

DIRECTIVES DE L'OIBT SUR LA GESTION
DU FEU DANS FORÊTS TROPICALES

CONTENU

CONTENU

AVANT-PROPOS

1. INTRODUCTION

2. LIGENE D'ACTION ET LEGISLATION

ELABORATION D'UNE LIGNE D'ACTION

3. STRATEGIES

PLANIFICATION DE LA GESTION DE FEU

OPTIONS DE GESTION DES FEUX

EXTINCTION DES INCENDIES

RÔLE DES COLLECTIVITÉS LOCALES DANS LA PROTECTION CONTRE LE FEU

4. SURVEILLANCE ET RECHERCHE

SURVEILLANCE

RECHERCHE

5. CADRE INSTITUTIONNEL ET DEVELOPPEMENT DES CAPACITES

DÉVELOPPEMENT INSTITUTIONNEL

FINANCEMENT ET MISE EN OEUVRE

6. CONSIDERATIONS SOCIO-ECONOMIQUES

IMPLICATIONS ÉCONOMIQUES

CONSULTATION DES COLLECTIVITÉS

7. GESTION ET EXPLOITATION DES SOLS

GESTION FORESTIÈRE

EXPLOITATION DES FORÊTS

AUTRES UTILISATIONS FORESTIÈRES

8. FORMATION ET EDUCATION DU PUBLIC

PROGRAMMES DE FORMATION ET VULGARISATION

EDUQUER LE PUBLIC

APPENDICES

1. OPTIONS DE GESTION DU FEU

2. MODIFICATION DES COMPORTEMENTS

3. LA PRE-EXTINCTION DES FEUX

4. ASPECTS ÉCOLOGIQUES, ÉCONOMIQUES ET GESTIONNELS DES OPTIONS DE GESTION INTÉGRÉE DU FEU DANS DIVERS TYPES FORESTIERS ET SOUS-FORESTIERS TROPICAUX ET SUBTROPICAUX

5. OBJECTIFS POTENTIELS DE L'EMPLOI DES FEUX DIRIGÉS DANS LA GESTION DES PLANTATIONS SOUS LES TROPIQUES
6. MODÈLE NON PUBLIÉ DU GROUPE ALLEMAND DE RECHERCHE SUR L'ÉCOLOGIE DU FEU
7. TERMINOLOGIE DE LA GESTION DES FEUX EN ÉTENDUE NATURELLE
8. TEXTES DE RÉFÉRENCE ET SOURCES D'INFORMATIONS

AVANT-PROPOS

Ceci est la sixième publication de la série Développement d Politiques de l'OIBT, qui vise à dispenser une assistance aux pays membre engagés dans la recherche de solutions et l'élaboration de principes en matière de protection et gestion durable des forêts tropicales.

Chaque année, de larges pans de forêts tropicales sont anéantis par des feux ayant pour origine des causes naturelles ou l'activité humaine. Les présentes Directives ont été élaborées plus particulièrement à l'intention des pays qui ont décidé de mettre en oeuvre des programmes de gestion du feu mais qui n'ont pas accumulé une expérience dans ce domaine. Le fruit de ces efforts profitera à la communauté mondiale dans son ensemble.

En tant que suivi aux activités parrainées par l'OIBT en matière de réhabilitation des forêts détruites par les feux au Kalimantan oriental (Indonésie), le Conseil international bois Tropicaux (CIBT) a entrepris l'élaboration de Directives pour la protection des forêts tropicales contre le feu. En application d'une Décision du Conseil, un Groupe d'experts comprenant des spécialistes de pays membres producteurs et consommateurs s'est réuni à Jakarta du 6 au 20 mars 1995. Le projet de Directives, reposant sur un document de travail préparé par M. J.G. Goldammer (Allemagne) et M. S. Manan (Indonésie) a été formulé puis présenté à la dix-huitième session du CIBT à Accra(Ghana).

A ce stade, il a été reconnu que les Directives devraient intégrer un éventail de dossiers allant au-delà de la simple extinction des feux en forêt tropicale. A ce titre, le champ d'application des Directives a été étendu aux facteurs relevant également de la gestion du feu. Cela a incontestablement élargi le domaine couvert par ces Directives. Leur version finale est le fruit du travail acharné mené par M. J. Sorenson (Etats-Unis) et R. Soares (Brésil), qui ont intégré cette révision dans le texte. Les Directives ont été approuvées par le CIBT à sa vingt et unième session qui s'est tenue à Yokohama (Japon) en novembre 1996.

Les moyens que doivent réunir les pays membres pour mettre en oeuvre les différentes mesures et actions préconisées dans ces Directives n'ont pas été pris en compte dans la formulation de ces dernières. Toute action jugée nécessaire pour atteindre un but est présentée même si elle risque de se situer au-delà des moyens dont disposent certains pays. Toutefois, en formant les recommandations contenues dans ces Directives, nous espérons qu'elles susciteront un degré élevé de coopération internationale et d'assistance en direction des pays tropicaux en développement.

Les Directives sur la gestion du feu dans les forêts représentent une étape de plus dans la démarche de l'OIBT consistant à aider les aménagistes forestiers et les planificateurs nationaux à surmonter les problèmes qui se posent à eux dans la

réalisation de la gestion durable de leurs forêts. Le défi à relever est aujourd'hui celui de l'intégration de ces Directives dans les plans d'action nationaux et leur mise à exécution effective. Ce corps de Directives est une contribution de plus de l'OIBT à l'aménagement, à la conservation et au développement durable des forêts tropicales enchâssés dans l'Accord de 1994 sur les bois tropicaux.

Yokohama (Japon)
18 avril 1997

B.C.Y. Freezailah
Directeur exécutif

1. INTRODUCTION

La grande majorité des feux de végétation se déclarant dans le monde sont provoqués par l'intervention de l'homme et ont lieu en zone tropicale ou subtropicale. Ils résultent de l'accroissement de la pression démographique dans ces zones où le feu est couramment employé comme outil de traitement des sols, par exemple pour opérer la conversion de terres forestières en terres agricoles, pour l'entretien des pâtures, et pour faciliter l'exploitation de produits forestiers non ligneux dans les forêts et savanes à cycle saisonnier.

Dans l'histoire de l'évolution des tropiques à climat saisonnier, les feux provoqués par la foudre ont contribué de manière notable à la formation des savanes et des écosystèmes forestiers. En outre, l'emploi du feu sous forme de brûlis a, au cours des millénaires, fortement favorisé la constitution et la sélection de communautés végétales que l'on considère comme des écosystèmes à feu présentant des caractéristiques de stabilité et de durabilité. Cependant, les régimes de feu sont aujourd'hui en pleine mutation, et l'altération des rapports durée-espace-feu intervenant à la suite de modifications dans les modes d'utilisation des sols a souvent pour corollaire le dépérissement des forêts et la dégradation des sites.

Les feux de végétation peuvent nuire gravement aux forêts tropicales ombrophiles. Le raccourcissement des cycles de culture itinérante, et la fréquence accrue des cas de propagation des feux utilitaires aux forêts tropicales ombrophiles causent des dégâts écologiques importants en réduisant la biodiversité. La déperdition des couches édaphiques de surface induite par les feux nuit aux régimes hydrologiques et aux propriétés des sols, conduisant à une érosion prononcée et à une perte d'humus. Les dégâts aux bois précieux et aux ressources non ligneuses, à la régénération naturelle et aux forêts de plantation causent des pertes économiques importantes.

En outre, le brûlage des forêts et autres végétations des tropiques comporte des conséquences à l'échelle locale, régionale et mondiale. En effet les fumées des grands feux en région tropicale affectent la sécurité du trafic aérien et maritime, et celle des transports terrestres, et perturbent la santé humaine. Les feux survenant dans l'interface entre étendues naturelles et zones habitées causent souvent des pertes en vies humaines, des dégâts matériels et engendrent d'autres risques, notamment pour les entreprises forestières, les scieries, les lignes électriques et autres infrastructures et moyens de subsistance.

Par ailleurs, le feu joue un rôle central dans le maintien de nombreux écosystèmes naturels comme dans les usages agraires et pastoraux. Les savanes tropicales humides sont dans de nombreuses régions maintenues par les feux et redeviendraient des forêts tropicales à cycle saisonnier si les feux pouvaient être exclus. On obtient de certaines forêts tropicales saisonnières régulièrement parcourues par les feux de précieux produits forestiers ligneux et non ligneux.

Les présentes ***Directives de l'OIBT sur la gestion du feu dans les forêts tropicales***

ont été élaborées sur le modèle des *Directives de l'OIBT pour l'Aménagement durable des forêts tropicales naturelles*, celles sur *l'Etablissement et l'aménagement durable des forêts tropicales de plantation*, et celles sur *la conservation de la diversité biologique dans les forêts tropicales de production*.

Ces directives sur la gestion du feu sont conçues pour fournir une base aux décideurs et aux gestionnaires à tous les différents niveaux de développement des programmes et projets dans lesquels seront traités les problèmes nationaux, socio-économiques et naturels liés aux feux dans les forêts tropicales naturelles et de plantation. Le rôle de ces directives est d'aider les Membres producteurs et consommateurs de l'OIBT à élaborer des programmes qui réduiront les dommages causés par le feu, et d'aider les aménagistes forestiers en milieu tropical et les habitants des zones rurales à faire un usage non dangereux et à tirer avantage des effets bénéfiques des feux dans les systèmes d'exploitation des sols. Ces Directives sont conformes à la Résolution 44/236 de l'ONU qui prévoit de faire des années 90 la Décennie internationale de réduction des catastrophes naturelles (IDNDR). Un des objectifs fixés dans le cadre de l'IDNDR est de réduire les dégâts, les perturbations économiques et les pertes en vies humaines causés par les feux incontrôlés grâce à des actions internationales concertées, notamment dans les pays en développement.

Ces directives reposent sur le constat que de nombreux feux de forêt trouvent leur origine dans les espaces agricoles et pastoraux et dans les végétations dégradées hors les forêts. En conséquence la gestion des feux sur les terres anciennement forestières ou sur les espaces forestiers dégradés doit aider à la reconstitution des forêts de production et à la sauvegarde des acquis des programmes de reboisement.

2. LIGNE D'ACTION ET LEGISLATION

Elaboration d'une ligne d'action

Principe 1

La mise en oeuvre fructueuse de toute politique de protection des forêts tropicales contre les feux de forêt repose largement sur un appui émanant de tous les secteurs de la société, en particulier des organisations et groupes civiques intervenant à titre bénévole avec l'autorité administrative de tutelle. Ces politiques doivent être appuyées par des législations appropriées qui doivent être en harmonie avec les lois régissant les questions connexes.

Action recommandée 1

- a. Identifier des collectivités locales, des concessionnaires forestiers, des entreprises forestières et leurs soustraitants, et des organisations non gouvernementales à vocation écologique, des organisations de femmes et d'autres organisations bénévoles pour évaluer leur degré d'intérêt et les moyens dont ils disposent pour conclure des accords-cadres de partenariat avec les administrations dans des programmes de gestion du feu. Lorsque nécessaire, une assistance sera dispensée aux autorités gouvernementales dans le développement des organisations de ce type.
- b. Une politique nationale sur les feux, formant partie intégrante de la politique nationale d'utilisation des sols, et garante de la gestion forestière durable, devrait être formulée et acceptée par toutes les parties concernées, dont l'administration centrale, les collectivités locales et le secteur privé.
- c. Créer une agence nationale décentralisée et la doter d'un personnel et de crédits, ou renforcer une institution existante chargée de l'établissement et de la mise en oeuvre d'une politique efficace sur les feux.
- d. Promulguer et/ou modifier des lois et règlements nationaux et locaux concernant l'utilisation correcte des feux, afin de garantir une exécution effective des politiques de gestion du feu.
- e. Créer un système d'incitations et de sanctions qui encourageront à une utilisation responsable du feu à tous les niveaux, y compris ceux de l'abattage des arbres et du débitage des bois en scierie.

Principe 2

Les parcs nationaux, les forêts nationales et les réserves assimilées abritent des spécimens représentatifs, importants et uniques, d'écosystèmes tropicaux forestiers

qui font partie des éléments du patrimoine naturel mondial. Ces unités de conservation peuvent être endommagées par des feux incontrôlés qui sont généralement causés par les activités des populations rurales.

Action recommandée 2

- a. Dans tout système national de gestion du feu, les unités de conservation devraient être considérées comme une priorité.
- b. Dresser des plans de protection contre le feu pour les terres forestières, notamment celles porteuses d'un potentiel de conservation élevé.

3. STRATEGIES

Planification de la gestion du feu

Principe 3

Tout plan de gestion du feu est une composante essentielle de la prévention, de l'extinction et de la gestion du feu dans les forêts et les espaces circonvoisins. Les plans de gestion du feu doivent entrer dans le cadre de tout plan d'ensemble (par ex. forestier) régissant l'utilisation des sols. La planification doit s'effectuer sur la base d'une coopération aux niveaux national, régional, provincial et local.

Action recommandée 3

- a. Pourvoir en ressources adéquates la gestion planifiée du feu aux différents niveaux d'activités sur les feux.
- b. Elaborer des plans de gestion du feu qui précisent clairement les objectifs et contiennent des informations sur les régimes fonciers en vigueur, les richesses et actifs menacés, le degré de risque de feu, les feux antécédents, et des mesures de gestion du feu.
- c. Promouvoir la participation active des concessionnaires forestiers, des entreprises travaillant le bois, de leurs soustraitants, celle des collectivités locales et de toutes les organisations bénévoles, en particulier les organisations non gouvernementales et les organisations de femmes. Leur participation doit reposer sur leurs capacités propres en prévoyant un renforcement de ces dernières par des formations en gestion du feu, et en leur fournissant équipements et motivations adéquats lorsque cela est possible.

Options de gestion des feux

Principe 4

L'adoption et la mise en oeuvre des options de gestion du feu dépendent des conditions et des circonstances préexistantes aux niveaux national, provincial et local, celles-ci pouvant être inter alia:

- * les types de forêts et les activités aménagistes;
- * les risques et origines des feux;
- * les voies d'accès et le relief;
- * les moyens de gestion des feux;
- * les conditions climatiques;
- * les exploitations auxquelles sont soumis les sols circonvoisins, et
- * les facteurs socio-économiques.

Action recommandée 4

- a. Sélectionner et développer l'option de gestion du feu appropriée, en prenant en compte les circonstances et conditions locales
- b. Un programme intégré de gestion du feu devrait être élaboré en prévoyant des mesures de gestion du feu telles que ci-dessous:
 - * Participation des collectivités locales à la défense contre les feux;
 - * Prévention des feux (par exemple, coupe-feu, pare-feu végétaux, et gestion des végétaux combustibles);
 - * **Préparation à l'extinction du feu (par ex. collecte des informations sur les feux, prévisions météorologiques et prévision des risques d'incendie, système de détection; d'alerte rapide et de renseignement sur les incendies, évaluation des combustibles forestiers, équipement et communications, alimentation en eau, formation des sapeurs-pompiers, etc.);**
 - * Combustion dirigée (par ex. réduction de combustible, brûlage des rémanents, etc.);
 - * Extinction des incendies;
 - * Systèmes d'application des lois et d'incitations;
 - * Programmes de formation, vulgarisation et sensibilisation, et
 - * Une politique de mise en compost pour les déchets agricoles ou les résidus d'autres opérations se déroulant à proximité des espaces forestiers.

Principe 5

La détection des feux et les systèmes d'alerte rapide sont essentiels pour un contrôle rapide et effectif des incendies. Il existe une large gamme d'options de détection des feux: tours de guet, avions de surveillance, patrouilles au sol, satellites, et informations communiquées par le public.

Action recommandée 5

- a. Explorer et rechercher l'accès à toutes les sources potentielles d'information et de communication de la détection précoce des feux .
- b. Elaborer un système de détachement précoce et rapide sur les lieux des incendies, comportant une évaluation des éventuels itinéraires de ralliement pour en déterminer les obstacles.

Extinction des incendies

Principe 6

Les cas d'incendie typiques de nombreux types de végétation tropicale peuvent être combattus et maîtrisés par des équipes de sapeurs-pompiers au sol expérimentées. Les bons résultats des équipes au sol sont subordonnés à une organisation anti-incendie locale, à la mise à disposition d'outils légers adéquatement conçus, et à des formations de base en matière d'extinction des incendies et de sécurité des sapeurs-pompiers. Les équipements de lutte anti-incendie sont disponibles dans les pays développés et peuvent être adaptables aux conditions des forêts tropicales.

Action recommandée 6

- a. Encourager la formation de corps de sapeurs-pompiers volontaires au sein des collectivités locales et chez les usagers des forêts.
- b. Mettre à la disposition des brigades locales de sapeurs-pompiers des outils et des équipements de base de la lutte anti-incendie bien construits.
- c. Dispenser aux capitaines des sapeurs-pompiers et à leurs hommes des formations aux techniques et tactiques de lutte anti-incendie, en introduisant des technologies qui permettent aux organisations anti-incendie de combattre les feux de forêt. Ces dispositions peuvent être mises en place grâce à l'aide des instances aménagistes des forêts.

Principe 7

Des crises d'ampleur nationale peuvent survenir dans lesquelles se déclenchent un grand nombre de grands incendies dus à un changement climatique, qui dépassent les capacités locales ou provinciales. Ces catastrophes peuvent être évitées si des mesures suffisantes sont prises à un stade précoce.

Action recommandée 7

Un plan d'urgence de lutte contre le feu où prennent part les organismes publics concernés ainsi que d'autres organisations et collectivités locales, devrait être mis sur pied pour faire face à toute crise de grande ampleur. Ce plan devrait répartir les chefs de responsabilité des divers partenaires afin d'éviter les chevauchements d'efforts et d'optimiser les ressources humaines et financières. Le recours à un appui international devrait être envisagé si nécessaire. Les dispositions relatives aux charges de financement devraient être convenues bien avant que la crise ne se déclenche.

Rôle des collectivités locales dans la protection contre le feu

Principe 8

La majorité des feux en forêt tropicale et autres incendies en étendues naturelles sont provoqués par les activités des populations rurales. Toute stratégie efficace de prévention du feu nécessite donc une compréhension préalable de la toile de fond culturelle et socio-économique qui est celle du feu en milieu tropical. Tout programme de prévention du feu repose largement sur des rapports constructifs entretenus entre la collectivité rurale et le responsable de la gestion des feux de forêt. Une confiance mutuelle et l'appui du public peuvent s'acquérir par une démarche participative.

Action recommandée 8

- a. Requérir ou encourager la participation des populations rurales aux activités de prévention des feux et la susciter, notamment dans la mise en place et l'entretien des coupe-feu, et dans d'autres interventions sur les combustibles forestiers.
- b. Encourager l'intégration de l'agriculture et de l'élevage sur les pare-feu végétaux en recourant à des mécanismes incitateurs (par ex. baux d'exploitation conclus à titre gracieux sur les pare-feu végétaux). Lorsque le feu est employé comme forme de gestion de pâturages sains, incorporer des techniques servant à minimiser les risques de propagation incontrôlée du feu.
- c. Stimuler la coopération des collectivités locales dans la prévention des incendies grâce à diverses mesures incitatrices telles que des dotations octroyées aux initiatives villageoises qui auront réussi à empêcher le feu de gagner les espaces forestiers circonvoisins. Par exemple, des systèmes d'alimentation en eau potable font souvent défaut dans les zones reculées, et les priorités accordées aux installations sont souvent incertaines; les collectivités qui font preuve d'une réduction des incendies pourraient ainsi se voir récompenser par l'installation rapide d'adductions d'eau.

4. SURVEILLANCE ET RECHERCHE

Surveillance

Principe 9

L'évaluation, la prévision et la surveillance du risque de feu, ainsi que les moyens de quantification des feux de forêt et autres incendies en milieu rural sont les conditions préalables de toute planification de la gestion du feu. Des données statistiques peuvent également être utilisées pour éveiller l'attention des autorités, des décideurs et du public dans son ensemble. Sous les tropiques, ces informations sont difficiles à réunir par des méthodes au sol. Les dispositifs de télédétection aéroportés ou spatiaux offrent la possibilité de surveiller des zones d'accès difficile et de faible densité de population où les infrastructures au sol sont inadéquates.

Action recommandée 9

- a. Rechercher l'accès aux informations météorologiques dispensées par les stations au sol et les dispositifs satellitaires, en mettant ces informations au service du renseignement sur le feu (évaluation du risque de feu).
- b. Utiliser dans la détection et la prévision des feux les systèmes de télédétection orbitaux afin de recueillir des renseignements en temps réel sur l'emplacement géographique des feux.
- c. Les pays membres de l'OIBT devraient se joindre à d'autres pour épauler la mise en place de mécanismes internationaux de prévision des incendies (systèmes d'alerte rapide). Un tel système ne prédirait pas les *occurrences* d'incendie mais rapporterait les *conditions* que l'on sait susceptibles de causer de graves incendies. Sa fonction serait de réunir et interpréter des renseignements émanant de plusieurs sources, dont les satellites et les stations au sol.

Recherche

Principe 10

La recherche scientifique fondamentale et la recherche appliquée sont les sources fondamentales d'informations nécessaires à la gestion des feux de forêts tropicales. La recherche sur le comportement et les impacts des feux sur les écosystèmes, les cycles biogéochimiques, la qualité de l'atmosphère, et le climat local et mondial, ainsi que l'évaluation des dégâts et des pertes, aideront à établir des indicateurs sur la manière de gérer le feu dans les différents écosystèmes forestiers tropicaux.

Action recommandée 10

- a. Epauler les universités et instituts de recherche, en coopération avec des partenaires internationaux, en vue de mener des recherches sur les écosystèmes forestiers tropicaux, notamment sur les axes et les thèmes suivants:
 - * Présenter et expliquer l'état actuel de la technique et des connaissances en matière de feux actuels et passés (occurrences, et incidences écologiques);
 - * Inventaire et modélisation des combustibles forestiers;
 - * Modèles de comportement des feux;
 - * Indicateurs des risques de feu
 - * Cartographie des risques de feu;
 - * Prévision feu-météo;
 - * Modèles d'impact environnemental;
 - * Impacts des émissions gazeuses et particulaires des feux sur les cycles biogéochimiques, l'atmosphère et le climat;
 - * Aspects socio-économiques des feux de forêt, et
 - * Régénération des forêts sinistrées.
- b. Etudier la dynamique des sols et des forêts de recrû soumis à l'agriculture itinérante, celle des produits bois et non bois exploités par les communautés autochtones, et susceptibles de contribuer aux incendies.
- c. Créer des modules de démonstration des modes non traditionnels de prélèvement de bois sur les forêts de recrû en vue de compenser la pression qu'exerce l'agriculture sur brûlis.
- d. Mettre en oeuvre des pratiques de démonstration qui offrent des solutions de remplacement au brûlage des arbres abattus dans la préparation des sols à l'agriculture.

Principe 11

Les connaissances en matière de feux de forêt et de gestion des feux doivent être échangées parmi les personnels forestiers et les chercheurs à l'échelle mondiale afin de renforcer la coordination et la coopération en matière de prévention et d'extinction des feux de forêt.

- a. Sélectionner et dispenser des stages de formation sur les méthodes d'échange d'informations tels qu'Internet et autres moyens de communication électronique utiles.
- b. Faciliter des séminaires internationaux à intervalles réguliers sur la gestion du feu de forêt.

Développement institutionnel

Principe 12

Le développement et le renforcement institutionnels sont d'une importance cruciale. Il convient d'accorder une attention particulière au développement des ressources humaines. La gestion des feux doit être placée sous la juridiction et la responsabilité de tous les propriétaires fonciers concernés, c.-à-d. sur les terres administrées par les gouvernements nationaux et provinciaux, les collectivités locales, les concessionnaires forestiers, les entreprises exploitant le bois, leurs soustraitants et les entreprises forestières privées. Un cadre institutionnel doit toutefois garantir que la politique nationale en matière de feu sera mise en oeuvre.

Les mesures de gestion du feu s'appliquent à différents secteurs de la société, et incombent diversement à des agences gouvernementales, et aux exploitants du sol. Il s'ensuit qu'une structure nationale inter-agence doit coordonner l'action des différentes instances responsables, cela afin de maximiser les résultats et faire en sorte que moyens et ressources de gestion du feu seront mis en commun. Une assistance prenant la forme de programmes bilatéraux ou internationaux devrait donc être encouragée afin de permettre le transfert des connaissances disponibles et celui des techniques de pointe, selon que de besoin.

Action recommandée 12

- a. Mettre en place et renforcer les structures qui, au niveau national, seront chargées de la préparation et de la mise en oeuvre des politiques nationales en matière de feu. Une infrastructure publique supplémentaire devrait être mise en place ou renforcée pour édifier la capacité de gestion des feux aux niveaux provincial et local.
- b. Développer ou renforcer des mécanismes et structures adaptés au niveau national, provincial et local qui pourvoieront à la création et la coordination de corps de sapeurs-pompiers comprenant des équipes de volontaires.
- c. Elaborer des plans opérationnels définissant le rôle des organisations de volontaires, en particulier des organisations non gouvernementales et organisations de femmes; ces plans devraient prévoir des exercices à effectuer périodiquement pour consolider les procédures et élever le seuil de préparation.
- d. Envisager la création d'agences décentralisées disposant de ressources humaines et financières adéquates, particulièrement dans les zones à hauts risques ou dans celles aux incendies fréquents.
- e. Les nations et organisations possédant la maîtrise technique de la gestion du

feu devraient dispenser leurs conseils en matière d'édification des cadres institutionnels et des capacités organisationnelles, afin de pourvoir à l'assistance technique, aux matériels et d'épauler les pays dépourvus d'infrastructure adéquate

Principe 13

Les feux peuvent toucher des ressources sises sur les territoires de pays voisins, ou peuvent avoir des effets transfrontaliers (par ex. la pollution par les fumées). Des accords de coopération entre pays frontaliers pourront aider à résoudre les problèmes liés à ce type de feux, et permettre la mise en commun des moyens à l'échelon régional.

Action recommandée 13

- a. Passer des accords et mettre en place des dispositifs bilatéraux et multilatéraux de coopération et assistance mutuelle en matière de gestion du feu.
- b. Les pays membres de l'OIBT devraient disposer de compagnies rurales mobiles de lutte contre les incendies afin de fournir un appui à la gestion du feu dans les situations qui outrepassent la capacité des pays touchés par les sinistres. Ces compagnies pourraient, à l'invitation du pays touché, pénétrer dans le territoire de ce dernier et augmenter ses forces de lutte contre l'incendie jusqu'à ce que la crise soit passée.

Financement et mise en oeuvre

Principe 14

Les grands incendies en milieu tropical peuvent nuire aux économies, à l'environnement et à la biodiversité planétaires. Le bois sur pied détruit ou détérioré réduit l'offre en biens forestiers, ce qui entraîne des répercussions sur les prix à l'échelle mondiale. Le coût de la gestion de ces feux devrait logiquement être pris en charge localement, nationalement et, le cas échéant, internationalement. Pour prévenir et combattre ces feux, les infrastructures et mécanismes institutionnels appropriés devraient reposer sur des ressources nationales, et si nécessaire, une coopération et une assistance internationales pourraient être envisagées.

Action recommandée 14

- a. La mise en oeuvre d'un programme de protection des forêts contre le feu nécessite la mise en place par les services forestiers d'unités spéciales responsables du programme au niveau national, provincial et local, avec un financement, un personnel, des savoir-faire, des équipements et des modalités de fonctionnement adéquats.
- b. La coopération et la participation active des collectivités locales, du secteur

privé, des organisations non gouvernementales et des organes d'information de masse doivent être stimulées pour garantir l'exécution d'un programme efficace

- c. Afin d'assurer la préparation, la coordination, l'adéquation et l'efficacité des modalités de fonctionnement, des ateliers et des exercices doivent être organisés périodiquement à différents niveaux en prévoyant la participation de toutes les parties concernées, y compris le cas échéant, celle des pays frontaliers..
- d. Les organisations internationales et régionales concernées devraient promouvoir les efforts de coopération destinés à prévenir et combattre les feux de forêt.
- e. Les pays donateurs devraient accorder une plus grande priorité dans leurs programmes d'assistance au développement à aider les pays tropicaux en développement à mettre en place des programmes de protection des forêts contre le feu sous forme d'assistance financière, d'apports de savoir-faire techniques, de transferts de technologie et de formations spécialisées.
- f. Les banques de développement devraient se montrer favorables à tout apport d'assistance aux pays tropicaux en développement visant à protéger leurs forêts contre le feu, sous la forme d'octroi d'aides ou de prêts bonifiés.
- g. Des instances multilatérales telles que le Fonds pour l'environnement mondial (FEM), le Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD), le Fonds commun pour les produits de base et autres dispositifs devraient créer des "fenêtres" pour épauler les activités de protection des forêts tropicales contre le feu.
- h. Des organisations internationales telles que l'OIBT, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), le Bureau du Coordonnateur des Nations Unies pour les secours en cas de catastrophe (UNDRO), l'UNESCO et d'autres organisations intéressées, et avec elles certaines activités (par ex. la Décennie internationale de réduction des catastrophes naturelles - IDNDR), initiatives et conventions internationales devraient oeuvrer au renforcement des programmes de protection des forêts contre le feu. Les pays membres de l'OIBT devraient sur simple demande se joindre à d'autres pour épauler le développement de mécanismes internationaux d'obtention d'aide rapide permettant d'atténuer les conséquences des incendies.
- i. La Commission du développement durable (CDD) devrait veiller à ce que, dans la mise en oeuvre du Programme d'action 21 pour les forêts, une attention suffisante soit accordée aux feux de forêts dans le cadre des dispositions élaborées pour harmoniser et promouvoir les efforts internationaux de protection des forêts du monde. La CDD devrait envisager la création d'un fonds mondial pour la recherche sur les feux et leur gestion, lequel devrait comporter un système mondial d'information sur les feux de végétation, et

concentrer les moyens d'appuyer sur demande toute nation en manière de gestion du feu.

- j. Les pays donateurs et les institutions de prêt devraient veiller à intégrer une estimation des risques de feu dans leur procédure d'évaluation des projets, et le cas échéant, vérifier qu'un poste budgétaire de défense contre les feux est adéquatement doté.
- k. Solliciter la coopération d'organisations non gouvernementales, de groupes de femmes et d'autres organisations de volontaires, à lever des fonds pour le financement de programmes de protection des forêts tropicales contre le feu.
- l. Les projets et activités en rapport avec la protection des forêts tropicales contre le feu devraient mériter l'appui du Fonds du partenariat de Bali qui doit être établi aux termes de l'AIBT (Accord international des bois tropicaux) de 1994.

6. CONSIDERATIONS SOCIO-ECONOMIQUES

Implications économiques

Principe 15

Les dégâts aux couverts forestiers et le gaspillage de biomasse par les brûlages causent une perte significative de ressources productives. Les feux de forêt affectent négativement l'environnement, notamment les ressources édaphiques et hydriques et la qualité de l'atmosphère. Cela entraîne des coûts directs et indirects pour le pays touché. Mais d'autre part, les programmes de protection des forêts contre les incendies sont complexes et coûteux. De nombreux secteurs de l'économie, dont la foresterie, l'agriculture, la pêche, les transports et la santé ont tout à gagner d'une gestion des feux efficace, et devraient être prêts à y concourir équitablement.

Action recommandée 15

- a. Estimer les coûts potentiels directs et indirects qu'entraînent les incendies sur l'économie nationale. Les coûts des différentes options de prévention et de maîtrise des incendies devraient également être estimés afin de garantir que les politiques et programmes de gestion du feu soient viables.
- b. L'agence chargée de la protection contre les feux devrait entreprendre une analyse coûts/avantages des programmes de gestion des feux proposés en envisageant un éventail de scénarios. Elle devrait concevoir des programmes rentables dans les limites de ses moyens budgétaires. Gouvernements nationaux et gouvernements provinciaux devraient être prêts à fournir un appui financier adéquat aux agences forestières si une prise en charge des coûts par ces dernières s'avère nécessaire.

Principe 16

Il est plus rentable de se prémunir contre les incendies que de devoir les éteindre en prenant en charge les pertes qui en résultent. Les causes des feux de forêt et les raisons qui les sous-tendent doivent être déterminées avant que des plans de prévention efficaces puissent être dressés. Des comportements dans le public peuvent être cause majeure d'incendie, cela parfois en raison d'une compréhension insuffisante de l'importance et de la valeur des forêts. Dans de nombreux pays tropicaux, l'agriculture itinérante incontrôlée (le système de l'essartage et de l'agriculture sur brûlis) est cause d'incendies, de même que l'emploi du feu pour se débarrasser des résidus de cultures et de la végétation ligneuse lors des conversions de terres.

Action recommandée 16

- a. Promouvoir des systèmes agricoles et agro-sylvo-pastoraux perfectionnés et pouvant se substituer à l'agriculture itinérante.
- b. Mettre en place des zones de démonstration de pratiques agricoles et agro-sylvo-pastorales spécifiques en les associant à d'autres composantes d'un système de gestion des feux (par ex. l'intégration des cultures et des pâtures afin de modifier les charges de combustibles, ou des systèmes de pare-feu végétaux).
- c. Elaborer des programmes d'incitation adaptés pour récompenser les collectivités et particuliers qui auront mis en oeuvre des pratiques d'exploitation des sols qui aboutissent à réduire les dégâts de feu. Dans le cas des particuliers, il est souvent efficace de simplement faire reconnaître officiellement et en la présence de pairs, que la personne a réalisé quelque chose de spécial.
- d. Développer et promouvoir un programme de sensibilisation à l'environnement sur les rapports entre les avantages sociaux, économiques et environnementaux découlant des forêts et l'impact négatif des incendies.
- e. Mettre en place un programme d'étude des causes des incendies, et des raisons sous-jacentes. Cela devrait former la base de formulation de tout programme de prévention des incendies, et d'éducation et vulgarisation en la matière.
- f. Elaborer et mettre en oeuvre des programmes répondant aux principes de l'agriculture régénérative pour promouvoir les cycles de nutriments de manière à exploiter la biomasse en augmentant la fertilité des sols. Ces programmes devraient prévoir des pratiques agricoles pérennisables impulsées et diffusées par des organisations telles que l'Institut international pour la reconstruction rurale (IIRR), le Centre pour la recherche et la formation en agriculture tropicale (CATIE), et des organisations non gouvernementales de base.
- g. Faire la démonstration d'un éventail de traitement des terres et de préparation des sols qui mettent en oeuvre des techniques viable et non coûteuses de conservation des sols et des eaux. Prévoir la création de placettes de démonstration où le feu n'est pas employé comme outil de préparation des sols ni comme moyen de défrichement.

Consultation des collectivités

Principe 17

L'exploitation des ressources du sol peut donner lieu à compétition et conflits entre le souhait des habitants des zones rurales et les classifications de terres en concessions forestières et unités de conservation. Ces conflits peuvent conduire à l'allumage d'incendies. Les populations doivent pouvoir bénéficier directement de l'exploitation des forêts pour valoriser les ressources sylvestres et les protéger. Les populations

autochtones font usage du feu à des fins économiques, religieuses, agricoles et culturelles, et elles continueront de le faire dans l'avenir. Leur expérience acquise dans la gestion traditionnelle des feux peut être utile dans un large cadre national. Certains pays tropicaux possèdent une expérience de gestion des feux mettant en jeu la participation des collectivités locales, et qui s'est soldée par des degrés de réussite variables. Les enseignements à puiser de ces expériences peuvent être profitables à d'autres pays.

Action recommandée 17

- a. Des dispositions doivent être prises en vue de consultations avec des membres des collectivités suivant des modalités ouvertes et transparentes qui conduisent à la résolution des conflits sur les droits d'utilisation des terres forestières et sur l'obligation de les protéger contre le feu.
- b. Les populations autochtones devraient être formées aux techniques de gestion et contrôle des feux en prenant en compte leurs traditions et leurs compétences, de manière à empêcher la destruction du couvert forestier.
- c. Les collectivités territoriales et les citoyens devraient s'affirmer parties prenantes des décisions sur la manière dont le feu sera géré dans les zones de leur ressort. Les collectivités locales pourront aussi avoir besoin d'une assistance financière pour mettre en oeuvre des mesures de prévention des incendies et de lutte contre ces derniers. Pour être efficaces et durables, l'organisation collective et la formation doivent reposer sur des méthodes participatives.
- d. Créer des opportunités d'échange d'informations et d'expériences sur la gestion des feux avec la participation des collectivités locales, cela notamment dans le cadre de forums appuyés par des organisations internationales telles que l'OIBT, l'OAA, le CIFOR (Centre pour la recherche internationale en foresterie) et des mécanismes multilatéraux.

Principe 18

Dans de nombreuses sociétés rurales, les femmes jouent un rôle extrêmement important dans les activités agricoles, d'élevage, dans la collecte du bois-énergie, et dans l'exploitation des forêts pour la production de biens non ligneux. Les femmes sont donc généralement plus sensibles à l'environnement naturel et respectueuses de ses valeurs; il est cependant parfois difficile de les intégrer à des programmes de vulgarisation en raison de leurs autres rôles et responsabilités. La participation active des femmes aux programmes de gestion des feux peut servir efficacement à la protection des ressources forestières tropicales contre les incendies. Il en va de même pour d'autres membres de la cellule familiale: adultes, enfants et aînés doivent participer aux solutions.

Action recommandée 18

- a. Inclure les femmes comme participantes actives aux activités de gestion des feux reposant sur les collectivités de base, en capitalisant leurs connaissances et leur expérience de l'utilisation du feu dans l'agriculture, dans l'élevage et dans la gestion forestière.
- b. Développer une composante efficace d'éducation en matière de feux, qui vise plus particulièrement les femmes au niveau provincial et au niveau local. Le transfert des techniques de gestion du feu et la mise en commun des expériences pourront être optimisés par des programmes participatifs et des initiatives de vulgarisation dans lesquels les femmes peuvent tenir des rôles importants.

7. GESTION ET EXPLOITATION DES SOLS

Gestion forestière

Principe 19

La gestion du feu fait partie intégrante de l'aménagement forestier durable, lequel devrait reposer sur une planification adaptée de l'utilisation des sols, et en prenant en compte les avis de toutes les parties concernées.

Action recommandée 19

- a. Des aspects de la gestion du feu devraient être intégrés dans toute planification de l'aménagement forestier. Par exemple, lorsqu'on dresse les inventaires forestiers, il est important d'inclure des informations sur les charges de combustibles (arbres morts, branches tombées, litière), en vue d'estimer le danger de feu.
- b. Des mesures de protection contre le feu devraient être incorporées dans les contrats de concession forestière.
- c. Les pratiques d'aménagement sylvicole devraient comporter des dispositions pour la protection des forêts contre le feu.

Principe 20

Il est possible de réduire le risque de feu en augmentant la diversité forestière, notamment dans les plantations, en termes d'essences, de tranches d'âge et de structure; en appliquant des techniques sylvicoles à vertu préventive. La réduction de la fréquence des feux atténue la vulnérabilité de la forêt à l'action des insectes et aux phytopathologies.

Action recommandée 20

- a. Envisager la possibilité de plantations alternées où réalisant un panachage du couvert principal grâce à des essences indigènes de faible inflammabilité et éprouvées par des essais sur le terrain.
- b. Donner la priorité aux mesures de régénération des forêts endommagées par le feu.

Principe 21

Les savanes et les herbages sont des écosystèmes tropicaux importants, souvent intimement liés aux massifs forestiers. Le feu joue généralement un rôle important dans ces écosystèmes, et doit être géré de manière adéquate pour entretenir les écosystèmes et éviter les dégâts aux forêts voisines.

Action recommandée 21

- a. Déterminer les régimes de feu convenant aux savanes et aux herbages près des massifs forestiers, et élaborer les plans de gestion du feu nécessaires au maintien de ces écosystèmes.
- b. Prévoir le recours aux brûlages ou feux dirigés et autres techniques pour éviter les dégâts causés par la libre propagation des incendies dans ces écosystèmes.
- c. Instruire aux techniques des brûlages dirigés et à l'emploi approprié du feu les populations installées dans ou près d'écosystèmes dont le maintien en existence nécessite des feux réguliers.

Exploitation des forêts

Principe 22

De vastes espaces forestiers sont aménagés pour la production de bois. Les opérations d'abattage comprennent diverses activités, dont la construction d'infrastructures ou d'installations telles que routes, camps, ateliers, aires de stockage de combustible, etc.; l'emploi de matériels lourds tels que tracteurs, engins de terrassement, débusqueuses, camions, véhicules, scies électriques, etc.; et les ouvriers ont un accès fréquent aux espaces forestiers, souvent toute l'année. Ces facteurs, ajoutés à la négligence et à un mauvais entretien des matériels ou au mauvais usage qui en est fait, peuvent accroître les risques de feu.

Action recommandée 22

- a. Les opérations d'abattage et l'emploi de tous équipements et machines devraient être strictement réglementés, et clairement spécifiés dans les contrats de concession de manière à réduire les risques de feu. Des carters à étincelles devraient être employés pour éviter le déclenchement d'incendies par les tronçonneuses et autres machines. La manutention, l'emploi et le stockage du gazole devraient être strictement réglementés, avec des instructions précises, et placés sous la responsabilité d'une personne désignée.
- b. Les titulaires de concession devraient être encouragés à organiser des campagnes périodiques sur les dangers de feu afin de promouvoir une attitude consciencieuse et responsable à cet égard.
- c. Des directives spécifiques doivent être élaborées en vue de leur application lors

des périodes d'extrême sécheresse ou de risque de feu élevé. Ces mesures pourront inclure une suspension totale ou partielle des coupes. Il peut être nécessaire de restreindre l'accès aux espaces forestiers pour n'autoriser que celui nécessaire aux coupes, conformément aux plans d'aménagement et de prélèvement du bois, lequel comprend le transport des grumes aux unités de transformation industrielle.

- d. Les contrats de concession forestière devraient préciser le rôle et les responsabilités du concessionnaire en cas d'incendie, y compris sa participation aux actions de lutte contre les incendies, et sa participation aux frais de réhabilitation des forêts sinistrées.
- e. Les concessionnaires forestiers devraient dispenser des formations appropriées à leurs employés et élaborer des modes opératoires en matière de prévention et d'extinction des incendies, afin de réagir promptement aux incendies survenant dans le cadre des opérations forestières.
- f. Les contrats d'amodiation devraient prévoir que les équipes et les matériels du concessionnaire soient mis à disposition dans les activités de lutte contre les incendies.

Principe 23

Les coupes forestières peuvent résulter en une accumulation de biomasse, une invasion par les indésirables, et provoquer un dessèchement de la matière organique du sol, ce qui peut accroître les risques de feu. L'usage négligent du feu dans les opérations de coupes et extractions sylvicoles a provoqué de grands incendies. Ces incendies entraînent des pertes économiques importantes pour les pouvoirs publics, auxquels la responsabilité incombe souvent de réhabiliter les forêts sinistrées.

Action recommandée 23

- a. Planifier les opérations de coupe et abattage de manière à éviter de créer de grandes trouées qui assèchent la litière forestière et suscitent une invasion par les essences pionnières et transitoires inflammables. Prévoir des techniques (par ex. la coupe des lianes) qui minimisent les dégâts aux arbres circonvoisins.
- b. Les déchets de coupe devraient être minimisés grâce à un système d'incitations et de pénalités s'appliquant aux titulaires de concession et à leurs soustraitants. Lorsque les circonstances le justifient, encourager l'emploi des résidus de coupe par les collectivités locales, pour autant que cette activité n'augmente pas le risque de déclenchement d'incendies.
- c. Des lois, des règlements et usages, et des déontologies auxquels soumettre les exploitants forestiers devraient être formulés et appliqués, et si nécessaire, des dispositions contractuelles modifiées pour promouvoir une protection responsable contre le feu par les titulaires de concession.

- d. Des pénalités devraient être imposées aux concessionnaires pour rééquilibrer les pertes sur les valeurs forestières et compenser le coût de la réhabilitation des forêts sinistrées par des incendies dus à la négligence.

Autres utilisations forestières

Principe 24

Les communautés établies dans les espaces forestiers et autour d'eux possèdent des traditions séculaires de pêche, chasse, cueillette dans les forêts de denrées alimentaires, médicinales et autres produits. La conversion des terres forestières à d'autres usages, ajoutée à la pression démographique, ont accru l'intensité de ces usages par ces communautés, ce qui augmente les risques d'incendie. Les activités de sports et loisirs aggravent considérablement les risques d'incendie dans les espaces forestiers.

Action recommandée 24

- a. Les concessionnaires forestiers et leurs soustraitants devraient aider à l'organisation des communautés autochtones et apporter l'appui que nécessite leur participation active aux programmes de prévention des incendies de forêt.
- b. Certaines activités des communautés autochtones ancrées sur les forêts prévoient l'emploi du feu. Ces activités devraient être soumises à réglementation afin de réduire les risques de déclenchement des incendies qu'elles sont susceptibles d'occasionner.
- c. Les conflits et l'incompréhension apparaissant entre communautés autochtones et employés des concessions doivent être évités par un dialogue régulier et le respect des traditions et sensibilités locales. L'intérêt et le bien-être des communautés autochtones doivent toujours être pris en considération par les concessionnaires forestiers dans les attributions d'emploi ou lorsque des facilités et installations deviennent disponibles.
- d. Aider les communautés dans leurs efforts pour renforcer le respect des valeurs et coutumes traditionnelles qui dans l'histoire ont préservé les ressources naturelles.
- e. En période de risque de feu extrême, l'accès aux forêts pour les activités de loisirs devrait être strictement réglementé. Le camping devrait être limité à certaines zones où des installations (fourneaux, etc.) devraient être mises à

disposition. Dans les autres lieux, l'emploi du feu pour la cuisine devrait être interdit.

- f. Des patrouilles devraient être organisées dans les zones fréquentées, afin de garantir le respect des règles et règlements en vigueur. Ces patrouilles devraient s'intensifier en période de risques de feu importants ou en périodes de vacances.

8. FORMATION ET EDUCATION DU PUBLIC

Programmes de formation et vulgarisation

Principe 25

Les personnels dirigeants et aménagistes de différents niveaux doivent acquérir des connaissances et entretenir ces dernières dans tous les aspects de la gestion du feu en milieu forestier, et connaître leurs responsabilités dans le maintien de la santé et de la pérennité des forêts. Ces personnels dirigeants et aménagistes comprennent les fonctionnaires des services forestiers et des ministères de tutelles, ainsi que les directeurs d'entreprises forestières, entreprises soustraitantes et les exploitants des permis.

Action recommandée 25

Identifier les besoins en information et en formation des dirigeants et aménagistes concernés, et si nécessaire, diffuser les matériaux appropriés et organiser des séminaires, ateliers et stages de brève durée sur la théorie et la pratique de la gestion des feux en milieu forestier, y compris la prévention et l'extinction des incendies.

Principe 26

Les populations vivant à proximité des forêts n'ont souvent pas conscience que leurs activités peuvent causer des feux de forêts, et dans certains cas, que ces activités puissent entraîner la destruction des écosystèmes forestiers. Les membres de ces communautés, une fois motivés, adéquatement formés et équipés, peuvent concourir de manière non négligeable à la prévention, au contrôle et à la gestion du feu.

Action recommandée 26

- a. Préparer et dispenser des stages destinés à des fonctionnaires des services forestiers et personnels des concessions en vue d'en faire des formateurs et vulgarisateurs auprès des communautés autochtones.
- b. Identifier et recruter des membres de la communauté susceptibles de recevoir une formation en matière de mesures préventives des feux et d'emploi de techniques et matériels, y compris des outils traditionnels d'extinction et de gestion du feu.

- c. Sensibiliser les communautés au voisinage des forêts à l'importance de l'environnement sylvestre et du rôle du feu, en préparant et en leur enseignant des programmes d'éducation de base et en mettant à leur disposition des matériaux pédagogiques de base à cet effet.
- d. Lorsque nécessaire, prévoir des caches de matériel de lutte contre le feu, placées sous le contrôle strict de responsables, ce matériel devant être utilisé en cas d'urgence par les personnes formées désignées en b. ci-dessus.

Principe 27

Les communautés établies à proximité des forêts cultivent des valeurs traditionnelles qui conditionnent leur attitude à l'égard de la forêt prise comme entité vivante. Les populations autochtones sont influencées par des hiérarques communautaires et des chefs spirituels qui peuvent se montrer efficaces à diffuser des informations sur la protection contre le feu.

Action recommandée 27

Susciter la coopération des hiérarques communautaires et chefs spirituels dans les programmes de gestion du feu.

Principe 28

Dans leurs domaines respectifs, la vigilance et l'influence des organisations non gouvernementales et des groupes de femmes peuvent permettre une assistance prompte et efficace dans les programmes de gestion du feu en milieu forestier.

Action recommandée 28

Elaborer un cursus et dispenser les enseignements nécessaires aux dirigeants d'organisations non gouvernementales et aux groupes de femmes sur leur rôle dans les programmes de gestion des feux de forêt, y compris par la diffusion d'informations au public sur les dangers auxquels les feux exposent les écosystèmes forestiers et sur la manière et les modalités de réduire les risques de feu dans la mise en jouissance des espaces sylvestres.

Eduquer le public

Principe 29

Les incendies de forêt produisant des dégâts matériels, la perte de moyens de subsistance et les atteintes aux écosystèmes forestiers sont préjudiciables au public en général. Ce dernier, y compris les adeptes d'activités de loisirs, est largement ignorant des causes des incendies et de leurs impacts économiques et écologiques.

La compréhension dans le public du rôle et de l'utilisation du feu et des pratiques forestières, et les attitudes à l'égard de ces dernières, pourront être améliorées par l'éducation des enfants et des jeunes.

Action recommandée 29

- a. Mettre en place ou renforcer la coopération en matière d'aménagement forestier et de gestion des feux entre les services forestiers et les services d'éducation des écoles élémentaires et secondaires en vue d'élaborer des enseignements appropriés et des programmes d'éducation pour les écoles élémentaires et secondaires en matière de gestion forestière et gestion du feu. Explorer les possibilités d'inclure des alliés non traditionnels dans les campagnes d'éducation contre les incendies.
- b. Recourir à la communication de masse pour diffuser des informations au grand public sur les causes, les impacts et la gestion des feux de forêt. Le succès de ces campagnes de sensibilisation du public dépendra du choix des symboles et slogans appropriés qui aideront à la prise de conscience par un processus d'identification au message diffusé. Solliciter la coopération et la participation des organisations religieuses et d'organisations non gouvernementales à ces campagnes de sensibilisation.
- c. Communiquer aux adeptes des loisirs en forêt des informations (par ex. prospectus, dépliants) sur les avantages dont les incendies les privent et sur leur responsabilité dans la prévention des incendies déclenchés par les feux de camp et autres activités de loisirs.
- d. Dispenser dans les écoles primaires et secondaires une éducation sur les thèmes environnementaux, la gestion forestière et celle des ressources naturelles, et les impacts des incendies.

APPENDICES:

Appendice 1

OPTIONS DE GESTION DU FEU

La gestion du feu désigne toutes les activités requises pour la protection des valeurs forestières et humaines contre le feu, et l'utilisation du feu pour répondre aux buts et objectifs de l'aménagement du territoire.

Les options fondamentales de gestion du feu dont l'application peut être envisagée dans les forêts tropicales sont les suivantes:

Exclusion du feu: applicable aux types de forêts où tout feu n'aurait que des effets indésirables et improductifs pour les objectifs de gestion et conservation des ressources (par ex. forêts tropicales ombrophiles; forêts de plantation intolérantes au feu).

Aucune mesure de gestion du feu: option applicable aux cas où des incendies non circonscrits peuvent être tolérés pour autant que n'intervienne aucun facteur de dégradation supplémentaire (par exemple le surpâturage) en raison de l'absence de moyens de lutte active contre le feu.

L'exclusion de feu et l'absence de gestion des feux sont des approches qui ne devraient être envisagées que dans les cas où l'on sait que les combustibles forestiers ne s'accumuleront pas et ne donneront pas lieu à des incendies provoquant des sinistres pour les biens et les écosystèmes forestiers.

Gestion intégrée du feu: s'applique aux cas où il existe une bonne compréhension des impacts du feu sur des types spécifiques de forêts, et où existe une capacité réelle de gérer activement toutes les situations de feu (par ex. prévention et extinction de tous les feux indésirables); et là où l'utilisation de feux dirigés favorisera la gestion de la ressource et d'autres objectifs de conservation. La mise en pratique de la gestion intégrée des feux devrait être considérée en priorité lorsque les incendies font peser une menace sur la vie humaine, les biens et autres éléments d'actif auxquels les plans d'aménagement et de gestion assignent une protection.

Les mesures de gestion intégrée du feu comportent les aspects suivants:

- * Prévention des incendies;
- * Pré-extinction des incendies;
- * Extinction des incendies;
- * Formation et éducation
- * Application des lois et recours à des incitations; et
- * Brûlage dirigé pour finalités spécifiques.

Appendice 2

MESURES DE PREVENTION DES FEUX

La prévention des feux de forêt et autres feux des étendues naturelles embrasse une large gamme de mesures qui modifient les combustibles et les comportements humains autour et à l'intérieur des ressources menacées par les feux, en faisant en sorte que le déclenchement, la propagation et l'intensité des feux soient réduits pour pouvoir circonscrire les feux par les moyens techniques à disposition.

Afin de minimiser tous impacts négatifs, certaines des mesures esquissées ici pourront devoir être modifiées lorsqu'on les appliquera à des zones à valeur de conservation élevée, en particulier les réserves.

MODIFICATION DES COMPORTEMENTS

Une composante importante de la prévention des feux de forêt est la gestion du facteur humain qui est leur cause principale. La plupart des incendies de forêt tropicale dans le monde sont déclenchés par l'homme. La prévention du déclenchement anthropique des feux comporte le plus souvent les mesures suivantes: 1) éduquer et informer les segments de la population qui représentent la composante risque de l'allumage des feux; 2) sensibiliser les populations à l'utilisation appropriée du feu afin de minimiser les risques de propagation incontrôlée, et de réduire les dégâts par le feu hors les sites; et 3) susciter un comportement plus responsable chez les personnes qui ne maîtrisent pas les feux qu'elles ont allumés, en veillant à ce que celles-ci trouvent avantage à empêcher les incendies (par ex. en prévoyant des incitations et récompenses pour tous ceux dont le comportement aura permis de limiter les sinistres aux forêts).

MODIFICATION DES COMBUSTIBLES

La gestion des combustibles suppose le traitement des combustibles de surface et des combustibles sur pied qui conduisent le feu du sol au couvert forestier. Le traitement de ces combustibles est concentré dans d'étroites zones tampons (par exemple coupe-feu ou pare-feu végétaux) ou bien appliqué sur de vastes superficies à l'intérieur ou à côté des peuplements forestiers à protéger.

Les coupe-feu

L'aménagement et l'entretien de coupe-feu de terre minérale le long de la démarcation entre le domaine forestier et les autres espaces peuvent servir utilement à circonscrire les incendies de faible intensité. Considérant cependant que les feux peuvent sauter des coupe-feu de plusieurs mètres de large, il est souvent très peu économique d'aménager des bandes de terrain improductives aussi larges. En outre, les coupe-feu peuvent favoriser une colonisation des essences indésirables, et en terrain escarpé, conduire à l'érosion du sol pendant la saison des pluies.

Les pare-feu végétaux

Les pare-feu végétaux se distinguent des coupe-feu en ceci qu'ils sont formés de bandes de terrain généralement plus larges (20 à 300 mètres) sur lesquelles la végétation indigène a été maintenue, modifiée ou remplacée par une végétation

introduite, de manière à circonscrire plus aisément les feux qui y pénètrent.

Les pare-feu végétaux peuvent être d'un maintien économique en zone intertropicale comme éléments de systèmes agraires ou agroforestiers. Les plans d'exploitation agraire des pare-feu végétaux devraient être fonction de l'adaptation des terrains aux cultures. La sélection, le traitement et la moisson des cultures devraient prendre en compte la saisonnalité du danger d'incendie (par ex. l'enlèvement des résidus inflammables devrait avoir lieu avant le début des périodes à fort risque de feu).

Les pare-feu sylvopastoraux sont constitués par l'intégration de pâtures dans des bandes de terrain sans arbres ou sous un étage dominant d'arbres largement espacés (pare-feu végétaux ombragés). Les pâturages peuvent être soit de végétation indigène, soit d'herbe semée. Les pare-feu végétaux peuvent comporter des coupe-feu, particulièrement dans les zones où des feux dirigés sont employés pour l'entretien des pare-feu végétaux.

Les pare-feu végétaux ombragés peuvent être bénéfiques à la gestion des pâturages comme à celle des forêts, pour autant que la sélection des arbres et des animaux soit opérée consciencieusement en veillant que la compatibilité des deux usages reste assurée (par ex. en évitant d'y faire paître des animaux brouteurs, etc..)

Les pare-feu végétaux peuvent aussi être placés en des lieux où ils ne seront pas exploités par l'agriculture, pour autant que les rémanents des éclaircies et des tailles soient retirés à la main ou éliminés par des moyens mécaniques (déchiquetage ou broyage).

Réduction des combustibles par brûlage

La réduction des combustibles par brûlage est une forme de brûlage dirigé mettant en oeuvre la planification des feux sur les combustibles des étendues naturelles modifiées ou non, et ce dans des conditions environnementales particulières qui permettent de contenir les feux dans des aires prédéterminées. L'objet de la réduction des combustibles par brûlage est de ramener le volume des matières combustibles à un niveau qui permette de circonscrire plus aisément les incendies éventuels.

La réduction des combustibles devrait être mise en oeuvre dans les espaces où elle est sans danger et rentable, et où il existe un potentiel de déclenchement de feux non souhaités, un risque pour les vies humaines, et un potentiel de sinistre important. La fréquence des brûlages est fonction du rythme d'accroissement des matières combustibles, de la tolérance connue de l'écosystème aux feux fréquents, et des ressources disponibles pour mener cette tâche à bien.

Il est nécessaire de posséder des informations fiables sur la météorologie, l'état des combustibles et le comportement des feux. Il est également souhaitable de disposer d'informations sur les effets des feux. Ces facteurs constituent les éléments de base de toute prescription de brûlage. Les autres facteurs entrant en considération sont le relief, les voies d'accès, et les conditions qui affectent l'environnement (par ex. la fumée, l'érosion des sols, etc.).

Les brûlages peuvent également être dirigés ou prescrits pour d'autres finalités:

* La préparation des terrains à l'établissement de plantations et à la régénération

- naturelle;
- * Des changements d'utilisation des sols (par ex. en cas de conversion de forêts en terres agricoles);
 - * La lutte contre les parasites (par ex. insectes et maladies);
 - * L'entretien d'écosystèmes dépendants du feu; et
 - * La lutte contre les incendies (par ex. contre-feu et réduction des matières combustibles).

Comme pour les brûlages réducteurs de combustibles, l'emploi du feu au service d'autres objectifs de gestion des feux nécessite planification, ressources et informations fiables, projections sur les charges de combustibles et prévisions météorologiques.

AUTRES OUTILS DE PREVENTION

Les routes d'accès aux feux.

Dans l'élaboration des plans de routes rurales, principales, secondaires, ou d'épis routiers, plusieurs tracés différents devraient être envisagés pour les lieux stratégiques, en y incluant l'aménagement d'héliports et de points d'eau, et la mise à disposition de matériels de combat manuel contre le feu.

Appendice 3

LA PRE-EXTINCTION DES FEUX

Les mesures de pré-extinction recouvrent les activités et dispositifs nécessaires pour doter les organisations de lutte contre les incendies en moyens suffisants pour accomplir leur mission. Les mesures suivantes sont au nombre de celles-ci:

- * Systèmes de planification et de renseignements sur les feux;
- * Systèmes de détection;
- * Structures organisationnelles;
- * Ordres d'état d'alerte et d'intervention;
- * Communications;
- * Fourniture en matériel de lutte contre le feu;
- * Prévision des conditions météorologiques propices aux feux et prévision du danger de feu;
- * Entretien des voies d'accès et des sources d'approvisionnement en eau; et
- * Formation d'équipes de combattants du feu.

Ces systèmes et mesures de pré-extinction doivent être développés et entretenus avant le début des périodes de grand risque de feu. Un nombre important de ces éléments peuvent former un ensemble intégré grâce à un système de soutien aux informations et aux décisions à l'usage des gestionnaires du feu. Un schéma idéal ordonnant les éléments requis pour un système complet de renseignements sur les feux et d'appui aux décisions de gestion des feux est proposé en appendice 6.

Appendice 4. Aspects écologiques, économiques et gestionnels des options de gestion intégrée du feu dans divers types forestiers et sous-forestiers tropicaux et subtropicaux.

	Aspects écologiques et économiques du feu	Forêts tropicales humides	Forêts tropicales sèches et autres forêts saisonnières (par ex. <i>Tectona grandis</i> , <i>Shorea robusta</i>)	Forêts de conifères (par ex. <i>Pinus spp.</i>)	Plantations industrielles (par ex. <i>Pinus</i> et <i>Eucalyptus spp.</i>)	Systèmes sylvopastoraux (par ex. forêts de pins ouvertes avec pacages)	Savanes herbeuses (par ex. friches extensivement pâturée)
Exclusion du feu	Impacts écologiques	Forte diversité d'essences, d'habitats et de niches écologiques. Grande stabilité	Forte diversité d'essences, d'habitats et de niches écologiques. Forte rétention d'eau et bonne capacité de protection des sols.	Remplacement des essences de conifères par des essences feuillues moins tolérantes au feu. Pins résiduels sur terrain perturbé à faible relief. Augmentation générale de la diversité des essences. Forte rétention en eau et bonne capacité de protection du sol.	Risque élevé d'incendie ravageur entraînant un remplacement du peuplement.	Accroissement indésirable du nombre d'essences ne convenant pas aux pâtures. Remplacement de la strate herbeuse par succession.	Evolution progressive vers savanes à buissons d'épineux, savanes arborées ou forêts. Promotion d'essences moins tolérantes au feu.
	Implications économiques et gestionnelles	Fortes perturbations. Par ex. coupes rases et pistes de débuscages doivent être évitées.	Production économique de bois rendue difficile par la grande diversité des essences. Augmentation des produits forestiers non ligneux.	Production de bois économique rendue difficile par la grande diversité des essences.	Production de bois possible. Risque extrême d'incendie destructeur de la plantation.	N'est possible que grâce à un pâturage intensif et à un défrichage mécanisé.	Impossible.
Incendies non maîtrisés	Impacts écologiques	Communauté forestière détruite ou dégradée. Essences pionnières favorisées	Sélection d'essences résistantes au feu ou le tolérant. Ouverture de la formation forestière.	Recul des essences sensibles au feu. Les pins résistants au feu deviennent favorisés. Ouverture de la forêt. Les feux provoquent le remplacement des peuplements. Dégradation de la forêt.	Incendies entraînant un remplacement des peuplements.	Pressions exercées par des incendies incontrôlés et sélectifs. Maintien de la forêt ouverte.	Incendies ravageurs. Sélection non maîtrisée de plantes adaptées au feu.
	Implications économiques et gestionnelles	Pertes importantes (biodiversité, stabilité du site, et pertes économiques)	Composition en essences et opportunités de commercialisation et gestion impossibles à maîtriser.	Tendance à la dégradation et à la perte de productivité.	Objectifs d'aménagement mis en question en l'absence de tout système efficace de maîtrise et de prévention des incendies.	Dégradation à long terme et perte de productivité.	La productivité est fonction du type de savane et d'autres facteurs de dégradation à l'oeuvre.
Feux dirigés	Impacts écologiques	Non applicable (sur végétation inflammable adjacente seulement)	Sélection maîtrisée des essences. Avantageux pour la stimulation de croissance et la récolte de produits forestiers non ligneux.	Favorise sélectivement les essences désirables tolérantes au feu. Réduction des risques d'incendies susceptibles d'opérer un remplacement des peuplements.	Entretien des plantations monostructurées. Réduction des risques d'incendie susceptibles d'opérer un remplacement des peuplements.	Promotion maîtrisée (stimulation) d'arbres désirés et d'espèces fourragères.	Promotion contrôlée de couches d'herbes désirables et de la régénération des arbres et buissons d'épineux.
	Implications économiques et gestionnelles	Tout système de gestion du feu nécessite la disponibilité d'informations écologiques sur le contexte des feux, un personnel formé, des infrastructures de prévention et de lutte contre les incendies, et la mise en oeuvre de brûlages dirigés exempts de tout danger.					

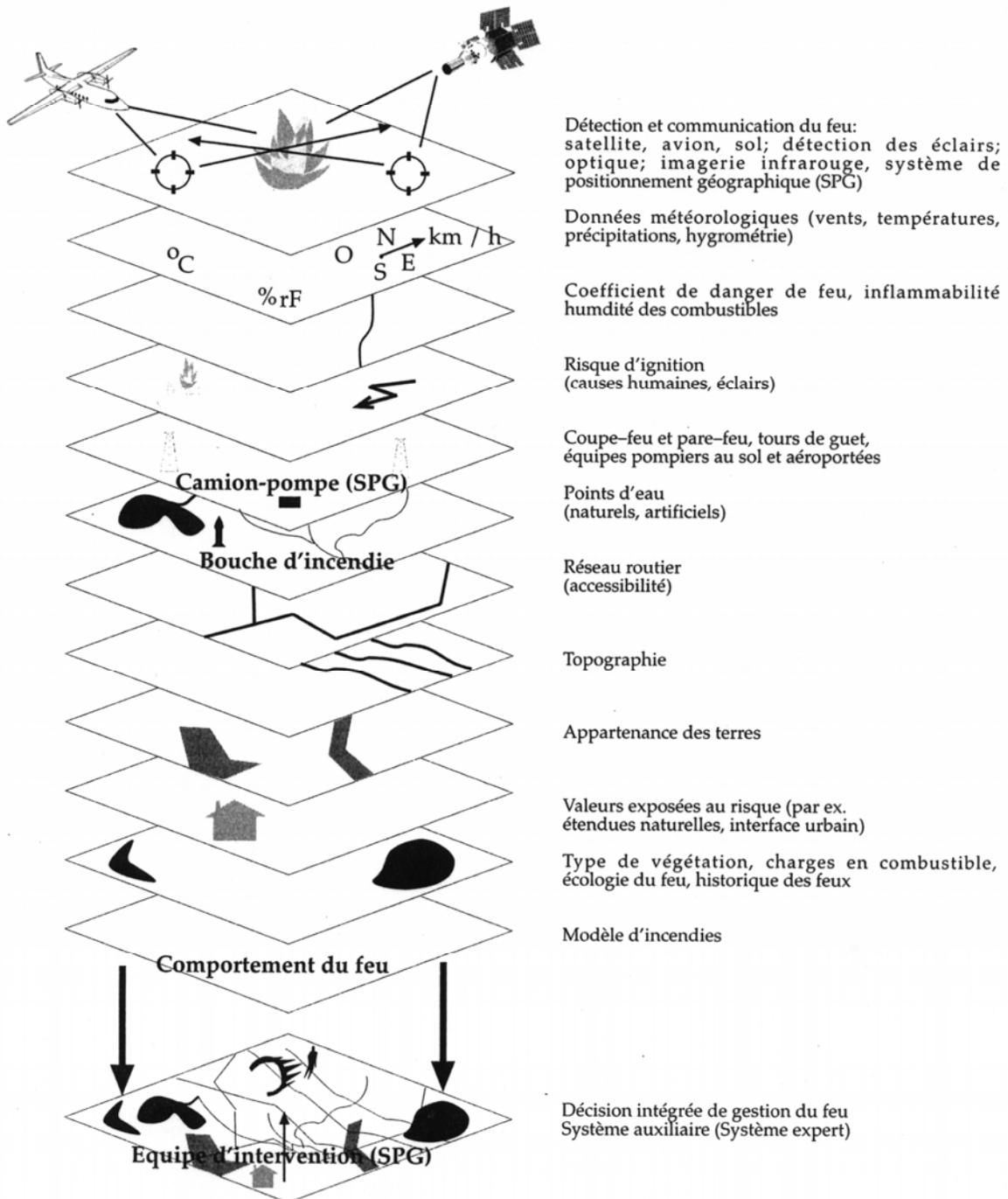
D'après Kutser et Goldammer 1993

Appendice 5. Objectifs potentiels de l'emploi des feux dirigés dans la gestion des plantations sous les tropiques

Objectifs	Cible	Effet désiré	Effet indésirable ou dangers potentiels	Substitution possible
Réduction du risque de feu	Rémanents post-extraction; sol forestier (humus pur), combustibles sur pied, couvert sous-dominant.	Réduction de l'intensité des feux potentiels. Retrait des combustibles de surface et combustibles ascensionnels. Réduction des sous-étages	Dommages aux peuplements, aux arbres (couronnes, troncs ou racines)	Partielle (traitement mécanique, enlèvement à la main, broyage, entassement et brûlage hors le peuplement, taille)
Préparation du terrain pour la régénération naturelle ou la plantation	Sol forestier, rémanents post-extraction; végétation non désirée.	Mise à nu du sol minéral (amélioration de la germination), ensemencement accru.	Empiètement; production de pousses ou germination de plantes non désirées.	Partielle (herbicides pour supprimer la végétation indésirable)
Amélioration de l'accès	Rémanents post-extraction; couvert sous-dominant	Amélioration de l'accès pour l'exploitation sylvicole; apport esthétique (activités de loisirs)	Réduction de l'étage sous-dominant.	Partielle (herbicides pour supprimer le couvert sous-dominant)
Accroissement de croissance et de rendement	Couche d'humus nu (sol forestier) ; plantes du couvert sous-dominant	Augmentation de la présence des substances nutritives; réduction de la compétition pour l'humidité, le soleil et les substances nutritives.	Perte de substances nutritives (lixiviation), érosion.	Fertilisation et herbicides
Altération de la composition en essences de la plantation	Indésirables	Promotion des essences désirables.	Germination proliférante des indésirables et production de semences indésirables	Herbicides
Lutte contre les nuisibles	Nuisibles et leurs habitats, maladies et leurs hôtes	Élimination des spores, des oeufs, des individus et du matériel reproducteur.	Agression des arbres par le feu; susceptibilité accrue aux nuisibles secondaires.	Pesticides
Exploitation sylvopastorale	Rémanents; sol forestier; croissance adulte non souhaitée; concurrence végétale	Création ou amélioration des conditions propices au couvert forestier souhaité.		Enlèvement mécanique des combustibles morts et de la végétation.
Amélioration de la protection contre le feu	Zone tampon circonvoisine; pare-feu végétaux et coupe-feu	Réduction de la propagation et de l'intensité des incendies (hors les peuplements)		

Appendice 6

Modèle non publié du Groupe allemand de recherche sur l'écologie du feu



APPENDICE 7

TERMINOLOGIE DE LA GESTION DES FEUX EN ETENDUE NATURELLE

Une sélection de termes importants de la gestion des feux en étendues naturelles est proposée dans la présente appendice. Certains de ces termes sont empruntés à la Terminologie des Nations Unies de la gestion des feux de friche (FAO, 1986).

Agriculture itinérante ou essartage (*Slash & Burn Agriculture; Swidden*):

Agriculture (généralement de petites exploitations), dans laquelle les champs sont préparés en coupant et en brûlant le couvert végétal.

Allumage central (*Center Firing*) :

Méthode de brûlage extensif dans laquelle les feux sont allumés au centre de l'aire afin de créer un appel d'air important; des feux supplémentaires sont ensuite allumés progressivement vers les lignes d'appui au fur et à mesure que l'appel d'air se renforce, de manière à attirer ces feux vers le centre.

Aménagement forestier (*Forest Management*) :

Toutes activités nécessaires à la protection des valeurs forestières consommables pour répondre aux buts et objectifs de l'aménagement du territoire.

Brûlage dirigé/feux dirigés (*Prescribed Burning*) :

Application maîtrisée du feu à une végétation à l'état naturel ou modifié, dans des conditions environnementales spécifiées qui permettent de contenir le feu dans une aire circonscrite et de produire en même temps l'intensité de chaleur et la vitesse de propagation nécessaires pour atteindre les objectifs fixés de gestion des ressources du terrain.

Brûlage extensif (*Broadcast Burning*) :

Brûlage d'une étendue circonscrite par feu dirigé en maintenant ce dernier dans des limites précises pour réduire les dangers d'incendie; et méthode de brûlage entrant éventuellement dans le cadre d'un traitement sylvicole.

Brûlage précoce (*Early burning*) :

Brûlage dirigé à une date précoce de la saison sèche, avant que les herbes, les feuilles d'arbres et les sous-bois ne soient tout à fait secs, ou avant la chute des feuilles, pour se prémunir contre l'éventualité de dommages par le feu plus importants à une date ultérieure.

Circonscire ou maîtriser un incendie (*Control a fire*) :

Fermer une ligne d'extinction autour d'un feu, ou autour de tous points de feu qui en émanent et autour de toutes îles intérieures ainsi sauvegardées, et refroidir tous points chauds qui constituent une menace immédiate pour la ligne d'extinction jusqu'à ce que celle-ci puisse être maintenue dans des conditions prévisibles.

Combustible (*Fuel*) :

Tout matériau organique combustible dans les forêts et autres types de végétation, y compris les espaces agricoles.

Combustibles (*Ladder fuel*) :

Combustibles offrant une continuité verticale entre les strates. Le feu

peut se propager à partir des combustibles de surface pour atteindre les couronnes des arbres et des arbrisseaux avec une relative facilité, et produire ainsi un feu de cimes roulant.

Combustibles sur pied (*Aerial Fuels*):

Ensemble des combustibles forestiers sur pied, c.à.d. non en contact direct avec le sol, et qui consistent principalement en feuillage, ramilles, rameaux, branches, troncs, écorces, lianes et autres rampants. En général, ils se désèchent facilement et peuvent conduire les feux de surface dans le couvert.

Contrefeu (*Backfire*):

Feu allumé le long du côté intérieur de la ligne d'appui afin de consumer les combustibles situés sur la voie d'un incendie de forêt et/ou modifier la direction de la force de la colonne de convection du feu. Remarque: ce procédé est à mettre en oeuvre à petite échelle et sous étroite surveillance, afin de consumer des aires de combustible non brûlé et d'aider à construire la ligne d'appui, comme dans le cas d'un nettoyage des zones incendiées (*mopping-up*).

Contrefeu intermédiaire (*Counter Fire*):

Feu allumé entre le feu principal et le contrefeu afin de précipiter la propagation de ce dernier. Egalement appelé "feu de tirage" (*draft fire*). L'allumage de contrefeux intermédiaires est parfois désigné par le terme "brûlage par bandes étroites continues" (*strip firing / front firing*).

Coupe-feu (*Firebreak*):

Toute discontinuité naturelle ou aménagée dans un lit de combustibles, servant à séparer, stopper et circonscrire la propagation du feu ou à fournir une ligne d'appui à partir de laquelle combattre le feu. Ces espaces se caractérisent par une totale absence de combustible sur le sol minéral (ce qui les différencie des pare-feu végétaux).

Danger d'incendie (*Fire Hazard*):

Complexe de combustibles défini par le volume, les types de combustibles, leur état, leur disposition et emplacement, et qui détermine le degré de facilité d'allumage d'une part, et la difficulté de combattre l'incendie d'autre part.

Evaluation du risque d'incendie (*Fire Danger Rating*):

Composante de tout système de gestion du feu qui intègre les effets des facteurs de danger de feu en un ou plusieurs coefficients qualitatifs ou numériques des besoins de protection à ce moment.

Feu dirigé (*Prescribed Fire*):

Feu se consumant dans un cadre dirigé. Ce feu peut résulter d'une ignition délibérée ou non.

Feu de surface (*Surface Fire*):

Feu qui ne consume que la litière de surface, d'autres débris épars sur le sol, et la menue végétation.

Feu de profondeur (*Ground Fire*):

Feu se consumant sur terrain organique, par exemple les marécages tropicaux asséchés et les couches de tourbe.

Feu de cimes roulant (*Crown Fire*):

Feu se propageant d'une cime d'arbre ou d'arbrisseau à l'autre, de manière partiellement ou totalement indépendante du feu de surface.

Feu en masse (*Mass Fire*):

Feu résultant de nombreuses ignitions simultanées. Ces feux engendrent une production d'énergie élevée.

Forêt tropicale humide (*Tropical Moist Forest*):

Biome forestier situé dans des zones ne recevant pas moins de 100 mm de pluie chaque mois deux années sur trois, avec une température moyenne annuelle supérieure ou égale à 24 C; ces forêts sont de basse altitude, et généralement fermées.

Forêt saisonnière ou variable (*Seasonal Forest*):

Forêt décidue fermée, ou forêt ouverte avec tapis herbeux continu, se distinguant des autres forêts tropicales par la saisonnalité et une faible pluviosité; catégorie englobant les forêts fermées constituées de bois durs décidus qui perdent leurs feuilles à la saison sèche, et les savanes arborées.

Gestion de la fumée (*Smoke Management*):

Mise en oeuvre des connaissances du comportement des feux et des processus météorologiques pour minimiser la dégradation de la qualité de l'air lors des feux dirigés.

Incendie ravageur (*Wildfire*):

Tout feu autre qu'un feu dirigé survenant sur des étendues naturelles.

Interface entre étendue naturelle et zone habitée (*Wildland/ Residential Interface*):

Ligne, espace ou zone où des constructions et autres aménagements sont en contact ou en compénétration avec des étendues naturelles dépourvues d'aménagements et renfermant des combustibles végétaux.

Pare-feu végétal (*Fuelbreak*):

Bandes de terrain généralement larges (de 20 à 300 mètres) sur lesquelles une végétation indigène inflammable a été maintenue ou intégrée dans un plan de gestion du feu, ou sur lesquelles la végétation a été modifiée de manière permanente de sorte que les feux qui s'y consomment puissent être plus aisément circonscrits (ce qui les différencie des coupe-feu). Certains pare-feu végétaux contiennent d'étroits coupe-feu qui peuvent être des routes ou des laies plus étroites aménagées manuellement. En cas de feu, ces coupe-feu peuvent être rapidement élargis à l'aide d'outils légers ou par des contre-feu intermédiaires. Les pare-feu végétaux offrent l'avantage d'empêcher l'érosion, et offrent ainsi un lieu plus sûr pour l'intervention des pompiers; ils sont également d'un maintien facile et d'aspect agréable.

Pare-feu ombragé (*Shaded Fuelbreak*):

Pare-feu aménagés dans les espaces forestiers et dont les arbres, éclaircis et taillés afin de réduire les risques de feu, conservent cependant un couvert de couronnes suffisant pour permettre la maîtrise des feux de surface.

Préparatifs d'attaque (*Preattack Planning*):

Préparatifs concentrés sur certains blocs de terrain et comprenant les éléments suivants: localisation des fronts, camps de base, points d'eau,

aires d'atterrissage des hélicoptères; planification des moyens et systèmes de transport; évaluation des temps probables requis par les déplacements, détermination des restrictions et limites imposées aux déplacements des différents types d'unités d'attaque; détermination de la construction des lignes d'appui, du temps probable de la mise en place des lignes d'appui, des contraintes topographiques pesant sur la mise en place de ces dernières, etc..

Préparatifs d'extinction (*Pre-Suppression Planning*):

Toutes mesures de renseignement et de préparation prises en vue de l'extinction d'un incendie.

Prévention des feux (*Fire Prevention*):

Toutes mesures de gestion du feu, de gestion forestière, d'utilisation des forêts, et les mesures portant sur l'utilisation des terres et intéressant le public en général, qui sont susceptibles d'empêcher le déclenchement des feux ou de réduire leurs gravité et extension.

Renseignement sur le feu (*Fire Intelligence*):

Toutes infrastructures, moyens de communication, bases de données et autres matériels et logiciels alimentant un système d'information et d'aide à la décision en matière de gestion de feu.

Résidus forestiers (*Forest Residue*):

Accumulation dans la forêt de matière principalement ligneuse, vivante ou morte, qui s'ajoute aux activités humaines, ou qui est réorganisée par ces dernières (coupes et extractions, opérations sylviculturales ou défrichage).

Retardateur (*Fire Retardant*):

Toute substance à l'exception de l'eau, qui par une action physique ou chimique réduit l'inflammabilité des combustibles ou ralentit leur vitesse de combustion, par exemple un liquide ou une pâte liquide appliquée par voie aérienne ou au sol lors d'une opération d'extinction d'incendie.

Système sylvopastoraux (*Sylvopastoral Systems*):

Voir "Systèmes agrosylvopastoraux"

Systèmes agrosylvopastoraux (*Agrosilvopastoral Systems*):

Système d'exploitation des sols dans lequel des essences ligneuses pérennes sont employées sur les sols servant à l'agriculture et à l'élevage suivant une disposition spatiale ou dans un ordre séquentiel définis. En gestion de feu, les systèmes agrosylvopastoraux sont mis en oeuvre sur les pare-feu végétaux (notamment les pare-feu ombragés) afin de réduire les risques de feu en modifiant la végétation de sous-étage ou la végétation au sol.

Torche d'allumage (*Drip Torch*):

Appareil manuel qui, en faisant choir du combustible enflammé sur la matière à brûler permet l'allumage de feux et contre-feu dirigés. Ce dispositif comporte une fontaine de combustible liquide, un bec brûleur et une flamme. Le combustible employé est souvent du mazout ou du pétrole de lampe additionné d'essence.

Valeurs exposées au risque de feu (*Values-at-Risk*):

Certaines sources naturelles, ou les ressources naturelles prises dans leur totalité, ou des améliorations sur ces dernières, qui sont

exposées à des risques à en cas de feu.

APPENDICE 8 TEXTES DE REFERENCE ET SOURCES D'INFORMATIONS

LES FEUX DE FORETS : THEMES GENERIQUES

Crutzen, P.J. et J.G. Goldammer (eds.) 1993. *Fire in the environment: The ecological, atmospheric and climatic importance of vegetation fires* (Le feu dans l'environnement: l'importance écologique, atmosphérique et climatique des feux de végétation). Rapports de l'atelier de Dahlem. Rapport de recherche 13 des sciences de l'environnement. John Wiley & Sons, Chichester.

Goldammer, J.G. (ed.) 1990. *Fire in the Tropical Biota. Ecosystem processes and global challenges*. (Le feu dans les biotums tropicaux. Processus des écosystèmes et défi planétaire.) Ecological Studies 84. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.

Goldammer, J.G. (ed.) 1992. *Tropical forests in transition. Ecology of natural and anthropogenic disturbance processes*. (Les forêts tropicales en transition. Ecologie des perturbations naturelles et anthropiques). Birkhäuser-Verlag, Basel-Boston.

Pancel, L. (ed.) 1993. *The tropical forestry handbook*. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg.

Pyne, S.J. 1995. *World fire*. Henry Holt, New York, 379 p.

Pyne, S.J.; Andrews, P.J. & Laven, R.D. 1996. *Introduction to wildland fire*. 2ème éd., John Wiley & Sons, New York, 769 p.

LE FEU DANS L'EXPLOITATION DES SOLS TROPICAUX

Nye, P.H. and D.J. Greenland 1960. *The soil under shifting cultivation*. (Les sols sous agriculture itinérante). Tech. Comm. 51. Commonwealth Bureau of Soils. Harpenden, Grande-Bretagne.

Peters, W.J. et L.F. Neuenschwander 1988. *Slash and burn: Farming in the third world forest*. (L'essartage: l'agriculture dans les forêts du Tiers Monde). Moscow, Idaho; University of Idaho Press.

Richards, P.W. 1976. *The tropical rain forest*. (Les forêts tropicales ombrophiles) Cambridge University Press (5ème ed.)

GESTION DU FEU

Chandler, C., P. Cheney, P. Thomas et L. Trabaud 1983. *Fire in forestry* (Le feu en foresterie). Vol. I et II. John Wiley & Sons, New York.

RAPPORTS DE L'OIBT SUR L'EVALUATION DES DOMMAGES CAUSES PAR LE FEU ET SUR LA REHABILITATION DES FORETS OMBROPHILES DE DIPTEROCARPACEES EN INDONESIE [PD 17/87 (F) et PD 84/90 (F)]

Schindele, W. 1989. Bref résumé. Rapport FR.1.

Schindele, W. 1989. Manuel de terrain pour les inventaires préliminaires

sur les zones incendiées du Kalimantan oriental. Rapport FR.2.

Schindele, W. 1989. Proposition d'une zone de démonstration (Phase II). Rapport FR.3.

Schindele, W. 1989. Compilation des résultats de l'inventaire de préliminaire. Rapport FR.4.

Schindele, W., W. Thomas et K. Panzer 1989. Les feux de forêt du Kalimantan oriental. Ière Partie: le feu, les effets, les dommages et les solutions techniques. Rapport FR.5.

Schindele, W., S. Priasukmana, W. Thoma et K. Panzer, K. 1989. Les feux de forêt 1982/83 dans le Kalimantan oriental. IIème partie: Mesures nécessaires à la réhabilitation forestière - un plan d'action. Rapport FR.6.

Chandradewana Boer 1989. Les effets des feux de forêts de 1982/83 sur la faune et flore sauvages du Kalimantan oriental. Rapport FR.7.

Sarwono 1989. Les effets des feux de forêt de 1982/83 dans le Kalimantan oriental sur les pêcheries et l'hydrologie. Rapport FR.8

Mayer, J.H. 1989. Aspects socio-économiques des feux de forêts de 1982/93 et des rapports des communautés autochtones avec la foresterie et l'aménagement forestier dans le Kalimantan oriental. Rapport FR.9.

Schindele, W. et W. Thoma 1989. Proposition d'un projet pilote sur la réhabilitation forestière après le feu au Kalimantan oriental. Rapport FR.11.

Panzer, K. 1989. Utilisation des terres forestières brûlées et dégradées au Kalimantan oriental. Rapport FR.12.

Institut de recherche forestière de Samarinda et le Deutsche Forstservice 1994. Création d'une placette de démonstration pour la réhabilitation des forêts affectées par le feu dans le Kalimantan oriental. Rapport final.

BASES DE DONNEES ET PERIODIQUES

Une base de données contenant quelque 40 000 notices de publications sur tous les aspect de la gestion des feux, y compris la recherche de base, est réunie et régulièrement mise à jour par l'International Association of Wildland Fire (IAWF) (association internationale des feux de friche). L'IAWF dispense à ses membres (institutions et personnes privées) des services supplémentaires, par exemple la revue scientifique *Journal of Wildland Fire*, le magazine *Wildfire* et des annonces régulières dans de nouvelles publications. Pour plus amples informations, s'adresser à :

International Association of Wildland Fires
103 E. Main, P.O. Box 328
USA-Fairfield, WA 99012

Le réseau d'information OIBT offre un service de recherche documentaire pour les personnes privées et les organisations actives dans la recherche et l'aménagement en matière de forêts tropicales. Ce service n'est ouvert qu'aux personnes habitant ou travaillant sous les tropiques. Pour plus amples informations, s'adresser à :

**ITTO Information network
International Organization Center, 5th floor,
Pacifico-Yokohama, 1-1-1 Minato-Mirai
Nishi-ku, Yokohama 220
JAPAN**

La Division du Commerce de la Commission Economique de Nations Unies pour l'Europe, Section Bois publie *International Forest Fire News* (IFFN). Ce bulletin traite de questions de gestion du feu et de recherche sur le feu à l'échelle planétaire et revendique entre autres rôles celui de servir de pont entre les chercheurs sur le feu et les gestionnaires du feu. Il contient des informations sur les séminaires ayant le feu pour thème, les conférences et les cours de formation. L'IFFN est distribué deux fois par an dans tout le système des Nations Unies. Pour plus amples informations, s'adresser à :

**Timber Section
UN-ECE Trade Division
Palais des Nations
CH-1211 Genève 10**

* * *

