomasse, la composante de biomasse non marchande, la composante de biomasse de grosses racines et la composante de biomasse des radicelles. Tous ces paramètres font partie d'équations élaborées par l'étude de biomasse du Programme de recherche et de développement énergétiques. Les paramètres par défaut que vous rencontrez dans le modèle sont assignés sur la base des limites écologiques choisies lors du processus d'importation de données.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les hypothèses de volume à biomasse :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Paramètres de volume à biomasse » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-21) apparaîtra et affichera l'onglet « Conversion volume à biomasse ».

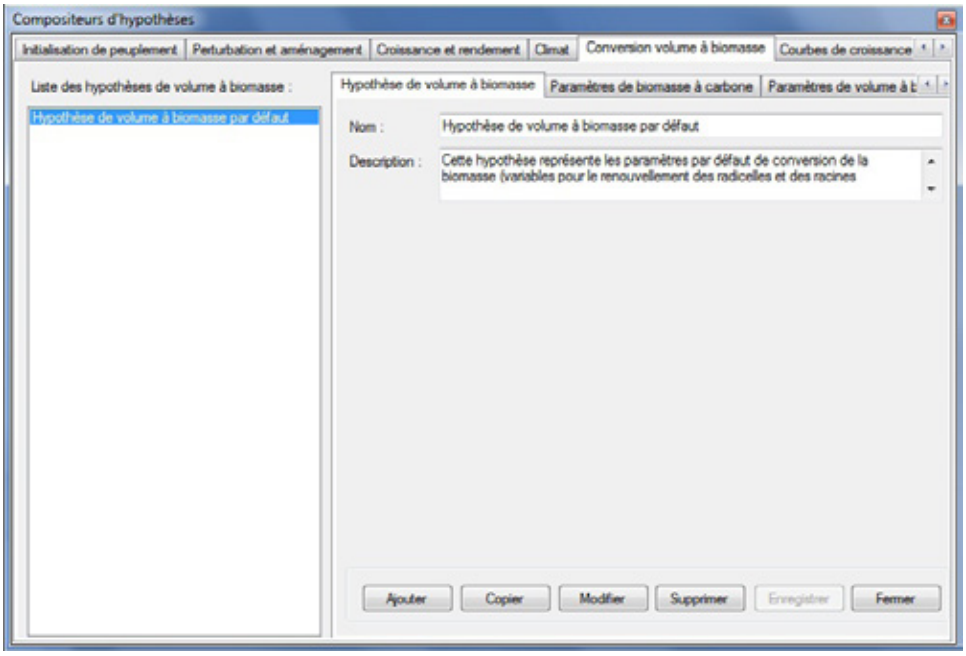


Figure 7-21. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Conversion volume à biomasse » et « Hypothèse de volume à biomasse » sélectionnés.

Les hypothèses de volume à biomasse existantes sont affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ». Vous pouvez cliquer sur un nom d'hypothèse donné pour visionner les paramètres qui y sont associés dans l'onglet « Paramètres de volume à biomasse » ou dans l'onglet « Paramètres de biomasse à carbone ». Vous pouvez ajouter, copier, modifier ou supprimer des hypothèses de volume à biomasse

et/ou modifier leurs paramètres assignés de volume à biomasse ou de biomasse à carbone. Pour annuler l'une de ces actions :

Cliquez sur le bouton « Annuler ».

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « Fermer ».

Remarque : Comment modifier les paramètres racinaire

Les utilisateurs souhaitant modifier les paramètres de la biomasse racinaire pour un projet MBC-SFC3 doivent le faire dans la base de données Microsoft Access de leur projet avant d'exécuter la simulation de leur projet dans le Planificateur de simulation. Pour de plus amples détails sur la modification de ces paramètres, voir l'annexe 11.

7.11.1 Ajout d'une hypothèse de volume à biomasse

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de volume à biomasse au moyen de l'onglet « Hypothèse de volume à biomasse » à l'onglet « Conversion volume à biomasse » (figure 7-21) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**
2. **Inscrivez un nom pour la simulation dans la boîte « Nom ».**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (si cette boîte est laissée vide, la description par défaut sera « Créé le 'date actuelle' »).**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

La nouvelle hypothèse de volume à biomasse s'ajoutera à la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ». Le modèle assignera automatiquement des valeurs de paramètres par défaut pour toutes vos essences à partir des limites administratives et écologiques du projet.

Ensuite, vous pouvez modifier les paramètres de volume à biomasse pour l'hypothèse dans l'onglet « Paramètres de volume à biomasse » (figure 7-22). Les paramètres de cet onglet sont affichés en fonction de la sélection d'unités spatiales et de types d'essence. Les équations utilisées pour ces paramètres se trouvent dans Boudewyn et collab. (2007) et vous pouvez trouver leur description dans le tableau 7-2. Pour apporter des modifications à cet onglet:

5. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de volume à biomasse ».**
6. **Cliquez sur la boîte de menu déroulant « USP » et sélectionnez une unité spatiale.**
7. **Cliquez sur la boîte de menu déroulant « Type d'essence » et sélectionnez un type d'essence.**
8. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**

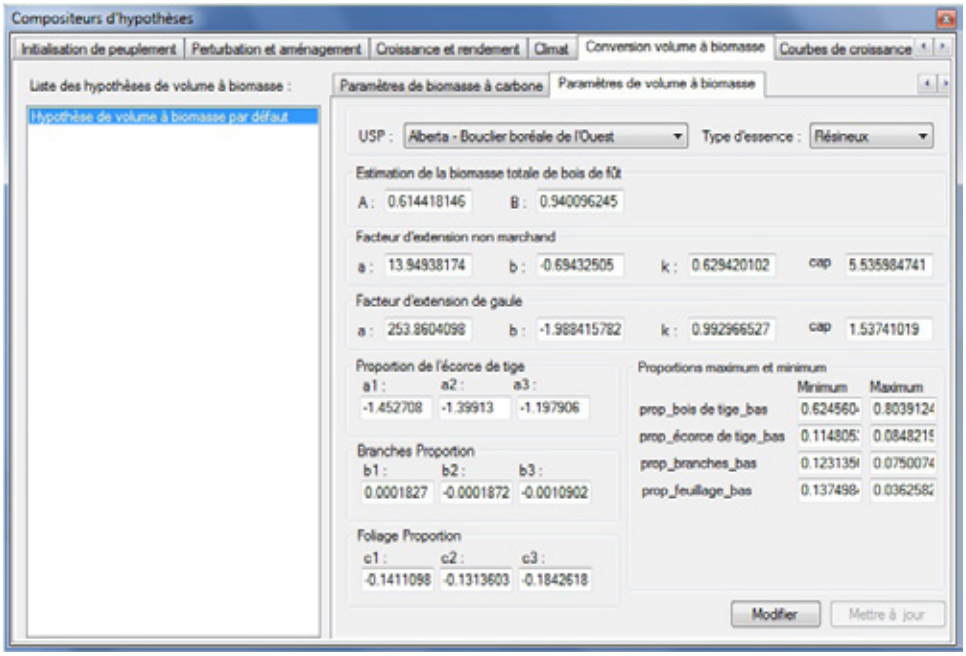


Figure 7-22. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Conversion volume à biomasse » et « Paramètres de volume à biomasse » sélectionnés.

Remarque : Modification des valeurs des paramètres d'hypothèse associés à des simulations qui ont déjà été exécutées

Si vous tentez de modifier les paramètres d'une hypothèse qui a déjà fait l'objet d'une simulation, une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour une hypothèse de conversion de la biomasse » apparaîtra pour vous demander de confirmer que les paramètres doivent être modifiés.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », les modifications peuvent être apportées.

9. **Effectuez les changements nécessaires aux valeurs de paramètres énumérées dans l'onglet.**

Tableau 7-2. Noms et descriptions des valeurs de paramètres affichées dans l'onglet « Paramètres de volume à biomasse » de l'onglet « Conversion volume à biomasse » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses ».

Nom de la boîte	Nom du paramètre	Description
Estimation de la biomasse totale de bois de fût	A	Paramètre non linéaire adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	B	Paramètre non linéaire adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
Facteur d'extension non marchand	a	Paramètre modèle de biomasse adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	b	Paramètre modèle de biomasse adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	k	Paramètre modèle de biomasse adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	cap	Limite supérieure du Facteurnonmarch
Facteur d'extension de gaule	a	Paramètre modèle de biomasse adapté séparément par combinaison de compétence, d'écozone et de genre dominant
	b	Paramètre modèle de biomasse adapté séparément par combinaison de compétence, d'écozone et de genre dominant
	k	Paramètre modèle de biomasse adapté séparément par combinaison de compétence, d'écozone et de genre dominant
	cap	Limite supérieure sur le facteur d'extension de gaule
Proportion de l'écorce de tige	a1	Paramètre modèle de proportion de l'écorce de tige adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	a2	Paramètre modèle de proportion de l'écorce de tige adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	a3	Paramètre modèle de proportion de l'écorce de tige adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
Proportion de branches	b1	Paramètre modèle de proportion de l'écorce de branche adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	b2	Paramètre modèle de proportion de l'écorce de branche adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	b3	Paramètre modèle de proportion de l'écorce de branche adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante

Tableau 7-2. Fin

Nom de la boîte	Nom du paramètre	Description
Proportion de feuillage	c1	Paramètre modèle de proportion de feuillage adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	c2	Paramètre modèle de proportion de feuillage adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
	c3	Paramètre modèle de proportion de feuillage adapté séparément par compétence, écozone et essence dominante
Proportions maximum et minimum	prop-bois de tige_bas	Limites supérieure et inférieure de la proportion pour le bois de tige, équivalentes aux facteurs prévus associés aux volumes minimal et maximal.
	prop-écorce de tige_bas	Limites supérieure et inférieure de la proportion pour l'écorce de tige, équivalentes aux facteurs prévus associés aux volumes minimal et maximal.
	prop-branches_bas	Limites supérieure et inférieure de la proportion pour les branches, équivalentes aux facteurs prévus associés aux volumes minimal et maximal.
	prop-feuillage_bas	Limites supérieure et inférieure de la proportion pour le feuillage, équivalentes aux facteurs prévus associés aux volumes minimal et maximal.

10. Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».

Une fenêtre « Mettre à jour les paramètres de volume à biomasse » apparaîtra, vous demandant de confirmer que les paramètres doivent être modifiés.

11. Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », les modifications seront appliquées à l'USP et au type d'essence associés à l'hypothèse de volume à biomasse sélectionnée.

Ensuite, vous pouvez modifier les multiplicateurs par défaut de conversion de biomasse à carbone feuillus et résineux pour des composantes de biomasse liées à une hypothèse de volume à biomasse (au besoin). Pour modifier ces paramètres :

12. Cliquez sur l'onglet « Paramètres de biomasse à carbone » (figure 7-23).

13. Cliquez sur le bouton « Modifier ».

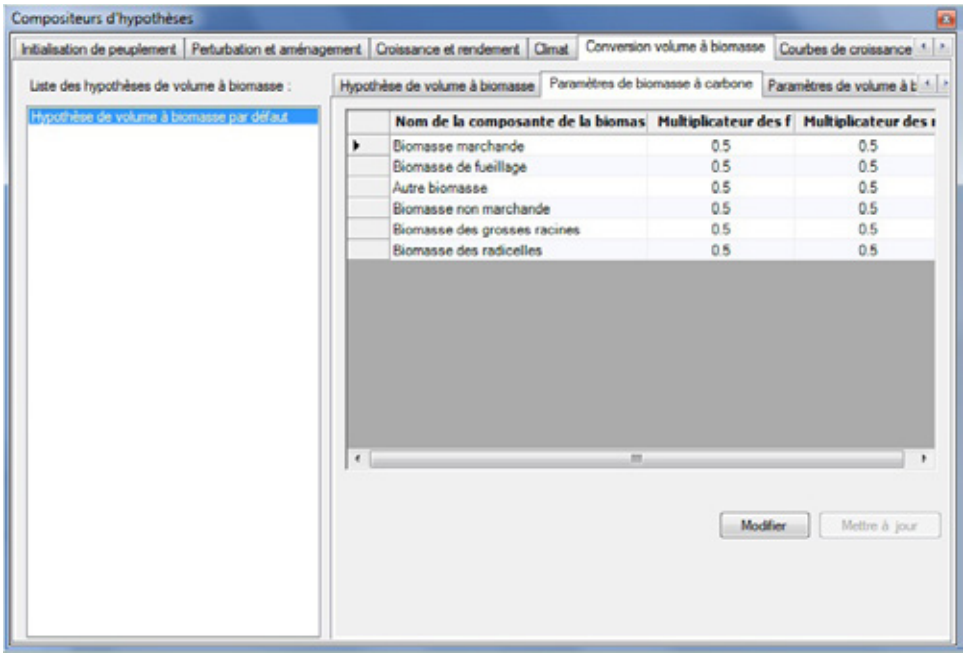


Figure 7-23. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Conversion volume à biomasse » et « Paramètres de biomasse à carbone » sélectionnés.

Remarque : Modification des valeurs des paramètres d'hypothèse associés à des simulations qui ont déjà été exécutées

Si vous tentez de modifier les paramètres d'une hypothèse qui a déjà fait l'objet d'une simulation, une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour une hypothèse de conversion de la biomasse » apparaîtra pour vous demander de confirmer que les paramètres doivent être modifiés.

Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », les modifications peuvent être apportées.

14. **Inscrivez un multiplicateur de conversion dans la colonne résineux et/ou feuillu pour chaque composante de biomasse de la colonne « Nom de la composante de biomasse » du tableau affiché (au besoin).**
15. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

Une fenêtre « Mise à jour des paramètres » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification des paramètres de biomasse à carbone.

16. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

7.11.2 Copie d'une hypothèse de volume à biomasse

Pour copier une hypothèse de volume à biomasse existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de volume à biomasse » à l'onglet « Conversion volume à biomasse » (figure 7-21) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse de volume à biomasse dans la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Copier ».**

La copie de l'hypothèse de volume à biomasse, nommée « Copie de 'Nom de l'hypothèse de volume à biomasse originale' », s'ajoutera dans la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ». Vous pourrez alors modifier la copie de l'hypothèse de volume à biomasse.

7.11.3 Modification d'une hypothèse de volume à biomasse

Modification du nom et de la description de l'hypothèse

Pour modifier le nom et la description d'une hypothèse de volume à biomasse existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de volume à biomasse » à l'onglet « Conversion volume à biomasse » (figure 7-21) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
3. **Effectuez les changements nécessaires au nom et/ou à la description de l'hypothèse de volume à biomasse.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Une fenêtre « Ajoutez ou mettez à jour l'hypothèse de conversion de volume à biomasse » apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification de l'enregistrement de conversion de la biomasse de l'exécution sélectionnée.

5. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Modification des paramètres de l'hypothèse

Pour modifier les paramètres d'une hypothèse de volume à biomasse existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de volume à biomasse » à l'onglet « Conversion volume à biomasse » (figure 7-21) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ».**
2. **Cliquez sur l'onglet « Paramètres de volume à biomasse » ou bien sur l'onglet « Paramètres de biomasse à carbone ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Modifier ».**
4. **Effectuez les changements nécessaires aux paramètres (voir la section 7.11.1).**
5. **Cliquez sur le bouton « Mettre à jour ».**

Une fenêtre « Mise à jour des paramètres de volume à biomasse » ou « Mise à jour des paramètres » (selon l'onglet choisi) apparaîtra et vous demandera de confirmer la modification des paramètres.

6. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler les modifications.

Pour modifier l'onglet de paramètres qui n'a pas été sélectionné à l'étape 2, répétez les étapes 2 à 6 pour cet onglet.

7.11.4 Suppression d'une hypothèse de volume à biomasse

Pour supprimer une hypothèse de volume à biomasse existante au moyen de l'onglet « Hypothèse de volume à biomasse » à l'onglet « Conversion volume à biomasse » (figure 7-21) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de volume à biomasse ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

Une fenêtre « Confirmez la suppression de l'enregistrement de conversion du volume à biomasse » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de l'hypothèse de conversion de la biomasse sélectionnée.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

7.12 Composition d'hypothèses des multiplicateurs de croissance

Une hypothèse des multiplicateurs de croissance définit la relation entre les groupes de courbes de croissance et les multiplicateurs d'augmentations de croissance (dont la valeur par défaut = 1). Toutes les courbes de croissance utilisées dans une simulation doivent être comptabilisées dans une hypothèse (même si le multiplicateur est réglé à 1). Pendant une simulation, le multiplicateur est appliqué à chaque augmentation de chaque courbe de croissance (associée à un groupe de courbes de croissance). Une hypothèse des multiplicateurs de croissance peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement et hypothèse d'exécution du MBC.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses des multiplicateurs de croissance :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Multiplicateurs de croissance » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-24) apparaîtra et affichera l'onglet « Multiplicateurs de croissance ». Les hypothèses des multiplicateurs de croissance existantes seront affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance ». Vous pouvez cliquer sur le nom d'une hypothèse particulière pour voir les groupes de courbes de croissance qui y sont associés dans l'onglet « Groupes de courbes de croissance » ou les multiplicateurs de croissance qui y sont associés dans l'onglet « Valeurs de multiplicateurs de croissance ». Vous pouvez ajouter ou supprimer des hypothèses des multiplicateurs de croissance ou modifier les groupes de courbes de croissance ou les valeurs de multiplicateurs de croissance qui y sont affectées. Les groupes de courbes de croissance minimisent le dédoublement des multiplicateurs assignés aux courbes de rendement puisque toutes les courbes possédant le même multiplicateur peuvent être ajoutées au même groupe de courbes de croissance.

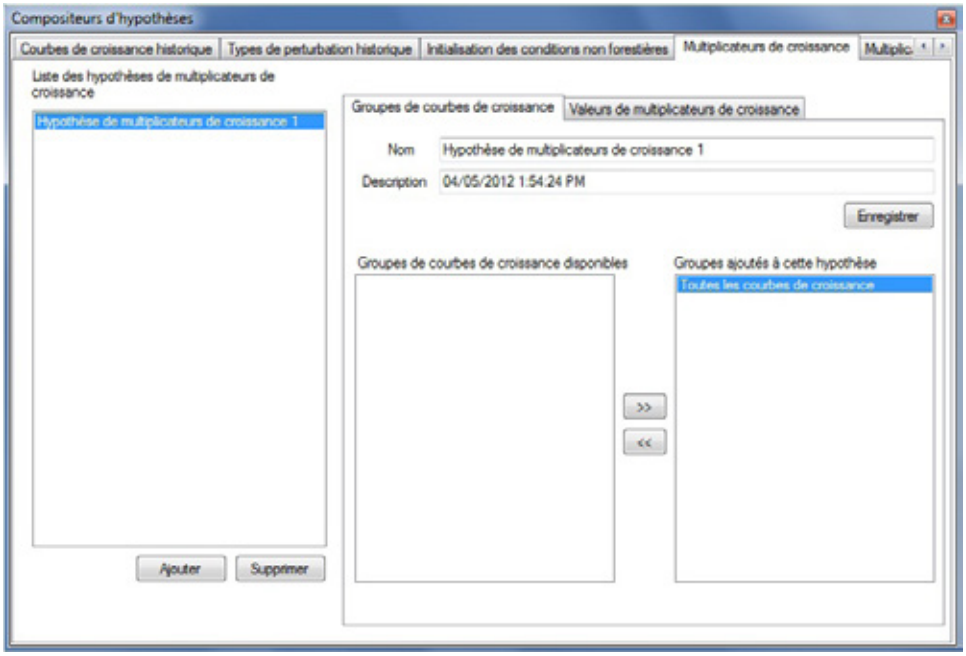


Figure 7-24. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de croissance » et « Groupes de courbes de croissance » sélectionnés.

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « X ».

7.12.1 Ajout d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse des multiplicateurs de croissance au moyen de l'onglet « Groupes de courbes de croissance » à l'onglet « Multiplicateurs de croissance » (figure 7-24):

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

Une nouvelle hypothèse numérotée appelée « Nouvelle hypothèse de multiplicateurs de croissance » apparaîtra dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance ».

2. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance ».**
3. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom » (facultatif).**
4. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (facultatif).**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Ensuite, vous devez assigner un ou plusieurs groupes de courbes de croissance à l'hypothèse.

6. **Cliquez sur un groupe de courbes de croissance dans la boîte « Groupes de courbes de croissance disponibles ».**
7. **Cliquez sur le bouton « >> ».**

Le groupe de courbes de croissance sélectionné se déplacera vers la boîte « Groupes ajoutés à cette hypothèse ».

Astuce : Supprimer les groupes de courbes de croissance non désirés d'une hypothèse

Si vous avez ajouté par inadvertance un groupe de courbes de croissance non désiré à une hypothèse de multiplicateurs de croissance, vous pouvez le supprimer de la façon suivante :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse des multiplicateurs de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance » de l'onglet « Groupes de courbes de croissance » (figure 7-24).**
2. **Cliquez sur le nom du groupe de courbes de croissance dans la boîte « Groupes ajoutés à cette hypothèse ».**
3. **Cliquez sur le bouton « << ».**

Le nom du groupe de courbes de croissance se déplacera vers la boîte « Groupes de courbes de croissance disponibles ».

8. **Répétez les étapes 6 et 7 jusqu'à ce que tous les groupes de courbes de croissance nécessaires aient été ajoutés à l'hypothèse.**

Ensuite, vous pouvez modifier la ou les valeurs par défaut des multiplicateurs de croissance associées aux groupes de courbes de croissance qui ont été assignés à l'hypothèse. Pour ce faire :

Cliquez sur l'onglet « Valeurs de multiplicateurs de croissance » (figure 7-25).

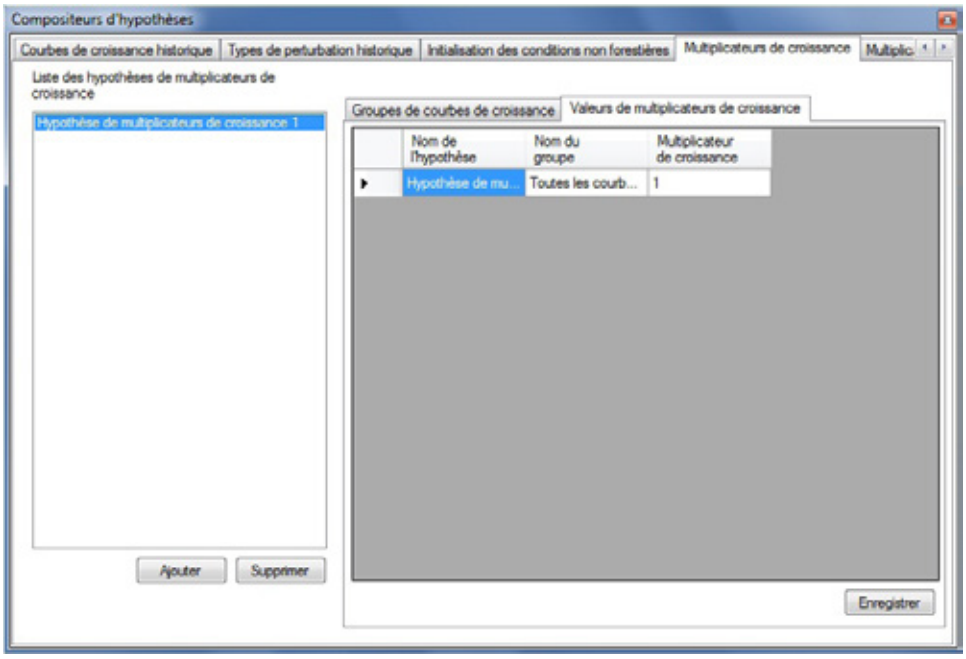


Figure 7-25. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de croissance » et « Valeurs de multiplicateurs de croissance » sélectionnés.

Le tableau de cet onglet affiche trois colonnes : le « Nom de l'hypothèse », le « Nom du groupe de CC » (courbes de croissance) et le « Multiplicateur de croissance ». Chaque groupe de courbes de croissance assigné à l'hypothèse apparaîtra dans ce tableau, chacun avec son propre multiplicateur de croissance distinct.

Pour apporter des modifications à la valeur du multiplicateur de tout enregistrement de ce tableau :

10. **Cliquez sur la cellule « Multiplicateur de croissance » et modifiez la valeur.**
11. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

7.12.2 Modification d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance

Modification du nom, de la description et des groupes de courbes de croissance de l'hypothèse

Pour modifier le nom, la description ou les groupes de courbes de croissance d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance existante au moyen de l'onglet « Groupes de courbes de croissance » à l'onglet « Multiplicateurs de croissance » (figure 7-24) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance ».**
2. **Apportez les modifications nécessaires au nom et/ou à la description de l'hypothèse de multiplicateurs de croissance.**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**
4. **Effectuez les changements nécessaires aux groupes de courbes de croissance associés.**

☞ *Astuce : Supprimer les groupes de courbes de croissance non désirés d'une hypothèse*

Si vous avez ajouté par inadvertance un groupe de courbes de croissance non désiré à une hypothèse des multiplicateurs de croissance, vous pouvez le supprimer de la façon suivante :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse de multiplicateurs de croissance dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance » de l'onglet « Groupes de courbes de croissance » (figure 7-24).**
2. **Cliquez sur le nom du groupe de courbes de croissance dans la boîte « Groupes ajoutés à cette hypothèse ».**
3. **Cliquez sur le bouton « << ».**

Le nom du groupe de courbes de croissance se déplacera vers la boîte « Groupes de courbes de croissance disponibles ».

Modification des valeurs de l'hypothèse

Pour modifier les valeurs des multiplicateurs d'une hypothèse des multiplicateurs de croissance existante au moyen de l'onglet « Valeurs de multiplicateurs de croissance » à l'onglet « Multiplicateurs de croissance » (figure 7-25) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance ».**
2. **Effectuez les changements nécessaires aux valeurs dans les cellules « Multiplicateur de croissance ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

7.12.3 Suppression d'une hypothèse de multiplicateurs de croissance

Pour supprimer une hypothèse des multiplicateurs de croissance existante au moyen de l'onglet « Multiplicateurs de croissance » (figure 7-24 ou 7-25) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de croissance ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

7.13 Composition d'hypothèses de multiplicateurs de perturbation

Une hypothèse de multiplicateurs de perturbation est composée d'un ou plusieurs groupes de perturbations, chacun d'eux associé à un multiplicateur de perturbation par défaut (valeur de 1) ou personnalisé. Le multiplicateur de perturbation est appliqué à la quantité du type visé (exprimée sous forme de superficie, de carbone ou de proportion des enregistrements) de l'événement de perturbation lors d'une simulation. Une hypothèse de multiplicateurs de perturbation peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'exécution du MBC.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses de multiplicateurs de perturbation :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Multiplicateurs de perturbation » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-26) apparaîtra et affichera l'onglet « Multiplicateurs de perturbation ». Les hypothèses de multiplicateurs de perturbation existantes seront affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ». Vous pouvez cliquer sur le nom d'une hypothèse particulière pour voir les groupes de perturbations qui y sont associés dans l'onglet « Groupes de perturbations » ou les multiplicateurs de perturbation qui y sont associés dans l'onglet « Valeurs de multiplicateurs de perturbation ». Vous pouvez ajouter ou supprimer des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ou modifier les groupes de perturbation ou les valeurs des multiplicateurs de perturbation qui y sont assignés.

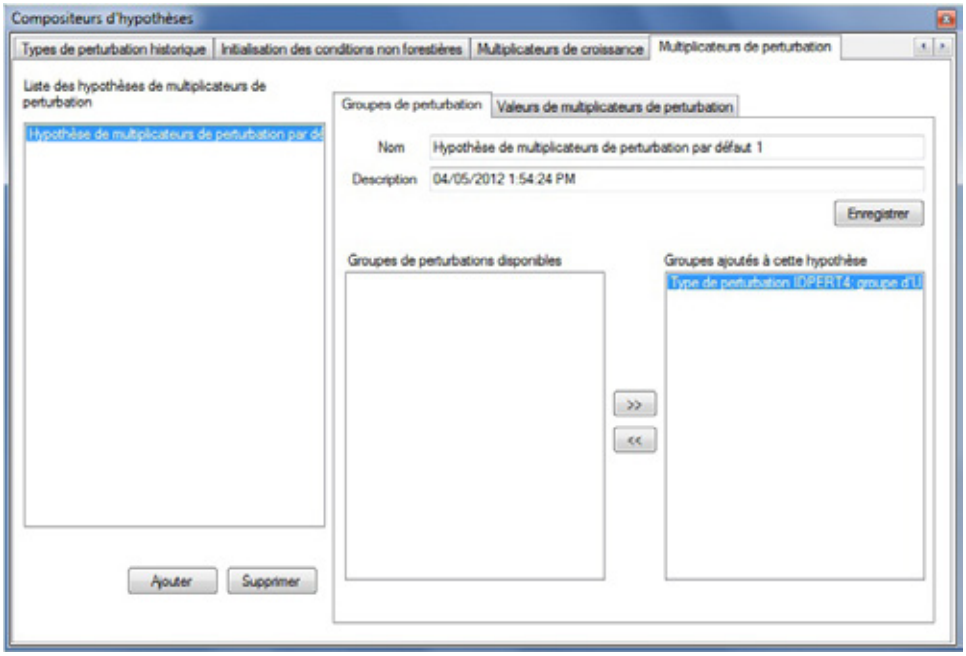


Figure 7-26. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de perturbation » et « Groupes de perturbation » sélectionnés.

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « X ».

7.13.1 Ajout d'une hypothèse de multiplicateurs de perturbation

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de multiplicateurs de perturbation au moyen de l'onglet « Groupes de perturbations » à l'onglet « Multiplicateurs de perturbation » (figure 7-26) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

Une nouvelle hypothèse numérotée appelée « Nouvelle hypothèse de multiplicateurs de perturbation » apparaîtra dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ».

2. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ».**
3. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom » (facultatif).**
4. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (facultatif).**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

Ensuite, vous devez assigner un ou plusieurs groupes de perturbations à l'hypothèse.

6. **Cliquez sur un groupe de perturbations dans la boîte « Groupes de perturbations disponibles ».**
7. **Cliquez sur le bouton « >> ».**

Le groupe de perturbations sélectionné se déplacera vers la boîte « Groupes ajoutés à cette hypothèse ».

Astuce : Supprimer les groupes de perturbations non désirés d'une hypothèse

Si vous avez ajouté par inadvertance un groupe de perturbations non désiré à une hypothèse de multiplicateurs de perturbation, vous pouvez le supprimer de la façon suivante :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse des multiplicateurs de perturbation dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation » de l'onglet « Groupes de perturbations » (figure 7-26).**
2. **Cliquez sur le nom du groupe de perturbations dans la boîte « Groupes ajoutés à cette hypothèse ».**
3. **Cliquez sur le bouton « << ».**

Le nom du groupe de perturbations se déplacera vers la boîte « Groupes de perturbations disponibles ».

8. **Répétez les étapes 6 et 7 jusqu'à ce que tous les groupes de perturbations nécessaires aient été ajoutés à l'hypothèse.**

Ensuite, vous pouvez modifier les valeurs par défaut des multiplicateurs de perturbation associées aux groupes de perturbations qui ont été assignés à l'hypothèse. Pour ce faire :

9. **Cliquez sur l'onglet « Valeurs de multiplicateurs de perturbation » (figure 7-27).**

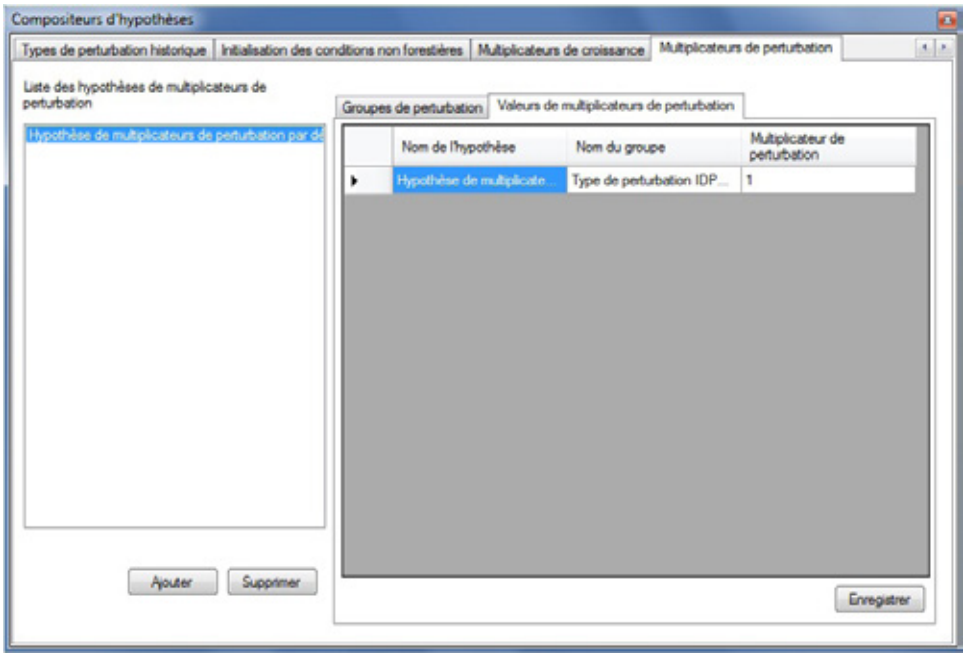


Figure 7-27. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Multiplicateurs de perturbation » et « Valeurs de multiplicateurs de perturbation » sélectionnés.

Le tableau de cet onglet affiche trois colonnes : le « Nom de l'hypothèse », le « Nom du groupe » (de perturbations) et le « Multiplicateur de perturbation ». Chaque groupe de perturbations assigné à l'hypothèse apparaîtra dans ce tableau, chacun avec son propre multiplicateur de perturbation distinct. Pour apporter des modifications à la valeur du multiplicateur de tout enregistrement de ce tableau :

10. **Cliquez sur la cellule « Multiplicateur de perturbation » et modifiez la valeur.**
11. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

7.13.2 Modification d'une hypothèse de multiplicateurs de perturbation

Modification du nom, de la description et des groupes de perturbations de l'hypothèse

Pour modifier le nom, la description ou les groupes de perturbations d'une hypothèse des multiplicateurs de perturbation existante au moyen de l'onglet « Groupes de perturbations » à l'onglet « Multiplicateurs de perturbation » (figure 7-26) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ».**
2. **Effectuez les changements nécessaires au nom et/ou à la description de l'hypothèse des multiplicateurs de perturbation.**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**
4. **Effectuez les changements nécessaires aux groupes de perturbations associés.**

☞ *Astuce : Supprimer les groupes de perturbations non désirés d'une hypothèse*

Si vous avez ajouté par inadvertance un groupe de perturbations non désiré à une hypothèse de multiplicateurs de perturbation, vous pouvez le supprimer de la façon suivante :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse des multiplicateurs de perturbation dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation » de l'onglet « Groupes de perturbations » (figure 7-26).**
2. **Cliquez sur le nom du groupe de perturbations dans la boîte « Groupes ajoutés à cette hypothèse ».**
3. **Cliquez sur le bouton « << ».**

Le nom du groupe de perturbations se déplacera vers la boîte « Groupes de perturbations disponibles ».

Modification des valeurs de l'hypothèse

Pour modifier les valeurs des multiplicateurs d'une hypothèse des multiplicateurs de perturbation existante au moyen de l'onglet « Valeurs des multiplicateurs de perturbation » à l'onglet « Multiplicateurs de perturbation » (figure 7-27) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ».**
2. **Effectuez les changements nécessaires aux valeurs dans les cellules « Multiplicateur de perturbation ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

7.13.3 Suppression d'une hypothèse de multiplicateurs de perturbation

Pour supprimer une hypothèse des multiplicateurs de perturbation existante au moyen de l'onglet « Multiplicateurs de perturbation » (figure 7-26 ou 7-27)

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de multiplicateurs de perturbation ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

7.14 Composition d'hypothèses d'initialisation des conditions non forestières

Une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières est utilisée uniquement dans les projets contenant des superficies de terres non forestières qui seront boisées (même s'il est nécessaire d'utiliser une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières vide lors de la création d'une hypothèse d'initialisation de peuplement). Une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières est composée d'un ou plusieurs groupes d'inventaire, chacun d'eux associé à des valeurs par défaut ou personnalisées de réservoirs de carbone de la MOM, des valeurs par défaut ou personnalisées de réservoirs de carbone de la biomasse et d'étiquettes de la CCNUCC. Une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières est liée, ou peut être liée, à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses d'initialisation des conditions non forestières :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Initialisation des conditions non forestières » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-28) apparaîtra et affichera l'onglet « Initialisation des conditions non forestières ». Les hypothèses d'initialisation des conditions non forestières existantes seront affichées dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation des conditions non forestières ». Vous pouvez cliquer sur le nom d'une hypothèse particulière pour voir les valeurs des réservoirs de carbone de la MOM qui y sont associées dans l'onglet « Matière organique morte (MOM) », les valeurs des réservoirs de carbone de la biomasse qui y sont associées dans l'onglet « Carbone de la biomasse » ou toute étiquette de la CCNUCC qui y est associée dans l'onglet « Drapeaux de la CCNUCC ». Vous pouvez ajouter ou supprimer des hypothèses d'initialisation des conditions non forestières ou modifier les valeurs des réservoirs de carbone de la MOM ou de la biomasse ou encore les drapeaux de la CCNUCC.

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « X ».

7.14.1 Ajout d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse d'initialisation des conditions non forestières au moyen de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » (figure 7-28) :

Cliquez sur le bouton « Ajouter ».

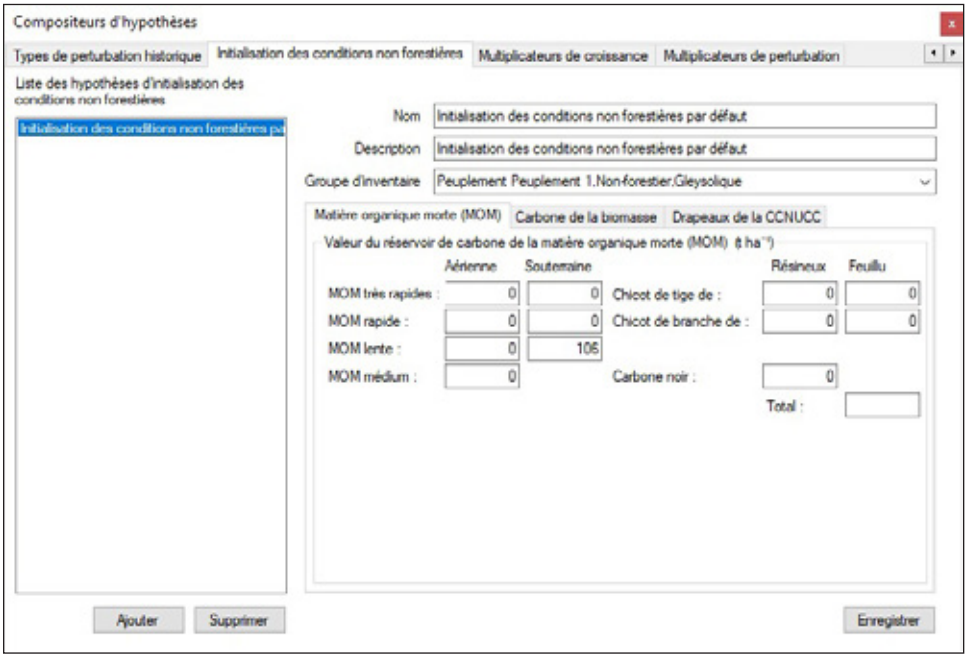


Figure 7-28. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Initialisation des conditions non forestières » et « Matière organique morte (MOM) » sélectionnés.

La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » (figure 7-29) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous pouvez créer une nouvelle hypothèse contenant un ou plusieurs groupes d'inventaire séparés par fourchette d'âge et de superficie, et vous pouvez encore séparer ces groupes en fonction de la classification des terres de la CCNUCC (Classe de terre) ou d'un ou de plusieurs classificateurs. Parce que ce type d'hypothèse ne peut contenir que des classes de terres non forestières de la CCNUCC, les classes de terres 0, 6, 7, 8, 9, 10, 16 et 22 sont exclues par défaut, mais vous avez l'option d'en exclure d'autres. Les classes de terres de la CCNUCC sont définies au tableau 3-1.

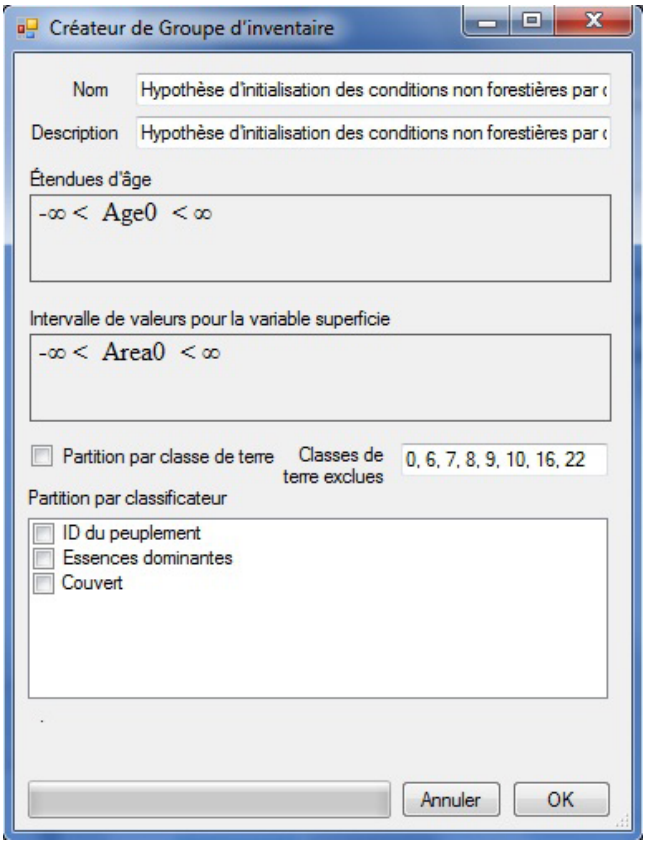


Figure 7-29. La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » pour les hypothèses non forestières.

1. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom » (facultatif).**
2. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (facultatif).**

Les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie » affichent des contrôles pouvant servir à créer des expressions d'inégalité pour séparer un inventaire par étendue d'âge et/ou de superficie. Par défaut, ces deux boîtes affichent un énoncé équivalent à « Pas de partition », c.-à-d., –∞ < Age0 < ∞ et –∞ < Area0 < ∞. Ces valeurs par défaut affichent une constante suivie d'un opérateur, puis d'une variable, d'un autre opérateur et enfin d'une constante. La signification littérale de ces énoncés est qu'Âge0 et Superficie0 peuvent prendre toute valeur plus grande que l'infini négatif et plus petite que l'infini. Si, par exemple, vous voulez séparer l'inventaire non forestier en deux groupes par superficie, soit un groupe pour les enregistrements de l'inventaire ayant une superficie inférieure ou égale à 20 ha et un autre groupe pour les enregistrements de l'inventaire ayant une superficie supérieure à 20 ha, vous devez inscrire une expression qui se lira comme suit : –∞ < Area0 <= 20 < Area1 < ∞. Toutefois, les constantes infinies et les opérateurs qui leur sont adjacents ne peuvent pas être inscrits dans les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie »; elles sont plutôt ajoutées automatiquement, aux fins d'affichage, à une expression correctement formulée. Pour saisir l'expression susmentionnée, vous devez inscrire « Area0 <= 20 < Area1 ».

Lorsque vous inscrivez des expressions dans les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie », respectez les règles suivantes :

- Chaque constante subséquente doit représenter un nombre plus élevé que la constante précédente.
- Les deux opérateurs acceptés sont « <= » et « < »; aucun autre opérateur n'est permis.
- Compte tenu de la nature des opérateurs, les opérateurs qui précèdent et suivent une constante donnée ne peuvent pas être du même type.
- Une constante peut être toute valeur en virgule flottante.
- Chaque variable subséquente, de gauche à droite, est numérotée à partir de zéro avec l'indice de la variable.
- Parce que l'âge des peuplements non forestiers est généralement de zéro, vous ne devriez pas avoir besoin de séparer l'inventaire par âge.

4. **Cliquez sur la boîte « Étendues d'âge » et inscrivez une expression d'inégalité (s'il existe des enregistrements non forestiers d'un âge différent de zéro dans l'inventaire importé).**
5. **Cliquez sur la boîte « Intervalles de valeurs pour la variable superficie » et inscrivez une expression d'inégalité (au besoin).**
6. **Si une séparation par classe de terre de la CCNUCC est nécessaire, cliquez sur la case à cocher « Partition selon classe de terre » de manière à faire apparaître une coche.**

Si vous choisissez de séparer les groupes d'inventaire non forestier par classe de terre, le nombre maximal de groupes créés suivant cette séparation sera affiché sous la boîte « Partition par classificateur ». Par défaut, les classes de terre 0, 6, 7, 8, 9, 10, 16 et 22 ne sont pas associées à des terres non forestières; elles seront affichées dans la boîte « Classes de terre exclues » et seront exclues des groupes d'inventaire non forestier à créer.

7. **Cliquez sur la boîte « Classes de terre exclues » et inscrivez toute classe de terre de la CCNUCC restante à exclure de la partition par classe de terre (au besoin).**

Ensuite, vous avez l'option de séparer les groupes d'inventaire non forestier par classificateur d'inventaire. Pour séparer le groupe en fonction d'un ou plusieurs classificateurs :

8. **Cliquez sur la case à cocher pour chaque classificateur requis énuméré dans la boîte « Partition par classificateur » de manière à faire apparaître une coche.**
9. **Cliquez sur le bouton « OK » pour poursuivre;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « OK », une fenêtre « Info » apparaîtra, indiquant « Vous allez créer « # » groupes d'inventaire. Poursuivre? » où « # » représente le nombre de groupes d'inventaire non forestier qui seront créés.

10. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;**

    ou

    cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la nouvelle hypothèse d'initialisation des conditions non forestières sera ajoutée à la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation des conditions non forestières » de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » (figure 7-28).

11. **Cliquez sur le nom de la nouvelle hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation des conditions non forestières ».**

Les paramètres de MOM associés à cette hypothèse apparaîtront dans l'onglet « Matière organique morte (MOM) » (figure 7-28). Les descriptions de ces réservoirs de carbone figurent dans le tableau 7-3. Pour modifier les valeurs par défaut du réservoir de carbone de la MOM dans cet onglet :

12. Inscrivez les nouvelles valeurs dans les boîtes des réservoirs de carbone appropriées.

Les paramètres de biomasse associés à cette hypothèse apparaîtront dans l'onglet « Carbone de la biomasse » (figure 7-30). Les descriptions de ces réservoirs de carbone figurent dans le tableau 7-3. Pour modifier les valeurs par défaut du réservoir de carbone de la biomasse dans cet onglet :

13. Cliquez sur l'onglet « Carbone de la biomasse ».

14. Inscrivez les nouvelles valeurs dans les boîtes des réservoirs de carbone appropriées.

L'utilisateur doit noter que toute valeur positive inscrite dans un réservoir de carbone de la biomasse restera statique dans le peuplement, même après le boisement, ne sera pas soumise à la croissance ou à la décomposition (parce qu'elle n'est pas liée à une courbe de croissance), et ne peut être supprimée que par un événement de perturbation remplaçant le peuplement qui transfère tout le carbone de la biomasse vers les réservoirs de MOM, l'atmosphère ou le réservoir des produits forestiers. Pour cette raison, si le carbone de la biomasse des arbres est inclus dans des peuplements non forestiers, il est recommandé d'appliquer à ce peuplement un type de perturbation et une matrice de boisement modifiés, afin de transférer tout le carbone de la biomasse existant vers les réservoirs de carbone de MOM, l'atmosphère ou le réservoir de produits forestiers au moment du boisement. Ce n'est pas le cas des valeurs par défaut ou modifiées utilisées pour les réservoirs de MOM; ces valeurs resteront statiques jusqu'à l'exécution de l'événement de boisement; après quoi elles seront soumises aux processus de décomposition annuelle comme elles le seraient dans n'importe quel peuplement forestier.

Les étiquettes de la CCNUCC associées à cette hypothèse apparaîtront dans l'onglet « Drapeaux de la CCNUCC » (figure 7-31). Les descriptions de chacune de ces variables figurent dans le tableau 7-4. Pour modifier l'une ou l'autre de ces variables :

15. Cliquez sur l'onglet « Drapeaux de la CCNUCC ».

16. Effectuez les changements nécessaires aux valeurs par défaut de chaque variable.

17. Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».

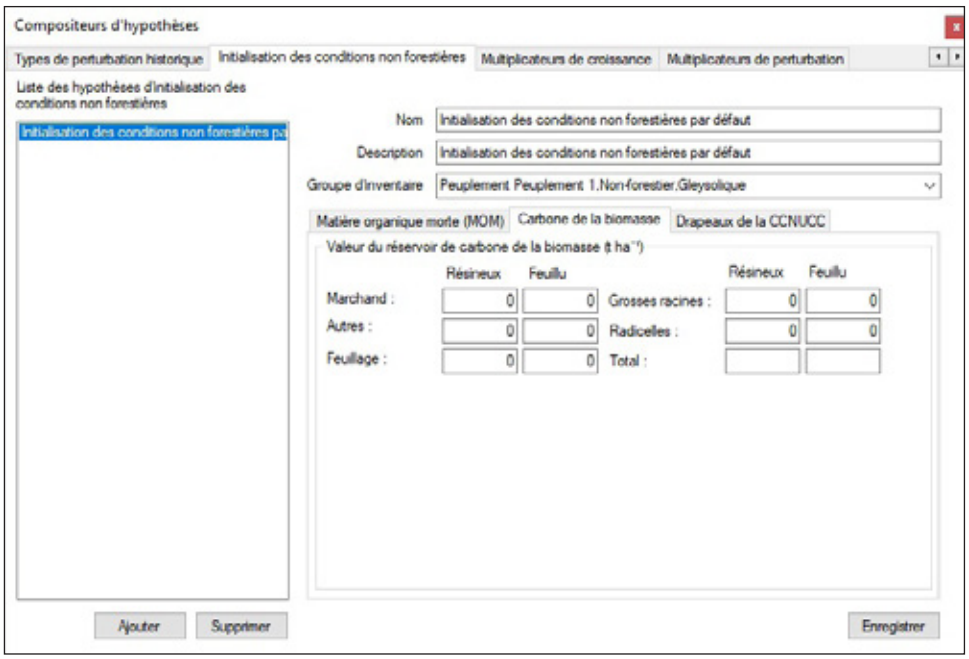


Figure 7-30. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Initialisation des conditions non forestières » et « Carbone de la biomasse » sélectionnés.

Tableau 7-3. Noms et descriptions des valeurs des paramètres affichées dans les onglets « Matière organique morte (MOM) » et « Carbone de la biomasse » de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses ».

Nom de l'onglet	Nom du paramètre	Description
Matière organique morte (MOM)	MOM aérienne très rapide	Carbone dans l'horizon L avec apport de feuillage et de radicelles d'environ < 5 mm de diamètre
	MOM souterraine très rapide	Carbone dans les radicelles mortes d'environ < 5 mm de diamètre dans le sol minéral
	MOM aérienne rapide	Carbone dans les débris ligneux fins et petits de MOM, y compris les grosses racines mortes sur le sol de la forêt, avec une partie des apports du réservoir Autre et les apports des branches de chicots et des racines grossières d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
	MOM souterraine rapide	Carbone dans les grosses racines mortes d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm dans le sol minéral
	MOM aérienne lente	Carbone dans les horizons F, H et O avec apport des réservoirs de MOM aérienne très rapide, aérienne rapide, médium, chicot de tige et chicot de branche; taux de transfert lent
	MOM souterraine lente	Carbone dans la matière organique humifiée dans le sol minéral avec apport des réservoirs, souterraine très rapide, souterraine rapide et aérienne lente
	MOM médium	Carbone dans les débris ligneux grossiers de MOM avec apport de bois de tige marchande et de chicots de tige
	Chicot de tige de résineux	Carbone dans le bois de tige de résineux morts sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige
	Chicot de tige de feuillu	Carbone dans le bois de tige de feuillus morts sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige
	Chicot de branche de résineux	Carbone dans les branches de résineux morts, et nominalement, une partie de l'apport du réservoir Résineux autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
	Chicot de branche de feuillu	Carbone dans les branches de feuillus morts et, nominalement, une partie de l'apport du réservoir de Feuillus autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
	Carbone noir	Carbone stable provenant de la combustion incomplète après feu
Carbone de la biomasse	Résineux marchands	Carbone dans le bois des tiges marchandes de résineux
	Feuillus marchands	Carbone dans le bois des tiges marchandes de feuillus
	Résineux autres	Carbone dans la tige et l'écorce du bois résineux non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
	Feuillus autres	Carbone dans la tige et l'écorce du bois feuillus non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
	Feuillage de résineux	Carbone dans le feuillage de résineux
	Feuillage de feuillus	Carbone dans le feuillage de feuillus
	Grosses racines de résineux	Carbone dans les grosses racines de résineux
	Grosses racines de feuillus	Carbone dans les grosses racines de feuillus
	Radicelles de résineux	Carbone dans les radicelles de résineux
	Radicelles de feuillus	Carbone dans les radicelles de feuillus
	Total résineux	Carbone total dans la biomasse de résineux du peuplement non boisé; généralement zéro
	Total feuillus	Carbone total dans la biomasse de feuillus du peuplement non boisé; généralement zéro

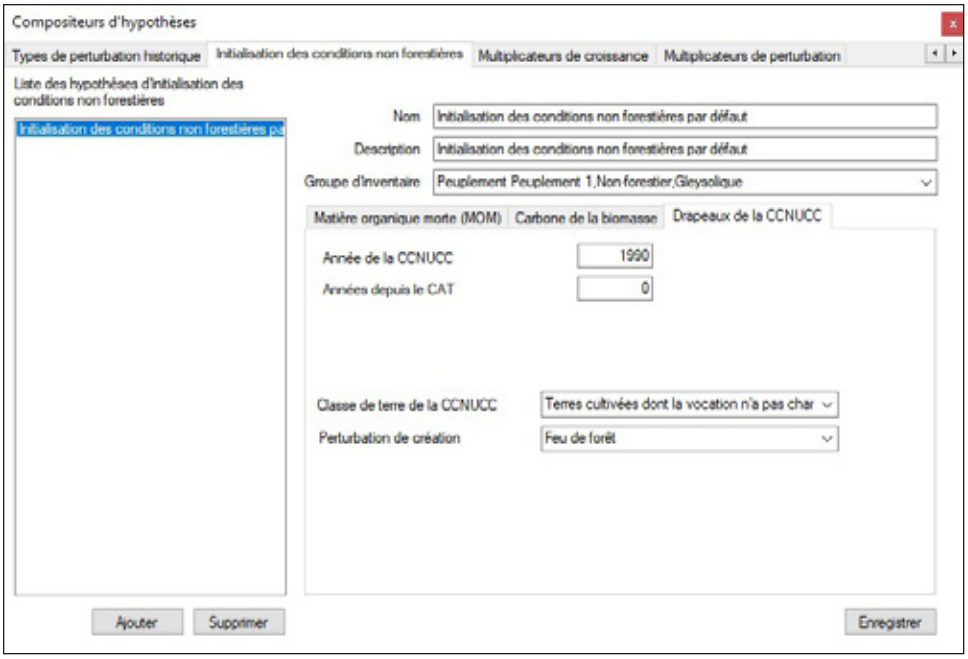


Figure 7-31. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec les onglets « Initialisation des conditions non forestières » et « Drapeaux de la CCNUCC » sélectionnés.

Tableau 7-4. Noms et descriptions des variables affichées dans l'onglet « Drapeaux de la CCNUCC » de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses ».

Nom de la variable	Description
Année de la CCNUCC	Année civile lors de laquelle la modification de l'utilisation des terres a eu lieu pour le groupe de peuplements
Années depuis le CAT	Nombre d'années écoulées depuis que le changement d'affectation des terres a eu lieu
Classe de terre de la CCNUCC	Forêt convertie pour l'agriculture, forêt convertie en terre humide, etc. (voir le tableau 3-1 pour une liste complète des valeurs acceptables)
Perturbation de création	Type de perturbation qui a entraîné la modification de l'utilisation des terres; utilisé pour initialiser les réservoirs de carbone le cas échéant

7.14.2 Modification d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières

On ne peut modifier que le nom, la description, les valeurs des paramètres de MOM, les valeurs des paramètres de biomasse et les variables de drapeaux de la CCNUCC d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières existante dans l'onglet « Initialisation des conditions non forestières ». Pour modifier l'une ou l'autre de ces valeurs associées à une hypothèse :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation des conditions non forestières ».**
2. **Effectuez les changements nécessaires au nom, à la description, aux valeurs des paramètres de la MOM (dans l'onglet « Matière organique morte (MOM) »), aux valeurs des paramètres de biomasse (dans l'onglet « Carbone de la biomasse ») et/ou aux entrées des drapeaux de la CCNUCC (dans l'onglet « Drapeaux de la CCNUCC »).**

L'utilisateur doit noter que toute valeur positive inscrite dans un réservoir de carbone de la biomasse restera statique dans le peuplement, même après le boisement, ne sera pas soumise à la croissance ou à la décomposition (parce qu'elle n'est pas liée à une courbe de croissance), et ne peut être supprimée que par un événement de perturbation remplaçant le peuplement qui transfère tout le carbone de la biomasse vers les réservoirs de MOM, l'atmosphère ou le réservoir des produits forestiers. Pour cette raison, si le carbone de la biomasse des arbres est inclus dans des peuplements non forestiers, il est recommandé d'appliquer à ce peuplement un type de perturbation et une matrice de boisement modifiés, afin de transférer tout le carbone de la biomasse existant vers les réservoirs de carbone de MOM, l'atmosphère ou le réservoir de produits forestiers au moment du boisement. Ce n'est pas le cas des valeurs par défaut ou modifiées utilisées pour les réservoirs de MOM; ces valeurs resteront statiques jusqu'à l'exécution de l'événement de boisement; après quoi elles seront soumises aux processus de décomposition annuelle comme elles le seraient dans n'importe quel peuplement forestier.

3. **Cliquez sur le bouton « enregistrer ».**

7.14.3 Suppression d'une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières

Pour supprimer une hypothèse d'initialisation des conditions non forestières existante au moyen de l'onglet « Initialisation des conditions non forestières » (figure 7-28) :

1. **Cliquez sur le nom d'une hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses d'initialisation des conditions non forestières ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

7.15 Composition d'hypothèses de courbes de croissance historique

L'hypothèse de courbes de croissance historique précise les courbes de croissance que le modèle doit utiliser pendant le processus d'initialisation du carbone forestier des peuplements forestiers au cours des quelque 2 000 dernières années (historique) et lors de la dernière occurrence (dernier passage) du processus d'initialisation. Elle est composée d'un ou plusieurs groupes de courbes de croissance, chacun d'eux associé à des courbes de croissance historique et « du dernier passage » par défaut et personnalisées. Une hypothèse de courbes de croissance historique est liée à l'hypothèse d'initialisation du peuplement lors de la construction d'une simulation.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les courbes de croissance historique :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Courbes de croissance historique » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-32) apparaîtra et affichera l'onglet « Courbes de croissance historique ». Les hypothèses de courbes de croissance historique existantes seront affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de courbes de croissance historique ». Vous pouvez cliquer sur le nom d'une hypothèse particulière pour voir le nom du groupe de courbes de croissance, les courbes de croissance historique et les courbes de croissance du dernier passage qui y sont associés. Vous pouvez ajouter ou supprimer des hypothèses de courbes de croissance historique ou modifier le nom, la description et les courbes de croissance historique et du dernier passage liés à chaque nom de groupe inclus dans l'hypothèse.

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « X ».

7.15.1 Ajout d'une hypothèse de courbes de croissance historique

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de courbes de croissance historique au moyen de l'onglet « Courbes de croissance historique » (figure 7-32) :

1. **Cliquez sur le bouton « Ajouter ».**

La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » (figure 7-33) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous pouvez créer une nouvelle hypothèse contenant un ou plusieurs groupes de courbes de croissance séparés par étendue d'âge et de superficie, et vous pouvez encore séparer ces groupes en fonction de la classification des terres de la CCNUCC ou d'un ou de plusieurs classificateurs. Les classes de terres de la CCNUCC sont définies au tableau 3-1.

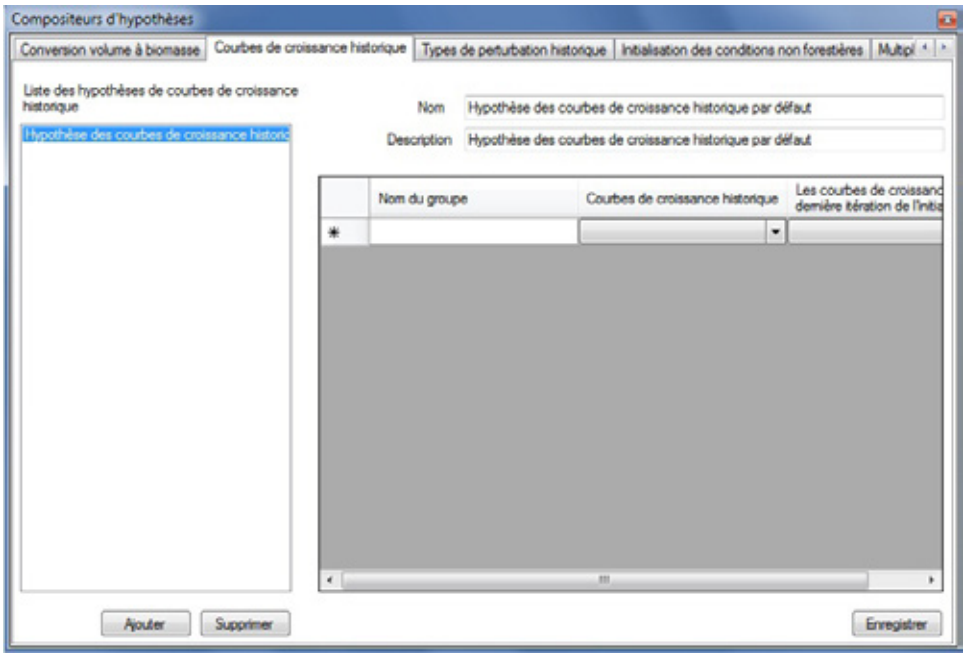


Figure 7-32. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Courbes de croissance historique » sélectionné.

2. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom » (facultatif).**
3. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (facultatif).**

Les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie » affichent des contrôles pouvant servir à créer des expressions d'inégalité pour séparer un inventaire par étendue d'âge et/ou de superficie. Par défaut, ces deux boîtes affichent un énoncé équivalent à « Pas de partition », c.-à-d., $-\infty <$ Age0 $< \infty$ et $-\infty <$ Area0 $< \infty$. Ces valeurs par défaut affichent une constante suivie d'un opérateur, puis d'une variable, d'un autre opérateur et enfin d'une constante. La signification littérale de ces énoncés est qu'Âge0 et Superficie0 peuvent prendre toute valeur plus grande que l'infini négatif et plus petite que l'infini. Si, par exemple, vous voulez séparer l'inventaire non forestier en deux groupes par superficie, soit un groupe pour les enregistrements de l'inventaire ayant une superficie inférieure ou égale à 20 ha et un autre groupe pour les enregistrements de l'inventaire ayant une superficie supérieure à 20 ha, vous devez inscrire une expression qui se lira comme suit : $-\infty <$ Area0 $<= 20 <$ Area1 $< \infty$. Toutefois, les constantes infinies et les opérateurs qui leur sont adjacents ne peuvent pas être inscrits dans les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie »; elles sont plutôt ajoutées automatiquement, aux fins

d'affichage, à une expression correctement formulée. Pour saisir l'expression susmentionnée, vous devez inscrire « Area0 <= 20 < Area1 ».

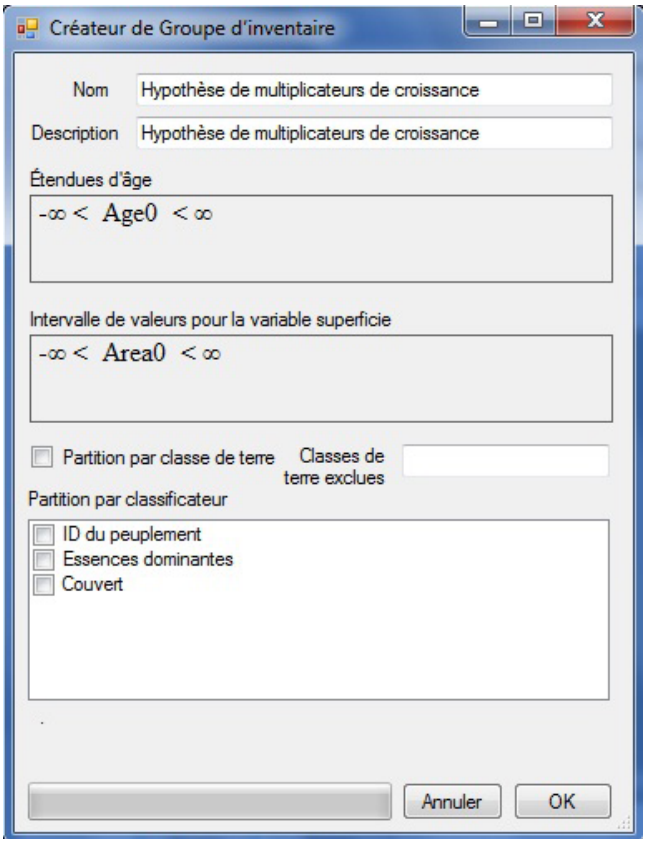


Figure 7-33. La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » pour les hypothèses de courbes de croissance historique.

Lorsque vous inscrivez des expressions dans les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie », respectez les règles suivantes :

- Chaque constante subséquente doit représenter un nombre plus élevé que la constante précédente.
- Les deux opérateurs acceptés sont « <= » et « < »; aucun autre opérateur n'est permis.
- Compte tenu de la nature des opérateurs, les opérateurs qui précèdent et suivent une constante donnée ne peuvent pas être du même type.
- Une constante peut être toute valeur en virgule flottante.
- Chaque variable subséquente, de gauche à droite, est numérotée à partir de zéro avec l'indice de la variable.

4. **Cliquez sur la boîte « Étendues d'âge » et inscrivez une expression d'inégalité (au besoin).**
5. **Cliquez sur la boîte « Intervalles de valeurs pour la variable superficie » et inscrivez une expression d'inégalité (au besoin).**
6. **Si une partition par classe de terre de la CCNUCC est nécessaire, cliquez sur la case à cocher « Partition par classe de terre » de manière à faire apparaître une coche.**

Si vous choisissez de séparer les groupes d'inventaire par classe de terre, le nombre maximal de groupes créés suite à cette séparation sera affiché sous la boîte « Partition par classificateur ».

7. Cliquez sur la boîte « Classes de terre exclues » et inscrivez toute classe de terre de la CCNUCC restante à exclure de la séparation par classe de terre (au besoin).

Ensuite, vous avez l'option de séparer les groupes d'inventaire non forestier par classificateur d'inventaire. Pour séparer le groupe en fonction d'un ou plusieurs classificateurs :

8. Cliquez sur la case à cocher pour chaque classificateur requis énuméré dans la boîte « Partition par classificateur » de manière à faire apparaître une coche.

9. Cliquez sur le bouton « OK » pour poursuivre;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « OK », une fenêtre « Info » apparaîtra, indiquant « Vous allez créer « # » groupes d'inventaire. Poursuivre? » où « # » représente le nombre de groupes d'inventaire qui seront créés.

10. Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre;

ou

cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la nouvelle hypothèse de courbes de croissance historique sera ajoutée à la boîte « Liste des hypothèses de courbes de croissance historique » de l'onglet « Courbes de croissance historique » (figure 7-32).

7.15.2 Modification d'une hypothèse de courbes de croissance historique

Le nom et la description d'une hypothèse de courbes de croissance historique existante dans l'onglet « Courbes de croissance historique » peuvent être modifiés, de même que les courbes de croissance historique et du dernier passage associées à chaque nom de groupe inclus dans l'hypothèse. Pour modifier l'un ou l'autre de ces éléments :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de courbes de croissance historique » (figure 7-32).**
2. **Effectuez les changements nécessaires au nom et à la description.**

Pour chaque nom de groupe listé dans le tableau affiché :

3. **Cliquez sur la boîte de menu déroulant « Courbes de croissance historique » ou « Courbes de croissance de la dernière itération de l'initialisation » et effectuez les modifications nécessaires.**
4. **Cliquez sur le bouton « enregistrer ».**

7.15.3 Suppression d'une hypothèse de courbes de croissance historique

Pour supprimer une hypothèse de courbes de croissance historique existante au moyen de l'onglet « Courbes de croissance historique » (figure 7-32) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de courbes de croissance historique ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

7.16 Composition d'hypothèses de types de perturbation historique

L'hypothèse de types de perturbation historique précise les types de perturbation de repeuplement que le modèle doit utiliser pendant le processus d'initialisation du carbone forestier des peuplements forestiers au cours des quelque 2 000 dernières années (historique) et lors de la dernière occurrence (dernier passage) du processus d'initialisation. Elle est composée d'un ou de plusieurs groupes de perturbations, chacun d'eux associé à un type de perturbation historique et « du dernier passage » par défaut et personnalisé. Une hypothèse de types de perturbation historique peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation du peuplement.

Pour accéder au compositeur d'hypothèses pour les types de perturbation historique :

1. **Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Compositeurs d'hypothèses » dans le menu déroulant qui apparaît.**
3. **Sélectionnez « Types de perturbation historique » dans la liste déroulante latérale qui apparaît.**

La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-34) apparaîtra et affichera l'onglet « Types de perturbation historique ». Les hypothèses de types de perturbation historique existantes seront affichées dans la boîte « Liste des hypothèses de types de perturbation historique ». Vous pouvez cliquer sur le nom d'une hypothèse particulière pour voir le nom des groupes de perturbation, les perturbations historiques et les perturbations du dernier passage qui y sont associés. Vous pouvez ajouter ou supprimer des hypothèses de types de perturbation historique ou modifier le nom, la description et les courbes de croissance historique et du dernier passage liés à chaque nom de groupe inclus dans l'hypothèse.

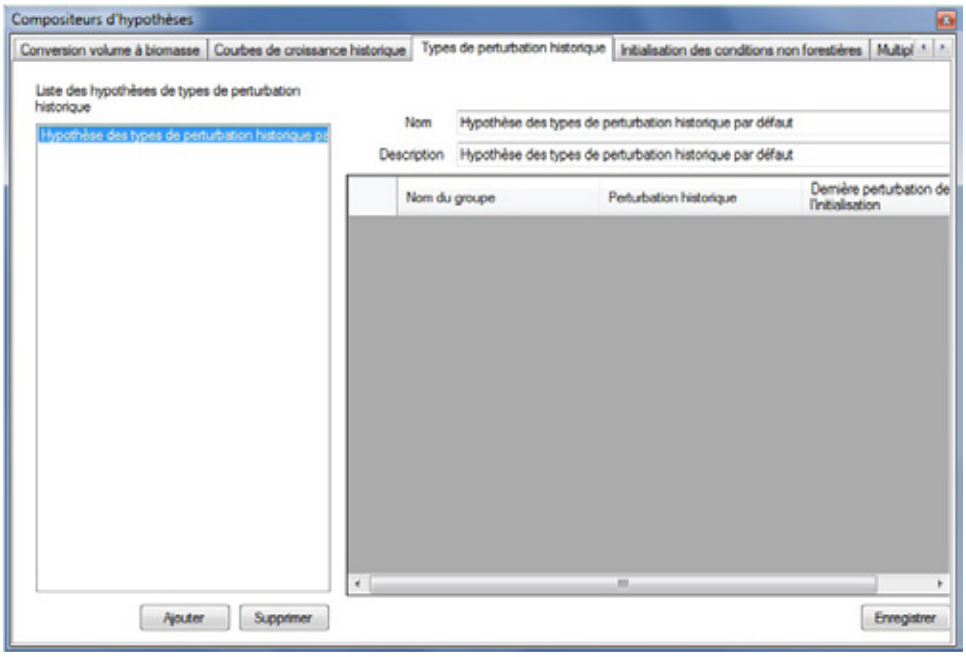


Figure 7-34. La fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » avec l'onglet « Types de perturbation historique » sélectionné.

Pour fermer la fenêtre :

Cliquez sur le bouton « X ».

7.16.1 Ajout d'une hypothèse de types de perturbation historique

Pour ajouter (créer) une nouvelle hypothèse de types de perturbation historique au moyen de l'onglet « Types de perturbation historique » (figure 7-34) :

Cliquez sur le bouton « Ajouter ».

La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » (figure 7-35) apparaîtra. Dans cette fenêtre, vous pouvez créer une nouvelle hypothèse contenant un ou plusieurs groupes de perturbations séparés par étendue d'âge et de superficie, et vous pouvez encore séparer ces groupes en fonction de la classification des terres de la CCNUCC (Classe de terre) ou d'un ou de plusieurs classificateurs. Les classes de terres de la CCNUCC sont définies au tableau 3-1.

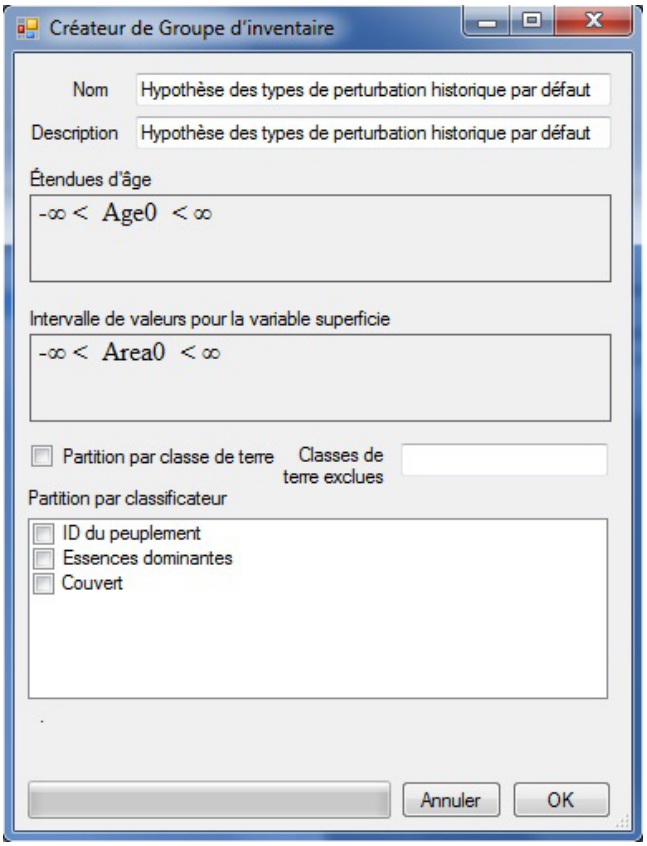


Figure 7-35. La fenêtre « Créateur de groupe d'inventaire » pour les hypothèses de types de perturbation historique.

1. **Inscrivez un nom pour l'hypothèse dans la boîte « Nom » (facultatif).**
2. **Inscrivez une description de l'hypothèse dans la boîte « Description » (facultatif)**

Les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie » affichent des contrôles pouvant servir à créer des expressions d'inégalité pour séparer un inventaire par étendue d'âge et/ou de superficie. Par défaut, ces deux boîtes affichent un énoncé équivalent à « Pas de partition », c.-à-d., $-\infty < Age0 < \infty$ et $-\infty < Area0 < \infty$. Ces valeurs par défaut affichent une constante suivie d'un opérateur, puis d'une variable, d'un autre opérateur et enfin d'une constante. La signification littérale de ces énoncés est qu'Âge0 et Superficie0 peuvent prendre toute valeur plus grande que l'infini négatif et plus petite que

l'infini. Si, par exemple, vous voulez séparer l'inventaire non forestier en deux groupes par superficie, soit un groupe pour les enregistrements de l'inventaire ayant une superficie inférieure ou égale à 20 ha et un autre groupe pour les enregistrements de l'inventaire ayant une superficie supérieure à 20 ha, vous devez inscrire une expression qui se lira comme suit : $-\infty$ < Area0 <= 20 < Area1 < ∞. Toutefois, les constantes infinies et les opérateurs qui leur sont adjacents ne peuvent pas être inscrits dans les boîtes « Étendues d'âge » et « Intervalles de valeurs pour la variable superficie »; elles sont plutôt ajoutées automatiquement, aux fins d'affichage, à une expression correctement formulée. Pour saisir l'expression susmentionnée, vous devez inscrire « Area0 <= 20 < Area1 ».

Lorsque vous inscrivez des expressions dans les boîtes « Étendues d'âge » ou « Intervalles de valeurs pour la variable superficie », respectez les règles suivantes :

- Chaque constante subséquente doit représenter un nombre plus élevé que la constante précédente.
- Les deux opérateurs acceptés sont « <= » et « < »; aucun autre opérateur n'est permis.
- Compte tenu de la nature des opérateurs, les opérateurs qui précèdent et suivent une constante donnée ne peuvent pas être du même type.
- Une constante peut être toute valeur en virgule flottante.
- Chaque variable subséquente, de gauche à droite, est numérotée à partir de zéro avec l'indice de la variable.

4. **Cliquez sur la boîte « Étendues d'âge » et inscrivez une expression d'inégalité (au besoin).**
5. **Cliquez sur la boîte « Intervalles de valeurs pour la variable superficie » et inscrivez une expression d'inégalité (au besoin).**
6. **Si une séparation par classe de terre de la CCNUCC est nécessaire, cliquez sur la case à cocher « Partition par classe de terre » de manière à faire apparaître une coche.**

Si vous choisissez de séparer les groupes d'inventaire par classe de terre, le nombre maximal de groupes créés suite à cette séparation sera affiché sous la boîte « Partition par classificateur ».

7. **Cliquez sur la boîte « Classes de terre exclues » et inscrivez toute classe de terre de la CCNUCC restante à exclure de la séparation par classe de terre (au besoin).**

Ensuite, vous avez l'option de séparer les groupes d'inventaire non forestier par classificateur d'inventaire. Pour séparer le groupe en fonction d'un ou plusieurs classificateurs :

8. **Cliquez sur la case à cocher pour chaque classificateur requis énuméré dans la boîte « Partition par classificateur » de manière à faire apparaître une coche.**
9. **Cliquez sur le bouton « OK » pour poursuivre;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « OK », une fenêtre « Info » apparaîtra, indiquant « Vous allez créer « # » groupes d'inventaire. Poursuivre? » où « # » représente le nombre de groupes d'inventaire qui seront créés.

10. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour poursuivre ou cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.**

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la nouvelle hypothèse de types de perturbation historique sera ajoutée à la boîte « Liste des hypothèses de types de perturbation historique » de l'onglet « Types de perturbation historique » (figure 7-34).

7.16.2 Modification d'une hypothèse de types de perturbation historique

Le nom et la description d'une hypothèse de types de perturbation historique existante dans l'onglet « Types de perturbation historique » peuvent être modifiés, de même que les types de perturbation historique et du dernier passage associés à chaque nom de groupe inclus dans l'hypothèse. Pour modifier l'un ou l'autre de ces éléments :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de types de perturbation historique » (figure 7-32).**
2. **Effectuez les changements nécessaires au nom et à la description.**

Pour chaque nom de groupe listé dans le tableau affiché :

3. **Cliquez sur la boîte de menu déroulant « Perturbation historique » ou « Perturbation de la dernière itération de l'initialisation » et effectuez les changements nécessaires.**
4. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**

7.16.3 Suppression d'une hypothèse de types de perturbation historique

Pour supprimer une hypothèse de types de perturbation historique existante au moyen de l'onglet « Types de perturbation historique » (figure 7-32) :

1. **Cliquez sur le nom de l'hypothèse dans la boîte « Liste des hypothèses de types de perturbation historique ».**
2. **Cliquez sur le bouton « Supprimer ».**

CHAPITRE 8

UTILISATION DE L'EXPLORATEUR DE RÉSULTATS

Ce chapitre décrit les différentes avenues pour explorer les résultats d'une exécution de simulation de projet du MBC-SFC3.

Lorsque l'exécution d'une simulation de projet est exécutée au moyen du planificateur de simulation (voir les sections 3.5 ou 7.1.1), les résultats sont archivés dans une base de données de résultats de simulation. L'explorateur de résultats (figure 8-1) vous permet d'interroger les résultats et extraire des renseignements pertinents de la base de données. Cette information peut servir à générer une variété de vues (graphiques, tableaux et rapports) qui résument les résultats de la simulation, à comparer une ou plusieurs variables provenant d'une ou plusieurs exécutions et à exporter les données sous-jacentes en divers formats.

Pour accéder à la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Cliquez sur « Voir » dans la barre de menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3.**
2. **Sélectionnez « Explorateur de résultats » dans la liste déroulante qui apparaît.**

La fenêtre « Explorateur de résultats » contient une brève bibliothèque de vues prédéfinies dans des dossiers catégorisés nommés « Réservoirs », « Changements de réservoirs », « Classes d'âge » et « Vues avancées » pour vous aider au cours de votre exploration initiale des résultats du modèle. Ces dossiers sont situés dans un dossier nommé « Vues par défaut ». Vous pouvez modifier et étendre la bibliothèque de vues initiale en créant une vue pour la ou les variables que vous souhaitez afficher et en enregistrant la vue pour un usage ultérieur. Par exemple, vous pouvez créer une vue pour afficher les dynamiques du carbone aérien et souterrain dans le temps. Vous définissez alors les variables à afficher, le type de graphique voulu, le titre du graphique, l'échelle des ordonnées et d'autres propriétés du graphique. Vous pouvez également définir certains filtres (par ex., afficher les réservoirs de carbone uniquement pour les territoires ayant certaines caractéristiques, dont les valeurs sont définies dans l'inventaire forestier et accessibles au moyen de la base de données de résultats). Techniquement, une vue représente une requête en langage SQL (structured query language) avec des renseignements additionnels sur les caractéristiques du graphique. Un dossier vide dans la boîte « Vues » nommé « Mes vues » peut servir pour archiver toute nouvelle vue que vous aurez créée.

L'explorateur de résultats peut servir à ouvrir, enregistrer, ajouter (une nouvelle vue), afficher, modifier, renommer, copier, supprimer, tout retirer (explorateur vide) ou visionner la description d'une vue, ainsi qu'à ajouter (un nouveau dossier), renommer, copier ou supprimer des dossiers. Lorsqu'une vue a été créée, elle peut être appliquée aux résultats d'une ou plusieurs simulations qui utilisent les mêmes classificateurs de données. Par exemple, les réservoirs de carbone de deux scénarios qui utilisent le même ensemble de données d'intrants, mais avec des taux de récolte différents pourraient être affichés et comparés, ou bien les réservoirs de carbone de deux scénarios utilisant différents ensembles de données d'intrants pourraient être comparés.

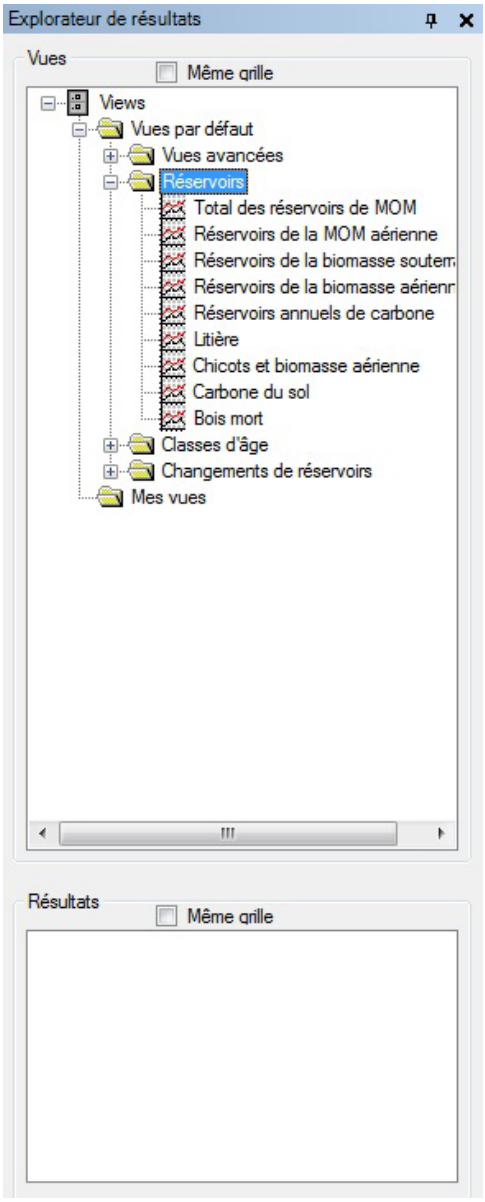


Figure 8-1. La fenêtre « Explorateur de résultats ».

Dans la fenêtre « Explorateur de résultats », les vues sont affichées dans la boîte « Vues » dans une arborescence qui peut être réduite (en cliquant sur un « - ») et être développée (en cliquant sur un « + »).

Si vous cliquez avec le bouton de droite sur le nom d'une vue ou d'un dossier dans la boîte « Vues », il apparaîtra un menu avec des options vous permettant d'ouvrir un dossier archivé de vues (Ouvrir), enregistrer un dossier de vues (Enregistrer), créer un dossier (Nouveau dossier), créer une vue (Nouvelle vue), afficher une vue (Afficher), modifier une vue (Modifier), renommer une vue (Renommer), copier une vue (Copier), supprimer une vue (Supprimer), retirer toutes les vues de l'arborescence dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (Explorateur vide), actualiser la liste de simulations dans la boîte « Résultats » (Actualiser) ou visionner la description d'une vue (Description).

Si vous cliquez avec le bouton de droite sur un endroit vide dans la boîte « Vues », seules les options « Explorateur vide » et « Actualiser » seront disponibles dans le menu qui apparaît.

Une petite barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2), habituellement en gris dans la fenêtre principale du MBC-SFC3, devient fonctionnelle à l'ouverture de la fenêtre « Explorateur de résultats ».



Figure 8-2. La barre d'outils de l'explorateur de résultats.

Ces icônes peuvent être utilisées pour effectuer différentes tâches dans l'explorateur de résultats (tel que décrit en plus de détails dans les sections qui suivent). Le nom de l'outil auquel une icône est associée s'affiche lorsque vous positionnez le curseur au-dessus de l'icône.

8.1 Gestion de bases de données de résultats de simulation

Lorsque vous effectuez une simulation pour un projet au moyen du planificateur de simulation (voir la section 7.1), une base de données de résultats de simulation se crée. Ces bases de données sont gérées par l'intermédiaire de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1). Vous pouvez choisir quelle(s) base(s) de données rendre disponible(s) pour visionner et analyser, lesquelles archiver et lesquelles supprimer, et vous pouvez visionner l'information d'une base de données autre que son nom pour aider à l'identifier.

8.1.1 Rendre disponible une base de données de résultats de simulation afin de voir les résultats

Pour rendre disponible une base de données de résultats de simulation de manière à ce que des vues particulières puissent y être appliquées au moyen de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Cliquez avec le bouton de droite dans la boîte « Résultats ».**

Dans le menu qui apparaît :

2. **Cliquez sur « Gérer les résultats ».**

La fenêtre « Résultats de simulation » (figure 8-3) apparaîtra.

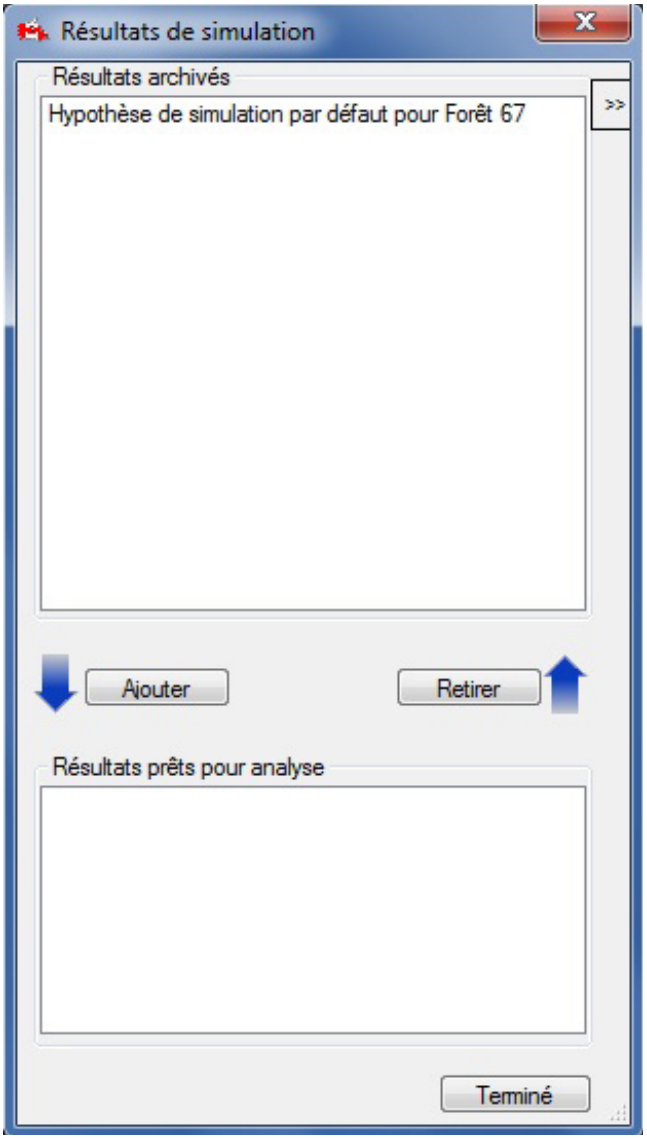


Figure 8-3. La fenêtre « Résultats de simulation ».

3. **Cliquez sur le nom d'une base de données de résultats de simulation dans la boîte « Résultats archivés »**
4. **Cliquez sur le bouton « Ajouter »**

Le nom de la base de données de résultats de simulation sélectionnée apparaîtra dans la boîte « Résultats prêts pour analyse ».

5. **Cliquez sur le bouton « Terminé »**

La base de données de résultats de simulation sélectionnée apparaîtra dans la boîte « Résultats » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) et sera disponible pour visionnement et analyse.

8.1.2 Archivage d'une base de données de résultats de simulation

Si la boîte « Résultats » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) devient trop encombrée de bases de données de résultats de simulation, il vous est possible d'en retirer et d'en archiver. Lorsqu'une base de données de résultats de simulation est archivée, elle n'est plus affichée dans la boîte « Résultats » et n'est pas disponible pour visionnement ou analyse. Elle peut toutefois être ajoutée de nouveau à la fenêtre ultérieurement (selon la procédure décrite à la section 8.1.1). Pour archiver une base de données de résultats de simulation dans la fenêtre « Explorateur de résultats » :

1. **Cliquez sur le nom d'une base de données de résultats de simulation dans la boîte « Résultats » (figure 8-1) de manière à ce qu'une marque apparaisse à son côté.**
2. **Cliquez avec le bouton de droite dans la boîte « Résultats ».**
3. **Sélectionnez « Gérer les résultats » dans le menu qui apparaît.**

La fenêtre « Résultats de simulation » (figure 8-3) apparaîtra.

4. **Cliquez sur le nom de la base de données de résultats de simulation sélectionnée à l'étape 1 qui est affiché dans la boîte « Résultats prêts pour analyse ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Retirer ».**
6. **Cliquez sur le bouton « Terminé ».**

8.1.3 Suppression d'une base de données de résultats de simulation

Au lieu d'archiver de multiples bases de données de résultats de simulation pour un projet (ce qui occupera de l'espace sur le disque dur), vous voudrez possiblement supprimer une base de données de résultats de simulation lorsque les résultats ont été visionnés et analysés. Pour supprimer une base de données de résultats de simulation dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Cliquez sur le nom de la base de données de résultats de simulation dans la boîte « Résultats » de manière à ce qu'une marque apparaisse à son côté.**
2. **Cliquez avec le bouton de droite dans la boîte « Résultats ».**
3. **Sélectionnez « Supprimer les résultats vérifiés » dans le menu qui apparaît.**

Une fenêtre « Supprimer la base de données de résultat? » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de la base de données de résultats.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**

   ou

   Cliquez sur le bouton .« Non » pour annuler la suppression.

Le nom de la base de données de résultats de simulation sera retiré de la boîte « Résultats » et la base de données sera supprimée.

8.1.4 Identification d'une base de données de résultats de simulation

Si vous deviez oublier les détails d'une simulation pour une base de données de résultats de simulation qui n'est identifiée que par le nom de la simulation dans la boîte « Résultats » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1), il est possible de voir des renseignements détaillés au sujet de la base de données tels que le nom du projet, son chemin, sa description, le nom de la simulation, l'auteur(e), la date d'achèvement et le chemin complet de son emplacement. Pour accéder à cette information grâce à la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Cliquez sur le nom de la base de données de résultats de simulation voulue dans la boîte « Résultats » de manière à ce qu'une marque apparaisse à son côté.**
2. **Cliquez avec le bouton de droite dans la boîte « Résultats ».**
3. **Sélectionnez « Information sur les résultats » dans le menu qui apparaît.**

La fenêtre « Résultats de simulation » apparaîtra en affichant une boîte « Information sur les résultats » (figure 8-4). La boîte « Information sur les résultats » contient les renseignements additionnels au sujet de la base de données de résultats de simulation sélectionnée. Pour retourner à la fenêtre « Explorateur de résultats » :

4. **Cliquez sur le bouton « Terminé »**

Une autre manière de visionner la boîte « Information sur les résultats » lorsque seule la fenêtre « Résultats de simulation » est affichée consiste à cliquer sur le bouton « >> » (figure 8-3). Pour fermer l'affichage de la boîte « Information sur les résultats » de la fenêtre « Résultats de simulation », cliquez sur le bouton « << ».

8.2 Création d'un nouveau dossier de vues

Les vues représentent des requêtes SQL avec des propriétés additionnelles qui vous permettent d'analyser, de visionner (sous forme de graphiques, de tableaux ou de rapports) et de partager des résultats de simulation. Toutes les vues personnalisées ou prédéfinies existantes sont affichées dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8–1) et elles sont liées à un dossier en particulier dans cette arborescence. Avant de créer de nouvelles vues, vous pouvez choisir auparavant de créer un dossier dans lequel les conserver. Vous pouvez créer autant de dossiers et de sous-dossiers que vous le souhaitez pour conserver et organiser les vues créées.

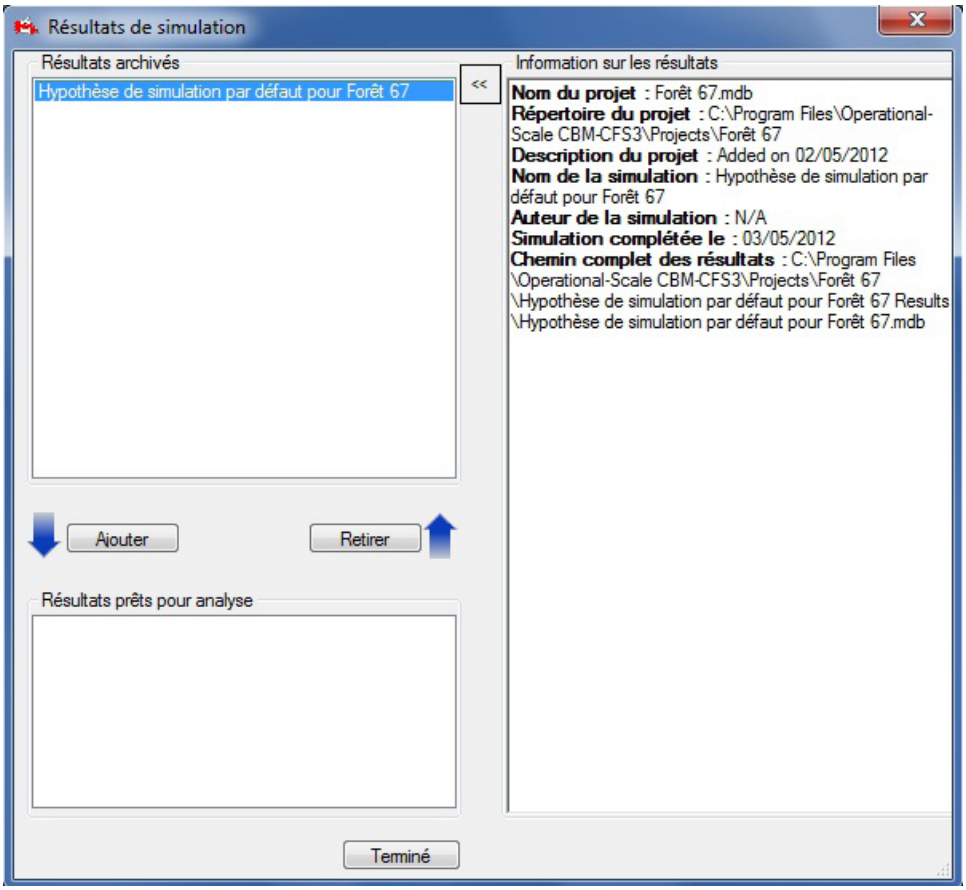


Figure 8-4. La fenêtre « Résultats de simulation » affichant la boîte « Information sur les résultats ».

8.2.1 Création d'un nouveau dossier dans l'arborescence

Pour créer un dossier dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8–1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez sur « Views » dans l'arborescence de la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez sur l'icône « Nouveau dossier » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).**

Un nouveau dossier, nommé « Nouveau dossier », apparaîtra dans l'arborescence et sera connecté au nœud sélectionné. Vous pouvez alors renommer le dossier (voir la section 8.3.2).

8.2.2 Création d'un sous-dossier dans l'arborescence

Pour créer un sous-dossier dans un dossier existant dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8–1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez sur le nom d'un dossier existant dans l'arborescence dans la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Nouveau dossier » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur l'icône « Nouveau dossier » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

Un nouveau sous-dossier, nommé « Nouveau dossier, » apparaîtra dans l'arborescence et sera connecté au dossier sélectionné. Vous pouvez alors renommer le dossier (voir la section 8.3.2).

8.3 Copier, renommer, supprimer ou déplacer une vue ou un dossier

Les vues et les dossiers affichés dans l'arborescence de la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) peuvent être copiés, renommés, supprimés ou déplacés.

8.3.1 Copie d'une vue ou d'un dossier

Pour faire une copie d'une vue ou d'un dossier existant dans l'arborescence de la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez sur le nom d'une vue ou d'un dossier dans l'arborescence de la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Copier » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur l'icône « Copier la vue/le dossier sélectionné » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

La copie de la vue ou du dossier, nommée « Copie de 'nom de la vue ou du dossier original' » apparaîtra dans l'arborescence, liée au même nœud ou au même dossier que la vue ou le dossier original dans l'arborescence de la boîte « Vues ». Vous pouvez alors renommer la copie de la vue ou du dossier (voir la section 8.3.2).

8.3.2 Renommer une vue ou un dossier

Pour renommer une vue ou un dossier existant dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez sur le nom d'une vue ou d'un dossier dans l'arborescence de la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Renommer » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur l'icône « Renommer » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

La fenêtre « Renommer la vue » (figure 8-5) apparaîtra.

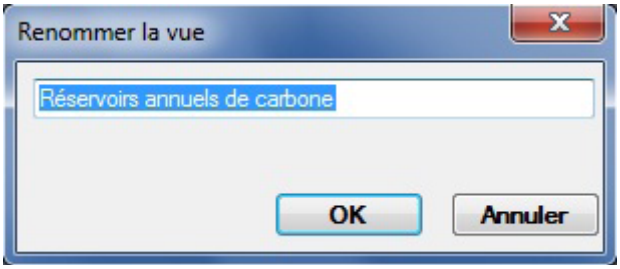


Figure 8-5. La fenêtre « Renommer la vue ».

4. **Inscrivez un nouveau nom dans le champ de texte.**
5. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton« OK », la vue ou le dossier apparaîtra dans l'arborescence de la boîte « Vues » avec son nouveau nom.

8.3.3 Suppression d'une vue ou d'un dossier, ou fermeture de toutes les vues et tous les dossiers

Vous avez la possibilité de ne supprimer qu'une seule vue ou un seul dossier ou de fermer toutes les vues et tous les dossiers de l'arborescence de la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1).

Suppression d'une vue ou d'un dossier unique

Pour supprimer une vue ou un dossier unique de l'arborescence de la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez sur le nom d'une vue ou d'un dossier dans l'arborescence de la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Supprimer » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur l'icône « Retirer » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

Une fenêtre « Confirmation » apparaîtra et vous demandera de confirmer la suppression de la vue ou du dossier sélectionné.

4. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour annuler la suppression.

Fermeture de toutes les vues et tous les dossiers

Pour fermer toutes les vues et tous les dossiers affichés dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Cliquez avec le bouton de droite dans la boîte « Vues ».**
2. **Sélectionnez « Explorateur vide » dans le menu qui apparaît.**

Une fenêtre « Enregistrer? » apparaîtra et vous demandera si les changements (aux vues ou aux dossiers) dans l'explorateur de résultats devraient être sauvegardés avant la fermeture. Tout changement non sauvegardé sera perdu après la fermeture. Les vues et les dossiers fermés sont conservés sous forme de fichiers .dat et peuvent être ouverts ultérieurement (voir la section 8.6.7).

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour enregistrer les changements;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non »pour annuler tout changement;
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Non », toutes les vues et tous les dossiers seront retirés de la boîte « Vues ». Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la fenêtre « Enregistrer sous » apparaîtra (figure 8-6). Pour continuer :

4. **Inscrivez un nom pour la collection de vues et de dossiers dans la boîte « Nom de fichier ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », une fenêtre « Réussite! » apparaîtra et indiquera que les vues ont été enregistrées avec succès et fournira l'emplacement de l'enregistrement. Pour continuer :

6. **Cliquez sur le bouton « OK ».**

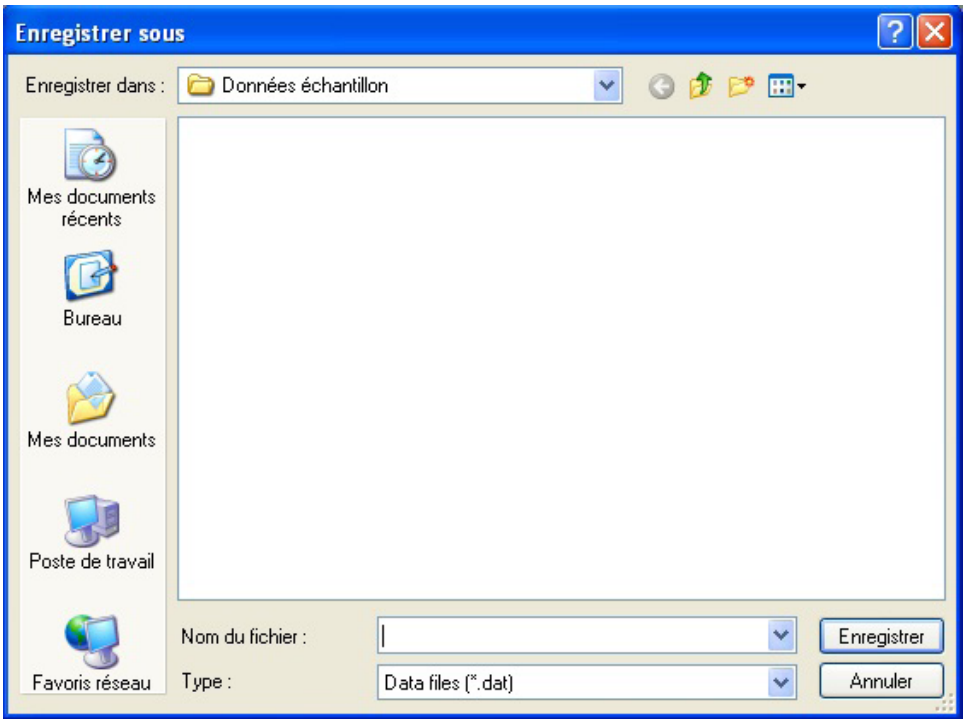


Figure 8-6. La fenêtre « Enregistrer sous ».

8.3.4 Déplacement d'une vue ou d'un dossier

Pour déplacer une vue ou un dossier affiché dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Cliquez sur le nom d'un dossier ou sur l'icône à côté d'une vue dans la boîte « Vues ».**
2. **Faites glisser (en maintenant le bouton de gauche de la souris enfoncé) la vue ou le dossier sélectionné jusqu'à l'emplacement voulu dans la boîte « Vues » et relâchez le bouton de la souris (pour les utilisateurs gauchers, la désignation des boutons pourrait être inversée).**

8.4 Vues

Les vues représentent des requêtes SQL avec des propriétés additionnelles qui vous permettent d'analyser, de visionner (sous forme de graphiques, de tableaux ou de rapports) et de partager des résultats de simulation. Vous pouvez créer des vues même si aucun dossier n'a été créé pour y placer une nouvelle vue (voir la section 8.2.1 pour les instructions sur la manière de créer un nouveau dossier). Toutes les vues personnalisées ou prédéfinies existantes sont affichées dans l'arborescence dans la boîte « Vues » et elles sont liées à un dossier en particulier dans cette arborescence.

8.4.1 Composantes des vues

Les vues peuvent être créées à partir d'une grande diversité de variables de sortie, qui sont regroupées en plusieurs catégories, soit les réservoirs (de carbone), les changements aux réservoirs (de carbone), les indicateurs d'écosystème, les transferts d'écosystème, les émissions (de perturbations), la superficie perturbée, les classes d'âge, les classes d'âge par étape annuelle, les transferts issus des perturbations et les perturbations non réalisées.

La catégorie de variables de sortie « Réservoirs » contient de l'information sur tous les réservoirs de biomasse et de matière organique morte (MOM). Les résultats des réservoirs sont rapportés en tonnes de carbone pour chaque année pour la superficie que vous avez sélectionnée. Vous pouvez sélectionner chaque réservoir individuellement, faire la somme de divers réservoirs, sélectionner des sous-totaux (tels que la biomasse aérienne totale) ou sélectionner le total du carbone de l'écosystème.

Remarque : Carbone noir

Le réservoir de carbone noir représente du carbone noir stable provenant de la combustion incomplète lors de feux de forêt. Par défaut, il n'y a pas de carbone alloué à ce réservoir à la suite de perturbations par le feu puisque la recherche pour comprendre les transferts de carbone de cette nature est en cours. Toutefois, vous pouvez attribuer des allocations au réservoir de carbone noir dans les matrices de perturbation pour le feu dans l'éditeur de matrices de perturbation (section 6.3).

La catégorie de variables de sortie « Changements aux réservoirs » contient de l'information sur les changements aux réservoirs de carbone, rapportés en tonnes de carbone pour chaque année, pour la superficie que vous avez sélectionnée. Une valeur positive de changement annuel des réservoirs de carbone indique un gain net des réservoirs de carbone, alors qu'une valeur négative indique une perte nette et une valeur nulle indique qu'il n'y a eu ni gain, ni perte. À l'heure actuelle, seuls les changements aux réservoirs de la biomasse totale (delta biomasse total), de la MOM totale (delta MOM total) et de l'écosystème total (delta écosystème total) sont conservés dans la base de données. Les requêtes pour chaque réservoir individuel seront possibles dans une version ultérieure du modèle. Pour les analyses de delta total écosystème, les valeurs annuelles supérieures à zéro indiquent que l'écosystème fonctionne comme un puits de carbone, les valeurs annuelles inférieures à zéro indiquent qu'il fonctionne comme une source de carbone et une valeur d'exactement zéro indique qu'il est neutre en carbone (c.-à-d., qu'il ne fonctionne ni comme une source, ni comme un puits).

La catégorie de variables de sortie « Indicateurs d'écosystème » contient de l'information écologique qui est avant tout d'intérêt scientifique, y compris des mesures de la productivité de l'écosystème telles que la productivité primaire nette (PPN) et la productivité écosystémique nette (PEN). La PPN et la PEN sont toutes deux évaluées pour tout l'écosystème de la superficie au sein des limites administratives et écologiques que vous avez définies. Une valeur positive indique une augmentation des réservoirs de carbone alors qu'une valeur négative en indique une diminution. Toutes les valeurs sont exprimées en tonnes de carbone pour chaque année pour la superficie que vous avez sélectionnée. La PPN est définie comme la somme de toute la production de biomasse au cours d'une année et est calculée comme la somme de tous les ajouts de biomasse moins toutes les pertes dues à la chute des feuilles, au renouvellement de la biomasse, aux perturbations et à la récolte. La PEN est définie comme la PPN moins toutes les pertes attribuables à la décomposition.

La catégorie de variables de sortie « Indicateurs d'écosystème » comprend certains indicateurs additionnels. La croissance nette est l'ajout net de biomasse avant les pertes dues aux perturbations. La chute de feuilles totale est la somme de tous les intrants de biomasse aux réservoirs de MOM via la chute de feuilles, le renouvellement et la mortalité, mais elle n'inclut pas les transferts qui résultent des perturbations. L'indicateur « Rejets de décomposition » est la somme de tous les rejets à l'atmosphère par la décomposition, à l'exclusion des pertes directes causées par les perturbations. La chute de feuilles nette est la chute de feuilles totale moins les rejets de décomposition (toujours sans compter les pertes dues aux perturbations).

Les variables ajoutées plus récemment à cette catégorie comprennent les émissions et absorptions nettes de CO_2 exprimées en équivalent CO_2 (éq. CO_2), les sommes de la production de CO et de CH_4, le N_2O exprimé sous forme d'éq. CO_2, les transferts de C vers le secteur des produits forestiers exprimés sous forme d'éq. CO_2 et l'échange net entre la forêt et l'atmosphère exprimé sous forme d'éq. CO_2ou en C. Les résultats des Émissions_SéquestrationCO2Nettes_CO2eq sont l'équivalent en CO_2 des résultats des variables Delta

écosystème total et PBN; cependant, ils sont affichés d'un point de vue atmosphérique, de sorte que les valeurs positives indiquent une perte nette et les valeurs négatives un gain net. Les personnes qui modélisent le cycle de vie du carbone des produits du bois récoltés en dehors du CBM-CFS3 devraient utiliser la vue Échange net forêt-atmosphère_CO2e ou la vue Échange net forêt-atmosphère_C, car elles ne traitent pas le carbone récolté comme une émission instantanée. Les variables SommeProductionCO_CO2eq et SommeProductionCH4_CO2eq représentent les émissions de chacune d'elles en éq. CO^2 résultant des perturbations, tandis que la variable N2O_CO2eq affiche simplement le N_2O sous forme d'éq. CO_2. Enfin, la variable TranfertsC_PF_CO2eq affiche tous les transferts de carbone vers le secteur des produits forestiers sous forme d'éq. CO_2.

La catégorie de variables de sortie « Transferts d'écosystème » contient de l'information sur les transferts de carbone depuis l'écosystème vers le secteur des produits forestiers, les transferts depuis l'écosystème vers l'atmosphère et les transferts depuis la biomasse vers la matière organique morte (MOM). Ces derniers transferts sont principalement d'intérêt scientifique. La récolte totale (en tonnes de carbone pour chaque année) est représentée par la variable « Récolte totale (biomasse+chicots) ». D'autres variables pour le transfert de l'écosystème vers le secteur des produits forestiers sont « Récolte totale (biomasse) », « Récolte totale (chicots) », « Récolte de résineux (biomasse) », « Récolte de résineux (chicots) », « Récolte de feuillus (biomasse) » et « Récolte de feuillus (chicots) ». Les rejets reliés à la décomposition depuis 15 réservoirs vers l'atmosphère vous sont aussi accessibles. Toutes les pertes dues à la décomposition sont présumées être sous forme de dioxyde de carbone et sont rapportées en tonnes de carbone pour chacune des années. Les transferts de biomasse vers la MOM sont résumés par réservoir de biomasse d'origine (à l'exception du carbone noir) et sont rapportés pour chaque réservoir de biomasse d'origine en tant que transferts annuels sans les impacts des perturbations.

La catégorie de variables de sortie « Émissions » contient les émissions annuelles dans l'atmosphère reliées aux processus et les émissions annuelles reliées aux perturbations et autres activités. Ces émissions sont résumées de quatre manières : par source (total, biomasse totale et total des réservoirs de MOM), par gaz (dioxyde de carbone, monoxyde de carbone et méthane), par gaz depuis la biomasse et par gaz depuis les réservoirs de MOM. Toutes les sorties sont rapportées en tonnes de carbone par année. Cette information peut être filtrée davantage, par exemple par type de perturbation, pour isoler les émissions provenant des brûlages à plat et des feux de forêt.

La catégorie de variables de sortie « Superficie perturbée » contient deux variables de sortie, « Supeficie perturbée » qui représente la superficie touchée annuellement par des perturbations, des activités d'aménagement et des processus annuels (par ex., les dynamiques de peuplements naturels), et « Superficie » qui représente la superficie du projet. Pour afficher « Superficie perturbée », vous devez sélectionner et soumettre cette variable puis appliquer le filtre selon le type de perturbation. Les résultats sont les superficies perturbées, en hectares, pour chaque année de la simulation. Pour afficher « Superficie », vous devez sélectionner et soumettre cette variable, puis appliquer des filtres (au besoin). Les résultats sont les superficies, en hectares, pour chaque année de la simulation.

La catégorie de variables de sortie « Classes d'âge » contient de l'information sur la superficie (hectares), les réservoirs de carbone de la biomasse totale (tonnes), les réservoirs de carbone de la MOM totale (tonnes) et l'âge moyen (années) pour chacun des intervalles de classe d'âge. Les graphiques sont représentés sous forme de diagrammes à barres. Vous devez d'abord sélectionner la variable voulue puis sélectionner un filtre pour les intervalles de classes d'âge pour lesquels cette information devrait être affichée. Par exemple, un graphique illustrant la superficie par classe d'âge présenterait l'information de classe d'âge par intervalle de classe d'âge.

La catégorie de variables de sortie « Classes d'âge par étape annuelle » contient également de l'information sur la superficie (hectares), les réservoirs de carbone de la biomasse totale (tonnes), les réservoirs de carbone de

la MOM totale (tonnes) et l'âge moyen (années) pour chacun des intervalles de classe d'âge. Les graphiques sont représentés sous forme de diagrammes à barres. Vous devez d'abord sélectionner la variable voulue puis sélectionner un filtre pour les intervalles de classes d'âge pour lesquels cette information devrait être affichée. Par exemple, un graphique illustrant la superficie par classe d'âge à l'étape annuelle zéro montrerait l'information de classes d'âge du début de la simulation.

La catégorie de variables de sortie « Transferts issus des perturbations » contient de l'information sur le carbone (tonnes) par rapport aux pertes vers l'atmosphère qu'entraînent les perturbations, les transferts depuis la biomasse vers le sol et la productivité du biome nette (PBN). La PBN se définit comme étant la PEN moins les pertes dues à la récolte et aux perturbations. La PBN équivaut au changement annuel du réservoir de carbone de l'écosystème total. Les pertes dues aux perturbations sont les pertes des réservoirs de biomasse et de MOM en raison des perturbations. « Bio à sol dû aux perturbations » fait état du transfert total depuis la biomasse aux réservoirs de MOM à la suite des perturbations.

La catégorie de variables de sortie « Perturbations non réalisées » contient de l'information sur la superficie (en hectares) qui devait être perturbée pendant la période de simulation, mais qui n'a pas été affectée pour une raison quelconque (p. ex., l'absence d'une superficie admissible à perturber dans un type de peuplement désigné). Seules les perturbations non réalisées visant une superficie (par opposition à une proportion des enregistrements ou des tonnes de carbone marchand) sont affichées.

Remarque : Visionner les processus annuels

De nombreuses catégories de vues peuvent être filtrées de manière à afficher les processus annuels. Ces catégories sont les changements aux réservoirs, les transferts d'écosystème, les émissions, la superficie perturbée, les transferts issus des perturbations et les perturbations non réalisées. Si une vue est filtrée pour afficher les processus annuels (sélectionnez « Annual Processes » sous la catégorie de filtre « Type de perturbation »), seuls les réservoirs de carbone de l'écosystème ou les changements aux réservoirs associés aux échanges annuels naturels de carbone issus de la croissance et de la décomposition seront affichés, à l'exclusion des événements de perturbation anthropiques ou naturels. Pour obtenir de plus amples renseignements sur le filtrage des vues, reportez-vous au paragraphe « Sélection d'options de filtres de vues » de la section 8.4.2.

Après avoir cliqué sur le nom d'une des catégories de variables de sortie, vous serez en mesure de sélectionner parmi une ou plusieurs listes de variables de cette catégorie à illustrer sous forme de graphique. Les variables, groupées par catégorie, sont décrites au tableau 8-1.

Tableau 8-1. Catégories de l'éditeur de vues et les noms et descriptions de leurs variables associées (unités entre parenthèses)

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Réservoirs (t C)	Total écosystème	Carbone dans la biomasse et les réservoirs de MOM
	Biomasse	Carbone dans les réservoirs aériens et souterrains de biomasse
	Biomasse aérienne	Carbone dans tous les réservoirs aériens de biomasse
	Biomasse souterraine	Carbone dans tous les réservoirs souterrains de biomasse (grosses racines et radicelles)
	MOM[a]	Carbone dans tous les réservoirs de MOM
	MOM aérienne	Carbone dans les réservoirs de MOM au-dessus du sol minéral
	MOM souterraine	Carbone dans les réservoirs de MOM dans le sol minéral
	Résineux marchand	Carbone dans la partie marchande du bois de tiges et de l'écorce de tige des résineux (à l'exclusion des cimes et des souches)
	Résineux non marchand	Carbone dans le bois des tiges non marchandes des résineux; actuellement non disponible
	Résineux autres	Carbone dans la tige et l'écorce du bois résineux non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
	Résineux feuillage	Carbone dans le feuillage des résineux
	Résineux radicelles	Carbone dans les radicelles de résineux vivants, d'un diamètre d'environ < 5 mm
	Résineux grosses racines	Carbone dans les grosses racines de résineux vivants, d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
	Feuillu marchand	Carbone dans la partie marchande du bois de tiges et de l'écorce de tige des feuillus (à l'exclusion des cimes et des souches)
	Feuillu non marchand	Carbone dans le bois des tiges non marchandes des feuillus; actuellement non disponible
	Feuillu autres	Carbone dans la tige et l'écorce du bois feuillus non marchand, ainsi que les branches, les cimes et les souches (y compris l'écorce) marchandes et non marchandes
	Feuillu feuillage	Carbone dans le feuillage des feuillus
	Feuillu radicelles	Carbone dans les radicelles de feuillus vivants, d'un diamètre d'environ <5 mm
	Feuillu grosses racines	Carbone dans les grosses racines de feuillus vivants, d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
	Bois mort	Carbone dans les réservoirs de MOM souterrains rapides et moyens de chicots de tiges et de branches de résineux et de feuillus

Tableau 8-1. Suite

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Réservoirs (t C)	Litière	Carbone dans les réservoirs de MOM aériens très rapides, rapides et lents
	C du sol	Carbone dans les réservoirs de MOM souterrains très rapides, souterrains lents et de carbone noir
	MOM aérienne très rapide	Carbone dans l'horizon L avec apport de feuillage et de radicelles d'environ < 5 mm de diamètre
	MOM souterraine très rapide	Carbone dans des radicelles mortes d'environ < 5 mm de diamètre dans le sol minéral
	MOM aérienne rapide	Carbone dans les débris ligneux fins et petits de MOM, y compris les grosses racines mortes dans le sol forestier, avec une partie des apports du réservoir Autre, et des apports des branches de chicots et des grosses racines d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm
	MOM souterraine rapide	Carbone dans les grosses racines mortes d'un diamètre d'environ ≥ 5 mm dans le sol minéral
	MOM médium	Carbone dans les débris ligneux grossiers de MOM avec apport de bois de tige marchande et de chicots de tige
	MOM aérienne lente	Carbone dans les horizons F, H et O avec apport des réservoirs de MOM aérienne très rapide, aérienne rapide, médium, chicot de tige et chicot de branche; taux de transfert lent
	MOM souterraine lente	Carbone dans la matière organique humifiée dans le sol minéral avec apport des réservoirs, souterraine très rapide, souterraine rapide et aérienne lente
	Chicot de tige de résineux	Carbone dans le bois de tige de résineux morts sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige
	Chicot de branche de résineux	Carbone dans les branches de résineux morts, et nominalement, une partie de l'apport du réservoir Résineux autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
	Chicot de tige de feuillu	Carbone dans le bois de tige de feuillus morts sur pied de taille marchande, y compris l'écorce; taux de transfert du chicot de tige
	Chicot de branche de feuillu	Carbone dans les branches de feuillus morts et, nominalement, une partie de l'apport du réservoir de Feuillus autres, y compris les souches mortes et les arbres non marchandes; taux de transfert du chicot de branche
	Carbone noir	Carbone stable provenant de la combustion incomplète après feu; pas actuellement inclus dans les calculs

Tableau 8-1. Suite

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Réservoirs (t C)	Tourbe	Carbone dans la tourbe; pas actuellement inclus dans les calculs
Changements aux réservoirs (t an^{-1})	Delta écosystème total	Changements aux réservoirs de carbone de tout l'écosystème
	Delta biomasse total	Changements aux réservoirs de carbone de la biomasse
	Delta MOM total	Changements aux réservoirs de carbone de la MOM
Indicateurs d'écosystème (t an^{-1})	Productivité primaire nette (PPN)	Somme de toute la production de carbone de la biomasse au cours d'une année
	Productivité écosystémique nette (PEN)	La PPN moins toutes les pertes de carbone dues à la décomposition
	Croissance nette	Augmentation nette de la biomasse avant les pertes dues aux perturbations
	Chute de litière nette	Chute de litière totale moins la perte de carbone de la litière due à la décomposition
	Chute de litière totale	Somme des intrants aux réservoirs de MOM provenant de la chute de litière et de la décomposition de la litière
	Rejets de décomposition	Somme de tout le carbone rejeté dans l'atmosphère dû à la décomposition et en excluant les pertes directes dues aux perturbations
	Émissions_ SéquestrationCO2Nettes_ CO2eq	Les émissions et les absorptions nettes de CO_2 en tonnes d'équivalent CO_2
	SommeProductionCO_ CO2eq	Les émissions de CO résultant des perturbations en tonnes d'équivalent CO_2
	SommeProductionCH4_ CO2eq	Les émissions de CH_4 résultant des perturbations en tonnes d'équivalent CO_2
	N2O_CO2eq	Le N_2O en tonnes d'équivalent CO_2
	TransfertsC_PF_CO2eq	Le carbone en tonnes d'équivalent CO_2 transférées vers le secteur des produits forestiers
	Échange net forêt-atmosphère_CO2eq	Identique à la variable « Émissions_ SéquestrationCO2Nettes_CO2eq », à l'exception du fait que les transferts de carbone vers le réservoir de produits forestiers résultant de la récolte ne sont pas traités comme une émission immédiate. Cette variable doit être utilisée à la place du paramètre « Émissions_SéquestrationCO2Nettes_CO2eq » par ceux qui modélisent les émissions des produits ligneux récoltés en dehors du MBC-SFC3.

Tableau 8-1. Suite

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Indicateurs d'écosystème (t an^{-1})	Échange net forêt-atmosphère_C	Identique à la variable « Échange net forêt-atmosphère_CO2eq », à l'exception du fait que les valeurs sont exprimées en termes de C. Il convient également de noter que pour les scénarios comprenant des incendies, les résultats entre les paramètres « Échange net forêt-atmosphère_CO2eq » et « Échange net forêt-atmosphère_C » ne seront pas directement proportionnels en raison des différences de conversion du CH_4 et du CO en CO_2 et en C, et parce que le paramètre « Échange net forêt-atmosphère_CO2eq » calcule en plus le N_2O. Cette variable doit être utilisée à la place du paramètre « Émissions_SéquestrationCO2Nettes_CO2eq » par ceux qui modélisent les émissions des produits ligneux récoltés en dehors du MBC-SFC3.
Transferts d'écosystème (t an^{-1})	Récolte totale (biomasse+chicots)	Total des transferts de carbone depuis les réservoirs de l'écosystème vers le secteur des produits forestiers
	Récolte totale (biomasse)	Total des transferts de carbone depuis les réservoirs de la biomasse vers le secteur des produits forestiers
	Récolte totale (chicots)	Total des transferts de carbone depuis les réservoirs des chicots vers le secteur des produits forestiers
	Récolte de résineux (biomasse)	Transferts de carbone depuis les réservoirs de biomasse de résineux vers le secteur des produits forestiers
	Récolte de feuillus (biomasse)	Transferts de carbone depuis les réservoirs de biomasse de feuillus vers le secteur des produits forestiers
	Bois mort	Transferts de carbone depuis les réservoirs de bois mort vers l'atmosphère
	Litière	Transferts de carbone depuis les réservoirs de litière vers l'atmosphère
	C du sol	Transferts de carbone depuis les réservoirs de carbone du sol vers l'atmosphère
	MOM souterraine très rapide	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM souterraine très rapide vers l'atmosphère
	MOM aérienne très rapide	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM aérienne très rapide vers l'atmosphère
	MOM souterraine rapide	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM aérienne lente vers l'atmosphère
	MOM aérienne rapide	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM aérienne rapide vers l'atmosphère
	MOM médium	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM médium vers l'atmosphère
	MOM souterraine rapide	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM souterraine rapide vers l'atmosphère

Tableau 8-1. Suite

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Transferts d'écosystème ($t\ an^{-1}$)	MOM aérienne lente	Transferts de carbone depuis les réservoirs de MOM aérienne lente vers l'atmosphère
	Chicot de tige de résineux	Transferts de carbone depuis les réservoirs de tiges de résineux vers l'atmosphère
	Chicot de branche de résineux	Transferts de carbone depuis les réservoirs de branches de résineux vers l'atmosphère
	Chicot de tige de feuillu	Transferts de carbone depuis les réservoirs de tiges de feuillus vers l'atmosphère
	Chicot de branche de feuillu	Transferts de carbone depuis les réservoirs de branches de feuillus vers l'atmosphère
	Carbone noir	Transferts de carbone depuis divers réservoirs vers les réservoirs de carbone noir associés aux perturbations; actuellement désactivé
	Tourbe	Transferts de carbone depuis les réservoirs de tourbe vers l'atmosphère; actuellement désactivé
	Biomasse	Total des transferts de carbone depuis tous les réservoirs de biomasse vers tous les réservoirs de MOM à la suite de perturbations
	Marchand	Transferts de carbone depuis les réservoirs marchands résineux et marchands feuillus vers des réservoirs de MOM
	Non marchand	Transferts de carbone depuis les réservoirs non marchands résineux et non marchands feuillus vers des réservoirs de MOM; actuellement désactivé
	Autres	Transferts de carbone depuis les réservoirs autres résineux et autres feuillus vers des réservoirs de MOM
	Feuillage	Transferts de carbone depuis les réservoirs de feuillage des résineux et de feuillage des feuillus vers des réservoirs de MOM
	Radicelles	Transferts de carbone depuis les réservoirs de radicelles des résineux et de radicelles des feuillus vers des réservoirs de MOM
	Grosses racines	Transferts de carbone depuis les réservoirs de grosses racines des résineux et de grosses racines des feuillus vers des réservoirs de MOM
Émissions ($t\ an^{-1}$)	Totales	Total des émissions depuis toutes les composantes de l'écosystème (MOM + Biomasse) résultant des processus de décomposition annuels et des perturbations de feu de forêt
	Biomasse totale	Total des émissions depuis toutes les composantes de la biomasse résultant des perturbations de feu de forêt

Tableau 8-1. Suite

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Émissions ($t\ an^{-1}$)	MOM total	Total des émissions depuis tous les réservoirs de MOM résultant des processus de décomposition annuels et des perturbations de feu de forêt
	CO2 total	Total des émissions de dioxyde carbone résultant des processus de decomposition annuels et des purturbations de feu de forêt
	CO total	Total des émissions de monoxyde carbone résultant des perturbations de feu de forêt
	CH4 total	Total des émissions de méthane résultant des perturbations de feu de forêt
	CO2 bio	Émissions de dioxyde carbone depuis tous les réservoirs de biomasse résultant des perturbations de feu de forêt
	CO bio	Émissions de monoxyde carbone depuis tous les réservoirs de biomasse résultant des perturbations de feu de forêt
	CH4 bio	Émissions de méthane depuis tous les réservoirs de biomasse résultant des perturbations de feu de forêt
	CO2 MOM	Émissions de dioxyde carbone depuis tous les réservoirs de MOM résultant des processus de décomposition annuels et des perturbations de feu de forêt
	CO MOM	Émissions de monoxyde carbone depuis tous les réservoirs de MOM résultant des perturbations de feu de forêt
	CH4 MOM	Émissions de méthane depuis tous les réservoirs de MOM résultant des perturbations de feu de forêt
Superficie perturbée ($ha\ an^{-1}$)	Superficie perturbée	Superficie perturbée annuellement par le feu, les insectes ou des activités d'aménagement
	Superficie (ha)	Superficie forestière d'une classe d'âge donnée
Classes d'âge	Biomasse (t)	Total du carbone de biomasse par classe d'âge de 20 ans
	MOM (t)	Carbone de MOM par classe d'âge
	Âge moyen (années)	Âge moyen de chaque classe d'âge
Classes d'âge par étape annuelle	Superficie (ha)	Superficie par classe d'âge rapportée par étape annuelle
	Biomasse (t)	Total du carbone de biomasse par classe d'âge pour chaque étape annuelle
	MOM (t)	Total du carbone de MOM par classe d'âge pour chaque étape annuelle
	Âge moyen (années)	Âge moyen d'une classe d'âge

Tableau 8-1. Fin

Catégorie	Nom de la variable	Description de la variable
Transferts issus des perturbations (t an^{-1})	Pertes dues aux perturbations	Pertes de carbone de la biomasse et de la MOM dues à des perturbations
	Bio à sol dû aux perturbations	Total des transferts depuis la biomasse vers les réservoirs de MOM dus à des perturbations
	Productivité du biome nette (PBN)	PEN moins les pertes de carbone dues à la récolte et aux perturbations
Perturbations non réalisées (ha)	Superficie perturbée non réalisée	Superficie allouée aux perturbations qui n'a pas pu être perturbée dans le modèle en raison de superficies éligibles insuffisantes

[a]MOM = matière organique morte.

8.4.2 Création d'une vue

Pour créer une vue dans l'arborescence de la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez sur le nom d'un dossier dans l'arborescence de la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Nouvelle vue » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur l'icône « Nouvelle vue » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

La fenêtre « Éditeur de vues » (figure 8-7) apparaîtra. Au moyen de cet éditeur, vous pouvez créer la vue souhaitée à partir d'une grande variété de variables de sortie. Pour sélectionner une catégorie de vue et commencer à créer une vue,

4. **Cliquez sur un nom de catégorie dans la boîte « Catégories » de la fenêtre « Éditeur de vues ».**

Une boîte portant le nom de la catégorie sélectionnée (« Classes d'âge » dans de cas de la figure 8-8) apparaîtra avec l'onglet « Requêtes » sélectionné. Ensuite (mais cela est facultatif), vous pouvez sélectionner une base de données de résultats de simulation contenant les valeurs filtres à sélectionner lors de la création de la vue.

Différentes bases de données de résultats de simulation peuvent avoir différentes valeurs filtres selon le projet d'origine. Par exemple, un projet pourrait avoir des feux et des infestations d'insectes comme valeurs filtres de perturbations alors qu'un autre n'aurait que la récolte en guise de perturbation.

Au-dessus de la boîte nommée selon la catégorie que vous avez choisie (« Classes d'âge » dans de cas de la figure 8-8), un lien apparaîtra et indiquera le chemin et le nom d'une base de données de résultats de simulation (pourvu qu'une base de données ait été ouverte dans la boîte « Résultats » de la fenêtre « Explorateur de résultats »; figure 8-1), ainsi qu'un bouton « BD ».

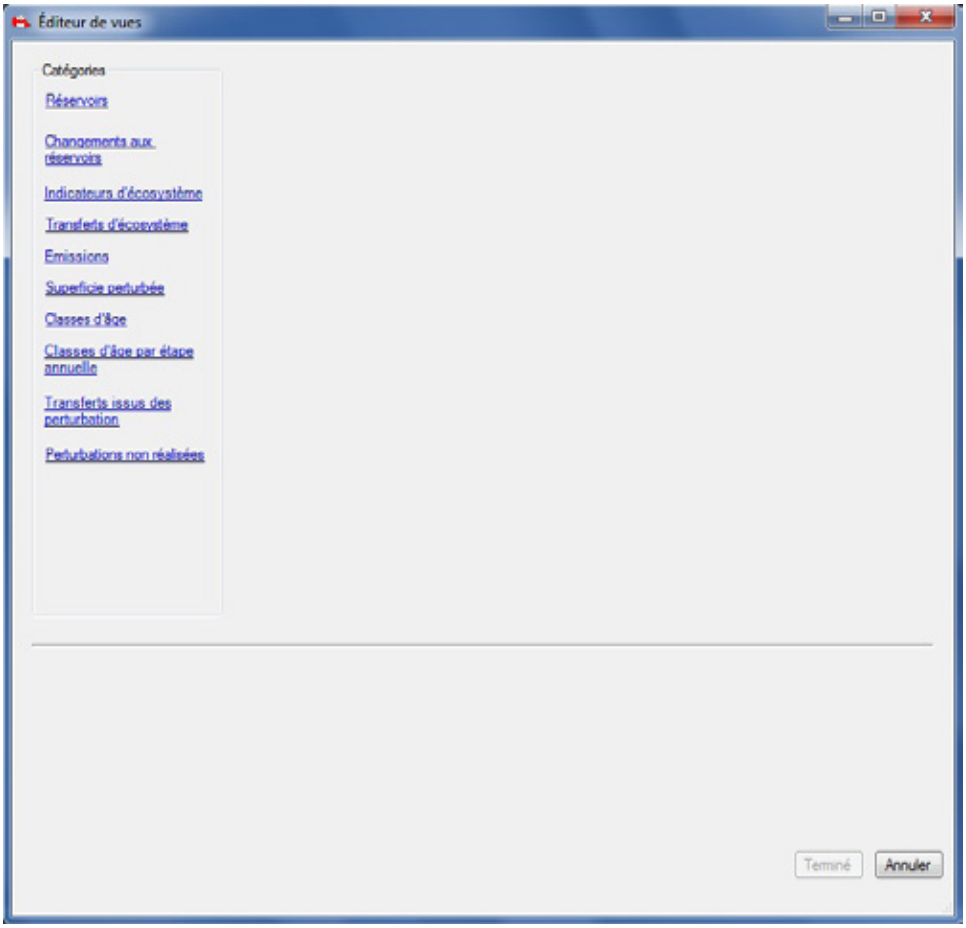


Figure 8-7. La fenêtre « Éditeur de vues ».

Pour créer de nouvelles vues au moyen de la base de données de résultats de simulation (chemin) affichée, allez à la section suivante, « Sélection de variables de requêtes de vue ». Pour modifier ou sélectionner une base de données de résultats de simulation :

5. **Cliquez sur le lien ou sur le bouton « BD ».**

La fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre » (figure 8-9) apparaîtra. Cette fenêtre vous permet de sélectionner une base de données de résultats de simulation qui servira à créer de nouvelles vues. Pour interrompre toute tâche et fermer cette fenêtre, cliquez sur le bouton « Annuler ». Pour sélectionner une base de données de résultats de simulation pour créer de nouvelles vues :

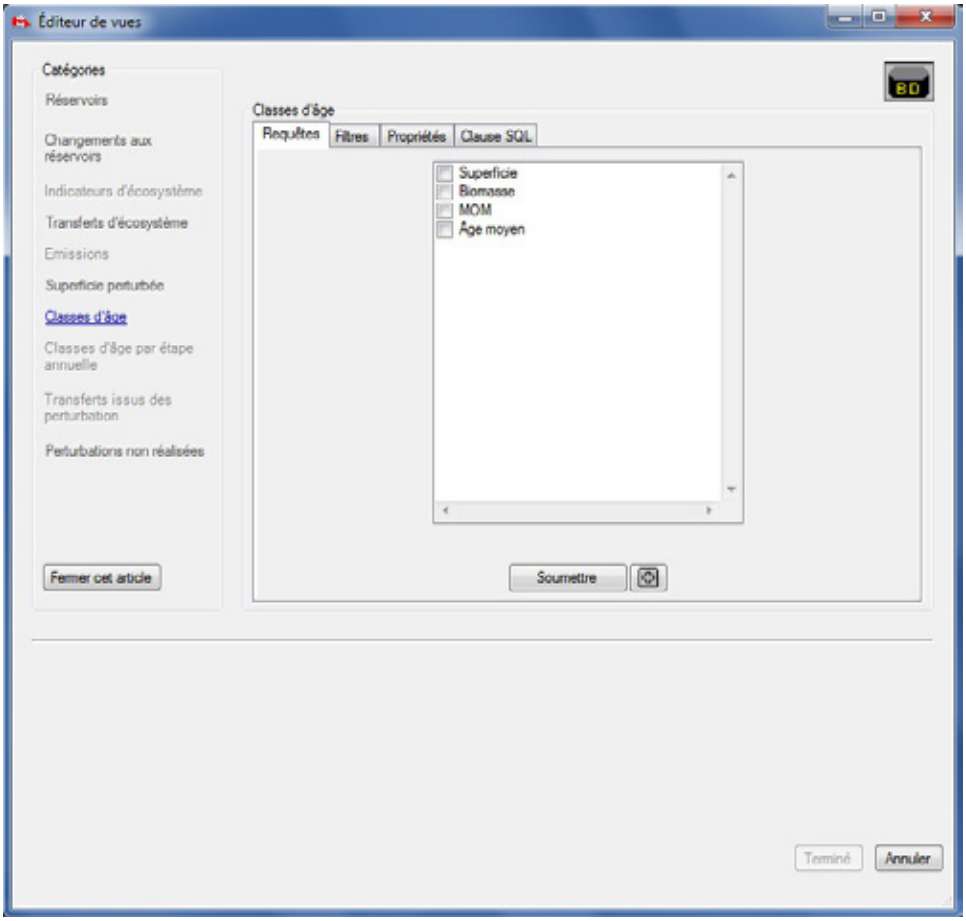


Figure 8-8. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Requêtes » sélectionné.

6. **Cliquez sur le nom d'une base de données de résultats de simulation dans la boîte « Résultats non archivés ».**
7. **Cliquez sur le bouton « Utiliser la base de données de résultats sélectionnée » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

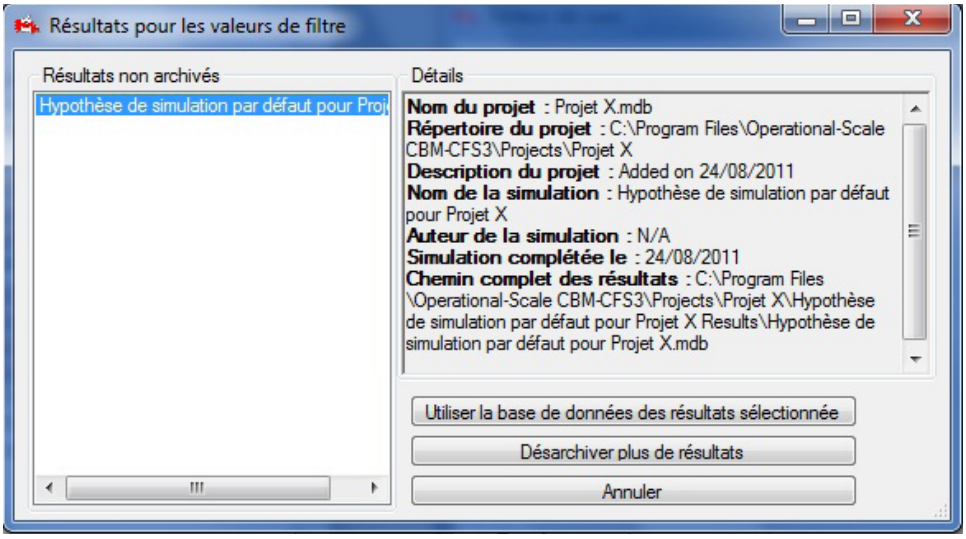


Figure 8-9. La fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre ».

Si vous cliquez sur le bouton « Utiliser la base de données de résultats sélectionnée », le lien sera créé et la fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre » se fermera.

Remarque : Utilisation de la fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre » pour désarchiver des bases de données

Pour désarchiver d'autres bases de données de résultats de simulation depuis la fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre » (facultatif) :

Cliquez sur le bouton « Désarchiver plus de résultats ».

La fenêtre « Résultats de simulation » (figure 8-3) apparaîtra. Pour en savoir davantage sur l'utilisation de cette fenêtre, consultez la section 8.1.1. Lorsque vous avez ajouté une base de données de résultats de simulation au moyen de la fenêtre « Résultats de simulation » et avez cliqué sur le bouton « Terminé », la fenêtre se fermera et vous aurez de nouveau accès à la fenêtre « Résultats pour les valeurs de filtre » et vous serez en mesure de sélectionner la base de données de résultats de simulation nouvellement désarchivée.

Pour poursuivre la création d'une nouvelle vue, vous devez sélectionner des variables de requêtes de vue.

Sélection de variables de requêtes de vue

Bien qu'il ne soit pas nécessaire de s'y connaître en SQL pour créer une vue, l'onglet « Clause SQL » (figure 8-10) vous permet d'afficher le programme SQL qui sous-tend les vues créées au moyen des autres onglets; vous pouvez ainsi apprendre comment les scripts de vue sont écrits si vous le souhaitez. Il n'y a pas d'instructions dans ce guide au sujet de la rédaction de scripts SQL pour créer des vues.

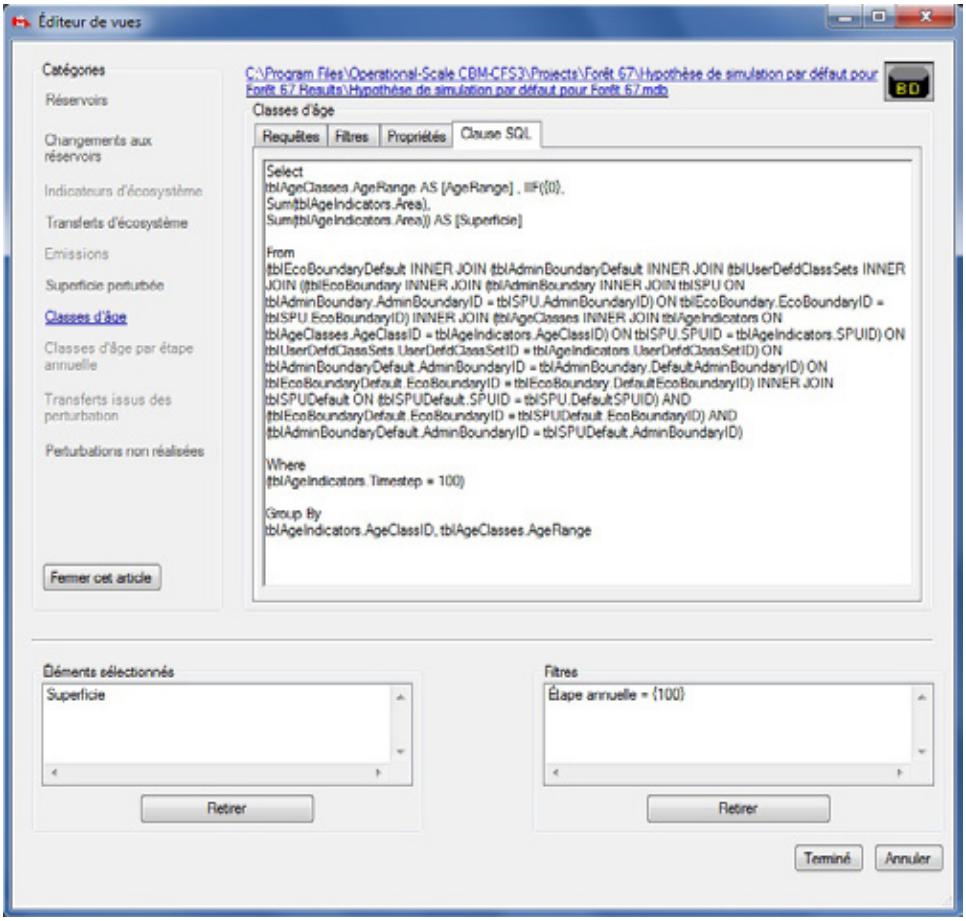


Figure 8-10. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Clause SQL » sélectionné. SQL = Structured Query Language.

Pour créer une vue :

1. **Dans l'onglet « Requêtes », cliquez sur la case à cocher à côté de chaque variable à illustrer (figure 8-8).**
2. **Cliquez sur le bouton « Soumettre ».**

☞ *Astuce : Défilement pour voir plus d'options de variables*

Si la variable souhaitée n'est pas automatiquement affichée dans la boîte à l'onglet « Requêtes », vous pouvez utiliser la barre de défilement sur le côté de la boîte pour voir toute variable non affichée.

☞ *Astuce : Ajout de variables de requête multiples*

Vous avez accès à une autre manière pour ajouter de multiples variables de requête à une vue. Pour voir la somme de deux variables illustrées au sein d'une vue (plutôt que d'afficher séparément ces variables dans une même vue), cliquez sur le bouton « + » plutôt que sur le bouton « Soumettre » après avoir sélectionné les variables à illustrer. Notez que seules les variables possédant les mêmes unités de mesure peuvent être additionnées de cette manière. S'il est impossible d'additionner les variables sélectionnées, une fenêtre

« Visionnement post-traitement » apparaîtra et signalera que les requêtes sélectionnées causeront un conflit d'unités. Si cette fenêtre apparaît :

Cliquez sur le bouton « OK ».

Resélectionnez les variables de requêtes pour la vue.

Les éléments de requête sélectionnés apparaîtront dans une boîte « Éléments sélectionnés » dans la fenêtre « Éditeur de vues » (voir l'exemple à la figure 8-11). Si vous soumettez une requête pour toute variable dans la catégorie « Classe d'âge », la fenêtre « Instructions » (figure 8-12) apparaîtra et vous indiquera comment créer une vue correcte pour cette catégorie. Il est suggéré que vous lisiez le contenu de cette fenêtre, puis :

3. **Cliquez sur le bouton « OK » pour fermer la fenêtre « Instructions ».**

Pour retirer une variable qui a été ajoutée à la boîte « Éléments sélectionnés » de la fenêtre « Éditeur de vues » (figure 8-11) :

Cliquez sur la variable dans la boîte « Éléments sélectionnés ».

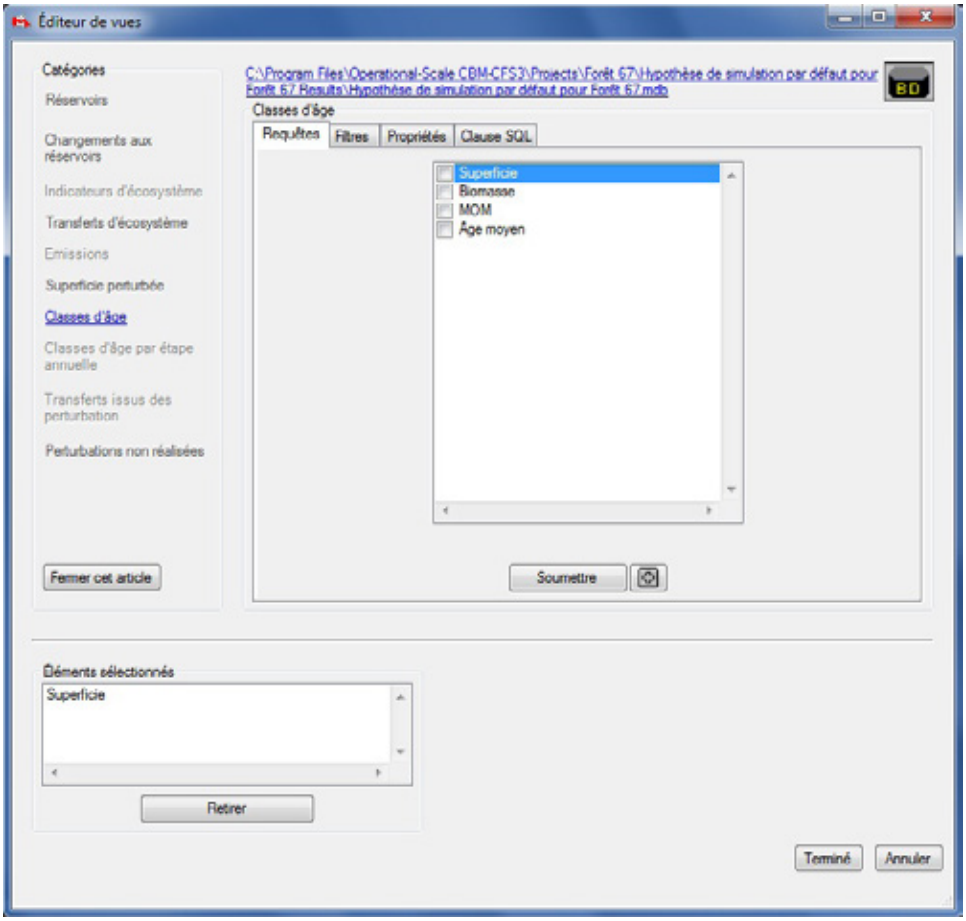


Figure 8-11. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Requêtes » sélectionné et affichant la boîte « Éléments sélectionnés ».

Cliquez sur le bouton « Retirer ».

Avant de cliquer sur le bouton « Terminé », vous pouvez apporter des modifications additionnelles à la nouvelle vue, y compris la sélection de filtres et le réglage des propriétés. L'application de filtres à des vues est parfois facultative et d'autres fois requise, selon la catégorie de vue et les variables choisies. Si l'application de filtres est requise, la fenêtre « Instructions » (figure 8-12) apparaîtra après que les variables ont été soumises pour une vue.

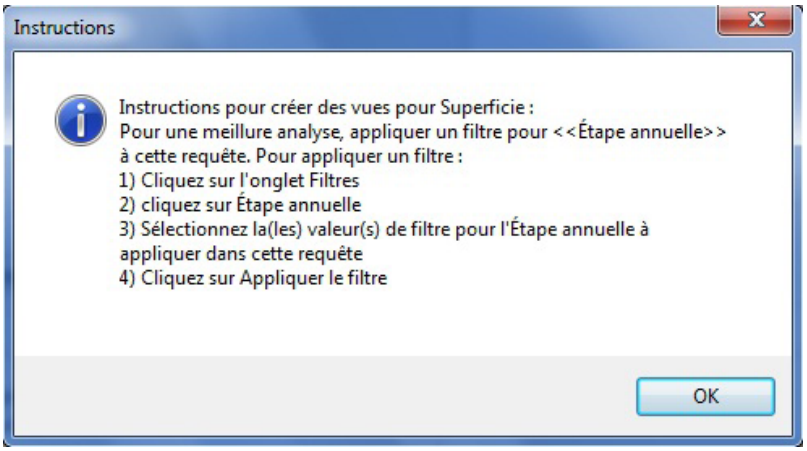


Figure 8-12. La fenêtre « Instructions » affichant des instructions pour créer une vue pour la variable « Superficie ».

Vous devez suivre les instructions données dans la fenêtre « Instructions » pour créer des vues correctes pour la catégorie. Si la fenêtre « Instructions » n'apparaît pas, c'est que l'application de filtres (décrite plus loin dans le présent chapitre) est facultative. Le réglage des propriétés est toujours facultatif; le MBC-SFC3 appliquera les réglages par défaut et rendra la vue disponible pour toutes les bases de données de résultats de simulation. Si aucun filtre n'est sélectionné et aucun réglage n'est défini :

4. **Cliquez sur le bouton « Terminé ».**

Si vous cliquez sur le bouton « Terminé », la fenêtre « Éditeur de vues » se fermera et le nom de la nouvelle vue s'affichera dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1), dans l'arborescence liée au dossier sélectionné au départ dans la boîte « Vues ».

Sélection d'options de filtres de vues

Une fois que les variables de requête à illustrer ont été sélectionnées dans l'onglet « Requêtes », vous pouvez sélectionner des filtres à appliquer à la vue. Pour appliquer des filtres :

1. **Cliquez sur l'onglet « Filtres » (figure 8-13).**

Chaque catégorie de vue affichera différentes options de filtres.

2. **Cliquez sur la boîte « Catégories de filtres » et sélectionnez un nom de catégorie dans la liste déroulante qui apparaît.**

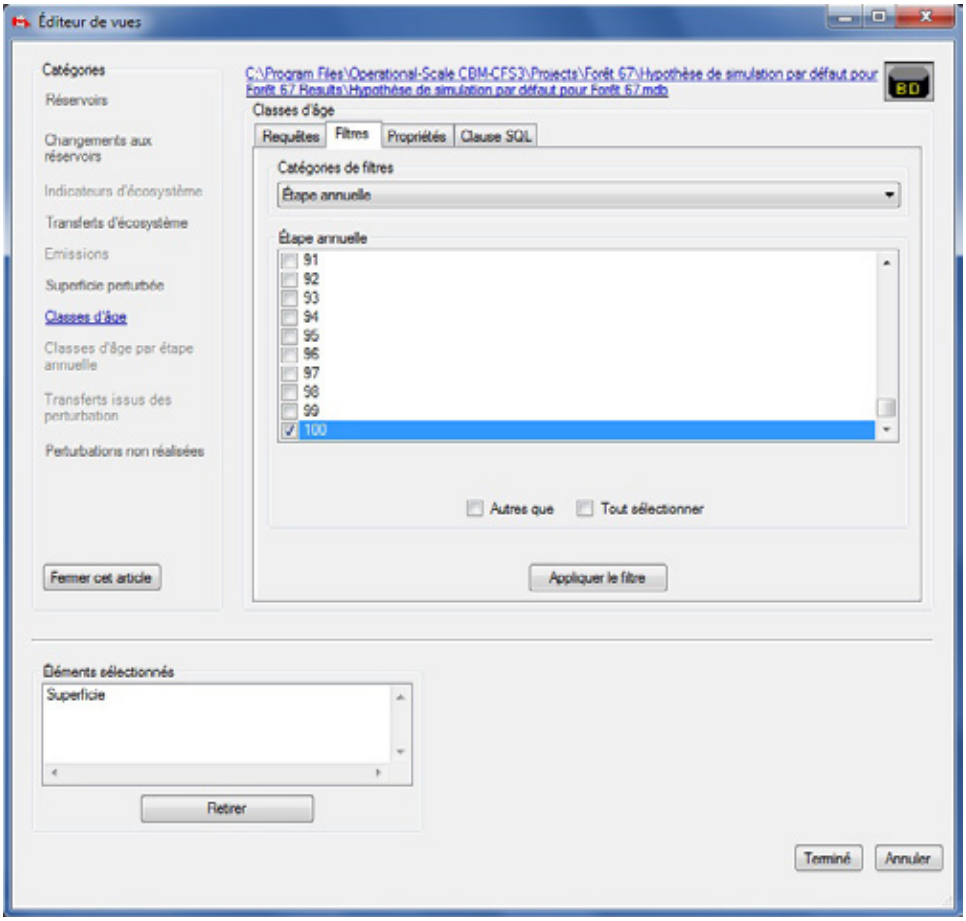


Figure 8-13. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Filtres » sélectionné et affichant les options de catégories pour le filtre « Qualité du site ».

3. **Cliquez sur les cases à cocher dans la boîte des filtres pour sélectionner les filtres de la catégorie à utiliser.**

Astuce : Les cases à cocher « Tout sélectionner » et « Autres que »

Les cases à cocher « Tout sélectionner » et « Autres que » peuvent également être utilisées pour sélectionner les variables de filtres voulus dans une catégorie de filtres. Cliquer sur la case « Tout sélectionner » permet de cocher ou de décocher toutes les cases des variables de filtres à la fois. Pour exclure certaines des variables de filtres d'une catégorie de filtres, cliquez sur les cases à cocher des variables de filtre à exclure et cliquez ensuite sur la case à cocher « Autres que ». Les filtres seront appliqués à toutes les variables de filtres à l'exception de celles qui ont été cochées.

Remarque : Création d'une vue pour la catégorie « Émissions »

À la création d'une vue pour la catégorie « Émissions », vous devez sélectionner les filtres correctement pour afficher les émissions des perturbations et autres activités, ou les émissions générées par les processus annuels (dus à la croissance et à la décomposition).

Pour n'afficher que les émissions provenant des perturbations et des autres activités :

Remarque (suite) : Création d'une vue pour la catégorie « Émissions »

1. **Sélectionnez « Type de perturbation » dans la boîte de menu déroulant « Catégories de filtres ».**
2. **Cochez la case « Processus annuels » dans la boîte « Type de perturbation ».**
3. **Cliquez sur le bouton « Autres que ».**

Pour n'afficher que les émissions provenant des processus annuels :

1. **Sélectionnez « Type de perturbation » dans la boîte de menu déroulant « Catégories de filtres ».**
2. **Cochez la case « Processus annuels » dans la boîte « Type de perturbation ».**

À la création d'une vue pour la catégorie « Classes d'âge », vous devriez appliquer un filtre par étape annuelle; autrement, la vue affichera la somme de toutes les superficies pour chacune des étapes annuelles de la simulation, par classe d'âge.

4. **Cliquez sur le bouton « Appliquer le filtre ».**

La boîte « Filtres » (figure 8-14) apparaîtra et affichera le SQL pour les filtres servant à créer la nouvelle vue.

Pour retirer un filtre, vous pouvez simplement cliquer sur le SQL du filtre dans la boîte « Filtres » et cliquer sur le bouton « Retirer ».

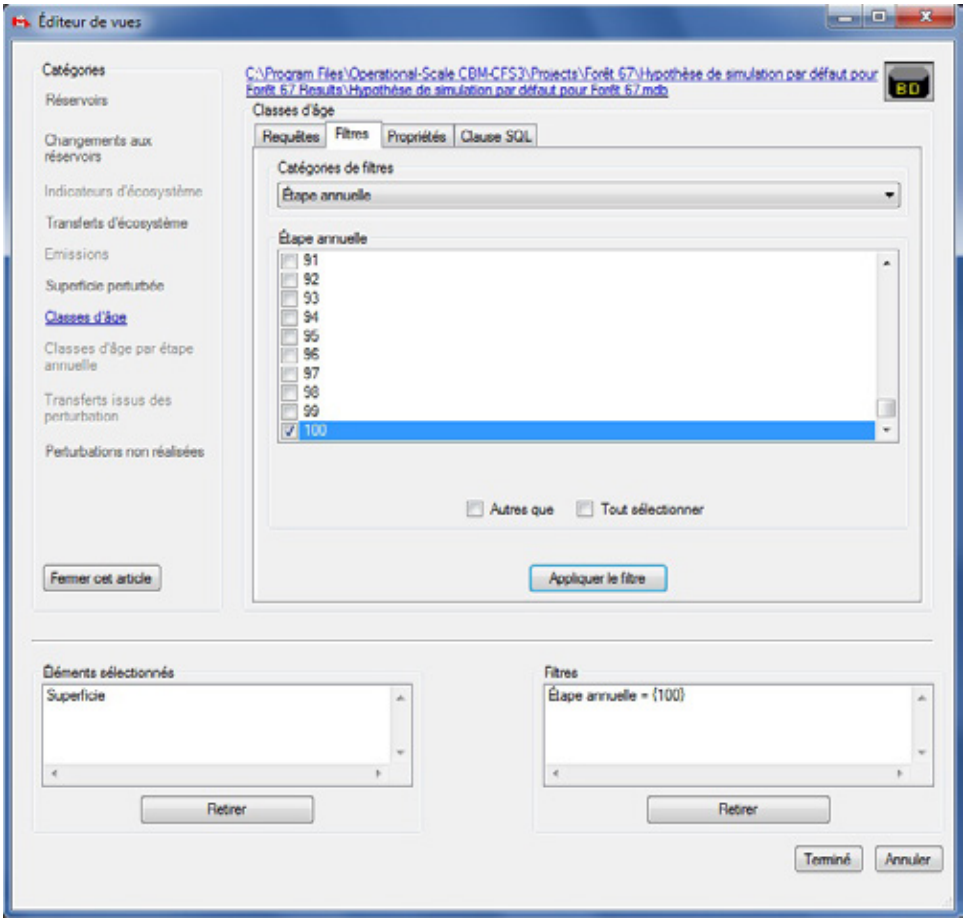


Figure 8-14. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Filtres » sélectionné et affichant la boîte « Filtres ».

Remarque : Application d'un même filtre à différents projets

Usez de prudence avec les filtres. Lorsque des filtres sont appliqués à une vue, les valeurs conservées dans les requêtes pointent vers les classificateurs utilisés dans la base de données pour lesquelles les vues ont été élaborées. L'application d'une vue définie pour une analyse ou un projet à une autre région peut causer des problèmes si les valeurs des classificateurs dans les inventaires forestiers diffèrent. Par exemple, pour la Forêt X, le classificateur pour la classe de site a six valeurs possibles, 1 représentant la classe de site la plus pauvre et 6 la plus riche. Une vue peut être créée pour filtrer les résultats pour les superficies de classe 6 uniquement. Si cette vue est ensuite appliquée à un autre territoire analysé, la Forêt Y par exemple, pour lequel l'inventaire contient trois valeurs possibles pour les classes de site (bon, moyen et pauvre), une erreur surviendra parce que la classe de site 6 n'existe pas pour la Forêt Y. Plus ennuyeuses encore seraient les situations dans lesquelles aucune erreur ne survient, mais le modèle compile les données pour les mauvaises strates. Conséquemment, avant d'utiliser pour un territoire des vues contenant des filtres élaborées pour un autre territoire, vous devez vous assurer que la structure et les définitions de classificateurs sont les mêmes pour les deux. Les vues sans filtres peuvent être appliquées à d'autres projets.

Ensuite, vous avez la possibilité de régler les propriétés de la vue que vous créez. Ce réglage est facultatif, comme le MBC-SFC3 appliquera les réglages par défaut et rendra la vue disponible pour toutes les bases de données de résultats de simulation. Pour sauter le réglage des propriétés :

5. **Cliquez sur le bouton « Terminé ».**

Si vous cliquez sur le bouton « Terminé », la fenêtre « Éditeur de vues » se fermera et le nom de la nouvelle vue s'affichera dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1), dans l'arborescence liée au dossier sélectionné au départ dans la boîte « Vues ».

Sélection des propriétés d'une vue

Les propriétés d'une vue sont le titre du graphique, le type de graphique, le titre de l'axe des X, le titre de l'axe des Y et la description. Vous pouvez aussi choisir de rendre la vue applicable à une base de données de résultats de simulation seulement ou à toutes les bases de données de résultats de simulation qui seront créées. Pour régler les propriétés d'une vue :

1. **Cliquez sur l'onglet « Propriétés » (figure 8-15).**
2. **Cliquez sur la boîte « Titre du graphique » et inscrivez un titre pour le graphique.**
3. **Cliquez sur la boîte « Type de graphique » et faites un choix dans la liste déroulante qui apparaît.**
4. **Cliquez sur la boîte « Titre de l'axe des X » et inscrivez un titre pour l'axe des X.**
5. **Cliquez sur la boîte « Titre de l'axe des Y » et inscrivez un titre pour l'axe des Y.**

Dans la boîte « Voulez-vous appliquer cette vue à tous les autres projets ? » :

6. **Cliquez sur le bouton radio « Non » pour n'appliquer cette vue qu'au projet actuel;**

   ou

   cliquez sur le bouton radio « Oui » pour rendre cette vue applicable dans tous les projets.

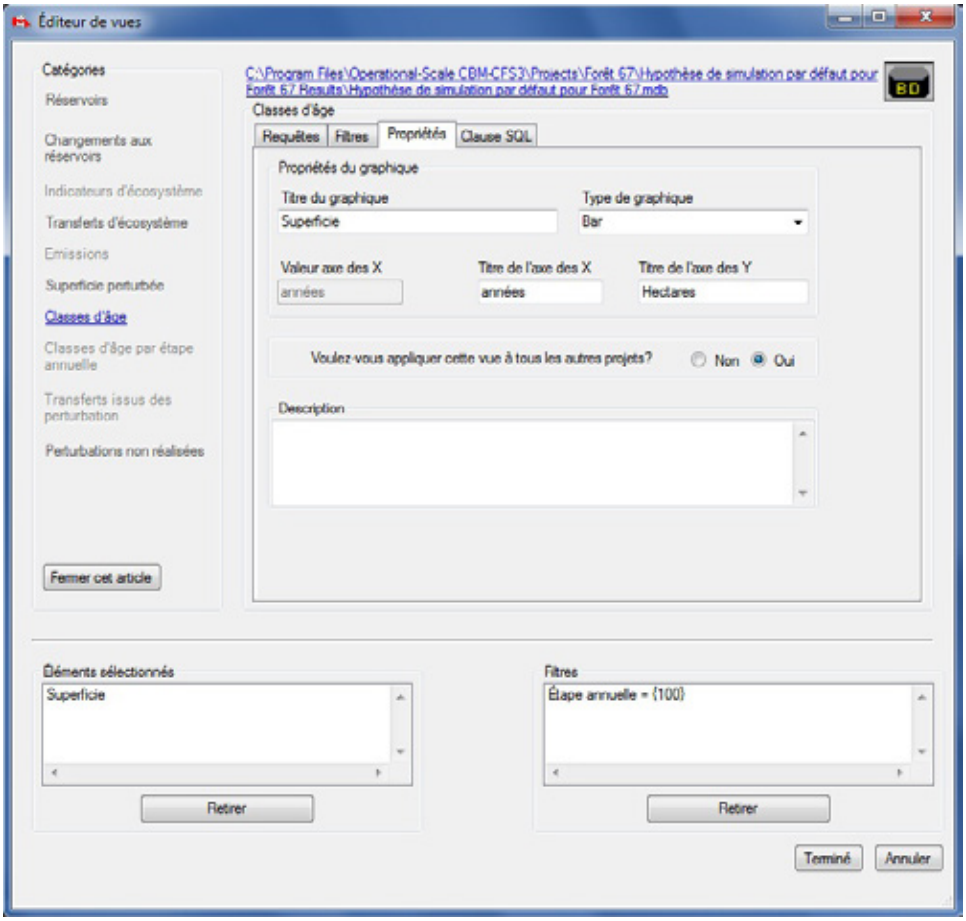


Figure 8-15. La fenêtre « Éditeur de vues » affichant la boîte « Classes d'âge » avec l'onglet « Propriétés » sélectionné.

Remarque : Utilisation de filtres dans les vues et leur application à différents projets

Si vous appliquez des filtres lors de la création d'une vue, il n'est pas possible de rendre cette vue applicable pour toutes les bases de données de résultats de simulation à moins que toutes les bases de données contiennent les mêmes classificateurs et les mêmes variables.

7. **Inscrivez une description dans la boîte « Description ».**

Lorsque les propriétés de la vue vous conviennent :

8. **Cliquez sur le bouton « Terminé » pour achever le processus de création d'une vue;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus de création d'une vue.

Si vous cliquez sur le bouton « Terminé », la fenêtre « Éditeur de vues » se fermera et le nom de la nouvelle vue s'affichera dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1), dans l'arborescence liée au dossier sélectionné au départ dans la boîte « Vues ».

8.5 Modification d'une vue

Pour modifier une vue existante affichée dans l'arborescence dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Dans l'arborescence de la boîte « Vues », cliquez sur le nom de la vue à modifier.**
3. **Cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Modifier » dans le menu qui apparaît;**
   ou
   cliquez sur l'icône « Modifier » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

La fenêtre « Éditeur de vues » (figure 8-14) apparaîtra et la catégorie reliée à la vue y sera ouverte et prête à modifier.

4. **Apportez les modifications nécessaires à la vue (voir la section 8.4).**
5. **Cliquez sur le bouton « Terminé » pour enregistrer les modifications;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler les modifications.

8.6 Affichage, exportation, enregistrement et ouverture de vues

Dans la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1), les résultats de simulation peuvent être affichés de plusieurs manières : comme une seule vue pour une seule base de données de résultats de simulation, comme une seule vue combinant les résultats de multiples bases de données de résultats de simulation, comme plusieurs vues en une pour une seule base de données de résultats de simulation ou bien comme plusieurs vues en une pour de multiples bases de données de résultats de simulation.

Une fois qu'une vue est affichée dans la fenêtre « Résultats », vous pouvez en visionner l'affichage sous forme de combinaison de graphique et de tableau (figure 8-16) en cliquant sur le bouton radio « Graphique », sous forme de tableau (figure 8-17) en cliquant sur le bouton radio « Tableau » ou sous forme de rapport (figure 8-18) en cliquant sur le bouton radio « Rapport ».

Le format combinant le graphique et le tableau affiche la représentation graphique des résultats ainsi qu'un tableau déroulant contenant les données illustrées dans le graphique. Si vous placez votre curseur au-dessus d'un point de donnée dans le graphique, une boîte d'information apparaîtra et affichera le nom du type de données et les valeurs X et Y pour ce point. Du même coup, les données pour ce point seront surlignées dans le tableau au-dessous du graphique. Si vous maintenez votre curseur au-dessus d'une variable dans la légende, les données pour cette variable seront surlignées dans le graphique et dans le tableau.

☞ *Astuce : Visionnement des résultats par hectare*

Pour visionner les résultats de l'axe des Y par hectare sous forme de graphique, de tableau ou de rapport, cliquez sur la case à cocher « Diviser par superficie » dans la fenêtre « Résultats » appropriée.

Vous pouvez modifier l'affichage et les propriétés de la représentation combinant le graphique et le tableau directement au moyen des icônes des outils de graphiques, indirectement en cliquant avec le bouton de droite sur la représentation graphique-tableau et en cliquant sur un des choix au menu qui apparaît ou encore en sélectionnant « Outils » dans la barre de menu du graphique (voir le chapitre 9). Vous pouvez

charger, enregistrer, copier ou imprimer des graphiques (voir le chapitre 9). Un graphique, tableau ou rapport peut être exporté sous forme de fichier texte ou de fichier Microsoft Excel. Un dossier de vues dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) peut être enregistré et un dossier de vues enregistré peut être ouvert.

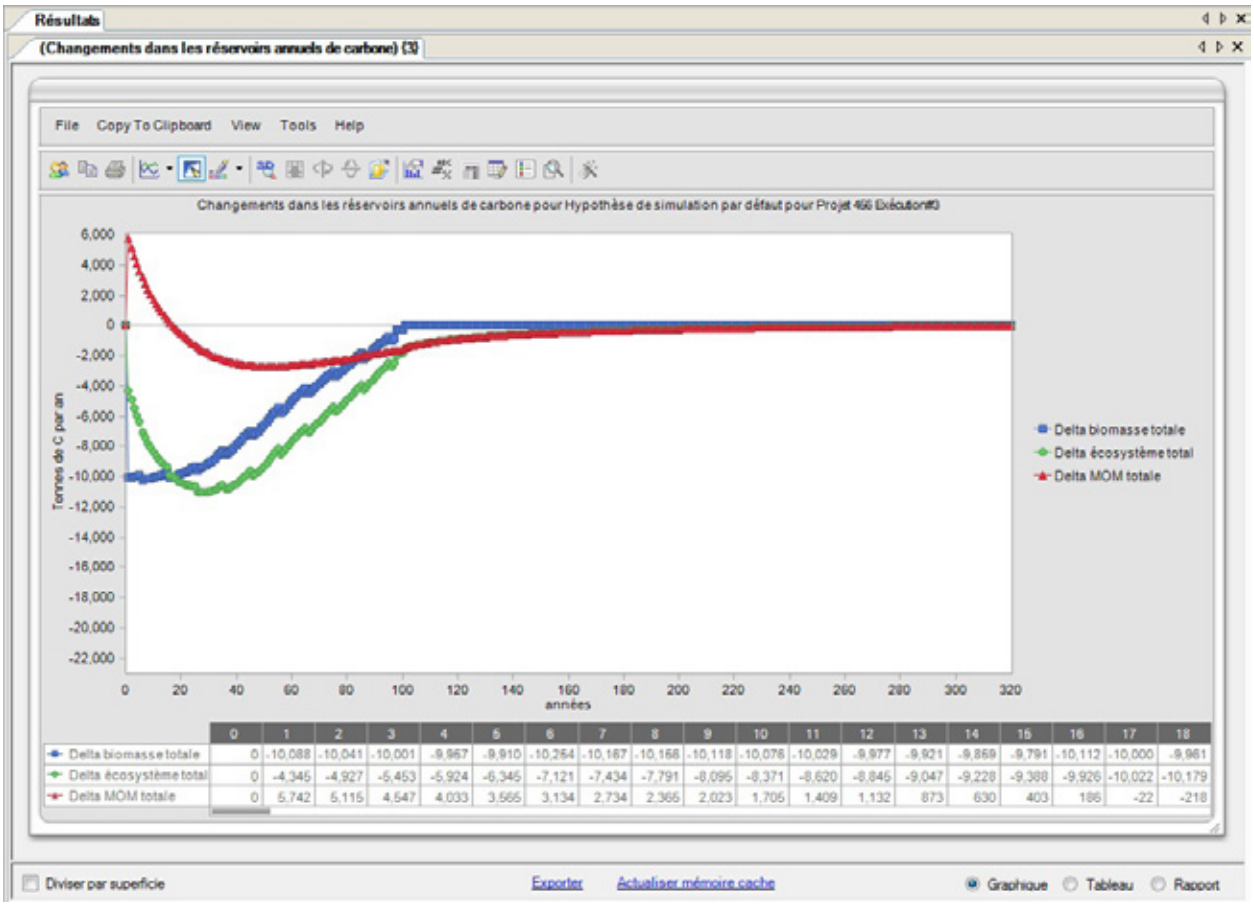


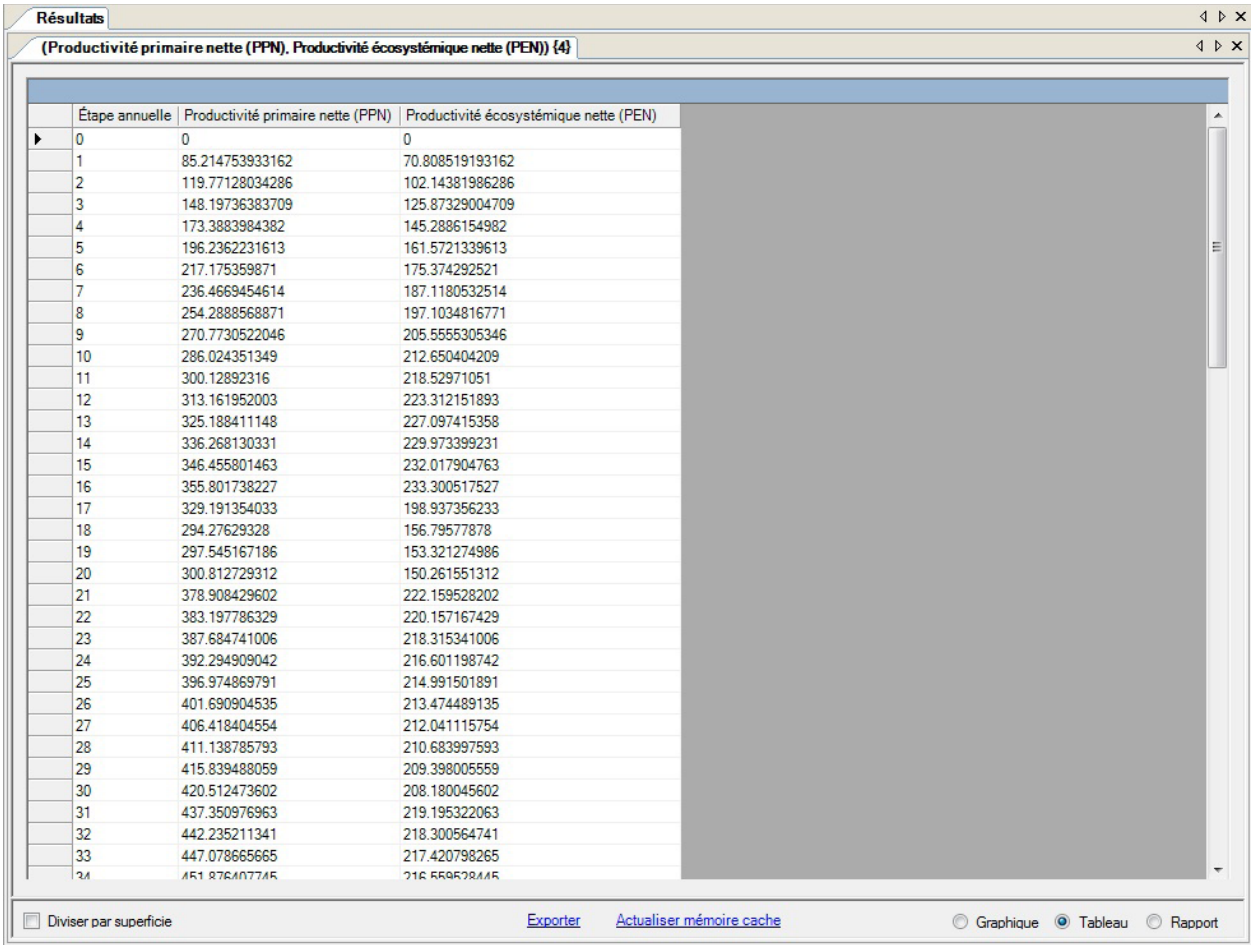
Figure 8-16. La fenêtre « Résultats » avec l'affichage « Graphique » sélectionné pour la vue « Changements dans les réservoirs annuels de carbone ».

8.6.1 Affichage d'une seule vue pour une seule base de données de résultats de simulation

Pour afficher une seule vue pour une seule base de données de résultats de simulation :

1. **Cliquez sur le nom de la base de données de résultats de simulation voulue dans la boîte « Résultats » (figure 8-1) de manière à ce qu'une marque apparaisse à son côté.**

Si vous deviez oublier les détails de la simulation qui a généré la base de données de résultats de simulation, placer le curseur au-dessus du nom de la base de données de résultats de simulation fera apparaître une boîte d'information qui affichera le numéro d'identification de la simulation, le nom de la simulation, l'auteur(e) du projet, la date de l'exécution de la simulation et le nom de la simulation.



Étape annuelle	Productivité primaire nette (PPN)	Productivité écosystémique nette (PEN)
0	0	0
1	85.214753933162	70.808519193162
2	119.77128034286	102.14381986286
3	148.19736383709	125.87329004709
4	173.3883984382	145.2886154982
5	196.2362231613	161.5721339613
6	217.175359871	175.374292521
7	236.4669454614	187.1180532514
8	254.2888568871	197.1034816771
9	270.7730522046	205.5555305346
10	286.024351349	212.650404209
11	300.12892316	218.52971051
12	313.161952003	223.312151893
13	325.188411148	227.097415358
14	336.268130331	229.973399231
15	346.455801463	232.017904763
16	355.801738227	233.300517527
17	329.191354033	198.937356233
18	294.27629328	156.79577878
19	297.545167186	153.321274986
20	300.812729312	150.261551312
21	378.908429602	222.159528202
22	383.197786329	220.157167429
23	387.684741006	218.315341006
24	392.294909042	216.601198742
25	396.974869791	214.991501891
26	401.690904535	213.474489135
27	406.418404554	212.041115754
28	411.138785793	210.683997593
29	415.839488059	209.398005559
30	420.512473602	208.180045602
31	437.350976963	219.195322063
32	442.235211341	218.300564741
33	447.078665665	217.420798265
34	451.876407745	216.559528445

Figure 8-17. La fenêtre « Résultats » avec l'affichage « Tableau » sélectionné pour la vue « PPN, PEN ».

2. **Cliquez sur le nom d'une vue dans l'arborescence dans la boîte « Vues » et cliquez sur l'icône « Graphique » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2);**

   ou

   cliquez sur le nom d'une vue dans l'arborescence dans la boîte « Vues », cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Afficher » dans le menu qui apparaît;

   ou

   cliquez deux fois sur le nom d'une vue dans l'arborescence dans la boîte « Vues ».

Une fenêtre « Résultats » (figure 8-16) apparaîtra et affichera une représentation combinée sous forme de graphique et de tableau à partir des données de la base de données de résultats de simulation sélectionnée.

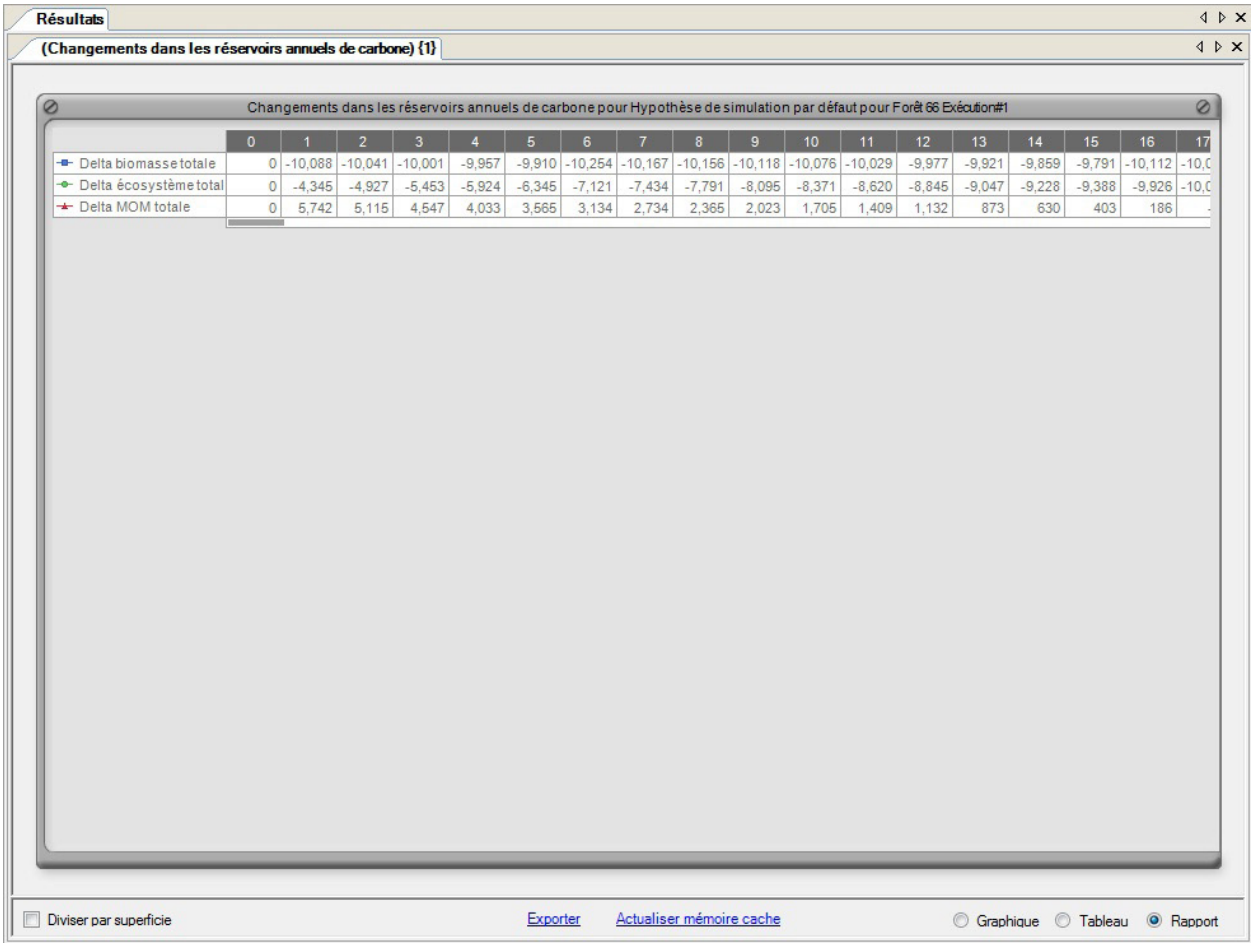


Figure 8-18. La fenêtre « Résultats » avec l'affichage « Rapport » sélectionné pour la vue « Changements dans les réservoirs annuels de carbone ».

Remarque : Actualiser les vues en mémoire cache

Lorsque vous liez une vue à une base de données de résultats de simulation aux fins d'affichage, le MBC-SFC3 enregistre ce lien dans sa mémoire cache afin d'y accéder rapidement lorsqu'elle doit s'afficher à nouveau. Toutefois, si vous modifiez la vue après l'avoir visionnée puis essayez de la visionner de nouveau avec la même base de données de projet, la vieille vue en mémoire cache s'affichera plutôt que la version mise à jour. Dans ce cas, pour mettre la mémoire cache à jour :

Cliquez sur le lien « Actualiser mémoire cache » dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16).

8.6.2 Affichage d'une seule vue pour de multiples bases de données de résultats de simulation

Pour comparer les résultats pour deux ou plusieurs bases de données de résultats de simulation dans une seule vue :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Résultats » (figure 8-1).**
2. **Cliquez sur les noms de deux ou plusieurs bases de données de résultats de simulation dans la boîte « Résultats » de manière à ce qu'une marque apparaisse au côté de chaque base de données voulue.**

Si vous deviez oublier les détails de la simulation qui a généré la base de données de résultats de simulation, placer le curseur au-dessus du nom de la base de données de résultats de simulation fera apparaître une boîte d'information qui affichera le numéro d'identification de la simulation, le nom de la simulation, l'auteur(e) du projet, la date de l'exécution de la simulation et le nom de la simulation.

3. **Cliquez sur le nom d'une vue dans l'arborescence dans la boîte « Vues » et cliquez sur l'icône « Graphique » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2);**

   ou

   cliquez sur le nom d'une vue dans l'arborescence dans la boîte « Vues », cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Afficher » dans le menu qui apparaît;

   ou

   cliquez deux fois sur le nom d'une vue dans l'arborescence dans la boîte « Vues ».

Une fenêtre « Résultats » (figure 8-16) apparaîtra et affichera une représentation combinée sous forme de graphique et de tableau à partir des données des bases de données de résultats de simulation sélectionnées.

Remarque : Actualiser les vues en mémoire cache

Lorsque vous liez une vue à une base de données de résultats de simulation aux fins d'affichage, le MBC-SFC3 enregistre ce lien dans sa mémoire cache afin d'y accéder rapidement lorsqu'elle doit s'afficher à nouveau. Toutefois, si vous modifiez la vue après l'avoir visionnée puis essayez de la visionner à nouveau avec la même base de données de projet, la vieille vue en mémoire cache s'affichera plutôt que la version mise à jour. Dans ce cas, pour mettre la mémoire cache à jour :

Cliquez sur le lien « Actualiser mémoire cache » dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16).

8.6.3 Affichage de plusieurs vues en une pour une seule base de données de résultats de simulation

Pour visionner les résultats de deux ou plusieurs vues dans une seule représentation à partir d'une seule base de données de résultats de simulation :

1. **Cliquez sur le nom de la base de données de résultats de simulation voulue dans la boîte « Résultats » (figure 8-1) de manière à ce qu'une marque apparaisse à son côté.**

Si vous deviez oublier les détails de la simulation qui a généré la base de données de résultats de simulation, placer le curseur au-dessus du nom de la base de données de résultats de simulation fera apparaître une boîte d'information qui affichera le numéro d'identification de la simulation, le nom de la simulation, l'auteur(e) du projet, la date de l'exécution de la simulation et le nom de la simulation.

2. **Cliquez sur la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues ».**
3. **Cliquez sur le nom de plusieurs vues dans l'arborescence dans la boîte « Vues » et cliquez sur l'icône « Graphique » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2);**

   ou

   cliquez sur le nom de plusieurs vues dans l'arborescence dans la boîte « Vues », cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Afficher » dans le menu qui apparaît;

   ou

   cliquez deux fois sur le nom de plusieurs vues dans l'arborescence dans la boîte « Vues ».

Une fenêtre « Résultats » (figure 8-16) apparaîtra et affichera une représentation combinée sous forme de graphique et de tableau à partir des données de la base de données de résultats de simulation sélectionnée.

Remarque : Actualiser les vues en mémoire cache

Lorsque vous liez une vue à une base de données de résultats de simulation aux fins d'affichage, le MBC-SFC3 enregistre ce lien dans sa mémoire cache afin d'y accéder rapidement lorsqu'elle doit s'afficher à nouveau. Toutefois, si vous modifiez la vue après l'avoir visionnée puis essayez de la visionner à nouveau avec la même base de données de projet, la vieille vue en mémoire cache s'affichera plutôt que la version mise à jour. Dans ce cas, pour mettre la mémoire cache à jour :

Cliquez sur le lien « Actualiser mémoire cache » dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16).

8.6.4 Affichage de plusieurs vues en une pour de multiples bases de données de résultats de simulation

Pour afficher plusieurs vues en une pour de multiples bases de données de résultats de simulation :

1. **Cliquez sur la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Résultats » (figure 8-1).**
2. **Cliquez sur les noms de multiples bases de données de résultats de simulation dans la boîte « Résultats » de manière à ce qu'une marque apparaisse au côté de chaque base de données voulue.**

Si vous deviez oublier les détails de la simulation qui a généré la base de données de résultats de simulation, placer le curseur au-dessus du nom de la base de données de résultats de simulation fera apparaître une boîte d'information qui affichera le numéro d'identification de la simulation, le nom de la simulation, l'auteur(e) du projet, la date de l'exécution de la simulation et le nom de la simulation.

3. **Cliquez sur la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues ».**
4. **Cliquez sur le nom de plusieurs vues dans l'arborescence dans la boîte « Vues » et cliquez sur l'icône « Graphique » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2);**

   ou

   cliquez sur le nom de plusieurs vues dans l'arborescence dans la boîte « Vues », cliquez avec le bouton de droite et sélectionnez « Afficher » dans le menu qui apparaît;

   ou

   cliquez deux fois sur le nom de plusieurs vues dans l'arborescence dans la boîte « Vues ».

Une fenêtre « Résultats » (figure 8-16) apparaîtra et affichera une représentation combinée sous forme de graphique et de tableau à partir des données des bases de données de résultats de simulation sélectionnées.

Remarque : Actualiser les vues en mémoire cache

Lorsque vous liez une vue à une base de données de résultats de simulation aux fins d'affichage, le MBC-SFC3 enregistre ce lien dans sa mémoire cache afin d'y accéder rapidement lorsqu'elle doit s'afficher à nouveau. Toutefois, si vous modifiez la vue après l'avoir visionnée puis essayez de la visionner à nouveau avec la même base de données de projet, la vieille vue en mémoire cache s'affichera plutôt que la version mise à jour. Dans ce cas, pour mettre la mémoire cache à jour :

Cliquez sur le lien « Actualiser mémoire cache » dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16).

8.6.5 Exportation d'un graphique, d'un tableau ou d'un rapport

Pour exporter un graphique, un tableau ou un rapport pour une vue affichée dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16) :

1. **Cliquez sur le lien « Exporter ».**

La fenêtre « Exporter » (figure 8-19) apparaîtra.

2. **Cliquez sur le bouton radio « Fichier texte » ou sur le bouton radio « Fichier Excel », selon le format de fichier souhaité.**

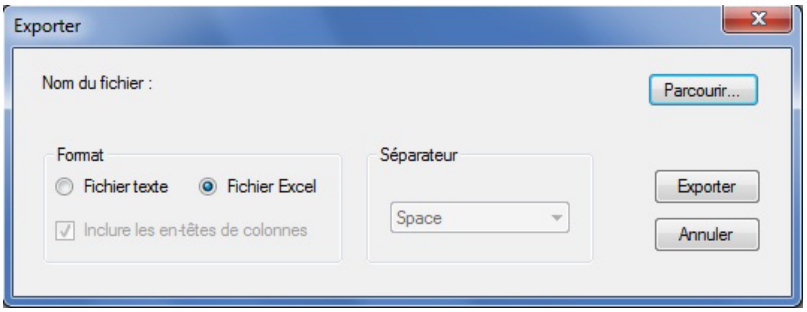


Figure 8-19. La fenêtre « Exporter ».

Remarque : Exportation des résultats vers Microsoft Excel
À l'heure actuelle, le nombre maximal de colonnes de résultats qui peuvent être exportées vers un fichier Microsoft Excel est 256. Si vous deviez tenter d'exporter plus de 256 colonnes de résultats vers un fichier Microsoft Excel, un message d'erreur apparaîtra.

3. **Si l'option « Fichier texte » a été sélectionnée, cliquez sur la case à cocher « Inclure les en-têtes de colonnes » pour inclure (cochée) ou exclure (non cochée) les en-têtes de colonnes.**
4. **Si l'option « Fichier texte » a été sélectionnée, sélectionnez le type de séparateur de données (espacement, deux points, point-virgule, autre) dans la liste déroulante dans la boîte « Séparateur ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Parcourir... ».**

Une fenêtre « Enregistrer sous » apparaîtra.

6. **Sélectionnez un répertoire et inscrivez un nom de fichier dans la boîte « Nom de fichier ».**
7. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer ».**
8. **Cliquez sur le bouton « Exporter » dans la fenêtre « Exporter » pour compléter le processus d'exportation;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

8.6.6 Enregistrement de vues

Vous avez la possibilité d'enregistrer tous les dossiers et les vues qui apparaissent dans l'arborescence de la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) sous forme de fichier .dat dans n'importe quel répertoire de disque. Si vous deviez tenter de fermer la fenêtre « Explorateur de résultats » après avoir créé ou modifié des vues, une invite apparaîtra pour l'enregistrement du dossier de vues. Si vous créez de

nombreux groupes de vues, vous pouvez les archiver lorsque vous ne vous en servez pas et les ouvrir à nouveau au besoin. Pour enregistrer une arborescence et son contenu de dossiers et de vues vers un fichier d'archivage :

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**
2. **Cliquez avec le bouton de droite sur une vue ou un dossier dans la boîte « Vues » et cliquez sur « Enregistrer » dans le menu qui apparaît;**

   ou

   cliquez sur l'icône « Enregistrer cet ensemble de vues » dans la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

Une fenêtre « Enregistrer sous » (figure 8-6) apparaîtra.

3. **Indiquez le répertoire ou le disque où conserver les données.**
4. **Inscrivez un nom de fichier dans la boîte « Nom de fichier ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Enregistrer », une fenêtre « Réussite! » apparaîtra et indiquera que les vues ont été enregistrées avec succès à l'emplacement choisi.

6. **Cliquez sur le bouton « OK ».**

8.6.7 Ouverture de vues enregistrées

Pour utiliser la fenêtre « Explorateur de résultats » (figure 8-1) pour ouvrir une arborescence contenant des vues et des dossiers enregistrés antérieurement et archivés dans un fichier .dat,

1. **Assurez-vous que la case à cocher « Même grille » dans la boîte « Vues » soit vide.**

Remarque : Ouverture de vues enregistrées

L'ouverture d'une arborescence contenant des vues qui ont été enregistrées antérieurement sous forme de fichier .dat remplacera l'arborescence et les vues actuellement affichées dans la boîte « Vues » par celles dans le fichier .dat enregistré en cours d'ouverture.

2. **Cliquez avec le bouton de droite sur une vue ou un dossier dans la boîte « Vues » et sélectionnez « Ouvrir » dans le menu qui apparaît;**

   ou

   cliquez sur l'icône « Ouvrir un autre ensemble de vues » sur la barre d'outils de l'explorateur de résultats (figure 8-2).

Une fenêtre « Confirmer » apparaîtra pour vous avertir que les vues actuelles seront remplacées par celles dans le fichier .dat en cours d'ouverture.

3. **Cliquez sur le bouton « Oui » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Non » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Oui », la fenêtre « En cours de localisation d'un fichier de vue » (figure 8-20) apparaîtra.

4. **Naviguez jusqu'au répertoire qui contient le fichier .dat enregistré antérieurement.**
5. **Cliquez sur le nom du fichier à ouvrir.**
6. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

Si vous cliquez sur le bouton « Ouvrir », l'arborescence, les dossiers et les vues choisis apparaîtront dans la boîte « Vues » de la fenêtre « Explorateur de résultats ».

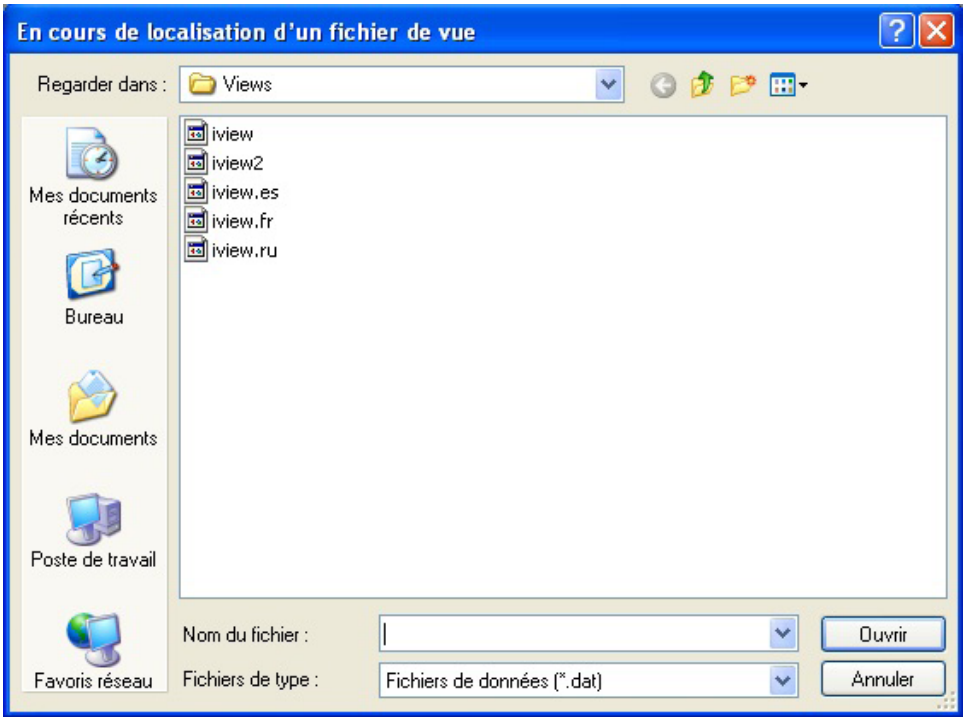


Figure 8-20. La fenêtre « Ouvrir ».

CHAPITRE 9

GESTION DES GRAPHIQUES

Ce chapitre présente les diverses possibilités pour gérer les représentations graphiques dans le MBC-SFC3. Cela comprend les options pour la modification, l'enregistrement, le chargement, la copie et l'impression. Les graphiques au sein du créateur de projet de niveau de peuplement (figure 3-34), de l'éditeur d'événements de perturbation (figure 6-7), de l'éditeur de courbes de croissance (figures 6-22 et 6-23), de l'éditeur d'inventaire (figure 6-24) et de l'explorateur de résultats (figure 8-16) peuvent être gérés au moyen de ces options.

9.1 Modification d'un graphique

Vous pouvez modifier un certain nombre de propriétés d'affichage des graphiques, dont le titre, le tableau de données, les points de données, les propriétés du graphique et les axes.

9.1.1 Modification du titre d'un graphique

Pour modifier le titre principal ou le titre d'un des axes (le cas échéant) d'un graphique :

1. **Cliquez avec le bouton de droite sur le titre.**
2. **Cliquez sur « Modifier le titre » (Edit title) pour changer le libellé du titre;**
   ou
   cliquez sur « Couleur du texte » (Text color) pour changer la couleur du texte du titre;
   ou
   cliquez sur « Police » (Font) pour changer la police de texte du titre.

Si vous sélectionnez « Modifier le titre » :

1. **Cliquez dans la boîte du titre et inscrivez un nouveau titre.**
2. **Cliquez n'importe où sur le graphique à l'extérieur de la boîte de titre pour sortir de celle-ci.**

Si vous cliquez sur « Couleur du texte, » une palette de couleurs apparaîtra. Pour changer la couleur du texte :

Cliquez sur une couleur à assigner au texte.

Si vous cliquez sur « Police », la fenêtre « Police » (figure 9-1) apparaîtra. Dans cette fenêtre :

Sélectionnez la police, le style (Font style), la taille (Size), l'effet (Effects) ou le script voulu.

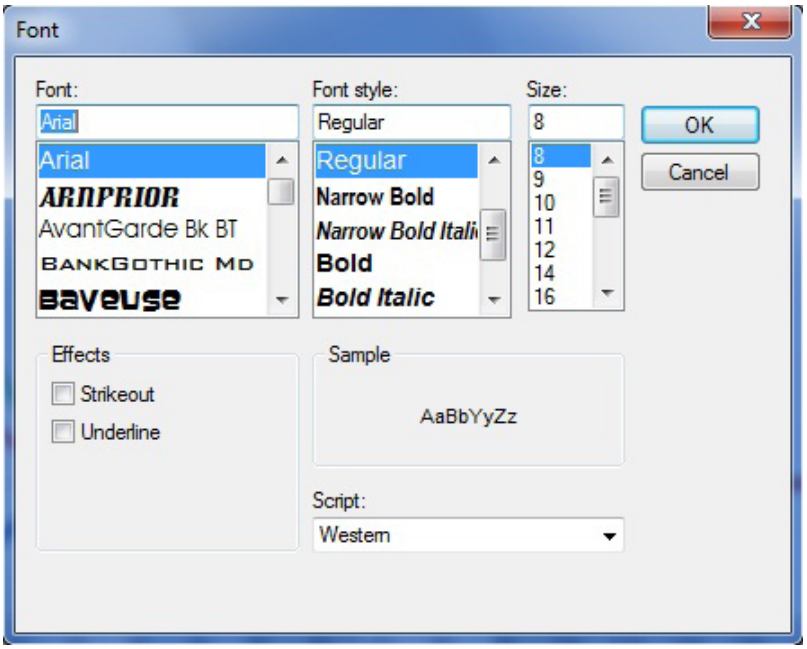


Figure 9-1. La fenêtre « Police ».

Lorsque les modifications sont terminées :

Cliquez sur le bouton « OK » pour enregistrer les modifications;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » (Cancel) pour annuler les modifications.

9.1.2 Modification d'un tableau de données d'un graphique

Pour modifier le tableau de données :

1. **Cliquez avec le bouton de droite sur le tableau de données.**
2. **Sélectionnez une des options d'emplacement (gauche (Left), haut (Top), bas (Bottom), droite (Right)) pour déplacer le tableau;**

   ou

   sélectionnez « Police » (Font) pour changer la police utilisée dans le tableau.

Si vous sélectionnez une des options d'emplacement, le tableau de données se déplacera à cette position dans l'affichage du graphique. Si vous sélectionnez « Police », la fenêtre « Police » (figure 9-1) apparaîtra. Dans cette fenêtre :

Sélectionnez la police, le style (Font style), la taille (Size), l'effet (Effects) ou le script voulu.

Lorsque les modifications sont terminées :

Cliquez sur le bouton « OK » pour enregistrer les modifications;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » (Cancel) pour annuler les modifications.

9.1.3 Modification des points de données d'un graphique

Pour modifier l'affichage des points de données :

1. **Cliquez avec le bouton de droite sur un point de donnée dans le graphique.**
2. **Sélectionnez « Galerie » (Gallery) pour changer le type de graphique;**

   ou

   sélectionnez « Couleur » (Color) pour changer la couleur des points de données;

   ou

   sélectionnez « Étiquettes des points » (Point labels) pour ajouter ou retirer des étiquettes de données aux points;

   ou

   sélectionnez « Propriétés » (Properties) pour changer les propriétés de l'affichage du graphique.

Si vous sélectionnez « Galerie », vous devez ensuite sélectionner une des options de type de graphique qui seront affichées. Si vous sélectionnez « Couleur », une palette de couleurs apparaîtra et vous devez y sélectionner une couleur pour les points de données. Si vous sélectionnez « Propriétés », la fenêtre « Propriétés » (figure 9-2) apparaîtra.

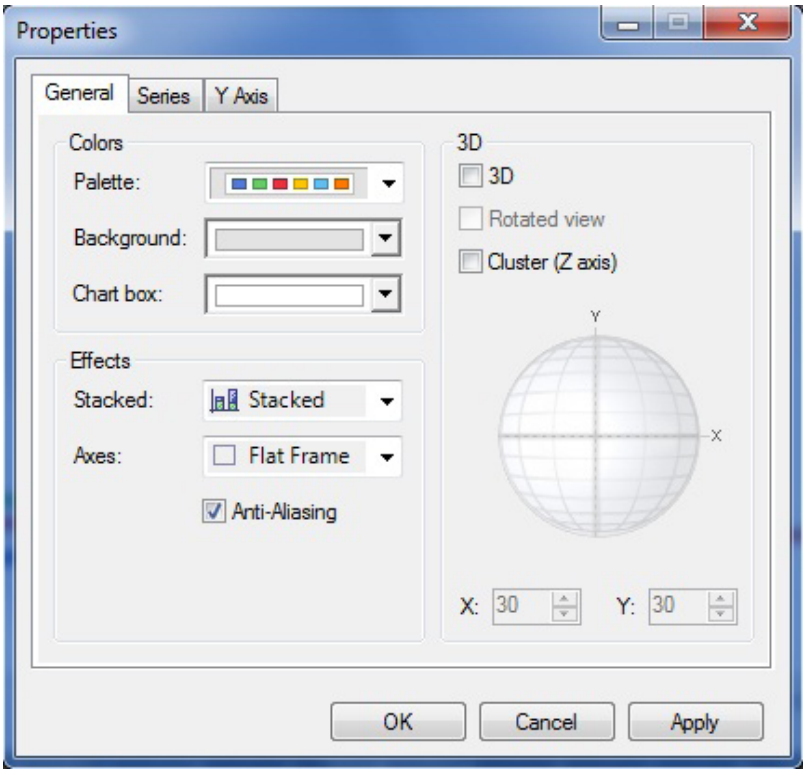


Figure 9-2. La fenêtre « Propriétés » avec l'onglet « Générales » sélectionné.

Dans cette fenêtre :

3. **Cliquez sur l'onglet « Générales » (General) pour modifier les couleurs (Colors), les effets (Effects), et la présentation 3D;**

ou

cliquez sur l'onglet « Séries » (Series) pour modifier la galerie (Gallery), les marques (Marker), le remplissage (Fill) ou la bordure (Border);

ou

cliquez sur l'onglet « Axe des Y » (Y Axis) pour modifier l'échelle (Scale), les étiquettes (Labels), la grille ou les marques de graduation (Gridlines/Tickmarks).

4. **Cliquez sur le bouton « OK » pour enregistrer les modifications;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » (Cancel) pour annuler les modifications;

   ou

   cliquez sur le bouton « Appliquer » (Apply) pour appliquer les modifications sans fermer la fenêtre « Propriétés » pour pouvoir effectuer d'autres changements.

9.1.4 Modification des propriétés d'un graphique

Vous avez trois possibilités pour accéder aux outils pour modifier les propriétés d'un graphique : en affichant et en utilisant la barre d'outils de graphique (figure 9-3), qui a des icônes pour divers outils de graphique; indirectement en cliquant avec le bouton de droite sur le graphique (pas sur un point de donnée, un axe, une boîte de titre ou dans le tableau de données); ou en affichant et en utilisant la barre de menu de graphique (figure 9-4).



Figure 9-3. La barre d'outils de graphique.

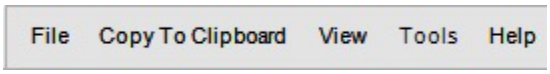


Figure 9-4. La barre de menu de graphique.

Modification au moyen de la barre d'outils de graphique

Vous pouvez modifier l'apparence physique d'une représentation graphique ou sous forme de tableau au moyen des icônes de la barre d'outils de graphique (figure 9-3). Pour ajouter ou retirer la barre d'outils contenant les icônes des outils de graphique :

Cliquez avec le bouton de droite sur un espace vide (pas sur un point de donnée, un axe, une boîte de titre ou dans le tableau de données) dans la zone d'affichage du graphique.

Sélectionnez « Barre d'outils » (Toolbar) dans la liste déroulante qui apparaît.

Lorsque la barre d'outils de graphique est affichée, vous pouvez voir quel outil est représenté par une icône donnée en positionnant le curseur au-dessus de l'icône. Une boîte d'information indiquant l'outil représenté par l'icône apparaîtra.

L'icône « Menu »  sert à afficher ou à masquer la barre de menu de graphique (figure 9-4). Pour utiliser cette icône :

Cliquez sur l'icône « Menu ».

L'icône « Galerie » (Gallery)  sert à sélectionner le type de graphique affiché (graphique linéaire, histogramme, diagramme à secteurs, etc.). Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Galerie ».

Sélectionnez un type de graphique dans le menu d'images qui apparaît.

L'icône « Anticrénelage » (Anti-Aliasing) sert à lisser les distorsions dentelées dans les lignes courbes et diagonales. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Anticrénelage ».

L'icône « Sélecteur de palette » (Palette selector) sert à sélectionner les palettes de couleurs générales à appliquer à tout le graphique. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône de l'outil « Sélecteur de palette ».

Sélectionnez une palette de couleurs dans le menu d'images qui apparaît.

L'icône « 3D/2D » sert à afficher un graphique en deux ou trois dimensions. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « 3D/2D ».

L'icône « Présentation pivotée » (Rotated view) sert à pivoter le graphique le long de l'axe des X ou des Y dans une présentation 3D. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Présentation pivotée ».

Cliquez sur l'icône « Pivoter autour de l'axe des X » (Rotate around X Axis)

ou

cliquez sur l'icône « Pivoter autour de l'axe des Y » (Rotate around Y Axis).

L'icône « Agrégé (axe des Z) » (Clustered (Z-axis)) sert à afficher les données de l'axe des Z dans la troisième dimension. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Agrégé (axe des Z) ».

L'icône « Réglages des axes » (Axis settings) sert à modifier les propriétés d'affichage des axes des X et des Y. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Réglages des axes ».

Sur le menu d'options qui apparaît :

Sélectionnez « Quadrillé » (Grid) (pour un quadrillage) ou « Entrelacé » (Interlaced) (pour des lignes entrelacées) pour l'axe des Y;

ou

sélectionnez « Quadrillé » (pour un quadrillage) ou « Étiquettes verticales » (Vertical labels - pour tourner les étiquettes sur leur côté) ou « Décalé » (Staggered) (pour afficher chaque étiquette plus haute ou plus basse que l'étiquette précédente) ou « Afficher les étiquettes » (Show labels) (pour afficher ou retirer les étiquettes) pour l'axe des X;

ou

sélectionnez « Options ».

Si vous sélectionnez « Options, » la fenêtre « Propriétés » (figure 9-2) apparaîtra (vous pouvez aussi y accéder en cliquant sur l'icône « Propriétés » sur la barre d'outils de graphique). Pour les détails sur les options et les fonctions de la fenêtre « Propriétés », consultez la section 9.1.3, « Modification des points de données d'un graphique ».

L'icône « Étiquettes des points » (Point labels) sert à ajouter des étiquettes de points à un graphique. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Étiquettes des points ».

L'icône « Grille de données » (Data grid)  sert à ajouter ou à retirer le tableau de données au bas d'un graphique. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Grille de données ».

L'icône « Boîte de légende » (Legend box)  sert à ajouter ou à retirer la légende affichée avec un graphique. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Boîte de légende ».

L'icône « Zoom »  sert à zoomer vers une portion du graphique affiché. Pour utiliser cet outil :

Cliquez sur l'icône « Zoom ».

Cliquez et faites glisser un cadre qui apparaîtra au-dessus de la zone du graphique pour obtenir un gros plan du secteur voulu.

L'icône « Propriétés » (Properties)  sert à modifier les propriétés du graphique. Pour ce faire :

Cliquez sur l'icône « Propriétés ».

La fenêtre « Propriétés » (figure 9-2) apparaîtra. Pour les détails sur les options et les fonctions de la fenêtre « Propriétés », consultez la section 9.1.3, « Modification des points de données d'un graphique ».

Modifications indirectes

Vous pouvez effectuer des modifications semblables à celles disponibles au moyen des icônes d'outils (décrits à la section précédente) de manière plus indirecte. Pour utiliser la méthode indirecte :

Cliquez avec le bouton de droite sur un espace vide (pas sur un point de donnée, un axe, une boîte de titre ou dans le tableau de données) dans la zone d'affichage du graphique.

Un menu déroulant apparaîtra. Les choix de ce menu comprennent l'ajout ou le retrait de la barre de menu (Menu), l'ajout ou le retrait de la barre d'outils (Barre d'outils), l'ajout ou le retrait du tableau de données (Grille de données), l'ajout ou le retrait de la légende (Boîte de légende), la modification du type de graphique (Galerie), la modification de la couleur du graphique (Couleur), la modification du titre du graphique (Modifier titre), l'ajout ou le retrait d'étiquettes de points (Étiquettes de point), ou bien la modification des propriétés du graphique (Propriétés). L'utilisation de chacun de ces outils a été présentée dans les sous-sections précédentes de la section 9.1, « Modification d'un graphique ».

Modifications au moyen de la barre de menu

Si vous souhaitez modifier un graphique affiché dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16), vous pouvez utiliser des fonctionnalités disponibles dans les options « Vue » (View) et « Outils » (Tools) de la barre de menu de graphique (figure 9-4), située au-dessus d'un graphique ou d'un tableau.

Pour utiliser les outils disponibles dans « Vue » sur la barre de menu de graphique :

Cliquez sur « Vue » sur la barre de menu de graphique.

Dans le menu qui apparaît :

Sélectionnez « 3D/2D »;

ou

sélectionnez « Agrégé (axe des Z) »;

ou

sélectionnez « Propriétés ».

Toutes ces options de menu et leur fonction sont décrites à la section 9.1.4, « Modification des propriétés d'un graphique ».

Pour utiliser les outils disponibles dans « Outils » de la barre de menu de graphique :

Cliquez sur « Outils » dans la barre de menu de graphique.

Dans le menu qui apparaît :

Sélectionnez « Légende des séries » (Series legend) pour ajouter ou retirer la légende du graphique;

ou

sélectionnez « Grille de données » (Data grid) pour ajouter ou retirer la portion tableau de données du graphique;

ou

sélectionnez « Barre d'outils » (Toolbar) pour ajouter ou retirer la barre d'outils dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16);

ou

sélectionnez « Menu » pour ajouter ou retirer la barre de menu dans la fenêtre « Résultats » (figure 8-16).

9.1.5 Modification des axes d'un graphique

Pour modifier les axes d'un graphique :

1. **Cliquez avec le bouton de droite sur un axe.**

Dans la liste déroulante qui apparaît :

2. **Sélectionnez « Couleur du texte » (Text color) pour changer la couleur du texte de l'axe;**

   ou

   sélectionnez « Police » (Font) pour changer la police du texte de l'axe;

   ou

   sélectionnez « Modifier le titre » (Edit title) pour changer le titre de l'axe;

   ou

   sélectionnez « Décalé » (Staggered) pour décaler l'affichage de l'axe;

   ou

   sélectionnez « Étiquettes verticales » (Vertical labels) pour alterner entre l'affichage vertical et horizontal des étiquettes du graphique;

   ou

   sélectionnez « Quadrillé » (Grid) pour ajouter ou retirer un quadrillage dans le graphique;

   ou

   sélectionnez « Entrelacé » (Interlaced) pour ajouter ou retirer des barres entrelacées dans le graphique;

   ou

   sélectionnez « Propriétés » (Properties) pour changer les propriétés d'affichage du graphique.

Si vous cliquez sur « Couleur du texte », vous pouvez sélectionner une couleur pour le texte. Pour continuer :

Cliquez sur une couleur dans la palette qui apparaît.

Si vous cliquez sur « Police, » la fenêtre « Police » (figure 9-1) apparaîtra. Les fonctionnalités et les options de cette fenêtre sont décrites à la section 9.1.1, « Modification du titre d'un graphique ».

Si vous cliquez sur « Modifier le titre », la boîte du titre s'ouvrira pour que vous puissiez y apporter les modifications.

Inscrivez un nouveau titre d'axe dans la boîte de titre.

Cliquez à l'extérieur de la boîte de titre pour sauvegarder les modifications.

Si vous cliquez sur « Propriétés », la fenêtre « Propriétés » (figure 9-2) apparaîtra. Dans cette fenêtre :

Cliquez sur l'onglet « Générales » (General) pour modifier les couleurs (Colors), les effets (Effects), et la présentation 3D;

ou

cliquez sur l'onglet « Séries » (Series) pour modifier la galerie (Gallery), les marques (Marker), le remplissage (Fill) ou la bordure (Border);

ou

cliquez sur l'onglet « Axe des Y » (Y Axis) pour modifier l'échelle, les étiquettes, la grille ou les marques de graduation.

Par la suite :

Cliquez sur le bouton « OK » pour sauvegarder les modifications;

ou

cliquez sur le bouton « Annuler » (Cancel) pour annuler les modifications;

ou

cliquez sur le bouton « Appliquer » (Apply) pour appliquer les modifications sans fermer la fenêtre « Propriétés » pour pouvoir effectuer d'autres changements.

9.2 Enregistrement d'un graphique

Pour enregistrer un graphique :

1. **Cliquez sur l'icône « Graphique personnalisé » (Personalized charts) de la barre d'outils de graphique (figure 9-3).**
2. **Cliquez sur « Enregistrer mon graphique » (Save my chart) dans le menu qui apparaît (actuellement non disponible).**

Comme autre manière de procéder :

1. **Cliquez sur « Fichier » (File) dans la barre de menu de graphique (figure 9-4).**
2. **Cliquez sur « Enregistrer le graphique » (Save chart) dans le menu qui apparaît.**

La fenêtre « Enregistrer » (figure 8-6) apparaîtra. Dans cette fenêtre :

3. **Indiquez le répertoire où enregistrer le graphique.**
4. **Inscrivez un nom pour le graphique, le tableau ou le rapport dans la boîte « Nom de fichier ».**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

9.3 Chargement d'un graphique

Pour charger un graphique qui a été antérieurement créé et enregistré :

1. **Cliquez sur l'icône « Graphique personnalisé » (Personalized charts) de la barre d'outils de graphique (figure 9-3).**
2. **Cliquez sur « Charger mon graphique » (Load my chart) dans le menu qui apparaît (actuellement non disponible).**

Comme autre manière de procéder :

1. **Cliquez sur « Fichier » (File) dans la barre de menu de graphique (figure 9-4).**
2. **Cliquez sur « Ouvrir un graphique » (Open chart) dans le menu qui apparaît.**

La fenêtre « Ouvrir » (figure 8-20) apparaîtra. Dans cette fenêtre :

3. **Indiquez le répertoire dans lequel le graphique a été enregistré.**
4. **Cliquez sur le nom du graphique, du tableau ou du rapport.**
5. **Cliquez sur le bouton « Ouvrir » pour continuer;**

   ou

   cliquez sur le bouton « Annuler » pour interrompre le processus.

9.4 Copie d'un graphique au presse-papier

Il vous est possible de copier un graphique au presse-papier en divers formats. Pour ce faire :

1. **Cliquez sur l'icône « Copier au presse-papier » (Copy to clipboard) de la barre d'outils de graphique (figure 9-3).**
2. **Cliquez sur le format de fichier voulu dans le menu qui apparaît (« Table de bits » (As a bitmap), « Métafichier » (As a metafile) ou « Texte (données uniquement) » (As text (data only)).**

Comme autre manière de procéder :

1. **Cliquez sur « Copier au presse-papier » dans la barre de menu de graphique (figure 9-4).**
2. **Cliquez sur le format de fichier voulu dans le menu qui apparaît (« Table de bits », « Métafichier » ou « Texte (données uniquement) »).**

9.5 Impression d'un graphique

Pour imprimer un graphique :

1. **Cliquez sur l'icône « Imprimer » (Print) de la barre d'outils de graphique (figure 9-3).**

La fenêtre « Imprimer » (figure 9-5) apparaîtra :

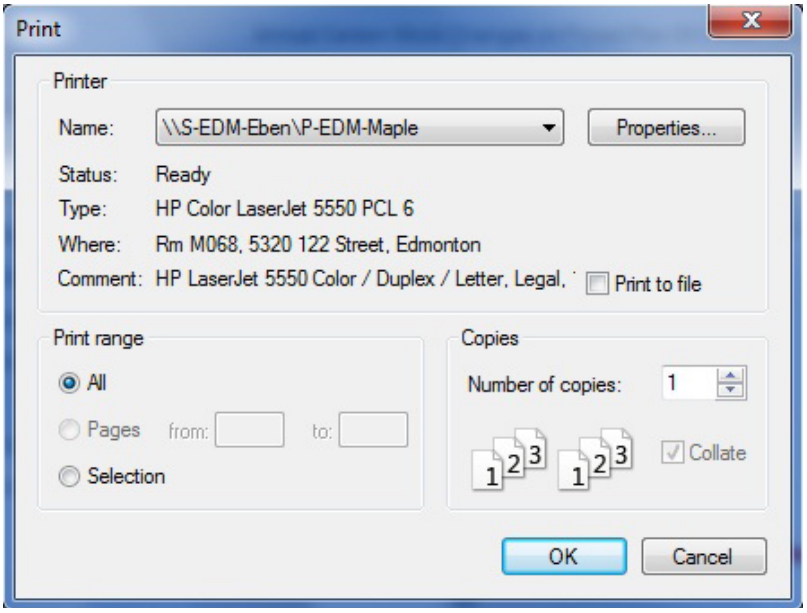


Figure 9-5. La fenêtre « Imprimer ».

2. **Sélectionnez l'imprimante, l'étendue d'impression et le nombre de copies voulus.**
3. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler le processus d'impression.

Comme autre manière de procéder :

1. **Cliquez sur « Fichier » (File) sur la barre de menu de graphique (figure 9-4).**
2. **Cliquez sur « Imprimer » dans le menu qui apparaît.**

La fenêtre « Imprimer » apparaîtra.

3. **Sélectionnez l'imprimante, l'étendue d'impression et le nombre de copies voulus.**
4. **Cliquez sur le bouton « OK » pour continuer;**
   ou
   cliquez sur le bouton « Annuler » pour annuler le processus d'impression.

☞ *Astuce : Configuration de l'impression et accès à l'aperçu avant impression*

Vous pouvez également accéder aux options de configuration de l'impression (Configuration de l'impression (Page setup)) et à l'aperçu avant impression (Aperçu avant impression (Print preview)) en cliquant sur « Fichier » dans la barre de menu de graphique (figure 9-4).

REMERCIEMENTS

Nous remercions Louis LaPierre, Dean Toole et le comité d'indicateurs locaux du Réseau canadien de forêts modèles pour leurs conseils et leur appui pour ce projet entre 2001 et 2007.

L'aide technique et professionnelle au cours de l'élaboration du prototype du modèle a été fournie par les forêts modèles Lac Abitibi et Ouest de Terre-Neuve. Nous remercions particulièrement Sean Dolter, Ivan Downton, John Parton, Sue Parton, Boyd Pittman, Dwayne Schultz, Jim Taylor et Erik Turk. Des contributions additionnelles à l'élaboration du modèle ont été apportées par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec et Remsoft Inc.

Nous remercions Graham Stinson, Paul Boudewyn et Xilong (Alex) Song du Service canadien des forêts (Centre de foresterie du Pacifique) pour l'élaboration des équations et des paramètres de volume marchand à biomasse ainsi que pour leur aide à leur intégration dans le MBC-SFC3.

Nous remercions Bill de Groot et Kerry Anderson du Service canadien des forêts (Centre de foresterie des Grands Lacs et Centre de foresterie du Nord) pour leur contribution à l'élaboration des matrices de perturbation de feu par défaut au moyen du modèle sur les effets des incendies en milieu boréal (BORFIRE).

Nous soulignons les contributions du groupe de contact du Réseau de forêts modèles et des autres testeurs bêta pour la mise à l'essai du modèle, les commentaires sur la conception du modèle et pour avoir fourni des données pour aider à la conception.

Nous remercions également les réviseurs suivants de la première version du guide d'utilisation d'avoir généreusement mis leur temps et leur talent à contribution : Darren Allen, Rodney Foster, Mark Johnston, Jocelyn Stacey, Wendy Vasbinder et Shannon White.

Nous adressons un remerciement particulier à Cindy Shaw pour avoir mené la révision de la première version du guide d'utilisation.

BIBLIOGRAPHIE

Boudewyn, P.A.; Song, X.; Magnussen, S.; Gillis, M.D. 2007. Model-based, volume-to-biomass conversion for forested and vegetated land in Canada. Nat. Resour. Can., Can. For. Serv., Pac. For. Cent., Victoria, BC. Inf. Rep. BC-X-411.

Drever, C. R.; Cook-Patton, S.C.; Akhter, F.; Badiou, P. H.; Kurz, W. A. 2021. Natural climate solutions for Canada. Science Advances, 7(23).

Dugan, A. J.; Lichstein; J.W.; Steele, A.; Metsaranta, J. M.; Bick, S.; Hollinger, D. Y. 2021. Opportunities for forest sector emissions reductions: a state-level analysis. Ecological Applications, 31(5), e02327.

Environment Canada. 1996. The State of Canada's Environment, 1996. Gov. Can., Ottawa, ON. (Aussi disponible en français : Environnement Canada. 1996. L'état de l'environnement au Canada - 1996. Gouvernement du Canada, Ottawa, ON.)

Eggleston, S.; Buendia, L.; Miwa, K.; Ngara, T.; Tanabe, K. 2006. 2006 IPCC guidelines for national greenhouse gas inventories. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Kanagawa, Japan. Consulté le 17 mai 2011. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/index.html> (Aussi disponible en français : Eggleston, S.; Buendia, L.; Miwa, K.; Ngara, T.; Tanabe, K. 2006. Lignes directrices 2006 du GIEC pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Institut des stratégies environnementales mondiales (IGES), Kanagawa, Japon. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/2006gl/french/index.html>)

IPCC. 2019. 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories. Calvo Buendia, E.; Tanabe, K.; Kranjc, A.; Baasansuren, J.; Fukuda, M.; Ngarize, S.; Osako, A.; Pyrozhenko, Y.; Shermanau, P.; Federici, S. (eds). Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Switzerland.

Janzen, H.H.; Campbell, C.A.; Gregorich, E.G.; Ellert, B.H. 1997. Soil carbon dynamics in Canadian agroecosystems. Pages 57-80 in R. Lal, J.M. Kimble, R.F. Follet, and B.A. Stewart, editors. Soil processes and the carbon cycle. CRC Press, Boca Raton, FL.

Kurz, W.A.; Apps, M.J. 1999. A 70-year retrospective analysis of carbon fluxes in the Canadian forest sector. Ecol. Appl. 9(2):526–547.

Kurz, W.A.; Apps, M.J. 2006. Developing Canada's National Forest Carbon Monitoring, Accounting and Reporting System to meet the reporting requirements of the Kyoto Protocol. Mitig. Adapt. Strateg. Glob. Change 11(1): 33-43.

Kurz, W.A.; Apps, M.J.; Banfield, E.; Stinson, G. 2002. Forest carbon accounting at the operational scale. For. Chron. 78(5):672–679.

Kurz, W.A.; Apps, M.J.; Comeau, P.G.; Trofymow, J.A. 1996. The carbon budget of British Columbia's forests: 1920 to 1989. Preliminary analysis and recommendations for refinements. Canada–British Columbia Partnership Agreement on Forest Resources Development: FRDA II. Nat. Resour. Can., Can. For. Serv., Pac. For. Cent.; BC Minist. For., Res. Br., Victoria, BC. FRDA Rep. 261. 62 p.

Kurz, W.A.; Apps, M.J.; Webb, T.M.; McNamee, P.J. 1992. The carbon budget of the Canadian forest sector: Phase I. For. Can., Northwest Reg., Edmonton, AB. Inf. Rep. NOR-X-326. (Aussi disponible en français : Kurz, W.A.; Apps, M.J.; Webb, T.M.; McNamee, P.J. Le bilan du carbone du secteur des forêts du Canada: Phase I. Forêts Canada, Région du Nord-Ouest, Centre de foresterie du Nord, Edmonton (Alberta). Rapport d'information NOR-X-326F.)

Kurz, W.A.; Dymond, C.C.; White, T.M.; Stinson, G.; Shaw, C.H.; Rampley, G.J.; Smyth, C.; Simpson, B.N.; Neilson, E.T.; Trofymow, J.A.; Metsaranta, J.; Apps, M.J. 2009. CBM-CFS3: a model of carbon-dynamics in forestry and land-use change implementing IPCC standards. Ecol. Model. 220(4):480–504.

Li, Z.; Kurz, W.A.; Apps, M.J.; Beukema, S.J. 2003. Belowground biomass dynamics in the Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector: recent improvements and implications for the estimation of NPP and NEP. Can. J. For. Res. 33:126–136.

McKenney, D.W.; Hutchinson, M.F.; Kesteven, J.L.; Venier, L.A. 2001. Canada's plant hardiness zones revisted using modern climate interpolation techniques. Can. J. Plant Sci. 81: 129-143.

Metsaranta, J. M.; Mamet, S.D.; Maillet, J.; Barr, A. G. 2021. Comparison of tree-ring and eddy-covariance derived annual ecosystem production estimates for jack pine and trembling aspen forests in Saskatchewan, Canada. Agriculture and Forest Meteorology, 307: 108469.

Metsaranta, J. M.; Shaw, C.; Kurz, W. A.; Boisvenue, C.; Morken, S. 2017. Uncertainty of inventory-based estimates of the carbon dynamics of Canada's managed forest (1990–2014). Canadian Journal of Forest Research, 47(8): 1082–1094.

Microsoft. 2002. Visual Basic .Net [langage de programmation]. Https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/visual-basic/

Microsoft. 2000a. C# [langage de programmation]. Https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/

Microsoft. 2000b. Microsoft Access [programme d'ordinateur]. All versions. Redmond, WA.

Microsoft. 2003. Excel [programme d'ordinateur]. Version 11.0, SP2. Redmond, WA.

Microsoft. 2015. Windows, toutes les versions [programme d'ordinateur]. Redmond, WA.

Penman, J.; Gytarsky, M.; Hiraishi, T.; Krug, T.; Kruger, D.; Pipatti, R.; Buendia, L.; Miwa, K.; Ngara, T.; Tanabe, K.; Wagner, F., éditeurs. 2003. Recommandations en matière de bonnes pratiques pour le secteur de l'utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie.

Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Programme sur les inventaires nationaux de gaz à effet de serre, l'Institute for Global Environmental Strategies (IGES), Kanagawa, Japon. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpglulucf/gpglulucf/french/full.pdf>).

Penman, J.; Kruger, D.; Galbally, I.; Hiraishi, T.; Nyenzi, B.; Emmanuel, S.; Buendia, L.; Hoppaus, R.; Martinsen, T.; Meijer, J.; Miwa, K.; Tanabe, K. 2000. Recommandations du GIEC en matière de bonnes pratiques et de gestion des incertitudes pour les inventaires nationaux. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Institut des stratégies environnementales mondiales (IGES), Kanagawa, Japon. <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gp/french/gpgaum_fr.html >).

Remsoft Inc. 2025. Woodstock Optimization Studio [programme d'ordinateur]. Version 2025.x. Fredericton, NB.

Shaw, C.H.; Bhatti, J.S.; Sabourin, K.J. 2005. An ecosystem carbon database for Canadian forests. Nat. Resour. Can., Can. For. Serv., North. For. Cent., Edmonton, AB. Inf. Rep. NOR-X-403.

Stinson, G.; Kurz, W.A., Smyth, C.E.; Neilson, E.T.; Dymond, C.C.; Metsaranta, J.M.; Boisvenue, C.; Rampley, G.J.; Li, Q.; White, T.M.; Blains, D. 2011. An inventory-based analysis of Canada's managed forest carbon dynamics, 1990 to 2008. Global Change Biology 17(6): 2227-2244.

Stroustup, B. 1995. The C++ programming language. Reading, Mass.; Addison-Wesley.

Wang, Z.; Grant, R.F.; Arain, M. A.; Chen, B. N.; Coops, N.; Hember, R.; Kurz, W. A.; Price, D.T.; Stinson, G.; Trofymow, J. A.; Yeluripati, J.; Chen, Z. 2011. Evaluating weather effects on interannual variation in net ecosystem productivity of a coastal temperate forest landscape: A model intercomparison. Ecological Modelling, 222 (17): 3236–3249.

Wang, Z.; Grant, R.F.; Bernier, P. Y.; Chen, B.; Chen, J. M.; Govind, A.; Guindon, L.; Kurz, W. A.; Peng, C.; Price, D.T.; Stinson, G.; Sun, J.; Trofymow, J. A.; Yeluripati, J. 2013. Incorporating weather sensitivity in inventory-based estimates of boreal forest productivity: A meta-analysis of process model results. Ecological Modelling, 260: 25–35.

White, T.; Luckai, N.; Larocque, G.R.; Kurz, W.A.; Smyth, C. 2008. A practical approach for assessing the sensitivity of the Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector (CBM-CFS3). Ecol. Model. 219:373–382.

ANNEXE 1

Abréviations

A – Aérien

BD – Base de données

CCNUCC – Convention-Cadre des Nations unies sur les changements climatiques

F – Feuillu

EBC-SCF – Équipe du bilan du carbone du Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada

IFCan – Inventaire forestier du Canada

MBC-SFC2 – Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (version recherche)

MBC-SFC3 – Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (version à l'échelle des opérations)

MOM – Matière organique morte

R – Résineux

SCF – Service canadien des forêts

SNIF – Système national d'information forestière

SNSCPR – Système national de surveillance, de comptabilisation et de production de rapports du Canada

S – Souterrain

SQL – *Structured Query Language*

USP – Unité spatiale

ANNEXE 2

Proportions de résineux et de feuillus marchands (par province et territoire) utilisées dans le MBC-SFC3

Annexe 2. Proportions de résineux et de feuillus marchands (par province et territoire) utilisées dans le MBC-SFC3

	IFCan[a]			Résineux				Feuillus		
Province ou territoire[b]	Hauteur de souche (cm)	DFB[c] (cm)	DHP[d] minimum (cm)	% têtes	% souches	% tige marchande	DHP moyen à la récolte (cm)	% têtes	% souches	% tige marchande
Terre-Neuve-et-Labrador	15	7,6	9,0	2,851	2,807	94,342	15	4,453	2,875	92,673
Nouvelle-Écosse	15	7,0	9,0	2,132	2,807	95,061	15	3,477	2,875	93,649
Île-du-Prince-Édouard	15	8,0	9,0	3,418	2,807	93,776	15	5,196	2,875	91,929
Nouveau-Brunswick	15	8,0	9,1	3,418	2,807	93,776	15	5,196	2,875	91,929
Québec	15	9,0	9,0	5,183	2,807	92,011	15	7,406	2,875	89,719
Ontario	30	7,0	9,0	2,132	5,39	92,478	30	3,477	5,52	91,003
Manitoba	30	7,6	9,1	2,851	5,39	91,759	30	4,453	5,52	90,027
Saskatchewan	30	7,0	7,0	2,132	5,39	92,478	30	3,477	5,52	91,003
Alberta	30	7,0	13,0	2,132	5,39	92,478	30	3,477	5,52	91,003
Colombie-Britannique (pins et feuillus)	30	10,0	12,5	1,794	5,39	92,816	30	3,002	5,52	91,478
Colombie-Britannique (autres essences d'arbre)	30	10,0	17,5	1,794	5,39	92,816	30	3,002	5,52	91,478
Territoire du Yukon	30	10,0	15,0	7,521	5,39	87,089	30	10,169	5,52	84,311
Territoires du Nord-Ouest	30	10,2	10,2	8,067	5,39	86,543	30	10,169	5,52	83,687

[a]IFCan = Inventaire forestier du Canada.
[b]Les valeurs pour le Nunavut n'ont pas été incluses parce qu'aucun inventaire forestier n'est disponible à l'heure actuelle pour ce territoire.
[c]DFB = diamètre au fin bout.
[d]DHP = diamètre à hauteur de poitrine.

ANNEXE 3

Valeurs et paramètres par défaut du MBC-SFC3 pour le renouvellement de la matière organique morte (MOM) par écozone

Annexe 3. Valeurs et paramètres par défaut du MBC-SFC3 pour le renouvellement de la MOM par écozone[a]

Écozone	Paramètre	Valeur par défaut
Maritime de l'Atlantique	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	125
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,0067
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,15
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Cordillère boréale	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	175
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,0045
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Plaines boréales	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	125
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,005
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95

Annexe 3. Suite

Écozone	Paramètre	Valeur par défaut
Bouclier boréal de l'Est	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	125
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,005
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Bouclier boréal de l'Ouest	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	75
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,005
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Plaines hudsoniennes	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	75
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,005
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95

Annexe 3. Suite

Écozone	Paramètre	Valeur par défaut
Plaines à forêts mixtes	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	125
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,0067
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,15
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Cordillère montagnarde	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	150
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,0045
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Maritime du Pacifique	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	300
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,15
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95

Annexe 3. Suite

Écozone	Paramètre	Valeur par défaut
Prairies semi-arides	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	75
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,15
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Prairies sub-humides	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	75
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,15
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Taïga de la Cordillère	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	83
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,04
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,04
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,1
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Taïga des plaines	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1

Annexe 3. Fin

Écozone	Paramètre	Valeur par défaut
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	125
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,03
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,03
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,05
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Taïga du Bouclier de l'Est	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	100
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,03
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,03
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,05
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95
Taïga du Bouclier de l'Ouest	Moyenne; Réservoir de la MOM lente	0
	Moyenne; Multiplicateur de décomposition	1
	Moyenne; Intervalle entre les perturbations de repeuplement (années)	100
	Taux de renouvellement; Branches de résineux	0,03
	Taux de renouvellement; Branches de feuillus	0,03
	Taux de renouvellement; Tiges annuelles	0,006
	Taux de chute des chicots; Tiges de résineux	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de résineux	0,1
	Taux de chute des chicots; Tiges de feuillus	0,032
	Taux de chute des chicots; Branches de feuillus	0,1
	Taux de chute du feuillage; Résineux	0,05
	Taux de chute du feuillage; Feuillus	0,95

[a]Ces paramètres peuvent être visionnés et modifiés dans les onglets « Paramètres de renouvellement MOM » de la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » (figure 3-37) dans le Créateur de projet au niveau du peuplement ou dans la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » pour le renouvellement de la MOM (figure 7-11).

ANNEXE 4

Paramètres par défaut du MBC-SCF3 pour la matière organique morte (MOM) et leurs valeurs par réservoir du sol

Annexe 4. Paramètres par défaut du MBC-SCF3 pour la MOM et leurs valeurs par réservoir du sol[a]

Réservoir du sol	Paramètre	Valeur par défaut
Aérien très rapide	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,355
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2,65
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,815
Souterrain très rapide	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,5
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Aérien rapide	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,1435
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Souterrain rapide	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,1435
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Médium	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,0374

Annexe 4. Suite

Réservoir du sol	Paramètre	Valeur par défaut
Médium	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Aérien lent	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,015
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2,65
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	1
Souterrain lent	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,0033
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	1
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	1
Chicot de tige de résineux	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,0187
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Chicot de branche de résineux	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,07175
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1

Annexe 4. Suite

Réservoir du sol	Paramètre	Valeur par défaut
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Chicot de tige de feuillu	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,0187
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Chicot de branche de feuillu	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,07175
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	0,83
Carbone noir	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0,001
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1
	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	1
Tourbe	Taux de décomposition de la matière organique à la température de référence	0
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (résineux)	1
	Multiplicateur du taux de décomposition maximum pour les types de réservoirs du sol (feuillus)	1

Annexe 4. Fin

Réservoir du sol	Paramètre	Valeur par défaut
Tourbe	Température annuelle moyenne de référence pour le taux de décomposition (°C)	10
	q10 (°C)	2
	Proportion de carbone transféré des réservoirs du sol à l'atmosphère	1
	Taux de flux de carbone – Taux auquel le carbone est ajouté au réservoir du sol donné	0
	Taux de flux de carbone – Taux auquel le carbone est perdu par le réservoir du sol donné	0

[a]Ces paramètres peuvent être visionnés et modifiés dans l'onglet « Autres paramètres MOM » de la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » (figure 3-38) du Créateur de projet au niveau du peuplement ou dans l'onglet « Paramètres MOM » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » pour le renouvellement de la MOM (figure 7-12).

ANNEXE 5

Valeurs par défaut du MBC-SFC3 pour les réservoirs de carbone de la matière organique morte (MOM) souterraine lente (fondées sur les sols cultivés canadiens) par type de sol non forestier, servant de valeurs initiales par défaut des réservoirs de carbone du sol pour les peuplements non forestiers lors des simulations

Annexe 5. Valeurs par défaut du MBC-SFC3 pour les réservoirs de carbone souterrains lents de la MOM (fondées sur les sols cultivés canadiens) par type de sol non forestier, servant de valeurs initiales par défaut des réservoirs de carbone du sol pour les peuplements non forestiers lors des simulations[a]

Type de sol non forestier	Réservoir de carbone de la MOM souterraine lente (t ha^{-1})
Moyen[b]	81
Brunisolique	83[c]
Chernozémique : Noir	114[d]
Chernozémique : Brun	76[d]
Chernozémique : Brun foncé	68[d]
Chernozémique : Gris foncé	97[c]
Gleysolique	106[c]
Luvisolique (Est du Canada)	40[c]
Luvisolique (Ouest du Canada)	66[c]
Podzolique	74[c]

[a]Ces valeurs peuvent être visionnées et modifiées dans l'onglet « Conditions initiales non forestières » de la fenêtre « Modifier les paramètres régionaux par défaut » (figure 3-39) du Créateur de projet de niveau de peuplement et les valeurs incluses dans un projet peuvent être visionnées et modifiées dans l'onglet « Matière organique morte » de la fenêtre « Compositeurs d'hypothèses » (figure 7-28).
[b]Moyenne de toutes les valeurs d'initialisation du carbone de la MOM listées ci-après.
[c]Source : Janzen et coll. (1997). Carbone dans les sols cultivés.
[d]Teneur moyenne en carbone des sols cultivés fondée sur deux valeurs de source différentes dans Janzen et coll. (1997).

ANNEXE 6

Types de perturbation par défaut du MBC-SFC3 et leurs caractéristiques

Annexe 6. Types de perturbation par défaut du MBC-SFC3 et leurs caractéristiques[a]

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Arpenteuse de la pruche[b] — Défoliation légère	132	4 % de mortalité des résineux provoquée par l'arpenteuse de la pruche du Canada.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF[c] en collaboration avec les entomologistes du SCF.
Arpenteuse de la pruche — Défoliation modérée	133	32 % de mortalité des résineux provoquée par l'arpenteuse de la pruche du Canada.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF.
Arpenteuse de la pruche — Défoliation grave	134	32 % de mortalité des résineux provoquée par l'arpenteuse de la pruche du Canada.			Doit être appliqué aux peuplements atteints de défoliation légère à modérée. Utilisé pour identifier les peuplements victimes de défoliation répétée, admissibles à une défoliation cumulative grave.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF.
Arpenteuse de la pruche — Défoliation cumulative grave	135	70 % de mortalité des résineux provoquée par l'arpenteuse de la pruche du Canada.			Doit être appliqué aux peuplements atteints de défoliation grave l'année précédente.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF.
Boisement	8	La conversion en terre forestière, par plantage d'arbres, d'une terre non boisée depuis au moins 50 ans.			L'inventaire doit contenir des superficies non forestières, mappées à des types de sol non forestier du MBC-SFC3 lors de la création du projet.	Élaboré par le SCF et Environnement Canada.
Coupe à blanc à 97 %	196	Une méthode de récolte du gouvernement du Québec appelée Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS), telle que définie dans le logiciel d'approvisionnement en bois Sylva II (Ministère des Ressources naturelles du Québec 1997), consistant à retirer 97 % du volume marchand.	√		Aucune règle particulière.	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Québec)
Coupe à blanc avec brûlage des résidus	3	La récolte de 85 % des arbres marchands d'un peuplement suivie par le brûlage des résidus organiques post-récolte (rémanents), lors de la même année. Le brûlage présume un mélange de brûlage en piles et de brûlage extensif.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Coupe de récupération après feu	130	Coupe de récupération des régions brûlées par un incendie.	√		Appliquer dans une étape annuelle suite d'un perturbation de feu de forêt.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Coupe de récupération après insectes	131	Coupe de récupération des régions atteintes d'une mortalité élevée due aux insectes. Remarquez que cette récupération comprend la coupe à blanc du bois vert dans le cadre de l'opération de récupération.	√		Appliquer dans une étape annuelle suite d'une perturbation d'infestation d'insectes.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Coupe partielle	10	La récolte de 50 % de la biomasse marchande d'un peuplement.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Déboisement	7	La conversion de terres forestières en terres non forestières, par exemple d'une forêt en ville.	√		Une fois que la matrice est appliquée, la simulation représente la décomposition du carbone forestier restant. Ce type ne doit pas être considéré comme complet pour les récoltes, les pâturages ou les autres usages biologiques parce que la croissance après perturbation n'est pas simulée.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Agriculture — Récupération, déracinage et brûlage	206	Un événement de déboisement pour le développement agricole, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Agriculture — Récupération, déracinage et décomposition	205	Un événement de déboisement pour le développement agricole, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Exploitation minière — Récupération, déracinage et brûlage	224	Un événement de déboisement pour le développement minier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Déboisement — Exploitation minière — Récupération, déracinage et décomposition	223	Un événement de déboisement pour le développement minier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Extraction de tourbe — Déracinage et brûlage	228	Un événement de déboisement pour l'extraction de tourbe, comprenant le déblaiement forestier, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Extraction de tourbe — Déracinage et décomposition	227	Un événement de déboisement pour l'extraction de tourbe, comprenant le déblaiement forestier, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Foresterie — Récupération, déracinage et brûlage	208	Un événement de déboisement pour le développement forestier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement— Foresterie — Récupération, déracinage et décomposition	207	Un événement de déboisement pour le développement forestier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Hydroélectrique — Droit de passage — Récupération et brûlage	149	Un événement de déboisement pour le développement d'un droit de passage hydroélectrique, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Déboisement — Hydroélectrique — Droit de passage — Récupération et décomposition	150	Un événement de déboisement pour le développement d'un droit de passage hydroélectrique, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Industrie — Récupération, déracinage et brûlage	211	Un événement de déboisement pour le développement industriel, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Industrie — Récupération, déracinage et décomposition	210	Un événement de déboisement pour le développement industriel, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Industrie de pétrole et du gaz — Récupération, déracinage et brûlage	213	Un événement de déboisement pour le développement pétrolier et gazier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Industrie de pétrole et du gaz — Récupération, déracinage et décomposition	212	Un événement de déboisement pour le développement pétrolier et gazier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Industrie de pétrole et du gaz — Récupération et brûlage	155	Un événement de déboisement pour le développement pétrolier et gazier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Déboisement — Industrie de pétrole et du gaz — Récupération et décomposition	156	Un événement de déboisement pour le développement pétrolier et gazier, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Loisirs — Récupération, déracinage et brûlage	232	Un événement de déboisement pour le développement des loisirs, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Loisirs — Récupération, déracinage et décomposition	231	Un événement de déboisement pour le développement des loisirs, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Loisirs — Récupération et brûlage	229	Un événement de déboisement pour le développement des loisirs, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et le brûlage du site.		√	Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Loisirs — Récupération et décomposition	230	Un événement de déboisement pour le développement des loisirs, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Municipal — Récupération, déracinage et brûlage	226	Un événement de déboisement pour le développement municipal, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.		√	Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Déboisement — Municipal — Récupération, déracinage et décomposition	225	Un événement de déboisement pour le développement municipal, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Réservoir hydroélectrique — Aucune récupération ou brûlage	152	Un événement de déboisement pour le développement d'un réservoir hydroélectrique, ne comprenant que le déblaiement forestier.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Réservoir hydroélectrique — Brûlage	209	Un événement de déboisement pour le développement d'un réservoir hydroélectrique, comprenant le déblaiement forestier et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Réservoir hydroélectrique — Récupération et brûlage	235	Un événement de déboisement pour le développement d'un réservoir hydroélectrique, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Réservoir hydroélectrique — Récupération et décomposition	151	Un événement de déboisement pour le développement d'un réservoir hydroélectrique, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Déboisement — Transport — Récupération, déracinage et brûlage	234	Un événement de déboisement pour le développement des transports, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et le brûlage du site.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Déboisement — Transport — Récupération, déracinage et décomposition	233	Un événement de déboisement pour le développement des transports, comprenant le déblaiement forestier, la récupération du volume marchand, le déracinage des arbres et la décomposition de la matière organique laissée sur place.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF, le Groupe de télédétection numérique du SCF et Agriculture et Agroclimentaire Canada.
Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type A	16	Défoliation modérée de la composante de feuillus entraînant le transfert de 45 % du carbone du feuillage des feuillus vers le réservoir de carbone de la MOM[d] aérienne très rapide et l'émission de 5 % du carbone sous forme de CO_2.			Peut être utilisée pour modéliser les effets de la tordeuse du tremble[e] et de la livrée des forêts[f].	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type B	17	Mêmes impacts que les Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type A.			Utilisé dans le SNSCPRCF[g] pour modéliser les effets de la tordeuse du tremble et de la livrée des forêts.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type C	18	Défoliation très grave et répétée de la composante de feuillus entraînant 25 % de mortalité des feuillus.			Doit être appliqué aux peuplements touchés par une défoliation modérée ou grave l'année précédente.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type D	19	Une perturbation de défoliation entraînant 30 % de mortalité des feuillus.			Non recommandé pour modéliser les effets de la tordeuse du tremble ou de la livrée des forêts.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type E	20	Défoliation grave de la composante de feuillus entraînant 5 % de mortalité et 45 % de défoliation.			Utilisé dans le SNSCPRCF pour modéliser les effets de la tordeuse du tremble et de la livrée des forêts.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Défoliateurs de peuplier faux-tremble — Type F	21	Une perturbation de défoliation entraînant 40 % de mortalité des feuillus.			Non recommandé pour modéliser les effets de la tordeuse du tremble ou de la livrée des forêts.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Dendroctone de l'épinette[h] — 5 % de mortalité	142	5 % de mortalité des résineux.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Dendroctone de l'épinette — 20 % de mortalité	141	20 % de mortalité des résineux.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Dendroctone de l'épinette — 30 % de mortalité	140	30 % de mortalité des résineux.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec les entomologistes du SCF au moyen de levés aériens.
Dendroctone de l'épinette en C-B, très sévère	276	Perturbation du dendroctone de l'épinette propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 50 % de la biomasse des résineux			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Safranyik et al. 1990.
Dendroctone de l'épinette en C-B, sévère	277	Perturbation du dendroctone de l'épinette propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 30 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Safranyik et al. 1990.
Dendroctone de l'épinette en C-B, modérée	278	Perturbation du dendroctone de l'épinette propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 11 % de la biomasse des résineux			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Safranyik et al. 1990.
Dendroctone de l'épinette en C-B, léger	279	Perturbation du dendroctone de l'épinette propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 5 % de la biomasse des résineux			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Safranyik et al. 1990.
Dendroctone du Douglas[i] en C-B, très sévère	272	Perturbation du dendroctone du Douglas propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 50 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Humphreys 1995.
Dendroctone du Douglas en C-B, sévère	273	Perturbation du dendroctone du Douglas propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 30 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Humphreys 1995.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Dendroctone du Douglas en C-B, modérée	274	Perturbation du dendroctone du Douglas propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 11 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Humphreys 1995.
Dendroctone du Douglas en C-B, léger	275	Perturbation du dendroctone du Douglas propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 5 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Humphreys 1995.
Dendroctone du pin[j] — Impact faible	136	5 % de mortalité des résineux provoquée par une perturbation par le dendroctone du pin.			Aucune règle particulière.	Kurz et coll. 2008a, 2008b
Dendroctone du pin — Impact modéré	137	10 % de mortalité des résineux provoquée par une perturbation par le dendroctone du pin.			Aucune règle particulière.	Kurz et coll. 2008a, 2008b
Dendroctone du pin — Impact grave	139	30 % de mortalité des résineux provoquée par une perturbation par le dendroctone du pin.			Ne doit être appliqué qu'aux peuplements perturbés par le dendroctone du pin lors de l'année précédente.	Kurz et coll. 2008a, 2008b
Dendroctone du pin — Impact très grave	138	50 % de mortalité des résineux provoquée par une perturbation par le dendroctone du pin.			Ne doit être appliqué qu'aux peuplements perturbés par le dendroctone du pin lors de l'année précédente.	Kurz et coll. 2008a, 2008b
Éclaircie commerciale de 10 à 75 %	201-203, 184-194	Éclaircie commerciale des arbres marchands entraînant une réduction de 10 à 75 % (quantité choisie par l'utilisateur) du carbone de la biomasse et transfert du carbone marchand vers le secteur des produits forestiers. Le reste du carbone retiré des réservoirs de la biomasse est transféré aux réservoirs de la MOM appropriés.			Une règle de transition peut être utilisée pour modifier la courbe de croissance et/ou modifier l'âge du peuplement après perturbation.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Éclaircie pré-commerciale à 85 %	197	Un processus d'éclaircie pré-commerciale du gouvernement du Québec, tel que défini dans le logiciel d'approvisionnement forestier Sylva II, qui consiste à prélever 85 % de la biomasse non marchande d'un peuplement.			Une règle de transition peut être utilisée pour modifier la courbe de croissance et/ou modifier l'âge du peuplement après perturbation.	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Québec)

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Feu avec coupe de récupération	5	Feu de forêt qui ne renouvelle pas le peuplement suivi d'une coupe de récupération la même année.	√		Aucune régle particulière	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Feu de forêt	1	Un feu de forêt entraînant la mortalité du peuplement. L'impact varie en fonction de la sélection des limites administratives et écologiques.	√		Aucune règle particulière.	de Groot et coll., 2007; Kasischke et Bruhwiler, 2003; et Cofer et coll., 1998
Feu de forêt par défaut (vieux)	195	Une perturbation de remplacement du peuplement par le feu associée à la matrice de perturbation par le feu par défaut de la version 1.0 du MBC-SFC3.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Inconnu	0	Un type de perturbation que l'on peut sélectionner lorsqu'aucun autre type de perturbation par défaut n'est approprié pour le mappage d'une perturbation.			Vous devrez modifier la matrice de perturbation de ce type de perturbation dans l'éditeur de matrice de perturbation.	Défini par l'utilisateur.
Infestation d'insectes	2	Une infestation d'insectes générique entraînant la mortalité du peuplement.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Infestation d'insectes avec coupe de récupération	6	Une infestation d'insectes de renouvellement du peuplement suivi par une coupe de récupération la même année.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Mortalité générique de 5 à 95 %	165-183	Une perturbation générique entraînant une réduction de 5 à 95 % du carbone de la biomasse (quantité choisie par l'utilisateur), qui est transféré du réservoir de la biomasse vers les réservoirs de la MOM appropriés.			Une règle de transition peut être utilisée pour modifier la courbe de croissance et/ou modifier l'âge du peuplement après perturbation.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Plantation	199	Plantation d'arbres liée à l'aménagement forestier (c.-à-d. pas du boisement).			Peut être utilisé pour assurer la transition des peuplements d'une courbe de croissance à une autre, en présumant que la plantation d'un inventaire amélioré ou d'essences différentes engendre des volumes marchands différents.	Élaboré par le GTCCC-SCF.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Ramassage de bois de chauffage — après l'exploitation forestiére	238	Ramassage de bois de chauffage provenant de biomasse morte après l'exploitation forestiére comprenant un transfert de 50 % vers le réservoir des produits forestiers pour le carbone des chicots de tiges de résineux, des chicots de branches de résineux, des chicots de tiges de feuillus, des chicots de branches de feuillus, et du réservoir MOM moyenne.			Aucune règle particulière	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec Environnement et Changement Climatique Canada
Ramassage de bois de chauffage — après une perturbation naturelle	239	Ramassage de bois de chauffage provenant de biomasse morte après une perturbation naturelle comprenant un transfert de 50 % vers le réservoir des produits forestiers pour le carbone des chicots de tiges de résineux, des chicots de branches de résineux, des chicots de tiges de feuillus, des chicots de branches de feuillus, et du réservoir MOM moyenne.			Aucune règle particulière	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec Environnement et Changement Climatique Canada
Ramassage de bois de chauffage — Feuillus	237	Ramassage de bois de chauffage provenant de biomasse de feuillus vivante dans de petits boisés privés comprenant un transfert de 30 % pour le carbone des résineux marchands et un transfert de 20 % pour le carbone feuillus autres vers le réservoir des produits forestiers.			Aucune règle particulière	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec Environnement et Changement Climatique Canada
Ramassage de bois de chauffage — Résineux	236	Ramassage de bois de chauffage provenant de biomasse de résineux vivante dans de petits boisés privés comprenant un transfert de 30 % pour le carbone des résineux marchands et un transfert de 20 % pour le carbone résineux autres vers le réservoir des produits forestiers.			Aucune règle particulière	Élaboré par le GTCCC-SCF en collaboration avec Environnement et Changement Climatique Canada

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Récolte de la coupe à blanc avec récupération	4	La récolte de 85 % des arbres marchands et de 50 % des chicots de tiges mortes d'un peuplement aux fins d'utilisation dans le secteur de produits forestiers.	√		Aucune règle particulière.	Examiné par les aménagistes provinciaux et territoriaux canadiens.
Récolte de la coupe à blanc sans récupération	204	La récolte de 85 % des arbres marchands d'un peuplement et le transfert de tous les chicots vers le réservoir de carbone de la MOM moyenne.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Routes et jetées	198	Enlèvement temporaire du peuplement pour la construction de routes et de jetées.	√		À ne pas utiliser lorsque le déboisement est permanent.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
Scolyte du sapin de l'ouest[k] en C-B, très sévère	268	Perturbation des scolytes du sapin baumier propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 50 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. MacLauchlan 2016.
Scolyte du sapin de l'ouest en C-B, sévère	269	Perturbation des scolytes du sapin baumier propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 30 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. MacLauchlan 2016.
Scolyte du sapin de l'ouest en C-B, modérée	270	Perturbation des scolytes du sapin baumier propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 11 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. MacLauchlan 2016.
Scolyte du sapin de l'ouest en C-B, léger	271	Perturbation des scolytes du sapin baumier propre à la Colombie-Britannique entraînant une mortalité de 5 % de la biomasse des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF. MacLauchlan 2016.
Succession naturelle	11	Le processus écologique naturel des éco-communautés qui se remplacent mutuellement. Cette perturbation doit être utilisée par ceux qui modélisent de manière explicite la succession naturelle des peuplements comme des événements. Aucun changement aux stocks de carbone n'est associé à ce type de perturbation.			Peut être utilisé pour assurer la transition des peuplements d'une courbe de croissance à une autre, en présumant que la succession engendre des volumes marchands différents.	Élaboré par le GTCCC-SCF.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Succession naturelle qui renouvelle le peuplement	200	Le processus écologique naturel des éco-communautés qui se remplacent mutuellement; par cette perturbation, le peuplement est renouvelé. Cette perturbation doit être utilisée par ceux qui modélisent de manière explicite la succession naturelle des peuplements comme des événements. Des changements aux stocks de carbone sont associés à ce type de perturbation.	√		Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
TOPG[1] — Année 1 d'infestations	12	Impacts de la première année de perturbation du peuplement par une infestation de TOPG, avec 45 % de défoliation des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
TOPG — Année 2 d'infestations	13	Impacts de la deuxième année de perturbation du peuplement par une infestation de TOPG, avec 13 % de mortalité des résineux marchands et 45 % de défoliation des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
TOPG — Année 3 d'infestations	14	Impacts de la troisième année de perturbation du peuplement par une infestation de TOPG, avec 23 % de mortalité des résineux marchands et 45 % de défoliation des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.
TOPG — Année 4 d'infestations	15	Impacts de la quatrième année de perturbation du peuplement par une infestation de TOPG, avec 50 % de mortalité des résineux de taille marchande et 45 % de défoliation des résineux.			Aucune règle particulière.	Élaboré par le GTCCC-SCF.

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette[m] au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans > 85 %	240	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 15 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 88 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	241	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 8 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 86 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	242	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 4 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 86 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	243	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 2 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 86 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	244	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 2 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 86 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	245	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 86 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	246	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 85 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	247	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 85 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans < 16 %	248	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 85 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 143.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans > 85 %	249	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 15 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 60 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	250	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 8 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 56 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	251	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 4 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 54 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	252	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 2 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 53 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	253	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 2 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 53 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	254	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 53 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	255	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 52 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 16 à 32 %	256	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 52 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans < 16 %	257	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 52 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans > 85 %	258	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 15 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 30 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	259	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 8 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 24 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	260	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 4 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 21 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	261	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 2 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 19 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	262	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 2 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 18 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	263	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux et de 18 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	264	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 17,5 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	265	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 17,5 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans < 16 %	266	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre au Québec entraînant une mortalité de 17,5 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans > 85 %	280	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 13,5 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 87 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	281	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 7 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 86 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	282	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 3 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 85 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	283	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1,5 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 85 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	284	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 85 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	285	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 85 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	286	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 85 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	287	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 85 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défolitation cumulative de 6 ans < 16 %	288	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 85 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans > 85 %	289	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 13 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 58,5 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	290	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 7 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 55 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	291	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 3 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 53 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	292	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1,5 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 53 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	293	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 52 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	294	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 52 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	295	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 52 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	296	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 52 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défolitation cumulative de 6 ans < 16 %	297	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 52 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans > 85 %	298	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 13 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 29 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	299	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 7 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 23 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	300	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 3 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 20 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF.Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	301	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1,5 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 19 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Suite

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	302	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 18 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF.Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	303	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 1 % des tiges, des éléments Autre et des racines des résineux, et de 18 % du feuillage.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	304	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 17,5 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	305	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 17,5 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

Annexe 6. Fin

Type de perturbation	ID	Description	Renouvelle le peuplement	Pluriannuel	Application	Source
Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle léger, défolitation cumulative de 6 ans < 16 %	306	Perturbation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette propre aux Prairies et aux T.N.-O. entraînant une mortalité de 17,5 % du feuillage des résineux.			Consulter l'annexe 14.	Élaboré par le GTCCC-SCF. Erdle et coll. 1999, et MacLean et coll. 2001

[a]Pour l'application de tout type de perturbation, vous pouvez établir une règle de transition qui fait passer le peuplement ou le type forestier visé à une nouvelle courbe de croissance ou le laisse utiliser la même courbe de croissance.
[b]Arpenteuse de la pruche du Canada (*Lambdina fiscellaria fiscellaria* Guen.).
[c]GTCCC-SCF = Groupe de travail chargé de la comptabilisation du carbone du Service canadien des forêts.
[d]MOM = matière organique morte.
[e]Tordeuse du tremble (*Choristoneura conflictana* Walker).
[f]Livrée des forêts (*Malacosoma disstria* Hübner).
[g]SNSCPRCF = Système national de surveillance, de comptabilisation et de production de rapports concernant le carbone des forêts.
[h]Dendroctone de l'épinette (*Dendroctonus rufipennis* Kirby).
[i]Dendroctone du Douglas (*Dendroctonus pseudotsugae* Hopkin).
[j]Dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae* Hopkins).
[k]Scolyte du sapin de l'ouest (*Dryocoetes confusus* Sw.).
[l]TOPG = Tordeuse occidentale de pin gris (Canada) (*Choristoneura pinus pinus* Freeman).
[m]Tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* Clemens).

Bibliographie

Cofer, W.R.; Winstead, E.L.; Stocks, B.J.; Goldammer, J.G.; Cahoon, D.R. 1998. Crown fire emissions of CO2, CO, H2, CO4, and TNMHC from a dense jack pine boreal forest fire. Geophys. Res. Lett. 25:3919–3922.

de Groot, W.J.; Landry, R.; Kurz, W.A.; Anderson, K.R.; Englefield, P.; Fraser, R.H.; Hall, R.J.; Banfield, E.; Raymond, D.A.; Decker, V.; Lynham, T.J.; Pritchard, J.M., 2007. Estimating direct carbon emissions from Canadian wildland fires. Int. J. Wildland Fire 16:593–606.

Dymond, C.C.; Neilson, E.T.; Stinson, G.; Porter, K.; MacLean, D.A.; Gray, D.R.; Campagna, M.; Kurz, W.A. 2010. Future spruce budworm outbreak may create a carbon source in eastern Canadian forests. Ecosystems 13(6):917-931.

Erdle, T.A.; MacLean, D.A. 1999. Stand growth model calibration for use in forest pest impact assessment. For. Chron. 75 (1): 141–152.

Humphreys, N. 1995. Douglas-fir beetle in British Columbia. Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Pacific Forestry Centre, Victoria, BC. Forest Pest Leaflet 14, Co-published by the BC Ministry of Forests.

Kasischke, E.S.; Bruhwiler, L.P. 2003. Emissions of carbon dioxide, carbon monoxide, and methane from boreal forest fires in 1998. J. Geophys. Res. Atmos. 108(D1):8146.

Kurz, W.A.; Dymond, C.C.; Stinson, G.; Rampley, G.J.; Neilson, E.T.; Carroll, A.L.; Ebata, T.; Safranyik, L. 2008a. Mountain pine beetle and forest carbon feedback to climate change. Nature 452:987–990.

Kurz, W.A.; Stinson, G.; Rampley, G.J.; Dymond, C.C.; Neilson, E.T., 2008b. Risk of natural disturbances makes future contribution of Canada's forests to the global carbon cycle highly uncertain. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 105:1551–1555.

MacLauchlan, L. 2016. Quantification of Dryocoetes confusus-caused mortality in subalpine fir forests of southern British Columbia. Forest Ecology and Management 359:210–220.

Maclean, D.A.; Erdle, T.A.; Mackinnon, W.E.; Porter, K.B.; Beaton, K.P.; Cormier, G.; Morehouse, S.; Budd, M. 2001. The spruce budworm decision support system: forest protection planning to sustain long-term wood supply. Can. J. For. Res. 31(10):1742–1757.

Ministère des Ressources naturelles du Québec. 1997. SYLVA II Version 1.3.2. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Québec, QC.

Safranyik, L.; Simmons, C.; Barclay, H. J. 1990. A conceptual model of spruce beetle population dynamics. 1990. Forestry Canada, Pacific Forestry Centre, Victoria, BC. Information Report BC-X-316. 18 p.

ANNEXE 7

Directives sur l'utilisation du module d'extension du créateur de projet de courbe de carbone

Le MBC-SFC3 est couramment utilisé pour générer des courbes représentant les stocks de carbone dans l'écosystème, la biomasse ou la matière organique morte au cours d'une période d'aménagement forestier. Ces courbes sont ensuite incluses par l'utilisateur dans leur modèle d'optimisation d'approvisionnement en bois. Le module d'extension du créateur de projet de courbe de carbone a été créé afin de faciliter la génération de courbes de carbone.

En gros, le créateur de projet de courbe de carbone se sert d'un projet du MBC-SFC3, conformément aux demandes de l'utilisateur, et crée un nouveau projet avec toutes les mêmes hypothèses par défaut, mais avec le nombre d'hectares de chaque type d'essence (comme défini par les classificateurs associés à toutes les courbes de croissance) réduit à un hectare. Le nom donné au nouveau projet demeure le même, mais ajoute « _cc » à la fin. L'hypothèse de simulation liée au nouveau projet peut ensuite être exécutée dans le Planificateur de simulation. Les résultats de la courbe de carbone requise apparaîtront dans l'Explorateur de résultats.

Pour utiliser le créateur de projet de courbe de carbone :

1. **Créez un projet à l'aide du Créateur de projet de niveau de peuplement ou l'Outil d'importation standard MBC**

Dans le menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 :

2. **Cliquez sur « Outils », « Modules d'extension » et « Créateur de projet de courbe de carbone » (Figure A7-1)**

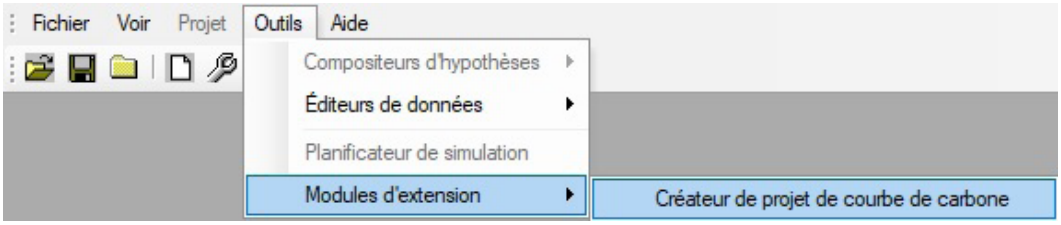


Figure A7-1. Menu de la fenêtre principale du MBC-SFC3 montrant comment accéder au créateur de projet de courbe de carbone.

Le créateur de projet de courbe de carbone créera alors le nouveau projet de courbe de carbone et fermera le projet initial. Une fois cela fait, une fenêtre sur laquelle est écrit « La création du projet de courbe de carbone est terminée. » apparaîtra.

3. **Cliquez sur le bouton de fonction « OK » (Figure A7-2)**

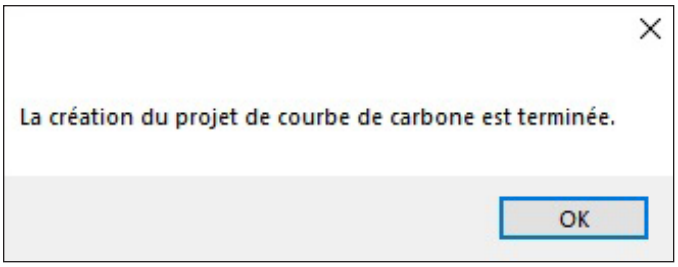


Figure A7-2. La fenêtre « La création du projet de courbe de carbone est terminée »

Le nouveau projet (dont le nom reste le même que celui du projet initial, mais avec un « _cc » à la fin) s'ouvrira. L'utilisateur peut alors utiliser le Planificateur de simulation pour exécuter une hypothèse de simulation pour

le projet, puis créer des vues et exporter des résultats de courbe de carbone dans l'Explorateur de résultats. Si l'utilisateur souhaite voir et exporter des courbes de carbone pour un peuplement ou un type d'essence précis (s'il y en a plus d'un dans l'inventaire du projet), il doit créer des « vues » à l'aide de l'éditeur de vues et se servir de l'onglet « filtres » pour sélectionner un peuplement ou un type d'essence précis pour la vue, puis répéter ce processus pour chaque type nécessitant une courbe de carbone.

ANNEXE 8

Instructions pour la mise en œuvre de plusieurs types de dernières perturbations pour les peuplements dans le processus d'initialisation MAKELIST

Pour le processus d'initialisation de peuplement MAKELIST, le MBC-SFC3 prend désormais en charge plusieurs types de perturbations de rotation de dernier passage à des intervalles de perturbation de remplacement de peuplement personnalisables. Les versions précédentes du modèle ne pouvaient prendre en charge qu'un seul événement de « dernière perturbation » par peuplement dans la routine d'initialisation MAKELIST, à un seul intervalle de perturbation remplaçant le peuplement (défini par défaut sur la base de l'écozone indiquée pour le peuplement), afin d'initialiser les conditions du peuplement au début d'une simulation de projet MBC-SFC3.

Cette nouvelle fonctionnalité permet de mieux prendre en charge la simulation des peuplements qui ont fait l'objet de plusieurs rotations de récolte ou d'autres perturbations remplaçant le peuplement (en plus de la perturbation historique par défaut et de la perturbation du dernier passage du processus d'initialisation MAKELIST) avant le premier intervalle de temps d'une simulation MBC-SFC3. Toute perturbation supplémentaire ajoutée par l'utilisateur, en dehors du dernier type de perturbation par défaut, prend effet après l'application du dernier type de perturbation dans la routine d'initialisation. Comme pour les autres événements perturbateurs se produisant pendant le processus d'initialisation MAKELIST, les flux et les stocks détaillés au cours de ce processus ne sont pas spécifiquement suivis ou rapportés dans les résultats. Vous trouverez ci-dessous des instructions sur la manière de mettre en œuvre des perturbations multiples après la perturbation historique et la perturbation de dernier passage pendant le processus d'initialisation MAKELIST, suivies d'un exemple.

Instructions de mise en œuvre

Que les utilisateurs du MBC-SFC3 emploient le Créateur de projet de niveau de peuplement ou l'Outil d'importation Standard MBC pour créer un projet, le processus de configuration et de création des fichiers d'importation ou d'un projet reste le même. Les étapes de mise en œuvre de la nouvelle fonctionnalité permettant d'attribuer plus d'un événement de dernière perturbation à n'importe quel peuplement de l'inventaire de l'utilisateur au cours du processus d'initialisation MAKELIST interviennent après la création d'un projet MBC-SFC3.

Une fois le projet créé,

1. **Ouvrez le fichier de la base de données du projet Microsoft Access (se trouvant par défaut dans le dossier nommé par l'utilisateur pour le projet, dans le dossier « Projects », dans le répertoire où l'utilisateur a installé le MBC-SFC3).**
2. **Ouvrez le tableau tblLastPassRotations.**
3. **Remplissez le tableau comme il se doit pour chaque peuplement nécessitant plus d'une perturbation de dernier passage.**
4. **Enregistrez les modifications et fermez le fichier base de données.**
5. **Exécutez la simulation du projet dans le Planificateur de simulation du MBC-SFC3.**

Le tableau A8-1 affiche et décrit chaque champ du tableau tblLastPassRotations. Les valeurs saisies dans les colonnes StandInitDistAssumptionID, InventoryID et RotationNum constituent ensemble la clé primaire du tableau tblLastPassRotations. Seuls les peuplements dont les valeurs d'identifiant d'inventaire sont saisies dans ce tableau entraînent les perturbations supplémentaires d'initialisation de MAKELIST et les rotations de croissance saisies par l'utilisateur; toutes les autres valeurs d'identifiant d'inventaire utilisent la valeur de perturbation unique de dernier passage par défaut attribuée lors de la création du projet.

Tableau A8-1. Noms et descriptions des champs du tableau tblLastPassRotations dans la base de données d'un projet MBC-SFC3.

Nom du champ	Description
StandInitDistAssumptionID	Permet d'utiliser le tableau dans le système d'hypothèses du MBC-SFC3. Si plusieurs hypothèses sont définies dans la base de données, plusieurs ensembles de perturbations de dernier passage peuvent être définis.
InventoryID	Clé étrangère vers le tableau tblInventory où chaque InventoryID saisi dans chaque ligne de ce tableau correspond à un seul enregistrement d'inventaire dans le tableau tblInventory.
RotationNum	Définit l'ordre de tri selon lequel les rotations sont appliquées à un document d'inventaire donné lorsque plusieurs rotations sont présentes pour un seul document d'inventaire.
RotationLength	Définit le nombre d'intervalles de temps de croissance qui seront simulés avant d'appliquer la perturbation correspondant à la rotation d'une ligne.
DisturbanceTypeID	Clé étrangère vers l'identifiant DistTypeID dans le tableau tblDisturbanceType, qui définit le type de perturbation appliqué pour la rotation.

Exemple de mise en œuvre

Dans l'exemple de tableau tblLastPassRotations (tableau A8-2) ci-dessous, le peuplement de l'utilisateur représenté par l'identifiant InventoryID 1 sera perturbé deux fois suivant la perturbation de dernier passage MAKELIST qu'il a saisie pour le peuplement lors de la création de son projet. La première perturbation (DisturbanceTypeID 1) aura lieu après 250 ans de repousse (RotationLength 250) après la dernière perturbation par défaut. La deuxième perturbation (DisturbanceTypeID 3) se produira ensuite (parce qu'elle a une valeur RotationNum de 2), après 100 ans de repousse (RotationLength 100). Le peuplement représenté par l'identifiant InventoryID 2 ne sera perturbé qu'une seule fois après la perturbation de dernier passage MAKELIST saisie pour le peuplement lors de la création du projet. L'identifiant DisturbanceTypeID 5 sera appliqué après 213 ans de repousse. Dans le cas des deux peuplements, une fois les perturbations exécutées dans le processus d'initialisation MAKELIST, ils se développeront jusqu'à leurs âges d'inventaire respectifs définis par l'utilisateur lors de la création du projet.

Tableau A8-2. Exemple de tableau tblLastPassRotations dans la base de données du projet MBC-SFC3 d'un utilisateur, affichant deux peuplements, dont l'un (InventoryID 1) subit deux perturbations supplémentaires après la dernière perturbation indiquée par l'utilisateur pour le peuplement.

StandInitDistAssumptionID	InventoryID	RotationNum	RotationLength	DisturbanceTypeID
1	1	1	250	1
1	1	2	100	3
1	2	1	213	5

ANNEXE 9

Instructions pour la préparation de fichiers d'importation spatialement explicites

Pour utiliser la fonction de modélisation spatialement explicite du MBC-SFC3, l'utilisateur doit préparer ses fichiers d'importation comme il le ferait normalement avec les fichiers d'importation dans l'Outil d'importation Standard MBC (voir la section 3.1.1); toutefois, il lui faudra ajouter des colonnes et des données additionnelles aux fichiers d'importation Inventaire, Événements de perturbation et Règles de transition.

Fichier d'importation Inventaire

En règle générale, le format du fichier d'importation Inventaire s'affiche tel qu'illustré dans l'exemple du tableau A9-1 (avec ou sans colonnes de classification puisque leur nombre est laissé à la discrétion de l'utilisateur, jusqu'à concurrence de 10 colonnes et d'au moins une – Essence).

Tableau A9-1. Exemple d'un tableau d'importation des données d'inventaire (avec trois classificateurs : AU, TypeTerre et Essence) au moyen de Microsoft Access pour l'Outil d'importation Standard MBC dans le MBC-SFC3.

AU	TypeTerre	Essence	Util_ID	Âge	Superficie	Délai	ClasseTerre_ CCNUCC
1007	naturelle	Pin	0	181	0.5	0	0
1007	naturelle	Pin	0	181	7	0	0
1005	naturelle	Épinette	0	139	200	0	0

Remarque : La feuille de calcul d'importation dans Microsoft Excel aura la même apparence.

Pour un projet spatialement explicite, chaque enregistrement d'inventaire (c.-à-d., chaque ligne) du tableau requiert un identificateur unique, un nombre entier qui sera inscrit dans une colonne (p. ex., SVO_map_ID) à la fin du tableau (voir le tableau A9-2). Cet identificateur relie explicitement chaque enregistrement d'inventaire à des événements de perturbation précis.

Tableau A9-2. Exemple d'un tableau d'importation spatialement explicite des données d'inventaire (avec trois classificateurs : AU, TypeTerre et essence) au moyen de Microsoft Access pour l'Outil d'importation Standard MBC dans le MBC-SFC3.

AU	TypeTerre	Essence	Util_lD	Age	Superficie	Délai	ClasseTerre_ CCNUCC	SVO_ MAP_ID
1007	naturelle	Pin	0	181	0.5	0	0	1
1007	naturelle	Pin	0	181	7	0	0	2
1005	naturelle	Épinette	0	139	200	0	0	3

Remarque : La feuille de calcul d'importation dans Microsoft Excel aura la même apparence.

Si des nombres en double pour l'ID de mappe d'objet variable d'état (OVÉ) sont entrés pour une paire d'enregistrements d'inventaire, il s'ensuivra une erreur lorsque l'utilisateur tentera de créer un projet avec les fichiers d'importation dans l'Outil d'importation Standard MBC, et le projet dans MBC-SFC3 ne sera pas créé.

Fichier d'importation Événements de perturbation

Pour les projets dans le MBC-SFC3 qui ne sont pas spatialement explicites, chaque événement de perturbation peut cibler un ou plusieurs peuplements, ou des parties d'un ou de plusieurs peuplements, ce qui entraîne la perte de données spatiales. Un événement de perturbation dans un projet spatialement

explicite cible toujours un peuplement en particulier dans son intégralité, et les données spatiales concernant ce peuplement sont préservées. Ces différences entre les événements de perturbation modélisés en vertu de circonstances spatiales et aspatiales sont illustrées à la figure A9-1.

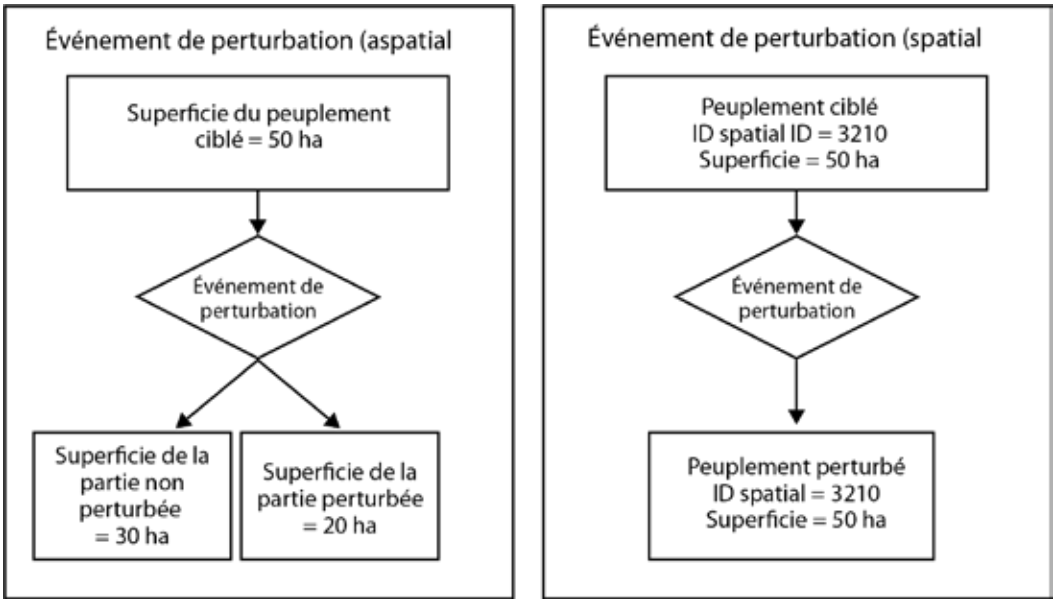


Figure A9-1. Diagramme illustrant la différence entre des événements de perturbation ciblant un peuplement, lorsque modélisés en mode aspatial et spatial; pour les peuplements modélisés en mode aspatial, il est possible de les séparer par perturbations, ce que l'utilisateur ne peut pas faire en mode spatial.

En règle générale, le format du fichier d'importation Événements de perturbation s'affiche tel qu'illustré dans cet exemple de tableau Microsoft Access au tableau A9-3.

Tableau A9-3. Exemple d'un tableau d'importation des données relatives aux événements de perturbation au moyen de Microsoft Access pour l'Outil d'importation Standard MBC dans le MBC-SFC3. (Aux fins d'affichage, il faut aussi une ou plusieurs colonnes de classification, mais elles ont été omises dans cet exemple.)

Util_ID	Rés_ début	Rés_ fin	Feuillu_ début	HW End	Efficacité	Type_ de_tri	Type_ de_ mesure	Quantité	ID_Type_ de_Pert	Année
0	0	999	0	999	1	6	A	1000	IDPERT4	4
0	0	999	0	999	1	6	A	500	IDPERT4	3

Remarque : La feuille de calcul d'importation dans Microsoft Excel aura la même apparence.

Pour un projet spatialement explicite, chaque enregistrement d'un événement de perturbation (c.-à-d., chaque ligne) du tableau requiert un identificateur unique, un nombre entier qui sera inscrit dans une colonne (p. ex., SVO_map_ID) à la fin du tableau (voir le tableau A9-4). Cet identificateur relie explicitement chaque événement de perturbation à un enregistrement d'inventaire.

Tableau A9-4. Exemple d'un tableau d'importation spatialement explicite pour les données relatives aux événements de perturbation au moyen de Microsoft Access pour l'Outil d'importation Standard MBC dans le MBC-SFC3. (Aux fins d'affichage, il faut aussi une ou plusieurs colonnes de classification, mais elles ont été omises dans cet exemple.)

Util_ ID	Rés_ début	Rés_ fin	Feuillu_ début	Feuillu_ fin	Efficacité	Type _de_tri	Type_de_ mesure	Quantité	ID_Type _de_Pert	Année	SVO_ map_ ID
0	0	999	0	999	1	6	A	1000	IDPERT4	4	1
0	0	999	0	999	1	6	A	500	IDPERT4	3	2

Remarque : La feuille de calcul d'importation dans Microsoft Excel aura la même apparence.

Dans l'exemple du tableau A9-4, chaque valeur au champ SVO_map_ID sert à cibler un enregistrement précis dans le fichier d'importation Inventaire et, par conséquent, chaque valeur pour chaque enregistrement doit également être incluse dans le fichier d'importation Inventaire spatialement explicite de l'utilisateur. L'utilisateur doit prendre note que dans tout pas de temps donné (Année), un enregistrement d'inventaire précis ne peut être ciblé qu'une fois avec un événement de perturbation. En outre, chaque enregistrement spatialement explicite d'un événement de perturbation doit respecter les conditions suivantes :

- •la valeur Efficacité entrée doit être 1 (c.-à-d., 100 %);
- •la valeur Type de tri entrée doit être 5 (c.-à-d., tri par ID d'OVÉ);
- •la valeur Type de mesure entrée doit être « P » (c.-à-d., proportion des enregistrements admissibles);
- •la Quantité entrée doit être 1 (c.-à-d., 100 % lorsque le Type de mesure associé est « P »).

Lorsque ces valeurs sont entrées, le MBC-SFC3 traite les événements comme étant des événements spatialement explicites, et les perturbations cibleront l'intégralité des peuplements admissibles.

Fichier d'importation pour les Règles de transition

En règle générale, le format du fichier d'importation pour les Règles de transition s'affiche tel qu'illustré dans l'exemple de tableau de Microsoft Access au tableau A9-5.

Tableau A9-5. Exemple d'un tableau d'importation pour les données relatives aux règles de transition au moyen de Microsoft Access pour l'Outil d'importation Standard MBC dans le MBC-SFC3. (Aux fins d'affichage, dans cet exemple, les trois colonnes de classification ont été omises au début du tableau, mais elles figurent plus loin dans le tableau (au besoin) en tant que colonnes « C1 », « C2 » et « C3 ». Le nombre et le type de classificateurs sont laissés à la discrétion de l'utilisateur; toutefois, il doit utiliser au moins une colonne de classification (essence dominante) jusqu'à concurrence de 10.)

Util_ ID	Rés _début	Rés_ fin	Feuillu_ début	Feuillu_ fin	Pertur- bation	C1	C2	C3	Délai _de_ régRegen Delay	Âge_ Après_ pert	Pourcent
0	0	999	0	999	IDPERT8	1107	Aménagée	Pin	0	0	100
0	0	999	0	999	IDPERT4	0	Non stocké	Non stocké	0	0	100

Remarque : La feuille de calcul d'importation dans Microsoft Excel aura la même apparence.

Pour un projet explicite à l'échelle spatiale, chaque enregistrement de règle de transition (c.-à-d., chaque

ligne) du tableau requiert un identificateur unique, un nombre entier qui sera inscrit dans une colonne (p. ex., SVO_map_ID) à la fin du tableau (voir le tableau A9-6). Cet identificateur relie explicitement chaque règle de transition à un ensemble d'événements de perturbation avec un type de perturbation correspondant et un identificateur de référence spatiale. Le pourcentage visé par la transition en vertu de toutes les règles de transition spatialement explicites doit être 100 p. 100, parce qu'un peuplement perturbé ne peut être divisé en plusieurs peuplements.

Tableau A9-6. Exemple d'un tableau d'importation spatialement explicite pour les données relatives aux règles de transition au moyen de Microsoft Access pour l'Outil d'importation Standard MBC dans le MBC-SFC3. (Aux fins d'affichage, dans cet exemple, les trois colonnes de classification ont été omises au début du tableau, mais elles figurent plus loin dans le tableau (au besoin) en tant que colonnes « C1 », « C2 » et « C3 ». Le nombre et le type de classificateurs sont laissés à la discrétion de l'utilisateur; toutefois, il doit utiliser au moins une colonne de classification (essence dominante) jusqu'à concurrence de 10.)

Util_ ID	Rés_ début	Rés_fin	Feuillu_ début	Feuillu_ fin	Perturbation	C1	C2	C3	Délai_ de_ régén	Âge_ après_ pert	Pourcent	SVO_ map_ ID
0	0	999	0	999	IDPERT8	1107	Aménagée	Pin	0	0	100	2
0	0	999	0	999	IDPERT4	0	Non stocké	Non stocké	0	0	100	2

Remarque : La feuille de calcul d'importation dans Microsoft Excel aura la même apparence.

Sortie des résultats spatiaux

Dès que l'utilisateur a réussi à exécuter un projet en mode spatialement explicite au moyen du Planificateur de simulation dans le MBC-SFC3, la sortie des données (hors de la base de données des résultats de simulation) comprend deux fichiers textes additionnels, SpatialFluxInd.out et SpatialPool.out. Ces fichiers sont créés dans C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Temp\CBMRun\output dans un système d'exploitation de 32 bits, dans C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBMCFS3\Temp\CBMRun\output dans un système d'exploitation de 64 bits ou dans C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale

CBM-CFS3\Temp\CBMRun\output. Ces fichiers font le suivi de chaque peuplement spatialement explicite pour chaque pas de temps d'une simulation et, par conséquent, ils peuvent être très gros. Présentement, l'interface graphique du MBC-SFC3 n'est pas en mesure d'utiliser les données dans ces fichiers, mais l'utilisateur peut rédiger un script pour les analyser. Le format de la colonne du fichier SpatialFluxInd.out est affiché au tableau A9-7, et le format de la colonne du fichier SpatialPool.out est affiché au tableau A9-8.

Tableau A9-7. Format, numéro et nom de variable des colonnes dans un fichier à l'espace délimité SpatialFluxInd.out

Numéro de colonne	Nom de variable
1	SVOID (ID spatial du peuplement)
2	TimeStep
3	SPUID
4	DistTypeID (0 pour un processus annuel; sinon, la valeur représente le type de perturbation responsable du flux)
5	ClassifierValueID1
6	ClassifierValueID2
7	ClassifierValueID3
8	ClassifierValueID4
9	ClassifierValueID5
10	ClassifierValueID6
11	ClassifierValueID7
12	ClassifierValueID8
13	ClassifierValueID9
14	ClassifierValueID10
15	UNFCCC_ForestType
16	KP33_34
17	UNFCCC_Year
18	KF33_Year
19	KFProjectType
20	KFProjectID
21	CO2Production
22	CH4Production
23	COProduction
24	BioCO2Emission
25	BioCH4Emission
26	BioCOEmission
27	DOMCO2Emission
28	DOMCH4Emssion
29	DOMCOEmission
30	SoftProduction
31	HardProduction
32	DOMProduction
33	DeltaBiomass_AG
34	DeltaBiomass_BG
35	DeltaDOM

Tableau A9-7. Fin

Numéro de colonne	Nom de variable
36	BiomassToSoil
37	LitterFlux[MERCHANTABLE]
38	LitterFlux[FOLIAGE]
39	LitterFlux[OTHER]
40	LitterFlux[SUBMERCHANTABLE]
41	LitterFlux[COARSEROOT]
42	LitterFlux[FINEROOT]
43	SoilToAir[VERYFASTAG]
44	SoilToAir[VERYFASTBG]
45	SoilToAir[FASTAG]
46	SoilToAir[FASTBG]
47	SoilToAir[MEDIUM]
48	SoilToAir[SLOWAG]
49	SoilToAir[SLOWBG]
50	SoilToAir[SSTEMSNAG]
51	SoilToAir[SBRANCHSNAG]
52	SoilToAir[SBRANCHSNAG]
53	SoilToAir[HSTEMSNAG]
54	SoilToAir[HBRANCHSNAG]
55	SoilToAir[BLACKCARBON]
56	SoilToAir[PEAT]
57	BioToAir[MERCHANTABLE]
58	BioToAir[FOLIAGE]
59	BioToAir[OTHER]
60	BioToAir[SUBMERCHANTABLE]
61	BioToAir[COARSEROOT]
62	BioToAir[FINEROOT]

Tableau A9-8. Format, numéro et nom de variable des colonnes dans un fichier à l'espace délimité SpatialPool.out

Numéro de colonne	Nom de variable
1	RunID
2	SvoID (ID unique du peuplement)
3	Age (âge du peuplement)
4	TimeStepNum
5	SPUID
6	ClassifierValueID1
7	ClassifierValueID2
8	ClassifierValueID3
9	ClassifierValueID4
10	ClassifierValueID5
11	ClassifierValueID6
12	ClassifierValueID7
13	ClassifierValueID8
14	ClassifierValueID9
15	ClassifierValueID10
16	UNFCCC_ForestType
17	KP33_34
18	UNFCCC_Year
19	KF33_Year
20	KFProjectType
21	KFProjectID
22	HWMerchC
23	HWFoliageC
24	HWOtherC
25	HWSubmerchC
26	HWCoarseRootC
27	HWFineRootC
28	SWMerchC
29	SWFoliageC
30	SWOtherC
31	SWSubmerchC
32	SWCoarseRootC
33	SWFineRootC
34	VeryFastCAG
35	VeryFastCBG

Tableau A9-8. Fin

Numéro de colonne	Nom de variable
36	FastCAG
37	FastCBG
38	MediumC
39	SlowCAG
40	SlowCBG
41	SWSSnagC
42	SWBSnagC
43	HWSSnagC
44	HWBSnagC
45	BlackC
46	PeatC

ANNEXE 10

Directives pour exporter des données pour le MBC-SFC3 à l'aide de l'outil CBM-CFS3 Modèle du bilan de carbone du Woodstock Optimization Studio

Introduction

Le Woodstock Optimization Studio (Remsoft Inc. 2025) permet aux utilisateurs d'exporter des fichiers de projet utilisés dans le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3). Dans ce cas, les fichiers de projet suivants doivent être exportés : actions, thèmes, areas, transitions, section schedule, et rendements. Les utilisateurs peuvent exporter tous les fichiers à la fois ou exporter seulement un fichier précis.

Exportation de données

Pour commencer à exporter des fichiers de projet du Woodstock Optimization Studio pour les utiliser dans le MBC-SFC3, le projet doit être ouvert et actif dans le Woodstock Optimization Studio. Pour poursuivre :

1. **Cliquez sur « Fichier » dans la barre de menu de la fenêtre principale du Woodstock Optimization Studio (Figure A10-1).**
2. **Cliquez sur « CBM-CFS3 Modèle du bilan de carbone » dans le menu déroulant qui apparaît.**

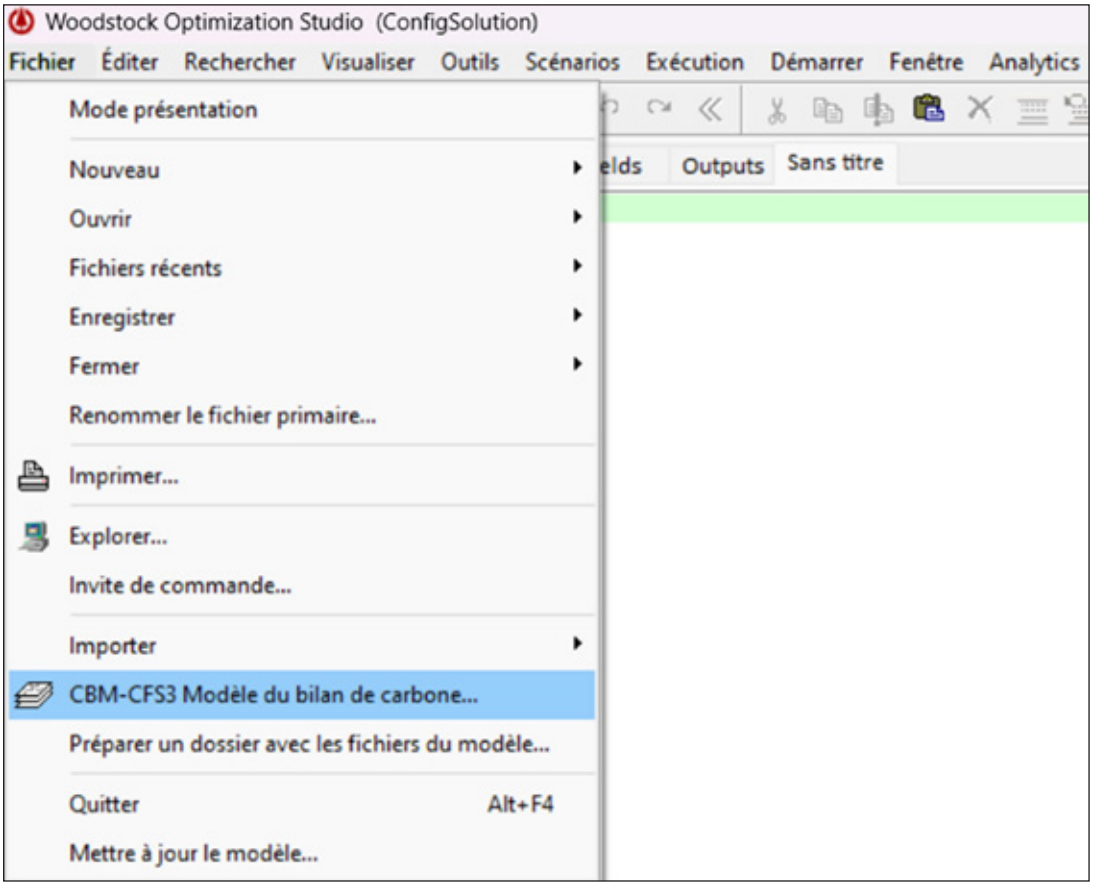


Figure A10-1. La barre de menu dans la fenêtre principale du Woodstock Optimization Studio, affichant le menu déroulant « Fichier » ainsi que l'option sélectionnée « CBM-CFS3 Modèle du bilan de carbone ».

La fenêtre « Exporter » (Figure A10-2) apparaîtra.

3. **Cliquez sur "..." dans la case « Exporter vers le fichier : ».**



Figure A10-2. La fenêtre « Exporter ».

La fenêtre « Enregistrer dans le fichier : » (Figure A10-3) s'ouvrira.

4. **Entrez le nom du répertoire approprié dans la case « Nom du Fichier » ou rendez-vous au répertoire approprié dans la barre de navigation.**
5. **Cliquez sur le bouton « Enregistrer » pour poursuivre ou sur le bouton « Annuler » pour mettre fin au processus.**

Si l'utilisateur clique sur le bouton « Enregistrer », le système retournera à la fenêtre « Exporter » (Figure A10-2) et affichera l'emplacement dans la case « Exporter vers le fichier ». Pour exporter tous les fichiers requis pour le MBC-SFC3 :

6. **Cochez le bouton radio « Toutes les sections Woodstock » pour exporter tous les fichiers requis et sautez l'étape 11.**

   ou

   Cochez le bouton radio « Certaines sections Woodstock » pour sélectionner des fichiers précis, et ensuite cochez la case à cocher du fichier désiré.

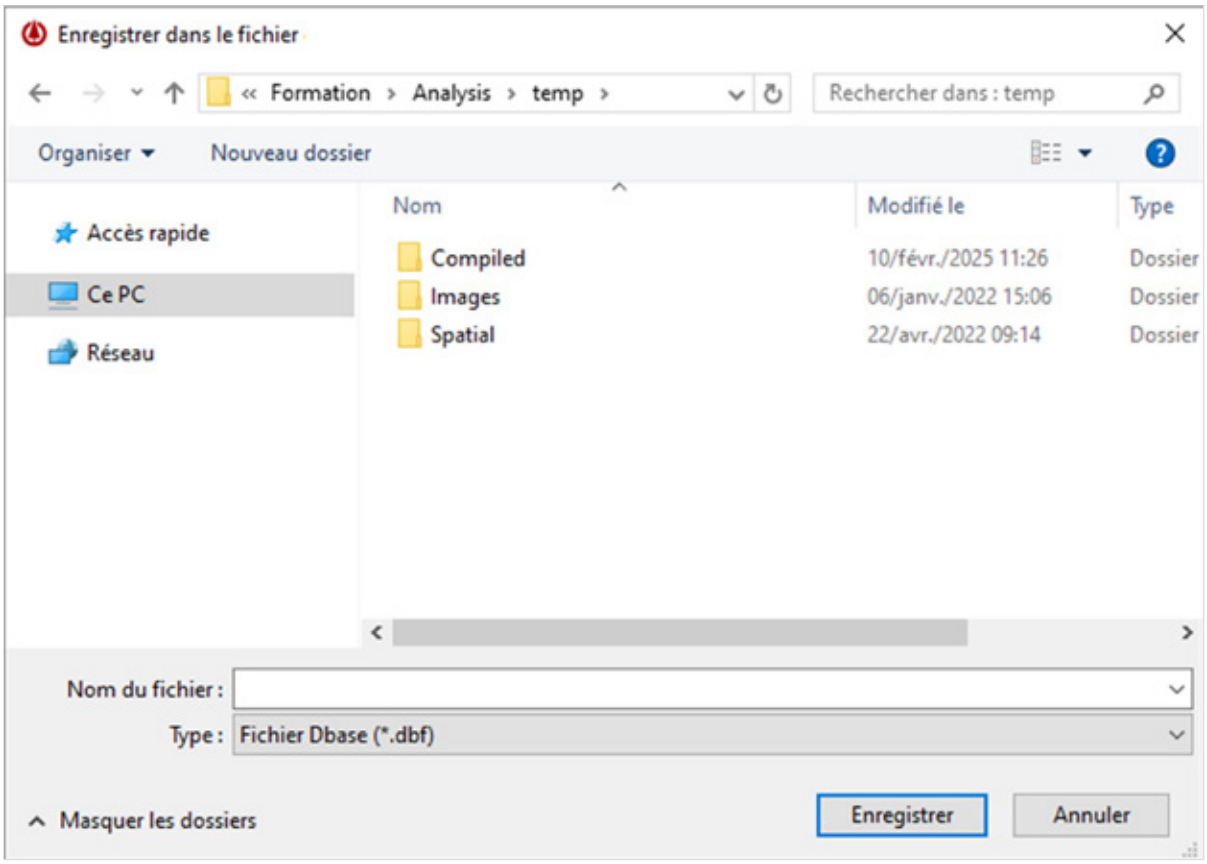


Figure A10-3. La fenêtre « Enregistrer dans le fichier. »

Si l'utilisateur choisit « Certaines sections Woodstock » et sélectionne le fichier « Rendements » pour l'exportation, un onglet « Rendements » (Figure A10-4) sera disponible dans la fenêtre « Exporter ». Pour continuer :

7. Cliquez sur l'onglet « Rendements ».

8. Cliquez sur le bouton « Ajouter ».

Le Woodstock Optimization Studio compile le modèle et affiche toutes les courbes de croissance et de rendement disponibles dans la section « Rendements » du fichier de projet de l'utilisateur. La liste déroulante « Ajouter » ne renferme que les rendements créés dans la section « Rendements » du modèle Woodstock. Il n'est pas nécessaire d'exporter tous les composants de données de rendement : vous pouvez plutôt exporter le volume total ou le volume de résineux total et le volume total de feuillus qui devraient être exportés. Pour exporter un sous-ensemble des courbes de croissance et de rendement à l'aide de l'onglet « Rendements » (Figure A10-4).

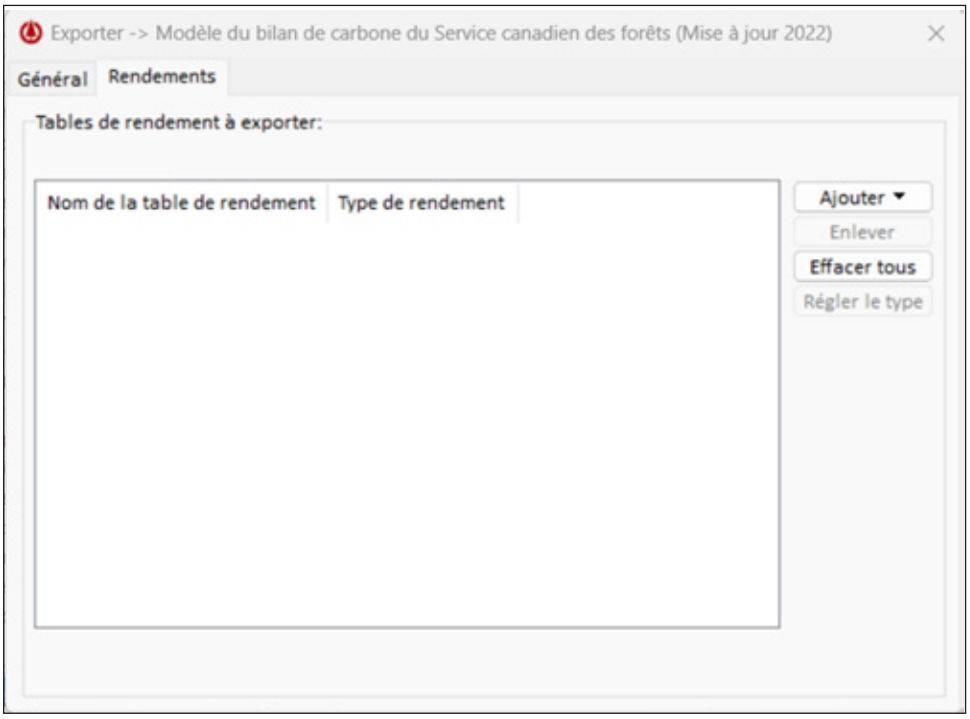


Figure A10-4. L'onglet « Rendements » de la fenêtre « Exporter » du Woodstock Optimization Studio.

9. Dans la liste déroulante, cliquez sur le(s) nom(s) de la(les) courbe(s) de croissance et de rendement à exporter (Figure A10-5).

Le Woodstock Optimization Studio ajoutera la ou les courbes de croissance et de rendement à la case « Tables de rendement à exporter » (figure A10-6). La figure A10-6 illustre l'exemple d'un utilisateur qui a sélectionné trois courbes de rendement à exporter, soit le volume total de résineux (Ysv), le volume total de feuillus (Yhv) et le volume total (Ytv). Le choix des courbes de rendement à exporter appartient à l'utilisateur, mais il doit exporter le volume de résineux et de feuillus OU le volume total. S'il désire exporter un composant de données de résineux et de feuillu, il doit pour cela créer en premier les courbes de rendement totalisant le volume de résineux et de feuillus dans Woodstock puis les sélectionner dans la liste déroulante « Ajouter », comme dans la figure A10-6.

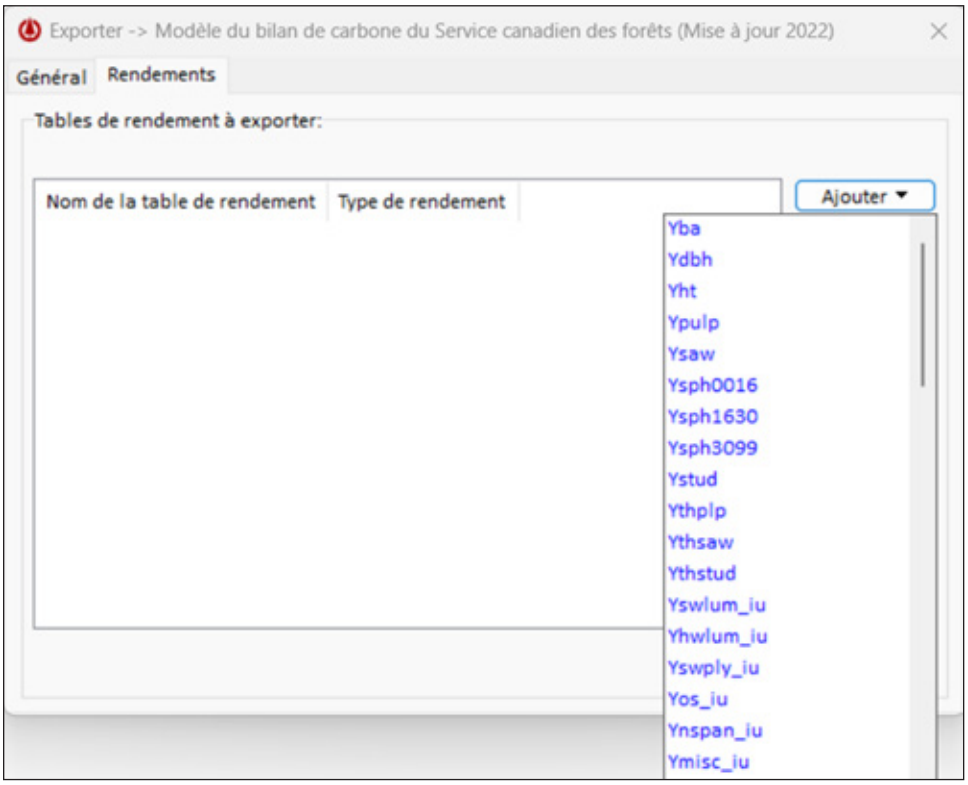


Figure A10-5. Dans cet exemple, la liste déroulante « Ajouter » de l'onglet « Rendements » de la fenêtre « Exporter » du Woodstock Optimization Studio contient des noms fictifs donnés aux courbes de rendement.

Le Woodstock Optimization Studio ajoutera la(les) courbe(s) de croissance et de rendement à la case « Tables de rendement à exporter ».

10. Cliquez sur l'onglet « Général ».

11. Cliquez sur le bouton « OK ».

12. Sortez du Système de planification spatiale de Remsoft.

Ensuite, l'utilisateur doit importer les fichiers exportés du Woodstock Optimization Studio dans un fichier base de données de Microsoft Access. L'utilisateur est avisé que Microsoft Access éprouve certaines difficultés à importer un fichier dont le nom compte plus de huit caractères (sans l'extension). Ainsi, le nom du fichier « Transitions.dbf » doit être modifié pour ne compter que huit caractères. Dans Microsoft Access :

13. Créez une nouvelle base de données.

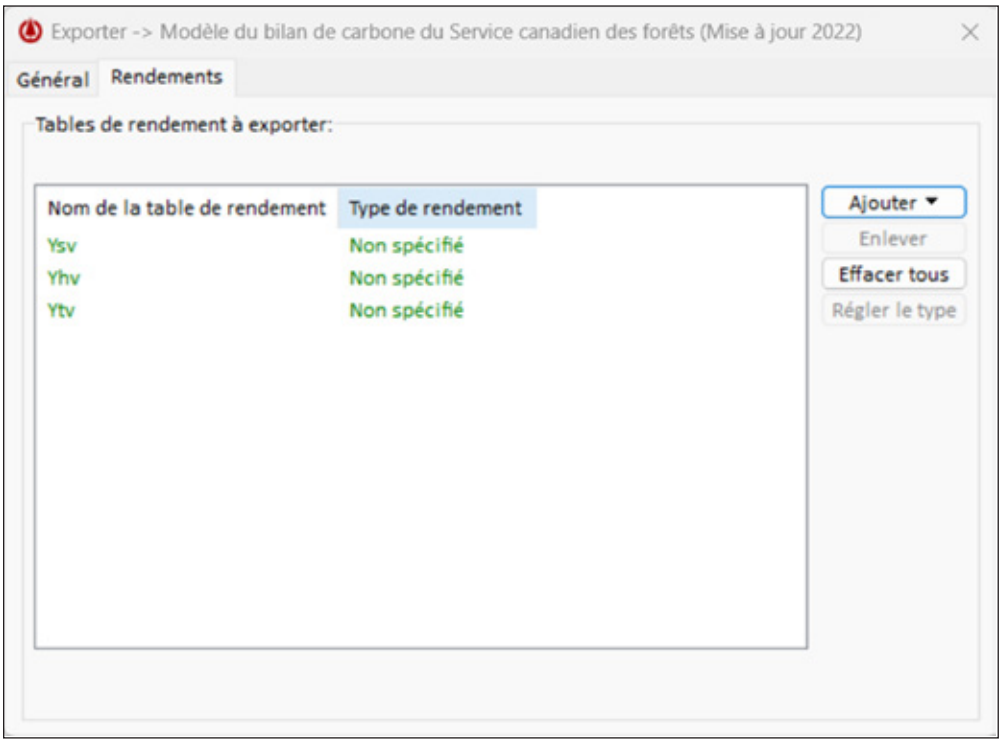


Figure A10-6. Dans cet exemple, l'onglet « Rendements » de la fenêtre « Exporter » du Woodstock Optimization Studio contient des courbes de rendement sélectionnées aux fins d'exportation, soit le volume total de résineux (Ysv), le volume total de feuillus (Yhv) et le volume total (Ytv). L'utilisateur peut constater que les noms donnés ici aux rendements sont tirés d'un ensemble de données fictives. Il doit donc connaître les noms qui correspondent à ces volumes dans son projet.

14. Importez les fichiers exportés du Woodstock Optimization Studio comme des tableaux.

Le MBC-SFC3 ne peut importer un fichier base de données Microsoft avec des tableaux contenant plus de 10 thèmes pour décrire le type de chaque forêt, alors l'utilisateur doit supprimer tout classificateur en trop. Les utilisateurs ayant des données pour plus d'une province ou écozone terrestre du Canada devrait garder un classificateur qui contient les valeurs de chacune. Le fichier base de données de Microsoft Access peut alors être importé dans le MBC-SFC3 à l'aide de l'Outil d'importation standard du MBC.

Renseignements supplémentaires

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les fichiers importés du Woodstock Optimization Studio pour le MBC-SFC3 et l'Outil d'importation standard MBC, consultez les sections 3.1.3 et 3.2 dans ce guide.

RÉFÉRENCES

Remsoft Inc. 2025. Woodstock Optimization Studio [programme d'ordinateur]. Version 2025.x. Fredericton, NB.

ANNEXE 11

Instructions pour modifier les paramètres des racines

Introduction

Le présent annexe décrit les étapes à suivre afin de modifier la répartition du renouvellement des racines entre la biomasse aérienne/souterraine ainsi que les paramètres des racines dans le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3). De nouvelles capacités relatives à l'accessibilité et à la fonctionnalité des paramètres ne sont offertes que dans la version 1.2.4569.176 et les versions plus récentes du modèle.

Modification de la répartition du renouvellement des racines entre la biomasse aérienne/souterraine

La présente section décrit comment modifier la répartition du renouvellement des racines entre la biomasse aérienne/souterraine dans le cadre d'un projet MBCSFC3. Pour commencer, l'utilisateur ouvre la Base de données d'intrants (de projet) pour le projet, qui se trouve dans le dossier de projet, habituellement à l'emplacement dans l'un des répertoires suivants en fonction de l'endroit où le modèle a été initialement installé :

- •C:\Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Projects, ou
- •C:\Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Projects, ou
- •C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\OperationalScale CBM-CFS3\Projects\

La base de données du projet contient une table intitulée « tblRootTurnoverAGSplit », dans laquelle l'utilisateur peut apporter les modifications nécessaires. Si cette table reste vide, le MBC-SFC3 appliquera la répartition par défaut (valeur de 0,5 tant pour la biomasse aérienne que pour la biomasse souterraine).

La table « tblRootTurnoverAGSplit » définit la répartition entre la biomasse aérienne et souterraine du renouvellement des grosses racines et des radicelles, et ce, pour les feuillus et les résineux. La Figure A11-1 affiche les paramètres qui se trouvent dans la table « tblRootTurnoverAGSplit » ainsi que le lien entre les paramètres et la table « tblRunBiomassTurnoverScenario », qui représente les hypothèses de renouvellement de la biomasse pour un projet. Le tableau A11-1 énumère les paramètres qui se trouvent dans la table « tblRootTurnoverAGSplit » et leur définition.

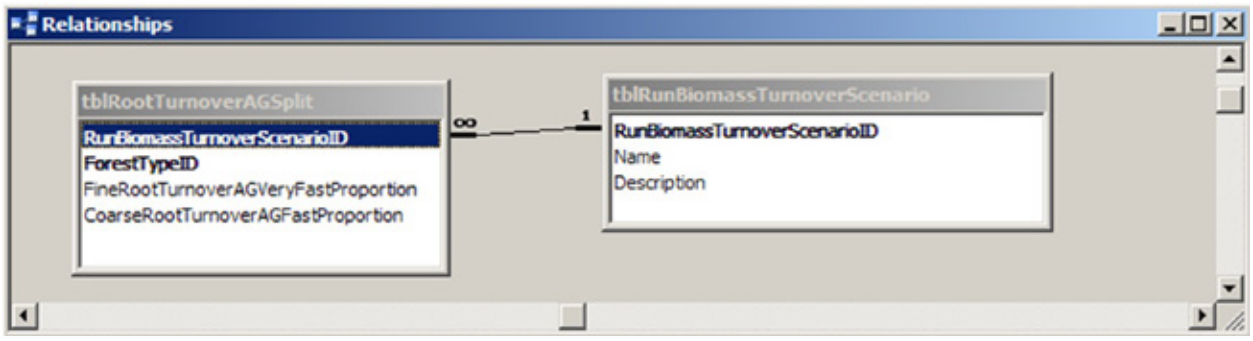


Figure A11-1. Paramètres dans la table « tblRootTurnoverAGSplit » et lien vers la table « tblRunBiomassTurnoverScenario », comme ils s'affichent dans une base de données Microsoft Access pour un projet du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien.

Tableau A11-1. Noms et descriptions des paramètres dans la table « tblRootTurnoverAGSplit » dans une base de données Microsoft Access pour un projet du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien.

Paramètre	Description
RunBiomassTurnoverScenarioID	Clé étrangère à l'hypothèse du renouvellement de la biomasse qui permet à l'utilisateur d'ajouter plusieurs hypothèses de simulation avec des proportions différentes pour la répartition du renouvellement des racines. L'utilisateur peut appliquer une hypothèse à MAKELIST (programme de prétraitement) seulement, au Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) seulement, ou aux deux.
ForestTypeID	Identificateur du type forestier dont la valeur doit être de 1 pour les résineux et de 3 pour les feuillus. Si le projet comporte à la fois des composantes de résineux et de feuillus, deux rangées seront alors nécessaires.
FineRootTurnoverAGVeryFastProportion	Proportion de renouvellement des radicelles qui sera transférée au réservoir aérien très rapide. La proportion restante sera transférée au réservoir souterrain très rapide. La valeur minimale pour ce champ est de 0 et la valeur maximale est de 1.
CoarseRootTurnoverAGFastProportion	Proportion de renouvellement des grosses racines qui sera transférée au réservoir aérien rapide. La proportion restante sera transférée au réservoir souterrain rapide. La valeur minimale pour ce champ est de 0 et la valeur maximale est de 1.

Exemple de modification des paramètres et incidences sur les stocks de carbone

La présente section donne un exemple de données d'entrée pour la table « tblRootTurnoverAGSplit », ainsi que des estimations des incidences de divers scénarios sur les stocks de carbone. Six scénarios possibles de répartition du renouvellement des racines sont présentés ci-après. Le tableau A11-2 affiche les données d'entrée pour ces scénarios, telles qu'elles apparaîtraient dans la table « tblRootTurnoverAGSplit ».

Scénario 1 (scénario par défaut)

- •La moitié du renouvellement des radicelles est transférée au réservoir aérien très rapide, tandis que l'autre moitié est transférée au réservoir souterrain très rapide.
- •La moitié du renouvellement des grosses racines est transférée au réservoir aérien rapide, tandis que l'autre moitié est transférée au réservoir souterrain rapide.

Scénario 2

- •L'ensemble du renouvellement des radicelles est transféré au réservoir souterrain très rapide.
- •L'ensemble du renouvellement des grosses racines est transféré au réservoir souterrain rapide.

Scénario 3

- •Un quart du renouvellement des radicelles est transféré au réservoir aérien très rapide et trois quarts sont transférés au réservoir souterrain très rapide.

- •Un quart du renouvellement des grosses racines est transféré au réservoir aérien rapide et trois quarts sont transférés au réservoir souterrain rapide.

Scénario 4

•Scénario identique au scénario 1 (mis en œuvre pour démontrer qu'aucune différence ne sera observée dans les résultats par rapport au scénario 1).

Scénario 5

- •Trois quarts du renouvellement des radicelles sont transférés au reservoir aérien très rapide, tandis qu'un quart est envoyé au réservoir souterrain très rapide.
- •Trois quarts du renouvellement des grosses racines sont transférés au réservoir aérien rapide, tandis qu'un quart est transféré au réservoir souterrain rapide.

Scénario 6

- •L'ensemble du renouvellement des radicelles est transféré au reservoir aérien très rapide.
- •L'ensemble du renouvellement des grosses racines est transféré au réservoir aérien rapide.

Une fois les modifications effectuées pour les six scénarios dans la table « tblRootTurnoverAGSplit », le projet a été simulé dans le MBC-SFC3 et les résultats ont été obtenus. La figure A11-2 représente les résultats de la matière organique morte (MOM) souterraine pour les six scénarios. La figure A11-3 illustre ceux de la MOM aérienne pour ces six scénarios.

Table A11-2. La table « tblRootTurnoverAGSplit » telle qu'elle apparaîtrait si elle contenait les six scénarios décrits à la sous-section « Exemple de modification des paramètres et incidences sur les stocks de carbone »

RunBiomassTurnover ScenarioID	ForestTypeID	FineRootTurnoverAG VeryFastProportion	CoarseRootTurnoverAG FastProportion
1	1	0,5	0,5
1	3	0,5	0,5
2	1	0	0
2	3	0,25	0
3	1	0,25	0,25
3	3	0,5	0,25
4	1	0,5	0,5
4	3	0,5	0,5
5	1	0,75	0,75
5	3	0,75	0,75
6	1	1	1
6	3	1	1

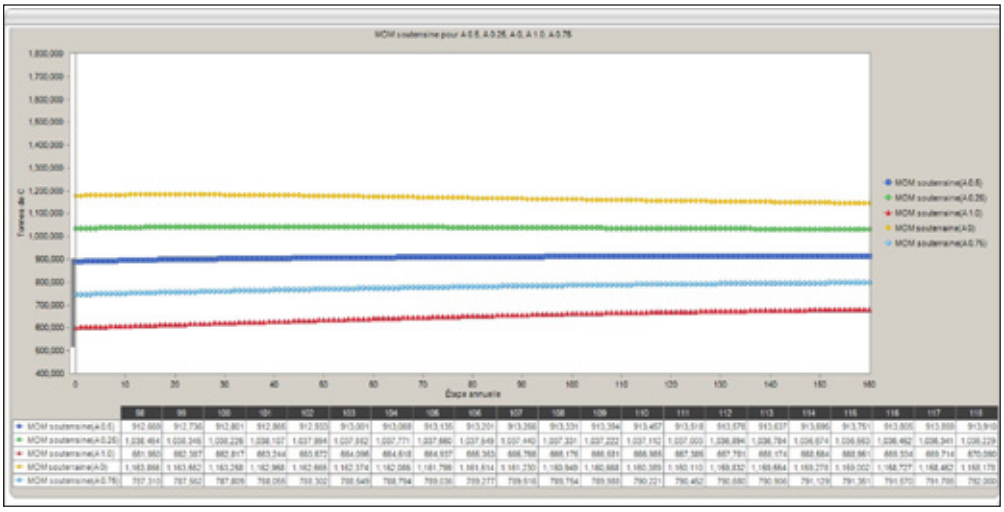


Figure A11-2. Résultats de la simulation pour la matière organique morte (MOM) souterraine pour les six scénarios décrits dans la sous-section « Exemple de modification des paramètres et incidences sur les stocks de carbone » AG = aérienne, C = carbone.

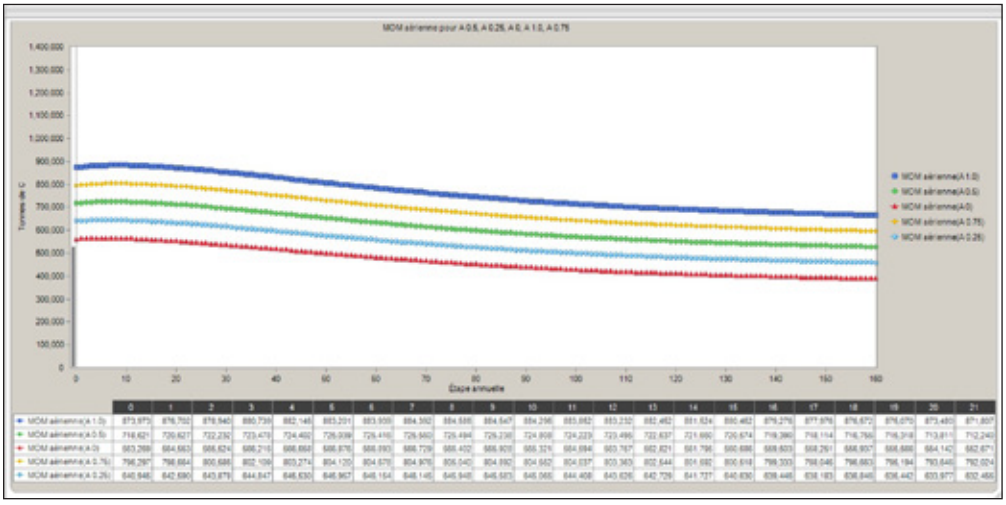


Figure A11-3. Résultats de la simulation pour la matière organique morte (MOM) aérienne, pour les six scénarios décrits dans la sous-section « Exemple de modification des paramètres et incidences sur les stocks de carbone ». C = carbone.

Modification des paramètres des racines

La présente section décrit comment modifier les paramètres des racines pour l'initialisation des peuplements dans la simulation du MBC-SFC3. Les paramètres par défaut des racines sont documentés dans Li et coll. (2003; voir le tableau 3 à la page 132) et sont utilisés dans les équations suivantes afin de prédire la biomasse racinaire et la proportion de radicelles.

$BR_R = 0{,}222BA_R$

$BR_F = 1{,}576BA_F^{0.615}$

$P_f = 0{,}072 + 0{,}354 \exp.(-BR/16{,}608)$

où BR représente la biomasse racinaire, BA la biomasse aérienne, R les groupes d'essences résineuses, F les groupes d'essences feuillues et P_f la proportion de radicelles par rapport à la biomasse racinaire totale.

Pour commencer, l'utilisateur doit ouvrir le projet dans le MBC-SFC3, ouvrir l'outil de composition d'hypothèses pour les hypothèses de volume à biomasse, et créer de nouvelles hypothèses de conversion du volume en biomasse (le même nombre que le nombre de scénarios des paramètres des racines à simuler). Chacune de ces nouvelles hypothèses de conversion du volume en biomasse doit être ajoutée à une nouvelle hypothèse d'initialisation de peuplement et à une nouvelle hypothèse d'exécution du MBC. Ensuite, chacune des nouvelles hypothèses d'initialisation de peuplement et les hypothèses d'exécution du MBC doivent être ajoutées à une nouvelle hypothèse de simulation. Une fois le processus achevé, l'utilisateur ouvre la base de données d'intrants (de projet) pour le projet, qui se trouve dans le dossier de projet habituellement à l'emplacement (selon l'endroit ou le modèle à été installé) :

- •C:\ Fichiers de programme\Operational-Scale CBM-CFS3\Projects, ou
- •C:\ Fichiers de programme (x86)\Operational-Scale CBM-CFS3\Projects, ou
- •C:\Utilisateurs\'nom d'utilisateur'\AppData\Local\Programs\Operational-Scale CBM-CFS3\ Projects\

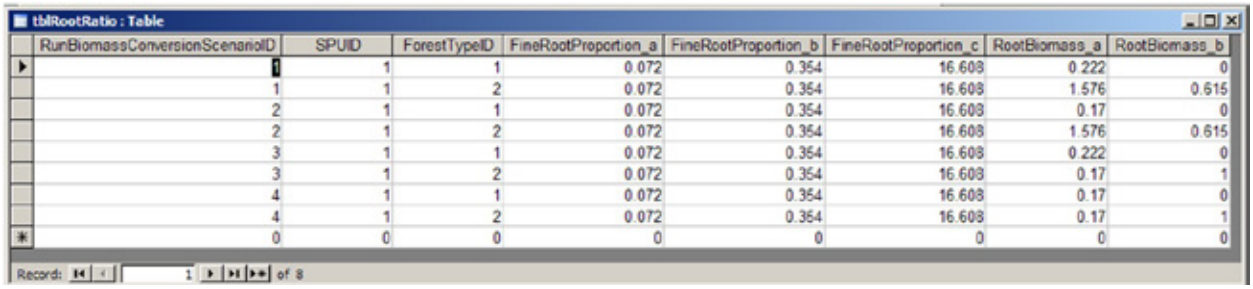
Dans la base de données du projet, l'utilisateur trouve la table « tblRootRatio » dans laquelle il peut faire des modifications. Si la table reste vide, le MBC-SFC3 applique les valeurs par défaut des paramètres des racines. Dans la table, une paire de rangées, l'une pour les résineux et l'autre pour les feuillus, peut servir à une hypothèse d'initialisation de peuplement, à une hypothèse d'exécution du MBC, ou aux deux.

Exemple de modification de la proportion de racines par rapport à la biomasse totale

La présente section donne un exemple de la configuration d'un projet MBCSFC3 afin de composer avec trois scénarios modifiés des paramètres des racines, en plus du scénario par défaut. Dans cet exemple, le projet contient un peuplement de résineux, un peuplement de feuillus et un peuplement mixte. En premier lieu, le projet MBC-SFC3 a été ouvert et trois hypothèses de conversion du volume en biomasse (en plus de l'hypothèse par défaut existante) ont été créées dans l'outil de composition d'hypothèses. Chacune de ces nouvelles hypothèses était ensuite liée à sa nouvelle hypothèse d'initialisation de peuplement dans l'outil de composition d'hypothèses pour l'initialisation de peuplement et à sa nouvelle hypothèse d'exécution du MBC dans l'outil de composition d'hypothèses pour l'exécution du MBC. Les trois nouvelles hypothèses d'initialisation de peuplement et les hypothèses d'exécution du MBC étaient ensuite liées respectivement à leurs nouvelles hypothèses de simulation dans l'outil de composition d'hypothèses pour les simulations.

La table « tblRootRatio » était ensuite ouverte dans la base de données du projet. Puis, l'utilisateur introduisait les données sur les paramètres des racines dans la table (voir la fig. A11-4) pour exécuter les quatre scénarios suivants portant sur les paramètres des racines :

1. **Paramètres par défaut d'après Li et coll. (2003) (première et deuxième rangées dans la fig. A11-4)**
2. **Valeur de 0,17 pour la biomasse racinaire des résineux (troisième et quatrième rangées dans la fig. A11-4)**
3. **Valeur de 0,17 pour la biomasse racinaire des feuillus (cinquième et sixième rangées dans la fig. A11-4)**
4. **Valeur de 0,17 pour la biomasse racinaire des résineux ainsi que pour celle des feuillus (septième et huitième rangées dans la fig. A11-4)**



tblRootRatio : Table

RunBiomassConversionScenarioID	SPUID	ForestTypeID	FineRootProportion_a	FineRootProportion_b	FineRootProportion_c	RootBiomass_a	RootBiomass_b
1	1	1	0.072	0.354	16.608	0.222	0
1	1	2	0.072	0.354	16.608	1.576	0.615
2	1	1	0.072	0.354	16.608	0.17	0
2	1	2	0.072	0.354	16.608	1.576	0.615
3	1	1	0.072	0.354	16.608	0.222	0
3	1	2	0.072	0.354	16.608	0.17	1
4	1	1	0.072	0.354	16.608	0.17	0
4	1	2	0.072	0.354	16.608	0.17	1
0	0	0	0	0	0	0	0

Record: 1 of 8

Figure A11-4. Table « tblRootRatio » telle qu'elle apparaîtrait si elle contenait les quatre scénarios décrits à la sous-section « Exemple de modification de la proportion de racines par rapport à la biomasse totale ».

Les équations pertinentes utilisées dans le MBC-SFC3 s'énoncent comme suit :

$BR_R = aBA_R + b$ pour la composante des résineux,

et

$BR_F = aBA_F^b$ pour la composante des feuillus,

dans lesquelles a et b sont des constantes définies par l'utilisateur.

Pour changer à 0,17 la proportion de racines des résineux, la valeur par défaut de 0,222 de « RootBiomass_a » a été changée à 0,17, et b a été maintenu à 0. Pour changer à 0,17 la proportion de racines des feuillus, la valeur par défaut de 1,576 de « RootBiomass_a » a été changée à 0,17, et b a été changé à 1.

Après avoir effectué ces changements, l'utilisateur est retourné au MBC-SFC3 et a utilisé le planificateur de simulation pour simuler les quatre hypothèses de simulation pour le projet.

Les résultats de la simulation pour le scénario 2 (scénario des résineux) ont démontré que la proportion de racines de 0,17 avait été établie correctement et avait les effets attendus. Le tableau A11-3 et la figure A11-5 présentent une comparaison entre ce scénario et le scénario 1 (scénario par défaut).

Tableau A11-3. Comparaison des valeurs de carbone de la biomasse racinaire et de la proportion de racines pour les étapes annuelles 1 à 91 (à intervalles de 10 ans) pour le peuplement de résineux entre le scénario 2 (scénario des résineux) et le scénario 1 (scénario par défaut)

		Scénario 2 (résineux)		Scénario 1 (par défaut)	
Étappe annuelle	Biomasse aérienne des résineux (tC)	C (t) de la biomasse racinaire	Proportion de racines	C (t) de la biomasse racinaire (t)	Proportion de racines
1	0,24	0,04	0,17	0,05	0,222
11	7,18	1,22	0,17	1,59	0,222
21	16,24	2,76	0,17	3,61	0,222
31	24,76	4,21	0,17	5,50	0,222
41	31,55	5,36	0,17	7,00	0,222
51	35,83	6,09	0,17	7,95	0,222
61	40,45	6,88	0,17	8,98	0,222
71	44,27	7,53	0,.17	9,83	0,222
81	48,12	8,18	0,17	10,68	0,222
91	51,76	8,80	0,17	11,49	0,222

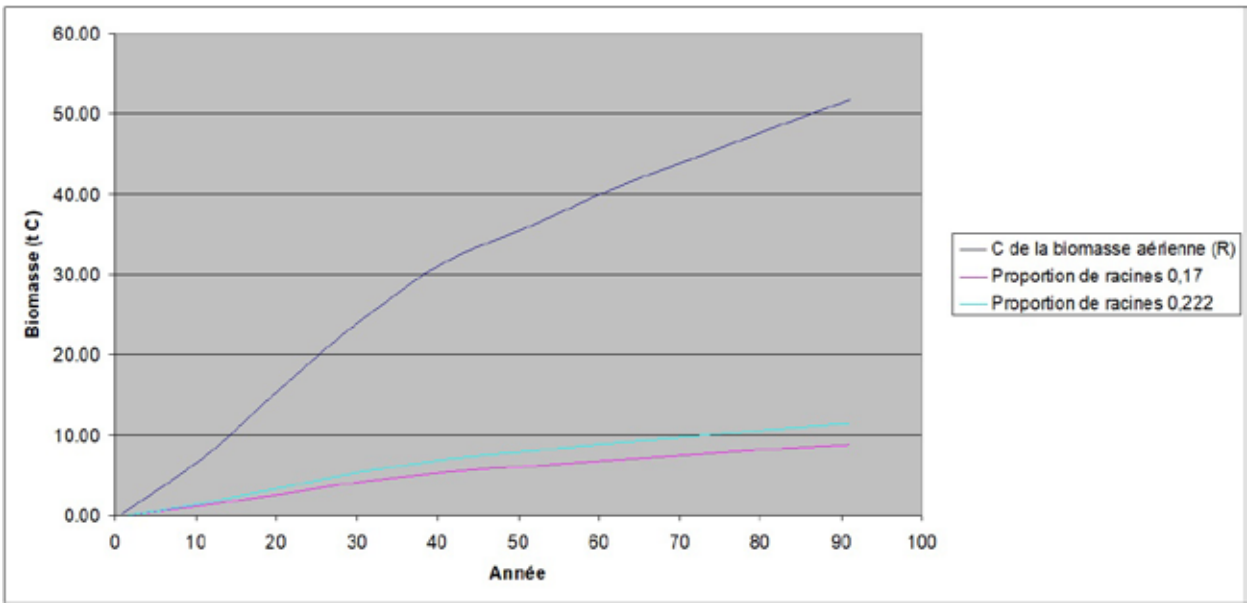


Figure A11-5. Comparaison du carbone de la biomasse racinaire pour le peuplement de résineux (R), entre le scénario 1 (scénario par défaut; proportion de racines = 0,222) et le scénario 2 (scénario des résineux; proportion de racines = 0,17). C = carbone.

Les résultats de la simulation pour le scénario 3 (scénario des feuillus) ont démontré que la proportion de racines de 0,17 avait été établie correctement et avait les effets attendus. Le tableau A11-4 et la figure A11-6 présentent une comparaison entre ce scénario et le scénario 1 (scénario par défaut).

Tableau A11-4. Comparaison des valeurs de carbone de la biomasse racinaire et de la proportion de racines pour les étapes annuelles 1 à 91 (à intervalles de 10 ans) pour le peuplement de feuillus, entre le scénario 3 (scénario des feuillus) et le scénario 1 (scénario par défaut).

		Scénario 3 (feuillus)		Scénario 1 (par défaut)	
Étappe annuelle	Biomasse aérienne des feuillus (tC)	C (t) de la biomasse racinaire	Proportion de racines	C (t) de la biomasse racinaire	Proportion de racines
1	1,07	0,18	0,17	1,26	1,17
11	25,40	4,32	0,17	8,82	0,35
21	47,28	8,04	0,17	12,93	0,27
31	60,24	10,24	0,17	15,01	0,25
41	66,53	11,31	0,17	15,95	0,23
51	69,19	11,76	0,17	16,34	0,24
61	70,19	11,93	0,17	16,49	0,23
71	70,60	12,00	0,17	16,55	0,23
81	70,71	12,02	0,17	16,56	0,23
91	70,59	12,00	0,17	16,54	0,23

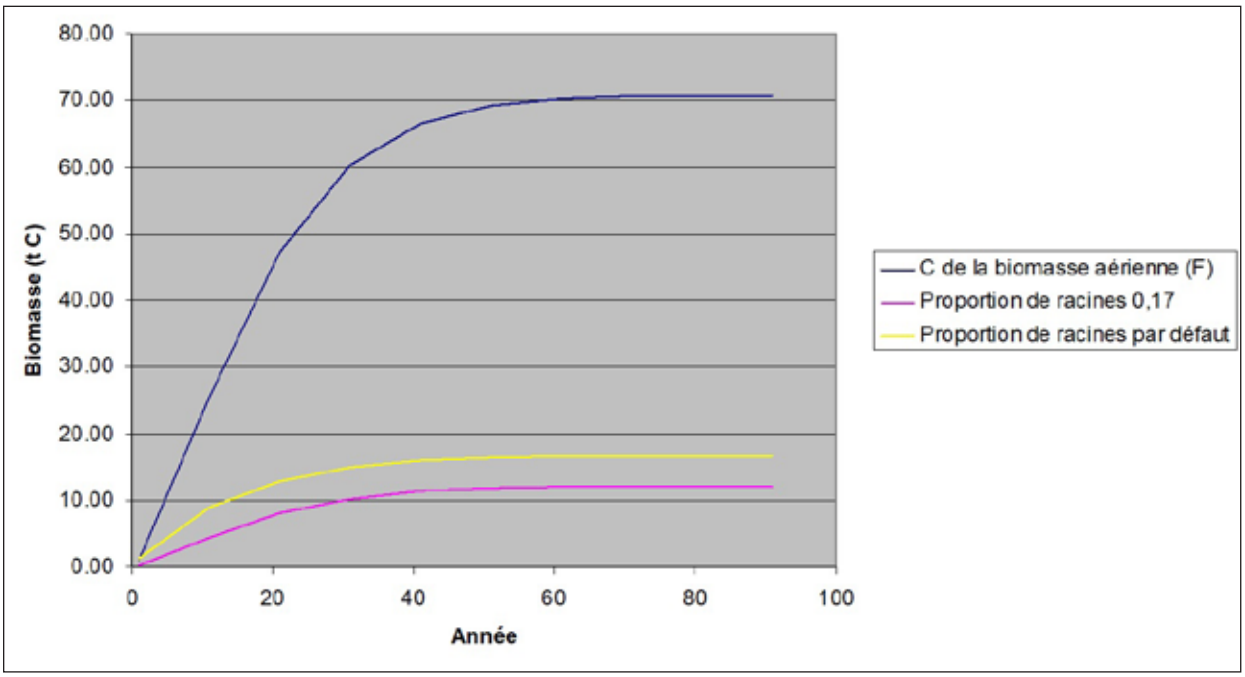


Figure A11-6. Comparaison du carbone de la biomasse racinaire pour le peuplement de feuillus (F), entre le scénario 1 (scénario par défaut) et le scénario 3 (scénario des feuillus; proportion de racines = 0,17). C = carbone.

Les résultats de la simulation pour le scénario 4 (scénario de forêt mixte) ont démontré que la proportion de racines de 0,17 avait été établie correctement et avait les effets attendus. Le tableau A11-5 et la figure A11-7 présentent une comparaison entre ce scénario et le scénario 1 (scénario par défaut).

Tableau A11-5. Comparaison des valeurs de carbone de la biomasse racinaire et de la proportion de racines pour les étapes annuelles 1 à 91 (à intervalles de 10 ans) pour le peuplement mixte, entre le scénario 4 (0,17 pour les résineux et 0,17 pour les feuillus) et le scénario 1 (scénario par défaut)

		Scénario 4 (peuplement mixte)		Scénario 1 (par défaut)	
Étappe annuelle	Biomasse aérienne de peuplement mixte (tC)	C (t) de la biomasse racinaire	Proportion de racines	C (t) de la biomasse racinaire	Proportion de racines
1	0,20	0,03	0,17	0,13	0,65
11	7,60	1,29	0,17	3,70	0,49
21	23,69	4,03	0,17	8,39	0,35
31	41,48	7,05	0,17	12,26	0,30
41	53,38	9,07	0,17	14,53	0,27
51	58,11	9,88	0,17	15,39	0,26
61	60,45	10,28	0,17	15,86	0,26
71	61,82	10,51	0,17	16,17	0,26
81	63,18	10,74	0,17	16,47	0,26
91	64,32	10,93	0,17	16,72	0,26

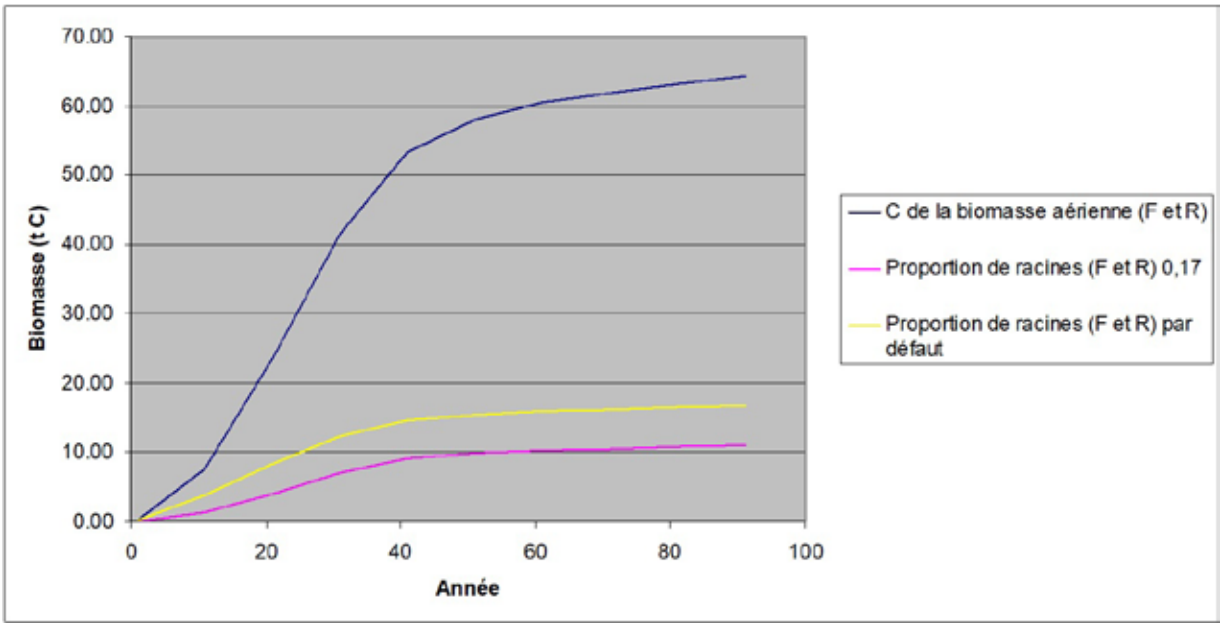


Figure A11-7. Comparaison du carbone de la biomasse racinaire pour le peuplement mixte, entre le scénario 1 (scénario par défaut) et le scénario 4 (feuillus [F] et résineux [R], proportion de racines = 0,17). C = carbone.

Exemple de modification des paramètres de la proportion de radicelles par rapport au total des racines

La présente section donne un exemple de la configuration d'un projet MBCSFC3 comportant deux scénarios modifiés des paramètres de la proportion des radicelles, en plus du scénario par défaut. Les scénarios modifiés représentent respectivement une augmentation et une diminution de la proportion des radicelles (par rapport au scénario par défaut). Dans le « scénario augmenté », le paramètre « FineRootProportion_a » a été changé de 0,072 à 0,09, tandis que le paramètre « FineRootProportion_b » a été changé de 0,354 à 0,4. Dans le « scénario diminué », le paramètre « FineRootProportion_a » a été changé de 0,072 à 0,05, tandis que le paramètre « FineRootProportion_b » a été changé de 0,354 à 0,3. La figure A11-8 présente ces valeurs telles qu'elles apparaîtraient dans la table « tblRootRatio » (9e à 12e rangées, les huit premières rangées étant conservées de l'exemple précédent). Le tableau A11-6 et la figure A11-9 indiquent les proportions de radicelles pour une plage de valeurs de la biomasse racinaire totale de 0 à 100 tonnes, estimées au moyen des équations tirées de Li et coll. (2003). La figure A11-10 permet de comparer les proportions simulées de radicelles en fonction du carbone de la biomasse racinaire pour les résineux et les feuillus par rapport aux proportions calculées manuellement pour chacun des scénarios. La figure A11-11 affiche les résultats relatifs aux radicelles et aux grosses racines pour tous les peuplements de la simulation, selon les trois scénarios.

tblRootRatio : Table

RunBiomassConversionScenarioID	SPUID	ForestTypeID	FineRootProportion_a	FineRootProportion_b	FineRootProportion_c	RootBiomass_a	RootBiomass_b
1	1	1	0.072	0.354	16.608	0.222	0
1	1	2	0.072	0.354	16.608	1.576	0.615
2	1	1	0.072	0.354	16.608	0.17	0
2	1	2	0.072	0.354	16.608	1.576	0.615
3	1	1	0.072	0.354	16.608	0.222	0
3	1	2	0.072	0.354	16.608	0.17	1
4	1	1	0.072	0.354	16.608	0.17	0
4	1	2	0.072	0.354	16.608	0.17	1
5	1	1	0.09	0.4	16.608	0.222	0
5	1	2	0.09	0.4	16.608	1.576	0.615
6	1	1	0.05	0.3	16.608	0.222	0
6	1	2	0.05	0.3	16.608	1.576	0.615
0	0	0	0	0	0	0	0

Record: 10 of 12

Figure A11-8. Table « tblRootRatio » dans laquelle les paramètres des proportions de racines ont été ajoutés de la 9e à la 12e rangée.

Table A11-6. Proportion de radicelles pour les scénarios « par défaut », « augmenté » et « diminué » par rapport à la biomasse racinaire totale

	Proportion de radicelles[a] par scénario		
Biomasse racinaire (tC)	Scénario par défaut	Scénario augmenté	Scénario diminué
0	0,4260	0,4900	0,3500
10	0,2659	0,3091	0,2143
20	0,1782	0,2100	0,1400
30	0,1301	0,1557	0,0993
40	0,1038	0,1260	0,0770
50	0,0894	0,1097	0,0648
60	0,0816	0,1008	0,0581
70	0,0772	0,0959	0,0544
80	0,0749	0,0932	0,0524
90	0,0736	0,0918	0,0513
100	0,0729	0,0910	0,0507

[a]Estimée au moyen des équations tirées de Li et coll. (2003).

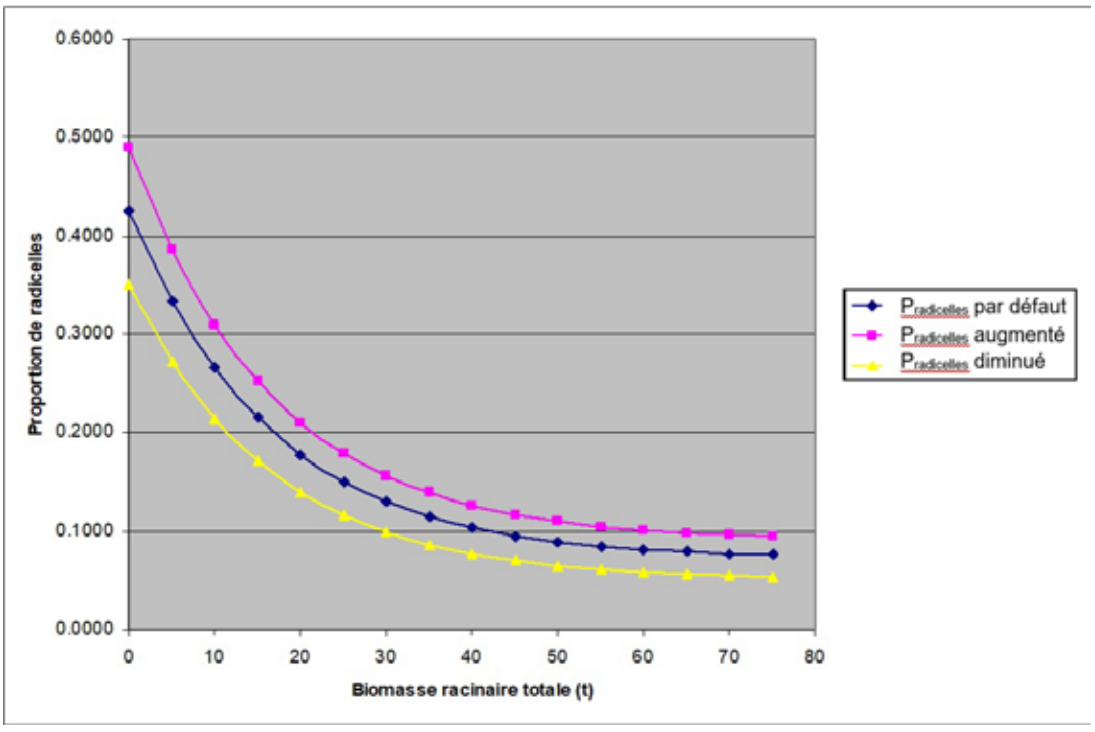


Figure A11-9. Proportion de radicelles (Pradicelles) en fonction de la biomasse racinaire totale pour trois scénarios : « par défaut » (Pradicelles par défaut), « augmenté » (Pradicelles augmenté) et « diminué » (Pradicelles diminué).

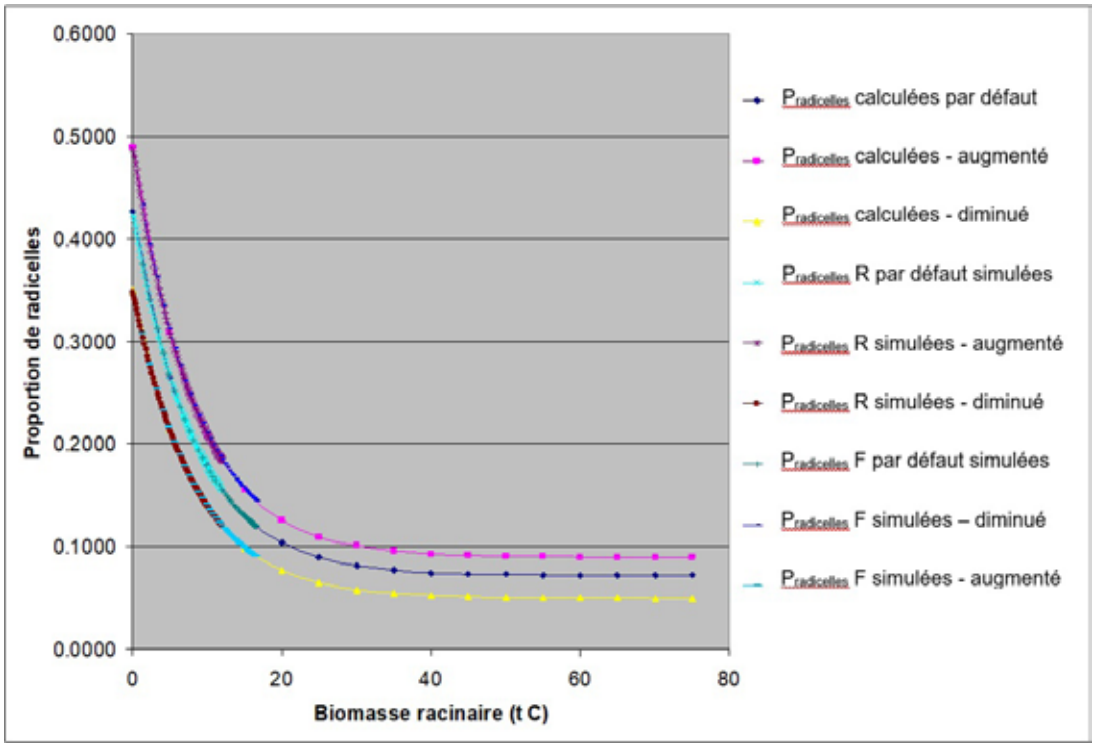


Figure A11-10. Proportions de radicelles (Pradicelles) en fonction de la biomasse racinaire, calculées pour les scénarios « par défaut », « augmenté » et « diminué », et simulées pour les composantes résineux (R) et feuillus (F) des scénarios « par défaut », « augmenté » et « diminué ».

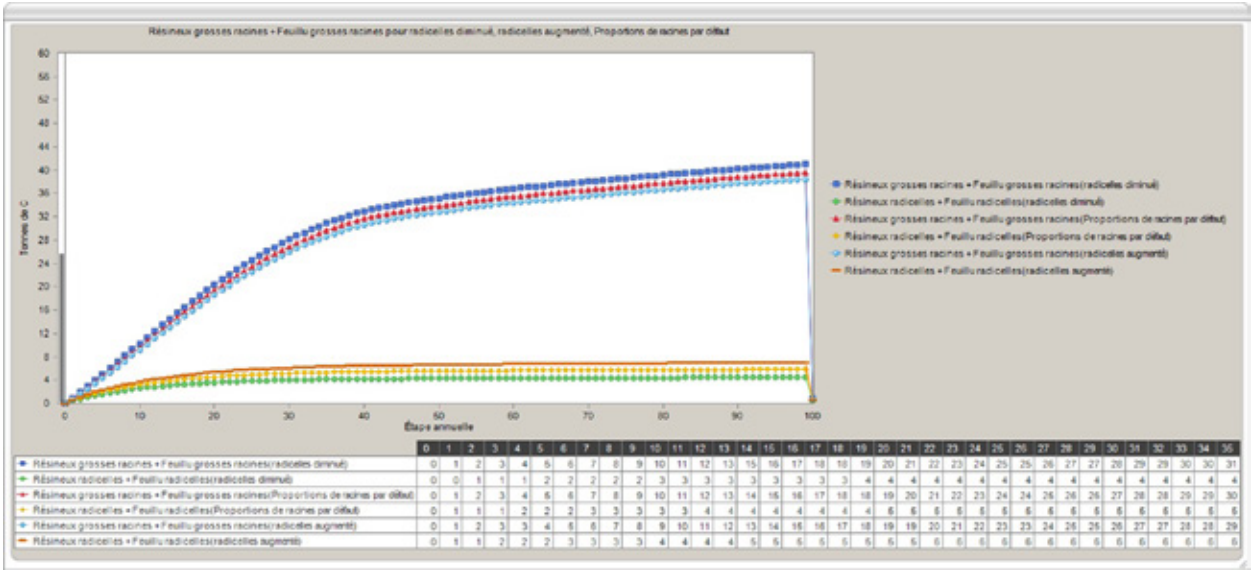


Figure A11-11. Comparaison du carbone (C) dans les grosses racines et les radicelles pour les scénarios « par défaut », « augmenté » et « diminué ».

RÉFÉRENCE

Li, Z.; Kurz, W.A.; Apps, M.J.; Beukema, S.J. 2003. Belowground biomass dynamics in the Carbon Budget Model of the Canadian Forest Sector: recent improvements and implications for the estimation of NPP and NEP. Can. J. For. Res. 33:126–136.

ANNEXE 12

Valeurs par défaut du MBC-SFC3 pour la température annuelle moyenne (TAM) et les précipitations annuelles moyennes (PAM) par limite administrative (province ou territoire) et écologique

Annexe 12. Valeurs par défaut du MBC-SFC3 pour la température annuelle moyenne (TAM) et les précipitations annuelles moyennes (PAM) par limite administrative (province ou territoire) et écologique[a]

Limite administrative	Limite écologique	TAM (°Celsius)	PAM (mm)
Alberta	Plaines boréales	0,25	487,90
	Bouclier boréal de l'Ouest	-1,55	414,80
	Cordillère montagnarde	-0,19	750,29
	Prairies semi-arides	3,47	526,01
	Prairies sub-humides	2,46	487,06
	Taïga des Plaines	-2,41	425,58
	Taïga du Bouclier de l'Ouest	-2,97	371,48
Columbie-Britannique	Cordillère boréale	-2,31	535,18
	Plaines boréales	0,58	514,00
	Cordillère montagnarde	1,69	728,52
	Maritime du Pacifique	5,21	1995,12
	Taïga des Plaines	-1,09	485,72
Labrador[b]	Bouclier boréal de l'Est	-1,10	1044,05
	Taïga du Bouclier de l'Ouest	-1,86	1082,24
Manitoba	Plaines boréales	0,31	502,67
	Bouclier boréal de l'Ouest	-1,05	521,38
	Plaines hudsoniennes[c]	-5,00	456,09
	Prairies sub-humides	2,04	499,44
	Taïga du Bouclier de l'Ouest[c]	-6,10	445,25
Nouveau-Brunswick	Maritime de l'Atlantique	3,91	1134,25
Terre-Neuve[b]	Bouclier boréal de l'Est	3,37	1292,01
Territoires du Nord-Ouest	Cordillère boréale	-4,52	555,43
	Plaines boréales	-3,33	326,58
	Taïga de la Cordillère	-6,43	516,50
	Taïga des Plaines	-5,82	348,61
	Taïga du Bouclier de l'Ouest	-6,80	284,14
Nouvelle-Écosse	Maritime de l'Atlantique	5,86	1386,66
Nunavut	Plaines hudsoniennes[c]	-2,24	630,63
	Taïga du Bouclier de l'Ouest[c]	-8,91	344,35
Ontario	Bouclier boréal de l'Est	2,05	873,00
	Bouclier boréal de l'Ouest	0,47	714,29
	Plaines hudsoniennes	-0,07	733,14
	Plaines à forêts mixtes	6,32	916,06
Île-du-Prince-Édouard	Maritime de l'Atlantique	5,36	1122,47
Québec	Maritime de l'Atlantique	2,55	1120,47
	Bouclier boréal de l'Est	0,36	995,29
	Plaines hudsoniennes[c]	-1,66	738,25
	Plaines à forêts mixtes	5,08	1102,98
	Taïga du Bouclier de l'Est[c]	-4,88	729,97

Annexe 12. Fin

Limite administrative	Limite écologique	TAM (°Celsius)	PAM (mm)
Saskatchewan	Plaines boréales	-0,13	462,48
	Bouclier boréal de l'Ouest	-1,65	499,00
	Prairies semi-arides	2,55	386,54
	Prairies sub-humides	1,62	421,77
	Taïga du Bouclier de l'Ouest[c]	-5,27	414,70
Territoire du Yukon	Cordillère boréale	-4,46	419,31
	Maritime du Pacifique[c]	-9,17	724,06
	Taïga de la Cordillère	-6,70	488,43
	Taïga des Plaines	-2,37	503,34

[a]Ces valeurs peuvent être visualisées et modifiées dans la fenêtre « Éditeur de climat » (figure 6-3) lorsqu'un projet est ouvert. Sauf indication contraire, les valeurs de TAM représentent les normales de la période 1961 à 1990 pour les régions de forêts aménagées du Canada. Pour l'instant, les valeurs de PAM ne sont pas utilisées dans les calculs du modèle et n'auront donc aucune incidence sur les résultats en matière de carbone. Toutes les valeurs sont tirées de McKenney et coll. (2001).
[b]Divisés pour des raisons de programmation liées aux matrices de perturbation par le feu.
[c]Les valeurs de TAM et de PAM représentent les normales pour la forêt non aménagée.

ANNEXE 13

Codes de l'Inventaire forestier du Canada (IFCan) pour les essences d'arbres

Annexe 13. Codes de l'Inventaire forestier du Canada (IFCan) pour les essences d'arbres

Nom commun	Nom scientifique	Code IFCan
Épinette	*Picea* spp.	100
Épinette noire	*Picea mariana* (Mill.) BSP	101
Épinette rouge	*Picea rubens* Sarg.	102
Épinette de Norvège	*Picea abies* (L.) Karst.	103
Épinette d'Engelmann	*Picea engelmannii* Parry ex Engelm.	104
Épinette blanche	*Picea glauca* (Moench) Voss	105
Épinette de Sitka	*Picea sitchensis* (Bong.) Carrière	106
Épinettes noire et rouge	*Picea mariana* (Mill.) BSP et *Picea rubens* Sarg.	107
Épinettes rouge et blanche	*Picea rubens* Sarg. et *Picea glauca* (Moench) Voss	108
Autre épinette	*Picea* spp.	109
Pin	*Pinus* spp.	200
Pin argenté	*Pinus monticola* Dougl. ex D. Don	201
Pin blanc	*Pinus strobus* L.	202
Pin gris	*Pinus banksiana* Lamb.	203
Pin tordu latifolié	*Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *latifolia* Engelm.	204
Pin tordu	*Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *contorta*	205
Pin à blanche écorce	*Pinus albicaulis* Engelm.	206
Pin noir d'Autriche	*Pinus nigra* Arnold	207
Pin ponderosa	*Pinus ponderosa* Dougl. ex P. & C. Laws.	208
Pin rouge	*Pinus resinosa* Ait.	209
Pin rigide	*Pinus rigida* Mill.	210
Pin sylvestre	*Pinus sylvestris* L.	211
Pin mugo	*Pinus mugo* Turra	212
Pin flexible	*Pinus flexilis* James	213
Pin gris, pin tordu latifolié et pin tordu	*Pinus banksiana* Lamb., *Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *latifolia* Engelm., et *Pinus contorta* Dougl. ex Loud. var. *contorta*	214
Autre pin	*Pinus* spp.	215
Hybride de pin gris et pin tordu latifolié		216
Pin à blanche écorce et pin flexible		217
Sapin	*Abies* spp.	300
Sapin gracieux	*Abies amabilis* (Dougl. ex Loud.) Dougl. ex J. Forbes	301
Sapin baumier	*Abies balsamea* (L.) Mill.	302
Sapin grandissime	*Abies grandis* (Dougl. ex D. Don) Lindl.	303
Sapin subalpin (ou alpin)	*Abies lasiocarpa* (Hook.) Nutt.	304
Sapins baumier et subalpin	*Abies balsamea* (L.) Mill. et *Abies lasiocarpa* (Hook.) Nutt.	305
Sapins subalpin, gracieux et grandissime	*Abies lasiocarpa*, *Abies amabilis,* et *Abies grandis*	306
Épinette et sapin baumier	*Picea* spp. et *Abies balsamea* (L.) *Mill.*	320
Sapin baumier et épinette	*Abies balsamea* (L.) Mill. et *Picea* spp.	321
Pruche	*Tsuga* spp.	400

Annexe 13. Suite

Nom commun	Nom scientifique	Code IFCan
Pruche du Canada	*Tsuga canadensis* (L.) Carrière	401
Pruche de l'Ouest	*Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg.	402
Pruche subalpine	*Tsuga mertensiana* (Bong.) Carrière	403
Pruches de l'Ouest et subalpine	*Tsuga heterophylla* (Raf.) Sarg. et *Tsuga mertensiana* (Bong.) Carrière	404
Douglas vert et Douglas bleu	*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) *Franco* var. *menziesii* et *Pseudotsuga menziesii* var. *glauca* (Beissn.) Franco	500
Mélèze	*Larix laricina* (Du Roi) K. Koch	600
Mélèze d'Europe	*Larix decidua* Mill.	601
Mélèze laricin	*Larix laricina* (Du Roi) K. Koch	602
Mélèze de l'Ouest	*Larix occidentalis* Nutt.	603
Mélèze subalpin	*Larix lyallii* Parl.	604
Mélèze du Japon	*Larix kaempferi* (Lamb.) Carrière	605
Thuya	*Thuja* spp.	700
Thuya occidental	*Thuja occidentalis* L.	701
Thuya géant	*Thuja plicata* Donn ex D. Don	702
Thuya et autres conifères	*Thuja* spp. (et autres conifères)	703
Genévrier	*Juniperus* spp.	800
Genévrier de Virginie	*Juniperus virginiana* L.	801
Genévrier des Rocheuses	*Juniperus scopulorum* Sarg.	802
If	*Taxus* spp.	900
If de l'Ouest	*Taxus brevifolia* Nutt.	901
Chamaecyparis	*Chamaecyparis* spp.	1000
Chamaecyparis jaune	*Chamaecyparis nootkatensis* (D. Don) Spach	1001
Autre résineux		1100
Mélèze et thuya	*Larix* spp. et *Thuja* spp.	1110
Essence résineuse non spécifiée		1150
Peuplier/tremble	*Populus* spp.	1200
Peuplier faux-tremble	*Populus tremuloides* Michx.	1201
Peuplier blanc	*Populus alba* L.	1202
Peuplier baumier	*Populus balsamifera* L.	1203
Peuplier de l'Ouest	*Populus trichocarpa* Torr. & A. Gray	1204
Peuplier deltoïde	*Populus deltoides* Bartr. ex. Marsh. ssp. *deltoides*	1205
Peuplier à grandes dents	*Populus grandidentata* Michx.	1206
Peuplier de Caroline	*Populus* x *canadensis* Moench cv. Eugenei	1207
Peuplier noir d'Italie	*Populus nigra* L. cv. Italica	1208
Peuplier hybride	*Populus* spp.	1209
Autre peuplier	*Populus* spp.	1210
Peuplier baumier, peuplier à grandes dents et peuplier deltoïde		1211
Peuplier baumier, peuplier à grandes dents et peuplier de l'Ouest		1212

Annexe 13. Suite

Nom commun	Nom scientifique	Code IFCan
Bouleau	*Betula* spp.	1300
Bouleau jaune	*Betula alleghaniensis* Britt.	1301
Bouleau flexible	*Betula lenta* L.	1302
Bouleau à papier	*Betula papyrifera* Marsh.	1303
Bouleau gris	Betula populifolia Marsh.	1304
Bouleau d'Alaska	*Betula neoalaskana* Sarg.	1305
Bouleau à feuilles cordées	*Betula cordifolia* Regel.	1306
Autre bouleau	*Betula* spp.	1307
Bouleau à papier et bouleau d'Alaska		1308
Érable	*Acer* spp.	1400
Érable à sucre	*Acer saccharum* Marsh.	1401
Érable noir	*Acer nigrum* Michx.	1402
Érable à grandes feuilles	*Acer macrophyllum* Pursh	1403
Érable à feuilles composées	*Acer negundo* L.	1404
Érable rouge	*Acer rubrum* L.	1405
Érable argenté	*Acer saccharinum* L.	1406
Érable de Norvège	*Acer platanoides* L.	1407
Érables à sucre et noir	*Acer saccharum* Marsh. et *Acer nigrum* Michx.	1408
Autre érable	*Acer* spp.	1409
Érable de Pennsylvanie	*Acer pensylvanicum* L.	1410
Érable à épis	*Acer spicatum* Lamb.	1411
Autre feuillu		1500
Essence feuillue non spécifiée		1550
Caryer	*Carya* spp.	1600
Caryer cordiforme	*Carya cordiformis* (Wangenh.) K. Koch	1601
Caryer glabre	*Carya glabra* (Mill.) Sweet var. *odorata* (Marsh.) Little	1602
Caryer ovale	*Carya ovata* (Mill.) K. Koch	1603
Caryer lacinié	*Carya laciniosa* Michx. f.	1604
Noyer	*Juglans* spp.	1700
Noyer cendré	*Juglans cinerea* L.	1701
Noyer noir	*Juglans nigra* L.	1702
Aulne	*Alnus* spp.	1800
Aulne de Sitka	*Alnus viridis* ssp. *sinuata* (Regel) Á. Löve & D. Löve	1801
Aulne rouge	*Alnus rubra* Bong.	1802
Ostryer de Virginie	*Ostrya virginiana* (Mill.) K. Koch	1900
Charme de Caroline	*Carpinus caroliniana* Walt.	1950
Hêtre à grandes feuilles	*Fagus grandifolia*	2000
Chêne	*Quercus* spp.	2100
Chêne blanc	*Quercus alba* L.	2101
Chêne bicolore	*Quercus bicolor* Willd.	2102
Chêne de Garry	*Quercus garryana* Dougl.	2103
Chêne à gros fruits	*Quercus macrocarpa* Michx.	2104

Annexe 13. Suite

Nom commun	Nom scientifique	Code IFCan
Chêne des marais	*Quercus palustris* Muenchh.	2105
Chêne jaune	*Quercus muehlenbergii* Engelm.	2106
Chêne châtaignier	*Quercus montana* Willd.	2107
Chêne rouge	*Quercus rubra* L.	2108
Chêne noir	*Quercus velutina* Lam.	2109
Chêne ellipsoïdal	*Quercus ellipsoidalis* E.J. Hill	2110
Chêne écarlate	*Quercus shumardii* Buckl.	2111
Orme	*Ulmus* spp.	2200
Orme d'Amérique	*Ulmus americana* L.	2201
Orme rouge	*Ulmus rubra* Muhl.	2202
Orme liège	*Ulmus thomasii* Sarg.	2203
Mûre blanche	*Morus* spp.	2300
Tulipier de Virginie	*Liriodendron tulipifera* L.	2400
Magnolia acuminé	*Magnolia acuminata* L.	2500
Sassafras officinal	*Sassafras albidum* (Nutt.) Nees	2600
Platane occidental	*Platanus occidentalis* L.	2700
Cerise	*Prunus* spp.	2800
Cerisier tardif	*Prunus serotina* Ehrh.	2801
Cerisier de Pennsylvanie	*Prunus pensylvanica* L. f.	2802
Cerisier amer	*Prunus emarginata* Dougl.	2803
Cerisier de Virginie	*Prunus virginiana* L. var. *virginiana*	2804
Févier épineux	*Gleditsia triacanthos* L.	2900
Tilleul d'Amérique	*Tilia americana* L.	3000
Nyssa sylvestre	*Nyssa sylvatica* Marsh.	3100
Cornouiller	*Cornus* spp.	3200
Cornouiller fleuri	*Cornus florida* L.	3201
Cornouiller de Nuttall	*Cornus nuttallii* Audub.	3202
Cornouiller à feuilles alternes	*Cornus alternifolia* L. f.	3203
Arbousier	*Arbutus menziesii* Pursh	3300
Frêne	*Fraxinus* spp.	3400
Frêne blanc	*Fraxinus americana* L.	3401
Frêne noir	*Fraxinus nigra* Marsh.	3402
Frêne rouge	*Fraxinus pennsylvanica* Marsh.	3403
Frêne d'Austin	*Fraxinus pennsylvanica* var. *austini* Fern.	3404
Frêne vert	*Fraxinus pennsylvanica* var. *subintegerrima* (Vahl) Fern.	3405
Frêne anguleux	*Fraxinus quadrangulata* Michx.	3406
Frêne de l'Orégon	*Fraxinus latifolia* Benth.	3407
Frêne tomenteux	*Fraxinus profunda* (Bush) Bush	3408
Saule	*Salix* spp.	3500
Saule noir	*Salix nigra* Marsh.	3501
Saule amygdaloïde	*Salix amygdaloides* Andersson	3502

Annexe 13. Fin

Nom commun	Nom scientifique	Code IFCan
Saule du Pacifique	*Salix lucida* ssp. *Lasiandra* (Benth.) E. Murr.	3503
Saule fragile	*Salix fragilis* L.	3504
Saule brillant	*Salix lucida* Muhl. ssp. *lucida*	3505
Chicot févier	*Gymnocladus dioicus* (L.) K. Koch	3600
Micocoulier occidental	*Celtis occidentalis* L.	3700
Amélanchier	*Amelachier* spp.	3800
Noisetier à long bec	*Corylus cornuta* Marsh.	3900
Aubépines	*Crataegus* spp.	3910
Houx verticillé	*Ilex verticillata* (L.) A. Gray	3920
Pomme	*Malus* spp.	3930
Némopanthe mucroné	*Nemopanthus mucronatus* (L.) Trel.	3940
Sumac vinaigrier	*Rhus typhina* L.	3950
Sorbier	*Sorbus* spp.	3960
Feuillus tolérants		4000
Feuillus haute-terre autres que l'érable à sucre		4500
Feuillus intolérants		5000
Feuillus de basse terre (l'érable argenté et rouge, l'orme d'Amérique)		5500
Essences feuillues non spécifié - Type de genre		5500
Type de forêt de résineux		5500
Type de forêt de feuillus		5500
Pin - Type de genre		5500
Sapin - Type de genre		5500
Pruche - Type de genre		5500
Douglas vert - Type de genre		5500
Mélèze - Type de genre		5500
Cèdres et autres conifères - Genre		5500
Conifères non spécifié		5500
Peuplier - Type de genre		5500
Bouleau - Type de genre		5500
Érable - Type de genre		5500
Autres essences feuillues		5500
Épinette - Type de genre		5500

ANNEXE 14

Directives d'application pour le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) concernant les types et les matrices de perturbation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec, en Alberta, dans les Territoires du Nord-Ouest, en Saskatchewan et au Manitoba

Introduction

Entre 2005 et 2018, le Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien (MBC-SFC3) contenait les types de perturbation et les matrices de perturbation associées, qui avaient été élaborés par différents projets de recherche du Service canadien des forêts pour représenter les différents impacts de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* (Clem.)). Ces types de perturbation et ces matrices de perturbation ont été retirés du modèle en 2018, avec le projet de les remplacer par de nouvelles versions développées pour le Rapport d'inventaire national du Canada. La nécessité de représenter la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) dans le MBCSFC3 pour les travaux du rapport d'inventaire national ont stimulé le développement des nouveaux types et matrices de perturbation de la TBE qui sont maintenant dans le modèle, et qui devaient être appliqués non seulement au Québec (QC), mais aussi en Alberta (AB), en Saskatchewan (SK), au Manitoba (MB) et dans les Territoires du Nord-Ouest (TN-O). Une série chronologique des données polygonales de la perturbation par la TBE (classées par pourcentage de défoliation annuelle) pour les années et les régions concernées représente un prérequis pour mettre en pratique les nouveaux types de perturbation.

Contexte

La tordeuse des bourgeons de l'épinette est un important défoliateur indigène des forêts de conifères nord-américaines, qui cible particulièrement le sapin baumier (Abies balsamea (L.) Mill.), l'épinette blanche (Picea glauca (Moench) Voss.), l'épinette rouge (Picea rubens Sarg.) et l'épinette noire (Picea mariana (Mill.) BSP). Son action a de nombreux impacts, notamment la défoliation, la réduction de la croissance des arbres et la mortalité des arbres (Gray et MacKinnon 2006; Gray et coll. 2000). Erdle et coll. (1999) ont offert une caractérisation quantitative des impacts de la défoliation causée par la tordeuse des bourgeons d'épinette sur les forêts de l'est du Canada, sur laquelle s'appuie l'ensemble des nouveaux types de perturbation de la TBE. Ces chercheurs ont rapporté que le pourcentage de réduction des taux de croissance était égal au pourcentage de défoliation cumulative sur plusieurs années, (CD_t) indépendamment de l'espèce d'arbre hôte, et que la survie des arbres dépendait de plusieurs facteurs CD_t dont l'espèce et la classe d'âge.

Les nouveaux types de perturbation de la TBE dans le MBC-SFC3 tiennent compte des impacts de la TBE sur la défoliation, la mortalité et la réduction de la croissance. Pour identifier les dossiers d'inventaire qui contiennent les espèces hôtes appropriées pour un événement de perturbation donné, les utilisateurs du MBC-SFC3 créent un ensemble de classificateurs qui sélectionnent des dossiers contenant les espèces appropriées, avant d'associer ces ensembles de classificateurs à chacun des événements de perturbation. Les impacts sur la défoliation et sur la mortalité des arbres sont représentés par les paramètres de transfert de la matrice de perturbation associée à chaque type de perturbation pour un événement, tandis que les impacts associés à la réduction de la croissance sont représentés en associant les multiplicateurs appropriés de réduction de la croissance à chaque événement de perturbation.

Application

Pour appliquer les nouveaux types de perturbation de la TBE, les utilisateurs du MBC-SFC3 doivent d'abord calculer un index de défoliation cumulative CD_t pour l'ensemble des régions affectées dans leur ensemble de données sur les perturbations de la TBE. La défoliation cumulative est définie par l'équation suivante (MacLean et coll. 2001) :

$$CD_t = 0.28D_t + 0.26D_t\text{-}1 + 0.22D_{t-2} + 0.13D_{t-3} + 0.08D_{t-4} + 0.03D_{t-5}$$

où CD_t représente le pourcentage de défoliation cumulative dans l'année t et D_{t-x} représente le pourcentage de défoliation annuelle dans l'année t-x.

Typiquement, les relevés aériens de la santé des forêts effectués dans les provinces et les territoires fournissent des polygones spatialement explicites délimitant les régions de défoliation causée par la TBE, où chaque

polygone correspond à une catégorie de taux de défoliation annuelle (par ex., le tableau A13-1 pour le QC et le tableau A13-2 pour les TN-O, l'AB, la SK et le MB). La valeur médiane de la catégorie de taux de défoliation fournit une valeur D_t pour chaque polygone, qui peut être utilisée pour déterminer les valeurs CD_t. Les polygones de perturbation annuelle sont ensuite empilés et croisés sur une période rétrospective de 5 années pour permettre le calcul du CD_t pour chaque polygone résultant. Les polygones résultants de « défoliation cumulative » pour chaque année dans la série chronologique sont ensuite recouverts par les polygones d'unité de planification, pour créer une série chronologique des événements de perturbation annuels pour le MBC-SFC3. Les valeurs de D_t et de CD_t associées à chaque événement de perturbation sont utilisées pour assigner les types de perturbation appropriés du tableau A13-3 (pour le QC) ou tableau A13-4 (pour l'AB, la SK, le MB, ou les TN-O) aux étapes annuelles simulés appropriés dans les fichiers d'importation du projet de l'utilisateur de MBC-SFC3.

Tableau A14-1. Classes de défoliation de la tordeuse des bourgeons d'épinette, par étendue estimée de défoliation (en pourcentage) et par défoliation annuelle (en pourcentage), selon les données du programme de surveillance aérienne du territoire du Gouvernement du Québec.

Classe de défoliation	Étendue de défoliation (%)	Défoliation annuelle (D_t) (%)
L (légère)	1 à 34	17,5
M (modérée)	35 à 69	52
S (sévère)	70 à 100	85

Tableau A14-2. Classes de défoliation de la tordeuse des bourgeons d'épinette, par étendue estimée de défoliation (en pourcentage) et par défoliation annuelle (en pourcentage), selon les systèmes de cartographie pour les Territoires du Nord-Ouest (TN-O), l'Alberta (AB), la Saskatchewan (SK) et le Manitoba (MB).

Classe de défoliation	TN-O		AB, SK, MB	
	Étendue dedéfoliation (%)	Annual defoliation (D_t) (%)	Étendue d défoliation (%) e	Défoliation annuelle (D_t) (%)
L (légère)	1 à 29	15	1 à 34	17,5
M (modérée)	30 à 49	39,5	35 à 69	52
S (sévère)	50 à 100	75	70 à 100	85

La différence fondamentale entre les types de perturbation de la TBE du tableau A13-3 et du tableau A13-4 se trouve dans la proportion relative d'espèces hôtes de sapin et d'épinettes qui ont été utilisées pour calculer les impacts sur la mortalité capturés dans les matrices de perturbation associées. Les types de perturbation de la TBE et les matrices associées présentées dans l'annexe 3 assument une proportion de 30 % de sapin et de 70 % d'épinette, tandis que les types de perturbation et les matrices associées de l'annexe 4 se fondent sur une présence d'épinettes à 100 % (voir le tableaux A13-5 et A13-6 pour de plus amples renseignements sur les taux de survie et de mortalité sur 5 ans pour chaque province et chaque territoire).

Si un utilisateur de MBC-SFC3 souhaite utiliser différents taux de mortalité des arbres pour une région précise, en fonction de la classe d'âge, d'un mélange d'espèces et d'une défoliation cumulative, il devra modifier les matrices de perturbation par défaut de la TBE dans le MBC-SFC3 ou encore créer les siennes.

Méthodes pour appliquer les types de perturbation de la tordeuse des bourgeons d'épinette au MBC-SFC3

Un utilisateur du MBC-SFC3 qui souhaite modéliser les perturbations passées de la TBE doit obtenir les données polygonales aériennes pour l'année ou les années qui l'intéressent, pour la province ou le territoire qui l'intéresse (les données du QC sont disponibles ici : https://www.donneesquebec.ca/recherche/fr/dataset/donnees-surles-perturbations-naturelles-insecte-tordeuse-des-bourgeons-de-lepinette. Ces données devraient être superposées avec les polygones ou les peuplements d'unités de planification, avant d'être empilées et croisées sur une période rétrospective de 5 années, pour permettre le calcul du CD_t pour chaque peuplement ou polygone résultant. Avec ces données, il est possible d'assigner un type de perturbation approprié pour la TBE, en utilisant le tableau A13-3 (pour le QC) ou le tableau A13-4 (pour l'AB, la SK, le MB ou les TN-O) pour les enregistrements d'événements de perturbation associés à la TBE pour les étapes annuelles appropriés, dans les fichiers d'importation du projet de l'utilisateur du MBC-SFC3.

Un utilisateur du MBC-SFC3 qui veut modéliser les perturbations futures associées à la TBE devra développer ses propres intervalles de temps pour les polygones de perturbations futures de la TBE. Tel que décrit précédemment, il devra ensuite estimer une valeur de CD_t pour chaque polygone ou peuplement qui pourra être affecté. Après cela, il devra assigner un type de perturbation à chaque polygone ou peuplement, en s'appuyant sur les données du tableauA13-3 (QC) ou du tableau A13-4 (AB, SK, MB ou le TNO). Un fois ce travail terminé, l'utilisateur pourra configurer les événements de perturbation de la TBE dans ses fichiers d'importation du MBC-SFC3, en ciblant les polygones ou les peuplements appropriés, avec les types de perturbation de la TBE appropriés dans les étapes annuelles appropriés pour la période de simulation projetée prévue.

Tableau A14-3. Type de perturbation assignée à la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans MBC-SFC3 pour le Québec, en fonction du pourcentage de défoliation annuelle et cumulative.

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Sévère (85 % de défoliation)	> 85	240	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans > 85 %	0,935	427	0,150808
	76 à -85	241	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 75 à 85 %	0,8	428	0,076917

Tableau A14-3. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Sévère (85 % de défoliation)	66 à 75	242	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	0,7	429	0,038024
	56 à 65	243	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	0.6	430	0.019247
	46 à 55	244	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	0.5	431	0.012593
	36 à 45	245	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	0,4	432	0,007306
	26 à 35	246	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	0,3	433	0

Tableau A14-3. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Sévère (85 % de défoliation)	16 à 25	247	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	0,2	433	0
	< 16	248	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans < 16 %	0,075	433	0
Modérée (52 % de défoliation)	> 85	249	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans > 85 %	0,935	434	0,150808
	76 à 85	250	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	0,8	435	0,076917
	66 à 75	251	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	0,7	436	0,038024

Tableau A14-3. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Modérée (52 % de défoliation)	56 à 65	252	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	0,6	437	0,019247
	46 à 55	253	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	0,5	438	0,012593
	36 à 45	254	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	0,4	439	0,007306
	26 à 35	255	Tordeuse desbourgeons del'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	0,3	440	0

Tableau A14-3. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
	16 à 25	256	Tordeuse des bourgeons del'épinette au QC,défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	0,2	440	0
	< 16	257	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans < 16 %	0,075	440	0
Légère (17,5 % de défoliation)	> 85	258	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans > 85 %	0,935	441	0,150808
	76 à 85	259	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	0,8	442	0,076917
	66 à 75	260	Tordeuse des bourgeons dette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	0,7	443	0,038024

Tableau A14-3. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Légère (17,5 % de défoliation)	56 à 65	261	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	0,6	444	0,019247
	46 à 55	262	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	0,5	445	0,012593
	36 à 45	263	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	0,4	446	0,007306
	26 à 35	264	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	0,3	447	0
	16 à 25	265	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	0,2	447	0

Tableau A14-3. Fin

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
	< 16	266	Tordeuse des bourgeons de l'épinette au QC, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans < 16 %	0,075	447	0

Tableau A14-4. Type de perturbation assignée à la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans MBC-SFC3 pour l'Alberta (AB), la Saskatchewan (SK), le Manitoba (MB) et les Territoires du Nord-Ouest (TN-O), en fonction du pourcentage de défoliation annuelle et cumulative

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Sévère (75 % de défoliation pour les TN-O, 85 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	> 85	280	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans > 85 %	0,935	460	0,13438
	76 à 85	281	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	0,8	461	0,06992

Tableau A14-4. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Sévère (75 % de défoliation pour les TN-O, 85 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	66 à 75	282	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	0,7	462	0,03017
	56 à 65	283	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	0,6	463	0,01526
	46 à 55	284	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	0,5	464	0,01021
	36 à 45	285	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	0,4	465	0,00607

Tableau A14-4. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
	25 à 36	286	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	0,3	466	0
	16 à 25	287	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	0,2	466	0
Modérée (39,5 % de défoliation pour les TNO, 52 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	< 16	288	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle sévère, défoliation cumulative de 6 ans < 16 %	0,075	466	0
	> 85	289	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans > 85 %	0,935	467	0,13438

Tableau A14-4. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Modérée (39,5 % de défoliation pour les TNO, 52 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	76 à 85	290	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	0,8	468	0,06992
	66 à 75	291	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	0,7	469	0,03017
	56 à 65	292	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	0,6	470	0,01526

Tableau A14-4. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Modérée (39,5 % de défoliation pour les TNO, 52 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	46 à 55	293	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	0,5	471	0,01021
	36 à 45	294	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	0,4	472	0,00607
	26 à 35	295	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	0,3	473	0

Tableau A14-4. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
	16 à 25	296	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	0,2	473	0
	< 16	297	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle modérée, défoliation cumulative de 6 ans < 16 %	0,075	473	0
Légère (15 % de défoliation pour les TNO, 17,5 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	> 85	298	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans > 85 %	0,935	474	0,13438
	76 à 85	299	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 76 à 85 %	0,8	475	0,06992

Tableau A14-4. Suite

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Légère (15 % de défoliation pour les TNO, 17,5 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	66 à 75	300	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 66 à 75 %	0,7	476	0,03017
	56 à 65	301	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 56 à 65 %	0,6	477	0,01526
	46 à 55	302	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 46 à 55 %	0,5	478	0,01021
	36 à 45	303	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 36 à 45 %	0,4	479	0,00607

Tableau A14-4. Fin

Défoliation annuelle (D_t)	Défoliation cumulative (CD_t) (%)	Numéro d'identification du type de perturbation du MBC-SFC3	Nom de la perturbation du MBC-SFC3	Réduction de la croissance (fraction)	Numéro d'identification du matrice de perturbation du MBC-SFC3	Mortalité (fraction)
Légère (15 % de défoliation pour les TNO, 17,5 % de défoliation pour l'AB, la SK et le MB)	26 à 35	304	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 26 à 35 %	0,3	480	0
	16 à 25	305	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans 16 à 25 %	0,2	481	0
	< 16	306	Tordeuse des bourgeons de l'épinette en AB, SK, MB, ou dans les TN-O, défoliation annuelle légère, défoliation cumulative de 6 ans < 16 %	0,075		480

Contexte sur le taux de mortalité et de survie sur une période de 5 ans, pour les provinces et le territoire

Les impacts sur la mortalité rapportés par Erdle et coll. (1999) doivent être simplifiés, parce que les données provinciales sur la surveillance de l'état de santé des forêts ne fournissent pas de renseignements sur les espèces hôtes ou sur la classe d'âge des arbres affectés. C'est pourquoi, pour chaque province et territoire, on a calculé une moyenne pondérée par espèce des taux de survie sur 5 ans, à travers toutes les classes d'âge, en utilisant le mélange moyen d'espèces des forêts gérées (30 % de sapin baumier et 70 % d'épinette au QC; 100 % d'épinette en AB, SK, MB et dans les TN-O). Les taux de survie sur 5 ans résultants ont été convertis en taux de mortalité annuels, en utilisant la relation suivante (puisque le MBC-SFC3 fonctionne avec des intervalles de temps et des taux de mortalité annuels) :

$$\text{Fraction de la mortalité annuelle} = 1 - (\text{fraction de la survie sur 5 ans})^{1/5}$$

Les taux de mortalité annuels résultants sont résumés dans le Tableau A13-5 pour le QC et dans le Tableau A13-6 pour l'AB, la SK, le MB et les TN-O. Les combinaisons potentielles de trois catégories de taux de défoliation annuelle et de neuf catégories de taux de défoliation cumulative donnent lieu à 27 types de perturbation potentiels et à 21 matrices de perturbation potentielles pour le QC (tableau A13-3) et pour l'AB, la SK, le MB et les TN-O (tableau A13-4).

Tableau A14-5. Taux de survie sur cinq ans et taux de mortalité annuelle par catégorie de défoliation cumulative et par catégorie de défoliation pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Mesure	Catégorie de défoliation cumulative (%)								
	<16	16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	>85
	Catégorie de défoliation cumulative (point médian %)								
	10	20	30	40	50	60	70	80	90
Moyenne de survie sur cinq ans pondérée par espèce (%)	100	100	100	96,4	93,86	90,74	82,38	67,02	44,16
Moyenne de mortalité annuelle pondérée par espèce (%)	0,000	0,000	0,000	0,731	1,259	1,925	3,802	7,692	15,081

Tableau A14-6. Taux de survie sur cinq ans et taux de mortalité annuelle par catégorie de défoliation cumulative pour la tordeuse des bourgeons de l'épinette, en Alberta (AB), en Saskatchewan (SK), au Manitoba (MB) et dans les Territoires du Nord-Ouest (TN-O).

Région	Mesure	Catégorie de défoliation cumulative (%)								
		<16	16-25	26-35	36-45	46-55	56-65	66-75	76-85	>85
AB, SK, MB, et TN-O,	Moyenne de survie sur cinq ans pondérée par espèce (%)	100	100	100	97	95	92,6	85,8	69,6	48,6
	Mortalité annuelle (%)	0	0	0	0,6	1,0	1,5	3,0	7,0	13,4

OUVRAGES CITÉS

Erdle, T.A.; MacLean, D.A. 1999. Stand growth model calibration for use in forest pest impact assessment. For. Chron. 75(1):141–152.

Gray, D.R.; MacKinnon, W.E. 2006. Outbreak patterns of the spruce budworm and their impacts in Canada. For. Chron. 82(4) 550-561.

Gray, D.R.; Reginiere, J.; Boulet, B. 2000. Analysis and use of historical patterns of spruce budworm defoliation to forecast outbreak patterns in Québec. For. Ecol. Management 127, 217-231.

MacLean, D.A.; Erdle, T.A.; MacKinnon, W.E.; Porter, K.B.; Beaton, K.P.; Cormier, G.; Morehouse, S.; Budd, M. 2001. The Spruce Budworm Decision Support System: forest protection planning to sustain long-term wood supply. Can. J. For. Res. 31:1742–1757.

ANNEXE 15

Glossaire des termes

Base de données de l'index des archives – Une base de données du MBC-SFC3 qui suit les relations entre les entrées au modèle et les bases de données de résultats de simulation (c.-à-d. les projets et leurs résultats) que vous avez créées.

Base de données de résultats de simulation – Une base de données du MBC-SFC3 nommée après le traitement d'une hypothèse de simulation et dans laquelle sont archivés les résultats.

Base de données d'intrants – Une base de données du MBC-SFC3 dans laquelle sont archivées les données importées.

Biomasse – La masse de végétation forestière vivante représentée dans le MBC-SFC3. La végétation forestière comprend les arbres de taille marchande et en dessous de la taille marchande, divisée en composants : tiges marchandes, feuillage, grosses racines, radicelles et autres (têtes, souches et arbres non marchands).

Boisement – La conversion d'un territoire qui n'a pas été boisé pour une période donnée (50 ans selon le protocole de Kyoto) en un territoire boisé par l'entremise d'activités humaines comme la plantation ou l'ensemencement.

Carbone du sol – Le carbone se trouvant dans le sol, y compris les diverses formes de carbone organique et inorganique retrouvées dans le sol ainsi que le charbon, mais sans inclure la biomasse du sol comme les racines et les organismes vivants.

Changement climatique – Une variation statistiquement significative de l'état moyen du climat ou de sa variabilité qui persiste pendant une longue période (des décennies ou plus).

Changement d'affectation des terres – Un changement dans l'utilisation ou l'aménagement d'un territoire par les humains qui peut mener à un changement de son couvert.

Climat – Les conditions environnementales prédominantes qui découlent de l'interaction du vent, de l'eau et de la température.

Compositeurs d'hypothèses – Outils du MBC-SFC3 qui vous permettent de visionner, de modifier, de copier, de supprimer ou de créer des hypothèses pour des paramètres de simulation, d'initialisation de peuplement, d'exécution du modèle, de perturbations et d'activités d'aménagement, de croissance et de rendement, de climat, de renouvellement de la biomasse, de renouvellement de la MOM, des matrices de perturbation ou de volume à biomasse.

Couvert du territoire – Le couvert physique et biologique observé du territoire, que ce soit en végétation ou en structures anthropiques.

Créateur de projet de niveau de peuplement – Un outil de création de projets du MBC-SFC3 servant à créer un projet avec un ou plusieurs peuplements à partir de données saisies manuellement par l'utilisateur.

Cycle du carbone – Le terme employé pour décrire le flux de carbone dans un système. Le cycle du carbone forestier fait référence au flux de carbone dans un écosystème forestier. Le cycle du carbone global fait référence au flux de carbone à travers l'atmosphère, les océans, les forêts et les écosystèmes forestiers.

Déboisement – La conversion de territoire forestier en territoire non forestier comme conséquence directe d'activités humaines.

Définitions de l'inventaire forestier – Un outil du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner et de modifier les données importées pour vos types forestiers, classificateurs, types de perturbations, unités spatiales et leurs frontières ainsi que les classes d'âge.

Dioxyde de carbone (CO_2) – Un gaz présent naturellement et qui est aussi un sous-produit de la combustion des combustibles fossiles et de la biomasse, de changements de vocation de territoire et de processus industriels. Il est le principal gaz à effet de serre émis par les activités humaines.

Éditeur de climat – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou d'ajouter des données climatiques pour un projet.

Éditeur de courbes de croissance – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou de créer des données de croissance et de rendement pour un projet.

Éditeur de définitions d'inventaire – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou de créer des données de classes d'âge, de types d'essences, de classificateurs, de types de perturbation, d'unités spatiales et de limites pour les données de projet importées.

Éditeurs de données – Outils du MBC-SFC3 qui vous permettent de visionner, de modifier ou de créer des données pour le climat, les perturbations et activités d'aménagement, les matrices de perturbation, la croissance et le rendement, l'inventaire et les règles de transition.

Éditeur de données d'entrée par défaut – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou d'ajouter des données par défaut au sujet des essences ou des types de perturbation pour un projet.

Éditeur de matrices de perturbation – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou d'ajouter des données à une matrice de perturbation voulue pour un projet.

Éditeur de règles de transition – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou de créer des données de règles de transition pour une combinaison donnée d'événement de perturbation et de type forestier.

Éditeur d'événements de perturbation – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou d'ajouter des données pour un événement de perturbation individuel d'un projet.

Éditeur d'événements de perturbation individuels – Une partie de l'éditeur d'événements de perturbation qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou d'ajouter des données pour un événement de perturbation individuel pour un projet.

Éditeur de vues – Un outil du MBC-SFC3 servant à créer et modifier les représentations de résultats dans l'explorateur de résultats.

Éditeur d'inventaire – Un éditeur de données du MBC-SFC3 qui vous permet de visionner, de modifier, de supprimer ou de créer des données d'inventaire pour un projet.

Étendeu d'âge de transition – Les classes d'âge de début, intermédiaires et de fin d'une période pendant laquelle un type forestier est admissible pour être touché par un type de perturbation donné.

Événement de perturbation – Un événement naturel ou d'aménagement qui cause l'altération d'un type forestier existant, ce qui établit un modèle pour le développement futur du type forestier.

Explorateur de résultats – Un outil du MBC-SFC3 servant à visionner et à exporter les résultats du traitement d'une ou plusieurs hypothèses de simulation reliées à un projet.

Flux de carbone – Le transfert de carbone depuis un réservoir de carbone vers un autre.

Forêt – Un type de végétation dominé par les arbres. Plusieurs définitions du terme « forêt » sont utilisées à travers le monde, mais aux fins du protocole de Kyoto une nation doit définir une forêt comme tout territoire d'au moins 0,05 - 1,0 hectare qui compte au moins 10 à 30 % de couvert par les arbres, ces derniers ayant le potentiel d'atteindre de 2 à 5 mètres de hauteur à maturité.

Gaz à effet de serre – Les constituants, naturels comme anthropiques, de l'atmosphère terrestre qui absorbent le rayonnement infrarouge émis depuis la surface terrestre, l'atmosphère et les nuages. En absorbant ce rayonnement infrarouge, ces gaz emprisonnent de l'énergie dans l'atmosphère et causent l'effet de serre, l'emprisonnement de la chaleur dans la basse atmosphère, et influencent le climat du globe. La vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4) et l'oxyde nitreux (N_2O) sont les principaux gaz à effet de serre dans l'atmosphère terrestre.

Générateur de règles de perturbation – La partie de l'éditeur d'événement de perturbation qui vous permet d'ajouter de multiples événements de perturbation d'un même type à une séquence d'étapes annuelles.

Gestionnaire de projet – Un outil du MBC-SFC3 servant à créer, ouvrir, copier, supprimer, valider, localiser, connecter ou déconnecter des projets.

Groupe d'USP – Une unité spatiale ayant une limite administrative et une limite écologique appliquées définies par l'utilisateur.

Hypothèse de climat – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant une hypothèse de climat de groupe d'USP liée à des données climatiques particulières et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse de climat de groupe d'USP – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 liée à des données de climat spécifiques et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses de climat de l'exécution dans le compositeur d'hypothèses de climat.

Hypothèse de courbes de croissance historique – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant un ou plusieurs groupes de courbes de croissance, chacun d'eux associé à des courbes de croissance historique et de la dernière itération de l'initialisation par défaut et personnalisées et pouvant être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement.

Hypothèse de croissance – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant une hypothèse de croissance de groupe d'USP liée à une ou plusieurs courbes de croissance et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse de croissance de groupe d'USP – Une hypothèse propre à un composant d'une hypothèse de croissance de l'exécution et reliant un groupe d'USP et des courbes de croissance et de rendement.

Hypothèse de groupe de perturbation – Une hypothèse propre à un composant d'une hypothèse de perturbation et d'aménagement et liant une hypothèse de règle de transition, une unité spatiale et un type de perturbation.

Hypothèse de matrice de perturbation de groupe d'USP – Une hypothèse propre à un composant d'une hypothèse de matrice de perturbation de l'exécution dans le compositeur d'hypothèses de matrice de perturbation et qui relie une matrice de perturbation particulière, un groupe d'USP et un type de perturbation.

Hypothèse de matrice de perturbation – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant une ou plusieurs hypothèses de matrice de perturbation, chacune étant reliée à une matrice de perturbation particulière, et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse de MOM – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant des paramètres spécifiques de renouvellement de la MOM et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse de perturbation et d'aménagement – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant une ou plusieurs hypothèses de groupe de perturbation qui peuvent être liées à une ou plusieurs hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse de règle de transition – Une hypothèse propre à un composant d'une hypothèse de groupe de perturbation et qui relie une règle de transition à une unité spatiale, à un type de perturbation et à un type forestier.

Hypothèse de simulation – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 qui peut être exécutée dans le planificateur de simulation et qui combine une hypothèse d'initialisation de peuplement et une hypothèse d'exécution du MBC pour définir les dynamiques de carbone de l'écosystème forestier qui génèrent les réservoirs de carbone.

Hypothèse des multiplicateurs de croissance – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 définissant la relation entre les groupes de courbes de croissance et les multiplicateurs d'augmentations de croissance (dont la valeur par défaut = 1) et pouvant être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse des multiplicateurs de perturbation – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant un ou plusieurs groupes de perturbations, chacun d'eux associé à un multiplicateur par défaut (valeur de 1) ou à un multiplicateur de perturbation personnalisé et pouvant être lié à une ou plusieurs hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse de renouvellement de la biomasse – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant des paramètres spécifiques de renouvellement de la biomasse pour des essences résineuses et feuillues et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou d'exécution du MBC.

Hypothèse de types de perturbation historiques – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant un ou plusieurs groupes de perturbations, chacun d'eux associé à un type de perturbation historique et de la dernière itération de l'initialisation par défaut et personnalisé et pouvant être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement.

Hypothèse de volume à biomasse – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant des paramètres particuliers de volume à biomasse et de biomasse à carbone et qui peut être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement ou hypothèses d'exécution du MBC.

Hypothèse d'exécution du MBC – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 qui combine des hypothèses de perturbation et d'aménagement, de croissance de l'exécution, des multiplicateurs de perturbation, des multiplicateurs de croissance, de climat, de volume à biomasse, de renouvellement de la biomasse, de renouvellement de la MOM et de matrice de perturbation de l'exécution afin de définir des dynamiques de carbone forestier qui génèrent des réservoirs de carbone.

Hypothèse d'initialisation de peuplement – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 qui combine des hypothèses de croissance de l'exécution, des multiplicateurs de croissance, de climat, de volume à biomasse, de renouvellement de la biomasse, de renouvellement de la MOM, de matrice de perturbation de l'exécution, de types de perturbation historiques, de courbes de croissance historique et d'initialisation des conditions non forestières pour définir comment le modèle doit générer les réservoirs initiaux de carbone du sol.

Hypothèse d'initialisation des conditions non forestières – Une hypothèse de modèle du MBC-SFC3 contenant un ou plusieurs groupes d'inventaire non forestier, chacun d'eux associé à des valeurs de réservoir de carbone de la MOM, de valeurs de réservoirs de carbone de la biomasse et d'étiquettes de la CCNUCC par défaut ou personnalisées, et pouvant être liée à une ou plusieurs hypothèses d'initialisation de peuplement.

IFCan 2001 – La version 2001 de l'Inventaire forestier du Canada.

Indicateur – Un critère écologique ou socioéconomique relié aux forêts et à la planification de l'aménagement forestier et qui peut être identifié, mesuré et géré.

Limite administrative – La frontière d'une province ou d'un territoire du Canada.

Limite écologique – Une écozone terrestre du Canada.

Matrice de perturbation – Une matrice qui définit la proportion de chaque réservoir de biomasse et de MOM qui est transférée vers d'autres réservoirs, vers l'atmosphère et vers le secteur des produits forestiers au moment d'une perturbation en fonction du type de perturbation et de l'écozone terrestre.

Matière organique morte (MOM) – Un terme générique désignant l'ensemble des substances organiques mortes de l'écosystème, y compris les arbres morts debout, les arbres tombés, les débris ligneux fins et grossiers, la litière, le carbone du sol et la tourbe.

MBC-SFC2 – La version de recherche du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien.

MBC-SFC3 – La version à l'échelle des opérations du Modèle du bilan du carbone du secteur forestier canadien

Mitigation – Une intervention humaine pour diminuer les sources ou augmenter les puits de gaz à effet de serre.

Modèle – Créé par un utilisateur du MBC-SFC3 au cours de l'importation de données au moyen d'un outil d'importation, il conserve les règles prédéfinies concernant l'importation, l'analyse et la conversion des données et peut servir à nouveau pour importer des données additionnelles dans le même projet.

Outil d'importation standard MBC – Un outil d'importation de données du MBC-SFC3 servant à importer sept fichiers de données texte ou Microsoft Excel de format spécialisé tel que décrit dans le guide d'utilisation du MBC-SFC3.

Paramètres de biomasse à carbone – Paramètres modifiables dans le MBC-SFC3 pour la conversion de la biomasse en carbone et liés à une hypothèse de volume à biomasse dans le compositeur d'hypothèse de volume à biomasse.

Paramètres de MOM – Paramètres modifiables pour la MOM par réservoir du sol et liés à une hypothèse de MOM dans le compositeur d'hypothèses de MOM.

Paramètres de renouvellement de la biomasse – Paramètres modifiables dans le MBC-SFC3 pour le renouvellement de la biomasse par essence et liés à une hypothèse de renouvellement de la biomasse dans le compositeur d'hypothèses de renouvellement de la biomasse.

Paramètres de renouvellement de la MOM – Paramètres modifiables pour le renouvellement de la MOM par limite écologique, liés à une hypothèse de MOM dans le compositeur d'hypothèse de MOM.

Paramètres de volume à biomasse – Paramètres modifiables dans le MBC-SFC3 pour la conversion de volume en biomasse par unité spatiale et par réservoir du sol et liés à une hypothèse de volume à biomasse dans le compositeur d'hypothèses de volume à biomasse.

Peuplement forestier – Une communauté d'arbres, y compris la biomasse aérienne et souterraine et les sols, qui présente une uniformité de composition d'essences, d'âge et de type d'aménagement.

Planificateur de simulation – Un outil du MBC-SFC3 servant à sélectionner et à exécuter une ou plusieurs hypothèses de simulation.

Projet connecté – Un projet MBC-SFC3 qui a été connecté à la base de données des index des archives.

Projet déconnecté – Un projet MBC-SFC3 qui n'a pas été créé avec la base de données des index des archives d'une copie ouverte du MBC-SFC3, et qui n'y est donc pas connecté.

Projet invalide – Un projet dans le MBC-SFC3 qui s'est déconnecté de la base de données des index des archives en raison d'une erreur dans le fichier de projet.

Puits de carbone – Un réservoir de carbone dont la taille va en augmentant. Un réservoir de carbone peut être un puits de carbone atmosphérique si, pour un intervalle donné, plus de carbone y entre qu'il n'en sort.

Reboisement – La conversion, par l'intermédiaire d'activités humaines, d'un territoire non boisé en territoire boisé sur un territoire auparavant boisé, mais qui a été converti en territoire non boisé à un moment donné.

Règle de transition – Une règle définissant le(s) type(s) forestier(s) résultant(s), la réinitialisation de la classe d'âge, le délai de régénération, le type d'aménagement et la proportion pour un type forestier spécifique à la suite d'un événement de perturbation particulier.

Réservoir de carbone – Un composant de système pouvant accumuler ou dégager du carbone. Des exemples de réservoirs de carbone sont la biomasse forestière, les produits du bois, le sol et l'atmosphère.

Séquestration de carbone – Le processus qui consiste à retirer le carbone de l'atmosphère.

Source de carbone – Un réservoir de carbone dont la taille va en diminuant. Un réservoir de carbone peut être une source de carbone atmosphérique si, pour un intervalle donné, plus de carbone en sort qu'il n'y entre.

Stock de carbone – La quantité absolue de carbone contenue dans un réservoir à un moment donné.

Système d'information géographique – Un système informatique qui permet d'entrer, d'enregistrer, de récupérer, de manipuler, d'analyser et de sortir des données géoréférencées.

Type forestier après perturbation – Le type forestier créé à la suite d'un type de perturbation particulier touchant un type forestier initial.

Unité spatiale – Un territoire d'aménagement forestier défini par une limite administrative et une limite écologique.