

RAPPORT FINAL

**Oulu
(Finlande),
19-22 août 2008**

COMMISSION EUROPÉENNE DES FORÊTS

Groupe de travail sur l'aménagement des bassins versants de montagne

Vingt-sixième session

COMMISSION EUROPEENNE DES FORÊTS

**GROUPE DE TRAVAIL SUR L'AMENAGEMENT DES BASSINS
VERSANTS DE MONTAGNE**

Vingt-sixième session

Oulu (Finlande)

19 - 22 août 2008

RAPPORT FINAL

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE
Rome, 2008**

INTRODUCTION

1. Le Groupe de travail sur l'aménagement des bassins versants de montagne de la Commission européenne des forêts a tenu sa vingt-sixième session à Oulu, en Finlande, du 19 au 22 août 2008. La session a été organisée conjointement par l'Institut finlandais de recherche forestière (METLA) du Ministère de l'agriculture et des forêts, l'Institut finlandais d'environnement (SYKE) du Ministère de l'environnement, et la FAO. Le thème principal de la session était "*Forêts, eau et changement climatique dans les bassins versants d'altitude et de haute latitude*". L'ordre du jour et le programme de la session figurent respectivement aux Annexes A et B.

2. Les 21 et 22 août, le pays hôte a organisé un voyage d'étude dont l'itinéraire, les thèmes et les orateurs sont présentés dans les Annexes D et E.

3. La session a vu la participation de 37 conférenciers, délégués et observateurs des pays et des organisations internationales suivants: Autriche, Finlande, France, Hongrie, Pologne, Roumanie, République slovaque, République tchèque, Suède, Suisse, Turquie, FAO, ICIMOD, UIFRO, MCPFE, UNESCO et la Fondation européenne de la science. L'Allemagne, l'Espagne et la Convention sur l'eau (UNECE) ne pouvant être présents, ont soumis des rapports et des communications. La liste des participants figure à l'Annexe C.

OUVERTURE DE LA SESSION

4. La vingt-sixième session a été ouverte par M. Eero Kubin, Directeur du « Muhos Research Unit » de METLA et Vice-président du Groupe de travail, qui a souhaité la bienvenue à tous les participants au nom du Ministère finlandais de l'agriculture et des forêts. M. Kubin a remercié M. Samuli Kempainen et Mme Sirpa Kotikangas-Venäläinen du Comité d'organisation. M. Kubin a également adressé ses remerciements à MM. Thomas Hofer et Paolo Ceci du Secrétariat du Groupe de travail (hébergé par la FAO) ainsi qu'à toutes les institutions finlandaises ayant contribué à l'organisation de la session. Il a présenté et accueilli les autres membres du Comité directeur: la présidente du Groupe de travail – Mme Maria Patek, du Ministère autrichien de l'agriculture, des forêts, de l'environnement et de la gestion de l'eau– et le Vice-président– M. Edward Pierzgaliski, de l'Institut polonais de la recherche forestière. Enfin, il a invité tous les participants à se présenter en précisant l'organisation à laquelle ils étaient affiliés.

5. Dans son allocution d'ouverture, Mme Maria Patek a remercié le METLA et la FAO pour la préparation de la session, et Mme Marketta Juppi (absente) du Département des forêts de la FAO, pour avoir assemblé le document de référence de la session. Mme Patek a introduit le thème principal de la discussion et souligné l'importance croissante des relations réciproques entre les forêts, l'eau et le changement climatique sur la scène internationale, mais aussi pour les problèmes et enjeux nationaux. Elle a souhaité aux organisateurs et aux participants plein succès dans les travaux de la session.

DISCOURS LIMINAIRES

6. M. Jouni Pursiainen, Doyen de la Faculté des sciences de l'Université d'Oulu, a présenté les différentes facultés et disciplines de l'Université, son secteur géographique d'influence ainsi que quelques faits et chiffres liés au personnel, aux étudiants et aux diplômés délivrés. Il a présenté le programme d'échange international et les principaux domaines de recherche: technologies de l'information et communications sans fil; biotechnologies et médecine moléculaire; questions septentrionales et environnementales. Il a en outre présenté plus en détail la structure et les départements de la Faculté des sciences et conclu en soulignant les enjeux existants et les changements futurs qui interviendront dans l'organisation de l'Université, en souhaitant plein succès aux participants.

7. M. Thomas Hofer, Département des forêts de la FAO et Secrétaire du Groupe de travail, a souhaité la bienvenue aux participants au nom de M. Jacques Diouf, Directeur général de la FAO, et

de M. Jan Heino, Sous-directeur général de la FAO, Département des forêts. M. Hofer a remercié l'ensemble des participants pour leur présence et leur collaboration active et a regretté l'absence de certains pays (comme l'Allemagne, la Norvège, l'Espagne, etc.). Il a en outre manifesté son appréciation pour le haut niveau de participation des pays d'Europe de l'Est et des organisations internationales, et a tout particulièrement souhaité la bienvenue à la délégation turque pour sa première participation à la session du Groupe de travail. Comme l'a déjà fait remarquer Mme Tytti Tuppurainen, la Présidente du Conseil de la Région d'Oulu, durant la réception informelle de bienvenue la veille, M. Hofer a ensuite souligné le fait que depuis la session de Salzburg en 2006, le changement climatique et les liens entre les forêts et l'eau ont reçu une attention grandissante. La deuxième Résolution de Varsovie (MCPFE) sur les forêts et l'eau ont résolument joué un rôle essentiel à cet égard. Il a mis en relief le grand nombre d'événements sur les forêts et l'eau organisés en 2008. La tenue de la 26^{ème} session dans ce site particulier a fourni l'occasion de choisir un thème stimulant pour le séminaire, avec des contributions d'orateurs de grande expérience, et d'enrichir ultérieurement la session d'un voyage d'études et de rapports des pays sur les forêts, l'eau et l'aménagement des bassins versants. Le lien entre les problématiques centrales du Groupe de travail et l'ordre du jour international a mis en évidence le fait que les travaux du Groupe de travail revêtaient une importance croissante. A l'avenir, M. Hofer souhaite voir une collaboration plus active des pays méditerranéens, un renforcement des liens avec la Commission européenne des forêts, et la participation de nouveaux acteurs (ex. secteur privé et pays extra-européens). Sur le modèle de la 25^{ème} session, l'organisation de la 26^{ème} session comportait la réduction des formalités et une plus grande attention à la substance et au contenu.

M. Hofer a tenu les participants à jour des changements institutionnels en cours au sein de la FAO. Il a mentionné en particulier le suivi de l'Évaluation Externe Indépendante (EEI) et la nouvelle Stratégie forestière qu'il les invitait à commenter. Il a conclu en souhaitant pleine réussite à la session et en remerciant le METLA, le Ministère finlandais de l'agriculture et des forêts, le Conseil de la région d'Oulu et l'Université d'Oulu pour les efforts remarquables déployés pour préparer l'événement.

8. Au nom de l'Union Internationale des instituts de recherche forestière (UIFRO), M. Gernot Fiebiger a prononcé un discours de bienvenue aux hôtes finlandais, aux membres du comité directeur du Groupe de travail, au Représentant de la MCPFE et à tous les participants. Il a mentionné les 50 ans et plus de coopération entre l'UIFRO et le Groupe de travail en matière d'aménagement des bassins versants de montagne. A la lumière des dernières catastrophes naturelles et de la pression croissante exercée sur les zones de montagne, M. Fiebiger a signalé le rôle important d'une gestion intégrée moderne des bassins versants et des forêts dans un contexte de mise en valeur durable des montagnes. Il a félicité la FAO pour avoir créé, une fois de plus, à l'occasion de la 26^{ème} session, une plateforme propice au partage des connaissances, en soulignant son rôle pilote dans le domaine de la mise en valeur durable des montagnes et la gestion des écosystèmes fragiles, et s'est félicité de la collaboration entre la FAO et l'UIFRO. Par ailleurs, M. Fiebiger a illustré la mission de l'UIFRO consistant à renforcer le bien-fondé scientifique de la gestion durable des ressources forestières pour en tirer des gains économiques, environnementaux et sociaux, et donné un aperçu des travaux accomplis par la Division de l'environnement forestier, et en particulier, du Groupe de recherche sur les catastrophes naturelles divisé en quatre groupes de travail.

9. Mme Kjersti Bakkebø Fjellstad, Représentante du Secrétariat de la Conférence ministérielle sur la protection des forêts en Europe (MCPFE) à Oslo, a prononcé une allocution liminaire relatant l'histoire, le mandat, la structure et les activités de la MCPFE. La MCPFE est un processus politique de haut niveau portant sur la gestion forestière durable en Europe. Les Conférences ministérielles, qui constituent des plateformes ouvertes au dialogue, se tiennent tous les 4 ans et rassemblent 46 ministères européens plus la Commission européenne. Jusqu'à présent, cinq Conférences ministérielles ont été organisées donnant lieu à 19 résolutions. Les Résolutions comportent des engagements ministériels et des actions de suivi. La 5^{ème} Conférence ministérielle s'est déroulée à Varsovie, du 5 au 7 novembre 2007, et a abouti à deux résolutions: la première sur "forêts, bois et énergie"; et la deuxième sur "forêts et eau". La deuxième Résolution revêt manifestement une importance particulière pour les thèmes intéressant le Groupe de travail et le thème de la 26^{ème} session.

ADOPTION DE L'ORDRE DU JOUR

10. L'ordre du jour est discuté et adopté. Il figure à l'Annexe A.

RAPPORT SUR LES ACTIVITES ENTREPRISES DEPUIS LA 25^{EME} SESSION

11. M. Hofer a rendu compte des activités conduites entre les deux sessions par le Secrétariat du Groupe de travail et le Comité directeur durant la période intersessions et en préparation de la 26^{ème} session. Sept domaines de travail ont été mis en évidence:

- **Réunions du comité directeur**
 - a. Rome, décembre 2006, suivie d'une excursion au Parc national du Gran Sasso
 - b. Vienne, janvier 2008, suivie d'une excursion au "Buckeliges Land"
- **Communications**
 - a. Newsletter
 - b. Plaquette
 - c. Site web
 - d. Logo (soumis par METLA)
- **Contact avec les pays**
 - a. Relancer les pays qui avaient pris une part active dans le passé mais qui n'ont pas participé aux dernières sessions
 - b. Inciter les pays qui n'avaient jamais participé aux sessions et aux activités du Groupe de travail à intervenir pour faire part de leur expérience significative
 - c. Recommander de créer des pages de pays
 - d. Intensifier les contacts avec la Commission européenne des forêts
- **Publications**
 - a. La nouvelle génération de programmes et projets d'aménagement des bassins versants (en anglais, espagnol et français) → manuel à l'intention des techniciens et praticiens
 - b. Pourquoi investir dans l'aménagement des bassins versants? → document d'orientation à l'intention des décideurs
 - c. UNASYLVA sur les forêts et l'eau
 - d. Étude thématique sur les forêts et l'eau dans le contexte de la dernière Évaluation des ressources forestières mondiales (FRA)
- **Participation aux processus et événements internationaux**
 - a. Résolution MCPFE sur les forêts et l'eau
 - b. Consortium international sur les glissements de terrain (ICL)
 - c. « UN Water »
 - d. Réseau international des organismes de bassin (INBO)
 - e. Préparatifs de la Semaine européenne des forêts (octobre 2008)
- **Préparatifs de la Journée internationale de la montagne (IMD)**
 - a. IMD 2006 sur le thème "gérer la biodiversité en montagne"
 - b. IMD 2007 sur le thème "faire face au changement climatique dans les régions de montagne"
- **Préparatifs de la 26^{ème} session**
 - a. Invitation des pays
 - b. Suivi avec les pays
 - c. Document de référence
 - d. Coordination avec METLA

12. M. Raino Heino, Mme Maria Patek, M. Thomas Hofer et M. Eero Kubin ont tenu une conférence de presse avec les médias locaux. L'Annexe F donne un aperçu de la couverture médiatique dans les journaux finlandais et une analyse des articles pertinents.

SÉMINAIRE: FORETS, EAU ET CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LES BASSINS VERSANTS D'ALTITUDE ET DE HAUTE LATITUDE

13. M. Seppo Hellsten, de l'Institut finlandais de l'environnement (SYKE), faisait fonction de président du séminaire. En ouverture, M. Hofer a récapitulé les principales conclusions du document de référence, qui a été compilé par Mme Marketta Juppi et soumis par la FAO dans le but d'apporter matière à réflexion et de susciter un débat durant la session. Les principales conclusions peuvent être résumées comme suit:

- **Hautes latitudes et altitudes: comparaison**
 - a. Climats caractérisés par des cycles saisonniers
 - b. Hydrométéorologie contrôlée par des processus impliquant neige et glace
 - c. Hautes altitudes: cycles journaliers, topographie et microclimat fortement différenciés → les changements sont plus difficiles à prévoir
 - d. hautes latitudes: plus homogènes → même si la hausse des températures sera censée être plus élevée, les impacts sont plus faciles à prévoir
- **Impacts du changement climatique**
 - a. La hausse de température n'est pas géographiquement homogène → les zones de haute latitude et de haute altitude sont particulièrement touchées
 - b. Tendances générales prévues:
 - I. précipitations accrues durant les mois d'hiver
 - II. étés plus secs
 - III. phénomènes météorologiques extrêmes et imprévisibles accrus
 - IV. évapotranspiration accrue
 - V. déplacements vers le haut et vers le nord de la limite forestière → adaptation / extinction des espèces
 - VI. pertes de biodiversité
 - c. hautes latitudes: extension de la saison de croissance (positif), inondations, sécheresses, tempêtes plus fréquentes, maladies des ravageurs des arbres (négatif)
 - d. hautes altitudes: variation du ruissellement, des risques liés aux glaciers et au pergélisol (glissements de terrain, chutes de rochers, débâcles glaciaires) → conséquences potentiellement beaucoup plus graves
- **Adaptation au changement climatique**
 - a. Aménagement collaborateur et intégré des bassins versants
 - b. Mesures au niveau local, national et mondial
 - c. Sensibilisation, recherche multidisciplinaire et transnationale, communication et coopération
 - d. Capacité de mitigation et d'adaptation en fonction du niveau de développement économique d'un pays → impacts négatifs plus violents dans les régions montagneuses des pays en développement
 - e. Forêts bien aménagées → rotation plus brève des forêts et gestion forestière régulière → accélère la diffusion de nouvelles populations génétiquement mieux adaptées
- **Lacunes de recherche**
 - a. Meilleure compréhension des processus hydrométéorologiques
 - b. Quantification du rôle de la couverture neigeuse
 - c. Renforcement des systèmes efficaces de surveillance
 - d. Mise au point de modèles de changement climatique plus efficaces
 - e. Besoin d'outils de gestion des risques de catastrophes plus sophistiqués (y compris à l'échelle transnationale)
 - f. Etudes de cas → pour améliorer la connaissance des impacts du changement climatique sur le développement spatial et l'économie

14. M. Hellsten a laissé la parole à M. Raino Heino, de l'Institut météorologique finlandais, membre du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), qui a présenté un

exposé sur “l’influence du changement climatique en altitude et à haute latitude”. Après avoir illustré les travaux du GIEC et donné quelques références utiles (www.ipcc.ch), en particulier le quatrième rapport d’évaluation (GIEC 2007), M. Heino a expliqué que la température de la surface terrestre des 100 dernières années est manifestement plus élevée que celle du dernier millénaire. Il est attesté que les régimes de précipitations sont en train de changer, que le niveau de la mer augmente, que les glaciers sont en recul dans le monde entier, que la mer de glace en Arctique rétrécit, et que l’incidence des phénomènes météorologiques extrêmes augmente dans certaines régions du globe. Les concentrations atmosphériques de gaz à effet de serre n’ont jamais été aussi élevées en 65 000 ans, période pour laquelle sont disponibles des données fiables de carottes glaciaires. Les modèles climatiques qui prennent en compte les augmentations observées des concentrations de gaz à effet de serre dans l’atmosphère simulent bien les modifications observées de la température annuelle moyenne de la surface du globe. Cela montre que les activités humaines contribuent aux changements constatés du climat de la Terre. La plupart des projections suggèrent que les concentrations de gaz à effet de serre augmenteront sensiblement au cours du prochain siècle en l’absence de politiques conçues expressément pour affronter le problème du changement climatique.

M. Heino a illustré les données climatiques et météorologiques de la zone baltique, les évaluations et scénarios concernant l’Arctique et l’hémisphère nord, et expliqué que la température dans les régions de haute latitude est appelée à augmenter de façon plus prononcée que la moyenne mondiale. Il est important de garder à l’esprit que les prévisions à l’échelon régional ne sont pas aussi fiables qu’à l’échelle mondiale. Il s’agit de comprendre dans quelle mesure, à quelle vitesse et où le climat se modifiera en fonction des activités humaines. Les modèles climatiques prévoient que la température annuelle moyenne de la surface du globe augmentera d’environ 1 à 6° C d’ici 2100. Ces changements se produiront à un rythme beaucoup plus rapide que les changements observés au cours des 10 000 dernières années. Si les décideurs ne prennent pas de mesures pour réduire l’augmentation escomptée des émissions de gaz à effet de serre, le climat de la Terre changera à une vitesse sans précédent au cours des 100 derniers siècles, avec des conséquences négatives pour la société, compromettant le fondement même du développement durable.

15. M. Terry Callaghan, de l’Académie royale suédoise des sciences, Directeur de la station de recherche Abisko, a fait la deuxième présentation du séminaire, intitulée “Le changement climatique et ses impacts géophysiques et écologiques dans les montagnes subarctiques de Suède”. La région montagneuse de l’Abisko comprend un grand nombre de gradients latitudinaux (taïga, forêt-tundra et alpine) et le paysage est constitué d’une mosaïque complexe de communautés végétales (bouleaux, pins, trembles, arbustes, fougères, etc.). Les fougères sont dominantes mais les forêts de bouleau sont généralement le principal puits de carbone. Les données disponibles montrent des accélérations multiples des changements environnementaux et de brusques changements de température. La température moyenne annuelle a progressé considérablement depuis le record des années 1930; elle serait désormais plus chaude que celle des mille dernières années. Les températures printanières augmentent régulièrement, l’été est devenu plus chaud que la moyenne depuis 1995 pendant 11 années consécutives, l’automne s’est radouci brutalement depuis 1999, et les derniers hivers très rigoureux datent de 1988. Les températures moyennes annuelles, de printemps et d’automne s’accroissent. Par ailleurs, les conditions de neige ont changé; l’épaisseur de la neige a presque doublé en 90 ans, tandis que sa dureté et son humidité en modifient le profil. La couverture de glace lacustre diminue et les rayons UV-B se sont accrus de 11% entre 1950 et 1999. Outre le fait que le pergélisol fond à faible altitude dans la région de l’Abisko et la limite forestière se déplace vers le haut, M. Callaghan a montré d’autres indicateurs de changement climatique et de ses conséquences. Citons notamment que la fréquence accrue des précipitations extrêmes cause des dégâts aux infrastructures et des changements géomorphologiques. En Suède subarctique, des modifications de l’environnement ont non seulement lieu, mais s’accroissent. Les outils de prédiction et d’observation sont encore insuffisants, raison pour laquelle la surveillance est essentielle. La voie à suivre comporte une modélisation dans le cadre de la perspective locale pour l’adaptation. Les savoirs locaux (ex. élevage traditionnel de rennes) jouent un rôle important car ils aident à comprendre les phénomènes naturels. Les habitants du Nord doivent élaborer sans délai des stratégies d’adaptation appropriées.

16. M. Josef Krecek, du Département d'hydrologie à l'Université technique tchèque de Prague, a présenté un exposé sur "les impacts du changement climatique sur la répartition et la fonte des neiges en haute altitude et latitude", très important compte tenu des risques socio-économiques élevés liés à ces impacts, car plus d'un sixième de la population mondiale vit à proximité de bassins hydrographiques alimentés par des glaciers ou la fonte des neiges. En outre, une baisse de la couverture neigeuse ou glaciaire due au changement climatique se traduit par une absorption de moins d'albédo et de plus de rayonnements par la terre et les océans, et par conséquent, par un réchauffement plus rapide du globe. M. Krecek a ensuite expliqué le stress additionnel auxquels sont soumis les bassins versants de montagne et a présenté une comparaison entre les effets des pratiques forestières sur l'accumulation de neige, la fonte des neiges et l'écoulement dans le bassin expérimental de haute altitude de Jizerka (République tchèque) et le bassin versant de haute latitude de la forêt de Paljakka (Finlande). M. Krecek a conclu en soulignant que l'adaptation au changement climatique dans les bassins versants de montagne comprend le maintien ou la création de forêts mixtes à proximité de compositions indigènes par le biais de stratégies forestières adaptées, l'intégration de la production de bois dans l'aménagement durable des bassins versants, et le respect de la capacité de charge des écosystèmes.

17. M. Ádám Kertész, de l'Institut de recherche géographique de l'Académie hongroise des sciences, a parlé du "rôle de l'agriculture de conservation dans la gestion des bassins versants de colline". L'agriculture de conservation est une approche holistique de production qui englobe le travail de conservation du sol et cherche à préserver la biodiversité de la flore et de la faune. Elle prévoit aussi une réduction de l'activité mécanique, de la consommation d'énergie et des émissions de CO₂ ainsi que des effets d'eutrophisation normalement dus aux engrais appliqués dans l'agriculture traditionnelle. Le travail de conservation du sol se réfère à une série de pratiques visant à réduire la perturbation du sol durant la préparation des lits de semis et à améliorer la structure et la stabilité du sol.

Le projet triennal SOWAP (SOil and WAtER Protection) d'un montant de 4 millions d'€ a démarré en 2003 dans le cadre du Programme EU LIFE. Il vise à évaluer la viabilité d'une agriculture plus "axée sur la conservation", impliquant une analyse de l'érosion des sols, de l'écologie aquatique, de la biodiversité, de la microbiologie du sol, de l'agronomie et de l'économie. Le projet a été lancé sur des sites en Belgique, en Hongrie et au Royaume-Uni. En Hongrie, deux ont été retenus près du lac Balaton, où quatre petites parcelles ont été installées (2 de labours traditionnels et 2 de travail de conservation du sol) afin de mener une étude sur l'érosion du sol. Vingt-quatre parcelles beaucoup plus grandes (12 de labours traditionnels et 12 de travail de conservation du sol) ont été sélectionnées pour une enquête sur l'écologie terrestre, qui comprenait les adventices, les micro-organismes du sol, les oiseaux et les vers-insectes-graines servant de nourriture à la faune avicole. Les résultats montrent que les techniques de conservation du sol réduisent la perte de sol et freinent le ruissellement de l'eau dans les champs par rapport aux techniques de labours traditionnels. Sur certaines des parcelles de conservation, l'érosion a été réduite jusqu'à 90% et l'écoulement de l'eau jusqu'à 40%. Les pertes de nutriments et de sols ont été considérablement réduites. Les conditions d'humidité du sol étaient également nettement plus favorables. Les tests de simulation de précipitations ont d'emblée montré l'effet de protection des résidus végétaux dans le travail de conservation. Les champs labourés et les champs bénéficiant d'un travail du sol réduit présentaient des rendements similaires en blé d'hiver, colza d'hiver, betterave sucrière et maïs. Les résultats préliminaires montraient en outre une amélioration des conditions de biodiversité sur les parcelles de conservation. M. Kertész a observé que l'agriculture de conservation est particulièrement recommandée dans les régions de colline et de montagne.

18. M. Mats Eriksson, du Centre international de mise en valeur intégrée des montagnes (ICIMOD), a fait la cinquième présentation sur "l'aménagement intégré des bassins versants et l'adaptation au changement climatique dans la région de l'Himalaya". Après une introduction sur les caractéristiques naturelles et démographiques de la région Hindou-Kusch-Himalaya ainsi que sur la structure et le mandat d'ICIMOD, il a souligné que la hausse des températures est plus marquée que la moyenne sur le plateau tibétain et, de façon plus générale, en haute altitude. Comme attesté par le

glacier Imja au Népal, le recul des glaciers himalayens est plus rapide qu'ailleurs. En termes d'adaptation au changement climatique, il faut prendre en compte à la fois les enjeux à court terme (risques liés à l'eau et crues subites) et à long terme (sécheresses cycliques et inondations). Dans une perspective à long terme, la variabilité croissante des ressources hydriques imputable à la réduction du volume des glaciers devrait se répercuter sur le décalage entre la demande et l'offre d'eau non polluée, risquant d'aboutir à des conflits sociaux. M. Eriksson a pris comme exemple le lac glaciaire Tsho Rolpa au Népal pour montrer les risques naturels à court terme liés au changement climatique. Le cas de Brep au Pakistan, où, en 2005, une vague gigantesque causée par la rupture des digues d'un lac glaciaire a dévasté les habitations, montre toute l'importance des savoirs autochtones: aucune perte en vies humaines n'a été déplorée car les habitants ont utilisé leur expérience pour observer les changements environnementaux pour prédire la catastrophe.

M. Eriksson a également donné une vue d'ensemble des enjeux actuels et des problèmes de dégradation dans les bassins versants d'altitude au Tibet et en Afghanistan, et illustré les raisons sociales à l'origine d'un aménagement inapproprié. A l'aide d'autres exemples pris sur le terrain, M. Eriksson a présenté de bonnes pratiques d'adaptation et l'approche préconisée par ICIMOD d'affronter la surcharge des pâturages, la végétation pauvre, les surfaces étanches, la mauvaise infiltration, le ruissellement élevé et l'érosion du sol. En particulier, il a souligné l'importance d'enveloppes technologiques associant des travaux structuraux et de bioingénierie, des systèmes agronomiques et des pratiques d'aménagement, qui se doivent d'être économiques et adaptées à l'environnement local. Les habitants des bassins versants d'altitude disposent d'un vaste savoir-faire traditionnel pour la gestion des ressources, qui pourrait s'avérer fort utile pour l'adaptation au changement climatique. Il faut abandonner les technologies "sensibles" au changement climatique au profit de technologies "tolérant" le changement climatique. Par ailleurs, M. Eriksson a illustré le projet "Dynamique de population et des ressources dans les bassins versants de montagne de l'Hindou-Kusch-Himalaya" (1996-2006), qui affrontait le problème de la demande croissante d'eau pour des utilisations ménagères et l'irrigation, et le concept d'aménagement intégré des bassins versants (IWM), qui porte sur les systèmes d'exploitation et la gestion des ressources naturelles dans une optique holistique au profit de moyens d'existence durables.

La voie à suivre comprend le partage de connaissances par le biais de réseaux pour combler les lacunes de données, le suivi et les prévisions, la recherche sur la meilleure utilisation possible des ressources hydriques en diminution, la documentation des meilleures pratiques, le renforcement des capacités des institutions chargées de la gestion collaborative des bassins versants, et la conception de mécanismes institutionnels pour la rémunération des services écosystémiques.

19. La sixième présentation du séminaire a été faite par Mme Angela Michiko Hama, chargée de la communication ESF/ EUROCORES, Institut de géographie de l'Université d'Innsbruck (Autriche), portant sur « les aspects de la communication du changement global dans les bassins versants de montagne par l'éducation environnementale ». Compte tenu de l'impact croissant sur l'homme et des processus du changement climatique, les bassins versants des Alpes sont de plus en plus touchés par les catastrophes naturelles. Créer une prise de conscience et de responsabilité devant les problèmes du changement global et ses conséquences est capital pour l'avenir durable des Alpes. La communication des risques doit bénéficier de la plus haute priorité dans les sociétés alpines. « Action 21 » (1992), le Sommet mondial sur le développement durable (2002), la Décennie des Nations Unies pour l'éducation en vue du développement durable et le Cadre d'action d'Hyogo (2005-2015) préconisent une amélioration de la base de connaissances sur la prévention et la mitigation des catastrophes comme une des clés du développement durable, et considèrent la communication des risques comme un enjeu futur lié à la gestion des connaissances.

En raison de son caractère intégratif et interdisciplinaire, l'éducation au service du développement durable est un outil idéal pour une communication efficace sur les risques existant dans les bassins versants de montagne. Le projet d'éducation environnementale pour la communauté de Galtür au Tyrol vise à autonomiser les habitants et à instaurer un sens de responsabilité en développant des compétences d'action et de décision. L'approche, qui englobe des méthodes géographiques, sociologiques et pédagogiques et didactiques, est divisée en trois parties : analyse du potentiel éducatif de l'environnement alpin, rappel de l'intérêt éducatif dans l'environnement alpin, et élaboration de stratégies de mise en oeuvre pour les programmes d'éducation environnementale. La présentation a

permis de mieux comprendre l'approche du projet et a examiné les résultats obtenus par les études sur les risques liés aux cours supérieurs et aux glaciers. Par ailleurs, des possibilités de transfert du concept à d'autres régions de montagne ont été illustrées.

20. M. Björn Klöve, de l'Université d'Oulu, a parlé de "l'hydrologie des tourbières de cours d'eau supérieurs : comment ces écosystèmes sont-ils reliés et dépendants des eaux souterraines?". Les tourbières sont des habitats essentiels pour les oiseaux, remplissent d'importantes fonctions hydrologiques, servent à filtrer l'eau, et jouent des rôles récréatifs et économiques importants (récolte, agriculture, foresterie). Elles sont tributaires des eaux souterraines et se forment en présence d'excès d'humidité. Composées d'environ 90% d'eau, elles jouent un rôle important dans le cycle de l'eau et l'hydrologie des bassins versants. Les principales sources en sont les précipitations, le ruissellement des bassins versants et la nappe phréatique. Les tourbières dépendent des eaux souterraines de différentes manières qui ne sont pas toujours bien comprises. Elles sont exposées aux modifications hydrologiques, climatiques et d'utilisation des terres.

Selon la Directive sur les eaux souterraines de l'Union européenne, les terres humides qui dépendent de la nappe phréatique doivent être protégées. Les eaux souterraines devraient rester intactes afin de ne pas compromettre les zones humides, qu'il faut surveiller et conserver pour en préserver la diversité et la complexité. Comme les tourbières et les terres humides dépendent de la nappe souterraine de multiples façons qu'il reste encore à éclaircir, le 7^{ème} Projet cadre GENESIS UE (2009-2014) a été créé pour améliorer les connaissances scientifiques liées à la Directive sur les eaux souterraines dans 25 pays. Les terres humides et les eaux souterraines nécessitent une plus grande attention et, à cet égard, de nouveaux cadres législatifs sont en train d'être élaborés.

21. M. Jukka Laine, de l'Institut finlandais de recherche forestière, a présenté une communication sur "l'écosystème des tourbières et le changement global". A l'échelle mondiale, les tourbières représentent un réservoir important de carbone dans le sol, un puits de dioxyde de carbone et une source de méthane atmosphérique. Selon les scénarios de changement climatique, les tourbières du nord connaîtront un abaissement des niveaux piézométriques portant à une sécheresse accrue, à des conditions oxiques non saturées à leur surface, à une décomposition aérobie et à de plus fortes émissions de CO₂. En revanche, le développement de la végétation vers des communautés dominées par des arbustes pourrait augmenter la production primaire, compensant les pertes de carbone dans le sol. La plus grande zone non saturée portera à une réduction des émissions de CH₄ et certains sites arides pourraient devenir de petits puits à CH₄.

L'agriculture, la foresterie et l'extraction de tourbe pour des usages combustibles et horticoles requièrent un drainage intensif, ce qui cause l'oxydation de la tourbe et l'altération du bilan des gaz à effet de serre des tourbières. Les processus à l'origine des gaz à effet de serre dans les sols de tourbe sont fortement tributaires de la température, ce qui veut dire que les émissions peuvent s'intensifier avec le réchauffement du climat. Dans de nombreux pays européens, les émissions de gaz à effet de serre des tourbières agricoles sont beaucoup plus élevées que dans toute autre utilisation des tourbières. Le drainage des tourbières à des fins de foresterie transforme la communauté végétale en une domination de peuplements forestiers et de flore forestière. La biomasse et la production primaire augmentent durant le développement des peuplements, d'où un accroissement de l'apport de carbone dans le sol. En même temps, le taux de décomposition de la matière organique s'accélère, essentiellement à cause de l'aération accrue du sol, et intensifie les rejets de carbone du système.

Le CO₂ est le principal gaz à effet de serre issu de l'extraction et de la combustion de la tourbe. Durant ce processus, la fonction de puits de gaz à effet de serre des tourbières se perd. Les émissions sont dues non seulement à l'extraction de la tourbe, mais aussi à son stockage, à son transport et à sa combustion. Une partie des fonctions perdues de puits de CO₂ peut être restituée grâce à des traitements spécifiques post-extraction dans les zones d'exploitation. La méthode la plus efficace de réduction des émissions de gaz à effet de serre des tourbières est de prévenir les changements futurs d'utilisation des terres, même si ce n'est pas toujours faisable du point de vue économique, social ou politique. Les stratégies d'aménagement des terres devraient empêcher, le cas échéant, la dégradation des tourbières, et améliorer les pratiques de gestion des tourbières drainées afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

PRÉSENTATION DES RAPPORTS NATIONAUX

22. Mme Maria Patek, qui a présidé cette session, a invité M. Florian Rudolf-Miklau, du Ministère fédéral de l'agriculture, des forêts, de l'environnement et de la gestion de l'eau, à présenter le rapport autrichien intitulé "Impact du changement climatique sur les risques naturels en Autriche". Ces dernières années, les phénomènes extrêmes fréquents comme les tempêtes et les fortes précipitations ont causé de plus en plus de coulées de débris et d'inondations dans les Alpes autrichiennes, qui ont provoqué des dégâts considérables. Les études scientifiques, basées sur différentes hypothèses de niveaux d'émission, prévoient d'importants changements climatiques pour l'avenir. L'augmentation la plus probable de la température du globe se situera entre 1,8°C et 4,0°C d'ici la fin du siècle (GIEC 2007). Une diminution de 20% des précipitations d'été moyennes est prévue dans les Alpes, tandis que les modifications régionales des précipitations d'hiver ont été estimées entre -10% et +20%.

Les récents résultats de la recherche (ClimChAlp) indiquent que le changement climatique a un impact formidable sur les risques naturels dans le contexte alpin. On prévoit les modifications suivantes:

- augmentation de la fréquence et de l'amplitude des inondations
- accroissement de la fréquence et des distances de parcours des avalanches
- étiages extrêmes et sécheresses dans le sud des Alpes se traduisant par un abaissement du niveau piézométrique
- risque d'éboulements et de glissements de terrain causés par la fonte du pergélisol (fonte déjà observée)
- risque de feux de forêt.

Malgré tout, compte tenu de la précision insuffisante des modèles et des prévisions climatiques, il n'y a aucun moyen de prouver que les changements escomptés se concrétiseront et que le changement climatique sera le principal moteur de phénomènes extrêmes à venir. L'adaptation aux altérations de l'environnement en général, et non seulement au changement climatique, doit constituer le cadre de la gestion des risques naturels en Autriche, et ce, parce que l'environnement humain est en rapide évolution. Comme de vastes zones de l'Autriche sont situées dans l'arc alpin, le pays est particulièrement exposé aux inondations, aux coulées de débris, aux glissements de terrain, aux éboulements et aux avalanches. Durant les dernières décennies, les inondations se sont avérées le principal risque naturel. L'Autriche a subi des inondations exceptionnelles, qui ont causé des morts et des dégâts aux établissements humains et aux infrastructures s'élevant à plusieurs milliards d'euros. Les inondations sont des phénomènes naturels qu'on ne peut ni prévenir ni maîtriser totalement. Toutefois, les techniques de protection moderne contre les inondations peuvent atténuer leurs effets à un niveau acceptable. La lutte intégrée contre les risques d'inondations repose sur le cycle complet de la prévention, de la protection et de la réponse. Toutes les stratégies de prévention des inondations, comprenant des mesures à la fois structurales et non structurales, se basent sur la cartographie des risques, un outil qui enregistre et fournit toutes les informations nécessaires sur l'intensité et la fréquence des phénomènes et montre les zones concernées par les inondations, servant ainsi de base pour l'aménagement du territoire.

L'Autriche a lancé plusieurs projets liés au changement climatique, tels que Flood Risk I et II afin d'améliorer les stratégies de gestion intégrée des inondations, ClimChAlp (Interreg III B) pour élaborer des stratégies d'adaptation, le programme de recherche StartClim, CIRCLE (EraNet) dans le but d'aligner les programmes nationaux de recherche, et le système d'information pour les phénomènes météorologiques extrêmes en Autriche "MEDEA".

Le rapport autrichien formule les recommandations suivantes pour une action efficace:

- Intensifier la coopération transnationale dans la région alpine en vue de l'échange d'expériences, de connaissances et de méthodes entre les administrateurs, les techniciens et les scientifiques
- Adopter une terminologie transnationale commune sur l'évaluation des risques et harmoniser les différentes approches de cartographie des risques
- Etendre et approfondir les connaissances sur le changement climatique et ses impacts dans la région alpine, qui doivent constituer la base de stratégies d'adaptation durables
- Utiliser le suivi des déformations de pentes et autres risques naturels (ex. avalanches, glaciers, etc.) pour identifier les zones critiques et protéger les établissements humains existants

- Inclure les données historiques, très importantes pour l'analyse rétrospective et dans toutes les activités de suivi et de mise au point de scénarios
- Encourager l'élaboration de cartes de risques qui font encore défaut dans beaucoup de municipalités
- Entamer un "dialogue sur le risque" entre les experts et différentes parties prenantes.

23. M. Josef Krecek a présenté le rapport national tchèque, intitulé "L'aménagement des bassins versants de montagne en République tchèque". Le territoire de la République tchèque est composé de plaines vallonnées, de collines, et de plateaux entourés de petites montagnes (Sudètes). Le point le plus bas est 115 m au-dessus du niveau de la mer (embouchure de l'Elbe) et le point le plus élevé se trouve à 1 602 m (Monts des Géants). Les bassins versants de montagne couvrent près de 40% du territoire national et la limite forestière est estimée à 1 300 m d'altitude. Le récent système d'approvisionnement en eau du pays est principalement axé sur l'exploitation des eaux de surface (80%). La disponibilité d'eau par personne et par an est d'environ 1 450 m³, alors que les disponibilités d'eau jugées nécessaires sont de 1 700 m³. Toutefois, les ressources d'eau potentielles de la République ne sont aujourd'hui exploitées qu'à 50% environ. L'alimentation en eau est essentiellement assurée par les réservoirs d'eau.

Depuis la fin du 13^{ème} siècle, les superficies boisées (34%) n'ont guère subi de changements significatifs. Néanmoins, à cause de la foresterie commerciale, la composition des espèces indigènes dans les montagnes (mélange de hêtres, sapins pectinés, et épicéas communs) s'est déplacée vers les plantations d'épicéas (aux 18^{ème} et 19^{ème} siècles), portant préjudice à la stabilité écologique. Du fait de la pollution atmosphérique, de l'acidification des écosystèmes et des émissions dues à la combustion des carburants, les forêts ont été atteintes de dépérissement durant les années 80, avant de se rétablir récemment.

Les bassins versants de la République tchèque sont menacés par les impacts potentiels du changement climatique, tels que la réduction du couvert neigeux (environ 30%) et de l'apport d'eau, la probabilité accrue des inondations, et les peuplements d'épicéas exposés au stress hydrique dû aux épisodes de sécheresse. L'aménagement des bassins versants de montagne est régi principalement par le « Water Act » (254/2001). Seize pour cent du pays appartient à la catégorie des « Protected Headwater Regions » (décrets du gouvernement 40/1978 et 10/1979), où sont interdits la coupe à blanc, le drainage, les travaux de préparation forestière et la récolte de tourbe. Les petits cours d'eau supérieurs sont régis également par la Loi forestière 289/1995, s'appliquant aux catégories de forêts de protection (pentes abruptes ou forêts humides) et aux forêts spéciales (ayant des fonctions de tampon pour l'alimentation en eau potable). La Loi sur l'environnement (17/1992) a institué en République tchèque des processus d'Évaluation de l'impact sur l'environnement (EIA) et d'Évaluation environnementale stratégique (SEA). Enfin, les zones humides (hauts-marais) et les processus de réhabilitation des cours d'eau sont régis par la Loi sur la protection de la nature (114/1992). Pour ce qui est des zones protégées et des parcs nationaux, le débat est ouvert entre le Ministère de l'environnement et le Ministère de l'agriculture sur la stratégie de gestion à mettre en place. Parmi les progrès accomplis récemment, figurent une baisse des émissions de soufre (même si le dépôt d'azote et l'acidification continuent de constituer des périls), la revitalisation des bassins versants de montagne (NATURA 2000), la stabilité croissante des établissements de montagne (Countryside Renewal Program 2006), la planification forestière pour soutenir la capacité de rétention des bassins versants de montagne (Programme forestier national tchèque), et les subventions possibles pour les propriétaires forestiers sur la base des services environnementaux dispensés.

24. M. Eero Kubin, de l'Institut finlandais de recherche forestière, a présenté le rapport national de son pays sur les forêts, l'eau et le changement climatique. La Finlande est essentiellement située en zone boréale caractérisée par des peuplements de conifères, où les écosystèmes sont sensibles aux modifications de l'environnement. De ce fait, il est important de comprendre l'impact environnemental du changement climatique imputable à l'homme. L'effet le plus important du changement climatique sur les régimes hydrologiques en Finlande est l'altération de la répartition saisonnière des écoulements. En hiver, l'excès d'eau issu de la fonte des neiges et des précipitations peut causer des inondations, qui sont des phénomènes nouveaux en Finlande septentrionale. Afin d'atténuer les impacts sur l'environnement de ces modifications, de nouvelles mesures de mitigation et

d'adaptation devraient être rapidement créées et mises en oeuvre. En particulier, il faut rechercher des synergies entre la gestion durable des forêts et les objectifs environnementaux de la Directive cadre sur l'eau et sur les inondations.

A l'avenir, le changement climatique pourrait avoir un impact totalement nouveau sur la croissance et la régénération des forêts de haute altitude et sur les effets environnementaux de la foresterie. La fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes tels qu'orages violents et périodes de sécheresses prolongées, devraient augmenter, tandis que les périodes de couverture neigeuse et de gel du sol en hiver seront plus courtes. Des forêts écologiquement plus variées s'adapteront mieux au changement climatique. A noter que les impacts du changement climatique sur les forêts peuvent même s'avérer positifs (ex. croissance accrue, régénération plus rapide et production de semences plus fiable).

Les forêts finlandaises absorbent une part importante des émissions de dioxyde de carbone du pays. Le principal facteur intervenant dans le bilan carbone des forêts est constitué des changements des volumes totaux de bois. A mesure que les coupes augmentent conformément au Programme forestier national, l'absorption nette de carbone diminuera temporairement jusqu'à ce que les jeunes forêts commencent à pousser et à fixer le carbone. L'utilisation accrue du bois résiduel pour l'énergie n'aura qu'une influence mineure sur le bilan total du carbone. Le Gouvernement finlandais a élaboré une Stratégie nationale d'adaptation au changement climatique. Selon le Programme forestier national, les directives forestières officielles seront dûment révisées pour aider les forêts à s'adapter à l'évolution des conditions.

25. M. Olivier Marco (Directeur technique RTM, Délégation nationale aux risques naturels, Office National des Forêts), a transmis le bon souvenir de M. Antoine Hurand, ancien représentant français du Groupe de travail, et présenté le rapport national français. Ayant remarqué de nombreuses similitudes avec le rapport autrichien, il ne répétera pas ce qui a déjà été dit et ajoutera juste certaines particularités concernant la France.

L'aménagement des bassins versants de montagne et des forêts est extrêmement important dans les Alpes et les Pyrénées, car il remplit quatre fonctions fondamentales: garantir la protection de l'environnement, préserver les valeurs économiques et la production, préserver les valeurs paysagères pour le tourisme, et protéger contre les catastrophes naturelles. Les zones de montagne en France sont des zones de développement revêtant une importance économique, et même de croissance démographique. En termes d'impacts du changement climatique, M. Marco a mis en lumière les questions de feux de forêt, particulièrement pertinente dans la zone méditerranéenne. Les feux de forêt causent des dégâts à la couverture végétale et peuvent entraîner d'autres risques tels qu'avalanches, éboulements, inondations, etc.

La France s'interroge encore sur les mesures à prendre face aux impacts du changement climatique. La stratégie actuelle suit deux lignes d'action: a) continuer à observer les changements et b) se préparer aux mesures d'adaptation qui s'avèreront nécessaires. L'Office national des forêts est chargé de surveiller certaines zones sujettes aux avalanches, pour lesquelles on dispose déjà d'archives de plus de 100 ans, afin de recenser des indicateurs de transformation attribuables au changement climatique. L'ONF continue à alimenter une base de données de phénomènes majeurs tels qu'inondations, éboulements, etc., qui ont eu lieu depuis le XIX^{ème} siècle. Actuellement, la base de données compte près de 35 000 entrées et est constamment mise à jour. Son analyse souligne la nécessité de classer par priorité les interventions qui garantissent les fonctions de protection des forêts. La France a commencé à cartographier toutes ces forêts qui ont une fonction de protection, ainsi qu'à identifier les zones qui, en cas de catastrophe, ne tireraient pas parti des forêts de protection et souffriraient d'impacts économiques à grande échelle. Dans le contexte de la réhabilitation des forêts de protection, les directives et manuels destinés aux praticiens forestiers ont été actualisés afin de refléter les pratiques de gestion liées aux différents types de risques naturels dans les Alpes du Nord et du Sud.

Il est manifeste que la gestion forestière en soi ne suffit pas à protéger les populations des bassins versants et des vallées de montagne. Ainsi, la France a déployé de gros efforts de sensibilisation du public au respect des risques naturels et de la gestion des risques. La législation actuelle oblige à faire intervenir les populations locales dans la cartographie des risques et des zones à risque. Il est en outre fondamental de faire prendre conscience aux habitants que les catastrophes peuvent arriver dans des

zones qui n'ont pas été touchées dans un passé récent, mais qui ont néanmoins été le théâtre de phénomènes destructeurs dans l'histoire.

M. Marco a conclu son rapport en déclarant que de plus en plus de pays prendront vraisemblablement des mesures pour faire prendre conscience des impacts du changement climatique et promouvoir des pratiques rationnelles de gestion forestière. Il est essentiel que ces mesures et campagnes de sensibilisation soient mises au point en collaboration avec différents pays et régions, afin de permettre un échange d'informations.

26. M. Ádám Kertész a présenté le rapport national de la Hongrie. Il a décrit comment l'utilisation des terres a évolué en Hongrie au cours du dernier siècle, avec un recul des terres agricoles et un accroissement des zones boisées. Concernant la gestion environnementale des zones forestières, M. Kertész a fait remarquer que la politique forestière en Hongrie inclut non seulement la production mais également la conservation de la nature et la protection de l'environnement, les avantages socio-économiques et culturels (loisirs), l'écologie et la biodiversité. Le Programme forestier national a été élaboré en 2004 afin de garantir une durabilité à long terme et satisfaire à la fois la demande de consommation et la protection de l'environnement. Les superficies boisées s'élèvent à 19,8 pour cent, dont 20 pour cent en régime de protection. Les forêts sont non seulement situées dans les montagnes et les collines, mais aussi dans les plaines hongroises. M. Kertész a illustré les tendances de boisement entre 1920 et 2005 et présenté brièvement les chaînes de montagne (chaînes modérément élevées) et les plus hauts sommets de Hongrie.

Les principaux problèmes et menaces pesant sur les bassins versants de montagne sont les suivants: érosion du sol, activités d'extraction minière, eau karstique, qualité et pollution de l'eau, et influence des pays voisins. De nombreuses activités de régulation (ex. stabilisation des lits et construction de barrages) sont mises en place afin d'affronter ces enjeux, se traduisant parfois par des conflits entre la gestion de l'eau et les aspects écologiques. Les impacts du changement climatique sont à l'origine d'autres problèmes tels que sécheresses extrêmes, pluviométrie intense, modification de l'évaporation, des ruissellements et de l'infiltration, changements de la végétation primitive et de la dynamique des sols, ainsi que déséquilibre écologique dû au manque d'eau. Les principaux objectifs et enjeux liés à la gestion de l'eau pour l'avenir sont notamment la réduction de la probabilité des inondations en gardant les précipitations in situ, l'alimentation en eau des établissements humains, la subsidence de la nappe phréatique dans l'interfluve Danube-Tisza ainsi que les effets du tourisme sur l'état des eaux thermales.

27. M. Edward Pierzgaliski a présenté le rapport national polonais intitulé "Gestion des forêts et des eaux dans les bassins versants de montagne". Dans un passé récent, les Carpates, et les Beskides silésiennes en particulier, ont été perturbées par le dépérissement des forêts, essentiellement sous l'effet de la pollution atmosphérique. Même si le niveau de pollution a régressé au cours des dix dernières années, le dépôt sec et humide de substances toxiques menace encore les écosystèmes forestiers. En outre, la transformation des régimes annuels de pluviométrie et de température influencent le cycle de l'eau et l'équilibre des bassins versants. Des conditions météorologiques anormales dues au changement climatique se traduisent par des inondations, des glissements de terrain et la dégradation des écosystèmes. Dans les Carpates, la composition actuelle des essences forestières est profondément différente de la composition primitive, à cause d'un aménagement impropre. Le manque de conformité des peuplements et des sites forestiers nuit à la vitalité des arbres et les rend vulnérables aux insectes, aux champignons et aux maladies du système racinaire, sans compter la déforestation et l'érosion du sol.

Entre les années 1970 et 80, un processus de dépérissement des forêts dans les Sudètes a pris des dimensions de catastrophe écologique, principalement sous l'effet des pluies acides qui ont affaibli les arbres, plus vulnérables aux attaques des ravageurs. Cela s'est répercuté également sur l'hydrologie des bassins versants de montagne. Cette catastrophe écologique a déclenché une recherche de méthodes efficaces pour conserver et protéger les espèces et écosystèmes forestiers menacés.

Il existe plusieurs projets visant la protection des bassins versants de montagne et la mitigation des effets du changement climatique sur les forêts et l'eau. Selon le Programme national pour l'expansion de la couverture forestière, le couvert forestier du pays passera de 29% à 33% d'ici 2050, tout en préservant les prairies et les pâturages, éléments traditionnels et écologiquement rationnels du

paysage. La mise en oeuvre de Natura 2000 dans les forêts progresse sans rencontrer de difficultés particulières. Dans le cadre du Programme opérationnel Infrastructures et Environnement (2007-2013), visant à lutter contre les feux de forêt croissants, l'assèchement des nappes d'eau, et les dégels subits et inondations, la Direction générale des forêts a mis en oeuvre le projet "Mitigation de l'érosion dans les zones de montagne et entretien des torrents et des infrastructures relatives" (35 millions d'euros). Le projet prévoit de petits étangs et réservoirs dans les zones de forêts de montagne, la protection des pentes contre l'érosion de surface, la conservation des torrents contre l'érosion des berges et des lits et la construction de pistes de débordage.

Au fil des ans, l'Institut de recherche forestière a mené des recherches dans les Carpates et les Sudètes, étudiant l'influence du dépérissement et de la réhabilitation des forêts sur le cycle de l'eau des bassins versants de montagne. Les principaux thèmes et objectifs sont les suivants:

- évaluation de la charge critique des dépôts de pollution chimique atmosphérique sur la santé des forêts
- rôle de la décomposition de l'humus pour le bilan des gaz à effet de serre
- étude des processus hydrologiques et de l'érosion dans les bassins versants expérimentaux des torrents
- recherche sur le cycle des substances nutritives dans les peuplements artificiels d'épicéas en montagne dans les Beskides silésiennes, en relation à la conversion et à la dégradation des sites

Le cadre législatif pour la gestion de l'eau et des forêts en Pologne est défini par la Loi sur l'eau de 2001 et la Loi sur les forêts de 1991, dont s'inspire la Loi de protection de l'environnement (2001). L'Autorité nationale de gestion des eaux a été récemment constituée et une nouvelle stratégie nationale pour la gestion de l'eau préparée. La Pologne a également grandement contribué aux résolutions de Varsovie (novembre 2007).

28. M. Mihai Olaru, du Ministère de l'agriculture et du développement rural de Roumanie, a présenté le rapport national, intitulé "Lutte contre l'érosion du sol et aménagement des bassins versants". L'aménagement des bassins versants en Roumanie est très proche du secteur forestier, contribue à la réhabilitation écologique de l'environnement et procure des avantages économiques et sociaux. Ces dernières années, les changements climatiques ont fortement touché le territoire, causant de graves sécheresses, inondations, et la fonte des neiges au printemps, et mettant en branle des processus de désertification dans la partie méridionale du pays. En 2007, l'Institut de recherche et d'aménagements sylvicoles de Bucarest a lancé une étude dans dix bassins hydrographiques sur comment lutter contre l'érosion du sol et améliorer les terres dégradées au sein du secteur forestier. Cette étude s'est concentrée sur les grands fleuves et leurs affluents, et, dans certains cas, sur les pentes du Danube. L'inventaire des travaux de correction des torrents ainsi que les recommandations de l'Administration forestière nationale Romsilva ont été prises en compte pour évaluer les travaux à entreprendre. Les travaux proposés ont deux principaux objectifs: a) sécuriser les infrastructures existantes (ex. canaux et barrages), endommagés par les inondations et l'usage; b) mettre en oeuvre d'autres mesures de régulation des torrents. A cette fin, on a estimé la quantité de travaux d'entretien, de maçonnerie en pierre, gabions et béton, et la longueur du réseau hydrologique torrentiel à consolider, outre l'intensité des phénomènes torrentiels et les dégâts occasionnés aux infrastructures. La réduction et stabilisation des déclencheurs de dépôts alluviaux sur les rives par le boisement, par des travaux d'ingénierie et des mesures de ralentissement des écoulements se sont avérées des mesures fondamentales. Les travaux se poursuivent à bon rythme. Les bénéficiaires de ce programme d'aménagement des bassins versants sont les administrateurs des cours d'eau, des usines hydroélectriques, des chemins de fer, du réseau routier, des municipalités et des forêts. 142 objectifs seront poursuivis grâce à des fonds nationaux et de l'UE. D'autres possibilités se feront jour avec la mise en oeuvre du Programme national de développement rural (2007-2013), et du point n°125 en particulier, axé sur le développement des infrastructures.

29. M. Ľuboš Jurík, de l'Université slovaque d'agriculture, a présenté le rapport national de son pays intitulé "Gestion de l'eau en République slovaque". La République slovaque appartient à la région des Carpates et le pays est essentiellement montagneux, à l'exception de la zone orientale et occidentale. Les terres agricoles représentent la moitié de la surface totale d'occupation des sols,

tandis que les zones boisées couvrent 41 pour cent. La pluviométrie moyenne varie énormément des plaines aux hauts plateaux. Le volume total de précipitations par an est d'environ 37 km³ d'eau, tandis que l'utilisation d'eau annuelle est estimée à 12 km³.

En 2003, la Slovaquie a signé la Convention des Carpates et s'est engagée, au même titre que les autres parties signataires, envers une politique globale de coopération pour la protection et la mise en valeur durable des Carpates, notamment pour ce qui est de l'aménagement durable et intégré des eaux et des bassins versants. Le Plan de gestion de l'eau, préparé en 2008 conformément à la Directive-cadre sur l'eau, assigne à six districts hydrographiques la charge de gouverner les huit sous-bassins des bassins versants du Danube et de la Vistule. Le plan n'aborde pas encore les questions du changement climatique car ce débat est encore ouvert aux Ministères compétents.

Une longue tradition législative garantit la protection des ressources en eau et en eaux souterraines. Depuis 1993, différentes compétences relatives à la gestion de l'eau sont rassemblées sous la tutelle du Ministère de l'agriculture (également chargé de la gestion des forêts) et du Ministère de l'environnement. Par ailleurs, l'Office slovaque de gestion de l'eau est chargé par le Ministère de l'environnement de réaliser des travaux tels que des réservoirs pour la protection contre les inondations et pour l'alimentation industrielle en eau.

Les travaux accomplis par l'Institut de recherche sur l'eau s'appliquent essentiellement à la planification de l'utilisation et de l'alimentation en eau, sujet particulièrement sensible compte tenu du fait que les précipitations moyennes annuelles diminuent avec le changement climatique. Selon divers scénarios, la température annuelle moyenne devrait augmenter dans les prochaines années, donnant lieu à un accroissement de l'évapotranspiration et à une réduction des flux sortants (jusqu'à -35%). L'Institut hydrométéorologique slovaque effectue de nombreuses mesures dans tout le pays et diffuse des informations journalières extrêmement importantes pour les questions de faune sauvage en forêt, de réservoirs d'eau dans les zones boisées, de feux de forêt et d'inondations. Enfin, l'Université agricole slovaque représente un atout important de recherche scientifique qui collabore activement, grâce à des modélisations, avec les institutions suscitées pour formuler des plans intégrés d'aménagement des bassins versants.

30. M. Harald Grip, de l'Université suédoise des sciences agricoles, a présenté le rapport national de la Suède "Aménagement potentiel des cours d'eau forestiers de tête de bassin en Suède". Les changements climatiques prévus influenceront sur les conditions de croissance de nombreuses essences forestières dans les zones de montagne et aux latitudes septentrionales. Il est par conséquent important de surveiller les changements au moyen d'un réseau efficace de mesures permettant le calcul de tendances spatiales et temporelles. Un inventaire de la surveillance environnementale en Suède du Nord a été conduit pour le compte du Comité suédois de l'Année polaire internationale afin d'identifier des variables pertinentes pour la surveillance de l'Arctique. Les variables suggérées par le Réseau d'observation de l'Arctique (AON) ont été classées selon leur degré de surveillance. La variable de diversité culturelle ne dispose d'aucun programme régulier de suivi.

Une mesure pouvant contrebalancer l'accroissement du CO₂ atmosphérique dans les forêts boréales serait d'appliquer des pratiques de gestion forestière visant à améliorer la productivité des forêts, et partant, le piégeage du dioxyde de carbone. Une première étape consiste à déterminer la productivité potentielle en conditions optimales.

Il y a plus de vingt ans, deux expériences de nutrition optimale sur l'épicéa ont démarré à Asa (Suède du Sud) et à Flakaliden (Suède du Nord). Les traitements comprenaient l'ajout de nutriments équilibrés, associés ou non à l'irrigation. Une fertilisation équilibrée s'est avérée efficace sur la production de bois de fût. En tenant compte du taux de production dans les peuplements expérimentaux bénéficiant de dosages optimaux de nutriments et d'eau, le potentiel de production dans les forêts suédoises a été calculé sur la base des données climatiques (radiation photosynthétiquement active et humidité durant la saison de croissance). Les résultats montrent qu'une nutrition optimale peut multiplier par trois la production d'épicéas en Suède du Nord. Par ailleurs, une vaste expérience d'annélation a été menée à Flakaliden. En annelant des parcelles de 0,1 ha de peuplements d'épicéas fertilisés et non fertilisés âgés de 40 ans et en mesurant la respiration du sol, les composantes autotrophes et hétérotrophes ont été identifiées. Les résultats ont indiqué que la respiration totale du sol des parcelles non fertilisées était le double de celle des parcelles fertilisées.

Par conséquent, une fertilisation équilibrée des épicéas abaisse également la respiration du sol et devrait être testée à plus grande échelle.

Au Centre Rossby de l'Institut météorologique et hydrologique suédois (SMHI), des scénarios de changement climatique régional ont été modélisés (jusqu'en 2100) en partant du scénario global SPRES A2 (« business as usual ») et SPRES B2 (baisse de population et de croissance économique). D'après ces scénarios, la température de l'air augmenterait de 4-5 °C, les précipitations de 20-30%, et la saison de croissance de la végétation de 40-80 jours, tandis que la durée du couvert neigeux diminuerait de 60-100 jours. Pour simuler un climat plus chaud dans un peuplement de jeunes épicéas norvégiens, une expérience de chauffage du sol a été conduite à Flakaliden en 1995. Des câbles chauffants ont été placés à 20 cm sous la couche d'humus, produisant une température supérieure de 5°C au milieu ambiant. L'expérience comprenait quatre traitements différents: irrigation, irrigation plus chauffage du sol, fertilisation liquide et fertilisation liquide plus chauffage du sol. Le chauffage a déplacé vers le haut l'azote dans le sol, se traduisant par une production accrue de bois de fût et ainsi, par une meilleure capacité de piégeage de CO₂ de l'écosystème.

31. M. Peter Gremling, de l'Office fédéral de l'environnement, a présenté le rapport national de son pays "Aménagement des bassins versants de montagne". La Suisse, l'Autriche, la Bavière, la France, l'Italie et la Slovénie partagent les mêmes problèmes, avec une culture de résolution de problèmes assez semblable. La Suisse pratique l'aménagement durable des forêts et des bassins versants avec une attention particulière à la protection des populations. Une révision de la Loi forestière fédérale a été entamée sur la base du Programme forestier suisse mais les parties prenantes n'étant pas parvenues à un accord, les responsables politiques ont décidé de ne pas amender la loi. La loi existante respecte le concept de durabilité.

Par le passé, le Gouvernement fédéral finançait des projets en allouant des subventions aux Cantons, et aux zones de montagne en particulier. Avec la nouvelle péréquation financière, l'aménagement des bassins versants se fait dans le cadre de programmes qui confient davantage de responsabilités aux Cantons, les fonds étant alloués directement aux régions qui en ont besoin le plus. Ces programmes peuvent porter sur la gestion forestière, la revitalisation des fleuves, la compensation écologique et la biodiversité, et les zones de conservation. Une fois qu'un Canton a élaboré son programme quadriennal, le Gouvernement fédéral le finance à hauteur de 30-40%. Ce mécanisme financier a une influence sur le niveau organisationnel, assignant davantage de responsabilité opérationnelle aux Cantons, tout en déléguant la compétence stratégique au niveau fédéral. Les travaux de prévention relatifs aux bassins versants sont de haut niveau en Suisse, même si le pays est encore en phase d'apprentissage. Durant les grosses tempêtes de 2005, sur un total de 2 000 communautés, 900 ont été victimes d'inondations et de dégâts, essentiellement dans les pré-Alpes. Pour le relèvement et la réduction des risques de catastrophes naturelles, qui sont principalement imputables aux modifications de l'environnement humain et non pas aux effets du changement climatique, la Suisse a déboursé 9 milliards d'euros en 36 ans. Les décideurs et les compagnies d'assurance doivent garder à l'esprit que les coûts liés aux risques sont susceptibles d'augmenter au cours des vingt prochaines années.

Que l'on prenne en compte ou non le changement climatique, les risques sont en augmentation à l'échelle locale et mondiale. En guise de mesure de prévention, le Bureau fédéral pour l'environnement a publié des directives pour la compilation de cartes de risques, la délimitation des zones de risque et la diffusion de codes de construction. La cartographie des risques est à la base de la gestion des risques et sera achevée d'ici 2011. Les violents orages survenus en 2005 ont clairement montré à toutes les parties prenantes en Suisse que l'investissement dans des mesures de prévention vaut la peine. La gestion intégrée des risques de catastrophes naturelles peut être optimisée en perfectionnant la planification de l'utilisation des sols, la cartographie des risques et des intensités, et la priorisation des interventions et des investissements (pour l'assurance et les finances publiques).

Une analyse moderne des risques s'efforce de répondre aux questions suivantes: Que pourrait-il arriver? Que doit-on absolument éviter? Que pourrait-on faire pour que le risque ne se concrétise pas ou, tout du moins, en réduire la probabilité? Combien d'argent peut être investi? Une bonne planification des risques requiert une connaissance des risques existant dans une zone et des informations sur leur nature, leur ampleur et la probabilité d'occurrence. Les savoirs des populations autochtones sont souvent sous-estimés, alors qu'il s'agit d'un atout pour le dialogue sur les risques.

Afin d'atténuer le coût de l'analyse des risques, les organismes suisses ont mis au point un outil logiciel pour l'évaluation des risques et l'élaboration de mesures de protection. Les bases de l'analyse sont des matrices en deux dimensions (x-y) qu'on peut choisir librement avec les paramètres d'entrée "probabilité d'occurrence" et "scénario". M. Gremlinger a également cité parmi les pratiques bien fondées de gestion des risques, la coopération transfrontières, l'éducation en matière d'environnement et la communication.

32. M. Ibrahim Biroglu, de la Direction générale turque des travaux hydrauliques d'Etat, a présenté le rapport national intitulé "Activités d'aménagement des bassins versants en Turquie". La Turquie est un pays méditerranéen typique qui compte 7 régions géographiques avec des climats distincts. L'altitude moyenne du pays est légèrement supérieure à 1 000 m au-dessus du niveau de la mer. On compte plus de 9 000 espèces végétales, dont 3 000 sont endémiques. Les superficies boisées couvrent environ 26,6 pour cent du territoire (soit 21,1 millions hectares) et sont généralement situées dans les zones côtières et péri-côtières. Les forêts de production représentent 50% des forêts totales. Les sécheresses saisonnières, les inondations et les feux de forêt sont relativement courants en Turquie. Chaque année, 500 millions de tonnes de sol sont emportés vers les océans sous l'action des écoulements d'eau.

La Turquie est divisée en 25 bassins hydrologiques dont le débit annuel moyen est de 186 milliards de m³. En 2003, le Ministère des forêts et le Ministère de l'environnement ont fusionné et il existe désormais cinq agences d'Etat chargées de l'aménagement des bassins versants assorties de compétences différentes. La stratégie à long terme d'aménagement des bassins versants en Turquie affronte la planification, la gestion et l'utilisation des ressources naturelles et des forêts, et le développement rural intégré en partant de l'échelle du bassin versant. Les catégories suivantes d'activités sont programmées et mises en oeuvre: amélioration des moyens, valorisation des ressources, approches participatives et durabilité. Les activités d'aménagement des bassins versants sont conçues pour apporter des avantages économiques, sociaux et culturels tout en respectant les grands principes de l'écologie. Ils ont trait au boisement, à la lutte contre l'érosion, à la remise en état des parcours, à la lutte contre les inondations, aux pépinières forestières, à l'éducation et à la formation en matière d'environnement.

M. Biroglu a illustré les causes et les effets de la dégradation des terres dans les bassins versants et les réalisations liées à la remise en état des bassins en Turquie jusqu'à fin 2007. Il a parlé des projets d'aménagement mis en oeuvre dans le pays, et plus particulièrement du Projet de restauration du bassin versant d'Anatolie orientale. Il a en outre énuméré les enseignements tirés de ces processus:

- un comité devrait être mis en place pour coordonner les institutions s'occupant d'aménagement des bassins versants
- la coopération internationale est indispensable pour la lutte contre la pauvreté rurale et la dégradation des forêts
- l'aménagement des bassins versants est un moyen important d'atténuation des processus de désertification et des impacts du changement climatique

Il a conclu en montrant des photos des activités d'aménagement et de réhabilitation des terres (érosion du sol et lutte contre les inondations, boisement, etc.) de divers sites en Turquie.

PRÉSENTATION DES RAPPORTS D'OBSERVATEURS

33. Mme Kjersti Bakkebø Fjellstad a présenté le premier rapport d'observateur de la MCPFE, intitulé "Forêts et eau". La Conférence ministérielle pour la protection des forêts en Europe est une plateforme de coopération paneuropéenne au niveau des politiques et un cadre pour une interface mondiale-régionale. Elle coopère avec divers organismes des Nations Unies et Conventions, et rassemble quelque 27 observateurs. Étape par étape, elle a mis au point un cadre théorique pour l'aménagement durable des forêts en Europe par l'identification de directives générales, de critères et d'indicateurs et de recommandations opérationnelles.

L'engagement de la MCPFE envers les forêts et l'eau a démarré en 1990 (Strasbourg), avec la Résolution sur "l'adaptation de la gestion des forêts de montagne aux nouvelles conditions environnementales", qui affrontait la gestion de l'eau, les inondations et la lutte contre les catastrophes. En novembre 2007, la Résolution sur les "forêts, le bois et l'énergie" et la Résolution sur

”les forêts et l’eau” ont été adoptées. Chaque résolution requiert un gros travail de suivi au niveau national et paneuropéen. Les travaux de suivi de la Résolution de Strasbourg ont été menés en collaboration avec le Groupe de travail. Tandis que les gouvernements nationaux s’engagent à mettre en oeuvre chaque point des résolutions, la coopération paneuropéenne est fondamentale pour combler les lacunes de connaissances et aborder les questions intersectorielles, comme les forêts et l’eau.

La Résolution de Varsovie sur les forêts et l’eau est divisée en quatre chapitres:

- Gestion durable des forêts en relation à l’eau (fonctions de protection des forêts, programmes d’évaluation pour le boisement et le reboisement, etc.)
- Coordination des politiques relatives aux forêts et à l’eau (concerne la coopération et l’interaction de politiques, synergies avec la Convention sur l’eau UNECE en particulier)
- Forêts, eau et changement climatique (impacts du changement climatique sur les ressources en eau, la désertification, et la biodiversité)
- Évaluation économique des services forestiers liés à l’eau (rémunération des services écosystémiques).

Le programme de travail MCPFE lié à la Résolution sur les forêts et l’eau au niveau paneuropéen comprend: deux conférences scientifiques (Pologne, 14-17 septembre 2008, et Barcelone, 30-31 octobre 2008), un atelier sur ”Services d’écosystèmes relatifs à l’eau et incidences pour les politiques forestières et hydriques” (Turquie, 2009), et un atelier sur ”les approches paneuropéennes pour la mise au point de mesures afin de garantir de multiples services d’écosystèmes forestiers” (2010).

La première Résolution de Varsovie ”Forêts, eau et énergie” prévoit les activités principales suivantes: un atelier sur la gestion durable des forêts et le changement climatique ”Optimiser la contribution du secteur forestier” (printemps 2009), un groupe de travail ad hoc à composition non limitée sur les critères de durabilité pour la production de biomasse forestière, y compris la bioénergie (2008-2009), et une réunion pour l’élaboration des directives paneuropéennes de boisement et de reboisement (2008).

34. M. Shahbaz Khan, de la Section de mise en valeur et gestion durables des ressources en eau de l’UNESCO, a présenté le deuxième rapport d’observateur, intitulé ”Programme hydrologique international, aménagement des bassins versants de montagne”. L’UNESCO s’occupe de questions d’eau depuis 1965. Ses principaux programmes en la matière sont: le Programme hydrologique international (intergouvernemental), le Programme mondial pour l’évaluation des ressources en eau (programme interinstitutions piloté par l’UNESCO), l’Institut UNESCO-IHE d’éducation relative à l’eau, et enfin, 17 centres liés à l’eau sous l’égide de l’UNESCO. Le Programme hydrologique international (PHI) a été créé en 1975 à l’issue de la Décennie hydrologique internationale et est exécuté par les Etats membres (les comités nationaux sont au nombre de 164). Il est divisé en phases, chacune d’une durée de six ans. Le sixième PHI, qui traitait des systèmes à risque et des enjeux sociaux, s’est achevé en 2007. Il est important de comprendre le cycle de l’eau, mais il faut l’associer aux situations critiques de la société. Voici en un mot le noyau de la 7^{ème} phase du PHI (PHI-VII - 2008-2013), qui traite des dépendances à l’égard de l’eau, des systèmes en situation de stress et des réponses de la société, et qui s’articule en 5 thèmes. Chaque thème est divisé en plusieurs sections. Les thèmes I (Adaptation aux impacts des changements globaux sur les bassins hydrographiques et les systèmes aquifères, et II (Renforcement de la gouvernance de l’eau pour la durabilité) sont les plus pertinents pour l’ordre du jour de la session. M. Khan est chargé du Thème V sur ”l’éducation relative à l’eau pour le développement durable”.

En tant qu’Organisation des Nations Unies, l’UNESCO adhère aux objectifs du Millénaire pour le développement (OMD). En ce qui concerne l’eau, le cadre de référence est l’OMD 7 ”Assurer un environnement durable” et sa cible 10 ”Réduire de moitié, d’ici 2015, la proportion de personnes privées d’un accès à l’eau potable et à l’assainissement”. D’autres initiatives importantes sont la Décennie des Nations Unies de l’éducation pour le développement durable et la Décennie internationale des Nations Unies ”L’eau, source de vie”.

M. Khan a poursuivi sa présentation en montrant la répartition géographique des centres liés à l’eau de l’UNESCO, notamment des centres de Beijing et de Kuala Lumpur qui revêtent une grande importance pour les montagnes. Il a donné un aperçu de l’initiative HELP ”Hydrologie au service de l’environnement, de la vie et des politiques ” qui vise à procurer des avantages sociaux, économiques

et environnementaux aux intéressés par une utilisation durable et appropriée de l'eau en orientant la science hydrologique vers une meilleure gestion intégrée des bassins versants.

D'autres programmes relevant du PHI ont été brièvement présentés, tels que: FRIEND (Régimes d'écoulement déterminés au moyen de séries de données expérimentales et de réseaux), G-WADI (Réseau d'information sur l'eau et le développement pour les terres arides), GRAPHIC (Évaluation des ressources en eaux souterraines qui subissent les pressions exercées par l'activité humaine et les changements climatiques), ISARM (Gestion des ressources aquifères partagées), PC/CP (Du conflit potentiel au potentiel de coopération), ISI (Initiative internationale relative à la sédimentation) et IFI (Initiative internationale contre les inondations).

Enfin, M. Kahn a parlé de l'hydrologie expérimentale dans les bassins versants de montagne en soulignant la complexité des mosaïques et la difficulté de disposer de prédictions et de modèles en partant de mesures ponctuelles. Il a pris en exemple un bassin versant expérimental dans le Queensland du Nord-Est, où les interrelations sont si complexes que l'hydrologie traditionnelle ne trouve pas son application, et une analyse isotopique d'échantillons de cours d'eau sert à comprendre comment l'eau est générée. D'autres techniques, l'approche de plan emboîté en particulier, qui peuvent aider à affronter la complexité et à déduire des modèles d'impact du changement climatique, ont été brièvement présentées.

DÉLIBÉRATION DE LA STRATEGIE DE COMMUNICATION

35. M. Paolo Ceci, du Département des forêts de la FAO, a présenté les progrès accomplis depuis la 25^{ème} session sur les outils de communication du Groupe de travail (newsletter, site web, plaquette et logo) et animé un débat sur leur bien-fondé, leur efficacité et tout moyen de les perfectionner. Les résultats de la discussion figurent ci-après. A souligner que certaines des modifications proposées n'ont pas été analysées d'un point de vue technique, et par conséquent, que leur faisabilité devra être évaluée sur la base d'ultérieurs examens techniques et technologies diffusés par la FAO (FORIS, impression interne).

- **Newsletter**
 - a. La newsletter est une bonne chose et doit être maintenue
 - b. La newsletter est utile, en particulier pour le travail avec les étudiants
 - c. Chaque thème de la newsletter devrait comprendre un bon exemple d'adaptation au changement climatique
 - d. chaque thème devrait comprendre une histoire attrayante
 - e. M. Peter Greminger enverra une histoire à publier dans le prochain numéro
 - f. la newsletter devrait être plus écologique, imprimée sur du papier recyclé et en noir et blanc
- **Plaquette**
 - a. La moderniser en adoptant un format A5 plié
 - b. Mettre une belle image et le logo en couverture
 - c. La section "Que peut offrir le Groupe de travail?" devrait clarifier que les points se réfèrent à l'expertise des institutions et des partenaires membres du réseau du Groupe de travail
 - d. Clarifier qui est le public cible de la plaquette
- **Site web**
 - e. le site web pourrait avoir une section interactive et modérée, sur le modèle d'un forum électronique
 - f. le modèle des pages de pays pourrait être plus ouvert et libre et moins standardisé
 - g. le site web pourrait être mieux référencé par des mots-clés
 - h. Un fil RSS (Really Simple Syndication) pourrait être ajouté aux pages de travail du Groupe de travail
 - i. la page d'accueil pourrait être reliée aux sites web des États membres
- **Logotype**
 - a. le logo est nécessaire
 - b. la proposition de METLA doit servir de base à la création du logo

- c. le dessin des montagnes du logo devrait être modernisé
- d. le Groupe de travail devrait être inséré dans le logo sous son acronyme et non pas en toutes lettres

PROGRAMME DU GROUPE DE TRAVAIL A L'HORIZON 2012

36. Les délibérations de la 26^{ème} session ont clairement mis en évidence la nécessité de mieux comprendre le thème à l'étude (forêts, eau et changement climatique dans les bassins versants d'altitude et de haute latitude). M. Hofer a insisté sur son importance, en particulier pour l'élaboration de politiques, afin d'identifier et de comprendre les principales causes des changements dans les questions liées à l'eau. Le changement climatique est-il réellement une des plus grandes causes, ou d'autres aspects de la mondialisation ne seraient-ils pas tout aussi importants? La 26^{ème} session requiert un travail de suivi pour la diffusion des résultats, l'approfondissement et la collecte d'études de cas. Mme Patek a présidé le débat sur les activités à mettre en œuvre entre la 26^{ème} et la 27^{ème} session, et les participants ont convenu de:

- poursuivre les produits de communication et appliquer les modifications proposées dans la mesure du possible
- relancer les pays qui avaient pris une part active dans le passé
- présenter une proposition de projet à exécuter sous l'égide et avec la coordination du Groupe de travail. M. Ádám Kertész, l'initiateur de cette proposition, et M. Gernot Fiebiger ont convenu de formuler une première proposition à examiner à l'occasion de la prochaine réunion du comité directeur
- renforcer les liens avec la Commission européenne des forêts, comme on l'a déjà mentionné précédemment. La session de la CEF et la session sur les forêts et l'eau durant la Semaine européenne des forêts (FAO, octobre 2008) sera une bonne occasion de faire pression afin que le Groupe de travail rende compte des résultats de la 26^{ème} session auprès de la Commission européenne des forêts et d'examiner la nécessité de resserrer les liens.

DATE ET LIEU DE LA VINGT-SEPTIEME SESSION

37. La République slovaque a proposé d'accueillir la vingt-septième session du Groupe de travail, soit en mai 2010, soit en septembre 2010 (à concilier avec les dates de la Commission européenne des forêts). Par ailleurs, la Turquie a manifesté son intérêt pour accueillir la vingt-huitième session en 2012.

ÉLECTION DES MEMBRES DU COMITE DIRECTEUR

38. M. Eero Kubin (Finlande) a été élu Président du Groupe de travail. Il a été décidé d'étendre la composition du Comité directeur de trois à cinq membres, en conservant les hôtes de la 24^{ème} et de la 25^{ème} sessions plus les organisateurs candidats à l'organisation des deux prochaines sessions. la structure du Comité directeur est par conséquent la suivante:

- Pologne
- Autriche
- Finlande (Présidence)
- Slovaquie
- Turquie

AUTRES QUESTIONS

39. Il a été décidé de ne pas élaborer ultérieurement le document de référence mais d'extraire les messages et recommandations clés à la fois du document et de la session et de les résumer en une page. Ce document sera officiellement présenté à la Commission européenne des forêts.

CLÔTURE DE LA SESSION

40. La session a été clôturée par Mme Maria Patek, qui est intervenue en remerciant les organisateurs, les conférenciers, les délégations et le Secrétariat pour leur participation active et le succès de la session.

VOYAGE D'ETUDES

41. Les 21 et 22 août, les participants ont pris part à une excursion de deux jours (voir Annexe D). La Finlande est un pays relativement plat de haute latitude, possédant le plus vaste couvert forestier d'Europe. Même si ce n'est pas un pays montagneux, certaines caractéristiques naturelles, comme le climat rigoureux et le pergélisol, ont suscité des débats du plus haut intérêt et des comparaisons entre les conditions de haute altitude et de haute latitude. Le site de recherche du projet (bassin d'Oijusluoma) pour le suivi de l'influence des activités forestière sur le débit d'eau, observé durant le voyage d'études, a permis de montrer qu'une meilleure connaissance des interactions entre les forêts et l'eau est une préoccupation commune à toute l'Europe. D'autres thèmes du voyage, tels que la conservation et l'utilisation des tourbières, le rôle des forêts dans l'économie locale, le drainage en forêt, l'exploitation forestière et la gestion des aires protégées, ont mis en lumière certaines des caractéristiques du pays hôte.

ORDRE DU JOUR

1. Opening of the session
2. Keynote addresses
3. Adoption of the agenda
4. Report on inter-sessional activities following the 25th session of the Working Party (Salzburg, Austria, 2006)
5. Press conference
6. Seminar on: *Forests, Water and Climate Change in High Altitude and High Latitude Watersheds.*
7. Presentation of national reports
8. Presentation of observer reports
10. Deliberation of the communication strategy
11. Programme of the Working Party until 2012
12. Date and place of the 27th session
13. Election of officers of the Steering Committee
14. Any other matters
15. Closing of the session
16. Study tour

PROGRAMME**Monday 18th August**

Arrival of participants
Lodging at the Hotel Lasaretti

20:00 Informal Welcome Party. Restaurant Lasaretti.
Welcome to Oulu. *Tytti Tuppurainen*. Chair of the Regional Council

Tuesday 19th August

08:00 - 09:00 Registration of participants (Hotel Lasaretti, Aurora-Hall 1)

09:15 - 11:00 Opening of the Twenty-sixth Session of the European Forestry Commission's Working Party on the Management of Watersheds (Aurora Hall 2)

Welcoming words by the organizers

- *Eero Kubin*. Chair of the local organizing committee
- *Maria Patek*. Chair of EFC's Working Party on the Management of Mountain Watersheds

Keynote addresses

- *Heikki Granholm*. Forestry Counsellor. Ministry of Agriculture and Forestry
- *Jouni Pursiainen*. Dean. Faculty of Sciences. University of Oulu
- *Thomas Hofer*. *Secretary of Working Party*. The Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)
- *Gernot Fiebiger*. International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)
- *Kjersti Bakkebo Fjellstad*. Policy Adviser. Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe (MCPFE)

Adoption of the agenda

11:00 - 11:30 Report on inter-sessional activities following the 25th Session of the Working Party (Salzburg). *Thomas Hofer*. FAO

11:30 - 13:00 Lunch break (Restaurant Lasaretti)
Press Conference (Aurora Hall 2)
Maria Patek, Thomas Hofer, Raino Heino, Eero Kubin, representative of The Ministry of Agriculture and Forestry

13:00 - 15:00 Seminar: "Forests, water and climate change in high altitude and high latitude watersheds"

- **Opening the Seminar.** *Thomas Hofer*. FAO
- **The influence of climate change at high altitude and high latitude.** *Raino Heino*, a member of the IPCC. Finnish Meteorological Institute
- **Climate change and its geophysical and ecological impacts in the Swedish sub Arctic mountain.** *Terry Callaghan*. Royal Swedish Academy of Science, Abisko Research Station
- **Climate change impacts on distribution and melt of snow in high altitudes and latitudes.** *Josef Krecek*. Czech technical University
- **The role of conservation agriculture in the management of hilly watersheds.**

Ádám Kertész. Hungarian Academy of Sciences, Geographical Research Institute

- 15:00 - 15:30** Coffee break (Aurora Hall 1)
- 15:30 - 17:00** Seminar continues
- **Integrated watershed management and adaptation to climate change in the Himalayan region.** *Mats Erikson.* International Centre for Integrated Mountain Development
 - **Communicating aspects of global change in mountain watersheds by means of environmental education.** *Angela Michiko Hama.* Institute of Geography. University of Innsbruck
 - **Hydrology of headwater peatlands: how are these ecosystems connected to and dependent on groundwater?** *Björn Klöve.* Department of Process and Environmental Engineering. University of Oulu
 - **Peatland ecosystem and global change.** *Jukka Laine.* Finnish Forest Research Institute
- 17:30 - 18:00** Access walk time. Hotel Lasaretti - The Oulu City Hall
- 18:00 - 19:30** Reception in the City Hall
Jouko Arranto. Deputy Chair of the City Council
Pekka Vuononvirta. Director of Environment. City of Oulu

Wednesday 20th August

- 09:00 - 10:30** Progress in integrated watersheds and environment management in relation to the seminar topic (Aurora Hall 2)
- Presentation of National and Observer Reports
- 10:30 - 11:00** Coffee break (Aurora Hall 1)
- 11:00 - 12:30** Session continues
- Presentations of National and Observer Reports
- 12:30 - 14:00** Lunch break (Restaurant Lasaretti)
- 14:00 - 15:00** Session continues
- Presentations of National and Observer Reports
 - Discussion / Break
- 15:00 - 16:00** Programme of Working Party until 2012 – defining long term programme, inter-sessional activities
 Collaboration and linkages between the Working Party and the European Forestry Commission
 Presence of the Working Party at the 34th Session of the European Forestry Commission in October 2008
- 16:00 - 16:30** Coffee break (Aurora Hall 1)

- 16:30 - 17:30** Communication (Working Party website, newsletter, leaflet, logo)
Election of officers of the working party
Date and place of the 27th Session
Any other matters
Adoption of the draft report
Closing of the 26th Session of the Working Party
- 18:15 - 19:00** Bus Hotel Lasaretti - Muhos Church
- 19:00 - 19:30** Visit to the oldest wooden Church in Finland (1634). *Eila Tillman-Sutela*, Chair of the Parish Council. *Pekka Kyllönen*, Chaplain.
- 19:30 - 19:45** Bus Muhos Church - Research Unit
- 19:45 - 20:15** Introduction to the Muhos Research Unit. *Eila Tillman-Sutela*
- 20:15 - 22:00** Conference dinner in [Muhos Research Unit](#). Courtesy of the Ministry of Agriculture and Forestry.
- 22:00 - 22:30** Bus Muhos - Hotel Lasaretti

LISTE DES PARTICIPANTS

Chairwoman	Maria Patek (Austria)
Vice Chairmen	Eero Kubin (Finland) Edward Pierzgalski (Poland)
Secretary	Thomas Hofer (FAO)

MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL**AUSTRIA****Patek Maria**

DI

Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management

maria.patek@lebensministerium.at**Rudolf-Miklau Florian**

Dr.

Federal Ministry of Agriculture, Forestry, Environment and Water Management

florian.rudolf-miklau@lebensministerium.at**Sauermoser Siegfried**

County Director Tyrol

Austrian Service for Torrent and Avalanche Control

siegfried.sauermoser@die-wildbach.at**CZECH REPUBLIC****Chalupa Myslibor**

PhD, President

Foundation on Forest and Water, Czech

chalupamy@volny.cz**Krecek Josef**

PhD/watershed hydrology

Czech Technical University in Prague

jkrecek@email.cz**Puncochar Petr**

Dipl. Ing.

Czech Technical University

petr.puncochar@fsv.cvut.cz

FINLAND**Heino Raino**

Research Manager
Finnish Meteorological Institute
raino.heino@fmi.fi

Hellsten Seppo

Senior Researcher
Finnish Environment Institute
seppo.hellsten@ymparisto.fi

Kemppainen Samuli

Planning Officer
Finnish Forest Research Institute, Muhos Research Unit
samuli.kemppainen@metla.fi

Klöve Björn

Prof.
University of Oulu
bjorn.klove@oulu.fi

Kotikangas-Venäläinen Sirpa

Information Officer
Finnish Forest Research Institute, Muhos Research Unit
sirpa.kotikangas-venalainen@metla.fi

Kubin Eero

Director of Muhos Research Unit
Finnish Forest Research Institute
eero.kubin@metla.fi

Laine Jukka

Prof.
Finnish Forest Research Institute
jukka.laine@metla.fi

FRANCE**Marco Olivier**

Directeur Technique
Office National des Forêts - Délégation Nationale RTM
olivier.marco@onf.fr

HUNGARY**Kertész Ádám**

Prof./Head of Department
Geographical Research Institute, Hungarian Academy of Sciences
kertesza@helka.iif.hu

POLAND**Chrempinska Zofia**

Director of Forestry Department
Ministry of the Environment
departament_lesnictwa@mos.gov.pl

Niemtur Stanislaw

Prof. Dr.
Forest Research Institute, Dept. Forestry Management in Mountain Regions
s.niemtur@ibles.waw.pl

Pierzgalski Edward

Prof/water management
Forest Research Institute
e.pierzgalski@ibles.waw.pl

ROMANIA**Olaru Mihai**

Mr.
Ministry of Agriculture and Rural Development
mihai.olaru@madr.ro

Oprisa Nicolae

Mr.
Ministry of Agriculture and Rural Development
nicolae.oprisa@madr.ro

SLOVAK REPUBLIC**Bandlerová Anna**

Prof.
Slovak University of Agriculture in Nitra
anna.bandlerova@uniag.sk

Huska Dusan

Prof. Vice Dean
Slovak University of Agriculture, Faculty of Regional Development
dusan.huska@uniag.sk

Jurík Ľuboš

Prof.
Slovak University of Agriculture
lubos.jurik@uniag.sk

SWEDEN**Grip Harald**

Assoc. Prof.
SLU
harald.grip@sek.slu.se

Callaghan Terry

Prof. Dr. h.c.

Royal Swedish Academy of Sciences, Abisko Research Station

terry_callaghan@btinternet.com**SWITZERLAND****Greminger Peter**

Dr.

FOEN

peter.greminger@bafu.admin.ch**TURKEY****Armagan Suzan**

Agriculture Engineer, Landscape Architect

General Directorate of State Hydraulic Works

armagan@dsi.gov.tr**Baltali Hüseyin**

Forest Engineer

General Directorate of Afforestation and Erosion Control

baltali2004@hotmail.com**Biroglu Ibrahim**

Forest Engineer

General Directorate of State Hydraulic Works

ibiroglu@dsi.gov.tr**Güneş Aynur**

Expert

Ministry of the Environment and Forestry

agunes_orm@yahoo.com**ORGANISATIONS INTERNATIONALES****European Science Foundation – European Collaborative Research (ESF – EUROCORES)****Hama Angela Michiko**

Dr. / EUROCORES Communications Officer

Institute of Geography, University of Innsbruck, Austria

michiko.hama@uibk.ac.at**Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)****Hofer Thomas**

Forestry Officer (Conservation and Hydrology)

thomas.hofer@fao.org

Ceci Paolo

Forestry Consultant

paolo.ceci@fao.org

International Centre for Integrated Mountain Development (ICIMOD)

Eriksson Mats

Senior Water Specialist

meriksson@icimod.org

International Union of Forest Research Organizations (IUFRO)

Fiebiger Gernot

DIPL. ING. DR. / CONSULTANT

IUFRO Coordinator RG 8.03 Natural Disasters

consultant@fiebigger.eu

Ministerial Conference for the Protection of Forests in Europe (MCPFE)

Fjellstad Kjersti Bakkebo

Policy Adviser

kjersti.fjellstad@mcpfe.org

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)

Khan Shahbaz

Chief, Sustainable Water Resources Development

s.khan@unesco.org

PROGRAMME DU VOYAGE D'ETUDES**Thursday 21st August**

08:00 - 08:45 Bus: Hotel Lasaretti - Kuikkasuo (40 km)

08:45 - 10:30 Theme 1. Conservation and utilization of peatlands

- Land uplift and development of peatlands after the Last Ice Age. *Mirva Leppälä*. [Metla, Muhos Research Unit](#)
- Energy use of peat and after-use of cutaway peatlands. *Pentti Åman*. [Turveruukki Oy](#)
- Bus: Kuikkasuo - Hirvisuo (10 km)
- Peatlands in their natural state. *Pentti Åman*. [Turveruukki](#)
- Coffee break

10:30 - 11:45 Bus: Hirvisuo - [Taivalkoski Forestry College](#) (110 km)

11:45 - 13:30 Theme 2. Forests in a local economy

- Harvester simulators. *Jouni Kortetjärvi*
- Lunch
- Taivalkoski Forestry College. *Kalevi Hirvonen*. Head of the School
- Forests in a local economy. *Hannu Virranniemi*. Managing Director [Pölkky Metsä Oy](#)

13:30 - 14:15 Bus: Taivalkoski - Oijusluoma, Kuusamo (60 km)

14:15 - 15:15 Theme 3. Boreal forest environment

- Usefulness of integrated drainage basin approach in water protection. *Kaisa Heikkinen*. Finnish Environment Institute. [Oulu office](#)
- Environmental effects of the recovery of logging residues and stumps. Presentation of the research project. Oijusluoma catchment areas. *Eero Kubin*. [Metla, Muhos Research Unit](#)

15:15 - 16:30 Bus: Oijusluoma - Kuusamo - Ruka - Oulanka National Park, [Visitor Centre](#) (80 km). On the bus: The importance of Ruka in Kuusamo tourism. Representative of the [City of Kuusamo](#)

16:30 - 18:00 Theme 4. Northern transboundary cooperation

- Coffee break Transboundary park cooperation [Oulanka National Park](#) - Paanajärvi National Park (Russia). *Kari Lahti*. Park Superintendent. [Metsähallitus](#)
- Oulanka National Park slide show. Pictures: [Hannu Hautala](#) (11 min)

18:00 [Oulanka Research Station](#)
Accommodation

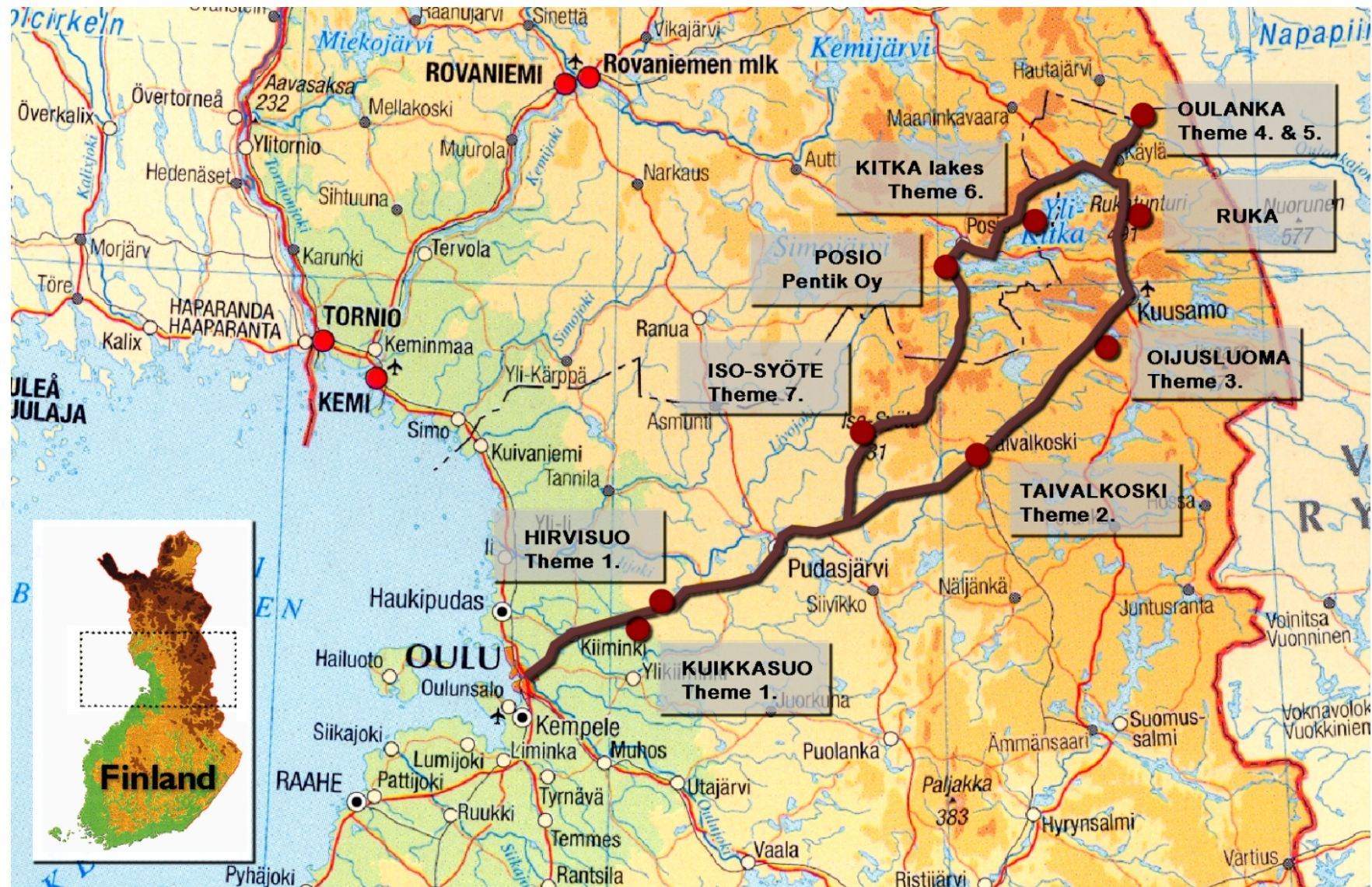
18:30 Voluntary outdoor route: Roaring rapids of Kiutaköngäs (2,5 km walking trail, round trip)

20:00 Dinner. Hosted by Pauli Saapunki, [Council of Oulu Region](#)
Barents Euro-Arctic Region. *Pauli Saapunki*. Chair of the [Barents Regional Council](#)

Friday 22nd August

- 08:00 - 08:30** Breakfast. Oulanka Research Station
- 08:30 - 09:15** **Theme 5. Tourism and environmental values of landscape**
- Nature-based tourism, nature protection and local communities. *Pirkko Siikamäki*. [Oulanka Research Station](#)
- 09:15 - 09:30** Packing
- 09:30 - 10:45** Bus: Oulanka Research Station - Mourusalmi (85 km)
- 10:45 - 11:15** **Theme 6. Ultimate watersheds - lakes, rivers and forests**
- Kitka lakes - Example of unique clear water lakes of Finland. *Seppo Hellsten*. Finnish Environment Institute. [Oulu office](#)
- 11:15 - 11:30** Bus: Mourusalmi - Posio (15 km)
- 11:30 - 12:45** [Pentik Oy](#). Interior design retailer.
Coffee break
Hand made ceramics & exhibition
- 12:45 - 13:00** Bus: Posio - Livojärvi
- 13:00 - 13:30**
- Lake Livojärvi - short introduction to timber floating and its consequences. *Seppo Hellsten*. Finnish Environment Institute.
- 13:30 - 14:15** Bus: Lake Livojärvi - Iso-Syöte, [Syöte Visitor Centre](#) (65 km)
- 14:15 - 16:30** **Theme 7. Forest management and environmental protection**
- Lunch. Syöte Visitor Centre
 - Land-use history in Syöte National Park, especially slash-and-burn cultivation and the exhibition of Syöte Visitor Centre. *Jouni Aarnio*. [Metsähallitus](#)
 - Developing multifunctional forest planning and best forestry practices as means of watercourse protection in Finnish state forests. *Juhani Karjalainen*. [Metsähallitus](#)
- 16:30 - 17:15** Bus: Hotel Iso-Syöte. Iso-Syöte fell.
Coffee. End of the Study Tour.
- 17:15 - 19:00** Bus: Hotel Iso-Syöte - Oulu, Hotel Lasaretti (140 km)

Carte du voyage d'études



CONFÉRENCIERS DU VOYAGE D'ETUDES**Kubin Eero**

Director of Muhos Research Unit
Finnish Forest Research Institute, Finland
eero.kubin@metla.fi

Hellsten Seppo

Senior Researcher
Finnish Environment Institute
seppo.hellsten@ymparisto.fi

Kaisa Heikkinen

Senior Researcher
Finnish Environment Institute
kaisa.heikkinen@ymparisto.fi

Pentti Åman

Environment Specialist
Turveruukki Oy
pentti.aman@turveruukki.fi

Mirva Leppälä

Researcher
Finnish Forest Research Institute, Muhos Research Unit, Finland
mirva.leppala@metla.fi

Kalevi Hirvonen

Head of School
Taivalkoski Forestry College
kalevi.hirvonen@koipak.fi

Hannu Virranniemi

Managing Director
Pölkky Metsä Oy
hannu.virranniemi@polkky.fi

Kari Lahti

Park Superintendent
Metsähallitus
kari.lahti@metsa.fi

Pauli Saapunki

The Barents Regional Council
Chairman
pauli.saapunki@pp.inet.fi

Pirkko Siikamäki

Director
Oulanka Research Station

pirkko.siikamaki@oulu.fi

Jouni Aarnio

Senior Planning Officer

Metsähallitus

jouni.aarnio@metsa.fi

Juhani Karjalainen

Regional Director

Metsähallitus

juhani.karjalainen@metsa.fi

COUVERTURE MÉDIATIQUE

La session du Groupe de travail organisée à Oulu (Finlande) a fait l'objet d'amples reportages dans la presse finlandaise. Une conférence de presse a été organisée durant la session du Groupe de travail, suivie par les journaux nationaux, régionaux et locaux et les forums d'actualité sur le web. Vu que la session de cette année se tenait dans la ville septentrionale d'Oulu, il est normal que la presse de Finlande du Nord ait manifesté un intérêt particulier.

La presse qui a publié des articles sur la session du Groupe de travail comprend le portail Internet de *MTV3*, la chaîne de télévision commerciale la plus populaire en Finlande; les pages web de *Helsingin Sanomat* (la Gazette d'Helsinki), le premier quotidien national; les pages web de *Ilta-Sanomat* qui est le deuxième quotidien finlandais; *Pohjolan Sanomat*, un journal régional de Finlande du Nord; *Kaleva*, la gazette de la ville d'Oulu; *Lapin Kansa*, le quotidien de la ville de Rovaniemi (le journal le plus septentrional à l'échelle mondiale publié 7 jours sur 7); *Tervareitti*, la gazette locale du bassin d'Oulujoki et *Maaseudun tulevaisuus*, le journal de l'Union Centrale des producteurs agricoles et des propriétaires forestiers.

Quatre rubriques principales ont fait la une des titres nationaux. La plus diffuse était que, si le tourisme d'hiver a un avenir en Finlande du Nord et de l'Est, les stations de ski du Sud vont disparaître. La presse a cité fréquemment **M. Raino Heino**, de l'Institut météorologique finlandais et Président de la section finlandaise du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC), lauréat du Prix Nobel. "*Je n'investirais pas un centime dans les stations de sports d'hiver en Finlande du Sud*" était, par exemple, une de ses phrases les plus citées. L'accent de la presse finlandaise était sur l'impact du changement climatique en Finlande. Mais il a été mentionné aussi que les effets du changement climatique ont considérablement réduit le nombre de touristes dans les Alpes autrichiennes (déclaration de la Présidente du Groupe de travail, **Mme Maria Patek**).

Un autre thème très débattu était le fait que le changement climatique est désormais une réalité, il ne peut plus être empêché ni inversé, et il nous faut par conséquent nous y adapter. Cependant, certains des changements observés sont naturels et n'ont pas d'origine anthropique, comme dans le cas des récents hivers doux et des étés pluvieux qu'a connus la Finlande. En outre, les médias ont cité **M. Thomas Hofer** de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et du Secrétariat du Groupe de travail sur l'aménagement des bassins versants de montagne. Il a souligné en particulier l'importance de l'aménagement intégré et durable des bassins versants et la nécessité d'approfondir les recherches scientifiques sur les impacts véritables du changement climatique dans les différentes régions du monde. En effet, les prévisions actuelles sont encore peu fiables. Il a également indiqué que les effets du changement climatique sont davantage visibles sous les hautes latitudes et en altitude, et que les régions de montagne des pays en développement sont confrontés aux problèmes les plus graves, tant en termes d'impact que d'adaptation.

Un autre thème qui a fait la une des journaux, en particulier en Finlande du Nord, était que les hivers en Laponie continueront à être blancs, et même plus blancs qu'avant. Il a été expliqué que si les températures restent en dessous de zéro, l'accroissement des précipitations prévu sous l'effet du changement climatique, se traduira par davantage de neige et de glace. Les changements des cycles saisonniers ainsi que la fonte des glaciers et du pergélisol faisaient partie des exemples de changement climatique illustrés durant la conférence de presse.

En dernier lieu, la presse a souligné que les changements dus au changement climatique sont déjà visibles dans la nature. **M. Eero Kubin** du METLA, l'Institut finlandais de recherche forestière, a été cité pour les résultats du projet d'enquête de suivi qu'il mène en Finlande du Nord. Certains journaux

ont rapporté que les bouleaux de Finlande du Nord bourgeonnent déjà deux semaines plus tôt que la normale. Parmi les autres changements signalés : la croissance de jeunes plants d'arbres au-dessus de la limite forestière et une intensification des ravageurs et des maladies végétales en forêt.