

## **Rapport final Programmes internationaux Service forestier USDA**

Mission d'assistance technique  
Grand paysage des Virunga en Ouganda et au Rwanda  
10 au 24 mai 2010

Questions, constatations et recommandations pour :

- Elaborer un processus de planification pour la maîtrise des feux
- Comprendre et communiquer l'écologie du feu dans la région
- Mesures immédiates à mettre à exécution

juin 2010



Tom DeMeo  
USDA Forest Service  
Regional Ecologist  
Pacific Northwest Region  
Portland, Oregon USA  
[tdemeo@fs.fed.us](mailto:tdemeo@fs.fed.us)

James Barnett  
USDA Forest Service  
Fire Management Specialist  
Hungry Horse Ranger District  
Flathead National Forest  
Hungry Horse, Montana USA  
[jamesbarnett@fs.fed.us](mailto:jamesbarnett@fs.fed.us)

Erin Small  
USDA Forest Service  
Fire Planner  
New England  
National Forests  
Campton, New Hampshire  
[esmall@fs.fed.us](mailto:esmall@fs.fed.us)

## Contents

<b>Liste des termes</b> .....	3
<b>Liste de sigles</b> .....	3
<b>Remerciements</b> .....	4
<b>Résumé analytique</b> .....	4
<b>1.0 Introduction</b> .....	6
1.1 Description du paysage.....	6
<b>2.0 But et objectifs</b> .....	7
<b>3.0 Problèmes et constatations</b> .....	8
3.1 Compréhension et communication de l'écologie du feu et de ses répercussions.....	8
3.2 Elaboration d'un processus de planification pour la maîtrise des feux aux niveaux paysager, national et local.....	11
3.3 Renforcement de la capacité de compréhension de l'écologie du feu, d'amélioration de la maîtrise des feux précoces et de la lutte contre les feux incontrôlés.....	12
<b>4.0 Etapes suivantes recommandées</b> .....	14
4.1 Compréhension et application de l'écologie du feu.....	14
4.2 Mise à exécution d'un processus de planification de maîtrise des feux.....	14
4.3 Renforcement des capacités requises en techniques de mise à feu précoce et lutte contre l'incendie, écologie du feu, comportement du feu et conditions d'alerte météorologiques.....	20
<b>5.0 Considérations supplémentaires</b> .....	22
5.1 Considérations spécifiques à l'Ouganda.....	22
5.2 Considérations spécifiques au Rwanda.....	22
5.3 Maîtrise des feux dans la portion du parc des Virunga appartenant à la RDC.....	23
<b>Références citées</b> .....	24
<b>Annexe A. Définition des tâches</b> .....	25
<b>Annexe B. Itinéraire</b> .....	29
<b>Annexe C. Liste des contacts</b> .....	30
<b>Annexe D. Modèle de plan annoté pour la maîtrise des feux</b> .....	32
<b>Annexe E1. Schéma proposé pour la formation opérationnelle sur le terrain en matière de lutte contre l'incendie, comportement du feu et écologie du feu</b> .....	34
<b>Annexe E2. Schéma proposé pour la formation des directeurs de programme en matière de lutte contre les incendies, comportement du feu et écologie du feu</b> .....	35

## Liste des termes

Mise à feu précoce – feu délibérément allumé et maîtrisé avant ou au début de la saison sèche. Il a pour objet de créer une zone qui empêchera au feu de se répandre en cas d’incendie incontrôlé plus tard.

Batte à feu – bande rectangulaire de caoutchouc attachée à une perche et servant à éteindre le feu. Une batte à feu peut être faite de branches au lieu de caoutchouc.

Mise à feu contrôlée – feu délibérément allumé et maîtrisé pour répondre aux objectifs de gestion des ressources. La mise à feu précoce est une forme de mise à feu contrôlée.

Zone de maîtrise des feux – zone cartographiée, déterminée par un régime de feu et des objectifs de gestion disposant d’un plan d’intervention qui prend en compte le comportement caractéristique du feu et qui applique des techniques de maîtrise du feu caractéristiques..

## Liste de sigles

CARPE Programme régional de l’Afrique centrale pour l’environnement

RDC	République démocratique du Congo
RF	Réserves forestières
PMF	Plan de maîtrise des feux
ZMF	Zone de maîtrise des feux
GPV	Grand paysage des Virunga
GVTS	Secrétariat transfrontalier du grand paysage des Virunga
ICS	Système de commandement en cas d’incident
IP	Division des Programmes Internationaux du Service forestier des Etats-Unis
ITFC	International Tropical Forest Center
MIST	Tactique d’extinction à impact minimum
NAFA	Administration forestière nationale (Rwanda)
NFA	National Forest Authority (Ouganda)
PN	Parcs nationaux
ONG	Organisation non gouvernementale
ORD	Office rwandais du développement
USFS	Service forestier des Etats-Unis
UWA	Uganda Wildlife Authority
WCS	Wildlife Conservation Society
WR	Réserves de faune

## Remerciements

De nombreuses personnes ont contribué à notre fructueuse mission et finalement à ce rapport. Tom Sengalama, représentant le Secrétariat transfrontalier du grand paysage des Virunga (GVTS), et Jim Beck, des Programmes Internationaux du Service forestier des Etats-Unis, ont joué un rôle important pour entamer les concertations sur la réalisation de ce voyage, puis le mener à bien. Le financement de cette mission a été assuré par le biais du Programme régional de l’Afrique centrale pour l’environnement (CARPE) de l’USAID. Richard Kapere, planificateur principal à l’UWA (Uganda Wildlife Authority), et son chauffeur, Roland, se sont très bien occupés de nous pendant toute la durée de notre mission en Ouganda, surmontant les obstacles logistiques l’un après l’autre. Tom Sengalama a joué le rôle équivalent du côté rwandais.

Naturellement, nous sommes aussi reconnaissants à tous les spécialistes qui nous ont généreusement donné leur temps, ont partagé leurs idées et leurs informations au cours des nombreux entretiens et déplacements pendant les huit jours que nous avons passés sur le terrain. Leurs noms figurent à la Liste des contacts, à l’Annexe D.

## Résumé analytique

Les écosystèmes du grand paysage des Virunga en Ouganda, au Rwanda et en République démocratique du Congo forment un patrimoine qui abrite certaines espèces de biodiversité les plus importantes de la planète. Les gorilles des montagnes orientales, l’espèce faunique la plus connue de la région, ont attiré l’attention du monde sur l’importance et l’urgence de préserver ces écosystèmes et améliorer leur reconstitution et leur durabilité.

A cette fin, le Secrétariat transfrontalier du grand paysage des Virunga est en train d’être constitué pour permettre une meilleure coordination de la gestion des ressources et de la remise en état du paysage. Reconnaissant que la gestion de la faune dans le paysage est un volet clé de cet effort, le Secrétariat a sollicité de l’assistance auprès du Service forestier des Etats-Unis sur la manière d’élaborer un processus de maîtrise des feux et d’encourager les activités associées.

Une équipe d’assistance technique du Service forestier des Etats-Unis (USFS) a visité les portions ougandaise et rwandaise de ce paysage du 10 au 24 mai 2010. Ce rapport présente en détail leurs principales constatations et recommandations d’action. Le thème de ce rapport est qu’un processus de planification pour la maîtrise des feux devrait être entamé sous les auspices du Secrétariat, mais que des mesures immédiates peuvent et devraient être mises à exécution pendant l’élaboration du processus de planification. En Ouganda, l’équipe a constaté que l’administration chargée de la protection de la faune (UWA) et la National Forest Authority (NFA) étaient déjà en train de prendre des mesures de restauration constructives qui devraient être poursuivies et soutenues, en les élargissant là où nécessaire. Au Rwanda, les Parcs Nationaux du paysage des Virunga n’abritent pas de zones importantes de savane. Leurs gestionnaires maîtrisent bien les incendies, mais on peut indiquer d’améliorer la formation et la coordination. Nous présentons ci-après les recommandations primordiales pour continuer de progresser :

1. Amorcer un processus de planification pour la maîtrise des feux dans le paysage des Virunga en faisant intervenir les partenaires et parties prenantes de premier plan. Ce rapport fournit des suggestions sur la manière de bâtir une structure et de l’étendre aux

- niveaux local, national et paysager. Il est indispensable que ceux qui doivent guider et mettre en œuvre les travaux fassent preuve de grande initiative ; cette initiative ne devra pas venir de conseillers extérieurs. Les activités sur le terrain ne devront pas être retardées dans l'attente de l'achèvement du plan ; elles peuvent avoir cours en même temps et éclairer l'élaboration du plan.
2. L'équipe a sans cesse appris du personnel sur le terrain qu'il lui fallait de plus grandes capacités pour combattre les incendies (tant en Ouganda qu'au Rwanda) et les feux précoces (en Ouganda).
  3. Il s'est également dégagé un consensus avec le personnel de terrain sur le besoin de mieux comprendre et communiquer l'écologie du feu dans la région. Il est nécessaire de présenter clairement à tous les niveaux une comparaison entre les feux tels qu'ils ont lieu actuellement et la bonne gestion écologique de leur fréquence et de leur violence ; il est essentiel d'en tenir compte dans le processus de planification et le processus opérationnel.
  4. Nous avons également reçu un message clair, à savoir qu'un plus grand intérêt devait être porté à la maîtrise des feux dans tous les parcs nationaux d'Ouganda, et pas simplement dans ceux du grand paysage des Virunga. Bien que cette question ne fasse pas partie du champ d'étude de notre mission, nous estimons qu'elle est importante et qu'elle mérite d'être suivie. Notre proposition formulée dans ce rapport pour des plans nationaux de maîtrise des feux est en partie influencée par cette préoccupation.

Les Programmes internationaux de l'USFS sont bien placés pour contribuer à répondre à ces besoins, comme l'indiquent les points ci-après :

1. L'USFS pourrait dispenser une formation sur le processus de planification pour la maîtrise des feux, procurer des conseils et faciliter des réunions s'il y a lieu. Cette formation est nécessaire aux niveaux des unités tant nationales que locales, ainsi que pour aider le Secrétariat transfrontalier à ébaucher des recommandations de planification de la maîtrise des feux pour les pays signant la convention transfrontalière.
2. Pour la formation sur le terrain aux aspects spécifiques de la lutte contre l'incendie et de la maîtrise des feux, l'équipe recommande qu'un expert USFS possédant de l'expérience dans la maîtrise des mises à feu précoces et la lutte contre les feux incontrôlés soit envoyé pendant la saison sèche à venir, en janvier 2011, pour une période de deux à trois mois, afin de servir de mentor auprès des spécialistes locaux sur l'application de ces techniques.

En plus de cette période de mentorat, des formations ciblées sur des aspects spécifiques de la lutte contre les incendies, comme l'utilisation du système ICS (Système de Commandement en cas d'Incident) ou l'utilisation d'informations météorologiques, pourraient être assurées par l'USFS. Ces formations ciblées pourraient être conduites au cours d'une visite de deux à trois semaines par une petite équipe.

3. La formation dispensée par l'USFS en écologie du feu appliquée pourrait se dérouler dans le cadre des visites de 2 à 3 semaines mentionnées ci-dessus. Un bon partenaire qui pourrait participer à cet effort est la Wildlife Conservation Society, en raison de son expérience et expertise considérables dans la région..

## 1.0 Introduction

### 1.1 Description du paysage

Le grand paysage des Virunga constitue la partie centrale du rift Albertin. Le paysage appelé rift Albertin couvre une superficie de 313.000 km<sup>2</sup> dans les six pays suivants : Ouganda, RDC, Rwanda, Burundi, Tanzanie et Zambie. Le rift Albertin et le grand paysage des Virunga constituent le plus précieux écosystème d’Afrique pour ce qui est de la richesse, de la diversité et de l’endémisme des espèces. C’est un patrimoine mondial exceptionnel qui abrite une grande diversité biologique, avec environ 43 pour cent des espèces d’avifaune d’Afrique, 27 pour cent des mammifères d’Afrique et au moins 414 espèces animales et végétales endémiques. Sur ce nombre, 96 sont des espèces menacées. Les espèces en danger sont les derniers vestiges des populations de gorilles de montagne sauvages de la planète. Le paysage se compose d’une mosaïque de hautes futaies ombrophiles, de forêts montagneuses et de pâturages et savane. Ce paysage non seulement offre un grand éventail d’habitats et de diversité, mais aussi s’accompagne d’un grand choix d’utilisation des terres et de nombreux défis.

Si ce paysage représente un patrimoine de conservation unique dans le monde, il se heurte dans le même temps à des défis de conservation et de développement très sérieux, en raison principalement de la forte croissance démographique (2 à 4 pour cent par an) et des niveaux de pauvreté élevés. Au Rwanda et dans le sud-ouest de l’Ouganda, pour l’essentiel les terres qui n’ont pas le statut de réserve ont été directement modifiées par l’agriculture ou les plantations d’arbres. La mosaïque paysagère se heurte à d’autres défis uniques également. Une bonne part des hautes futaies tropicales et des forêts de montagne est constamment humide et moins sujette à l’incendie. Par contre, les pâturages de savane peuvent prendre feu très facilement. C’est dans cette savane que vivent plus de 90 pour cent des grands ongulés et carnivores. Dans le passé, les méthodes de gestion du paysage mettaient l’accent sur le contrôle des activités illégales et du braconnage et insistaient peu sur des stratégies globales de maîtrise des feux.

Etant donné que le feu peut affecter négativement l’écosystème s’il n’est pas bien maîtrisé, il est fort nécessaire d’élaborer une stratégie d’intervention globale pour contrôler les dangers d’incendie. Les feux sont à présent presque toujours causés par les humains et ils sont plus fréquents que dans le passé. Des endroits des paysages qui étaient autrefois brûlés à intervalles relativement longs sont maintenant brûlés à plusieurs reprises dans un intervalle de 10 ans, arrêtant la succession du cycle végétal et dégradant l’écosystème. Les humains provoquent des feux, soit par accident soit par malveillance, qui mettent en grand danger la biodiversité du rift Albertin. On peut citer à titre d’exemples l’incendie de juillet 2009 dans la forêt de montagne à haute altitude des parcs nationaux des Volcans et de Mgahinga et la période de feux successifs dans une partie du parc national de Nyungwe de 2000 à 2005.

Le grand paysage des Virunga abrite divers types de végétation dont le niveau de vulnérabilité au feu varie. Il est très important de prendre en compte ces différences dans les écosystèmes pour bien planifier la maîtrise des feux. Certaines zones de forêt montagneuse de plus haute altitude devront être probablement toujours protégées contre le feu. Par contre, dans les pâturages de savane, le brûlis (et relativement souvent) fait partie de leur bon fonctionnement.

Malheureusement, les autorités chargées des aires protégées ne disposent pas à l'heure actuelle de stratégies bien définies pour combattre les incendies. Le Secrétariat transfrontalier du grand paysage des Virunga a examiné ce problème avec les autorités des aires protégées d'Ouganda, du Rwanda et de la RDC et a convenu d'établir un plan de maîtrise des feux d'échelle transfrontalière, ainsi que de coordonner le renforcement de la capacité régionale pour assurer la maîtrise efficace des incendies de forêt.

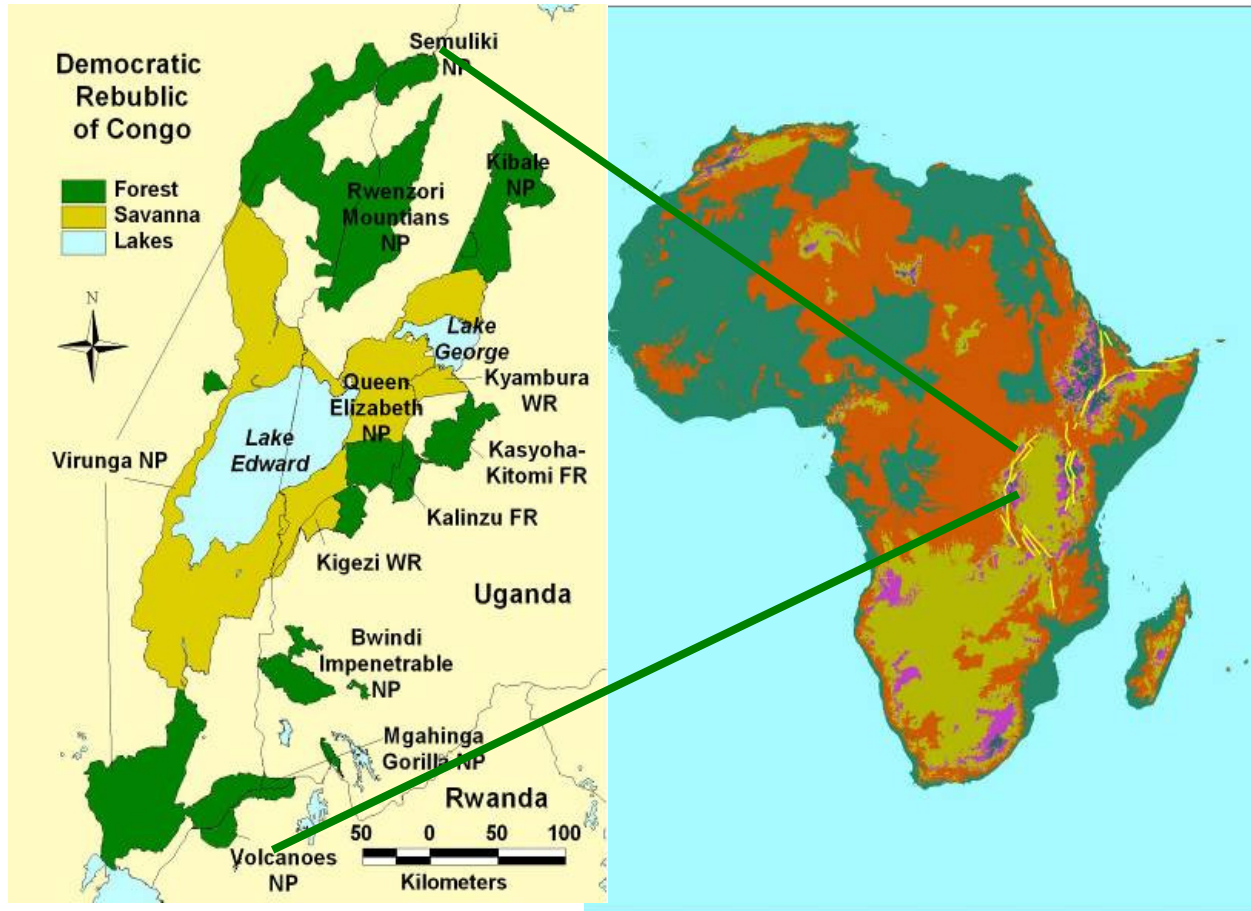


Figure 1. Grand paysage des Virunga (GPV) et son emplacement en Afrique orientale, montrant les parcs nationaux (PN), les réserves de faune et les réserves forestières. Pendant leur mission, les auteurs se sont rendus aux parcs nationaux impénétrables de Kibale, Queen Elizabeth et Bwindi en Ouganda, et aux parcs nationaux des Volcans et Nyungwe (ne figurant pas sur la carte) au Rwanda. Le PN Nyungwe est au sud du PN des Volcans sur la carte. Carte fournie par le GVTS.

## 2.0 But et objectifs

L'objectif du voyage était de recueillir autant d'informations pratiques que possible sur les besoins primordiaux du grand paysage transfrontalier des Virunga pour planifier la maîtrise des feux, renforcer les capacités à combattre les incendies et maîtriser les mises à feu précoces et clarifier la compréhension de l'écologie du feu dans la région pour la formulation des décisions de planification. Sur cette base, nous avons été chargés d'élaborer des lignes directrices pour la mise à exécution d'un processus de planification de la maîtrise des feux. Nous formulons également une série de recommandations spécifiques pour des actions immédiates. La définition

des tâches, l’itinéraire et les individus/institutions contactés pour cette mission figurent aux annexes A, B et C respectivement.

### 3.0 Problèmes et constatations

#### 3.1 Compréhension et communication de l’écologie du feu et de ses répercussions

La compréhension de l’écologie du feu est une question primordiale à prendre en considération dans l’élaboration et la mise à exécution de tout processus de planification pour la maîtrise des feux. La condition du terrain, y compris le climat, détermine les types et ampleurs de feux possibles.

On a beaucoup écrit sur l’écologie du feu du rift Albertin, en particulier sur le parc national Queen Elizabeth (Jaksic-Born 2004c). Nous nous sommes appuyés sur cette littérature pour la réalisation de notre rapport. Nous tenons à faire remarquer que, si des recherches considérables ont été effectuées, les résultats de ces recherches n’arrivent guère sur le terrain. Pendant notre visite en Ouganda, nos interlocuteurs sur le terrain nous ont régulièrement fait part de leur intérêt à apprendre davantage sur l’écologie du feu et les applications pratiques pour leurs travaux locaux.

L’écologie du feu consiste d’abord par bien comprendre le régime d’incendie dans une zone particulière, c’est-à-dire la combinaison de la fréquence des feux et de leur violence au fil du temps. Par exemple, une forêt ombrophile de montagne peu soumise aux modifications humaines (à savoir agriculture), aura une faible fréquence de feu (long intervalle entre les feux, s’il s’en produit jamais) et des feux peu violents quand ils ont lieu (feu rampant et lent au niveau du sol). Par contre, un pâturage de savane sera soumis à des feux d’une grande fréquence (presque tous les ans) et violence (presque toutes les herbes seront consommées).

On constate, d’après nos discussions avec le personnel de terrain, les informations qui nous ont été fournies par l’UWA et un examen de la documentation limitée, trois régimes de feu de base dans les zones que nous avons visitées (tableau 1).

**Tableau 1. Régimes de feu sans influence humaine, zone du rift Albertin en Ouganda et au Rwanda. Le risque est ici défini simplement comme la probabilité d’un cas de feu.**

Fréquence du feu	Violence du feu	Type(s) de végétation	Risque de cas de feu
Faible	Faible	Forêt ombrophile de montagne	Faible
Forte	Forte	Pâturage et savane (arbres dispersés)	Elevé
Modérée à forte	Modérée	Savane boisée	Moyen

Cependant, étant donné que la zone du rift Albertin a été fortement affectée par les implantations humaines, les régimes de feu peuvent se modifier. Ce qui suit est une estimation de la situation actuelle (tableau 2).

**Tableau 2. Régimes de feu sous l’influence humaine, zone du rift Albertin en Ouganda et au Rwanda. Le risque est ici défini simplement comme la probabilité d’un cas de feu.**

Fréquence du feu	Violence du feu	Type(s) de végétation	Risque de cas de feu
------------------	-----------------	-----------------------	----------------------



Modérée	Faible	Forêt ombrophile de montagne	Modéré
Forte	Forte	Pâturage et savane (arbres dispersés)	Elevé
Modérée à forte	Modérée à forte	Savane boisée	Moyen
Faible	Forte	Plantation d'arbres	Moyen

L'écologie du feu éclaire mais ne dicte pas la planification pour la maîtrise des feux. La connaissance sur la manière dont les régimes de feu opèrent dans des paysages différents nous aide à comprendre ce qui est possible dans les paysages. Dotés de cette connaissance, nous pouvons faire des plans qui auront de plus grandes chances de réussir et là où les coûts seront clairement compris. Par exemple, l'exclusion du feu de la forêt ombrophile de montagne est plus facile que l'exclusion du feu des terres de pâturage et savane, où les feux se déclarent et se propagent beaucoup plus facilement, indépendamment de l'implantation humaine.

Les régimes de feu peuvent être utilisés pour définir des zones où des pratiques de maîtrise du feu différentes sont appliquées. Ce concept est actuellement utilisé dans les plans de maîtrise des feux en cours d'élaboration pour chaque parc national d'Ouganda, où le risque d'un cas d'incendie (probabilité qu'un feu se produise) est appliqué pour définir les zones.

La maîtrise du feu par type de végétation (zones à risque) décrite aux tableaux 1 et 2 sera influencée par des facteurs qui modifieront leur écologie. A savoir, nous avons compris qu'il existait cinq principaux problèmes ou menaces liés au feu qui devront être pris en considération dans la gestion du paysage : le pâturage excessif, l'envahissement du pâturin des prés, l'impact de l'agriculture, la chasse et les feux allumés par malveillance.

### 3.1.1 Pâturage excessif

Pendant nos entretiens avec le personnel UWA du parc national Queen Elizabeth, nous avons appris que l'une des préoccupations principales du personnel était le pâturage excessif du bétail en bordure du parc. Ce pâturage est probablement un facteur de propagation du pâturin des prés (*Imperata cylindrica*), espèce envahissante indésirable considérée comme l'une des 10 plantes adventices les plus nuisibles, poussant dans 73 pays et nuisant à 35 types de culture en tout. (Voir [http://www.fleppc.org/ID\\_book/Imperata%20cylindrica.pdf](http://www.fleppc.org/ID_book/Imperata%20cylindrica.pdf))

### 3.1.2 Envahissement du pâturin des prés

Le pâturin des prés a aussi été un problème régulièrement signalé par le personnel UWA. Cette plante envahissante résiste au feu ; le haut des tiges est brûlé mais la plante redémarre à partir des rhizomes. Cette plante a été observée dans un certain nombre d'endroits du parc national Queen Elizabeth et elle affecte probablement tous les parcs de savane de l'Ouganda. Elle n'est généralement pas un problème dans la zone de forêt ombrophile de montagne à altitude plus élevée.

Le brûlis fréquent favorise la propagation du pâturin des prés. Il est recommandé de protéger les terres agricoles en appliquant une approche de gestion intégrée consistant à pratiquer le sarclage en profondeur après le brûlis. (Voir <http://www.issg.org/database/species/ecology.asp?fr=1&si=16> ). Dans un contexte

d'aménagement des parcs, la meilleure option peut être d'essayer d'exclure ces zones du brûlis et de creuser et arracher le pâturin à la main.



**Figure 2. Propagation du pâturin des prés le long d'une route dans le parc national Queen Elizabeth, Ouganda. (Il s'agit de la plante d'un vert plus foncé avec des feuilles plus larges).**

### **3.1.3 Impact de l'agriculture**

Le risque d'incendie peut être aggravé par le recours au feu pour défricher des parcelles à des fins d'agriculture si ces parcelles sont adjacentes à des parcs ou autres aires protégées et si le feu se propage dans la réserve.

### **3.1.4 Chasse et cueillette**

Les chasseurs allument parfois des feux, soit pour éloigner le gibier, ce qui leur permet plus facilement de tuer des animaux, soit accidentellement à cause de feux de camp. Nous incluons les braconniers dans cette catégorie. Les collecteurs de miel, qui utilisent la fumée dans leur procédé de collecte, provoquent également couramment des feux accidentels.

### **3.1.5 Feux allumés par malveillance**

Parfois, des individus allument des feux avec l'intention délibérée de détruire la forêt, à cause de différends sur l'utilisation des terres ou pour cause d'incendie volontaire dont les raisons peuvent être nombreuses. L'établissement de bonnes relations avec les villages des alentours, conjuguées avec une campagne efficace de prévention contre le feu, est le meilleur moyen d'aborder ce problème.

Tous les problèmes ci-dessus devront être pris en considération dans l'élaboration des plans de maîtrise des feux, qui serviront à définir les aspects nécessaires et possibles de la structure.

### **3.2 Elaboration d'un processus de planification pour la maîtrise des feux aux niveaux paysager, national et local**

Au cours de nos entretiens avec divers responsables d'organismes publics et avec leurs partenaires ONG, à des niveaux multiples, nous avons constaté le besoin de coordination pour les activités de maîtrise des feux. Les conservateurs de parc faisaient souvent un excellent travail avec les ressources dont ils disposaient, mais ils n'étaient pas toujours au courant des activités menées dans d'autres parcs ou de la manière dont ils pouvaient s'aider les uns les autres. Nous avons constaté le besoin de planification de la maîtrise des feux au niveau des unités nationales et locales, en conjonction avec une certaine coordination et orientation générales au niveau du paysage.

De plus, comme il arrive souvent dans la gestion des ressources naturelles, la base des connaissances scientifiques est dispersée et incomplète. Dans ce rapport, nous avons essayé de rassembler et de synthétiser autant d'informations disponible que possible et de les présenter sous forme utile et pratique. Il reste encore beaucoup à apprendre sur l'écologie du feu dans la région, mais nous conseillons d'avancer et d'agir dès maintenant plutôt que d'attendre des années pour obtenir de nouveaux résultats de recherche. A mesure que les résultats de la recherche deviennent disponibles, ils peuvent être incorporés à la planification sous forme de gestion d'adaptation.

En Ouganda, nous avons constaté que l'UWA était en train d'élaborer des plans de maîtrise des feux pour ses aires protégées. Son document, intitulé "Guidelines for Developing Fire Management Plans for the Protected Areas" (Lignes directrices pour l'élaboration des plans de maîtrise des feux pour les aires protégées), sert de directive pour le classement des aires en zones à risque, fournit des stratégies de mise à feu précoce et d'extinction des feux incontrôlés, et formule également des recommandations sur les aspects tactiques de la lutte contre l'incendie. Le document fournit un modèle de plan pour la maîtrise des feux. Nous avons inclus ce plan à l'Annexe D avec nos annotations pour proposer des ajouts et des changements afin de consolider ce modèle. Des plans provisoires de maîtrise des feux, s'inspirant de ce modèle, ont été préparés pour le parc national de Mgahinga, l'aire de conservation de la vallée Kidepo et le parc national des chutes Murchinson. Des copies de ces plans sont archivées et peuvent être obtenues auprès de l'équipe USFS (spécifiquement DeMeo). Nous avons également reçu une copie du plan d'aménagement général du parc national Semuliki, qui comporte une brève section sur la maîtrise des feux (présentant en détail les mesures et responsabilités recommandées pour la maîtrise des feux).

Toute une gamme de procédés et outils de planification ont été élaborés qui peuvent éclairer davantage l'élaboration d'un processus de planification dans le grand paysage des Virunga. Le programme USFS/CARPE a produit des guides de planification de l'aménagement pour la région de l'Afrique centrale (<http://carpe.umd.edu/Plone/resources/carpemgmttools>) et ils peuvent très bien s'appliquer à d'autres régions d'Afrique et ailleurs.

Dans le processus de planification, une série de conditions désirées sont identifiées à l'aide d'un processus de collaboration, avec l'identification d'objectifs clairs pour réaliser ces conditions désirées. Des méthodes et moyens sont alors déterminés pour atteindre ces objectifs. Enfin, des responsabilités et un processus de suivi doivent être clairement définis pour s'assurer que les

objectifs sont en train d’être réalisés. En outre, si vous voulez préserver une espèce ou un paysage – qui peuvent être qualifiés de ”cibles” de conservation - vous avez besoin de connaître la santé actuelle (ou viabilité) de ces cibles au niveau du processus de planification. L’étape suivante consiste à déterminer les principales contraintes à l’égard de ces cibles (et leurs causes immédiates, ou ”menaces”) et, finalement, le processus de planification guide les équipes de planification dans leurs efforts pour élaborer des stratégies qui soit améliorent la santé des cibles, soit atténuent les grandes menaces qui pèsent sur ces cibles.

Un élément important du processus de planification est qu’il s’agit d’une approche de conservation itérative – ou adaptable – c’est-à-dire qui souligne l’importance non seulement de mettre en œuvre des stratégies, mais aussi d’évaluer l’efficacité de ces stratégies et d’y apporter des améliorations au fil du temps afin de garantir que ces stratégies aboutissent aux résultats escomptés (Jane Goodall Institute 2007).

Nous soulignons que le processus de planification doit être conduit et facilité par les organismes publics des pays respectifs impliqués. Ceci assurera la meilleure prise en charge du processus par ceux qui doivent le mettre en œuvre.

Au cours de nos entretiens avec de nombreux directeurs à différents niveaux du gouvernement, il s’est dégagé que la planification de la maîtrise des feux peut avoir besoin de se dérouler à plus d’un niveau. Bien que la mission ait eu pour tâche spécifique d’aider le GVTS en matière de planification de la maîtrise des feux, il est estimé que, pour être aussi efficace que possible, la planification devrait également être encouragée au niveau du programme ou au niveau national de chaque pays. Il existe une certaine planification de maîtrise des feux au sein de quelques organismes publics dans l’ensemble des pays. Ce rapport formule des recommandations qui pourraient encourager et élargir ces efforts. A travers tout le rapport, la planification de la maîtrise des feux sera examinée comme étant au niveau soit national soit local.

### **3.3 Renforcement de la capacité de compréhension de l’écologie du feu, d’amélioration de la maîtrise des feux précoces et de la lutte contre les feux incontrôlés**

Cette capacité englobe les ressources humaines/techniques, matérielles, financières et institutionnelles. Nous présentons ci-après nos observations sur chacune de ces catégories et leurs rôles dans la maîtrise des feux.

#### **3.3.1 Ressources humaines/techniques**

Les personnes avec qui nous nous sommes entretenus nous ont paru se consacrer avec motivation à leur tâche de maîtrise des feux. Egalement, le nombre du personnel n’a pas semblé un problème pour combattre les feux ou conduire une mise à feu précoce. Par contre, des besoins sont apparus dans deux domaines clés : la formation et la coordination. La formation sera utile dans les thèmes de l’écologie du feu, le comportement du feu, la météorologie, la prévention et les techniques spécifiques de mise à feu précoce et de lutte contre les feux incontrôlés. Quant à la coordination, il est indispensable d’approuver et d’adopter un système de coordination en cas d’incident ; il n’en existe pas à présent.

Pour ce qui est de la compréhension de l’écologie du feu, bien que l’on dispose de beaucoup d’informations sur ce thème pour le paysage (en particulier pour le parc national Queen

Elizabeth) (Eltringham 1976, Higgins et al. 2000, Jaksic-Born 2004a, Jaksic-Born 2004b, Olupot et al. 2009, Plumptre et al. 2007, Jaksic-Born 2004c), elles n’ont pas été bien communiquées ni utilisées avec efficacité dans les activités ou la planification pour la maîtrise des feux. Par exemple, le problème d’invasion du pâturin des prés (*Imperata cylindrica*) dans le parc national Queen Elizabeth, a été examiné en profondeur avec les responsables du parc. Leurs préoccupations à l’égard de cette espèce envahissante, qui remplace les herbes natives plus agréables au goût, étaient bien dirigées, mais les responsables ne semblaient pas être au courant des publications considérables disponibles sur le sujet ou savoir comment ils pourraient utiliser ces informations pour améliorer leurs méthodes de mise à feu précoce et de lutte contre les feux incontrôlés sur le terrain.

### 3.3.2 Ressources matérielles

Nous avons régulièrement constaté que les responsables du parc pour la maîtrise des feux comprenaient bien leurs défis, qu’ils utilisaient la mise à feu précoce (s’il y avait lieu) et qu’ils combattaient les feux du mieux possible avec les ressources à leur disposition. Des demandes pour recevoir plus d’équipement nous ont également été formulées. En général, nous évitons d’appuyer de telles demandes, car souvent la maîtrise des feux comporte des stratégies qui dépendent moins de l’équipement que de l’utilisation stratégique des ressources en personnel et de la compréhension de l’écologie du feu, de la météorologie et du comportement. De plus, pour de l’équipement plus coûteux, comme des camions-citernes, les pays concernés trouveront qu’il est difficile d’acquérir et d’entretenir ces camions au fil des ans et qu’ils nécessitent un entretien compliqué fréquent, ce qui exige des ressources financières et en personnel importantes. Néanmoins, un équipement de base se justifie pour les interventions sur le terrain.<sup>1</sup>

### 3.3.3 Ressources financières

Les budgets auront besoin d’être révisés et actualisés pour prendre en compte les plans de maîtrise des feux qui auront été convenus, y compris le processus de création de ces plans. D’après nos constatations, les pays impliqués le font déjà, mais ils pourront avoir besoin de fonds supplémentaires pour couvrir le processus de planification.

### 3.3.4 Ressources institutionnelles

L’accord du Secrétariat transfrontalier du grand paysage des Virunga sur la planification de la maîtrise des feux, une fois qu’il sera mis en vigueur, devra guider les pays membres sur l’élaboration des plans de maîtrise des feux, y compris prévoir des dispositions de coopération sur les incendies transfrontaliers. La coopération entre les pays a déjà porté fruit et tout particulièrement la coopération sur la conservation des gorilles est encourageante, puisque les populations de gorilles ont été en augmentation au cours des 25 dernières années, malgré les guerres civiles (Plumptre et al. 2007). La division des Programmes Internationaux de l’USFS, collaborant avec des partenaires clés d’échelon régional, national et local en Ouganda, au Rwanda et en RDC, pourrait jouer un rôle utile et important pour faciliter l’élaboration de recommandations à l’échelle du paysage et de plans nationaux et locaux (voir section 4.2).

---

<sup>1</sup> Les pelles et les battes à feu sont le matériel de terrain essentiel qui pourrait être utilisé. Les matériaux nécessaires à leur fabrication se trouvent dans la région, mais des conseils peuvent être donnés pour les fabriquer. En effet, certains types de battes existent déjà dans la région, mais il serait bon d’en accroître le nombre pour éliminer le besoin de couper d’autres branches dans les efforts de lutte contre le feu.

## 4.0 Etapes suivantes recommandées

### 4.1 Compréhension et application de l'écologie du feu

Voir la section 4.3 plus bas sur le renforcement des capacités concernant les recommandations que nous formulons pour mieux communiquer les connaissances sur l'écologie du feu.

### 4.2 Mise à exécution d'un processus de planification de maîtrise des feux

Nous notons trois niveaux de planification : au niveau du grand paysage multinational des Virunga, au niveau national et au niveau local.

#### 4.2.1 Processus de planification pour la maîtrise des feux au niveau du grand paysage des Virunga (GPV)

Au niveau du paysage, un plan de maîtrise des feux est réellement un accord sur la manière dont les pays membres interviendront. Le résultat désiré est un accord international pour le GPV, sous forme d'une entité écologique unique, pour combattre avec coopération les incendies qui traversent les frontières ; cet accord fournira des lignes directrices aux pays individuels (Ouganda et Rwanda et peut-être finalement RDC) sur la manière d'élaborer des plans nationaux de maîtrise des feux. A mesure que cet accord adopte sa forme définitive, une organisation dans l'esprit d'un compact de protection contre l'incendie pourrait être créée, ce qui faciliterait le processus de coordination de la coopération internationale, sous forme de partage des ressources, des connaissances et de collaboration en matière de formation.

#### 4.2.2 Planification pour la maîtrise des feux au niveau national

Nous avons reconnu le besoin de planification pour la maîtrise des feux au niveau national, compte tenu des questions et préoccupations soulevées par plusieurs des directeurs au cours des entretiens. Des inquiétudes nous ont également été exprimées sur le risque que les parcs situés en dehors du grand paysage des Virunga, certains d'entre eux ayant des problèmes d'incendie plus pressants que certains des parcs GPV, pourraient être négligés. La meilleure façon de prendre en compte ces inquiétudes serait d'établir un plan global inter-organismes d'échelon national qui bénéficierait des suggestions des ONG et autres acteurs de la société civile. Le plan guiderait l'orientation et les efforts de coordination de la maîtrise des feux. La cohérence des plans locaux de maîtrise des feux pourrait alors être assurée par palier jusqu'au plan national. Il incomberait finalement à chaque organisme de décider, dans leurs efforts de collaboration, les points à inclure. Outre l'incorporation des buts de chaque organisme, ce plan pourrait également inclure des lignes directrices que les planificateurs du niveau national aimeraient transmettre à chaque unité locale. Nous recommandons un document qui aborde les trois thèmes suivants : coordination inter-organismes, capacité et besoins nécessaires à la maîtrise des feux et plans locaux de maîtrise des feux.

#### **Coordination inter-organismes**

Expliquer comment diverses organisations gouvernementales et non gouvernementales peuvent travailler en collaboration pour mettre en œuvre des plans locaux de maîtrise des feux. Un exemple serait d'expliquer comment et quand il pourrait être fait appel à l'armée ou à la police locale pour aider à maîtriser les feux. Un autre exemple serait d'expliquer comment la NFA et l'UWA pourraient collaborer pendant la formation ou la maîtrise d'un feu, en particulier en cas de grande proximité. L'homologation des procédures de maîtrise des feux peut également s'avérer utile dans cette catégorie. Des exemples pourraient inclure la terminologie courante ou

des méthodes courantes de notification et de surveillance des feux. Ceci pourrait être une occasion de définir les rôles, compétences et responsabilités spécifiques dans la maîtrise des feux et à quel niveau du gouvernement se situent les différentes compétences.

### **Identification de la capacité et des besoins nécessaires à la maîtrise des feux**

La connaissance de la capacité locale offre la possibilité de partager davantage les ressources. De la même manière, l'identification des besoins au niveau local mettra en évidence les forces et les faiblesses. Cette section du plan peut être effectuée en consolidant les informations obtenues des plans à l'échelon local. Elle pourra servir de mécanisme de demande de financement si des besoins sont identifiés pour la maîtrise des feux. Cette section du plan pourra aussi servir à suivre et prévoir les besoins de formation dans tout le pays, améliorant ainsi la coordination et la cohérence.

### **Guider les plans locaux de maîtrise des feux**

Le plan national peut offrir une assistance aux unités locales dans l'élaboration de la planification pour la maîtrise des feux. Les buts globaux de la maîtrise des feux à travers tout le pays devront émaner du niveau national. Un modèle de plans locaux de maîtrise des feux et un calendrier de révision peuvent être incorporés au le plan national.

#### **4.2.3 Processus de planification nationale**

Il peut être utile de suivre un processus de planification analogue dans tout le pays pour améliorer les plans de maîtrise des feux existants et pour en créer de nouveaux. Un plan devra être élaboré pour toute unité d'aménagement des terres (parc, réserve, aire de conservation ou zone d'extraction pertinente). Si chaque unité a le même modèle ou schéma, il sera facile d'examiner le plan d'une autre unité et d'accéder rapidement aux informations. L'accord coopératif tri-national du grand paysage des Virunga sur des orientations et plans nationaux de maîtrise du feu servira de structure autour de laquelle pourront s'articuler les plans des unités locales pour la maîtrise du feu. Les plans peuvent être rédigés par un expert de terrain en maîtrise des feux pour chaque unité, puis approuvés par le niveau hiérarchique le plus élevé de chaque unité (par exemple superviseur du parc). Il est indispensable que les villages locaux, les ONG intéressées et autres organismes gouvernementaux (notamment les autorités forestières) prennent part à l'élaboration du plan. Si elles n'interviennent pas, ces parties prenantes essentielles risquent d'être indifférentes ou même hostiles au plan.

A mesure que chaque volet du plan est mis en œuvre et mis à jour en fonction des besoins de gestion d'adaptation, le personnel transfrontalier devra examiner les plans locaux afin d'assurer la cohérence désirée et faciliter la dissémination des idées. Le personnel de maîtrise des feux peut communiquer ses plans à des unités voisines et discuter des améliorations et changements à apporter – à savoir ce qui marche et ce qui ne marche pas – pour contribuer à renforcer leurs propres plans. Chaque unité aura un plan unique qui abordera les questions qui lui sont propres, mais elle constatera qu'elle partage des questions communes avec d'autres unités à travers le pays et le paysage.

#### **4.2.4 Volets recommandés pour un plan local de maîtrise des feux**

Nous présentons ci-après une brève description des éléments qu'il faut envisager d'inclure dans un plan de maîtrise des feux pour chaque unité d'aménagement. Chaque point peut être pris en compte dans une section du plan et il sera examiné plus ou moins en détail suivant l'importance

qu'il revêt pour chaque unité individuelle. L'importance de certaines sections peut en effet varier suivant l'unité. Les plans locaux de maîtrise des feux ne devront pas aller à l'encontre des orientations ou lignes directrices qui ont déjà été décidées dans les plans d'aménagement généraux pour une aire donnée qui peut ou non exister. Le plan de maîtrise des feux peut être un document séparé et il peut contenir des références à la fois au plan d'aménagement général de chaque unité et au plan de maîtrise des feux d'échelon national.

### **Zones de maîtrise des feux**

Plusieurs responsables de la maîtrise des feux ont mentionné d'appliquer le "zonage" comme base géographique pour leurs stratégies de maîtrise des feux, en s'appuyant sur les régimes d'incendie (fréquence et violence des feux en fonction du type de végétation). C'est un excellent outil de planification pour la maîtrise des feux et nous recommandons d'utiliser les zones. Comme point de départ de la planification, chaque unité peut procéder à des évaluations du type de végétation, des régimes d'incendie et de l'intervention désirée pour combattre le feu pour chaque Zone de maîtrise des feux (ZMF). Les zones peuvent être communes à plusieurs unités ou peuvent être spécifiques à une unité. Les ZMF pourraient s'inspirer des zones d'aménagement existantes si ces zones prennent en compte la maîtrise des feux. Chaque ZMF devra comporter des directives spécifiques concernant a) l'intervention pour éteindre les feux et b) la mise à feu précoce. Dans chaque zone, les raisons de chaque stratégie de maîtrise des feux devront correspondre au régime de feu et être liées à la condition future désirée pour la zone.

Exemples :

Zone A : types de forêt de montagne (comme les parcs nationaux Kibale, Bwindi, Mgahinga, des Volcans et Nyungwe). La condition désirée étant de préserver l'état existant de la forêt, la mise à feu précoce ne sera pas pratiquée et tous les feux causés par les humains devront être interdits. Si un incendie se déclare naturellement, il devra alors être surveillé pour en déterminer le risque pour les valeurs s'il ne peut pas être complètement éteint.

Zone B : savane (existante dans les parcs nationaux Queen Elizabeth et Kibale). La condition désirée est de préserver la savane existante. La mise à feu précoce sera prise en considération pour préserver et créer la savane. Si un feu non contrôlé se déclare dans cette ZMF, les efforts d'extinction seront concentrés sur la sécurité des individus et la lutte contre la propagation du feu au-delà de cette ZMF.

Chaque zone a des limites géographiques. Il sera important d'avoir cette carte quand un feu se déclare pour déterminer comment intervenir.

### **Stratégie**

La stratégie d'extinction des incendies doit prendre en compte les risques et les valeurs. Il sera important d'évaluer quels sont ces risques et valeurs pour chaque unité et à l'intérieur de la ZMF.

Valeurs

Dans ce cas, une valeur est ce que les gestionnaires de parc ne veulent pas voir brûler. Certaines valeurs peuvent avoir plus de poids que d'autres. Des exemples de valeur sont notamment le bois d'une plantation suffisamment mûr pour la coupe, les tours de transmission, les jardins maraîchers communautaires ou privés et l'habitat des gorilles. Une fois que les valeurs sont



identifiées, les priorités d’extinction du feu peuvent être dirigées de manière à protéger ces valeurs. Les valeurs peuvent être très étroitement liées à l’écologie de chaque ZMF.

### Risques

Le risque d’un incendie est déterminé par les chances vraisemblables qu’un feu se déclare et se propage.

Exemple : pendant des conditions de sécheresse, le risque est élevé à proximité des routes et des lisières où les populations ont accès aux terres de la réserve.

Les décisions sur la stratégie à adopter pour combattre le feu émanent de la connaissance des valeurs et du risque à l’intérieur de chaque ZMF. Une fois que les valeurs et le risque sont déterminés pour chaque zone, la stratégie d’extinction peut être décidée avant que le feu ne se produise. Le risque et les valeurs de chaque zone permettent aussi de déterminer les traitements prioritaires pour la mise à feu précoce.

Exemple : si un feu brûle dans une ZMF où les feux sont interdits et si c’est la saison des pluies et que la seule valeur à risque est la forêt, qui se consume très lentement, le feu pourra alors être surveillé pendant une journée avant d’y déployer des ressources pour le combattre.

Quand un feu brûle, les gestionnaires peuvent concevoir une stratégie basée sur la valeur et le risque. Si des décisions tactiques sont souvent prises sur les lieux mêmes de l’incendie par les personnes qui s’efforcent de l’éteindre, des décisions stratégiques globales peuvent être prises par le personnel du parc et incorporées au plan de maîtrise des feux avant tout incident. Si chaque intervention est planifiée à l’avance, le personnel du parc peut alors déterminer, quand un feu se déclare, dans quelle ZMF il a lieu et comment le maîtriser conformément au plan. Etant donné qu’il n’est pas possible d’envisager toutes les formes de scénario, les décisions au moment de l’incident devront être prises par le membre du personnel du parc qui est bien au courant des buts du programme de maîtrise des feux.

### **Météorologie**

La connaissance des conditions météorologiques peut faciliter les stratégies de maîtrise d’un incendie. Le comportement du feu est souvent fortement lié aux conditions météorologiques du moment. Les prévisions météorologiques permettent souvent d’envisager les prévisions de comportement et peuvent guider les tactiques d’extinction. Le temps est également un facteur crucial de succès dans la mise à feu précoce pour réduire le risque de propagation tout en maximisant les avantages.

La météorologie peut aussi aider à établir un système d’évaluation du danger d’incendie qui peut prédire les dates de risque élevé d’incendie où il sera bon d’accroître les efforts de prévention et de détection. Les étapes suivantes peuvent être utilisées pour établir un système d’évaluation du danger d’incendie à appliquer dans la stratégie de maîtrise des feux. Le plan de maîtrise des feux peut décrire brièvement comment accomplir chaque étape.

- Repérer les stations météorologiques existantes (elles peuvent être privées ou publiques) et faciliter une stratégie de communication pour la compilation de ces données et leur transmission entre les unités et les pays.

- Repérer les lacunes en données météorologiques et les possibilités de financement possible de la recherche. Prendre en compte les frais d'exploitation de chaque unité.
- Utiliser les données météorologiques pour déterminer le risque et établir un système d'évaluation du danger d'incendie (avec l'aide du mentor recommandé pendant la mission de 2 à 3 mois ; voir section 4.3). Utiliser la grille d'évaluation du danger d'incendie et les données météorologiques pour faciliter la planification de la prévention, la détection et les activités de mise à feu précoce. Dans le cas d'un feu incontrôlé, utiliser les données pour surveiller le comportement du feu et conserver les données météorologiques pour servir d'outil d'amélioration des stratégies d'extinction des feux incontrôlés et d'outil de recherche.

### **Prévention**

Des mesures de prévention contre les feux provoqués par les humains pourraient considérablement atténuer ce problème au niveau du paysage. S'il peut paraître impossible de prévenir tout feu incontrôlé provoqué par l'homme, la prévention peut faire une différence dans le volume d'effort requis pour l'extinction de ces feux. Alors qu'il existe déjà de nombreux programmes de prévention qui marchent sans doute bien, un effort concerté et accru peut s'avérer utile. Il est difficile de suivre dans quelle mesure la prévention réussit, ce qui peut être décourageant, mais à la longue, de tels efforts peuvent valoir la peine.

Le système d'évaluation du danger d'incendie est un moyen de se concentrer sur les activités de prévention et d'éducation. Si les gens savent quand il y a un grand danger d'incendie, ils peuvent alors éviter certaines activités ces jours-là, et ceci vaut mieux que de dire au public d'éviter entièrement l'activité, ce qui peut demander beaucoup de temps avant de se réaliser.

Une formation supplémentaire sur l'identification des causes d'incendie peut aider à déterminer les besoins d'éducation et de prévention. Des stages d'investigation des incendies peuvent être administrés au personnel clé. Faire appliquer la loi peut être un facteur essentiel de la prévention contre des incendies futurs, qu'ils soient de nature malveillante ou accidentelle.

### **Coordination**

Abordée plus en détail à la section sur le renforcement des capacités, l'organisation sur les lieux d'un incendie peut être expliquée dans le Plan de maîtrise des feux, en précisant les rôles. Le Plan de maîtrise des feux comprend un plan de structure organisationnelle qui s'appliquera en cas d'activité d'extinction, indiquant les divers rôles assumés par les individus qui seront disponibles lors de la déclaration d'un feu.

### **Finances**

La maîtrise des feux comporte certainement des coûts associés, tant pour l'extinction que pour la mise à feu contrôlée (planification, équipement et temps du personnel pendant l'incendie ou la mise à feu). L'activité de lutte contre les incendies peut s'accompagner d'un coût supplémentaire consistant à fournir des incitations à la communauté (par exemple petite compensation pour motiver le public à aider à combattre les feux).

Il semble que les membres du public interviennent à des niveaux qui varient ; mais un programme de remboursement cohérent, planifié à l'avance (peut-être, si possible, en fournissant

de l'eau et de la nourriture aux équipes communautaires de lutte contre l'incendie), peut soulager le responsable d'une décision stressante et préparer la communauté aux efforts de lutte contre l'incendie. De plus, la formation sur l'importance des efforts d'extinction peut assurer une participation communautaire plus cohérente et opportune.

Un élément essentiel du processus de planification est de préparer le budget du programme pour la maîtrise des feux. Le coût des besoins pour une saison de feu intense ou une saison active de mise à feu contrôlée peut être anticipé. Lors de la préparation du budget, les coûts de planification devront également être pris en compte.

### **Détection**

La détection et l'extinction rapide des feux peuvent réduire au minimum les efforts des équipes de lutte contre l'incendie, la superficie brûlée et parfois, la violence du feu. Les efforts de détection peuvent être concentrés sur les endroits où le risque est le plus grand pendant les conditions d'alerte météorologiques et qui sont à proximité des valeurs les plus précieuses. Les tours d'incendie et les patrouilles de personnel sont des mécanismes de détection efficaces et courants. En outre, il est indispensable de pouvoir notifier la détection d'un incendie. Il devrait exister un dispositif permettant au public de signaler aux autorités la détection de fumée.

Exemple : des tours d'incendie peuvent être érigées pour surveiller des zones de particulièrement grande valeur et elles peuvent être dotées en personnel les jours où le danger d'incendie est le plus sérieux d'après les conditions météorologiques et l'activité humaine (peut-être pendant la saison de collecte de miel).

### **Tactiques d'extinction des incendies à impact minimum (MIST)**

Des tactiques d'extinction des incendies à impact minimum (MIST) peuvent être identifiées dans le Plan de maîtrise des feux et utilisées pour protéger les zones fragiles des réserves. Une fois que ces tactiques seront identifiées, la planification préalable permettra au personnel de terrain de prendre des décisions tactiques qui prendront en compte l'impact sur les terres tout en éliminant efficacement le feu.

Exemple 1 : les lignes d'arrêt peuvent se limiter à la largeur nécessaire pour arrêter le feu. L'utilisation de l'outil approprié pour le paysage peut réduire au minimum les impacts négatifs.

Certaines normes peuvent être fixées pour chaque ZMF décrivant plus en détail les activités désirées au sein du parc pendant les périodes de lutte active contre l'incendie.

Exemple 2 : dans la ZMF A, aucun équipement mécanique ne peut être utilisé sans l'approbation du superviseur du parc.

Exemple 3 : dans la ZMF B, des outils manuels doivent être fournis aux brigades incendie pour éviter de couper des banches afin de combattre les feux. Cette obligation peut être annulée par le superviseur du parc en cas d'extrême urgence.

#### 4.2.5 Calendrier de planification proposé

La description qui suit représente les deux niveaux de planification qui sont recommandés : administratif (accords GVTS multinationaux et plans nationaux) et opérationnel (plans locaux au niveau des parcs et des forêts).

##### Niveau administratif:

- Juin, juillet, août, septembre, octobre 2010 – le GVTS, les responsables gouvernementaux et les ONG travaillent ensemble pour identifier des parties prenantes, des représentants et des organismes de premier plan pour le processus de planification de la maîtrise des feux.
- Novembre, décembre 2010 – le processus de planification pour la maîtrise des feux est amorcé aux niveaux GVTS, national et local. **Nous recommandons que l'USFS aide le GVTS à faciliter ce processus.**
- Mai 2011 – les plans de maîtrise des feux sont achevés à chaque niveau et soumis à l'examen. **Nous recommandons que l'USFS apporte un appui à l'examen des plans de maîtrise des feux.**
- Octobre 2011 – le processus de révision des plans pour la maîtrise des feux a lieu à chaque niveau.
- Janvier 2012 – l'approbation définitive de chaque plan de maîtrise des feux est facilitée par le GVTS. Le processus de facilitation peut alors être confié à un organisme public pertinent ou compact.

##### Niveau opérationnel:

- Mars, avril, mai 2011 – Les planificateurs nationaux pour la maîtrise des feux fournissent des directives pour l'élaboration de plans individuels pour les parcs et forêts nationaux de leurs forêts respectives. Ces planificateurs se réunissent pour des séances de planification chaque fois que nécessaire.
- Novembre, décembre 2011 – Après la saison des feux, les parcs/forêts achèveront leurs plans et les soumettront à l'approbation.

### 4.3 Renforcement des capacités requises en techniques de mise à feu précoce et lutte contre l'incendie, écologie du feu, comportement du feu et conditions d'alerte météorologiques

Nous allons présenter dans cette section les catégories de formations requises pour renforcer les capacités nécessaires pour combattre les incendies et maîtriser les feux, suivies d'un calendrier pour mettre en œuvre cette stratégie de formation.

#### 4.3.1 Mentor sur le terrain pendant une mission de 2-3 mois

Le besoin de mentorat a été cité dans plusieurs discussions. Le concept serait d'envoyer un mentor USFS expérimenté en maîtrise des feux pour apporter une aide dans des scénarios pratiques. Le mentor ne passera très probablement pas beaucoup de temps à aider à la planification de la maîtrise des feux (décrite à la section 4.2), étant donné que cette période portera essentiellement sur la mise à exécution véritable de la maîtrise des feux. Il sera prévu que la formation sur le terrain se déroulera pendant la saison de mise à feu précoce et de feux incontrôlés. Le mentor consacra du temps avec les gestionnaires locaux aux emplacements clés répartis à travers la zone. Il pourra guider les techniques et stratégies à appliquer pendant la

maîtrise des feux. Quand il n’y aura pas feu, une formation supplémentaire pourra être dispensée. Les aspects spécifiques de cette formation sont présentés en détail à la section 4.3.2 qui suit. Le mentor aidera également à consolider la formation en maîtrise des feux qui aura eu lieu dans le passé.

#### **4.3.2 Etablir une école de formation sur les incendies (centre d’excellence)**

Nous recommandons, à condition que des fonds suffisants puissent être trouvés, que la mission de mentorat soit conjuguée avec un autre effort connexe pour examiner le besoin et la faisabilité de la création d’une école de formation sur les incendies ou centre d’excellence qui rehausserait l’importance de la formation et, à la longue, acquerrait crédit et statut en tant qu’aspect souhaitable et nécessaire du perfectionnement professionnel des spécialistes de la gestion des ressources naturelles. Une autre petite équipe du personnel USFS pourrait examiner plus en profondeur ce concept et renforcer les capacités pendant ce temps, par le biais de courtes missions et une proche collaboration avec le personnel des pays hôtes.

L’effort initial de l’école de formation porterait sur l’enseignement des principaux thèmes de la maîtrise des feux, c’est-à-dire la lutte contre l’incendie, les conditions d’alerte météorologiques, l’écologie du feu et la prévention contre les incendies. L’audience cible de cette formation opérationnelle serait les gestionnaires des ressources, comme les conservateurs et gardes forestiers. La formation leur procurerait les informations nécessaires pour former à leur tour d’autres personnels aux concepts de base de la lutte contre l’incendie. Nous recommandons une formation de quatre jours qui est répétée un certain nombre de fois à des endroits clés d’Ouganda et du Rwanda. Un schéma de formation possible est présenté à l’annexe E1 de ce rapport. La formation devrait comporter des exercices pratiques sur le terrain, ainsi qu’un enseignement en salle de classe. Dans les conditions idéales, la formation se déroulerait avant le début de la saison des feux, mais cependant à une date où les feux peuvent se produire sans danger afin de pouvoir s’exercer aux techniques de maîtrise.

Une formation supplémentaire à l’intention des responsables de plus haut niveau pourrait également avoir lieu. Cette formation aurait lieu pendant deux jours et se déroulerait dans les capitales ; elle porterait sur certains des thèmes de base du feu et intégrerait les connaissances acquises dans la formation sur les incendies au processus de planification pour la maîtrise des feux. Cette formation s’adresserait aux planificateurs de haut niveau chargés de la maîtrise des feux qui travaillent pour les organismes nationaux de la faune et la flore et à leurs homologues des ONG et du GVTs. Cette formation permettrait d’assurer que les planificateurs et responsables gouvernementaux soient en mesure de communiquer les connaissances acquises sur la maîtrise des feux à leurs personnels de terrain. Un schéma de cette formation est illustré à titre d’exemple à l’annexe E2.

L’importance du processus de formation et de planification pour la maîtrise des feux est conditionnée par les saisons de l’année ; mais les engagements du personnel de terrain pendant les saisons sèches risquent de limiter les dates et lieux pour la conduite de la formation et de la planification. Un calendrier est proposé ci-après :

- Novembre, décembre 2010 – la formation à l’intention des responsables de haut niveau et des gestionnaires sur le terrain a lieu. Ceci donnera du temps aux conservateurs, gardes forestiers et gestionnaires de forêt pour transmettre à leur tour à leurs brigades les

connaissances et compétences qu’ils auront acquises avant le commencement de la saison de mise à feu précoce.

- Janvier, février 2011 – un mentor arrive pour apporter son appui en matière de maîtrise des mises à feu précoces et extinction des incendies. Ce mentorat vient renforcer et relever la formation reçue au cours des derniers mois. Il donne aussi aux gestionnaires locaux l’occasion d’appliquer les techniques apprises en présence d’une personne qualifiée pour les conseiller.
- Juin, juillet, août 2011 – il pourra se présenter d’autres occasions de mentorat pendant cette saison, en fonction de la demande et du besoin, compte tenu de l’expérience de la saison sèche précédente.
- Septembre, octobre 2011 – une formation locale supplémentaire sur les incendies pourrait avoir lieu en fonction des besoins.

Pendant la période où le mentor USFS en matière de maîtrise des feux se trouvera en Ouganda, nous recommandons qu’une équipe de deux personnes se joigne à lui pour assurer la formation sur la lutte contre l’incendie, les conditions d’alerte météorologiques, l’écologie du feu et la prévention contre les incendies. La formation sur le terrain s’adressera aux conservateurs de parc et agents de maîtrise des feux dans les parcs. Ce personnel pourra alors suivre et former ses équipes de mise à feu précoce et de lutte contre les incendies suivant le concept de ‘formation des formateurs’.

La formation sur le terrain couvrira quatre jours, dont une journée d’exercices pratiques sur le terrain. Suivant les ressources de formation et le temps disponibles, cette formation pourrait être répétée.

La formation administrative sera une formation de deux jours, pour l’essentiel une version condensée de la version sur le terrain, mais elle portera aussi sur la manière de mettre à exécution les concepts dans le processus de planification de la maîtrise des feux. Cette formation s’adressera aux planificateurs de haut niveau de la maîtrise des feux qui travaillent pour les organismes nationaux de la faune et la flore et à leurs homologues des ONG et du GVTS.

## **5.0 Considérations supplémentaires**

### **5.1 Considérations spécifiques à l’Ouganda**

Pour le grand paysage des Virunga (GPV), l’Ouganda doit s’attaquer aux problèmes complexes auxquels les écosystèmes de savane sont confrontés, tout particulièrement le besoin de mise à feu précoce, la propagation du pâturin des prés et le pâturage excessif. Dans les autres écosystèmes du GPV, ces problèmes sont beaucoup moins prononcés. C’est pourquoi nous recommandons que la personne qui effectuera la mission de mentorat pendant 2 à 3 mois soit affectée au parc Queen Elizabeth (avec la possibilité de se rendre dans les autres parcs en fonction des besoins).

### **5.2 Considérations spécifiques au Rwanda**

Le Rwanda semble bien surmonter les problèmes de maîtrise des feux dans ses parcs GPV (Volcans et Nyungwe), du fait en partie qu’il ne s’agit pas de parcs de savane et que les problèmes de feu sont donc moins compliqués. Etant donné que ces parcs n’abritent pas de grandes étendues de savane et de pâturage et qu’ils sont situés à plus grande altitude, des

programmes de mise à feu précoce ne s'imposent pas. Le parc national des Volcans a recours aux zones tampon pour protéger le parc. Au parc Nyungwe, le maintien de pare-feux en bordure du parc ne semble également pas nécessaire, en raison du terrain accidenté et de l'absence relative d'incendies. Ceci dit, le soutien mentionné précédemment à la planification aux différents niveaux devrait être apporté au Rwanda. Ce soutien devrait aussi examiner et évaluer plus en profondeur les besoins spécifiques du Rwanda en maîtrise des feux.

### **5.3 Maîtrise des feux dans la portion du parc des Virunga appartenant à la RDC**

Enfin, nous recommandons qu'à l'avenir le personnel de ressource du parc national des Virunga situé en RDC collabore avec les homologues d'Ouganda et du Rwanda à la formulation de plans de maîtrise des feux pour le grand paysage des Virunga. Sa participation sera importante pour aboutir au succès. Le soutien mentionné précédemment à la planification aux différents niveaux devrait être apporté à la RDC. Ce soutien devrait aussi examiner et évaluer plus en profondeur les besoins spécifiques de la RDC en maîtrise des feux.

## Références citées

Higgins, St. I., Bond, W.J. & Trollope, W.S.W. 2000. Fire, resprouting and variability: a recipe for grass-tree coexistence in savannah. *J. Ecol.* 88, 213-229.

Jaksic-Born, C. 2004a. Fire management in conservation areas. Working paper. Uganda Wildlife Authority, Kampala.

Jaksic-Born, C. 2004b. Fire management in Queen Elizabeth National Park, Uganda (QENP) 1. Approach to the ecological context and anthropogenic factors related to the fire regime in QENP. Report. Uganda Wildlife Authority, Kampala.

Jaksic-Born, C. 2004c. Fire management in QENP [Queen Elizabeth National Park]: Notes (2) Recommendations—Strategies and implementation, 21 pp.

Jane Goodall Institute. 2007. Conservation acting planning for the Greater Gombe Ecosystem: January 2008 workshop preparation document, 60 pp.

Olupot, W., L. Parry, M. Gunness, and A.J. Plumptre. Conservation research in Uganda's savannah parks. Kampala, Uganda: Unpub. Rep. on file with the Wildlife Conservaiton Society.

Plumptre, A.J., D. Kujirakwinja, A. Treves, I. Owiumji, and H. Raines. 2007. Transboundary conservation in the Greater Virunga landscape: Its importance for landscape species. *Biol. Conserv.* 134:279-287.



## Annexe A. Définition des tâches

### Draft - USFS Team Scope of Work



### US Forest Service International Programs



### Development of a Transboundary Fire Management Plan for the Greater Virunga Landscape

May 2010

---

#### 1. Introduction and Background

##### *USFS-IP in Central Africa*

The USDA Forest Service (USFS), through the Office of International Programs, is an implementing partner in the US Agency for International Development's (USAID) Central African Regional Program for the Environment (CARPE), providing targeted technical and capacity building assistance aimed at improving forest management in the Congo Basin. In an effort to focus this assistance in a manner which capitalizes on the relative strengths of the agency, the USFS is concentrating their efforts towards the land management planning processes of the CARPE landscapes. These landscapes were chosen for their biodiversity and conservation importance and established as foundations of regional conservation and sustainable natural resource use. These areas contain a mix of national parks and other protected areas, current or future timber and mining concessions, villages and settlements, and the neighboring areas on which communities depend for their day-to-day resources.

##### *Fire management planning in the Greater Virunga landscape*

The Greater Virunga landscape constitutes the central part of the Albertine rift. The region classified as the Albertine Rift covers an area of 313,000km<sup>2</sup> in six countries of Uganda, DRC, Rwanda, Burundi, Tanzania and Zambia. This described area of the Albertine Rift and the Greater Virunga Landscape constitutes the richest ecosystem in terms of species richness, diversity and endemism in Africa. It represents a unique world heritage containing high biological diversity, with about 43 percent of Africa's bird species, 27 percent of Africa's mammals, at least 414 endemic species of plants and animals of which 96 are threatened species and has endangered species including the last remaining wild mountain gorilla populations on earth. The landscape has a mosaic of high rain forests, afro-montane vegetation and savannah grasslands. This does not only provide a wide range of habitats and diversity of flora and fauna but also provides a wide range of land use options.

While this landscape represents a unique conservation heritage in the world, it at the same time faces very serious conservation and development challenges mainly due to high population growth rate (2-4% per year) and severe poverty levels. As described, the mosaic composition is unique in management as well. E.g. much as the tropical high forest and the partly the afro-montane forest is ever wet and less prone to fire, the savanna grassland is highly flammable. It is in this savanna that more than 90% of large ungulates and carnivores reside. In the past, the management processes in the landscape emphasized control of illegal activities and poaching with little emphasis on comprehensive fire management strategies.

Given that fire and in this case uncontrolled fire negatively affects the ecosystem, there is a great need to develop a comprehensive strategy that will respond to the fire management challenges. This is partly due to the fact that though in the past fire used to be natural and naturally caused, there is increased human set fire in the landscape. The human set fire which is either accidental or malicious is a great risk to the Albertine rift biodiversity. E.g. the recently man-set fire in the volcano and Mgahinga national parks that destroyed almost one eighth of the national parks in question was human caused.

The Greater Virunga Landscape has diverse vegetation types with varied levels of vulnerability to fire. While fires are not very common in the high altitude areas, it is normally very destructive whenever it occurs. Unfortunately, the protected area authorities do not have clearly developed strategies for combating fires. The Greater Virunga Transboundary Secretariat has discussed this problem with the protected area authorities in Uganda, Rwanda and DRC and agreed to come up with a Transboundary fire management plan and also coordinate regional capacity building for effective management of forest fires.

#### *Proposed fire management plan process*

In order for the Secretariat to develop and implement a Transboundary fire management plan, the following activities will be undertaken:

1. Information Gathering:
  - a. Review background information related to the countries' policies and legislation on forest fire, including the Master Plans which exist for the management of forest fires both in National Parks and Forest Reserves.
  - b. Review past and current activities by governments and other stakeholders including local communities and bilateral and multilateral organizations in forest fire prevention and management;
  - c. Review existing forest fire management practices and available equipment and infrastructure;
  - d. Review success stories elsewhere in fire prevention and compare the cost implications for the region including possibility of fire insurance.
  - e. Assess any possible local approach to fire prevention
  - f. Understand the reasons for increased fire incidences in the region
  - g. Categorize existing fire types, cause and possible prevention measures
  - h. Document any recorded losses due to fire damage and suggest ways of recovery and prevention.
  - i. Consult with all relevant stakeholders on forest fire management problems and possible solutions;
2. Plan development
  - a. Develop jointly with all relevant stakeholders a strategy and plan for the prevention and management of forest fire in the Greater Virunga Landscape;
  - b. Include clear outline of the capacity building needs for effective fire management
  - c. Include detailed financial proposal.
3. Implementation
  - a. Implement the Transboundary fire management strategy and plan including monitoring and evaluation.

## **2. Overview of USFS Support for Fire Management Planning in the Greater Virunga Landscape**

Toward this end, the USFS will engage a technical assistance team to work in collaboration with the Greater Virunga Transboundary Secretariat to support the development of a Transboundary fire management plan (focus on step 2 from the above “proposed fire management plan process”). The team will work at the Secretariat headquarters for introductory meetings and work sessions and also carry out some field visits in order to meet with land management ministry staff, local NGOs, communities, and local authorities to better understand the practical challenges and opportunities.

**Objective:** Scoping/fact finding mission that will generate sufficient information and on-ground understanding for the second mission which will focus on fire management planning process and development of the final plan.

**Location and Timing:** Draft itinerary follows:

Estimated Dates	Objective	Hotel	Country
9 <sup>th</sup> May	Arrival date in Kampala, Uganda	Musa Courts	Uganda
10 <sup>th</sup> May	Hold discussions with GVTCS staff	Musa Courts	Uganda
11 <sup>th</sup> May	Meet UWA and NFA staff and travel to fort portal	Mountains of the moon hotel	Uganda
12 <sup>th</sup> Morning	Visit Kibale and travel to Kasese	Margarita inn Hotel	Uganda
13 <sup>th</sup> afternoon	Visit Rwenzori and then Queen	Margarita Inn Hotel	Uganda
14 <sup>th</sup> May	Travel to Buhoma through Queen Elizabeth and have a discussion	Volcanoe Safaris	Uganda
15 <sup>th</sup> May	Travel to Mgahinga and sleep in Musanze	La Palme	Rwanda
16 <sup>th</sup> May	Have a rest in Musanze	La Palme	Rwanda
17 <sup>th</sup> May	Hold a meeting with the Musanze team and travel to Kigali	Milles Collines	Rwanda
18 <sup>th</sup> May	Have discussion at the office	Milles Collines	Rwanda
19 <sup>th</sup> May	Meet RDB team, WCS and IGCP	Milles Collines	Rwanda
20 <sup>th</sup> May	Visit Nyungwe	PCFN rest house	Rwanda
21 <sup>th</sup> May	Meet with USAID Rwanda	Milles Collines	Rwanda
22 <sup>nd</sup> May	Discussions at the office and visit forestry	Milles Collines	Rwanda
23 <sup>rd</sup> May	Rest	Milles Collines	Rwanda
24 <sup>th</sup>	Meet with Ministry of Forestry Wrap up and travel back		Rwanda

**USFS Team Composition:**

This USFS team will consist of two to three individuals with a collective set of experience in:

- technical, procedural aspects of fire management plan development;
- analyzing and addressing fire impacts on wildlife, biodiversity, carbon release, soil damage, etc.;
- social and community engagement in fire management initiatives; and
- Training in fire management techniques to diverse stakeholders and partners.

It will be important for USFS experts to understand that central African institutions have far less resources and capacity than the US Forest Service, so USFS experts must be capable of adapting USFS methodologies and processes to a different environment, one that has less structure, less bureaucracy and less oversight and resources to manage forest areas. Moreover, understanding the central African context will be paramount in successfully analyzing and suggesting appropriate mechanisms for planning.

**USFS Team Tasks:**

- 1) Contribute substantively to the development of a draft Transboundary fire management plan;
- 2) Carry out training sessions on core fire management planning principles as needed;
- 3) Develop a trip report on the mission (see description under ‘Deliverables’).

**Tasks for the Greater Virunga Transboundary Secretariat:**

- 1) Prior to the arrival of the USFS team, the Greater Virunga Transboundary Secretariat will gather all available and relevant information, the special areas of engagement, and projects being implemented for the team to review to allow them to adequately prepare for the work to be done

while in-country. As much as possible, this information should be sent to the USFS team electronically prior to their arrival. Any documents not available in an electronic format should be made available to the team upon arrival.

- 2) Identify points of contact, including designated lead(s) for fire management planning, who will accompany the USFS team while in the Landscape and be available for follow up on information exchanges once the team has departed.
- 3) Inform local stakeholders and other entities operating in the areas/zones of interest of the team's arrival and purpose of the mission, such that interactions with the USFS team will be most effective and efficient in gathering the data, needs, perspectives, etc. necessary for the mission.
- 4) In-country logistical support:
  - a. Inform local officials of team's arrival and purpose of their engagement in region.
  - b. Arrange for meetings with appropriate key officials and partners.
  - c. Arrange for in-country transportation and necessary lodging reservations.
  - d. Arrange for a translator to accompany the USFS team during the mission (TBD).

**Deliverables:**

*Trip Report:* the USFS team will produce a report detailing activities during the mission and all results and findings of the work toward the accomplishment of the objectives and tasks listed above. This report will include, but not be limited to:

- 1) Executive summary
- 2) Introduction
- 3) Issues, findings, & recommendations
- 4) Next steps:
  - a. A prioritized list of future tasks that should be addressed in advancing the fire management plan development and implementation in the Greater Virunga Landscape,
  - b. A prioritized list of future tasks for possible USFS engagement on fire management planning implementation
- 5) Appendices
  - a. Scope of work
  - b. Draft Transboundary fire management plan outline or other pertinent documents the GVTs and partners produce
  - c. Itinerary
  - d. List of contacts made

**Read ahead / background documents:**

- USFS/CARPE Land use planning guides: <http://carpe.umd.edu/Plone/resources/carpemgmttools>
- USAID Central Africa Regional Program for the Environment - <http://carpe.umd.edu/>
- CARPE Information Management Tool: <http://carpe-infotool.umd.edu/IMT/>
- The Forests of the Congo Basin: State of the Forest 2008 - <http://www.cbf.org/Stateoftheforest.html>
- USFS Trip Reports: <http://rmportal.net/library/usda-forest-service-document-collection>
- USFS Overview Activities in Congo Basin: <http://www.fs.fed.us/global/globe/africa/basin.htm>
- FIRMS project (Fire Information for Resource Management) <http://maps.geog.umd.edu>
- MODIS subset images including extracts for the Greater Virunga Landscape <http://maps.geog.umd.edu/firms/subsets.htm>

## Annexe B. Itinéraire

Estimated Dates	Objective	Hotel	Country
9 <sup>th</sup> May	Arrival date in Kampala, Uganda	Musa Courts	UG
10 <sup>th</sup> May	Hold discussions with UWA, NFA and WCS at UWA offices	Musa Courts	UG
11 <sup>th</sup> May	Hold discussions with TCS staff and travel to fort portal	Mountains of the moon hotel	UG
12 <sup>th</sup> Morning	Visit Kibale and Hold discussions with the staff	Mountains of the moon hotel	UG
13 <sup>th</sup> afternoon	Travel to Queen Elizabeth National park and hold discussions with park staff and key partners	Jacana Resort	UG
14 <sup>th</sup> May	Travel to Buhoma through Queen Elizabeth and have a discussion	Buhoma Community Lodge	UG
15 <sup>th</sup> May	Travel to Mgahinga and sleep in Musanze	La Palme	Rwanda
16 <sup>th</sup> May	Have a rest and brief discussions Musanze	La Palme	Rwanda
17 <sup>th</sup> May	Hold a meeting with the Musanze team and travel to Kigali	Select Boutique	Rwanda
18 <sup>th</sup> May	Have discussion at the office	Select Boutique	Rwanda
19 <sup>th</sup> May	Travel to Nyungwe and have discussions with the park management and key partners in Nyungwe	PCFN rest house	
20 <sup>th</sup> May	Finalise Visit in Nyungwe and travel to Kigali	Select Boutique	Rwanda
21 <sup>st</sup> May	Hold meeting at the US Embassy with Embassy and USAID staff	Select Boutique	Rwanda
22 <sup>nd</sup> May	Hold discussions with the TCS staff	Select Boutique	Rwanda
23 <sup>rd</sup> May	Rest	Select Boutique	Rwanda
24 <sup>th</sup> May Morning	Hold discussions with RDB, NAFA, Forestry ministry, REMA, IGCP and WCS	Select Boutique	Rwanda
24 <sup>th</sup> Afternoon	Wrap up and travel back		Rwanda

## Annexe C. Liste des contacts

<b>Country</b>	<b>Name</b>	<b>Organization</b>
Transboundary	Tom Sengalama	Greater Virunga Transboundary Secretariat
Transboundary	Mark David Mwine Regional Enterprise Officer	International Gorilla Conservation Programme
Uganda	Richard Kapere Senior Planning & Environmental Impact Assessment Officer	Uganda Wildlife Authority, Kampala
Uganda	Sam Mwandha Director of Conservation	Uganda Wildlife Authority, Kampala
Uganda	Asa Kule Musinguzi Conservation Area Manager	Uganda Wildlife Authority, Kampala
Uganda	Edward Nector Mwavu Lecturer	Makerere University, Department of Forest Biology and Ecosystems Management
Uganda	Lawrence J.B. Orikiriza Lecturer,	Makerere University, Department of Forest Biology and Ecosystems Management
Uganda	Charity Chebet Plantation Manager	National Forest Authority Orahu National Forest Reserve
Uganda	Edger Margaret	Queen Elizabeth National Park
Uganda	Wilson Katamigwa, Chief Warden	Inshasha, Queen Elizabeth National Park
Uganda	Charles Tumwesigye, Conservation Area Manager Jennifer Atuhairwe	Bwindi/Mgahinga Conservation Area—Uganda Wildlife Authority
Uganda	Miriam van Heist, Deputy Director Robert Bitariho, Research Officer Resource Use and Ecological Monitoring	Institute of Tropical Forest Conservation
Uganda	Pontious Ezums	Mgahinga National Park,

Rapport de mission USFS – Gestion et planification des incendies dans le grand paysage des Virunga

		Kisoro
Rwanda	Prosper Uwingeli, Park Supervisor	Volcanoes National Park
Rwanda	Dennis Weller, Mission Director Aimee Mpambara, Rural Development Specialist	USAID
Rwanda	Louis Rugerinyange	ORTPN, Nyungwe National Park
Rwanda	J P Karangwa, Army of Rwanda Police Chief	Nyungwe National Park vicinity

## Annexe D.      **Modèle de plan annoté pour la maîtrise des feux**

Modèle fourni par la Wildlife Authority d'Ouganda pendant notre visite. Les parties en italiques correspondent à nos suggestions pour renforcer les plans.

Section 1 : résumé analytique

*--les étapes spécifiques ci-après devront être mentionnées dans le résumé analytique*

*Ajouter sections : introduction*

*--objet et champ d'application*

*--directive pour la création de ce plan*

*Stratégie*

*--Buts et objectifs*

*--Identifier les valeurs et risques*

*Parties prenantes*

*--Identifier les mesures à prendre pour faire intervenir les villages, les organisations gouvernementales, les ONG et autres entités*

*--Dégager un consensus sur les rôles continus des parties prenantes*

*Prévention*

*--Brève description de la manière dont la campagne d'éducation publique en matière d'incendie sera conduite*

Section 2 : description générale AP (aire de projet) : emplacement, types de végétation et faune.

*--inclure également la description des régimes d'incendie (fréquence et violence des feux caractéristiques) et les changements pertinents dans les régimes d'incendie*

Section 3 : surveillance météorologique/climatique

Section 4 : description des zones de maîtrise des feux de l'AP

- carte des zones de feu de l'AP
- emplacement possible de lignes d'arrêt
- emplacement de pare-feux
- accessibilité des zones
- sources d'eau
- type de végétation

Section 5: type d'incendie pour chaque zone

*Mise à feu précoce :*

- Objectifs
- Activités et durée
- équipement
- Personnel

*Lutte contre les feux incontrôlés :*

- Objectifs



- Activités et durée
- Equipement
- Personnel
- *Tactiques d'extinction à impact minimum*

*Ajouter les sections : système de coordination des incidents*

*--décrire le processus de détection et de notification*

*--détailler le processus pour déterminer qui est en charge,*

*et comment les ressources de lutte contre l'incendie seront organisées et*

*utilisées.*

*Ces tâches exigeront un travail préalable considérable ainsi que des réunions avec toutes les personnes concernées.*

*Finances*

*--Présenter un budget pour les dépenses annuelles de mise à feu précoce et de lutte contre les feux incontrôlés*

Section 6 : période, suivi et révision du plan

Annexes

*Annexe 1 : formulaire de rapport sur les feux incontrôlés*

*Annexe 2 : journal d'enregistrement des observations météorologiques quotidiennes*

*Glossaire de la terminologie sur les feux incontrôlés*

*Bibliographie*

## Annexe E1. Schéma proposé pour la formation opérationnelle sur le terrain en matière de lutte contre l'incendie, comportement du feu et écologie du feu

Calendrier de la formation	Module	Contenu
Jour 1	Présentations  Module 1 – Ecologie du feu, comportement du feu et conditions d’alerte météorologiques  Module 2 – organisation, supervision et maîtrise des feux	-Présentations / pertinence / Contrat d’apprentissage / etc.  Exposé général de l’écologie du feu, du comportement du feu et des conditions d’alerte météorologiques  Système de coordination (ICS) Direction et supervision
Jour 2	Module 3 – Analyse de la situation du feu incontrôlé et attaque initiale  Module 4 – Méthodes et tactiques d’extinction des feux incontrôlés	Analyse de la situation du feu incontrôlé et attaque initiale Processus de gestion des risques  Parties d’un feu Tactiques - Comparaison des méthodes d’extinction directes et indirectes, utilisation d’outils, construction de tranchées pare-feu, méthodes d’allumage, combustion et autres tactiques
Jour 3	Module 5 - Sécurité  Module 6 – Régimes de feu, intervalle de temps jusqu’à retour du feu	Dénominateurs communs des incendies entraînant la perte de vies humaines 18 situations d’observation 10 ordres standard  Exposé général des concepts de régime de feu, intervalle de temps avant le retour du feu et départ des équipes anti-incendie
Jour 4	Formation pratique à l’extinction à proximité	Séance de formation des formateurs sur le terrain

## Annexe E2. Schéma proposé pour la formation des directeurs de programme en matière de lutte contre les incendies, comportement du feu et écologie du feu

<b>Training Schedule</b>	<b>Module</b>	<b>Contenu</b>
<p>Jour 1</p>	<p>Présentations</p> <p>Module 1 Ecologie du feu, comportement du feu et conditions d’alerte météorologiques</p> <p>Module 2 –Organisation, supervision et maîtrise des feux</p>	<p>-Présentations / pertinence / Contrat d’apprentissage / etc.</p> <p>Exposé général de l’écologie du feu, du comportement du feu et des conditions d’alerte météorologiques</p> <p>Système de coordination (ICS) Direction et supervision</p>
<p>Jour 2</p>	<p>Module 3 – Analyse de la situation du feu incontrôlé et attaque initiale</p> <p>Module 4 – Méthodes et tactiques d’extinction des feux incontrôlés</p> <p>Module 5 – Synthèse : rôles de l’écologie du feu, du comportement du feu et des tactiques d’extinction dans le processus de planification pour la maîtrise des feux</p>	<p>Analyse de la situation du feu incontrôlé et attaque initiale</p> <p>Processus de gestion des risques</p> <p>Parties d’un feu</p> <p>Tactiques - comparaison des méthodes d’extinction directes et indirectes</p> <p>Importance d’intégrer l’écologie du feu et les contraintes opérationnelles liées au feu au processus de maîtrise des feux</p>

L’audience se compose des planificateurs nationaux de la maîtrise des feux, des homologues ONG et de la direction du GVTS