

Distr.
GÉNÉRALE

TIM/EFC/WP.1/AC.1/2000/1
19 juin 2000

FRANÇAIS
Original : ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE
ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR
L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE
ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL

Comité du bois
Commission européenne des forêts

**Comité mixte FAO/CEE/OIT de la technologie, de la gestion
et de l'information forestières**

Atelier sur les systèmes d'information en sylviculture 2000

Hyytiälä (Finlande), 16-20 mai 2000

RAPPORT

INTRODUCTION

1. L'Atelier sur les systèmes d'information en sylviculture 2000 s'est tenu du 16 au 20 mai 2000 à Hyytiälä, sur l'invitation du Gouvernement finlandais. La réunion était organisée par le Service finlandais des forêts et des parcs (Metsähallitus) et le Ministère de l'agriculture et de la foresterie. Y ont participé plus de 100 personnes représentant les pays suivants : Allemagne, Australie, Autriche, Bélarus, Belgique, Canada, Croatie, Estonie, Etats-Unis d'Amérique, Fédération de Russie, Finlande, France, Hongrie, Irlande, Italie, Japon, Lettonie, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, Slovaquie et Suède. L'Institut européen des forêts, le Centre commun de recherche de la Communauté européenne (Ispra) et l'Union internationale des instituts de recherche forestière (UIIRF) étaient également représentés.

2. M. Aarne Reunala (Finlande), Directeur du Département de foresterie du Ministère finlandais de l'agriculture et de la foresterie a ouvert le séminaire. M. Jorge Najera (CEE-ONU), représentant du Comité mixte FAO/CEE/OIT, M. Kaarlo Ouni (Finlande), Directeur du Centre de foresterie de Pirkanmaa, M. Antti Uotila (Finlande), Directeur de la station forestière de Hyytiälä et M. Tuomo Kotimäki (Finlande), Directeur du Service de consultant Metsähallitus ont fait une déclaration. Dans sa déclaration d'ouverture, M. Reunala a souligné les nouveaux besoins en matière d'information et la nécessité de la transparence de l'information en foresterie. M. Ouni a souligné les besoins d'information croissants, en particulier pour la gestion des forêts et l'appui à fournir aux propriétaires de forêts et à leurs associations ainsi qu'au secteur de l'industrie forestière. L'un et l'autre s'accordaient à penser qu'à l'avenir il faudrait disposer d'informations de plus en plus détaillées et de systèmes efficaces pour gérer et diffuser l'information. M. Uotila a exposé dans les grandes lignes les activités pluridisciplinaires de la station forestière de Hyytiälä et M. Kotimäki a présenté les activités du Service finlandais des forêts et des parcs et a mis en lumière l'importance des systèmes d'information dans son travail.

ORDRE DU JOUR ET RESPONSABLES DES RÉUNIONS

3. L'ordre du jour établi par les organisateurs a été adopté.

4. MM. T. Kotimäki (Finlande) et H. Höfle (Allemagne, Président du Comité mixte) ont assuré la présidence de la réunion. Les sessions ont été conduites comme suit :

Session 1	M. Kotimäki et M. Atroshchanka
Excursion 1	M. Räsänen
Excursion 2	M. Hiltunen
Session 2	Mme Jolly et M. Hecker
Session 3	M. Höfle et M. Kotimäki
Groupes de travail	M. Kotimäki.

Des rapporteurs ont été désignés parmi les participants pour chaque session et M. Najera et M. Varjo (FAO/CEE) ont fait rapport au Comité mixte sur les travaux de la réunion.

APERÇU DES SYSTÈMES D'INFORMATION

5. Au titre de ce point, des mémoires ont été présentés par M. Tapani Mäkinen (Finlande), Mme Anne Jolly (France, avec pour coauteur M. Luc Hablot), M. Najera et M. Varjo (FAO/CEE-ONU, avec pour coauteurs M. Alexander Korotkov [CEE-ONU]), M. Jukka Vanhala (Finlande), M. Robin Quenet (Canada, avec pour coauteurs M. Rick Morrison, M. Brian Low et M. Jim Wood), M. Chijien Lin (Finlande), M. Jarmo Saarikko (Finlande, avec pour coauteurs M. Risto Päivinen, M. Tim Richards et Mme Margherita Sini), M. Ratko Matosevic (Croatie, avec pour coauteur M. Branko Mestric) et M. Walter Mayer (Autriche).

6. Les débats ont fait ressortir la nécessité de combiner plusieurs sources de données et de les intégrer dans les systèmes d'information. Les incidences de l'introduction des nouvelles techniques d'information forestière sur le coût total de l'inventaire forestier et de la planification de gestion ont également été évoquées. Les problèmes de publicité et de disponibilité de l'information produite ont aussi été jugés importants et la nécessité de disposer d'interfaces utilisateurs de qualité et faciles à utiliser a été soulignée.

7. Les participants au séminaire ont considéré que les nouvelles techniques informatiques portables étaient universellement applicables et pouvaient trouver leur place en foresterie. La nécessité de rendre plus accessible au grand public l'information en matière de forêt mais également les problèmes liés à la publicité ont été reconnus et les participants ont noté les possibilités d'utiliser l'Internet pour traiter des données décentralisées et tout spécialement pour diffuser les données et les résultats.

SYSTÈME D'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE EN FORESTERIE

8. Au titre de ce point de l'ordre du jour, des mémoires ont été présentés par M. Jeremy Fried (États-Unis), M. Hanns Höfle (Allemagne), M. Ismo Minkkinen et M. Jarmo Leskinen (Finlande), M. Ben Dichburn (Royaume-Uni), M. Roger Coppock (Royaume-Uni), M. Esa Ärölä (Finlande, avec pour coauteur M. Aki Nalli), M. Erik Willen (Suède), M. Oleg Atroshchanka (Biélorus), Mme Claire Howell (Australie, avec pour coauteur Mme Melissa Wood), M. Timo Saksa (Finlande, avec pour coauteurs M. Taneli Kolström, M. Vesa Leppänen, M. Mikko Lehikoinen et M. Olavi Kelle), M. Miroslav Gecovic (Slovaquie, avec pour coauteur M. Tomas Bucha), M. Martin Cerny (République tchèque, avec pour coauteurs M. Radek Russ, Mme Jana Beranova et M. Pavel Moravcik) et M. Tetsuhiko Yoshimura (Japon, avec pour coauteur M. Kenta Kano).

9. Les débats ont mis en lumière les besoins en matière d'analyse de métadonnées et de données commerciales pour la planification du système d'information en sylviculture. Les participants considéraient aussi qu'il était très important de pouvoir stocker des informations historiques pour la cartographie spatiale et l'échelonnabilité a également été relevée. Les participants ont évoqué en outre la mise en place de capacités pour avoir accès à des techniques provenant de sources multiples et pour l'intégration de l'information, l'objectif étant d'obtenir un système d'information en sylviculture plus stable, plus fiable et plus facile à utiliser.

10. Les participants à l'atelier ont relevé la diversification de plus en plus poussée du secteur de la foresterie notamment pour ce qui est des modes de propriété, des pratiques commerciales, des ressources en information et des besoins en matière d'information. La décentralisation et la centralisation du système de modélisation et d'analyse des données ont été étudiées et les participants ont souligné la nécessité d'améliorer les liaisons de données, en particulier s'agissant de projets qui associent diverses organisations ou de projets internationaux.

OUTILS POUR LES OPÉRATIONS DE FORESTERIE

11. Au titre de ce point, des mémoires ont été présentés par M. Mikko Utunen (Finlande), Mme Leena Finer (Finlande, avec pour coauteur M. Rune Solberg [Norvège]), M. Jean Favreau (Canada), M. Tuomas Häme (Finlande, avec pour coauteurs Mme Eija Parmes, M. Anssi Lohi, M. Tapio Räsänen et Mme Pauline Stenberg), M. Tani Höyhty (Finlande, avec pour coauteurs M. Mikael Holm et M. Seppo Väättäinen), M. Lauri Vesa (Finlande), Mme Audrey Martin (Irlande, avec pour coauteurs M. Nicholas Holden, M. Philip Owende et M. Shane Ward), M. Mats Johansson (Suède), M. Peter Rauch (Autriche), M. Juha Kauppinen (Finlande), M. Tapio Räsänen (Finlande), M. Nikolay Rostovski et M. Valery Saraykin (Fédération de Russie) et M. Tetsuro Sakai (Japon, avec pour coauteur M. Tetsuhiko Yoshimura).

12. Les débats ont mis en lumière la nécessité de mettre en œuvre des modèles de technologie de l'information présentant un bon rapport coût-efficacité et faciles à utiliser en foresterie. De nombreux progrès ont été relevés dans différents domaines des opérations forestières. Les systèmes GPS sont déjà appliqués dans le transport du bois et commencent à être utilisés pour les récoltes également. De nombreuses recherches ont été menées dans des domaines tels que la télédétection et les méthodes combinant la télédétection et les GPS. À l'avenir, la conjugaison de ces systèmes et les résultats obtenus jetteront les bases de systèmes de techniques de l'information plus efficaces, précis et exacts, utiles à l'appui de l'offre de matière première, de la récolte et de la logistique le long de toute la chaîne.

13. Toutefois les participants à l'atelier ont reconnu qu'il y avait une grande différence en matière de mécanisation des récoltes dans les pays scandinaves et dans le reste de la région. De plus, il était probable que des systèmes de techniques de l'information plus élaborés exigeraient que les organisations forestières se dotent d'un plus grand nombre de professionnels des techniques de l'information à un moment où le nombre des emplois forestiers traditionnels reculait. Dans ces conditions, la difficulté sera de faire en sorte que les connaissances en matière de foresterie soient correctement intégrées aux nouveaux systèmes d'information. La nécessité de poursuivre la recherche et la coopération entre la pratique, la recherche et le développement des techniques de l'information était considérée comme un élément clef pour obtenir des systèmes d'information efficaces, faciles à utiliser et donc aisément acceptables.

PRÉSENTATION D'AFFICHES

14. Des affiches ont été présentées par M. McCormack (Australie), M. Bronner (Autriche), M. Holopainen (Finlande), M. Höyhty (Finlande), M. Kauppinen et M. Ylijoki (Finlande), M. Leskinen (Finlande), M. Penttinen (Finlande), M. Hecker et M. Rössmann (Allemagne), M. Ilushkin et M. Mojaev (Fédération de Russie), M. Kochnev (Fédération de Russie), M. Romanjuk (Fédération de Russie), M. Antonio et M. Lara (Chili) et M. Thiers (Chili).

15. CONCLUSIONS

1) L'atelier a démontré que les techniques informatiques et les techniques de télédétection, conjuguées aux progrès dans les bases de données et dans la technique des systèmes GIS avaient fini par être suffisamment affinées pour fournir des outils opérationnels utilisables par les forestiers. Des progrès aussi importants dans l'application des résultats de la recherche étaient attendus dans un avenir proche. Les systèmes GIS en particulier sont de plus en plus intégrés aux systèmes généraux d'information et de gestion et ne sont plus utilisés seulement comme de simples outils de cartographie.

2) De nombreux défis nouveaux se posent pour toute la chaîne de production de l'information. Le volume d'informations qu'il faut pour prendre les décisions en foresterie ne cesse d'augmenter et de nouvelles questions se font jour. Les besoins en données supplémentaires augmentent donc.

3) La gestion forestière et la planification de l'aménagement de l'environnement sont indissociables. À un niveau politique élevé, une définition claire et compréhensible de la gestion forestière durable a été arrêtée et on a beaucoup travaillé à définir les critères et les indicateurs pour cette gestion forestière durable. Toutefois, il semble de plus en plus nécessaire de déterminer et de rassembler des données fiables pour décrire le statut de durabilité de la gestion au plan opérationnel.

4) Le rôle des systèmes d'information est d'intégrer différentes fonctions : collecte de données, transfert, traitement, stockage, extraction, mise à jour, modélisation et diffusion. Le rapport coût-efficacité est un élément inhérent commun à toutes les fonctions.

5) Les besoins du système d'information en données actualisées fiables sont extrêmement importants. Quand on veut obtenir des séries chronologiques comparables, il importe de disposer d'archives exploitables, de moyens de suivi et de cadres temporels bien définis. Les systèmes d'information et les données produites doivent être faciles à utiliser et souples.

6) D'une façon générale, le volume croissant de données à traiter entraîne un lourd fardeau pour l'administration chargée de la base de données et de l'information.

7) Les échelles différentes et le mode d'approche "axé sur l'écosystème tout entier" imposent un degré très poussé d'intégration des données et par conséquent des systèmes d'information.

8) L'interactivité dans le traitement de l'information et dans l'utilisation des systèmes d'information gagne de plus en plus d'importance.

9) Il est évident que les usagers doivent participer à l'élaboration de systèmes d'information interexploitables. Les concepteurs de systèmes de techniques de l'information doivent donc pouvoir comprendre les besoins des usagers et y répondre. De plus, les usagers devraient participer à la conception des systèmes d'information et à la mise au point d'outils faciles à utiliser, qui soient aisément accessibles et adaptables.

10) Les organisations internationales ont un rôle important à jouer pour l'élaboration de définitions et de terminologies communes, qui facilitent l'application des éléments des données et des systèmes d'information par-delà les frontières.

11) Les techniques nouvelles, y compris l'Internet et les communications sans fil, la visualisation et l'extraction de données sont de plus en plus importantes pour décentraliser les systèmes d'information et diffuser toutes les données.

16. RECOMMANDATIONS

A. Recommandations adressées aux pays membres

1) La sécurité de l'information, qui doit être protégée contre une altération ou une exploitation abusive frauduleuses ou accidentelles, doit être garantie.

2) Il convient de promouvoir l'accès libre aux données relatives à l'environnement.

3) Les mécanismes de communication et de rétroaction avec toutes les parties prenantes doivent être mis en place et utilisés aisément dans l'application des services d'information.

4) Il est essentiel que les méthodologies et la terminologie soient compatibles, cohérentes, arrêtées d'un commun accord et comprises à tous les niveaux hiérarchiques.

5) La formation continue doit être encouragée car il s'agit d'un complément essentiel de la formation de base dispensée lors de l'installation des systèmes d'information.

6) La définition des données utilisables pour décrire les critères et les indicateurs de gestion durable de toutes les forêts dans les inventaires n'est pas seulement un problème de données. On peut manquer de connaissances et d'expérience sur la façon dont les critères et les indicateurs doivent être appliqués, dans la pratique, à différents niveaux : peuplement, exploitation forestière, parcours forestier, district, pays et monde entier. Les besoins en matière de données devraient être bien définis et dans des termes aisément compréhensibles.

7) Bien évidemment, les données doivent être fiables dans la description des critères indicateurs. Elles doivent être actualisées, couvrir une gamme d'échelles spatiales et temporelles et être aisément disponibles. Elles doivent également porter sur la forêt en tant qu'écosystème et sur les processus écologiques connexes et non pas seulement sur la partie commerciale de la forêt. La création de métadonnées doit faire partie de la méthode de collecte des données.

8) À l'avenir, les systèmes d'information devraient être conçus de façon à inclure les connaissances disponibles dans les outils de planification de la gestion existants, d'une façon qui soit compréhensible. Cela signifie qu'il faut encore développer les outils que représentent les métadonnées et généraliser leur utilisation.

9) Les nouveaux systèmes de technologie de l'information devraient être pleinement intégrés pour aider à la planification, la mise en œuvre et la surveillance des opérations forestières dans la transparence.

10) Les pays membres devraient encourager l'échange de données d'expérience et la production de métadonnées décrivant les modèles et les données des systèmes d'information.

11) La mise en place d'un service global d'information sur les forêts devrait être encouragée.

B. Recommandations adressées au Comité mixte

1) Les informations sur les méthodes et les techniques actuelles devraient être largement diffusées. Le Comité mixte devrait être chargé de la mise en place des structures permettant cette diffusion. L'Internet pourrait être utilisé pour instaurer un débat sur la question.

2) Les usagers devraient être encouragés à se tenir pleinement informés des questions relatives à la qualité des données et de l'information, y compris des éléments tels que l'exactitude, la résolution, la mise à jour, les lacunes dans les données et d'autres facteurs qui peuvent nuire à l'interprétation et à la bonne utilisation des données et des informations originales, dérivées et ayant une valeur ajoutée. Le Comité mixte devrait parrainer la création et le fonctionnement d'un site Web consacré à l'information forestière pour traiter de ces questions.

3) Les coûts de la mise au point et de l'exploitation des systèmes d'information sont élevés. Il faudrait trouver le moyen d'encourager la mise en réseau, le partage et la coopération afin de les abaisser.

4) Le Comité mixte ainsi que les autres organismes internationaux devraient aider à répondre aux besoins des pays en transition.

5) Les pays ont leurs propres besoins et leurs propres objectifs pour ce qui est de l'élaboration de systèmes d'information, qui peuvent être extrêmement différents; néanmoins, des normes devraient être élaborées et rendues publiques, ce qui serait intéressant pour le travail futur, essentiel pour faciliter l'élaboration de systèmes, la teneur, les connaissances et l'information. De même, il faudrait s'efforcer au plan international d'assurer un plus grand apport de ressources pour rendre les systèmes d'information plus accessibles afin de répondre aux besoins internationaux en matière d'information.

6) Les organisations internationales et tout spécialement le Comité mixte ont un rôle majeur à jouer dans le suivi de cette évolution et dans l'harmonisation des actions nationales tendant à atteindre un niveau applicable et comparable au plan international. Il sera peut-être nécessaire de mettre en place un processus de suivi en vue d'une application réelle et efficace au plan national des critères et indicateurs pour la gestion forestière durable et la biodiversité. Cet objectif peut être atteint par exemple en demandant au Comité mixte d'organiser, à des intervalles de deux ou trois ans, une réunion pour faire le point de la suite donnée sur ce sujet une fois que les pays membres ont organisé leurs activités.

C. Recommandations adressées aux instituts de recherche et à l'Union internationale des organisations de recherche forestière

1) Pour tirer le meilleur parti du volume croissant d'informations, il faut mettre au point des méthodes automatisées telles que des systèmes experts et des méthodes d'extraction de données. Toutefois, ces méthodes ne doivent pas empêcher les utilisateurs de faire entendre leur avis au moment des prises de décisions.

2) Une élaboration et une application plus poussées des outils de visualisation sont nécessaires pour rendre une information de plus en plus complexe claire et compréhensible pour tous.

3) Certains des objectifs ci-dessus peuvent être atteints si l'on produit des métadonnées pouvant être comparées au plan international.

QUESTIONS DIVERSES

17. Les organisateurs ont procuré aux participants toute documentation sur CD-ROM, au début de l'atelier. Elle sera complétée par les mémoires supplémentaires qui auront été présentés au séminaire et le tout sera mis à la disposition des participants sur le site Internet du Comité mixte (www.unece.org/trade/timber/joint-committee).

18. Deux visites d'étude consacrées l'une à la "logistique de l'industrie forestière" et l'autre à la "gestion forestière et certification des forêts" ont été organisées le jeudi 18 mai. On trouvera aux annexes I et II un bref compte rendu de ces visites.

19. Les participants au séminaire ont chaleureusement remercié le Gouvernement finlandais et tous ceux qui avaient contribué à l'organisation de la rencontre et des visites d'étude et ont exprimé leur gratitude pour la généreuse hospitalité dont tous avaient bénéficié.

ADOPTION DU RAPPORT

20. Les participants à l'atelier ont chargé le secrétariat d'élaborer le rapport à partir des textes établis par les rapporteurs et des conclusions et recommandations telles qu'elles avaient été adoptées à la séance de clôture.

ANNEXE I

EXCURSION 1 - LOGISTIQUE DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE

34 participants, forêt du Groupe PM-Kymmene

1. Scierie de Korkeakoski

Démonstration des opérations à la scierie Korkeakoski du Groupe UPM-Kymmene, division des produits du bois. De taille moyenne, la scierie se trouve dans l'enceinte de la société, qui produit principalement des sciages de pin. Des systèmes automatisés de classement selon la qualité sont utilisés. Démonstration des opérations.

2. Station forestière du Groupe UPM-Kymmene à Valkeakoski

Présentation du Groupe UPM-Kymmene et de la forêt lui appartenant. Présentation des origines du bois, des opérations de production et des systèmes de gestion, en particulier de la gestion du transport du bois et des systèmes d'optimisation. Présentation du massif forestier et de la propriété ainsi que des politiques et des principes régissant la gestion forestière. Présentation des systèmes GIS utilisés pour la gestion forestière et les opérations de production. Démonstration du système GIS Osto utilisé pour aider à la recherche de lots susceptibles d'être achetés. Le système repose sur une carte numérique des limites des propriétés et sur des cartes forestières de l'inventaire forestier finlandais.

3. Résidus d'abattage destinés à la production de bois de feu

Démonstration des nouvelles techniques et des nouvelles machines pour la récolte de résidus d'abattage provenant de coupes dans des peuplements où l'épicéa est dominant. Les résidus sont récoltés après avoir été laissés à sécher sur place pendant cinq mois à un an. Il existe deux sortes de machines utilisées pour produire des plaquettes pour bois de feu triées bord de route. Les méthodes ont été mises au point par la société exploitante, des constructeurs de machines et le Groupe UPM-Kymmene. Ce dernier s'est fixé pour objectif d'accroître l'utilisation de bois pour la production d'énergie dans ses propres usines. Les résidus d'abattage provenant des coupes d'épicéa constituent la source de bois énergie la plus importante. La raison à cela est le volume relativement important de résidus, le fait que les pertes en nutriments n'ont guère de conséquence pour la croissance future sur des sols fertiles et que la récolte des résidus facilite la préparation des sites et la plantation, de sorte que les propriétaires forestiers sont favorables à l'enlèvement des résidus même s'ils ne sont pas payés pour le bois.

4. Chantier

Démonstration d'une coupe rase dans un peuplement d'épicéa et des méthodes d'abattage utilisées. Présentation d'un camion grumier équipé de GPS, de cartes numériques et de systèmes de communication de données. Démonstration de combinés forestiers de marque Timberjack avec une attention particulière aux techniques informatiques appliquées à des fins de commercialisation et aux méthodes automatisées de tronçonnage.

Présentation et débat : systèmes permettant d'adapter le tronçonnage en fonction des besoins de l'usine, qui peut vouloir des assortiments de bois et des dimensions de grume différents, norme pour les données et les communications en matière de foresterie (StanForD), mesure du bois par la machine et contrôle, utilisation de systèmes GPS et de cartes numériques dans les combinés pour aider le conducteur, possibilité d'enregistrer les coordonnées GPS avec les données de mesure à des fins différentes (par exemple pour actualiser les lisières des chantiers d'abattage).

ANNEXE II**EXCURSION 2****GESTION FORESTIÈRE ET CERTIFICATION DES FORÊTS**

47 participants

Exposé préalable à l'excursion (dans l'auditorium)

Présentation de systèmes d'administration et de gestion d'une entreprise publique : Service des forêts et des parcs – Metsahallitus. Explication de deux notions : "aménagement écologique du paysage" et "certification des forêts". Rapport de ces notions avec les dispositions de la législation finlandaise sur la foresterie et sur la préservation de la nature. Débat : tout particulièrement, coût de la préservation de la biodiversité et comparaison des différents systèmes de certification.

1. Ruisseau

Démonstration des incidences de l'application de la loi sur la foresterie et de la certification paneuropéenne sur les coupes et le reboisement aux abords immédiats des ruisseaux et petits cours d'eau. Débat : le critère de l'approximation de l'état totalement vierge. L'absence de logique dans la certification pour la production de bois (peuplements) et pour les produits forestiers.

2. Diverses zones de régénération

Démonstration de l'application de différentes méthodes de régénération. Respect de l'écologie du paysage. Information portée dans les cartes thématiques. Aspects relatifs à la certification. Débat : objectif en matière de densité des gaulis. Conservation des données sur les peuplements et géométrie des parcelles. Rôle de la programmation linéaire pour la sélection des peuplements à abattre. Méthodes d'exploitation forestière, en particulier en ce qui concerne les résidus.

3. Peuplement équiennne typique au stade de la première éclaircie

Démonstration sur un peuplement courant, calendrier des éclaircies, objectif de repeuplement et composition des essences. Débat : révolutions, méthodes d'exploitation, assortiments, acceptabilité des éclaircies importantes pour abaisser les coûts de récolte. Considérations relatives à la certification.

4. Zone de régénération typique

Démonstration d'une éclaircie ordinaire, avec attention particulière à la sélection des arbres de futaie, en rapport également avec la certification forestière. Débat : méthodes de culture, composition optimale des essences, mises à feu contrôlées, dégâts d'insectes, désherbants et pesticides.

5. Falaise

Démonstration d'un habitat forestier important. Conséquences pratiques du classement dans la catégorie des sites particulièrement précieux. Différences entre la loi sur la foresterie et les normes de certification. Débat : similitude avec la réglementation allemande correspondante.

6. Grande scierie

Démonstration de façonnage de produits de sciage. Présentation de la production et de la commercialisation du bois.

7. Exploitation agricole d'Unkila

Démonstration d'une exploitation bien gérée, d'une dimension supérieure à la normale. Les principaux éléments étaient présentés dans l'exposé écrit (p. 9). Débat : sources de revenu, part de la foresterie, rôle de l'association des propriétaires forestiers, subventions provenant de l'Union européenne pour l'agriculture et la foresterie, part de l'agroforesterie dans la foresterie privée dans son ensemble, aménagement forestier, tourisme à la ferme, aménagement cynégétique. Certification et systèmes de gestion de la qualité.

8. Zone de régénération dans une forêt privée

Démonstration d'une éclaircie où les opérations de préparation du site, de plantation et de semis ont été efficacement effectuées. Observation des arbres de futaie et des semenciers. Présentation des modalités de coopération entre le propriétaire forestier et son association.

ANNEXE III**LISTE DES MÉMOIRES PRÉSENTÉS LORS DE L'ATELIER****Session 1 : Aperçu des systèmes d'information**

<u>Titre</u>	<u>Auteurs</u>	<u>Pays</u>
The Role and Importance of Modern Forest Information Systems in the Implementation of the National Forest Program in Finland	M. Tapani Makinen	Finlande
The G.I.S. at the French Forestry Office: A first step towards an integrated forestry information system	Mme Anne Jolly	France
UN-ECE/FAO Temperate and Boreal Forest Resource Assessment-2000 – An International System for Collecting, Processing and Disseminating Information on Forest Resources	M. Jorge Najera, M. Jari Varjo	CEE-ONU/FAO Finlande
WearPC – the Future on Personal Electronics	M. Jukka Vanhala	Finlande
Building a National Forest Information System for Canada	M. Robin Quenet	Canada
European Forestry Information and Data Analysis System – EFIDAS	M. Chijien Lin	Finlande
Information server prototype for Global Forest Information Service – GFIS	M. Jarmo Saarikko	Finlande
Using WinGis2000 in forest operations	M. Walter Mayer	Autriche
hs2000 – A Concept of Information System	M. Branko Mestric & M. Ratko Matosevic	Croatie

Session 2 : Système d'information géographique en foresterie

<u>Titre</u>	<u>Auteurs</u>	<u>Pays</u>
Geospatially enabled information systems supporting forest decisions at the millennium: a U.S. perspective	M. Jeremy Fried	États-Unis
The State of Forestry Information Systems in	M. Hanns Hoefle	Allemagne

<u>Titre</u>	<u>Auteurs</u>	<u>Pays</u>
Germany		
The Finnish Forest and Park Service's Geographical Information System	M. Ismo Minkkinen & M. Jarmo Leskinen	Finlande
Managing the Change to GIS in Forest Enterprise	M. Ben Ditchburn	Royaume-Uni
The Development of GIS for Forest Enterprise's GIS	M. Roger Coppock	Royaume-Uni
Modelling local participation and multiple use in sustainable forest management based on spatial landscape analysis	M. Esa Arola	Finlande
Improved follow-up of forestry measures with tools for satellite image analysis	M. Erik Willen	Suède
Information Forestry Management System of the Republic of Belarus	M. Oleg Atroshchanka	Bélarus
"Country our trees" – The Australian National Forest Inventory	Mme Claire Howell & Mme Melissa Wood	Australie
Remote sensing material in forest regeneration monitoring	M. Timo Saksa	Finlande
Using Landsat TM Data for Classification of Tree Species on National Level	M. Miroslav Gecovic	Slovaquie
Field-Map: software tool for computer aid field data collection	M. Martin Cern	République tchèque
Navigation and Field Data Collection in the Collection in the Forest Using a GPS-mounted computer	M. Tetsuhiko Yoshimura & M. Kenta Kano	Japon

Session 3 : Outils pour les opérations de foresterie

<u>Titre</u>	<u>Auteurs</u>	<u>Pays</u>
Forest Information Systems in StoraEnso operations	M. Mikko Utunen	Finlande
Forest Environmental Monitoring and Management System – FOREMMS	M. Rune Solberg & M. Leena Finer	Norvège/Finlande
Interface 2000: Software for Calculating the cost of Integrated Harvesting and Regeneration Operations	M. Jean Favreau	Canada

<u>Titre</u>	<u>Auteurs</u>	<u>Pays</u>
Combining digital airborne data and satellite images for stand-wise forest variable estimation	M. Tuomas Höme	Finlande
Possibilities of Digital Aerial Imagery for Forest Monitoring	M. Tani Höyhtyä	Finlande
ForestCalc Forest mensuration and inventory application	M. Lauri Vesa	Finlande
Measuring DGPS performance with respect to peripheral canopy on forest roads	M. Audrey Martin	Irlande
A description and experiences of a tool for operational forestry planning in AssiDomän	M. Mats Johansson	Suède
Wood-production chain in Austria and possibilities for optimal value added	M. Peter Rauch	Autriche
Mobile Data Communication in Harvesting and Transportation Management – case: The Forest and Park Service	M. Juha Kauppinen	Finlande
Tree data warehouses – new methods for pre-harvest information	M. Tapio Rösönen	Finlande
Global Information Analytical Trade System	M. Nikolay Rostovski & M. Valery Saraykin	Fédération de Russie
Forest and Timber information system using WWW for market and & producer	M. Tetsuhiko Yoshimura	Japon

Note : Le texte intégral des mémoires est disponible sur CD-ROM ou peut être téléchargé du site du Comité mixte : www.unece.org/trade/timber/joint-committee.
