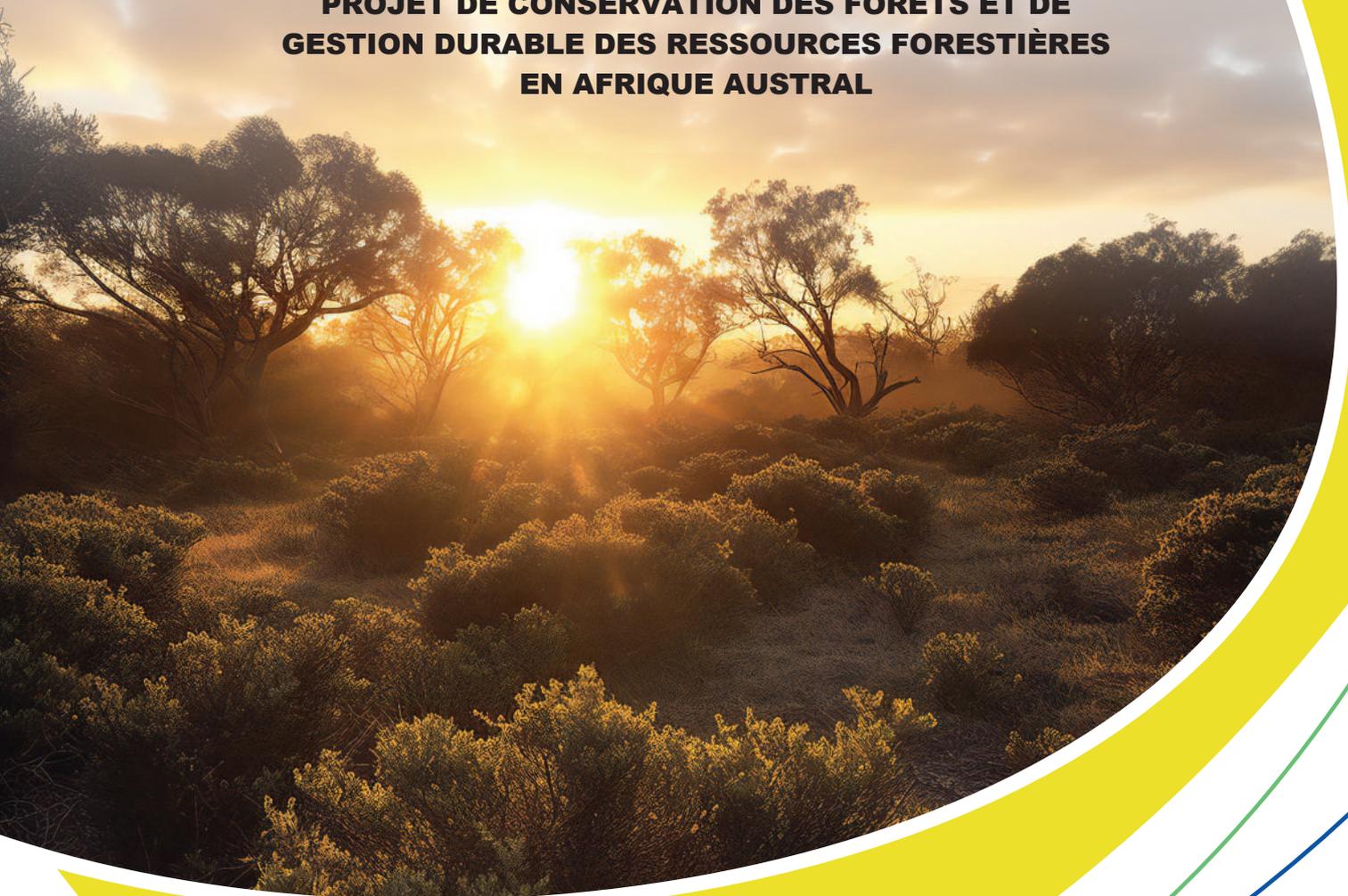




SADC RÉGIONALES DE LA LIGNES DIRECTRICES POUR GESTION DES FEUX DE FORÊTS (FFM)

**PROJET DE CONSERVATION DES FORÊTS ET DE
GESTION DURABLE DES RESSOURCES FORESTIÈRES
EN AFRIQUE AUSTRAL**





© Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), Gestion Des Feux De Forêts, 2018

Une autorisation est requise pour reproduire toute partie de cette publication. L'autorisation sera accordée gratuitement aux établissements d'enseignement et aux organisations à but non lucratif.

Toute personne qui désire obtenir l'autorisation ou tout autre renseignement doit s'adresser au : SADC Headquarters

Plot 54385
Central Business District
Private Bag 0095
Gaborone, BOTSWANA
Tel: +267 395 1863
Fax: +267 397 2848
Email:registry@sadc.int
Website:www.sadc.int

ISBN: 978-9968-998-4-3

La SADC a pris toutes les précautions raisonnables pour vérifier les informations contenues dans la présente publication.

TABLE DES MATIÈRES

AUTEURS.....	1
TABLE DES FIGURES.....	2
SIGLES.....	3
PREMIÈRE PARTIE : INTRODUCTION.....	4
1. CONTEXTE.....	5
2. OBJECTIFS.....	5
3. APPROCHE.....	5
DEUXIÈME PARTIE : ANALYSE DE LA SITUATION ET CONCLUSIONS.....	6
4. ANALYSE DE LA SITUATION.....	7
4.1 Localisation.....	7
4.2 Climat.....	7
4.3 Végétation.....	8
4.4 Affectation des terres.....	9
4.5 Écologie des incendies.....	10
4.6 Historique des incendies.....	11
4.7 Risque d'incendie.....	11
4.8 Connaissances traditionnelles.....	12
4.9 Politique et législation.....	12
4.10 Lacunes en matière de connaissances sur la gestion intégrée des incendies.....	13
4.11 État de préparation.....	14
4.12 Conclusions.....	14
TROISIÈME PARTIE : GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES.....	16
5. DÉFINITIONS D'IFM.....	17
5.1 Myers.....	17
5.2 FAO.....	17
5.3 De Ronde.....	17
5.4 Fynbosfire.....	18
5.5 Kishugu.....	18
5.6 Le présent rapport.....	18
6. PRINCIPES DE GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES 31	
6.1 Économie.....	18
6.2 Environnement.....	18
6.3 Social.....	18
6.4 Sécurité en matière de feu de brousse.....	18
6.5 Questions juridiques.....	18
6.6 Questions institutionnelles.....	19
6.7 Renforcement des capacités.....	19
6.8 Soyez informé.....	19
QUATRIÈME PARTIE : LIGNES DIRECTRICES DE LA GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES	20
7. PREVENTION.....	21
7.1 Sensibilisation aux incendies.....	21
7.2 Causes des incendies.....	21
7.3 Collaboration en matière de feu de brousse	21
7.4 Associations de protection contre l'incendie (FPA).....	22
7.5 Système d'alerte précoce.....	22
7.6 Période d'interdiction des incendies.....	23
7.7 Moment sûr du brûlage.....	24
8. PROTECTION.....	24
8.1 Zones tampons.....	24
8.2 Brise-feux.....	25
8.3 Ceintures de feu.....	25
8.4 Lignes électriques.....	25
8.5 Réduction de la charge de carburant.....	25
8.6 Rôle des incendies dans les écosystèmes.....	26

9. SUPPRESSION.....	27
9.1 Détection.....	27
9.2 Communication.....	28
9.3 Déploiement et coordination.....	28
9.4 Équipes d'intervention en cas d'incendie.....	28
9.5 Vêtements de protection individuelle (PPC).....	28
9.6 Équipement et outils.....	29
9.7 Triangle d'incendie.....	29
9.8 Facteurs essentiels en matière d'incendie.....	29
9.9 Types d'incendie.....	29
9.10 Stratégies d'extinction des incendies.....	30
9.11 Nettoyage.....	30
9.12 Règles de sécurité en matière de lutte contre l'incendie.....	31
9.13 Eau.....	31
 CINQUIÈME PARTIE: LIGNES DIRECTRICES SUPPLÉMENTAIRES.....	 32
10. FORMATION.....	33
11. REHABILITATION.....	33
12. SURVEILLANCE ET ARCHIVAGE.....	34
13. NOTES SUR LE BRÛLAGE RÉGLEMENTÉ.....	34
14. GESTION TRANSFRONTALIÈRE DES INCENDIES.....	34
15. RECHERCHE.....	36
 SIXIÈME PARTIE:ÉTUDES DE CAS 63	
16. ÉTUDES DE CAS SUR LA GESTION DES FEUX DE BROUSSE DANS LA SADC.....	37
 BIBLIOGRAPHIE.....	 38
 ANNEXE 1. HISTORIQUE DE L'INCENDIE.....	 40
ANNEXE 2. PROCESSUS NATIONAL DE CLASSIFICATION DES RISQUES EN AFRIQUE DU SUD.....	40
ANNEXE 3. ÉTUDES DE CAS DE L'ASSOCIATION SUD-AFRICAINE DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE (FPA).....	42
ANNEXE 4. ASSOCIATION SUD-AFRICAINE DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE (FPA) SUITE D'OUTILS ADMINISTRATIFS.....	42
ANNEXE 5. CALCUL MANUEL DE L'INDICE DE DANGER D'INCENDIE (FDI).....	55
ANNEXE 6. INTERDICTION DE BRÛLER (Afrique du sud).....	55
ANNEXE 7.CEINTURES DE FEU.....	57
ANNEXE 8. LIGNES ÉLECTRIQUES	57
ANNEXE 9. RÉGIME DE FEU POUR LES PÂTURAGES BRÛLÉS.....	58
ANNEXE 10.VÊTEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (PPC).....	60
ANNEXE 11.ÉQUIPEMENT ET OUTILS.....	60
ANNEXE 12. LACES ET DIX ORDRES STANDARD DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE.....	62

AUTEURS :

La présente ligne directrice a été élaborée grâce à la contribution des personnes ci-dessous :

Auteur principal :

Johan Zietsman (Kishugu, République d'Afrique du Sud)

Auteurs collaborateurs :

Abel Alcínio Zamba (Ingénieur forestier, chef de la division des répertoires forestiers au siège de l'IDF, République d'Angola.)

Andoniaina Narisoa (Directeur régional de l'environnement, de l'écologie et des forêts Menabe, République de Madagascar)

Bekithemba Ngwenya (Conservateur de district, République du Zimbabwe)

Cecily Cyparsade (Assistant du conservateur des forêts, services forestiers, République de Maurice.)

Ermelinda Michonga (Service des forêts et de la faune sauvage - Agent de foresterie communautaire, République du Mozambique)

Gabagomotse Jomo Mafoko (Écologiste spécialiste des incendies, chef des ressources forestières et des parcours, République du Botswana.)

Jenoval Muhongo Joao (Chef du centre de commandement de la protection civile et des pompiers, République d'Angola)

John Quilindo (Chef de la section des forêts, département de l'environnement. Ministère de l'environnement, de l'énergie et du changement climatique, République des Seychelles)

Kekilia Alfred Kabalimu (Agent forestier, République-Unie de Tanzanie)

Mbongeni Matimela (Forestier, Royaume d'Eswatini)

Ngalamulume Tshiaba Jean Paul (Ingénieur agronome, Officier de première classe à la Direction de la Promotion et de la valorisation du bois, République démocratique du Congo)

Ngoy Kibwila Michel (Ingénieur agronome, Officier de première classe à la Direction de la Promotion et de la valorisation du bois, République démocratique du Congo)

Obasanjo Dembele (Technicien en cartographie et base de données, département de l'inventaire des ressources forestières, Direction nationale des forêts, République du Mozambique.)

Panah Balloo (Agent forestier divisionnaire par intérim, République de Maurice)

Patricia Masupayi (Agent forestier en chef, Division du développement et de la gestion des forêts, République du Malawi.)

Qaphela Ndabankulu (Direction de la réglementation forestière : Gestion forestière, République d'Afrique du Sud)

Sethunya Mohlalefi (Agent forestier principal - Planification, Royaume du Lesotho)

Steven Azemia (Forestier, section forestière, département de l'environnement, division de la conservation et de la gestion de la biodiversité. Ministère de l'environnement, de l'énergie et du changement climatique, République des Seychelles)

Victor Chiiba Personne de contact, gestion des feux de forêt, République de Zambie

TABLEAU DES FIGURES

Figure 1- États membres de la SADC.....	11
Figure 2- Courants océaniques de la SADC (www-das.uwyo.edu).....	12
Figure 3- Altitude de la SADC (Timberlake 2001)	12
Figure 4- Zones climatiques de l'Afrique (learn.mindset.co.za).....	13
Figure 5- Feux MODIS (WoFA 2012).....	15
Figure 6- Les biomes de l'Afrique.....	16
Figure 7- Écorégion de Miombo (Timberlake 2011).....	17
Figure 8- Systèmes agricoles de la SADC.....	18
Figure 9- Forêts plantées en Afrique.....	19
Figure 10- Fréquence des incendies (Archibald 2010).....	20
Figure 11 - Pic d'activité des incendies se situe en juillet et août.. Note 1 km2 =100 ha.....	21
Figure 12- Catégories de risques d'incendie.....	22
Figure 13- Carte de classification nationale des risques d'incendie pour l'Afrique du Sud (LEFPA 2018).....	23
Figure 14- Foyers de feux, traitement des incendies en Afrique du Sud.....	26
Figure 15- Les APF dans la province de Mpumalanga en Afrique du Sud.....	27
Figure 16- Gestion intégrée des incendies (Myers).....	28
Figure 17- Gestion intégrée des incendies (Kishugu).....	30
Figure 18- FireWise Tanzanie.....	33
Figure 19- Sensibilisation élémentaire aux incendies au niveau des villages et des ménages (Fynbosfire 2016).....	34
Figure 20- Unité caractéristique de pompiers adaptée à l'approvisionnement en eau en grandes quantités	35
Figure 21- Indice de danger d'incendie.....	36
Figure 22- Étapes de l'alerte incendie.....	37
Figure 23- Calculateur de l'indice de danger d'incendie (FDI).....	38
Figure 24- Brûlage d'une ceinture de feu ouverte en fin d'après-midi dans le parc national Kruger.....	39
Figure 25- Forêt plantée bien planifiée.....	40
Figure 26- Établissement de la carte des risques d'incendie (Fynbosfire 2016).....	40
Figure 27- Coupe-feu à durée indéterminée.....	41
Figure 28- Section transversale typique du réseau électrique.....	42
Figure 29- Compartiment forestier de plantation sans mauvaises herbes.....	43
Figure 30- Brûlage sous couvert végétal.....	43
Figure 31- Fabrication traditionnelle de charbon de bois.....	44
Figure 32- Compteur de pâturage à disque.....	45
Figure 33- Brûlage contrôlé dans le Parc national du Serengeti.....	46
Figure 34- Surveillance des incendies.....	47
Figure 35- Fonction typique de répartition et de coordination en Afrique du Sud.....	48
Figure 36- Équipement et outil de base pour l'extinction des incendies.....	50
Figure 37- Triangle de feu.....	51
Figure 38 - Les opérations de lutte aérienne ne sont efficaces qu'avec des pompiers bien entraînés au sol.....	52
Figure 39- Nettoyage d'un feu de forêt dans une plantation.....	52
Figure 40- Nettoyage après un avion-citerne dans une zone d'interface entre la nature et la ville.....	53
Figure 41- UH1 des hélicoptères remplissant des seaux de Bambi en mer pour l'extinction des incendies.....	54
Figure 42- Formation en matière de lutte contre les incendies.....	55
Figure 43- Registre du répartiteur.....	57
Figure 44- Procédures pour le brûlage contrôlé.....	58
Figure 45- Cadre juridique (Bocchino 2017).....	59
Figure 46- Le Brûlage contrôlé UDP (Holmes 2001).....	60
Figure 47- S-M Transfrontier CA.....	60
Figure 48 - Fondement juridique dans SADC C.....	61
Figure 49- Études de cas de la SADC.....	63

ABRÉVIATIONS

AFIS	Système d'information avancé sur les incendies
CSIR	Conseil pour la recherche scientifique et industrielle
DRC	République démocratique du Congo
ESKOM	Commission d'approvisionnement en électricité de l'Afrique du Sud
FAO	Organisation pour l'alimentation et l'agriculture
FDI	Indice de danger de brûlage
FFM	Gestion des incendies de forêt
FPA	Association de lutte contre l'incendie
Ha	Hectare
ICS	Système de commandement des incidents
IFM	Gestion intégrée des incidents
JAFTA	Association japonaise de technologie forestière
JICA	Agence japonaise de coopération internationale
LEFPA	Lowveld Escarpment FPA
MAI	Accroissement annuel moyen
MESA	Surveillance de l'environnement pour la sécurité en Afrique
MNRT	Ministère des ressources naturelles et du tourisme
MODDIS	Spectromètre imageur à moyenne résolution
NAFORMA	Surveillance et évaluation des forêts nationales
RISDP	Plan indicatif régional de développement stratégique
SADC	Communauté de développement de l'Afrique australe
WOF	Travail sur le feu

PREMIERE PARTIE

INTRODUCTION





PREMIERE PARTIE : INTRODUCTION

1. CONTEXTE

Les forêts et les zones boisées, qui couvrent environ 40 % de la superficie totale de la Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), soutiennent les économies nationales et les moyens de subsistance des populations rurales. C'est pourquoi la SADC a lancé le projet de conservation et de gestion durable des ressources forestières en Afrique australe, qui vise à améliorer les capacités des États membres en matière de systèmes d'information forestière, de gestion forestière et de gestion des feux de forêt. Le gouvernement du Japon a soutenu ce projet par le biais de l'Agence japonaise de coopération internationale (JICA) et de l'Association japonaise de technologie forestière (**JAFTA**).

Le feu a transformé les paysages africains depuis environ 10 millions d'années. La saison sèche prolongée a favorisé aux incendies de se propager dans de vastes zones de prairies et de forêts où, au fil du temps, ils ont profondément modifié la structure et la fonction des écosystèmes. Chaque année, entre la moitié et les deux tiers des surfaces brûlées dans le monde se trouvent en Afrique. Contrairement à ce qui se passe dans les forêts tropicales humides, les feux réguliers constituent un élément essentiel de la gestion rationnelle des pâturages et des écosystèmes dans ces régions.

Toutefois, ces incendies peuvent avoir des conséquences économiques, sociales et environnementales dans la **SADC**. C'est pourquoi l'Association japonaise de technologie forestière (**JAFTA**) a chargé Kishugu d'élaborer des lignes pratiques en matière de gestion des incendies en faveur de la Région.

Le présent rapport est destiné aux décideurs politiques et aux praticiens qui se concentrent sur l'amélioration de la gestion des ressources naturelles et des moyens de subsistance dans la SADC.

2. OBJECTIFS

Le présent rapport est destiné à servir les objectifs suivants :

- Analyser la nature de la gestion des incendies dans la **SADC**.
- Dégager une compréhension commune du rôle des incendies dans les paysages de la **SADC**.
- Aligner les principes de la gestion intégrée des incendies acceptés au niveau mondial sur les utilisations des terres, l'environnement et les populations de la **SADC**.
- Explorer les lignes directrices qui amélioreront la gestion intégrée des incendies au sein de la **SADC**.

3. APPROCHES

Le présent rapport est compilé en s'appuyant sur l'expérience de Kishugu dans la SADC ainsi que sur la littérature sur la gestion des incendies en Afrique contemporaine comme Goldhammer 2004, Teie 2009, Forsyth 2010, Trollope 2015, Fynbosfire 2016 et TerrAfrica 2016.

L'étude commence par une brève analyse de la situation présentée dans un format pouvant servir aux évaluations locales.

L'analyse de la situation ci-dessus, ainsi que la FAO 2006 et TerrAfrica 2016, ont permis de formuler les principes de la gestion intégrée des incendies en vue d'orienter les lignes directrices de la **SADC**.

Lors de la compilation de ces lignes directrices, il a été tenu compte du format simple de la gestion intégrée des incendies décrit par Myers (2006), qui est accepté dans le monde entier par les secteurs forestiers et les agences de financement, à savoir : prévention, protection et suppression des incendies. Chaque type d'utilisation des terres dans la **SADC** répond à ses propres besoins en matière de gestion des incendies, allant d'interventions discrètes à des interventions hautement sophistiquées. Par conséquent, on attend du responsable de la mise en œuvre de la gestion intégrée des incendies qu'il comprenne le rôle des incendies dans la région de la **SADC**, comme utilisateurs ces lignes directrices en vue d'envisager une série d'interventions dans le cadre de gestion intégrée des incendies adaptées à l'utilisation des terres (risque et échelle) et aux ressources disponibles. En général, il est plus facile, plus efficace et moins cher de mettre en œuvre la prévention des incendies. Viennent ensuite la protection et enfin la suppression. Les responsables de la mise en œuvre de la gestion intégrée des incendies sont invités à garder à l'esprit que la plupart des incendies sont déclenchés par des humains, et que la plupart des incendies sont également supprimés avec succès par des humains.

Les incendies de forêt ne respectent pas les frontières. Par conséquent, les protocoles¹ pertinents de la **SADC1** et les domaines d'intervention prioritaires² identifiés par le Plan indicatif régional de développement stratégique (**RISDP**), ont été soigneusement pris en compte dans l'approche du présent rapport.

Les détails des protocoles¹ et les études de cas sont présentés en annexe du rapport.

¹Par exemple, le protocole forestier qui inclut la prévention et la suppression des incendies incontrôlés ainsi que l'assistance transfrontalière.

² Notamment l'éradication de la pauvreté, l'égalité des sexes et le développement, la science et la technologie, les technologies de l'information et de la communication, l'environnement et le développement durable, et la sécurité alimentaire durable.

DEUXIÈME PARTIE ANALYSE DE LA SITUATION ET CONCLUSIONS



DEUXIÈME PARTIE : ANALYSE DE LA SITUATION ET CONCLUSIONS

4. ANALYSE SITUATIONNELLE

4.1 Lieu

La SADC comprend toute une série de paysages dans 12 pays subsahariens allant de l'Afrique du Sud au sud à la RD Congo au nord, ainsi que les 4 pays insulaires de l'Océan Indien : Madagascar, Maurice, Seychelles et Comores.



Figure 1- Pays de la SADC

Les courants Angola/Benguela à l'ouest et Mozambique/Agulhas à l'est chevauchent la Région SADC.

La SADC est dotée de caractéristiques topographiques diverses, allant du niveau de la mer à plus de 2000 m d'altitude.

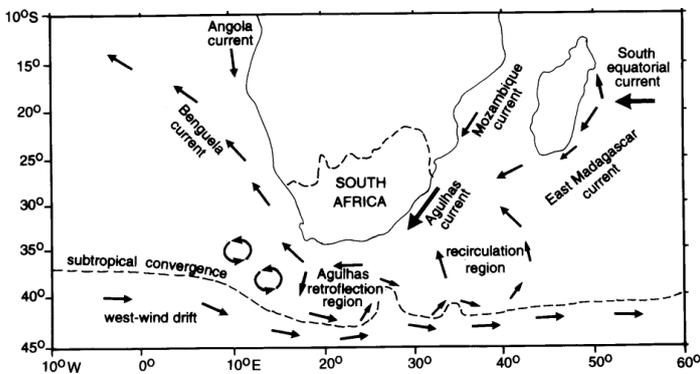


Figure 2- Courants océaniques de la SADC (www-das.uwyo.edu)

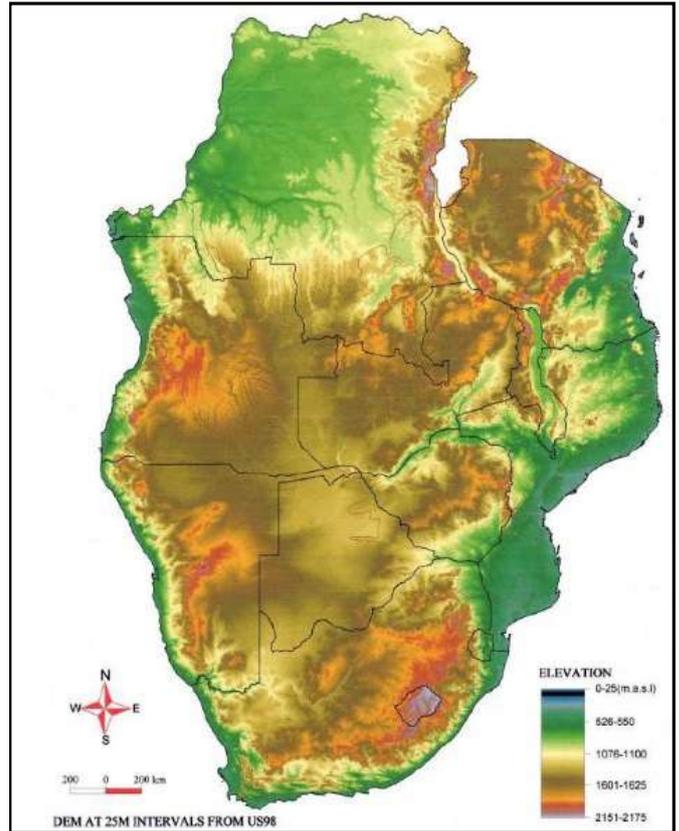


Figure 3- Altitude de la SADC (Timberlake 2001)

4.2 Climatique

La SADC comprend plusieurs zones climatiques distinctes :

- Équatorial
- Humide Tropical
- Tropical
- Sahélien
- Désert
- Méditerranéen

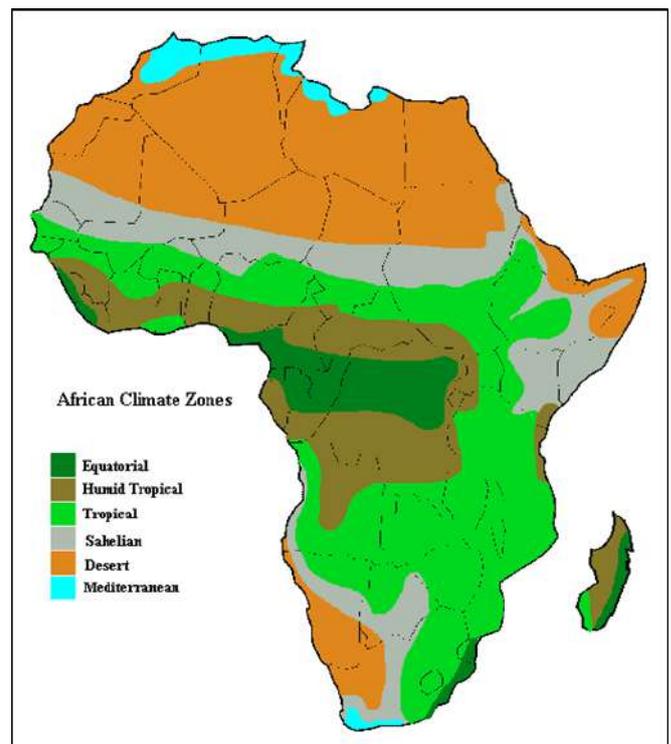


Figure 4- Zones climatiques de l'Afrique (learn.mindset.co.za)

La zone tropicale représente la plus grande superficie de la SADC. Elle est sujette à de fréquentes sécheresses et à une répartition inégale des précipitations. Cette zone est caractérisée par deux saisons distinctes - une saison humide allant approximativement de novembre à avril, et une saison sèche allant approximativement de mai à octobre. Certaines régions connaissent des précipitations estivales bimodales (par exemple, des pluies courtes et longues dans le nord de la Tanzanie). Deux systèmes majeurs affectent le climat de la zone tropicale. La première est la Zone de convergence intertropicale (ZCIT), qui introduit de l'humidité depuis le nord. La Zone de convergence intertropicale se déplace vers le sud au

début de l'été et revient vers le nord en automne, ce qui explique que presque toutes les pluies tombent en été. Les étés humides se produisent lorsque la Zone de convergence intertropicale a poussé loin vers le sud. La plupart de l'humidité dans la zone de convergence intertropicale alimente l'Afrique équatoriale à partir des alizés du sud-est de l'océan Indien, mais un air humide est également soufflé dans la zone de convergence intertropicale à partir de l'océan Atlantique, à travers le bassin du Congo, en direction de la région SHR. Un deuxième système s'oppose au flux d'humidité provenant de la Zone de convergence intertropicale (ZCIT). Il s'agit de la zone de cellules anticycloniques de haute pression qui se trouve au sud. Cette zone se déplace également du nord au sud, apportant de l'air frais et sec en Afrique australe. Les interactions entre les cellules anticycloniques et la ZCIT s'apparentent à un concours, les cellules de haute pression apportant de l'air sec, qui repousse l'air chaud et humide de la ZCIT. La zone de haute pression se déplace vers le nord en hiver, où le mouvement antihoraire de son extrémité nord entraîne des vents d'est, froids et secs, grâce à l'action de levage du plateau africain. Les effets des systèmes ci-dessus sont accentués par la nature cyclique de la température de l'eau de mer, appelée El Nino ou La Nina. Au cours d'un cycle El Nino, la température plus élevée entraîne un affaiblissement des vents alizés et une diminution des précipitations en Afrique australe. Pendant un cycle La Nina, l'effet est inverse.

La côte Est est influencée par le courant du Mozambique qui coule vers le sud et qui apporte de l'eau chaude et de l'air humide depuis l'équateur, créant ainsi un climat humide et chaud. Par contre, la côte ouest est influencée par le courant froid de Benguela provenant de l'océan Atlantique, qui produit un climat plus sec.

Les zones équatoriales et tropicales humides (principalement la RDC Congo et les îles) reçoivent des précipitations tout au long de l'année.

Les conditions maritimes influencent le climat de la zone méditerranéenne (régions du sud et du Cap occidental en Afrique du Sud). Les étés sont secs et les fronts froids provoquent des précipitations pendant l'hiver.

Les précipitations annuelles moyennes dans la SADC varient entre moins de 100 mm et 3000 mm, selon un schéma qui reflète les zones climatiques (image ci-dessus).

Les conditions météorologiques locales en matière d'incendie sont déterminées par les zones climatiques et influencées par la topographie, la couverture végétale, les précipitations et les vents dominants (par exemple, pendant la saison sèche en Afrique du Sud, en provenance de l'ouest, et de l'est sur le plateau africain). L'effet du climat sur la météo des incendies peut être illustré par une analyse des données du spectromètre imageur à résolution modérée (MODIS) sur les points d'incendie. Au Mozambique, entre 2007 et 2009, les points d'incendie MODIS ont été plus nombreux au cours des mois d'août et d'octobre, le maximum étant atteint en septembre (le nombre plus élevé de points au cours de ces mois indique une augmentation de l'activité des incendies). En Tanzanie, le pic semble se situer un mois plus tôt. Ces analyses sont des outils pratiques permettant de déterminer les périodes locales d'interdiction des feux, comme indiqué dans la section de ce rapport consacrée aux lignes directrices.

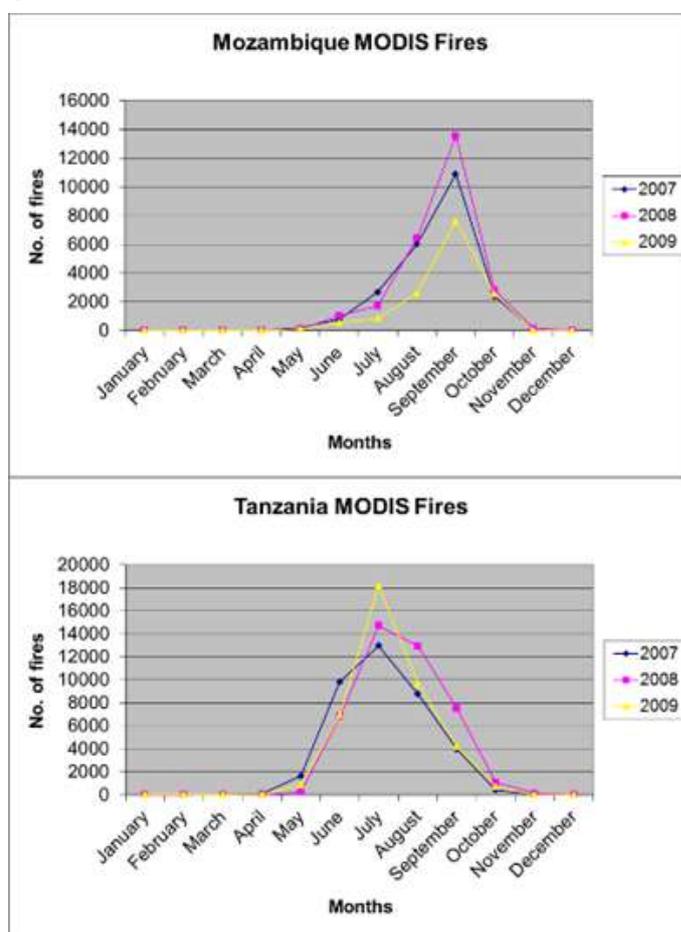


Figure 5- Feux MODIS (WoFA 2012)

4.3 Végétation

Les biomes terrestres de la SADC reflètent les zones climatiques (image ci-dessus) et incluent :

- forêt tropicale humide
- savane humide
- savane sèche
- prairie tempérée
- montagnarde
- semi-désert
- désert
- Méditerranée (fynbos).

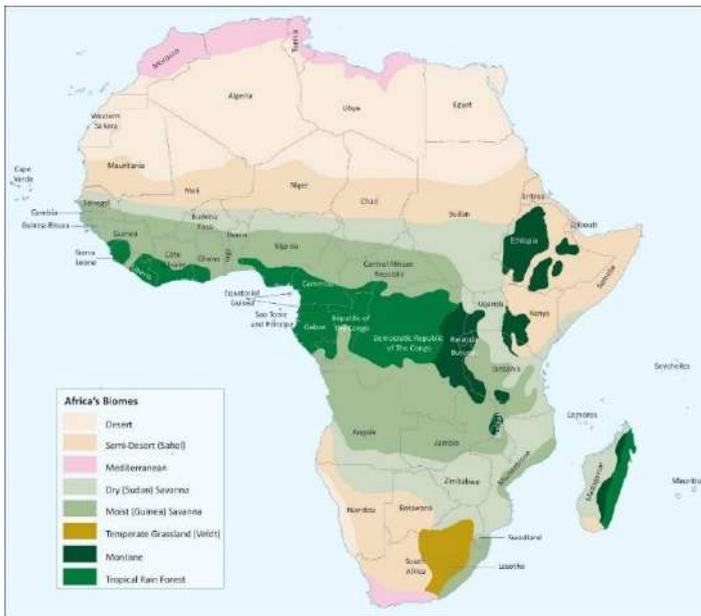


Figure 6- Les biomes de l'Afrique

La forêt zambézienne (également appelée forêt sèche ou forêt subhumide) est la formation végétale la plus étendue de la SADC et se situe dans les biomes terrestres de la savane humide et de la savane sèche. La forêt zambézienne, qui comprend le Miombo, l'indifférencié et le Mopane (White 1983), est susceptible aux incendies. Elle est exigeante en lumière, soumise au processus écologique de perturbation-récupération et se régénère principalement par la germination des racines et des tiges (Geldenhuys 2005).

La forêt de Miombo est caractérisée par la dominance des espèces de *Brachystegia*, soit seules, soit en association avec des espèces de *Julbernardia* et d'*Isoberlinia*. On trouve deux groupes de végétation de Miombo distincts - sec et humide séparés par l'isohyète 1 000 mm couvrant respectivement le sud du Malawi, le Mozambique et le Zimbabwe et le nord de la Zambie, l'est de l'Angola, le sud-ouest de la Tanzanie et le nord du Malawi.

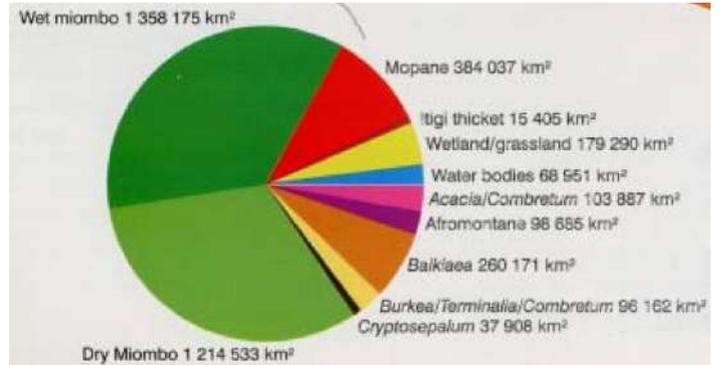


Figure 7- Écorégion de Miombo (Timberlake 2011)

La classification des écorégions est un bon point de départ dès lors qu'elle permet de planifier la gestion des incendies à l'échelle du paysage, par exemple comme dans l'image de l'écorégion de Miombo ci-dessus.

Les forêts sèches de la SADC n'ont pas été gérées pour des produits forestiers à usage multiple, ce qui complique la gestion des incendies. Les raisons en sont les suivantes :

- La faible valeur perçue des grumes. Moins de 10 % de la coupe annuelle autorisée convient aux marchés commerciaux et les arbres abattus ne sont pas pleinement utilisés.
- La perception d'un Faible taux de croissance (MAI), résultant de la régulation du rendement, de la régénération et de stratégies sylvicoles non adaptées aux espèces exigeantes en lumière.
- Compréhension limitée de l'écologie et du potentiel commercial des zones boisées.

Cependant, les forêts sèches sont largement utilisées pour l'énergie de cuisson, par exemple, 95% de l'approvisionnement énergétique de la Tanzanie se fait sous forme de bois de chauffage et de charbon de bois, ce qui se traduit par environ 47 millions de m3 par an (MEM 2013). Les chiffres pour le Mozambique sont de 85% et d'environ 30 millions de m3. La plupart de ce bois est coupé de manière clandestine.

4.4 Utilisation des terres

L'homme a introduit divers systèmes agricoles dans la SADC, comme le montre l'image ci-dessous (FAO 2001).

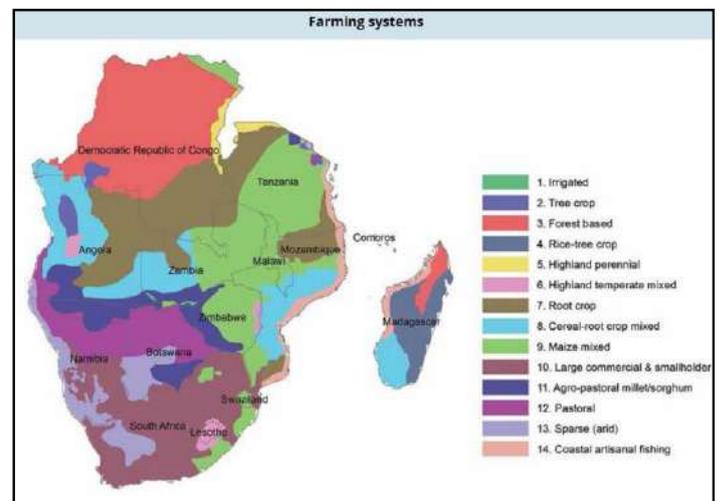
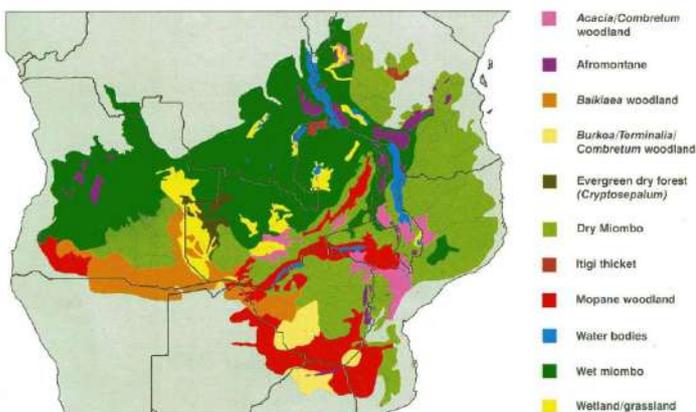


Figure 8- Systèmes agricoles de la SADC

Il n'y a qu'environ 2,3 millions d'hectares de forêts de plantation dans la SADC. L'Afrique du Sud n'a pas beaucoup de forêts naturelles mais compense par les plus grandes forêts plantées, suivie par la Tanzanie. Une expansion significative est attendue au Mozambique et en Tanzanie.

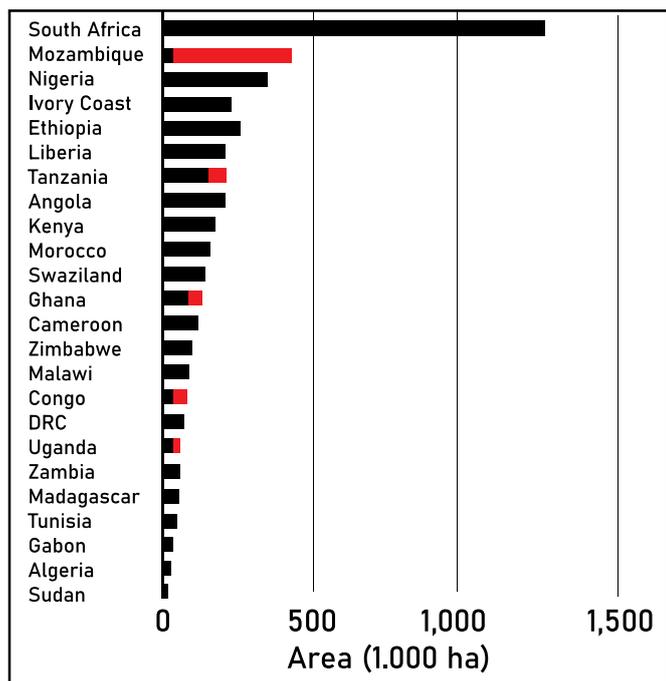
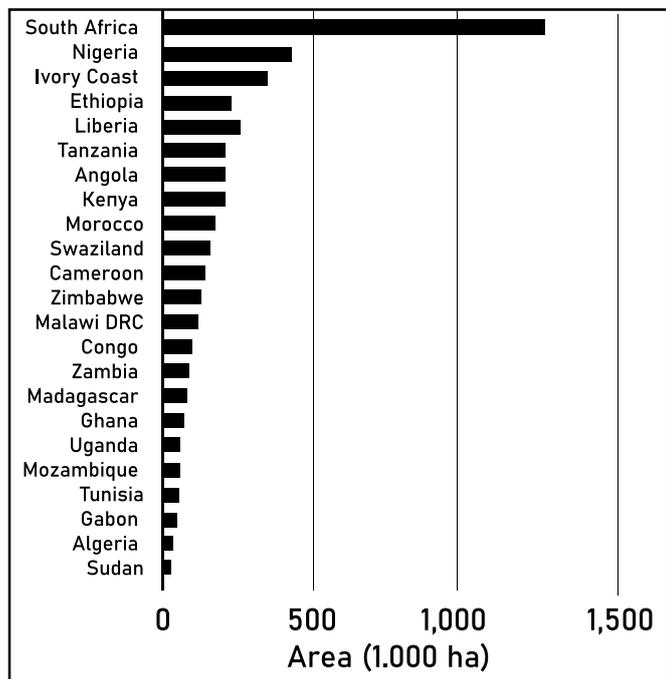


Figure 9- Forêts de plantation en Afrique

Le changement dans les paysages de la SADC a entraîné des changements dans le régime naturel des incendies, avec des conséquences désastreuses lorsqu'ils ne sont pas correctement planifiés et gérés. Il est plus facile et moins coûteux d'introduire la planification de la gestion forestière au cours de la phase initiale du changement d'utilisation des terres, par exemple l'agriculture commerciale et le boisement, le développement industriel et urbain et le tourisme. Deux concepts doivent être compris : Le régime foncier et la propriété forestière. Dans la SADC, la plupart des terres appartiennent à l'État. Cependant, elles peuvent être accordées à des utilisateurs sur la base d'un

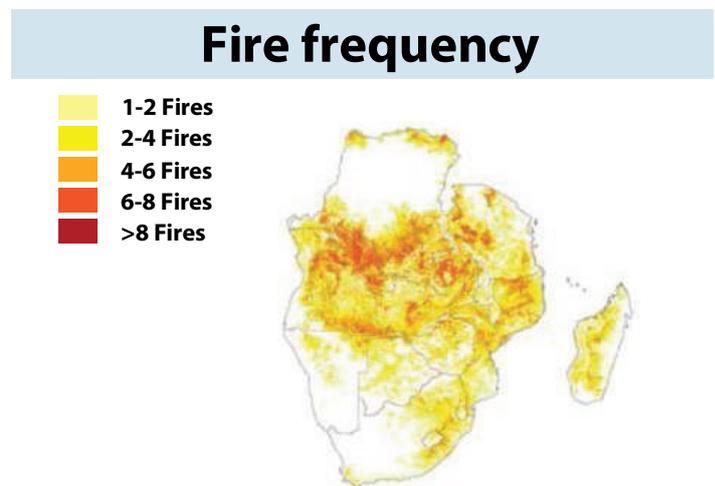
contrat à des fins commerciales et de règles coutumières à des fins de subsistance en faveur des communautés locales. La plupart des denrées alimentaires sont produites par de petits agriculteurs au moyen de l'agriculture traditionnelle sur brûlis. Cela ne pose pas de problème à la gestion des incendies lorsque les connaissances traditionnelles sont reconnues et que la collaboration communautaire est soutenue. La clarté sur la propriété des forêts est essentielle pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des incendies. Dans certains pays, les propriétaires fonciers ne sont pas automatiquement autorisés à exploiter les ressources forestières, par exemple au Mozambique. Dans d'autres pays, comme le Zimbabwe, le régime foncier inclut également la propriété forestière.

4.5 Écologie des incendies

À l'origine, la plupart des incendies étaient provoqués par la foudre, mais il y a plus d'un million d'années, nos ancêtres ont appris à allumer et à gérer les feux, exploitant et augmentant les causes naturelles des incendies dans le but de gérer la végétation à leurs propres fins. Aujourd'hui, plus de 90 % des incendies sont allumés par l'homme, délibérément ou accidentellement.

Le feu est une perturbation écologique complexe et a des effets différents sur la végétation, selon le type de feu, l'intensité, la saison et la fréquence du brûlage.

Le régime des incendies est l'historique des incendies dans un type de végétation ou une zone, y compris la fréquence, l'intensité et la saison des incendies. L'altération du régime des incendies peut être définie comme la mesure dans laquelle les schémas d'incendie dominants s'écartent des plages de variation écologiquement acceptables des éléments clés du régime des incendies pour ce type d'écosystème. Cela crée un risque écologique qui peut aboutir à des épisodes de méga-incendie.



Fire frequency refers to the number of times an individual MODIS pixel was classified as burned from April 2000 to March 2012.

Figure 10- Fréquence des incendies (Archibald 2010)

Un type d'écologie des incendies est une classe de types de végétation qui est relativement uniforme en termes de régimes d'incendie (par exemple, fréquence, saison, intensité et taille) au sein des types de végétation constitutifs. Cette classification commence par répartir les types de végétation dans l'un des trois grands types d'écologie des incendies :

- Le terme « dépendant des incendies » décrit des écosystèmes où le feu est nécessaire à la régénération de la plupart des espèces végétales, mais où des régimes de feu inappropriés peuvent modifier la composition des espèces, la structure de la végétation ou la fonction de l'écosystème, ou une combinaison de ces éléments. Par exemple, les prairies humides, les forêts du Zambèze et le fynbos (Méditerranée).
- Les écosystèmes sensibles au feu sont ceux qui n'ont pas besoin des incendies pour se régénérer, mais qui se trouvent parmi les écosystèmes sujets au feu et peuvent être affectés par les inévitables incendies, surtout s'ils sont trop fréquents ou trop violents. Par exemple, les forêts tropicales, les forêts de montagne, les plantations forestières et les cultures agricoles.
- Les écosystèmes indépendants des incendies ne nécessitent pas non plus de feux pour se régénérer et se trouvent dans des environnements où les incendies sont très rares ou absents, généralement parce qu'il y a peu ou pas de combustible pour les incendies. Par exemple, le désert et le semi-désert. (Forsyth 2010).

L'opinion générale en Afrique du Sud est que le pays connaît nombreuses incendies. La superficie écologiquement acceptée qui doit brûler chaque année (sur la base des périodes de retour des incendies) est estimée à plus de 23 millions d'hectares. Cependant, la superficie effectivement brûlée, estimée par télédétection (AFIS) entre 2003 et 2014, était en moyenne d'un peu moins de 5 millions d'hectares par an (Marais 2015), ce qui entraîne des charges de combustible élevées. Il n'est donc pas surprenant que le pays connaisse de temps à autre des épisodes de méga-incendie. Le pays devrait brûler 4 à 5 fois plus en termes de superficie.

Une grande préoccupation a été exprimée en Tanzanie au sujet de la superficie moyenne d'environ 11 millions d'hectares brûlés chaque année dans tous les types d'utilisation des terres (TAFORI 2016). La plupart des paysages du pays sont dépendants des incendies avec des périodes de retour des incendies de 2 à 5 ans, donc jusqu'à 25 millions d'ha (90m ha/3,5 ans) pourraient brûler annuellement et être écologiquement acceptables (environ le double de la zone). La raison pour laquelle la Tanzanie enregistre plus d'incendies que l'Afrique du Sud peut probablement être attribuée à la capacité de suppression des incendies. Par conséquent, la Tanzanie connaît moins de méga-incendies que l'Afrique du Sud. Il n'y a aucun avantage à supprimer le feu pour atténuer le changement climatique dans de nombreux paysages de la SADC, à l'exclusion notamment des forêts tropicales et des tourbières. Ces zones vont inévitablement brûler et libérer du carbone. Cela fait donc partie du cycle naturel du carbone (TerrAfrica 2016).

4.6 Historique des incendies

L'historique des incendies peut être déterminé pour l'ensemble de la SADC au moyen de la technologie de télédétection, par exemple MODIS, AFIS et autres. Elle peut être quantifiée en surface brûlée ou en nombre d'incendies. Cependant, il faut être prudent dans l'interprétation car les capteurs de détection de chaleur sur les satellites sont très sensibles et peuvent surestimer les zones brûlées de 2 à 3 fois (TerrAfrica 2016).

La figure ci-dessous illustre 11 années d'historique des incendies pour l'ensemble de la Tanzanie (TAFORI 2016). Voir l'annexe 1 pour plus d'informations sur l'historique des incendies dans FIREWISE (TFS 2013).

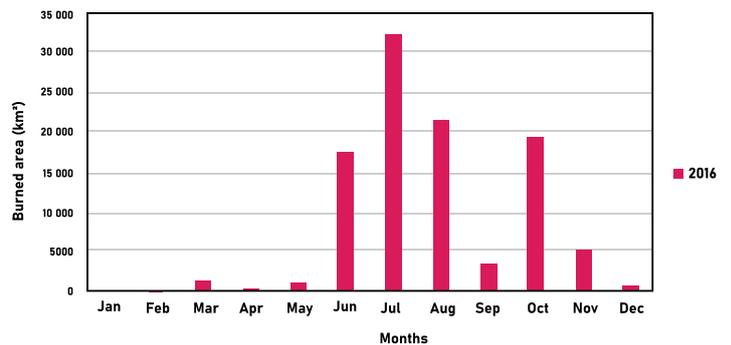


Figure 11- Le pic d'activité des incendies se situe en juillet et août. Note 1 km² = 100 ha

Il est important de comprendre les causes des incendies de forêt afin d'en réduire l'incidence et l'impact. La plupart des zones d'utilisation des sols connaissent des incendies de surface dont la cause principale est généralement anthropique (allumée par l'homme). Les incendies qui menacent les forêts de plantation sensibles au feu proviennent généralement de l'extérieur, et sont causés par la préparation des terres agricoles, le pâturage du bétail, la combustion du charbon de bois, la chasse, la récolte du miel, le tabagisme, la cuisson, et parfois des incendies criminels suite à un conflit foncier.

4.7 Risque d'incendie

Le risque de feu de forêt est considéré comme la combinaison de la probabilité et des conséquences des incendies dans chaque type d'écologie des incendies. La probabilité d'un incendie est liée à la période de retour moyenne des incendies pour ce type de végétation, déterminée à partir de la littérature. Les degrés de probabilité sont les suivants : presque certain (incendies 1 sur 2 ans), probable (incendies 1 sur 5 ans), possible (incendies 1 sur 10 ans), improbable (incendies 1 sur 20 ans) et rare (incendies 1 sur 100 ans).

Les conséquences des incendies sont regroupées dans les catégories suivantes : catastrophiques (perte régulière de vies humaines et conséquences économiques importantes des incendies) ; majeures (dommages importants et conséquences économiques graves des incendies) ; modérées (dommages et pertes économiques localisés) ; mineures (pertes financières et dommages mineurs) ; et insignifiantes (les dommages causés par les incendies sont sans conséquence).

Les catégories de risque sont définies comme faibles, moyennes, élevées ou extrêmes, en fonction des combinaisons de probabilité et de conséquences. Par exemple, si les incendies sont presque certains, mais ont des conséquences mineures, le risque est modéré ; s'ils sont presque certains et catastrophiques, le risque est extrême ; et s'ils sont rares, mais ont des conséquences modérées, le risque est faible. (Forsyth 2010).

Likelihood Rating	Consequence Rating				
	Insignificant	Minor	Moderate	Major	Catastrophic
Almost certain	Medium	Medium	High	Extreme	Extreme
Likely	Low	Medium	High	Extreme	Extreme
Possible	Low	Medium	High	High	Extreme
Unlikely	Low	Low	Medium	High	Extreme
Rare	Low	Low	Low	Medium	High

Figure 12- Catégories de risques d'incendie

La classification des risques d'incendie est très utile pour l'allocation des ressources au niveau national, des associations de protection contre les incendies (FPA) et des forêts de plantation. Ceci n'est actuellement fait qu'en Afrique du Sud.

Le développement d'une classification comparative nationale des risques d'incendie en termes de probabilité d'allumage (type d'écologie des incendies et charge en combustible) et de conséquences (économiques, sociales et environnementales) aidera les planificateurs des régions, des ZFP et des forêts de plantation.

Vous trouverez ci-dessous la carte de haut niveau des risques d'incendie élaborée pour les planificateurs de la gestion intégrée des incendies d'Afrique du Sud.

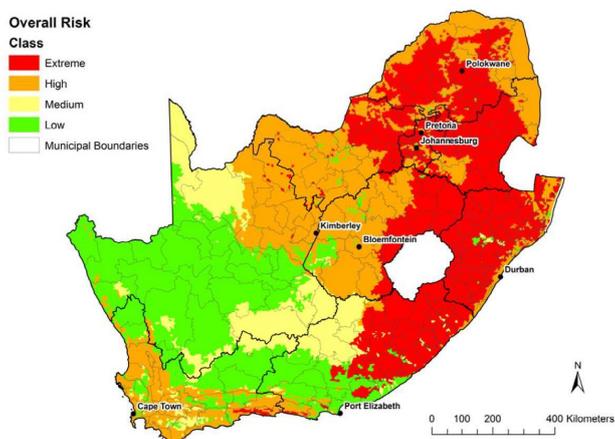


Figure 13- Carte de classification nationale des risques d'incendie pour l'Afrique du Sud (LEFPA 2018)

Le processus de classification des risques suivi en Afrique du Sud est résumé à l'Annexe 2.

La mise en place du programme Working on Fire et le déploiement progressif des associations de protection contre les incendies contribuent à l'atténuation des facteurs de risque en Afrique du Sud (Forsyth 2010, Marais 2015).

4.8 Connaissances traditionnelles

Les connaissances traditionnelles de la gestion des incendies sont évidentes et très utiles dans la SADC. Malheureusement, les politiques et la législation eurocentriques sur les incendies introduits au cours du siècle dernier ont supprimé ces connaissances dans de nombreux domaines.

4.9 Politique et législation

Les incendies non contrôlés sont largement interdits dans les pays de la SADC en raison des politiques défavorables aux incendies adoptées (TerrAfrica 2016). La plupart des pays disposent de multiples politiques, lois et règlements en matière de gestion des incendies au sein de diverses disciplines et départements. Par exemple, lors de l'atelier sur la gestion intégrée des incendies en 2011 en Tanzanie à Morogoro, l'opinion générale était que l'absence d'une politique globale de gestion des incendies a compromis les efforts institutionnels de lutte contre les incendies de forêt de manière appropriée. Cependant, Kishugu est d'avis que les pays de la SADC devraient d'abord concentrer les ressources existantes sur le pilotage de la gestion forestière de base à l'échelle du paysage, puis simplifier ou harmoniser les politiques seulement après une mise en œuvre et une adaptation réussies (apprentissage par la pratique).

Le National Veld et la législation forestière, Forest Fires Act (1998) guide toute la gestion des incendies en Afrique du Sud. Elle exige que les propriétaires fonciers prennent des mesures de protection contre les incendies et que les communautés créent des associations de protection contre les incendies (FPA) en vue de répondre au besoin de collaboration et de coordination. Une structure de soutien nationale (Working on Fire) fournit une réponse rapide et des ressources supplémentaires aux communautés rurales ainsi qu'aux secteurs commerciaux en vue d'éteindre les grands incendies.

Les États membres sont tenus par le Traité de la SADC de 1992 (consolidé en 2015) qui constitue la base juridique, entre autres, de coopérer en matière de gestion des incendies. La gestion des incendies au sein de la SADC est soutenue par les protocoles, programmes et projets suivants :

- Protocole de la SADC sur la conservation des espèces sauvages et l'application des lois L'objectif principal du Protocole consiste à établir dans la Région et dans le cadre de la législation nationale de chaque État partie des approches communes à la conservation et à l'utilisation durable des ressources de faune et de flore sauvages, et à veiller au respect des lois qui régissent ces ressources. Il est lié aux programmes de gestion des ressources naturelles, puisqu'il soutient les principes d'utilisation durable des ressources naturelles telles que la faune et la flore sauvages, et les droits des États membres à décider de leur utilisation. Le Protocole appelle également à la coopération et au partage d'informations sur la gestion et le contrôle des activités illégales. Grâce à ce Protocole, 18 Aires pour la conservation internationale (TFCA) ont été établies dans la SADC. Ainsi, les TFCA fournissent une base légale significative et pratique dans laquelle les États membres de la SADC peuvent effectivement pratiquer la coopération sur la gestion et la protection des ressources naturelles partagées, et contribuer à la mise en œuvre de divers programmes de la SADC, y compris le soutien à la gestion transfrontalière des incendies.

- Le protocole de la SADC sur la foresterie de 2002 fournit un cadre politique pour la gestion des forêts dans la région de la SADC. Les objectifs abordés dans ce protocole comprennent la sensibilisation du public à la foresterie et le renforcement des capacités. Plus précisément, le cadre porte sur les lacunes relevées dans la recherche, les lois, l'éducation et la formation, l'harmonisation des pratiques régionales de gestion durable, l'augmentation de l'efficacité de l'utilisation et la facilitation du commerce, l'utilisation équitable des forêts locales, le respect des connaissances et des utilisations traditionnelles des ressources.
- Protocole de la SADC sur les ressources en eau partagées 2002
- Stratégie régionale de la SADC en matière de biodiversité.
- Plan stratégique indicatif de développement régional (RISDP) Les domaines d'intervention prioritaires sont l'éradication de la pauvreté, l'égalité des sexes et le développement, la science et la technologie, les technologies de l'information et de la communication, l'environnement et le développement durable, ainsi que la sécurité alimentaire durable.
- La Déclaration de Dar es Salaam sur l'agriculture et la sécurité alimentaire 2005. Le Plan d'action dans lequel les ressources forestières ont un rôle important à jouer
- La stratégie forestière 2010-2020 de la SADC vise à faciliter la coopération entre les États membres afin de promouvoir la protection active et l'utilisation durable des ressources forestières.
- Le programme régional de gestion des incendies transfrontaliers et de coopération transfrontalière (Maputo 2010) vise à réduire l'incidence des incendies de forêt incontrôlés dans la région grâce à la collaboration des parties prenantes concernées. En réduisant les incendies incontrôlés, la biodiversité peut être protégée, tout comme les populations locales qui dépendent des produits forestiers pour leur subsistance.
- Le programme de soutien de la SADC sur la réduction des émissions dues à la déforestation et à la dégradation des forêts (REDD+) 2012-2015 fournit des informations générales sur le changement climatique ; la REDD, offre un cadre permettant d'améliorer les capacités des États membres à concevoir des programmes nationaux en matière de REDD et à coopérer sur les questions stratégiques communes d'intérêt régional.
- Le programme régional d'application des réglementations forestières, de gouvernance et d'échanges commerciaux (FLEGT) de la SADC a été élaboré comme une première test d'adoption
- d'un programme complet visant à promouvoir l'application des réglementations forestières et la gouvernance ainsi que l'exploitation et le commerce légaux des produits forestiers dans la Région.
- Le développement de systèmes de suivi intégrés pour REDD+ dans la région SADC
- L'utilisation et protection transfrontalières des ressources naturelles 2012-2015. Le projet SADC destiné à mettre en œuvre, entre autres, le renforcement des capacités en matière de gestion des incendies.
- Le Programme de la SADC pour les Aires pour la conservation internationale 2013
- SOP pour la gestion transfrontalière des incendies dans les aires pour la conservation internationale (TFCA), projet 2014. Le soutien à la gestion transfrontalière des incendies dans les aires pour la conservation internationale suivantes :
 - TFCA de Nyika. Zambie et Malawi,
 - Parc transfrontalier du Grand Limpopo (GLTP). Afrique du Sud et Mozambique
 - Aires pour la conservation internationale de Lubombo Afrique du Sud et Swaziland
 - Kavango-Zambezi (KAZA), aires pour la conservation internationale Angola et Namibie.

L'expérience des 100 dernières années des politiques de lutte contre les incendies de l'ère coloniale montre que les tentatives de suppression des incendies sur de longues périodes, en dehors des forêts de plantation, sont généralement vouées à l'échec.

Sans le feu, les prairies ouvertes et les savanes, qui abritent une abondance de gibier et de bétail, deviendraient des paysages d'épineux et de bois malsains.

4.10 Lacunes en matière de connaissances sur la gestion intégrée des incendies

Les paysages naturels et les utilisations des terres présentés dans le présent rapport ne sont pas uniques à la SADC. Par conséquent, les lacunes dans la connaissance de la gestion intégrée des incendies sont relativement peu nombreuses :

- Des cartes uniformes de l'écologie des incendies et de l'utilisation des terres ne sont pas facilement disponibles pour faciliter l'interprétation de l'origine des incendies à partir des applications de télédétection.
- La classification des risques d'incendie dans la SADC en termes de probabilité d'allumage (type d'écologie des incendies et charge en combustible) et de conséquences (économiques, sociales et environnementales) fournira des conseils précieux aux décideurs et aux planificateurs aux niveaux régional, national, du paysage concernat l'utilisation des terres.

- Les forêts sèches (Zambezian Woodlands) constituent la formation végétale la plus étendue de la SADC. Cependant, afin d'aligner la gestion des incendies de manière appropriée, la demande et le potentiel du marché pour les produits forestiers nécessite une meilleure compréhension.
- Les forêts sèches dépendantes des incendies ne sont pas gérées dans la SADC. La gestion technique de ces forêts et le rôle des incendies dans cette gestion nécessitent une meilleure compréhension, par exemple l'application sylvicole.

4.11 État de préparation

L'Afrique du Sud connaît deux saisons des incendies en fonction des précipitations, les mois d'été secs dans la région du Cap occidental et les mois d'hiver secs dans le reste du pays.

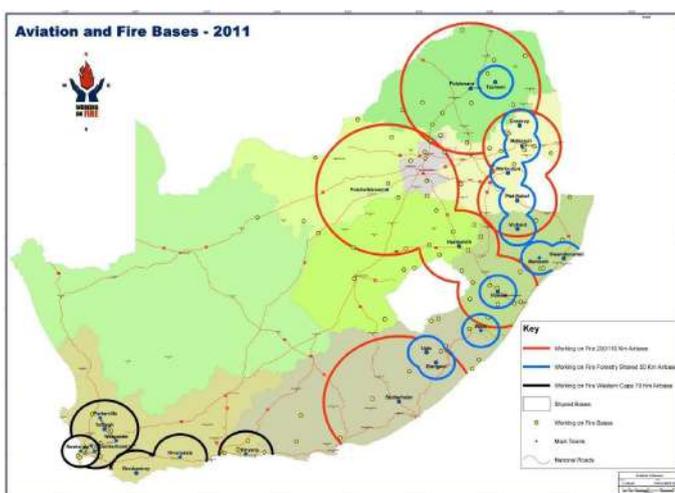


Figure 14- Bases de WoF fire en Afrique du Sud

Working on Fire (WoF) est un programme de création d'emplois financé par le gouvernement et axé sur la gestion intégrée des incendies en Afrique du Sud. WoF emploie plus de 5 000 jeunes hommes et femmes qui ont reçu une formation complète de pompiers spécialisés dans la lutte contre les incendies de forêt et sont stationnés dans plus de 200 bases en Afrique du Sud. Les pompiers de WoF sont recrutés dans des communautés marginalisées et formés à la prévention et à l'extinction des incendies. WoF fournit des services de lutte contre les incendies au secteur forestier sud-africain, au département provincial de l'agriculture et de l'environnement de KZN, aux parcs nationaux sud-africains, à KZN Wildlife, à CapeNature, apporte des conseils aux parcs de Mpumalanga, aux associations de protection contre les incendies, aux municipalités et à diverses autres organisations, et est disponible en tant que ressource nationale de lutte contre les incendies en cas de catastrophe.

L'agence de mise en œuvre du programme (Kishugu/WoF) utilise les Associations de protection contre l'incendie, FPA (qui sont nés de la nécessité d'une structure IFM unique) en vue de distribuer efficacement les ressources.

Les Associations de protection contre l'incendie d'Afrique du Sud diffèrent en taille, mais les membres travaillent tous

ensemble avec l'objectif commun de gérer les incendies de forêt. L'image ci-dessous indique la répartition des associations de protection contre l'incendie dans la province de Mpumalanga. La Lowveld et Escarpment, Associations de protection contre l'incendie (LEFPA), créée en 2004, est la plus grande du pays et comprend des terres publiques, de grandes entreprises forestières, des terres agricoles, des parcelles et des propriétés de conservation. Les membres des propriétés représentent 900 000 ha sur une superficie totale d'environ 1,9 million d'hectares, les sociétés forestières jouant un rôle de premier plan.

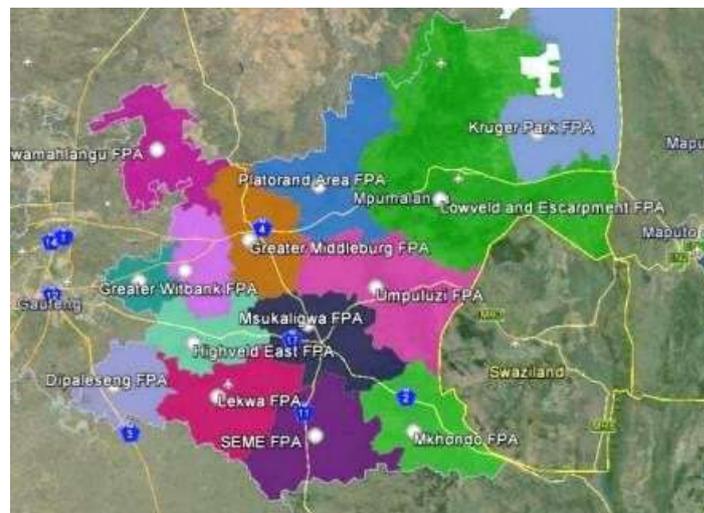


Figure 14- Bases de WoF fire en Afrique du Sud

Dans la SADC, en dehors de l'Afrique du Sud, la gestion intégrée des incendies en cours ne se trouve malheureusement que dans les investissements forestiers de plantation de grande valeur.

4.12 Conclusions

- État de préparation. De vastes zones des paysages de la SADC sont en train d'être transformées en une mosaïque de divers types d'utilisation des terres, y compris l'interface entre les zones sauvages et les zones urbaines, qui s'étend rapidement. Chaque type d'utilisation des terres a ses réponses aux besoins spécifiques en matière de gestion des incendies, mais la préparation à la gestion intégrée des incendies n'est pas évidente en dehors de l'Afrique du Sud et des forêts de plantation commerciales.
- Le risque d'incendie pour l'utilisation des terres de grande valeur sensible au feu vient principalement de l'extérieur. Cependant, il y a peu de preuves de collaboration avec les acteurs adjacents.
- Une attention particulière a été accordée aux politiques et aux lois en matière de gestion des incendies, mais elles sont très axées sur l'Europe et leur mise en œuvre effective n'est pas évidente.
- Les connaissances traditionnelles en matière de gestion des incendies sont évidentes dans les zones rurales et très utiles.
- Le défaut de formation et d'outils de base en matière de gestion des incendies est manifeste.

- La compréhension de l'écologie des incendies n'est pas une chose manifeste au niveau de la Direction.
- L'herbe morte résultant de la saison sèche annuelle est un combustible hautement inflammable qui favorise des incendies fréquents et étendus, mais de faible intensité. Il n'y a aucun avantage à supprimer les Incendies dans de nombreux paysages africains (à l'exception des forêts tropicales et des tourbières) dans le but d'atténuer les effets liés au changement climatique, car ces zones brûleront inévitablement et libéreront du carbone. Ces incendies font donc partie du cycle naturel du carbone
- L'absence de gestion forestière dans les forêts sèches pourrait constituer un obstacle à la mise en œuvre effective de la gestion intégrée des incendies.
- Le changement des régimes naturels d'incendie peut conduire à des incendies de grande ampleur (chapitre 4.6).
- Les lacunes relevées dans les connaissances de la gestion intégrée de lutte contre des incendies qui nécessitent des recherches urgentes sont relativement peu nombreuses (abordées au chapitre 4.10).

The image features a large, dark green tree with many small leaves in the foreground, set against a background of a field of dry, yellowish-brown grass. In the far distance, a dense forest of green trees is visible under a bright sky. The text is overlaid on the tree's canopy.

**TROISIEME PARTIE
GESTION INTÉGRÉE DES
INCENDIE**

TROISIEME PARTIE : GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES
5. DÉFINITIONS DE LA GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES

L'Afrique est un continent enregistrant des incendies (Komarek 1971). Chaque année, entre la moitié et les deux tiers des surfaces brûlées dans le monde se trouvent en Afrique. La connaissance du feu et son utilisation délibérée comme outil de gestion du paysage sont des connaissances traditionnelles profondément ancrées (TFS 2003, Goldammer 2004, TerrAfrica 2016).

Les incendies sont considérés comme un facteur écologique naturel de l'environnement et se produisent depuis des temps immémoriaux dans les prairies, les savanes, les forêts et les fynbos de la SADC. L'utilisation des incendies dans la gestion de la végétation pour les systèmes d'élevage et de faune sauvage est largement reconnue et le feu se résume à être un mauvais maître mais un bon serviteur (Philips 1965). La gestion intégrée des incendies a été décrite de diverses manières, dont les suivantes :

5.1 Myers

Des recherches appliquées ciblées au cours des dernières décennies ont conduit au développement du concept de gestion intégrée des incendies (GIF). Elle peut être décrite de plusieurs façons, mais il s'agit essentiellement d'une série d'actions de gestion intégrée des incendies (GIF), par exemple les trois composantes techniques de la gestion des incendies (prévention, utilisation des incendies et suppression), les attributs écologiques clés des incendies (régime des incendies) et les nécessités socioculturelles de l'utilisation des incendies ainsi que les impacts négatifs que le feu peut avoir sur la société (Myers 2006).



Figure 16- Gestion intégrée des incendies (Myers)

De nombreuses régions du monde disposent de programmes sophistiqués de prévention et d'extinction, mais les problèmes d'incendie ne cessent d'augmenter. Le côté du triangle qui est souvent absent ou mal développé est l'ensemble des approches techniques de l'utilisation des incendies (également appelée protection contre les incendies), c'est-à-dire les brûlages dirigés, les brûlages agricoles et sylvicoles contrôlés et les décisions relatives à l'utilisation des incendies de forêt.

La gestion intégrée des incendies part du principe que les problèmes d'incendie ne peuvent être résolus efficacement en utilisant et en modernisant uniquement les aspects techniques de la gestion des incendies, mais que les décisions en matière de gestion des incendies doivent être prises en tenant compte de l'écologie des incendies dans les écosystèmes concernés ainsi que de la culture et des besoins des personnes vivant dans ces écosystèmes.

5.2 ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE (FAO)

L'approche intégrée de la gestion des incendies est décrite de manière exhaustive dans les Directives volontaires sur la gestion des incendies (FAO 2006) et implique ce qui suit :

- Intégrer toutes les activités liées à la gestion des incendies, telles que la prévention, la protection, la suppression et la restauration, dans un processus coordonné de politique, de planification et de mise en œuvre de la gestion des incendies ;
- Intégrer l'utilisation des incendies comme outil de gestion des terres et la gestion des incendies dévastateurs en un seul processus, ce qui implique l'acceptation de l'utilisation des incendies dans certaines situations ;
- Intégrer tous les acteurs et secteurs concernés dans un même processus ;
- Intégrer tous les acteurs impliqués dans la lutte contre les incendies, en utilisant le système de commandement des incidents (SCI), dans le cas des incendies de forêt.

5.3 De Ronde

De Ronde (2011) souligne que les principales actions de la gestion intégrée des incendies sont les suivantes : a) évaluer les risques d'incendie à l'échelle régionale et au niveau des plantations, b) déterminer les besoins en matière de protection contre les incendies dans le paysage, et c) abandonner les pare-feux rigides et inefficaces (en particulier aux limites des propriétés) et les remplacer par des systèmes de pare-feux plus efficaces et des « zones tampons ». L'histoire récente des incendies de forêt a confirmé que les incendies de forêt extrêmes traversent, sautent ou touchent même les pare-feux les plus larges existant selon l'ancien régime de protection contre les incendies appliqué dans les plantations. Cette réalité a obligé les gestionnaires forestiers à porter un regard neuf

sur les exigences en matière de protection contre les incendies, ainsi que sur les options réalistes et efficaces en la matière. Cela implique la nouvelle approche de la gestion et de la protection contre les incendies qui nécessite un système de lignes de protection stratégiques, placées dans le paysage indépendamment des limites de la propriété (donc au sein de propriétés multiples), et parce qu'elle incorpore les exigences de conservation, les zones riveraines, les zones humides, les prairies montagnardes et les plantations avec l'application d'un brûlage dirigé sélectionné, elle a été appelée «gestion intégrée des incendies».

5.4 Fynbosfire

Fynbosfire (2016) décrit la gestion intégrée des incendies comme étant une série d'actions comprenant des activités de sensibilisation aux incendies, des activités de prévention des incendies, des brûlages dirigés, le partage et la coordination des ressources, la détection des incendies, l'extinction des incendies, la réhabilitation des dommages causés par les incendies et la recherche aux niveaux local, provincial et national afin de créer un environnement durable et équilibré, de réduire les dommages indésirables causés par les incendies sauvages et de promouvoir l'utilisation bénéfique des incendies.

5.5 Kishugu

La FAO (2011) précise l'alignement de la gestion des catastrophes sur la gestion intégrée des incendies : l'approche intégrée de la gestion des incendies met davantage l'accent sur le traitement des causes sous-jacentes et la recherche du long terme, des solutions durables qui intègrent les mêmes cinq éléments essentiels (5 R) que ceux qui ont été adoptés au niveau mondial pour la gestion des catastrophes. Le groupe Kishugu, qui met en œuvre la gestion intégrée des incendies au niveau mondial et se concentre depuis longtemps sur l'extinction des incendies, suit une approche cyclique de la gestion des catastrophes : une série d'actions mises en œuvre par le biais de la planification et de la gestion de la réduction, de la préparation, de la réponse et de la récupération (Kishugu 2018).



Figure 17- Gestion intégrée des incendies (Kishugu)

5.6 Le présent Rapport

Pour les lignes directrices de la SADC, il a été décidé d'utiliser le format simple accepté par les secteurs forestiers et les agences de financement pour l'allocation des ressources ainsi que pour l'élaboration des rapports au niveau mondial : prévention des incendies, protection contre les incendies et suppression des incendies.

6. PRINCIPES DE GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES

La brève analyse de la situation compilée sur la SADC, ainsi que les lignes directrices volontaires sur la gestion intégrée des incendies (FAO 2006) et Africa The Fire Continent (TerrAfrica 2016), ont permis à Kishugu de formuler des principes de gestion intégrée des incendies pour l'orientation stratégique.

L'analyse de la situation actuelle de la SADC a permis à l'équipe de formuler des principes clairs de gestion intégrée des incendies (GIF) pour la SADC, alignés sur la pensée internationale rapportée dans FAO 2006. Les principes suivants formeront la base des lignes directrices en matière de gestion intégrée des incendies :

6.1 Sur le plan économique

Comprendre à la fois la probabilité et les conséquences des incendies de forêt dans les différentes utilisations des terres. L'utilisation active des incendies comme outil de gestion rentable pour protéger les biens et les vies doit être intégrée à l'échelle du paysage.

6.2 Environnement

Respecter l'écologie de l'environnement naturel ; Les changements récents dans l'utilisation des terres affecteront les régimes naturels d'incendie, ce qui entraînera des incendies graves ayant des conséquences négatives pour les services écosystémiques et les communautés locales.

6.3 Social

S'engager avec toutes les communautés de parties prenantes. Utiliser le feu de manière responsable afin de maintenir les pratiques agricoles et les moyens de subsistance traditionnels. Investir dans l'éducation à la prévention des incendies pour les communautés, le recrutement local et la formation.

6.4 Sécurité en matière de gestion des incendies

Mettez toujours en œuvre les interventions de gestion des incendies en gardant à l'esprit la sécurité des pompiers et des communautés.

6.5 Unité des Affaires juridiques

Le droit international et les protocoles contraignants de la SADC constituent une bonne base pour que les États membres simplifient, harmonisent et chapeautent la politique nationale en matière de gestion des incendies. Il convient de sensibiliser les acteurs aux besoins des différents types d'utilisation des terres et à la mise en œuvre de la gestion



intégrée des incendies, de la classification des risques d'incendie et des associations de protection contre les incendies (APF).

6.6 Institutionnel

Mettre en place une capacité de type Association de protection contre l'incendie pour s'attaquer aux obstacles institutionnels, assurer la collaboration et la coordination dans la mise en œuvre efficace de la gestion intégrée des incendies.

6.7 Renforcement des capacités

Les incendies ne respectent aucune frontière. La collaboration et la mise en commun des ressources sont de la plus haute importance pour assurer une alerte précoce, une détection instantanée et une réaction rapide. La proximité de différents types d'utilisation des terres dans les paysages émergents nécessite de passer d'interventions isolées de gestion forestière à une approche coordonnée élargie. Il convient d'obtenir le soutien communautaire en matière de gestion forestière qui inclut et responsabilise les femmes. Les humains déclenchent presque tous les incendies de forêt ; ils constituent également la ressource la plus efficace pour éteindre le feu.

6.8 Restez informé

Se tenir au courant des innovations et du développement de la gestion intégrée des incendies et des programmes paysagers. Évaluer l'état de la végétation et d'autres paramètres avant les brûlages de réduction du combustible. Mettre en œuvre les programmes de gestion intégrée des incendies en temps voulu mais surveiller l'état de la végétation et adapter l'intervention si nécessaire. Soutenir l'utilisation de l'indice de danger de feu (FDI). Explorer et utiliser les connaissances traditionnelles en matière de gestion forestière.

An aerial photograph of a dense, lush tropical forest. The canopy is thick and multi-layered, with various shades of green. The text is centered in the upper half of the image.

TROISIEME PARTIE GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIE

QUATRIÈME PARTIE : DÉFINITIONS DE LA GESTION INTÉGRÉE DES INCENDIES

Utiliser les lignes directrices ci-dessous afin d'envisager une série d'interventions gestion intégrée des incendies adaptées à l'utilisation des terres (risque et échelle) et aux ressources disponibles (chapitre 3 Approche).

Le format simple d'gestion intégrée des incendies de prévention, de protection et de suppression des incendies utilisé dans le présent rapport et décrit par Myers (2006) est accepté dans le monde entier par les secteurs forestiers et les agences de financement.

Chaque type d'utilisation des terres dans la SADC a ses propres exigences en matière de gestion des incendies, allant d'interventions simples à des interventions très sophistiquées. Par conséquent, on attend du responsable de la mise en œuvre de la gestion intégrée des incendies qu'il comprenne le rôle des incendies dans la région de la SADC, comme utilisateurs ces lignes directrices en vue d'envisager une série d'interventions dans le cadre de gestion intégrée des incendies adaptées à l'utilisation des terres (risque et échelle) et aux ressources disponibles.

7. PRÉVENTION

La prévention des incendies est décrite comme des activités visant à réduire les événements indésirables liés aux incendies de forêt. C'est la composante la plus sensée, la plus rentable et la moins risquée de la gestion intégrée des incendies. Dans le contexte de la SADC, elle comprend :

7.1 La sensibilisation aux incendies

Sensibiliser aux bons et mauvais incendies par le biais de l'éducation publique au niveau des villages et des ménages. Une approche bien connue est celle de FireWise ci-dessous (Hoffmann 2013, TFS 2013).

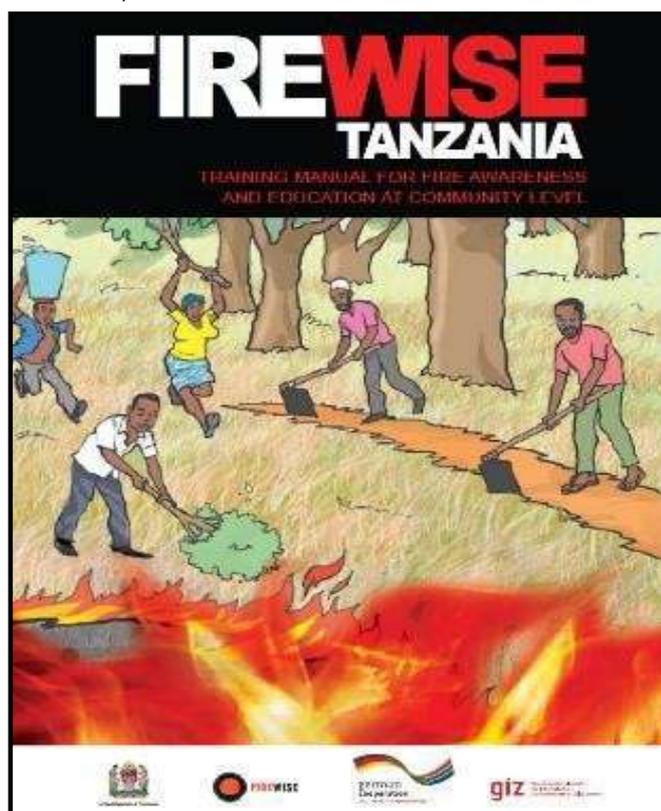


Figure 18 - FireWise Tanzanie

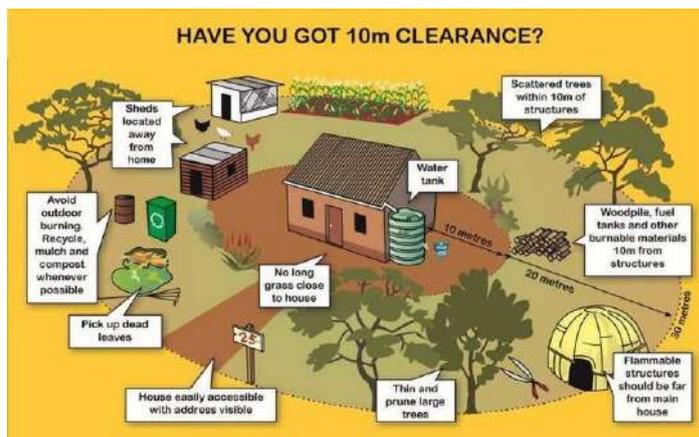


Figure 19- Sensibilisation de base aux incendies au niveau des villages et des ménages (Fynbosfire 2016).

Aligner l'enseignement de la gestion des incendies sur les bonnes pratiques traditionnelles telles que l'agriculture sur brûlis et le brûlage pour le pâturage (également connu sous le nom de savoir indigène).

Le feu est nécessaire au fonctionnement de nombreux écosystèmes au sein de la SADC. L'exclusion des incendies dans la végétation dépendante des incendies conduira à l'accumulation de combustibles de feu qui sont préjudiciables à la santé de l'écosystème et augmenteront le risque pour les vies et les biens (Fynbosfire 2016).

7.2 Causes des incendies

Les utilisateurs des terres et les communautés doivent étudier les causes des incendies de forêt afin d'en réduire l'incidence et l'impact. La plupart des zones d'utilisation des sols connaissent des incendies de surface dont la cause principale est généralement anthropique (allumée par l'homme). Les incendies sauvages qui menacent les changements d'affectation des terres de grande valeur, par exemple les forêts de plantation sensibles aux incendies, proviennent généralement de l'extérieur, et sont causés par la préparation des terres agricoles, le pâturage du bétail, la combustion de charbon de bois, la chasse, la récolte du miel, le tabagisme, la cuisson, et parfois les incendies criminels consécutifs à un conflit foncier.

7.3 Collaboration en matière de gestion des incendies

Une collaboration accrue à tous les niveaux est la clé d'une gestion intégrée des incendies efficace. Par exemple, l'équipement des pompiers locaux de la SADC n'est généralement pas adapté aux incendies de forêt. Cependant, il y a toujours de bonnes opportunités de collaboration. Par exemple les unités typiques de citernes à eau ci-dessous sont appropriées pour la fourniture d'eau en grande quantité à des points accessibles.



Figure 20- Unité typique de pompiers adaptée à l'approvisionnement en eau en grande quantité

7.4 Associations d'acteurs de lutte contre l'incendie (FPA)

La proximité des différentes utilisations des terres nécessite de passer d'interventions isolées en matière de gestion des incendies en faveur d'une approche collaborative à grande échelle. Cet objectif peut être atteint en peu de temps et de manière rentable par le biais des d'acteurs de lutte contre l'incendie, qui sont des groupes d'utilisateurs des terres collaborant volontairement sur toutes les questions relatives à la gestion intégrée des forêts, avec l'objectif commun d'atténuer les risques d'incendie. Cela comprend la prévention, la gestion et l'extinction des incendies de forêt par la mise en commun des ressources.

Le concept Associations de protection contre l'incendie (FPA) fonctionne bien dans plusieurs pays, notamment en Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud fonctionne bien dans plusieurs pays, notamment en Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud. Kishugu/WoF a introduit le concept FPA, entre autres, en Eswatini, en Namibie, au Botswana, en Tanzanie et en Indonésie. Malheureusement, il n'a pas encore été déployé dans les pays de la SADC, mais de bons progrès sont réalisés en Indonésie (clusters appelés, Wilson 2018).

Des structures communautaires fortes, des programmes CBFM existants et le renouvellement actuel des connaissances traditionnelles promettent de compléter la mise en œuvre de l'approche « Associations de protection contre l'incendie » au sein de la SADC. Il est recommandé aux membres de conserver le même nom de base d'Associations de protection contre l'incendie.

sont dotés de ressources différentes L'examen des Associations de protection contre l'incendie (FPA) dans le monde et en Afrique du Sud offre un éventail d'options en matière de ressources disponibles pour les FPA, allant d'une petite équipe de gestion réduite, les activités de la FPA étant largement dirigées par les membres, à une grande institution bien dotée en ressources, en fonction de la capacité du personnel. Compte tenu de la situation financière mondiale et locale, des pressions exercées sur les ressources gouvernementales et des difficultés à maintenir le capital humain nécessaire à la conduite de la gestion intégrée des incendies, il convient d'encourager la mise sur pied des structures simplifiées des Associations de protection contre l'incendie (Fynbosfire 2016). Deux approches différentes mais efficaces sont illustrées dans les études de cas sud-africaines (annexe 3).

Les membres d'une Associations de protection contre l'incendie de la SADC comprennent généralement un champion (par exemple, une forêt de plantation commerciale ou un parc national), les utilisateurs des terres adjacentes, les autorités du village et du district et les pompiers de la ville. Les Associations de protection contre l'incendie (FPA) doivent être de taille raisonnable mais incluront les utilisations des terres adjacentes. Utiliser les structures existantes

(par exemple, le gouvernement et les associations de producteurs de bois) et conserver les limites administratives actuelles. Pour une série d'outils administratifs pour les FPA, se référer aux annexes 4 (Fynbosfire 2016, LEFPA 2018) :

- a. Constitution de base pour la FPA
- b. Règles d'Associations de protection contre l'incendie
- c. Exemple de budget d'une FPA
- d. Exemple des frais FPA
- e. Fonctions liées à la gestion intégrée des incendies dans une APF de type forêt de plantation

7.5 Système d'alerte précoce

L'indice de danger d'incendie (IDI) est la conversation météorologique mondialement acceptée des forestiers et des gestionnaires de ressources naturelles. Il s'agit d'un indice de danger d'incendie calculé à partir de mesures ou de prévisions de température, d'humidité relative, de vitesse du vent et de précipitations. L'IDF mesure donc les conditions météorologiques liées au feu afin de prévoir les chances qu'un incendie se produise et le comportement des incendies une fois qu'il s'est produit. L'IED fournit aux Associations de protection contre l'incendie, aux gestionnaires de l'utilisation des terres et aux forestiers une excellente base permettant d'observer les tendances et d'élaborer des guides de lutte contre les incendies et des plans d'action spécifiques répondant à chaque stade d'alerte.

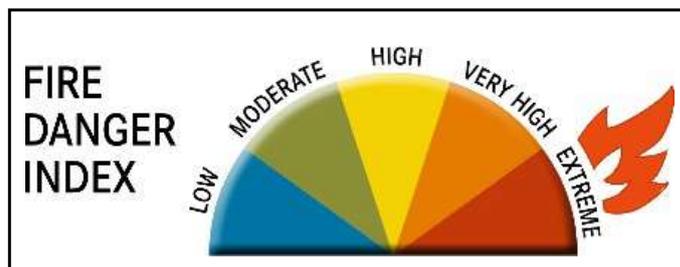


Figure 21- Indice de danger de feu

Placez les panneaux d'affichage de l'IED à des endroits stratégiques, par exemple dans les plantations forestières, les villages, les centres communautaires, les écoles, etc. Communiquez quotidiennement sur l'IED pour indiquer sur les panneaux l'état actuel du stade d'alerte.

Vous trouverez ci-dessous des exemples de phases d'alerte incendie (Jacovelli 2009, LEFPA 2018) :

FDI Description	Colour	Category	Lowveld FDI Precaution
SAFE	BLUE	0 - 20	Low fire hazard. Controlled burn operations can normally be executed with a reasonable degree of safety.
MODERATE	GREEN	21 - 45	Although controlled burning operations can be executed without creating a fire hazard, care must be taken when burning on exposed, dry slopes. Keep constant watch for unexpected wind speed and direction changes.
DANGEROUS	YELLOW	46 - 65	Controlled burning not recommended when fire danger index exceeds 45. Aircraft should be called in at early stages of a fire.
VERY DANGEROUS	ORANGE	65 - 75	No controlled burning of any nature should take place. Careful note should be taken of any sign of smoke anywhere, especially on the upwind side of any plantation. Any fire should be attacked with maximum force at hand, including all aircraft at the time.
EXTREMELY DANGEROUS	RED	75+	All personnel and equipment should be removed from the field. Fire teams, labour and equipment placed on full standby. At first sign of smoke, every possible measure should be taken to bring the fire under control in the shortest possible time. All available aircraft should be called for without delay.



Fire Alert Stages	BLUE	GREEN	YELLOW	ORANGE	RED
Fire Danger Index	0-20	21-45	46-60	61-75	76-100
Fire Behaviour	SAFE	MODERATE	DANGEROUS	VERY DANGEROUS	EXTREMELY DANGEROUS
Flame Length (m)	0-1	1-1.2	1.2-1.8	1.8-2.4	2.4+
Fire Control Guide	Low fire hazard. Fires unlikely to start; control and mopping up easy. Controlled burning operations can normally be executed with a reasonable degree of safety.	Only light surface fires likely. Although controlled burning operations can be done without creating a fire hazard, care must be taken when burning on exposed, dry slopes. Keep a watch for unexpected wind speed and direction changes.	Direct attack needed if fires start; moderate mopping up needed. Extreme caution should be taken when controlled burning is carried out.	Spread of fires can be fast; control and mopping up difficult. No controlled burning of any nature should occur. Careful note should be taken of any sign of smoke, especially on the up-wind side of any plantation. Any fire that occurs should be attacked with the maximum force at hand.	Fires will be very hot and spread very fast. All personnel and equipment should be removed from field. Fire teams, labour and equipment are to be placed on full stand-by. At the first sign of smoke, every possible measure should be taken in order to bring the fire under control in the shortest possible time.

Figure 22- Étapes de l'alerte incendie

À l'aide d'un instrument météorologique Kestrel portable, une combinaison de la température, de la direction et de la vitesse du vent, ainsi que de la pluviosité et de l'humidité est nécessaire pour déterminer l'indice de danger d'incendie. Cela peut se faire au moyen d'un calcul manuel (LEFPA 2018, annexe 5). Cependant, une technologie pratique est disponible, par exemple l'AFIS ci-dessous.



AFIS
CSIR
Free.

Le CSIR Meraka a fourni son système d'alerte précoce aux incendies de forêt et de détection par satellite à certains pays de la SADC dans le cadre du projet MESA (qui est arrivé à son terme). Certains pays continuent à utiliser le visualiseur gratuit.

En outre, certains sites Internet de la Association de protection contre l'incendie proposent des calculateurs d'IDE faciles à utiliser, comme illustré ci-dessous (www.lefpa.co.za/online-fdi-calculator) :

FDI Calculator

If you do not have the days since rain or rainfall then leave them blank.

Temp:

Humidity:

Wind Speed:

Days Since Rain:

Rainfall:

Consultez également l'application dans le Google Play store, compatible avec Android et Apple (<https://play.google.com/store/search?q=fdr%20calculator&hl=en>)



FDR Calculator

Alan Richert



Les applications ci-dessus ne nécessitent pas l'accès à Internet une fois téléchargées.

7.6 Période d'interdiction des incendies

Établir une période annuelle d'interdiction des incendies, comme l'indiquent les résultats de l'historique des incendies MODIS indiqués au chapitre 4.2. Il s'agit d'une solution simple pour les mauvais incendies pendant les périodes de danger élevé d'incendie.

La période annuelle peut être déterminée en fonction des dates ou des conditions météorologiques (IDE). En Afrique du Sud, le début de la période d'interdiction est déterminé par les FPA respectifs et la fin par 50 mm des pluies (alternativement une semaine d'IDE bleu continu). Dans la SADC, l'indication est de commencer l'interdiction environ un mois après le pic d'activité des incendies indiqué par l'analyse de télédétection (la raison étant d'exclure la période nécessaire de brûlage contrôlé signalée par la technologie). Cela devrait être compatible avec les exigences raisonnables de la plupart des utilisateurs des terres. L'interdiction de brûler, applicable à tous les utilisateurs des terres, dans la zone administrative de l'APF, améliorera la détection des incendies. Le brûlage pendant la période d'interdiction n'est autorisé que par un permis assorti de conditions (y compris des exigences en matière d'IDE et de ressources). Dans certains pays, ces permis sont délivrés par les autorités villageoises sans collaboration avec les autres villages et les autorités de niveau supérieur. Les APF doivent assumer la responsabilité du système de permis de brûlage et donner des conseils sur son application. Des exemples d'annonces d'interdiction de brûlage et de protocoles de permis sont présentés à l'annexe 6 (LEFPA 2018).

7.7 Période de brûlage sans risque

Pratiquez le brûlage en toute sécurité en modifiant l'heure du brûlage. Pour la plupart des utilisateurs des terres (à l'exception des forêts de plantation à l'échelle commerciale), après 16 heures de l'après-midi. Si un incendie devient incontrôlable, la période d'extinction et la réalisation de la température de rosée (température à laquelle l'air est saturé à 100 % de vapeur d'eau et commence à former de la rosée ou à se condenser en nuages ou en brouillard) seront plus courtes.



Figure 24 - Brûlage d'une ceinture de feu ouverte en fin d'après-midi dans le parc national de Kruger.

8. PROTECTION

La protection contre les incendies est décrite comme les mesures prises avant la saison sèche afin de protéger les biens et les vies contre les incendies de forêt.

Il est toujours plus efficace de commencer la planification de la gestion forestière dès le début du changement d'utilisation des terres.

Une planification adéquate, en termes de taille des compartiments et des blocs, de routes d'accès, de ceintures coupe-feu (externes et internes), de coupe-feu naturels et de zones ouvertes avant et pendant l'établissement de la plantation, rendra les forêts de plantation plus sûres. Ceci est également vrai pour les développements tels que l'agriculture commerciale, l'industrie et la ville, et le tourisme.



Figure 25- Forêt de plantation bien planifiée

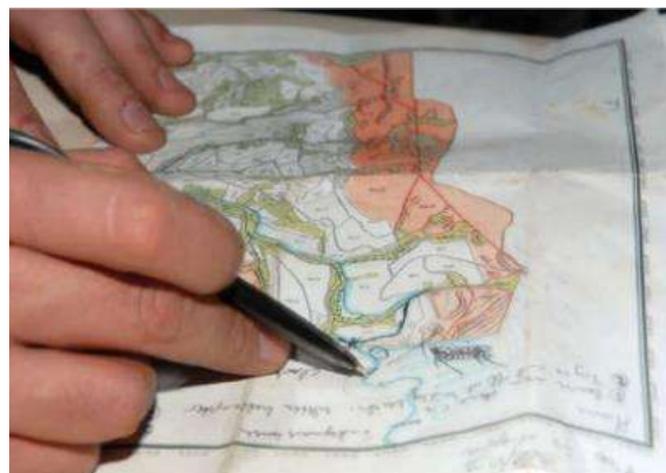


Figure 26- Compilation de la carte des risques d'incendie (Fynbosfire 2016)

Évaluer le risque d'incendie de l'unité de gestion et des zones adjacentes en fonction de la probabilité d'allumage et des conséquences (économiques, sociales et environnementales), et compiler un modèle simple d'incendie.

Une carte des risques (classant les zones faibles, moyennes, élevées et extrêmes). Cette carte guidera les mesures de protection requises, qui peuvent inclure :

8.1 des zones tampons

Les zones tampons sont un système de lignes de protection stratégiques présentant un faible risque de combustible, placées dans le paysage indépendamment de l'emplacement des limites de propriété. Identifiez et maintenez les zones tampons par rapport à la direction du vent la plus dangereuse. Les coupe-feu ouverts (utilisant la fenêtre de combustion sûre entre la fin de l'après-midi et le point de rosée) sont spécialisés mais constituent un moyen rapide et rentable permettant de maintenir des zones tampons dans les paysages naturels.



Figure 27- Coupe-feu ouvert

8.2 Coupe-feux

Utiliser pleinement les pare-feux naturels et les infrastructures, par exemple les rivières, les forêts de fond de vallée, les crêtes rocheuses et les routes. Une approche très efficace de la protection contre les incendies dans les forêts sèches dépendantes des incendies consiste à maintenir le régime naturel des incendies et le modèle traditionnel de mosaïque.

8.3 Ceintures de feu

Une ceinture coupe-feu est une barrière artificielle dont la plupart des matériaux inflammables ont été retirés dans le but d'arrêter les incendies de surface légers et de servir de ligne de défense par où travailler. Préparez un traceur de 2 m à l'avance sur le périmètre avant de brûler une ceinture coupe-feu. Les bandes de traçage et les ceintures coupe-feu peuvent être préparées de diverses manières, notamment par des procédés chimiques, le pâturage, le brûlage, le binage, le fauchage et le nivellement. Les ceintures coupe-feu peuvent être brûlées annuellement ou deux fois par an en rotation. Placez et entretenez les ceintures coupe-feu externes et internes de manière appropriée : elles doivent être suffisamment larges et longues pour avoir une chance raisonnable d'arrêter un incendie sans provoquer d'érosion du sol. La largeur dépend des risques, mais 20m libres de végétation pour les ceintures externes adjacentes aux plantations forestières ou aux prairies, et 10m pour les terres cultivées sont de bonnes lignes directrices. Les routes, 5m libres de végétation, et les zones tampons indigènes sont recommandées pour les ceintures internes. Voir la recommandation LEFPA 2018 (annexe 7). La plantation de ceintures coupe-feu (vertes) avec des espèces d'arbres n'est pas recommandée pour la SADC. Le schéma local des forêts naturelles et la position des ceintures coupe-feu sont plus importants (Geldenhuys 2011).

8.4 Lignes électriques

Les incendies de forêt constituent une menace pour les lignes électriques qui constituent un bien national. Les lignes électriques peuvent également être à l'origine d'incendies.

L'annexe 8 montre les largeurs de servitude courantes en Afrique du Sud. Elle est probablement applicable à la plupart des pays de la SADC. Elle fournit également des lignes directrices pour la gestion de la végétation sous les lignes électriques.

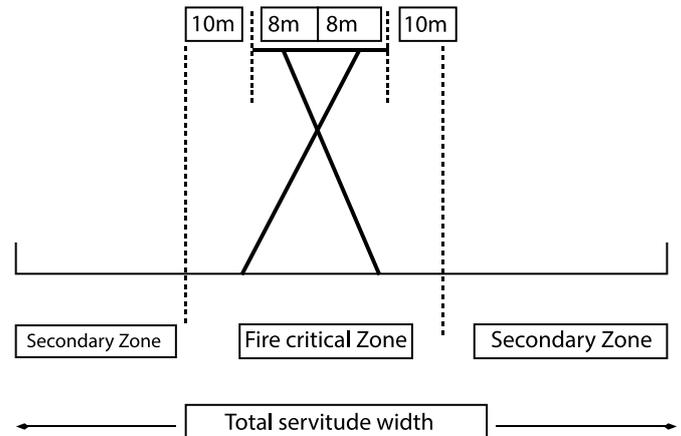


Figure 28- Section transversale typique d'une ligne électrique

8.5 Réduction de la charge de combustible

Le feu a besoin d'oxygène, de combustible et de chaleur pour brûler. En cultivant des arbres sensibles au feu (par exemple, des forêts de plantation), nous ajoutons du combustible au sol de la forêt, ce qui augmente l'intensité des incendies qui peuvent se produire. Plus le feu est intense, plus il est difficile à contenir et plus les dommages causés aux cultures sont importants. Le facteur critique de réussite consiste à créer des zones à faible charge de combustible à l'intérieur de la plantation, à partir desquelles les incendies peuvent être contenus. Les charges de combustible peuvent être gérées comme suit :

- Enlevez, paillez, rémanents rotatifs ou brûlez les résidus de plantation résultant des opérations de sylviculture, de récolte et de sciage. Ne brûlez les résidus qu'après 75 mm de pluie et lorsque l'IED ne dépasse pas le jaune moyen.
- Gardez les compartiments exempts de mauvaises herbes jusqu'à la fermeture de la canopée.



Figure 29- Compartiment forestier de plantation sans mauvaises herb

- Maintenir le régime écologique des incendies dans les zones naturelles par le biais d'une saison, d'une fréquence et d'une intensité de brûlage appropriées. Le chapitre suivant 8.6 Rôle des incendies dans les écosystèmes, ainsi que l'annexe 9 fournissent des lignes directrices générales.
- Les petits producteurs doivent désherber et nettoyer toutes les zones plantées avant le début de la saison sèche.
- Le brûlage sous la canopée est un investissement utile permettant de gérer les charges de combustible dans les zones dangereuses. Malheureusement, les jours où les conditions de brûlage sont idéales, la plupart des espèces commerciales sont très limitées dans les zones de forêts de plantation de la SADC. Régénération avec des espèces à écorce plus épaisse, Par exemple, des hybrides de *Pinus caribaea* pourraient être envisagés pour ces zones.



Figure 30- Brûlage sous la canopée

- Planifier le brûlage pour les pratiques agricoles traditionnelles en dehors de la période d'interdiction des incendies et plus de deux heures avant le coucher du soleil.
- Scieries mobiles et combustion de charbon de bois. Dans les forêts de plantation ou la végétation naturelle, les exigences minimales suivantes sont applicables :
 - Ceinture de feu de 10 à 15 mètres de large autour de l'opération si elle ne se trouve pas dans une zone brûlée.
 - Outils de base pour l'extinction des incendies, y compris un minimum de 200 litres d'eau disponibles sur le site pour l'extinction des incendies.
 - L'IDE atteint l'orange, arrêtez de brûler du charbon de bois.



Figure 31- Fabrication traditionnelle de charbon de bois

8.6 Rôle des incendies dans les écosystèmes

De nombreux écosystèmes de la SADC sont dépendants des incendies pour la régénération. Voir le chapitre 4.5 Écologie des incendies.

Le rôle des incendies dans les prairies/savanes et les fynbos (méditerranéens) a fait l'objet de recherches approfondies dans la SADC et de lignes directrices de gestion. Cependant, la recherche sur la gestion efficace des forêts sèches, qui inclut le feu comme outil sylvicole, est toujours en cours.

Vous trouverez ci-dessous des lignes directrices pour les parcours dans les prairies et les savanes de la SADC :

L'opinion actuelle des scientifiques et des éleveurs progressistes de bétail et d'animaux sauvages sur les raisons admissibles du brûlage est la suivante :

- éliminer les graminées moribondes et/ou inacceptables
- contrôler et/ou prévenir l'empiètement des plantes indésirables.

Critères écologiques pour le brûlage dirigé. La nécessité de brûler les pâturages dépend de leur état écologique et de leur condition physique.

Des techniques quantitatives ont été développées pour évaluer l'état de la strate herbacée en relation avec le brûlage dirigé. La première technique consiste à déterminer l'état de l'herbe en termes de composition botanique, d'état écologique et de couverture basale, et à classer les différentes espèces d'herbe dans différentes catégories écologiques en fonction de leur réaction à un gradient de pâturage, c'est-à-dire d'une intensité de pâturage élevée à faible, comme suit :



- **ESPÈCES DÉCRÉATRICES** Espèces d'herbes et de graminées qui diminuent lorsque les pâturages sont sous- ou surpâturés.
- **ESPÈCES INCREASER I** Espèces d'herbes et de graminées qui augmentent lorsque les pâturages sont sous-exploités.
- **ESPÈCES INCREASER II** Espèces d'herbes et de graminées qui augmentent lorsque les pâturages sont surpâturés.

La deuxième technique consiste à estimer la charge combustible en herbe à l'aide d'une méthode acceptable, par exemple le compteur de pâturage à disque ci-dessous.



Figure 32- Compteur de pâturage à disque

Les critères qui peuvent être utilisés en vue de décider objectivement si les terres de parcours doivent être brûlées ou non sont les suivants : le brûlage dirigé ne doit pas être appliqué si le tapis herbacé est dans un état pionnier dominé par des espèces d'herbes de type « Increaseur II » en raison du surpâturage. Le brûlage n'est généralement pas recommandé lorsque les terres de parcours sont dans cet état pour leur permettre de passer à un stade plus productif dominé par des espèces d'herbes décroissantes. Au contraire, lorsque la prairie est sous-pâturée et dominée par des espèces de type « Increaseur I », il est nécessaire de la brûler afin d'augmenter les espèces de type « Decreaser », mieux adaptées au feu et plus productives, et d'améliorer l'appétence générale de la prairie. Enfin, le brûlage contrôlé est nécessaire lorsque le tapis de graminées est devenu envahissant et moribond en raison d'un auto-ombrage excessif.

Ces conditions se développent lorsque la récolte d'herbe sur pied est généralement >4000 kg ha⁻¹ et peut être estimée avec un compteur de pâturage à disque (Trollope 2015).



Figure 33 - Brûlage contrôlé dans le parc national de Serengeti

L'annexe 9 décrit le régime de feu pour le brûlage des parcours (Trollope 2015).

9. EXTINCTION

La préparation en fonction de l'alerte précoce (IDF, chapitre 7.5), la détection instantanée et la réaction rapide sont la clé d'une extinction efficace des incendies. Les mesures les plus importantes sont les suivantes :

9.1 Détection

La détection précoce d'un incendie vous permet de mettre en place des mesures pour l'éteindre ou, s'il est à l'extérieur, pour l'empêcher de pénétrer dans votre propriété. Plus le feu est petit lorsque vous commencez à l'éteindre, plus il est facile à maîtriser. Lorsqu'un incendie atteint une certaine taille, vous ne pouvez même plus le combattre, mais devez attendre qu'il s'éteigne de lui-même. Les guetteurs d'incendie peuvent être permanents ou temporaires (placer quelqu'un en hauteur pendant les périodes dangereuses d'IED). La plupart des forêts de plantation commerciales de la SADC utilisent des tours d'observation des incendies et des patrouilleurs de taille moyenne. Des systèmes de détection des incendies par caméra numérique sont utilisés en Afrique du Sud.

L'ensemble d'alerte précoce AFIS disponible auprès du CSIR Meraka comprend une détection active des incendies par le satellite géostationnaire MSG toutes les 15 minutes.



Figure 34 - Poste d'observation des incendies

9.2 Communication

La capacité à communiquer avec tous les acteurs impliqués dans le processus d'extinction des incendies est essentielle, par exemple par radio, téléphone portable ou alarme incendie.

Chaque membre disposera d'un téléphone portable pour les opérations de lutte contre l'incendie ; cela permettra au membre de recevoir les prévisions quotidiennes de l'indice de danger d'incendie (IDI) par un système de SMS sur son téléphone portable. Le téléphone cellulaire permettra au membre de communiquer directement avec la salle des opérations. Tous les membres, le cas échéant, ont besoin de communications radio entre les différents véhicules de lutte contre l'incendie et les équipes au sol. Ces radios doivent être coordonnées si possible sur des fréquences communes (LEFPA 2018).

9.3 Déploiement et coordination

Il est essentiel de gérer de grandes ressources de lutte contre les incendies au moyen d'une capacité de répartition et de coordination couplée à un système de commandement des incidents (SCI) dans les Associations de protection contre l'incendie ou les grandes forêts de plantation. L'Afrique du Sud a adapté les meilleures pratiques occidentales aux conditions de l'Afrique australe, mais la nature des incendies et des ressources dicte l'ampleur de la fonction de répartition et de coordination requise.

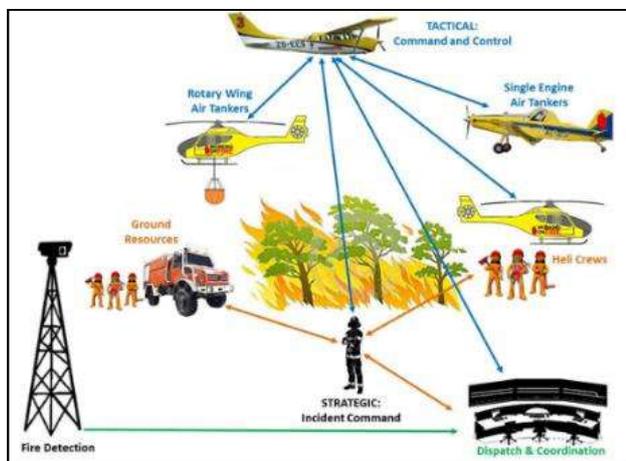


Figure 35- Fonction typique de dispatching et de coordination en Afrique du Sud

9.4 Équipes d'intervention en cas d'incendie

Essentiel pour les plantations forestières et les autorités villageoises. Peut idéalement être mis en commun et coordonné par le système d'Associations de protection contre l'incendie. Idéalement, les pompiers doivent être utilisés. Les pays du premier monde font un bon usage des volontaires (avec un autre emploi à temps plein). Malheureusement, l'expérience dans les pays en développement n'est pas positive. Les volontaires n'ont souvent pas d'autre emploi et hésitent à combattre les incendies la nuit (qui est le meilleur moment pour éteindre les

incendies en toute sécurité), ou sans compensation. Les rémunérations sporadiques conduisent souvent à de nouveaux incendies. Les APF de la région méditerranéenne d'Afrique du Sud ont du succès avec les volontaires de carrière. Le Ghana, en revanche, compte plusieurs milliers de volontaires, mais n'obtient que des résultats décevants en matière d'extinction des incendies, malgré de bonnes structures de gestion des incendies. Le coût d'une petite équipe villageoise dans la SADC (incluant le CPP et les outils mais excluant le transport), est estimé ci-dessous :

ITEMS	NUMBER	COST USD	TOTAL USD
PPC (boots, trousers, jacket, t-shirt)	6	200	1 200
Fire Beaters	3	10	30
Rake hoes	2	30	60
Water backpack	2	100	200
Drip torch	1	120	120
FM training (basic)	5	100	500
FM training (crew leader)	1	290	290
Employment per year	6	600	3 600
Total			6 000

Le personnel de lutte contre l'incendie doit être correctement formé et dans un état de préparation approprié, guidé par les FDI et l'unité de gestion.

9.5 Vêtements de protection individuelle (PPC)

Les vêtements de base suivants conviennent en cas d'incendie de forêt :



- UNIQUEMENT 100 % coton, y compris les sous-vêtements et les chaussettes. Les combinaisons à forte teneur en matières synthétiques doivent être évitées car elles fondent en cas de contact étroit avec le feu et entraînent des blessures graves pour le pompier.
- Un T-shirt en coton porté comme sous-vêtement aidera à garder la chaleur directe sur la peau.
- Bottes en cuir. Les bottes en plastique ne sont pas recommandées car elles fondent lorsqu'elles sont en contact étroit avec le feu pendant des périodes prolongées. Les bottes de sécurité à embout d'acier sont à éviter car elles peuvent devenir si chaudes, les orteils peuvent brûler.

Voir l'annexe 10 pour plus de détails.

Equipements	10 ha	11-25 ha	26-100 ha	101-500 ha	501-1000 ha
Unité enfiler		2348			2
Batteur d'eau	14		8	10	15
Râteau-houe			24		6
Torche à goutte				12	
Pompier	12		46		10

L'annexe 11 recommande des exigences minimales détaillées pour différents types et tailles d'utilisation des terres (LEFPA 2018).

Les équipements et outils les plus élémentaires nécessaires à l'extinction des incendies sont indiqués ci-dessous. Les pompiers de la SADC doivent comprendre et s'entraîner à les utiliser (selon le triangle des incendies du chapitre 9.7) :



Figure 36 - Équipement et outil de base pour l'extinction des incendies

- Bakkie-sakkie (unité d'emboîtement). Réservoir d'eau fabriqué en fibre de verre ou en plastique, d'une capacité de 200 à 700 litres. Le réservoir est équipé d'une pompe à eau munie d'un moteur à essence. La pompe sera de type à turbine ou à piston. L'unité sera équipée d'un enrouleur de tuyau d'une longueur minimale de 30 m de tuyau en caoutchouc. La pompe sera dotée d'un système d'auto-remplissage [aspiration].

Capacité : Il s'agit d'une unité de réaction rapide et elle est fortement recommandée pour tous les véhicules de forestiers et de ressources naturelles pendant la saison des incendies.

- Batteurs de feu. Construit en bande transporteuse de 400 mm de large x 400 mm de long et de 7 à 12 mm d'épaisseur. L'outil est fixé à un manche en bois.

- Pompe à dos. Rigide ou flexible. Un récipient en plastique porté sur le dos d'un pompier, qui contient environ 15 à 20 litres d'eau. L'eau est distribuée par une pompe manuelle à double action.
- Houe à râteau. Houe fabriquée en acier de 27 cm de large x 23 cm de haut. L'outil aura des dents d'une longueur minimale de 8 cm. L'outil doit être attaché à un manche en bois ou en acier d'environ 2 m.
- Allume-feu à torche à goutte. Un récipient cylindrique en acier, aluminium ou plastique d'une capacité de 5 litres. Le liquide brûlant est acheminé par un tuyau sur une mèche.

9.7 Triangle des incendies

Le feu est une réaction chimique et ne peut brûler que si le combustible, l'oxygène et la chaleur sont présents en même temps. Si l'un de ces éléments est supprimé ou absent, le feu ne brûle pas ou s'éteint. C'est la clé de l'extinction des incendies (Teie 2009).

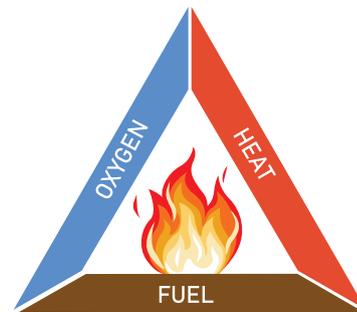


Figure 37- Le triangle des incendies

9.8 Facteurs critiques des incendies

Les principaux facteurs influençant les incendies à prendre en compte lors de l'extinction des incendies sont les suivants :

- Conditions climatiques Température, humidité relative et vent. Le vent et le manque de précipitations sont les facteurs les plus importants.
- Type de carburant. Léger/lourd, sol, surface et aérien (canopée). Les charges combustibles élevées présentent un risque élevé d'incendie
- Topographie La configuration de la terre. Le feu brûle très rapidement en amont et plus lentement en aval.

9.9 Types d'incendie

Les incendies de forêt sont classés en fonction de l'endroit où ils se produisent :

- Feux de surface. Juste au-dessus de la surface et le feu le plus commun en SH. Ils peuvent brûler soit en tant que incendies de tête avec le vent, soit en tant que incendies de derrière contre le vent.

Les incendies de tête se déplacent plus rapidement et libèrent leur chaleur au-dessus du sol, causant le moins de dommages à la couche d'herbe mais des dommages importants aux arbres et aux arbustes. Les contre-feux, quant à eux, brûlent contre le vent et sont plus frais et sont caractérisés par des flammes qui se déplacent plus lentement et libèrent leur chaleur au niveau du sol (Trollope 2015).

- Feux de couronne. Dans la canopée des arbres dans des conditions climatiques extrêmes
- Feux de terre. Dans le sol, par exemple dans les racines, les tourbières.

9.10 Stratégies d'extinction des incendies

Attaque initiale. Planifier une attaque directe, indirecte ou parallèle selon Teie 2009, et la communiquer aux pompiers. Pour éteindre un incendie, il faut briser le triangle des incendies (chapitre 9.7), par exemple :

- Couper une ligne de contrôle en vue d'enlever le combustible (houe à râteau dans les forêts de plantation)
- Utiliser de l'eau pour refroidir le feu (sac à dos ou unité à enfiler)
- Retirer l'oxygène en étouffant le feu (bateur)
- Utilisez le feu pour éliminer le combustible (torche à goutte pour le brûlage ou le retour de flamme).



Figure 38 - La suppression aérienne n'est efficace qu'avec des pompiers bien formés au sol.

Attaque prolongée. Nécessaire si le feu n'est pas éteint dans la première heure. Une fois que les gens sont occupés à l'extinction, évaluez la progression et tout changement, adaptez votre plan et appelez à temps pour obtenir plus de ressources et établir le système de commandement des incidents (ICS).

9.11 Nettoyage

Il faut toujours avoir une petite équipe disponible dès le début pour garder l'arrière (la section terminée du brûlage) et commencer à nettoyer dès qu'une section a été brûlée et continuer à suivre la progression du brûlage.



Figure 39 - Nettoyage d'un feu de forêt de plantation

Travaillez à partir de la ligne de feu vers le centre des incendies. En cas de brûlages plus importants, tels que les grandes zones ouvertes ou les sections de déchets dans les forêts de plantation, il convient de passer la serpillère sur une distance minimale de 20 mètres, ou à une distance telle que rien ne puisse être soufflé, roulé ou projeté sur la ligne. Élargissez et nettoyez la ligne de feu à côté des zones à problèmes. Brûlez les îlots (sections non brûlées). Déterrez les racines mortes ou brûlantes qui passent sous la ligne de feu. Sentir les matières chaudes le long de la ligne de feu. Assurez-vous que cette ligne est correctement ancrée aux deux extrémités. Vérifiez constamment l'absence des incendies ponctuels, en particulier sous le vent de la ligne de feu. Vérifiez les combustibles plus lourds (bûches, chicots, rémanents, etc.) pour voir s'il y a des matériaux qui couvent.



Figure 40 - Nettoyage après le passage d'un avion-citerne dans une zone d'interface entre les zones urbaines et sauvages.

Assurez le suivi par des gardes et/ou des patrouilles. Assurez-vous que de la nourriture, de l'eau et des outils appropriés pour éteindre les incendies sont disponibles.

9.12 Règles de sécurité en matière de lutte contre l'incendie

Respecter les règles de sécurité en matière de lutte contre les incendies :

- La sécurité avant tout : assurez-vous que vos équipes de lutte contre l'incendie disposent des compétences, des vêtements de protection et des outils appropriés.
- Analysez le comportement des incendies et observez les changements. Recourez ce que vous avez appris sur le feu.
- Vérifiez les prévisions météorologiques et notez tous les changements tels que la vitesse et la direction du vent. Assurez-vous de toujours savoir le comportement du feu.
- Toutes les instructions et tous les plans doivent être clairs pour toutes les personnes qui combattent l'incendie.
- La communication avec toutes les personnes présentes sur le lieu de l'incendie est essentielle
- Il est bon d'avoir un guetteur, car il peut signaler tout changement global dans le comportement des incendies.
- Réagir rapidement et de manière décisive
- Lorsque vous êtes stressé, que vous avez faim, que vous avez soif et que vous respirez de la fumée, vous pouvez prendre des décisions irrationnelles, alors efforcez-vous de rester vigilant et de garder votre calme.
- Assurez-vous de savoir où se trouvent les zones de sécurité et les voies d'évacuation. Les zones de sécurité sont des zones ouvertes prédéterminées où vous pouvez échapper au feu, à la fumée et à la chaleur. (zones précédemment brûlées, plans d'eau, etc.). Vous devez disposer d'au moins deux voies d'évacuation potentielles
- N'essayez jamais de distancer un incendie en montant, le feu se déplace rapidement. Essayez plutôt de vous échapper par les côtés ou de pénétrer dans la zone brûlée.

Pour en savoir plus sur la sécurité des gestions des incendies, voir LACES ainsi que les dix ordres de lutte contre l'incendie à l'annexe 12.

9.13 Eau

L'eau joue un rôle important dans l'extinction des incendies. Veillez à faciliter l'accès aux points d'eau naturels et envisagez des points d'eau artificiels si nécessaire, par exemple :

- Barrages
- Traversées de rivières avec un point d'aspiration disponible
- Conduites aériennes (bouches d'incendie)
- Réservoirs aériens
- Installations de pompage (forage/barrage).



Figure 41- Des hélicoptères UH1 remplissant des seaux Bambi en mer pour l'extinction des incendies.

Veillez toujours à ce qu'une quantité suffisante d'eau potable soit disponible pour les pompiers



**CINQUIÈME PARTIE
DIRECTIVES
SUPPLÉMENTAIRES**



CINQUIÈME PARTIE : DIRECTIVES SUPPLÉMENTAIRES

10. FORMATION

Les exigences en matière de formation et les détails des cours sont résumés ci-dessous (sites Web de Kishugu Training et de la LEFPA).

● **Pompier de base**

- Tout le personnel participant à la lutte contre les incendies doit avoir suivi un cours de base de pompier.

● **Équipes d'attaque initiale (ou équipes d'intervention en cas d'incendie)**

- Tous les membres doivent avoir suivi un cours de base de pompier.
- Tous les membres doivent avoir passé un test d'aptitude physique minimum.
- Tous les superviseurs doivent avoir suivi un cours de chef d'équipe.

Pompier de base	Chef d'équipe
<p>Modules</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Les législations sur les incendies de forêt b. Cote de danger d'incendie c. Comprendre le feu d. Types d'incendie e. Fonctionnement organisationnel des incendies f. Sécurité lors des incendies g. Survie lors des incendies h. L'utilisation d'outils manuels pour la lutte contre l'incendie i. Nettoyage j. Opérations de lutte contre les incendies aux lieux 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Le candidat doit avoir suivi le cours de base de pompier. 2. Le cours de chef d'équipe comprend les modules suivants: <ul style="list-style-type: none"> a. Terminologie des incendies b. Les législations sur les incendies de forêt c. Comportement au feu d. Cote de danger d'incendie e. Organisation des feux f. Stratégies et tactiques d'attaque initiale g. Méthodes d'extinction des incendies h. Méthodes de lutte contre les incendies par voie aérienne



MINIMUM REQUIREMENTS FOR TRAINED PERSONNEL PER CATEGORY

	Basic fire fighting	Crew leader / Landowner	Proto teams	Fire Boss/ Landowner	Incident Commander
Landowners	YES	YES		****	
Commercial farmers	YES	YES		YES	****
Nature conservation areas	YES	YES		YES	****
Cane growers	YES	YES		****	
Timber processors, sawmillers and charcoal plants	YES	YES	YES	YES	
Fire contractors	YES	YES	YES	YES	****
Forestry	YES	YES	YES	YES	YES
ESKOM contractors	YES	YES	YES	YES	ESKOM – ORHVS 1/2/3
**** Recommended					

Kishugu Training et les établissements agréés FIREWISE sont bien outillés pour faciliter la sensibilisation des communautés aux incendies (chapitre 7.1).

Enquête sur les incendies. Réaliser une évaluation après un incendie afin de déterminer la cause, s'assurer que les leçons sont tirées et que le rapport d'incendie est complété (chapitre 12). L'enquête médico-légale sur les incendies implique une formation spécialisée dans les aspects techniques et juridiques, qui sort toutefois du cadre des présentes lignes directrices.

Kishugu Training organise des formations au système de commandement des incidents (ICS, chapitres 9.3 et 9.10). Il est important que le ou les utilisateurs des terres mettent en œuvre le SCI, en s'alignant sur les structures existantes de gestion des catastrophes, et de préférence au moyen d'Associations de protection contre l'incendie (chapitre 7.4).

L'annexe 11 recommande, entre autres, un nombre minimum de trousse de secours pour les premiers. Les utilisateurs des terres doivent veiller à ce que le personnel désigné soit correctement formé aux premiers secours.

Les utilisateurs de la terre veilleront à ce que les institutions qui forment leurs pompiers incluent des exercices pratiques pour fabriquer des outils de gestion des incendies de base à partir de ressources disponibles localement, par exemple des batteurs de feu en utilisant du taillis d'arbre pour les poignées, des courroies de convoyeur ou des chiffons ; des allumeurs de feu en utilisant du combustible pour torche à goutte, une boîte de peinture de 5 litres, et du fil de fer avec des épis de maïs ou de la «queue de singe» (Xerophyta retinervis)

11. RÉHABILITATION

Évaluez les zones brûlées pour détecter d'éventuels dommages écologiques peu après l'incendie.

Régénérez les zones brûlées dès que possible et érigez des barrières contre le vent et l'eau si nécessaire pour éviter l'érosion.

La gestion continue des résidus de sylviculture et de sciage des plantations réduira les risques. Les sites de résidus de scierie et autres auront pour effet, une fois brûlés, de couvrir pendant des jours, voire des mois, et lorsque les conditions seront réunies, ils s'enflammeront et auront le potentiel de déclencher des incendies catastrophiques. Il est donc important de gérer ces sites de manière responsable et de les éliminer de façon à ne pas constituer un danger pour l'environnement. Lorsque ces résidus végétaux s'infiltrent dans les rivières, ils peuvent provoquer un enrichissement excessif en nutriments, un appauvrissement en oxygène et en toute vie dans le cours d'eau

Restaurer le régime naturel des incendies dans la végétation dépendant du feu, par exemple le fynbos. Réhabiliter les ceintures de feu sur les pentes raides et les relocaliser si possible.

12. SUIVI ET TENUE DE DOSSIERS

La personne chargée du contrôle de l'incendie (par exemple le chef des pompiers ou la répartition et le contrôle) doit prendre des notes sur tout ce qui s'est passé lors de l'incendie, par exemple :

- Quand l'incendie a été signalé
- Quand les gens sont arrivés sur place
- Changements dans la météo ou l'incendie
- Quand des personnes supplémentaires sont arrivées
- Quand l'incendie a été maîtrisé
- Quand le nettoyage a commencé
- Quand les gens sont renvoyés
- Quand des gardes sont postés
- Les choses qui ont mal tourné
- Les choses qui ont bien fonctionné.



Figure 43 - Registre du dispatcheur

Effectuer une analyse rétrospective immédiatement après l'incendie afin de s'assurer que les leçons sont tirées.

Signaler aux autorités compétentes les incendies de forêt et les brûlages contrôlés selon le format requis, y compris les dégâts et les causes de l'incendie. Les APF coordonneront les données pour une analyse rapide afin d'identifier les lacunes dans la mise en œuvre de la lutte intégrée contre les incendies. Adapter les directives de lutte intégrée contre les incendies afin de combler les lacunes.

L'enregistrement de l'indice de danger d'incendie est également un outil de surveillance simple à plus long terme pour observer les changements dans les conditions météorologiques et le climat locaux en matière d'incendie.

13. COMMENTAIRES SUR LE BRÛLAGE INDIQUÉ

Le brûlage dirigé est une action de protection contre les incendies (chapitre 8), qui est généralement entreprise avant la saison sèche afin de réduire les charges de combustible pour protéger les biens et les vies contre les incendies de forêt, tout en préservant l'intégrité des écosystèmes (chapitres 4.5 et 8.6).

Les technologies de télédétection, par exemple MODIS, AFIS et autres, peuvent déterminer l'historique des incendies (également appelés points chauds) pour la SADC (chapitres 4.2 et 4.6). L'historique des incendies d'un paysage, ainsi que la distribution spatiale des types de végétation de l'écologie du feu, aideront les gestionnaires des ressources naturelles à déterminer clairement les raisons du brûlage (chapitre 8.6).

Vous trouverez ci-dessous les procédures de brûlage applicables aux types de végétation dépendant du feu dans la SADC (Fynbosfire 2016)

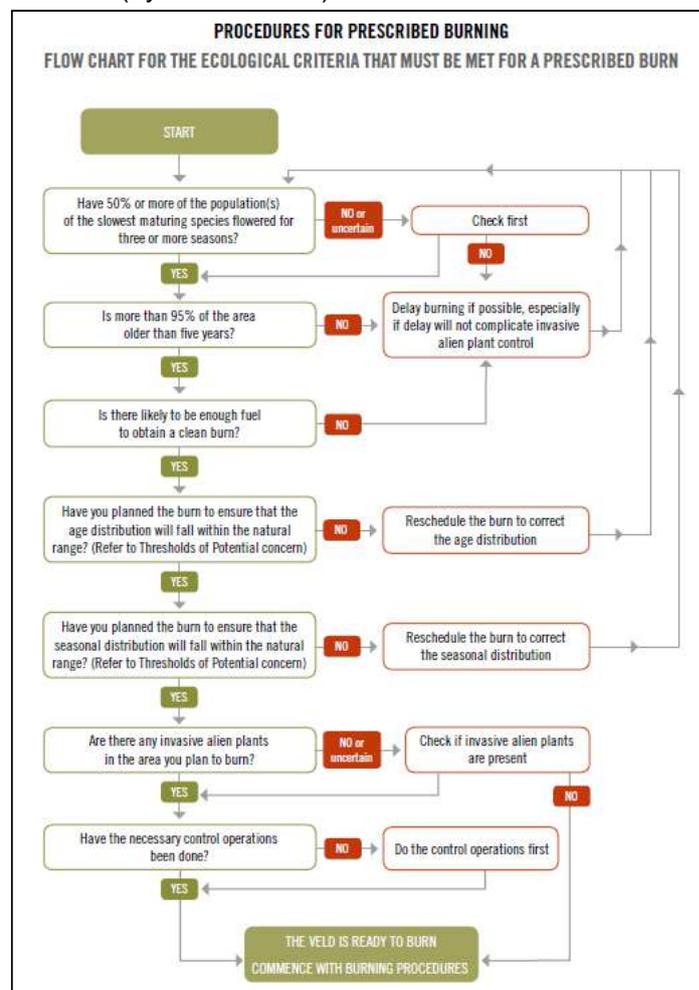


Figure 44- Procédures de brûlage dirigé

14. GESTION TRANSFRONTALIÈRE DES INCENDIES

• Contexte

Les incendies de forêt ne respectent pas les frontières. Le traité de la SADC, les protocoles applicables et les documents convenus par les États membres, tels que décrits au chapitre 4.9 et illustrés ci-dessous, présentent la base juridique de la collaboration en matière de lutte contre les incendies.



Figure 45- Cadre juridique (Bocchino 2017)

● Procédures opérationnelles normalisées (SOP) relatives à la gestion transfrontalière des incendies dans les aires de conservation transfrontalières(TFCA) (projet 2014). Le soutien à la gestion transfrontalière des incendies dans les aires pour la conservation internationale suivantes :

- TFCA de Nyika. Zambie et Malawi
- Parc transfrontalier du Grand Limpopo (GLTP). Afrique du Sud et Mozambique
- Aires pour la conservation internationale de Lubombo Afrique du Sud et Swaziland
- Kavango-Zambezi (KAZA), aires pour la conservation internationale Angola et Namibie.

● Lesotho/Afrique du Sud

- La collaboration transfrontalière entre les gouvernements est en cours.
- Il existe un plan commun de lutte contre les incendies entre le parc du Drakensberg d'Ukhahlamba et le parc national de Sehlabathebe.



Figure 46- Le Brûlage contrôlé UDP (Holmes 2001)

● eSwatini/Afrique du Sud/Mozambique

- Protocole d'accord entre les gouvernements d'eSw/SA sur les feux transfrontaliers, 2011. Malheureusement, ce protocole n'est pas encore mis en œuvre
- Un protocole général sur les TFC et les zones de ressources entre le Mozambique, l'Afrique du Sud et l'eSwatini forme un cadre juridique général pour 5 TFCA distinctes :
 - La TFCA Songimvelo- Malototja entre l'Afrique du Sud et le Swaziland.
 - La TFCA Nsubane - Pongola entre l'Afrique du Sud et le Swaziland.

- La TFCA Lubombo - Goba entre le Mozambique et le Swaziland.
- La TFCA d'Usuthu-Tembe-Futhi entre le Mozambique, l'Afrique du Sud et le Swaziland.

- La TFCA Ponta do Ouro- Kosi Bay entre le Mozambique et l'Afrique du Sud.

- S-M Transfrontalière CA : Projet de plan intégré de lutte contre les incendies transfrontaliers et POS, 2018. Ces procédures opérationnelles normalisées décrivent les lois pertinentes dans les deux pays, la collaboration avec les parties prenantes, les procédures d'extinction des incendies et de brûlage dirigé, ainsi que la gouvernance de la TFCCA.

● S-M Transfrontalière CA

La figure ci-dessous illustre la mise en œuvre pratique de la gouvernance dans S- MTFCA conformément aux SOP pour la FM transfrontalière (projet 2014). Elle clarifie l'utilisation du groupe de travail, du groupe de tâche et du comité de gestion conjoint.

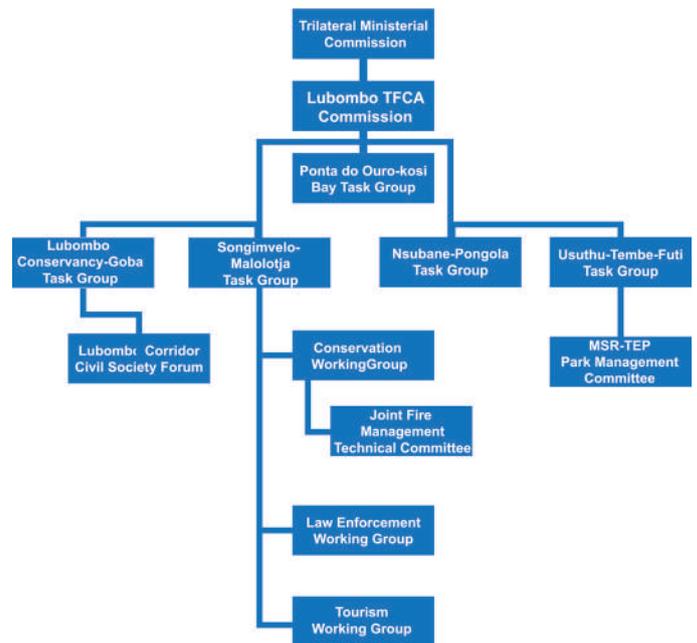


Figure 47- S-M Transfrontalière CA

Le comité ci-dessus comprend :

- Les gestionnaires de la réserve
- Chefs des pompiers/officiels responsables de la gestion des incendies
- Gestionnaires de la conservation ou écologistes
- Responsables de la sensibilisation/de la liaison avec la communauté

● Perspectives d'avenir

La voie à suivre pour la lutte contre les incendies transfrontalières est de commencer la mise en œuvre au sein des TFCA. La base juridique est réglée et les objectifs sont faciles à intégrer (ci-dessous, Bocchino 2017).

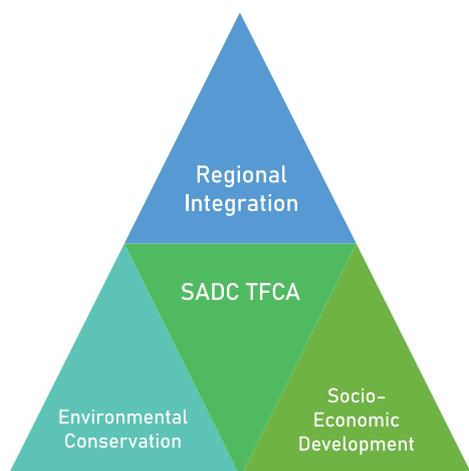


Figure 48- Base juridique de la SADC

Établir des associations de protection contre les incendies (APF) en suivant les procédures décrites dans le chapitre 7.4. Au sein de la SADC, seule l'Afrique du Sud dispose d'une législation soutenant les APF, mais il est plus pratique de convenir de les mettre en œuvre, de les adapter et de les légaliser ultérieurement.

Décider d'une série de directives de base pour la gestion intégrée des incendies, adaptées à l'utilisation spécifique des terres, les mettre en œuvre dès que possible et les adapter si nécessaire.

Les États membres doivent veiller à ne pas altérer les régimes naturels d'incendie par des activités transfrontalières de lutte contre les incendies.

15. RECHERCHE

Les paysages naturels et les utilisations des terres ne sont pas uniques à la SADC, mais certaines lacunes dans les connaissances de la gestion intégrée des incendies nécessitent des recherches (chapitre 4.10 de l'analyse de la situation).

- Des cartes uniformes de l'écologie des incendies et de l'utilisation des terres ne sont pas facilement disponibles pour faciliter l'interprétation de l'origine des incendies à partir des applications de télédétection.
- La classification des risques d'incendie dans la SADC en termes de probabilité d'allumage (type d'écologie des incendies et charge en combustible) et de conséquences (économiques, sociales et environnementales) fournira des conseils précieux aux décideurs et aux planificateurs aux niveaux régional, national, du paysage concernant l'utilisation des terres.
- Il est attendu que les chercheurs utilisent les statistiques sur les incendies de forêt et le système national d'indice de danger d'incendie pour identifier les tendances réelles du temps et du changement climatique. Cela sera utile pour mettre à jour les cartes des risques d'incendie et adapter les directives de gestion intégrée des incendies

- Les forêts sèches (Zambezian Woodlands) constituent la formation végétale la plus étendue de la SADC. Cependant, pour aligner la gestion des incendies de manière appropriée, la demande/le potentiel du marché pour ces produits forestiers doit être mieux compris.
- Les forêts sèches dépendantes du feu ne sont pas correctement gérées dans la SADC. La gestion technique de ces forêts et le rôle des incendies dans cette gestion nécessitent une meilleure compréhension, par exemple l'application sylvicole.
- Il est attendu que les dirigeants de la SADC collaborent avec l'Institut Meraka du CSIR en vue de mettre en place et de maintenir un système standard d'alerte précoce et de détection active des incendies par satellite. Meraka est également bien placé pour fournir des informations pertinentes pour la recherche de la relation entre les méga-événements de feu (comme en Afrique du Sud) et le changement de régime de feu naturel/la suppression du feu



SIXIÈME PARTIE ÉTUDES DE CAS

SIXIÈME PARTIE : ÉTUDES DE CAS

16. ÉTUDES DE CAS DE LA GESTION DES FEUX DE BROUSSE AU SEIN DE LA SADC

Les représentants des États membres de la SADC ont fourni des études de cas GFB sur les sujets suivants

Pays	Prévention	Protection	Suppression	Réhabilitation	Transfrontalière
1. ANGOLA		•			
2. RDC	•	•			
3. ESWATINI	•		•		•
4. LESOTHO	•	•			
5. MADAGASCAR	•				
6. MALAWI	•			•	
7. MAURICE		•		•	
8. MOZAMBIQUE	•				
9. AFRIQUE DU SUD		•			
10. TANZANIE	•		•		
11. ZIMBABWE			•		

Figure 49 - Études de cas de la SADC

Les études de cas publiées sont jointes à l'annexe 13 dans un volume séparé.

BIBLIOGRAPHIE

- Archibald S, Scholes RJ and others 2010. Southern African fire regimes as revealed by remote sensing. International Journal of Wildland Fire
- Bocchino C. Monitoring and Evaluation of Trans-frontier Conservation Areas. A Situation Analysis Report
- Davis-Reddy CL, and Vincent K, 2017. Climate Risks and Vulnerability: A Handbook for Southern Africa (2nd Ed), CSIR, Pretoria, South Africa
- De Ronde C 2011. Integrated fire management. South African Forest Handbook. SAIF
- FAO 2001. Farming systems in southern Africa
- FAO 2006. Fire management: voluntary guidelines. Principles and strategic actions. Fire management working paper 17
- Forsyth GG, Kruger FJ and Le Maitre DC, 2010. National veldfire risk assessment in South Africa. CSIR
- Fynbosfire 2016. The integrated fire management handbook. Programme des Nations Unies pour le développement
- Geldenhuys CJ 2011. Local pattern of natural forests can tell us how to manage fire at landscape level. International Wildland Fire Conference, South Africa
- Geldenhuys CJ 2005. Basic guidelines for silviculture and management practices in Mozambique. Indufor DNFFB, Maputo
- Geldenhuys CJ 2014. Sustainable use of Miombo woodlands. SA Forestry Magazine
- Goldammer JG 2004. Wildfire fire management handbook for sub-Sahara Africa. Global Fire Monitoring Centre
- Hoffmann AA 2013. Community based FM. Best practice examples in SADC region. GIZ
- Jacovelli P 2009. Tree planting guidelines for Uganda. SPGS Kampala
- Kishugu 2018. Kishugu.com. Site Web
- Komarek EV 1971. Lightning and fire ecology in Africa. Tall Timbers fire ecology conference 11
- Lechmere-Oertel R, 2014. Grazing and Burning Guidelines: Managing Grasslands for Biodiversity and Livestock Production. SANBI Grasslands Programme, South Africa
- LEFPA 2018. Lefpa.co.za. Site Web
- Marais C, Le Maitre D, Frost P 2015. Functional Role of Fire in Sub-Saharan Savanna and Grassland Ecosystems. World forestry congress, Durban
- Marzoli A 2007. National forest inventory. Maputo
- MNRT 2015. NAFORMA main results. National forest assessment. TFS, Dar es Salaam
- Myers R L 2006. Living with fire. The Nature Conservancy, Global Fire Initiative
- Phillips JFV 1965. Fire as master and servant: Its influence in the bioclimatic regions of Trans-Saharan Africa. Tall Timbers fire ecology conference 4
- TAFORI 2016. Annual burned area report. Tanzanie
- TFS 2013. A Training Manual on Fire Awareness and Education: Training at the village level in Tanzania. FireWise Tanzania
- Timberlake J, Chidumayo 2011. Miombo Ecoregion Vision Report
- Teie WC 2009. Fire Manager's Handbook on Veld and Forest Fires. Southern African Institute of Forestry
- TerrAfrica 2016. Africa – the Fire Continent: Fire in Contemporary African Landscapes. Kishugu for World Bank. Afrique du Sud
- Trollope WSW, Goldammer JG 2015. Global Fire Monitoring Centre
- Wilson T 2018. Personal communication: FPAs. Kishugu, South Africa

A photograph of a forest with a dirt path. The trees are mostly thin and have light-colored bark. The ground is a mix of dirt and sparse green vegetation. The word "ANNEXE" is written in large, white, bold, sans-serif capital letters across the center of the image.

ANNEXE

ANNEXE 1. HISTORIQUE DES INCENDIES

Introduction à FIREWISE Tanzanie (TFS 2013)

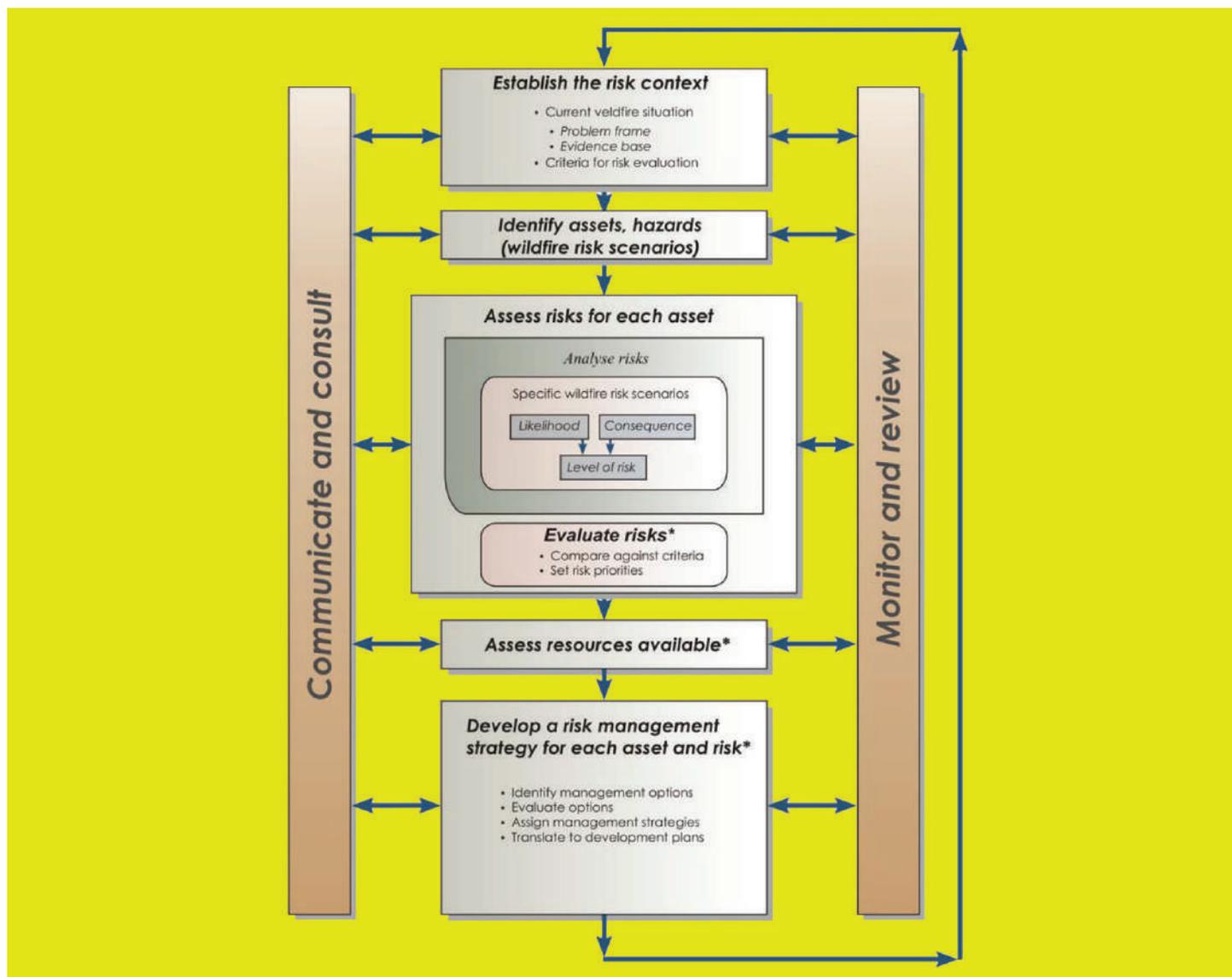
Le feu est utilisé en Tanzanie depuis des centaines d'années pour préparer les terres à des fins agricoles et de gestion des pâturages, ainsi que pour la chasse, la lutte contre les parasites et pour diverses autres raisons de gestion des terres. Les feux allumés par les populations locales ont contribué à la création et au maintien d'écosystèmes et de la biodiversité dans l'écosystème de la savane africaine et de la forêt de miombo. Le feu est un outil permettant d'atteindre les objectifs de gestion de la faune et de la conservation. Pour les populations rurales, le feu est un outil économique viable pour atteindre divers objectifs de gestion des terres. Les communautés locales disposent souvent de connaissances traditionnelles sur la manière de gérer et de prévenir le feu. Cependant, l'équilibre complexe entre les personnes, le feu et l'environnement naturel a été difficile à atteindre en raison de l'évolution de la démographie, des pratiques de gestion des terres et de la rupture des canaux de relais des connaissances indigènes utilisées dans la gestion des ressources naturelles. Une inquiétude croissante se fait jour quant au devenir de l'augmentation perçue du nombre d'incendies et des impacts négatifs

associés sur les forêts et les ressources forestières, ainsi que sur les moyens de subsistance de l'homme dans le cadre du changement climatique en cours.

Des études récentes basées sur des données d'images satellites révèlent qu'une moyenne de 11 millions d'hectares brûlent chaque année en Tanzanie. La plupart des incendies se produisent dans les régions montagneuses de l'ouest et du sud, en particulier à Rukwa, Tabora, Kigoma et Mbeya, tandis que dans le sud-est, la région de Lindi est la plus touchée par le feu. Les types de couverture terrestre les plus touchés sont les zones boisées et les zones arbustives, qui représentent environ 70 % de la surface brûlée annuelle moyenne de la Tanzanie, soit 6,8 millions d'hectares. La plupart des brûlages ont lieu dans des zones protégées, avec une moyenne annuelle de 3,7 millions d'hectares dans les réserves forestières, 3.3 millions d'hectares dans les réserves de chasse et 1,46 millions d'hectares dans les parcs nationaux, soit au total près de 8,5 millions d'hectares ou 77 % de la moyenne annuelle de la superficie brûlée en Tanzanie.

ANNEXE 2. PROCESSUS NATIONAL DE CLASSIFICATION DES RISQUES AFRIQUE DU SUD

2a. Processus



2b. Évaluation de la probabilité

Likelihood rating	Indicative frequency	Description
Almost certain	once in 2 years	Is expected to occur
Likely	once in 5 years	Will probably occur
Possible	once in 10 years	Might occur at some time; as likely as not
Unlikely	once in 20 years	Could occur at some time
Rare	once in 100 years	May only occur in exceptional circumstances

2c. Evaluation des conséquences

Level of consequence		Consequence end points		
		Social consequence criteria	Economic consequence criteria	Environmental and ecological consequence criteria
1	Catastrophic	Death of one or more persons in the scenario	Depressed economy of the Municipality. Extensive and widespread loss of assets. Major impact across a large part of the community. Long-term external assistance required to recover.	Permanent loss of species or habitats within the area or of water catchment values and other ecosystem services (and not assessed as an economic consequence).
2	Major	Extensive injuries to people in the scenario, requiring emergency hospitalisation and affecting work capacity; or, evacuation required.	Serious financial loss, affecting a significant portion of the community. Requires external funding (e.g. from Disaster Management funds) to recover.	Habitat destruction, temporary loss of species, or temporary loss of catchment values and other ecosystem services (and not assessed as an economic consequence), requiring many years to recover.
3	Moderate	Medical treatment required but full recovery possible.	Localised damage to property. Short-term external assistance required to recover.	Serious impact on the environment that will take a few years to recover.
4	Minor	Minor injuries only – first aid treatment required.	Minor financial loss. Short-term damage to individual assets. No external assistance required to recover.	Discernable environmental impact. Assets recover rapidly.
5	Insignificant	No injuries	Inconsequential or no damage to property	Minor impact on the environment

Actifs sociaux

Nous avons utilisé la vie et la santé comme mesures des actifs sociaux, c'est-à-dire que nous avons simplement pris l'exposition des personnes au danger des feux de brousse comme mesure finale. Cependant, nous avons supposé que la vulnérabilité sociale était une fonction de la proportion de personnes vivant en dessous du niveau de vie moyen. Cette mesure est en forte corrélation avec la distribution des établissements ruraux dispersés.

La vulnérabilité des communautés situées à l'interface ville-campagne est une préoccupation générale.

Actifs économiques

Nous avons identifié les actifs économiques qui sont vulnérables aux feux de brousse à partir des rapports disponibles sur les incendies dommageables. Nous avons utilisé les informations des rapports sur les pertes dues aux incendies ainsi que la carte de la valeur ajoutée brute de l'agroforesterie pour guider l'évaluation des conséquences économiques de scénarios de risques spécifiques.

Ces actifs comprenaient les infrastructures (telles que les lignes électriques), les installations industrielles (par exemple, les scieries), le fourrage, le bétail, les propriétés familiales, les centres de villégiature et les plantations forestières. Nous avons exclu les cultures des terres arides, comme le maïs, car elles subissent rarement des pertes. En outre, certaines ressources naturelles exploitables, comme les stocks de chaume et d'herbe, sont perdues dans les incendies, au détriment des communautés locales. Ces ressources sont aujourd'hui largement confinées aux zones protégées et aux exploitations agricoles commerciales ; nous en tenons compte dans les scénarios de risques spécifiques, le cas échéant.

Actifs environnementaux

La plupart, sinon la totalité, des écosystèmes dans les zones à risque d'incendie sont résilients aux feux de végétation, étant dépendants ou indépendants du feu. Ainsi, dans la plupart des cas, nous n'avons pas évalué les écosystèmes comme étant vulnérables aux feux de brousse.

Ceci s'applique même lorsque l'état de conservation des écosystèmes a été évalué dans les évaluations de la biodiversité comme étant vulnérable à des facteurs autres que le feu.

Les valeurs environnementales sont vulnérables lorsque les incendies se produisent dans des plantations forestières. C'est le cas lorsque des feux de soufflage intenses se produisent dans des plantations où la charge en combustible au sol est élevée, ou lorsqu'il y a des combustibles au sol lourds de rémanents après une coupe à blanc. Dans de telles circonstances, le feu détruira souvent la structure de l'horizon du sol de surface, provoquant une érosion accélérée et une perte conséquente des valeurs du sol et du bassin versant. Nous en tenons compte dans les scénarios de risque d'incendie et dans les évaluations des risques qui y sont associées.

ANNEXE 3. ÉTUDES DE CAS DE L'ASSOCIATION SUD-AFRICAINE DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE

- La Lowveld and Escarpment FPA (LEFPA), enregistrée en 2004 en vertu de la National Veld and Forest Fire Act, est l'une des FPA les mieux établies d'Afrique du Sud. La LEFPA compte environ 600 membres, avec des propriétés foncières combinées d'environ 980 000 hectares sur une superficie totale de 1,8 million d'hectares. Toutes les grandes entreprises de culture ainsi que les agriculteurs commerciaux, les municipalités et le Mpumalanga Tourism and Parks Board en sont membres. Les entreprises forestières jouent un rôle de premier plan au sein de la LEFPA, en contribuant à l'essentiel du financement et de la gestion stratégique. Elles représentent également 46 % des propriétés foncières relevant de la LEFPA. Afin de protéger les intérêts et les investissements des grands propriétaires fonciers, l'association a réparti les membres en quatre catégories : industrie forestière, agriculture, conservation et municipal/résidentiel. Chaque groupe dispose d'une voix au sein de l'organe de gouvernance. De cette façon, l'association a pu s'assurer que les grands propriétaires fonciers, qui représentent la majorité des hectares de l'association, ne sont pas mis en minorité par les intérêts des petits membres. Comme la foresterie représente les plus grandes propriétés foncières, elle dispose de deux voix et chacune des autres catégories dispose d'une voix.
- La Greater Overberg FPA (GOFPA), créée en 2014, compte quelques centaines de membres. La plupart des membres sont des fermiers. Elle a organisé ces membres en unités de gestion des incendies géographiquement définies. Celles-ci sont largement alignées sur les zones municipales. Chaque FMU dispose d'un représentant et d'un droit de vote au sein de l'organe directeur de la FPA afin de s'assurer que chaque unité a un poids égal dans toutes les décisions.

ANNEXE 4. SUITE D'OUTILS ADMINISTRATIFS DE L'ASSOCIATION DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE (FPA)

4a. Formulaire de constitution de la FPA

[NOM]
CONSTITUTION DE L'ASSOCIATION POUR LA PROTECTION CONTRE L'INCENDIE
 [DATE]

Page de la table des Matières

1.Nom de l'Association.....	42
2.Corps de l'Association.....	42
3.Secteur de l'Association.....	43
4.L'adresse de l'Associatio.....	43
5.Application de la loi aux présents statuts.....	43
6.Les objectifs de l'Association.....	43
7.Devoirs et fonctions de l'Association.....	43
8.Adhésion.....	43
9.Base de données des membres et communication.....	44
10.Responsabilités des membres.....	44
11.Résiliation de l'adhésion.....	44
12.Revenus et actifs.....	44
13.Frais, charges et intérêts.....	44
14.Responsabilités des membres.....	45
15.La structure de l'Association.....	45
16.Finances.....	46
17.Assemblée générale annuelle.....	47
18.Assemblée générale extraordinaire.....	47
19.Le vote.....	47
20.Dissolution.....	47
21.Résolution des litiges.....	48
22.Déclaration.....	48

1. Nom de l'Association

- Le nom de l'Association est :
 - ASSOCIATION DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE [NOM].
Ci-après dénommée "l'Association".
 - L'Association exercera dorénavant ses activités sous le nom suivant: ASSOCIATION DE PROTECTION CONTRE L'INCENDIE [NOM].
 - Après approbation par le département responsable de l'administration de la loi sur les feux de brousse et de forêt, le nom de l'association deviendra [NOM] Fire Protection Association ;
 - Le nom abrégé sera « [FPA] ».

2. Personne morale

- L'Association existera de plein droit, séparément de ses membres, et continuera d'exister même si les membres ou les responsables sont modifiés.
- L'association pourra posséder des biens, des capitaux ou d'autres actifs, et pourra tenter des poursuites et être poursuivie en son propre nom.

3. Secteur de l'Association

- Le secteur de l'Association se situe principalement à l'intérieur des frontières municipales du district de [NOM]3.
- Les limites générales de l'Association sont décrites à l'annexe A.
- L'utilisation des terres du domaine comprend des propriétés agricoles rurales commercialisées (commercialisées et non commercialisées), des propriétés rurales communales, de grandes zones de conservation montagneuses gérées par des autorités de conservation et par des propriétaires privés, des zones urbaines gérées par des autorités locales, et d'autres terres publiques gérées par divers départements gouvernementaux
- L'association est divisée en unités de gestion, selon les zones géographiques.

4. L'adresse de l'Association

- L'adresse postale de l'Association est la suivante
- Association de protection contre l'incendie [NOM] [ADRESSE POSTALE]
- L'adresse physique de l'Association est la suivante : [ADRESSE PHYSIQUE]
- L'adresse de correspondance électronique de l'Association est la suivante : [ADRESSE ÉLECTRONIQUE]

5. Application de la loi aux présents statuts

- Les présents statuts doivent être conformes au chapitre 2 de la loi sur les feux de brousse et de forêt (n° 101 de 1998) (la loi) et aux règlements promulgués à cet égard.

6. Les objectifs de l'Association

- L'objectif principal de l'Association est de fournir un service de gestion intégrée des incendies axé sur la communauté aux membres de l'Association ; et Les objectifs secondaires de l'Association visent ce qui suit :
- Prévoir et prévenir les incendies de forêt et y apporter son aide, dans la mesure du possible ;
- Aider les membres à se conformer à la loi, aux règlements pris en vertu de la loi, à cette constitution et aux règles,
- Améliorer la base de connaissances pour la mise en œuvre de stratégies de gestion intégrée des incendies ;
- Améliorer la sensibilisation à la gestion intégrée des incendies et à la prévention ; et
- Réduire les risques d'incendie associés à la survenue de feux de brousse en élaborant des plans de gestion intégrée des incendies.

7. Devoirs et fonctions de l'Association

Les devoirs et les fonctions de l'Association sont les suivants :

3Les limites de l'Association doivent correspondre aux limites municipales locales ou de district.

- Élaborer et mettre en œuvre une stratégie de gestion des feux de brousse pour la zone ;
- Communiquer régulièrement à ses membres le classement des risques d'incendie visé aux articles 9 et 10 de la loi ;
- Organiser et former ses membres à la lutte contre les incendies, à la gestion et à la prévention ;
- Informer ses membres des équipements et des technologies disponibles pour prévenir et combattre les feux de brousse ;
- Fournir annuellement au ministre des statistiques sur les feux de brousse au sein de l'association ;
- Fournir toute information demandée par le ministre afin de préparer ou de maintenir le système d'évaluation du danger d'incendie ;
- Aider les membres à préparer les demandes d'exemption de l'obligation de préparer et d'entretenir des coupe-feu en vertu de l'article 15 de la loi ;
- Exercer les pouvoirs et les fonctions qui lui sont confiés par le ministre ;
- Nommer du personnel pour assurer le respect de la loi et améliorer la capacité de gestion au sein de l'Association ;
- Fournir des ressources de lutte contre l'incendie aux membres moyennant des frais, lorsqu'elles sont disponibles ;
- Dans la mesure du possible, fournir un soutien technique et des informations aux membres. Cela comprend les cas où des demandes d'indemnisation sont en cours d'examen.
- Le cas échéant, conclure des accords avec les associations de protection contre l'incendie voisines sur des questions d'intérêt commun et de collaboration.

8. Membres

- Tous les propriétaires fonciers tels que définis par la Loi et relevant du domaine de l'Association peuvent devenir membres.
- Sont membres tous les propriétaires fonciers, les locataires, les entités étatiques, les municipalités ou les communautés, à condition que :
- ils ont fait une demande d'adhésion et ont rempli et soumis les formulaires de demande d'adhésion ; et
- qu'ils aient payé leur cotisation. L'adhésion de tout membre existant sera automatiquement annulée s'il est en retard dans le paiement de ses cotisations.
- Si un membre du conseil d'administration (CE) s'oppose à l'admission d'un candidat en tant que membre ou au maintien de l'adhésion d'un

membre, le conseil d'administration doit, dans les quatorze (14) jours :

- donner au demandeur ou au membre les raisons écrites de l'objection ; examiner la demande à la prochaine réunion du conseil d'administration ; et informer le demandeur ou le membre de la date, de l'heure et du lieu de la réunion. Le candidat ou le membre a le droit de prendre la parole à la réunion et de plaider en faveur de l'admission ou du maintien de l'adhésion ; et de déposer une plainte auprès du ministre s'il n'est pas satisfait de la décision du conseil d'administration.

9. Base de données des membres et communication

- Chaque nouveau membre doit fournir au directeur général de la FPA et au directeur de l'unité de gestion des incendies dans laquelle se trouve sa propriété un formulaire de demande dûment rempli et signé afin de garantir que les informations correctes sont disponibles pour la base de données.
- Chaque membre doit informer le directeur général de l'APF et le directeur de l'unité de gestion des incendies dans laquelle se trouve sa propriété de tout changement d'adresse, de numéro de téléphone, d'adresse électronique, d'adresse ou de transfert de propriété, dans un délai de deux semaines.
- Le directeur général de la FPA ou tout autre employé désigné doit conserver tous les détails mentionnés aux alinéas (1) et (2), ainsi que toute autre information pertinente, dans un registre des membres.

10. Responsabilités des membres

- Les membres de l'Association sont tenus de
 - de respecter les présents statuts, les règles de l'Association et les règles de l'unité de gestion des incendies dans laquelle se trouve leur propriété ;
 - d'adhérer aux directives et aux pratiques de gestion qui peuvent être déterminées par l'Association ;
 - s'engager à mettre en œuvre un plan de gestion des incendies lorsque de tels plans existent ;
 - s'acquitter de tous les droits et frais fixés de temps à autre par l'Association ;
 - s'impliquer et participer activement aux activités et aux programmes de renforcement des capacités proposés par l'Association ; et
 - se conformer aux exigences de la loi sur les feux de brousse et de forêt, notamment en ce qui concerne la mise en place de coupe-feu, la réduction des charges de combustible, la conservation du matériel et du personnel de lutte contre les incendies, et la prévention des départs de feu sur leurs terres ou de leur propagation aux terres voisines.

11. Cessation de l'adhésion (sujet commun dans les TDR des deux groupes de travail)

- Un membre peut mettre fin à son adhésion en adressant une notification écrite au directeur général de la FPA ou en vendant sa propriété.

- Lorsqu'un membre met fin à son adhésion, il renonce à tous les droits et frais déjà payés et reste responsable de toutes les sommes dues à l'association.
- L'adhésion est automatiquement résiliée si un membre ne paie pas ses cotisations dans les trois mois suivant le début de l'exercice financier de la FPA et la réception de la facture.
- Une personne dont l'adhésion a été automatiquement résiliée en raison du non-paiement de la cotisation, qui cherche ensuite à réintégrer son adhésion, devra à nouveau payer la cotisation unique.
- Les propriétés d'un membre qui décède seront toujours protégées en vertu de cette Constitution si : i. à son décès, les droits, frais et intérêts sont entièrement payés ; ou son successeur en titre présente une demande d'inscription.
- L'association peut mettre fin à l'adhésion de tout membre qui ne respecte pas les règles après avoir reçu un avis de non-respect d'un plan de rectification convenu de la part de l'agent de lutte contre les incendies.

12. Revenus et actifs

- L'association tiendra un registre de tous les actifs et de tous les achats et ne donnera ni ne fera don de fonds ou de biens à ses membres ou aux membres du bureau, sauf si cette personne ou ce membre du bureau a été au service de l'association et est rémunéré en vertu de ses fonctions. Un membre ne peut être remboursé de ses dépenses que s'il a payé ces dépenses conformément à ses fonctions.
- Les membres ou les titulaires de fonctions n'auront aucun droit acquis sur les biens appartenant à l'association.

13. Frais, charges et intérêts

- Le conseil d'administration déterminera chaque année et, lors de l'assemblée générale annuelle, approuvera un budget pour l'année à venir. Le Conseil d'administration pourra de temps à autre
 - déterminer les droits et les frais d'adhésion et les services nécessaires à la bonne gestion de l'Association ; et
 - facturer des intérêts sur les cotisations impayées, calculés selon les taux des institutions financières applicables à ce moment-là.
- Les cotisations de l'Association comprennent ce qui suit:
 - une cotisation unique d'adhésion, d'un montant déterminé lors d'une assemblée générale annuelle, quelle que soit la taille du terrain ;

- une cotisation annuelle dont le montant est déterminé lors de la dernière assemblée générale annuelle ;
 - tout autre frais pouvant être facturé pour tout autre service et ressource fournis par l'Association ; et
 - toute redevance annuelle ou unique imposée par l'unité de gestion des incendies.
- Les cotisations annuelles doivent être payées dans les 90 jours suivant le début de l'exercice financier.
 - Si les cotisations ne sont pas payées dans les délais, l'adhésion est automatiquement annulée, et un membre annulé doit payer à nouveau les frais d'adhésion pour redevenir membre.
 - En cas de décès d'un membre, son successeur n'est pas tenu de payer la cotisation unique, à condition que l'adhésion du défunt n'ait pas pris fin.
 - Toute augmentation des frais d'inscription et d'adhésion doit être approuvée lors d'une assemblée générale annuelle par la majorité des membres votants présents ; ou si elle n'est pas effectuée lors d'une assemblée générale annuelle, être approuvée par la majorité des membres votants présents lors d'une assemblée générale extraordinaire convoquée à cet effet.
 - Nonobstant ce qui précède, à condition qu'ils respectent la contribution totale des frais d'adhésion prévue par le Conseil pour les membres d'une unité de gestion des incendies, les membres de cette unité de gestion des incendies peuvent déterminer une autre structure de frais pour leurs membres.
 - Tout prélèvement annuel ou unique relatif à une unité de gestion des incendies doit :

être décidée par la majorité des membres de cette unité de gestion des incendies présents lors d'une réunion convoquée à cet effet et approuvée lors de l'assemblée générale annuelle, ou lors d'une assemblée générale extraordinaire convoquée à cet effet. La base de calcul des droits doit être incluse dans la proposition qui est présentée lors d'une assemblée générale annuelle.
 - Toutes les redevances doivent être versées directement à l'Association, sauf accord contraire entre l'Association et la majorité des membres d'une unité de gestion des incendies.

14. Responsabilités des membres

- Les membres ne sont pas individuellement responsables des dettes ou des obligations de l'Association.

- Les membres sont responsables des frais et charges impayés et des intérêts y afférents.

15. La structure de l'Association

- L'Association se compose des organes suivants :
 - le Conseil d'administration
 - le forum consultatif
 - Le comité de surveillance de la gestion
 - L'équipe de gestion
 - Unités de gestion des incendies
- Le Conseil d'administration de l'Association
 - Le conseil d'administration de l'association :
 - Sera responsable de la gouvernance de l'Association.
 - En consultation avec le Forum consultatif de l'Association :
 - définit la politique de l'Association ; et détermine l'orientation stratégique de l'Association et prend les décisions qui s'y rapportent.
 - nomme le personnel de l'association
 - Guide, supervise et aide le directeur général de la FPA dans l'exercice de ses fonctions de gestion quotidienne. Cela inclut, sans s'y limiter, la communication avec les acteurs clés et les membres.
 - Compile les rapports spéciaux, les documents et les politiques.
 - Procure les éléments nécessaires à la gestion efficace de l'Association.
 - représente l'Association dans d'autres comités ou réunions, selon les besoins, de temps à autre.
 - prépare et signe les documents financiers annuels après l'approbation des membres.
 - De temps en temps, il confie des responsabilités et des tâches spécifiques à un membre, un employé, une personne ou une institution. Il s'agira notamment d'un comité chargé de déterminer les modalités de rémunération du personnel.
 - Le Conseil d'administration de l'Association sera composé des personnes suivantes :
 - En tant que membres effectifs :
 - En vertu de leur fonction :
 - Le chef des pompiers de la municipalité de district ; Le conseiller en matière de lutte contre les incendies employés par le ministère de l'Agriculture responsable du district ;
 - En vertu de leur propriété foncière :

Un représentant d'une conservation de la nature ; Une personne représentant collectivement le département gouvernemental, l'autorité locale et tout autre organe de l'État qui gère les terres situées dans les limites de l'association ;

- Un propriétaire foncier privé de chaque unité de gestion des incendies :
 - Ce propriétaire privé doit être nommé par les membres de l'unité de gestion des incendies lors de l'assemblée générale annuelle ; si ce propriétaire privé n'est pas nommé ou quitte son poste, un propriétaire de cette unité de gestion des incendies peut être coopté par le conseil.
 - En tant que membres associés :
 - tout autre membre qui a été coopté pour un apport ou une tâche spécifique ; et tout prestataire de services engagé dans le cadre du programme «Working on Fire».
 - Un membre associé n'a pas le droit de vote au conseil d'administration, toutefois, il peut apporter sa contribution à la question traitée.
 - Une personne employée par l'association ne peut pas être élue au conseil.
 - Le Conseil sera convoqué comme suit :
 - Lors de l'assemblée générale annuelle, les membres éliront une personne qui est membre du Conseil en vertu de sa propriété foncière pour occuper le poste de président,
 - Les membres du conseil, y compris le président, sont élus pour une période de deux (2) ans, et ils pourront être réélus à la fin de cette période. La composition du conseil sera échelonnée de manière à assurer la continuité, 50 % des membres étant nommés chaque année ; et
 - Si un membre du conseil d'administration démissionne, décède, est frappé d'incapacité ou de disqualification, ou est révoqué, le conseil d'administration nommera un candidat approprié pour siéger au conseil d'administration pour la période restante jusqu'à la prochaine assemblée générale annuelle.
 - Un membre du Conseil est disqualifié lorsqu'il ou elle :
 - a) est déclaré(e) comme n'ayant pas toutes ses facultés mentales par un tribunal ;
 - est déclaré(e) coupable d'un crime impliquant une fraude ou une corruption. Tout membre purgeant une peine avec sursis ne peut pas siéger au conseil d'administration ; et
 - a été absent sans raison valable de deux réunions consécutives du conseil.
 - Entre les assemblées générales annuelles, le conseil s'efforcera de s'acquitter de ses tâches lors de réunions convoquées pour avoir lieu immédiatement après la réunion du groupe de travail sur les incendies de district, ou tous les quatre mois, selon ce qui se produit en premier ; et
 - Le quorum est constitué par un minimum de cinq (5) membres du conseil, dont le chef des pompiers, présents à une réunion.
 - Le forum consultatif de l'Association Le groupe de travail sur les incendies du district [NOM], convoqué par le chef des pompiers du district, servira de forum consultatif à l'Association.
 - Le Forum consultatif de l'Association doit :
 - donner une orientation stratégique à l'Association ; et aider à intégrer les efforts de gestion des incendies de l'Association dans d'autres initiatives de gestion des incendies au sein du district.
 - Le comité de surveillance de la gestion :
 - La fonction du comité de surveillance de la gestion est de superviser le fonctionnement quotidien des affaires de l'association entre les réunions du conseil d'administration ;
 - Le président du conseil d'administration et le responsable de la protection contre les incendies formeront le comité de surveillance de la gestion ; et
 - Le comité de surveillance de la gestion se réunira tous les mois avec le directeur de l'APF.
 - L'équipe de gestion :
 - Le Conseil peut employer toute personne qu'il juge nécessaire pour aider l'Association à remplir sa fonction, y compris un directeur de l'APF ; et
 - Tous les employés restent en poste nonobstant tout changement au sein du Conseil.
 - Unités de gestion des incendies :
 - Une unité de gestion des incendies de l'Association : consiste en une zone localisée, dans laquelle les efforts de gestion des incendies entre les différents propriétaires fonciers peuvent être coordonnés de la manière la plus efficace, les associations existantes qui font partie de l'Association deviendront généralement une seule unité de lutte contre les incendies ;
 - peuvent à leur tour être divisées en petites zones de gestion des incendies en fonction des exigences logistiques de la gestion des incendies ;
 - donne des conseils à l'Association sur la gestion intégrée de gestion des incendies dans la zone couverte par l'Unité de gestion des incendies ;
 - doit tenir des réunions semestrielles pour la planification de la saison des feux et le retour d'information après la saison des feux ; et
 - peut exiger que l'association délimite les biens fournis et les fonds collectés par l'unité de gestion des incendies comme étant au profit de cette unité de gestion des incendies. Unités de gestion des incendies
 - La superficie des différentes unités de gestion des incendies sera déterminée chaque année par la majorité des membres lors de l'assemblée générale annuelle.
16. Finances
- L'exercice financier de l'Association commence le 1er avril et se termine le 31 mars de l'année suivante.
 - L'Association désignera une personne et/ou une institution dûment qualifiée pour être responsable de l'administration financière de l'Association.



- La personne et/ou l'institution doit présenter un état financier des comptes de l'Association pour l'exercice financier précédent, y compris le détail complet des recettes, des dépenses et des actifs.
- L'état financier doit être disponible pour inspection par tout membre pendant une période de trois (3) semaines (21 jours) à compter de la date de l'assemblée générale annuelle.
- Tous les documents de fin d'exercice doivent être signés par le conseil d'administration.
- L'Association fonctionnera en tant qu'association volontaire selon les termes du droit commun, à moins que la loi sur les feux de brousse et de forêt nationaux ne soit modifiée pour prévoir une société à but non lucratif et que les membres ne décident alors de changer la nature de l'entité.
- L'association fonctionnera en outre comme une organisation sans but lucratif.
- Un compte bancaire et, si nécessaire, des cartes de carburant et de débit/crédit seront ouverts dans une institution financière accréditée, selon la décision du conseil d'administration.
- Les états financiers de fin d'année doivent être signés par le conseil d'administration.

17. Assemblée générale annuelle

- Une assemblée générale annuelle doit être convoquée par le conseil d'administration endéans les soixante (60) jours suivant la fin de l'exercice financier, et avec un préavis de quatorze (14) jours adressé par écrit ou par courrier électronique à tous les membres.
- En outre, l'assemblée générale annuelle doit inclure, en plus de toute autre question, les points suivants :
 - le rapport annuel présenté par le directeur général de la FPA ou le président de l'Association ;
 - la présentation des états financiers de l'Association par l'agent comptable ;
 - le rapport de l'agent de lutte contre les incendies ; l'introduction et l'approbation de toute augmentation des redevances, frais ou intérêts ;
 - les amendements à la constitution, au plan d'affaires et aux règles ; et
 - les points supplémentaires de l'ordre du jour qui ont été soumis au directeur général de la FPA au moins sept (7) jours avant la réunion.
- Chaque unité de gestion des incendies a le droit de déléguer un membre votant pour assister et voter à l'assemblée générale annuelle. Ce membre votant sera déterminé par la majorité simple des membres en règle de cette unité de gestion des incendies.

- Un (1) membre votant de chacune des cinquante pour cent (50 %) des unités de gestion des incendies est nécessaire pour former un quorum.
- Si le quorum n'est pas atteint, la réunion est ajournée et après dix (10) minutes, elle peut être reconvoquée et les membres votants présents constitueront le quorum.
- La discussion lors de la réunion sera limitée à l'ordre du jour distribué et notifié.
- Seuls les membres votants dont les frais d'inscription et d'adhésion sont entièrement payés ont le droit de voter, sous réserve du nombre de votes décrit à l'article 19.

18. Assemblée générale extraordinaire

- Le conseil d'administration peut convoquer une assemblée générale extraordinaire à tout moment en notifiant quatorze (14) jours à l'avance la raison de la réunion et en fournissant un ordre du jour.
- Une assemblée générale extraordinaire doit être convoquée par le conseil d'administration si trente (30) ou cinq pour cent (5 %), le chiffre le moins élevé étant retenu, des membres en règle en font la demande par écrit et indiquent les questions à traiter.
- Chaque unité de gestion des incendies aura le droit de déléguer un membre votant pour assister et voter à l'assemblée générale extraordinaire.
- Les membres votants présents constitueront le quorum.
- La discussion lors de la réunion sera limitée à l'ordre du jour distribué et notifié.

19. Le vote

- Seuls les membres qui remplissent les conditions d'adhésion en vertu de l'article 17 (f) peuvent voter sur le délégué qui représentera l'unité de gestion des incendies concernée lors d'une assemblée générale annuelle ou extraordinaire.
- Un membre, un membre votant ou un membre du conseil peut voter pour d'autres membres au moyen d'une procuration écrite et signée.

20. Dissolution

- L'Association peut être dissoute
 - par une résolution adoptée lors d'une assemblée générale annuelle ou d'une assemblée générale extraordinaire convoquée à cet effet ; et/ou par sa radiation par le ministre en vertu de l'article 8 de la loi sur les feux de brousse et de forêt nationaux (n° 101 de 1998).
 - Après confirmation de la dissolution et lors de cette assemblée, les membres doivent adopter

une résolution pour la nomination d'un liquidateur chargé de disposer des actifs de l'association, de payer ses dettes et de régler son passif.

- Tout produit net des actifs de l'association sera versé par le liquidateur à une organisation à but non lucratif ayant fondamentalement les mêmes objectifs que l'association.

21. Résolution des litiges

- En cas de différend entre les membres concernant des questions opérationnelles, les membres doivent négocier pour résoudre le différend.
- Si ces négociations échouent, tout membre peut s'adresser au Comité de surveillance de la gestion, qui désignera un arbitre indépendant de bonne réputation pour résoudre le différend et dont la décision sera définitive. Tous les frais encourus sont à la charge des parties au litige.
- En cas de litige entre les membres de l'Association et le Conseil d'administration et/ou le Comité de surveillance de la gestion, la procédure décrite à l'alinéa précédent doit être suivie, à l'exception de la nomination de l'arbitre qui doit être effectuée par le président de l'Association et le membre partie au litige par consensus.

22. Déclaration

Ces statuts ont été adoptés en tant que statuts de la FPA [NOM] lors de l'assemblée générale tenue le

(La liste des membres présents est jointe à l'annexe A)

Signatures

Président..... Date.....

Secrétaire..... Date

4b. Règles d'Associations de protection contre l'incendie

ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

RÈGLEMENTS

(Y COMPRIS LE CODE DE CONDUITE) RÈGLES DE L'ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Table des matières

1.Adhésion.....	48
2.Généralités.....	49
3.Protection des zones à risques spécifiques.....	2
4.Entretien des locaux.....	2
5.Gestion des incendies/évaluation des risques.....	2
6.Conformité au système de classification des risques d'incendie.....	49
7.Foyers désignés.....	49
8.Brise-feux.....	49
9.Brûlages dirigés.....	49
10.Exigences minimales en matière de lutte contre l'incendie.....	49
11.Formation.....	3
12.Signalement des incendies.....	4
13.Intervention et gestion opérationnelles/commandement des incidents.....	50
14.Accès aux incendies.....	50
15.Mesures à prendre après un incendie.....	50
16.Statistiques.....	50
17.Débriefing de l'incendie.....	50
18.Accord d'aide mutuelle.....	50
19.Communications.....	51
20.Élimination des plantes exotiques envahissantes.....	51
21.Application.....	51

RÈGLES DE L'ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

(Lorsque les règles concernent la FPO, il/elle est chargé(e) de superviser leur mise en œuvre et/ou il/elle peut déléguer ces tâches à une personne compétente dans chaque unité de gestion.

1. Membres

- Il est attendu que tous les membres s'engagent à respecter les règles et le code de conduite (annexe A) de la FPA, comme stipulé au chapitre 2, section 4(6) de la loi sur les feux de brousse et de forêt nationales (n° 101 de 1998).
- Il est attendu que les membres connaissent et respectent la constitution de la FPA telle qu'elle a été rédigée en vertu des règlements de la loi sur les feux de brousse et de forêt (n° 101 de 1998), qui définit les fonctions de l'association.
- Tout propriétaire foncier demandant à devenir membre doit remplir le formulaire "Demande d'adhésion pro forma", faute de quoi la demande ne sera pas acceptée.
- Il incombe aux membres d'informer par écrit le secrétaire de l'association de tout changement de coordonnées conformément à l'article 8 des statuts, y compris un changement de propriétaire.tout changement de coordonnées conformément à l'article 8 des statuts, y compris un changement de propriétaire.
- Les membres doivent payer la cotisation fixée par la FPA chaque année avant le 31 juillet.
- L'adhésion est automatiquement résiliée si un membre ne paie pas les cotisations, les frais ou les intérêts dans les 90 jours.
- Pour mettre fin à l'adhésion, les membres sont tenus de donner un avis écrit de résiliation de l'adhésion.

- Les cotisations annuelles des nouveaux membres seront facturées au prorata.

2. Généralités.

- Tous les membres doivent se conformer à la loi nationale sur les feux de brousse et de forêt (n° 101 de 1998) et s'efforcer de respecter la loi sur la conservation des ressources agricoles (n° 43 de 1983) en termes de défrichement de la végétation étrangère.
- Tous les membres doivent connaître le plan d'affaires global, y compris la stratégie de gestion des feux de forêt pour la FPA et les autres lois et règlements mentionnés dans le plan d'affaires.
- Les membres doivent assister à l'assemblée générale annuelle (AGM) pour élire les membres du bureau et décider de toute modification du plan d'affaires et de la structure des frais.

3. Protection spécifique des zones à risque d'incendie

- Les membres ont la responsabilité d'isoler toute zone dangereuse pour le feu qui est présente ou susceptible de se développer sur leur propriété afin d'éliminer tout danger qu'elle pourrait créer pour eux-mêmes ou pour les propriétés voisines.
- En cas de doute sur le danger d'une zone spécifique, les membres doivent contacter le FPO pour obtenir des conseils.

4. Logistique

- Il est de la responsabilité de chaque membre de veiller à ce que les bâtiments de sa propriété soient protégés et sécurisés contre le danger d'incendie. (Exemples de remèdes : création de coupe-feu et nettoyage des zones autour des propriétés et des vergers, nettoyage des gouttières, arrosage des toits de chaume, etc.)

5. Plan de gestion des incendies/évaluation des risques

- Un plan de gestion intégrée contre les feux de brousse (pour une période de 5 ans) doit être soumis pour chaque unité de gestion au Comité exécutif et à la FPO pour approbation, dans un délai d'un an après l'enregistrement de la FPA. Voir également la section 9. Ce plan quinquennal comprendra un plan d'opération annuel.
- Les membres doivent effectuer un audit annuel des risques d'incendie en collaboration avec le membre représentatif du Comité exécutif au cours du mois de février ou de mars et préparer un plan d'action lorsque cela concerne leur propriété.

6. Respect du système d'évaluation des risques d'incendie (FDR)

- Les prévisions de l'indice de danger d'incendie seront communiquées aux membres sur une base quotidienne.
- Les membres doivent connaître le système d'évaluation quotidienne du danger d'incendie et se conformer aux instructions (relatives à l'évaluation du danger, par exemple les feux en plein air, les niveaux de veille, etc.

- Voir les exigences standard en matière de classement des risques d'incendie.

7. Foyers désignés

- Doit se trouver sur un site ou un foyer construit en permanence, entouré d'un sol dégagé de toute matière combustible sur une distance d'au moins 2 mètres. Les feux ne peuvent être laissés sans surveillance jusqu'à ce qu'ils soient entièrement éteints.

8. Pare-feux

- Tous les membres sont responsables de la création de coupe-feu et doivent se conformer aux prescriptions relatives aux coupe-feu figurant dans le plan de gestion intégrée contre les feux de brousse approuvé pour chaque unité de gestion.
- Les coupe-feux doivent être préparés et entretenus sur une base annuelle à partir de janvier et doivent être terminés au plus tard à la fin du mois de mars.
- Les membres doivent se conformer à la politique nationale applicable aux exemptions.
- Les coupe-feux peuvent être préparés par n'importe quelle méthode mais doivent éviter autant que possible les impacts environnementaux négatifs.

9. Brûlage dirigé

- Les membres doivent se conformer au programme de brûlage dirigé lorsqu'il s'applique à leur propriété et le programme doit être mis à jour annuellement au cours du mois de novembre.
- Les membres qui ont l'intention de procéder à un brûlage en bloc dirigé doivent obtenir un permis de brûlage auprès des autorités compétentes déléguées par l'Association de lutte contre l'incendie pour procéder au brûlage.
- Les membres doivent respecter toutes les conditions de leur permis de brûlage.

10. Exigences minimales en matière de lutte contre les incendies

- Tous les membres doivent se conformer au chapitre 5 de la loi sur les incendies de brousse et de forêt (n° 101 de 1998) en disposant d'un équipement, de vêtements de protection et d'un personnel formé en fonction de l'étendue de leur propriété. Respecter les exigences minimales en matière de lutte contre les incendies.
- Avant d'approuver le plan de gestion intégrée contre les feux de brousse tel que stipulé à l'article 5.1. 5.1, le membre représentatif du Comité exécutif et le FPO doivent évaluer toutes les propriétés au sein de l'unité de gestion et vérifieront le respect des exigences minimales en matière de lutte contre les incendies conformément à la section 10.1.
- Les membres actuels de la FPA ayant des capacités de lutte contre l'incendie peuvent aider les autres membres dans le cadre de l'accord d'aide mutuelle.
- Tous les membres doivent s'assurer qu'en leur absence, une personne responsable est présente sur ou à proximité de la propriété pour aider à éteindre les incendies et prendre des mesures raisonnables pour alerter le FPO et les propriétaires fonciers voisins lorsque le danger d'incendie est élevé.

11. Formation

- Les membres et/ou leur personnel effectuant la lutte contre l'incendie doivent être formés à la lutte contre l'incendie de base par un établissement de formation agréé par la FIETA/SETA.
- Toutes les personnes combattant les incendies doivent disposer de l'équipement de sécurité et des vêtements de protection minimums requis pour la lutte contre les incendies.
- La FPA aura les responsabilités suivantes en matière de formation : Programmer des cours pour les membres et les personnes en charge des incendies ou des pompiers ; Programmer des formations de remise à niveau sur une base régulière pour les membres et le personnel formés ; Programmer des formations pour les nouveaux membres et leur personnel ; S'assurer que la formation est dispensée à un niveau acceptable ; et Organiser des journées sur le terrain pour les membres, le personnel et les pompiers afin de dispenser une formation supplémentaire.
- Un membre a les responsabilités suivantes en matière de formation : Rendre les personnes disponibles pour les cours prévus ; Prendre en charge le coût des formations de remise à niveau au cas où le financement n'a pu être assuré ; Tenir un registre de toutes les personnes formées dans leur service, comprenant le nom, l'identification, le type de cours, l'institution de formation et une copie des certificats.

12. Signalement des incendies

- Les membres doivent signaler tous les incendies immédiatement après les avoir repérés à leurs voisins et à la FPA / FPO.
- Le propriétaire foncier sur la propriété duquel l'incendie s'est déclaré doit combattre le feu. Les membres doivent apporter leur aide dans la mesure du possible. Cette aide peut être facturée à un tarif prescrit déterminé annuellement par la FPA.
- Les membres doivent être conscients des conditions météorologiques et des autres circonstances concernant la propagation du feu et prendre les précautions et les mesures adéquates en cas d'incendie.
- La FPA / FPO suivra la structure de rapport sur les incendies telle que décrite par le plan de gestion des incendies pour les différentes unités de gestion.

13. Intervention et gestion opérationnelles/ commandement des incidents

- Les membres doivent adhérer à la structure de commandement de la lutte contre les incendies conformément au plan d'activité et connaître la chaîne de commandement et les procédures de communication de l'unité de gestion.
- Les membres doivent savoir que le FPO peut assumer le commandement dès son arrivée.
- Les membres doivent transmettre verbalement l'incident au FPO et l'informer de toute zone de danger spécifique.

14. Accès aux incendies

- Les membres doivent s'assurer que les voies d'accès pour la lutte contre les incendies sont raisonnablement maintenues.
- Les membres doivent comprendre qu'en l'absence d'accès, les clôtures seront endommagées pour accéder à l'incendie. Les réparations des clôtures seront à la charge du propriétaire foncier sur la propriété duquel le feu brûle.

15. Actions après incendie

- Les règles de nettoyage suivantes s'appliquent :Le lieu de l'incendie ne doit pas être laissé sans surveillance. Il faut patrouiller le périmètre et éteindre toute matière fumante dans un rayon de 5 mètres du périmètre de l'incendie. Les patrouilles sont particulièrement nécessaires lorsque des feux souterrains ont pu se produire, par exemple dans une litière dense ou un terrain marécageux. La ligne de feu doit être patrouillée pendant au moins deux jours ou jusqu'à ce qu'un chef des pompiers qualifié déclare la zone sûre.
- Tous les incendies doivent être signalés à l'officier de protection contre les incendies sur le formulaire standard de rapport d'incendie avec une carte précise à l'échelle. Le FPO doit envoyer ce formulaire au DAFF et au FPO qui doit tenir des statistiques sur tous les incendies dans la FPA.
- Les zones exposées par le feu, qui présentent un potentiel d'érosion, doivent être identifiées pour une action future.
- Tous les équipements de lutte contre l'incendie doivent être vérifiés et entretenus après chaque incendie.
- Le FPO doit organiser une séance de débriefing afin d'évaluer l'action de lutte contre le feu dans tous les incendies majeurs. Les membres doivent s'efforcer d'assister aux autopsies des incendies auxquels ils ont participé ou qui les ont menacés.

16. Statistiques

- 16.1 Chaque unité de gestion doit fournir des statistiques sur les incendies au FPO, y compris un rapport sur les incendies ou sur les cas où une assistance a été apportée lors d'un incendie, afin de garantir un enregistrement adéquat.
- Le FPO doit mettre à jour les statistiques et les transmettre au Secrétaire pour qu'elles soient soumises annuellement au Ministre. Les membres doivent remettre les rapports d'incendie prescrits dans les 5 jours suivant la maîtrise d'un incendie.

17. Débriefing de l'incendie

- Le FPO organise un compte-rendu d'incendie lorsque cela s'avère nécessaire afin de discuter des actions entreprises pendant l'incendie, en particulier lorsque le feu s'est propagé à plusieurs propriétés.

18. Accord d'aide mutuelle

- Le cas échéant, les membres de chaque unité de gestion établissent des accords formels avec les voisins de l'unité concernant l'assistance mutuelle et les procédures.

19. Communications échangées.

- Normes de radio et de télécommunication :
Les membres doivent s'assurer qu'une certaine forme de communication est réalisée avec leur personnel et les autres membres.
- Les coordonnées des membres doivent être communiquées à tous les membres et à la FPO afin de pouvoir communiquer entre eux.
- Des radios de rechange peuvent être remises aux membres sur le lieu de l'incendie afin que le FPO puisse communiquer avec eux en cas d'incendie.

20. Élimination des plantes exotiques envahissantes

- L'élimination coordonnée des plantes exotiques envahissantes est importante pour réduire le combustible et améliorer la biodiversité.
- Les unités de gestion des incendies doivent compiler une carte de l'état des zones envahies.
- Les propriétaires fonciers doivent s'efforcer d'obtenir des fonds pour défricher les zones selon un plan prioritaire

- L'utilisation de la lutte biologique doit également être envisagée pour l'éradication des plantes exotiques envahissantes.

21. Application

- Les personnes suivantes seront les agents chargés de l'application des dispositions de la loi sur les feux de brousse et de forêt (n° 101 de 1998), des règlements relatifs aux incendies et des règles de la FPA telles qu'elles sont appliquées dans la zone de la FPA :
- L'officier de lutte contre les incendies ; Le chef des pompiers et les membres du service d'incendie ; les agents forestiers du ministère de l'Agriculture, des Forêts et de la Pêche ; et les membres du service de police sud-africain.

4c. Exemple de budget de la FPA

Rubrique	Quantité	Coût mensuel	Total annuel	Budget total (idéal)	Budget total (min)
Personnel				R8 88 000	R2 52 000
Responsable	12	5 000	180 000		180 000
Directeur de secteur	1	0 000	120 000		
Directeur de secteur	21	0 000	120 000		
Directeur de secteur	12	10 000	120 000		
Administrateur/GIS	26	00 07	2 000		72 000
Administrateur	12	80 00	96 000		
Soutien pour rationnelle et communication	12	15 000	180 000		
Administration				77 000	22 000
Affranchissement	1	10 00	1 000		
Télécommunications (gestionnaire)	12	15 00	18 000		18 000
Télécommunications (3 directeurs de secteur)	12	30 00	36 000		
Bureau	12	5 006	000		
Budget restauration	61	0006	000		
Stationnaire	25	00	6 000		500
Frais d'audit	30	003	000		30 00
Frais bancaires	1	1 000	1 000		500
Marketing				16 000	60 00

Publicité1		10 000	00 00		
Site Web1	25	00	60 00		60 00
Transporte logistique				1080 00	36 000
Carburant, et S&T1	23	0003	60 00		36 000
Carburant, et S&T2	43	0007	20 00		
Véhicule01		00 00	0		
Formation				80 000	20 000
Formation des membres1		80 000	80 000		20 000
Plan de gestion des incendies					20 000
Travaux de consultation d'un plan de gestion des incendies	11	00 000	100 000		20 000
Autres engagements				11 000	10 000
UFPA	11	0 000	10 000		10 000
Assurance1		1 000	1 000		
Total des dépenses				R1 180 000	R366, 000

LEFPA has tiers of fees according to the type of protection required - most members are basic members.

Membership Tier	Benefits	Fee
Basic Members	Access to the Working on Fire Teams. No access to any Aerial Resources. Discounted rates on training.	Per hectare rate with basic minimum fee.
Aircrafts	First-call status on Spotters and Helicopters (Will also have second-call on fixed wings).	A higher per hectare rate and minimum fee.
Fixed Wing - Second call	Second call on fixed wing bombers (available to Helicopter members).	An even higher per hectare rate.
Fixed Wing	First-call status on Bombers as well as Helicopters	A per hectare rate with a minimum fee.

SCFPA has a flat rate for different categories of landholdings under a certain amount of hectares, and then a per hectare rate for private landowners, scaled flat rates for commercial and gated estates, and a flat rate for government as detailed below.

PRIVATE LANDOWNERS		GATED ESTATES	COMMERCIAL LANDOWNERS- FORESTRY/ TOURISM/ INDUSTRY	GOVERNMENT/ CONSERVATION
<25 ha	Min flat fee	size, which is a lot higher than private or commercial.	Scaled flat rate between private and gated based on size of land holdings.	Flat rate regardless of size.
25-50 ha	Min flat fee			
50-100 ha	Min flat fee			
100-300 ha	Higher flat fee			
300-500 ha	Per hectare rate			
500-1000 ha	Per hectare rate			
1000-2000 ha	per hectare rate			
>2025 ha	Per hectare rate			
SOE land	Per hectare rate			
SOE servitude	Per hectare rate			

4e. Tâches typiques de FPA pour le type de forêt de plantation

Prévention des incendies
S'assurer qu'un responsable de la lutte contre les incendies (FPO) est nommé et en fonction.
S'assurer que les propriétaires fonciers sont instruits sur la prévention des incendies de forêt et de campagne .
Communiquer avec les propriétaires fonciers et le public sur la gestion des feux de brousse - éduquer les propriétaires fonciers sur la prévention des incendies de forêt et des incendies ruraux, c'est-à-dire sur la réduction de la charge de combustible et sur la nécessité des coupe-feu.
Assurer la liaison et coordonner les actions avec la municipalité de district et/ou le centre provincial de gestion des catastrophes.
Exercer les pouvoirs et remplir les fonctions qui lui sont délégués par le ministre.
Communiquer l'indice de danger d'incendie à ses membres
Veiller à ce que les normes minimales en matière d'équipement et de personnel de lutte contre les incendies soient respectées ou dépassées, sans compromettre l'efficacité opérationnelle.
Aider ses membres en cas de procès, en fournissant des témoignages d'experts et des informations statistiques et météorologiques .

Fournir des **normes en matière d'équipement, de personnel** et de formation, lorsque les services d'incendie ne les ont pas fournies.

Protection contre les incendies

Politique et planification stratégiques : développer une stratégie de gestion des feux de brousse, y compris des contributions aux plans locaux de gestion des catastrophes.

Fonctions de coordination : **coordination de l'équipement et des autres ressources** entre les différentes FPA.

S'assurer que la **planification et les ressources** sont en place afin de garantir de manière proactive que les communautés de la zone d'opération sont protégées de manière appropriée dans le contexte de la réduction de la charge de combustible rural, de la préparation, de la prévention des incendies, de la réponse et de la récupération ;

Identifier **les conditions écologiques** qui affectent le danger d'incendie, les écosystèmes, la lutte contre les plantes exotiques ;

Collecte de données météorologiques pour l'amélioration du National Fire Damage Rating System (NFDRS) ;

Fournir des stations météorologiques pour les entrées de données de **l'indice de danger d'incendie** ;

Mettre en place un **réseau radio afin de gérer efficacement les urgences**

Fournir **des services de gestion, de formation, de renforcement des capacités et de soutien aux communautés** dans leurs efforts pour gérer et contrôler les feux de brousse ;

Assurer la formation, lorsque celle-ci n'est pas fournie par une industrie ;

Fournir toute **information demandée par le ministre** ;

Gestion et entretien des **services de détection des incendies** et de **soutien aérien**.

Lutte contre les incendies

Coordonner les opérations d'extinction des incendies ;

Fournir des services d'appui aérien ;

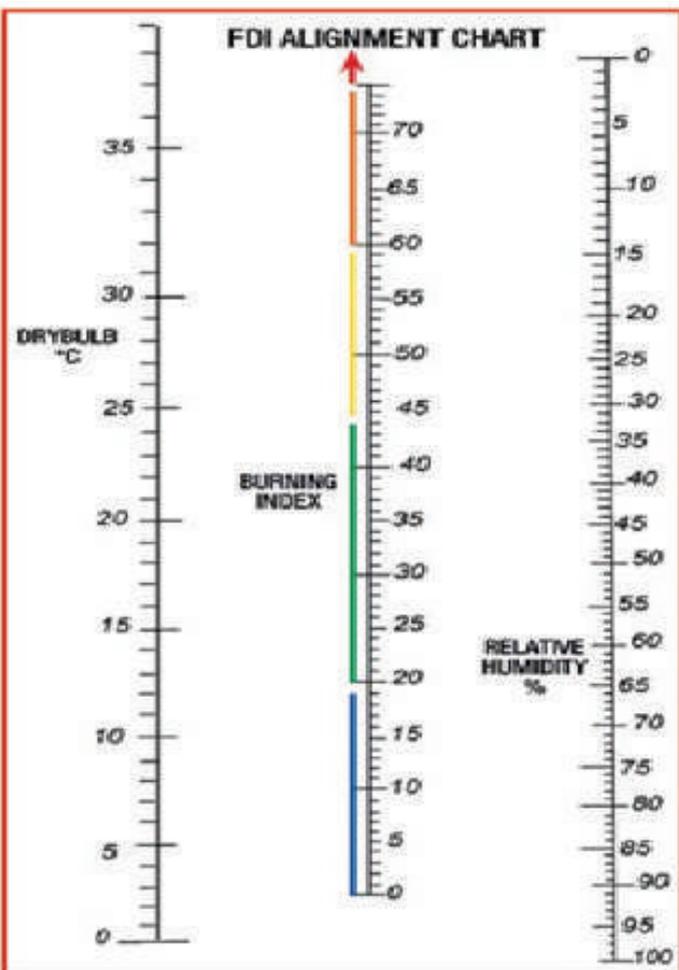
Fournir des spécialistes du commandement des incidents incendie : soutien et coordination entre les FPA et les autres organismes de lutte contre les incendies.

ANNEXE 5. CALCUL MANUEL DE L'INDICE DE DANGER D'INCENDIE(FDI)

- Vérifier la température extérieure à 10h00 et 14h00 au quotidien.
- Mesurez les précipitations à 10h00 au quotidien.
- Calculez l'humidité relative
- Mesurez la vitesse du vent en km/hr.

RAINFALL mm	NUMBER OF DAYS SINCE LAST RAINFALL											
	1	2	3	4	5	6	7-8	9-10	11-12	13-15	16-20	
0.1-2.6	0.7	0.9										
2.7-5.2	0.6	0.8	0.9									
5.3-7.6	0.5	0.7	0.9	0.9								
7.7-10.2	0.4	0.6	0.8	0.9	0.9							
10.3-12.8	0.4	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9						
12.9-15.3	0.3	0.5	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0					
15.4-20.5	0.2	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9					
20.6-25.5	0.2	0.4	0.5	0.7	0.7	0.8	0.9	1.0				
25.6-38.4	0.1	0.3	0.4	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.9			
38.5-51.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9			
51.2-63.8	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	0.9		
63.9-76.5	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	
76.6+	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	

Wind Speed	Correction Factor						
0	0	12	10	24	15	36	26
1	0	13	10	25	16	37	29
2	4	14	10	26	19	38	30
3	5	15	10	27	20	39	30
4	5	16	11	28	20	40	30
5	6	17	14	29	20	41	31
6	9	18	15	30	20	42	34
7	10	19	15	31	20	43	35
8	10	20	15	32	21	44	35
9	10	21	15	33	24	45	36
10	10	22	15	34	25	46	40
11	10	23	15	35	25	47	40



Using the FDI Alignment Chart, place a ruler between the temperature and the humidity readings.

This will give you the burning index.

Add a wind correction factor using the Wind Factor wind correction table

This gives you the Fire Danger Index (FDI) if there is no rain.

If there is rain, then you need to correct this with the FDI Rainfall correction table. This adjusts the index based on the number of days since the last rainfall - the longer the number of days, the higher the danger.

ANNEXE 6. INTERDICTION DE BRÛLER (Afrique du Sud)
6a. Avis
INTERDICTION DE BRÛLER

EN VERTU DU CHAPITRE 2 DE LA LOI 101 DE 1998 SUR LES FEUX DE BROUSSE ET DE DE FORÊT NATIONAL, L'ASSOCIATION DE LUTTE CONTRE LES INCENDIES DU LOWVELD ET DE L'ESCARPEMENT SELON L'ENREGISTREMENT AUPRÈS DE LA DAFF (NR 871/01/01)

L'Association de protection contre les incendies du Lowveld et de l'Escarpeement (LEFPA) déclare par la présente une période de risque d'incendie extraordinaire et ordonne par conséquent :

- Dans les limites de la LEFPA et du district d'Ehlanzeni, il est interdit à toute personne, du 1er juin au 31 octobre inclus, de faire un feu en plein air ou, si un tel feu a été fait, de le laisser continuer à brûler ou d'y ajouter du combustible, à l'exception des cas suivants –
 - les feux allumés à l'intérieur d'une aire de pique-nique ou de camping délimitée, d'un parc de caravanes ou d'un lieu de villégiature, mais uniquement aux endroits de cette aire qui ont été spécifiquement préparés et entretenus à cet effet, à condition que ces feux soient correctement éteints avec de l'eau et/ou du sable ;
 - les feux destinés à la préparation d'aliments sur des stands résidentiels ;
 - les feux allumés sur des stands résidentiels et industriels dans des cantons proclamés ;
 - les feux effectués à des fins d'initiation scolaire, mais uniquement dans des lieux spécialement préparés et entretenus à cet effet de manière à éviter la propagation du feu ;
- que, dans les limites de la LEFPA et du district d'Ehlanzeni, il est interdit, du 1er juin au 31 octobre inclus, de détruire par le feu des rémanents provenant d'une plantation de bois d'œuvre ou d'arbres exotiques ou de plantes invasives exotiques semés par soi-même
- que, dans les limites de la LEFPA et du district d'Ehlanzeni, il est interdit, du 1er juin au 31 octobre inclus, de détruire par le feu des résidus, des champs cultivés et du veld, de dégager ou d'entretenir une ceinture de feu par le feu ou d'effectuer des brûlages en bloc ;



- condition que ces incendies ne puissent avoir lieu que les jours où l'indice moyen de danger d'incendie à 14 heures pour la région de l'incendie, tel que déterminé par le LEFPA, est inférieur à 55, sauf les samedis, dimanches et jours fériés et la veille d'un jour férié.
- sous réserve des directives énoncées à l'article 12 des règlements promulgués en vertu de la loi de 1983 sur la conservation des ressources agricoles (loi n° 43 de 1983), en consultation avec les parties intéressées locales, et de la mise en œuvre de précautions raisonnables pour garantir que les incendies ne se propagent pas dans la zone, le cas échéant,
- Un permis de brûlage doit être obtenu auprès de la LEFPA.
- Loi sur la conservation des ressources agricoles (CARA) (loi 43 de 1983) Le brûlage du Grassveld peut être effectué selon les recommandations suivantes, après obtention d'un permis de brûlage auprès de LEFPA : "Dry Tall Grassveld" - brûler du 15 août au 31 octobre - se conformer au protocole de brûlage de haute intensité. Il est également recommandé de ne brûler le veld de pâturage qu'en rotation tous les 3 ans. Les règles de l'Association de protection contre les incendies du Lowveld et de l'Escarpement comprennent :
 - Les propriétaires fonciers qui ont l'intention de brûler des résidus de récolte ou de brûler un coupe-feu doivent en informer leurs voisins.
 - L'autorisation doit être obtenue, au moyen d'un permis de brûler, auprès du bureau de la LEFPA. Des coupe-feu et des moyens de lutte contre l'incendie doivent également être mis en place.
- Les voisins doivent coopérer lorsqu'ils brûlent des coupe-feu mutuels.
- Le brûlage est interdit si un indice de danger d'incendie de 55 ou plus est prévu pour la journée.
- Pas de brûlage les jours fériés et les week-ends. Dans des cas extrêmes, le bureau LEFPA peut accorder la permission de brûler ces jours-là avec un permis.
- Des coupe-feu d'une largeur minimale de 10 m doivent être réalisés autour de toutes les habitations et propriétés.

7. Lorsque les habitations sont regroupées ou proches les unes des autres, un coupe-feu peut être réalisé autour du périmètre de cette zone.
- Tout feu incontrôlé doit être signalé immédiatement aux voisins.
- Tout brûlage contrôlé prévu sous les lignes électriques d'Eskom doit être signalé à Sonja Liebenberg au 082 857 6607 avant le brûlage.
- Tout doit être mis en œuvre pour achever le brûlage des coupe-feu avant la fin juillet.
- Le fait de laisser des brûlages contrôlés sans surveillance avant que le feu ne soit totalement éteint constitue une infraction pénale.

6b. Protocole de permis de brûlage

BURNING PERMIT PROTOCOL

Criterion	Types of Burn or Fuel					
	Land Management		Firebreaks	Harvest Debris No burning from 1st Jun - 31st Oct	Cane	Waste
	Conservation / CARA	High Intensity				
Locality	For local forecast (Currently, for LEFPA, default is Regional forecast)	For local forecast (Currently, for LEFPA, default is Regional forecast)	For local forecast (Currently, for LEFPA, default is Regional forecast)	For local forecast (Currently, for LEFPA, default is Regional forecast)	For local forecast (Currently, for LEFPA, default is Regional forecast)	For local forecast (Currently, for LEFPA, default is Regional forecast)
FDI 14:00 Forecast	55	70	55	55	55	45
Wind Speed 14:00 - km/hr - Average	15	20	15	15	20	15
Fuels	Knee, waist height or more?	> 4 tonnes/ha	N/A	Light, medium or heavy?	N/A	What type?
Age of fuel	1, 2 or more years?	N/A	1, 2 or more years?	N/A	N/A	N/A



Resources	As per FPA rules	Specialised, as per FPA rules	As per FPA rules	As per FPA rules	As per FPA rules	As per FPA rules
Defensible space	N/A	> 50 metres	N/A	N/A	2 metres	2 metres
Neighbours	Phone (Unless otherwise legislated by Local Municipality By-laws)	Written and phone (Unless otherwise legislated by Local Municipality By-laws)	Written and phone (Unless otherwise legislated by Local Municipality By-laws)	Phone (Unless otherwise legislated by Local Municipality By-laws)	Phone (Unless otherwise legislated by Local Municipality By-laws)	Phone (Unless otherwise legislated by Local Municipality By-laws)
Monday	Permit can be issued	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued
Tuesday	Permit can be issued	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued
Wednesday	Permit can be issued	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued
Thursday	Permit can be issued	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued
Friday	Permit can be issued	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued	Permit can be issued
Saturday	SPR	SPR	SPR	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued
Sunday	SPR	SPR	SPR	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued
Public Holiday	SPR	SPR	SPR	SPR	Permit can be issued	Permit can be issued
SPR = Special permission and permit required in advance from local FPA						

ANNEXE 7. CEINTURES ANTI-INCENDIE

MINIMUM REQUIREMENTS FOR FIREBREAKS

	10 m Fire breaks	Internal Fire breaks	20 m firebreaks	Strategic breaks
Less than 10ha	Refer to page 1			
Landowners	yes	****		
Commercial farmers	yes	yes	****	
Nature conservation areas	yes	****	****	****
Cane growers	yes	****		
Timber processors, sawmillers and charcoal plant)			yes	****
Fire contractors				
Forestry	yes	yes	yes	yes
ESKOM power lines	Refer to page 5			

**** Recommended

ANEXO 8. LINHAS DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉCTRICA

8a. Largura da área de servidã

Voltage Lines	Servitude total width	Ground clearance from centre poles on both sides	Safe distance to trees outside servitude width
132kV	31/36m	6.3m	3.8m
220kV	47m	6.7m	4.2m
275kV	50m	7.2m	6 m
400kV	55 – 65m	8.1m	10 m
533kV DC	30m	8.6m	6.1m
765kV	80m	10.4m	8.5m

Directrices de gestão da vegetação:

The interaction of vegetation and power lines is complex. The main reasons for managing the vegetation under power lines are:

- Ensuring safe clearances under and around power lines
- Ensuring adequate access for inspection, maintenance and repair activities
- Reduction of fuels for fires under power lines that causes flashovers

Also take into consideration the requirements of the land owner. Prior to carrying out vegetation management, first determine the following:

- Is the plant breaching safe clearance?
- Does the plant prevent access to the line?
- Will the plant provide sufficient fuel during a fire to cause a flashover?

Fire critical zones in savannah

Fire critical zone for flashovers resulting from fires in densifiers, happens within 5 m from the vertical below the conductor, predominantly in the mid span area. These values are highly influenced by the atmospheric conditions at the time of the fire.

Based on the results of the measurements taken at a flash site after a fire, the area of the servitude within 5m from the outside conductors should be considered as critical for clearing any densifiers or any other plants that pose a fire risk. As atmospheric conditions have a highly variable effect on fires 10 m is regarded as a practical rule of thumb

Atmospheric conditions, during which flashovers become very likely, have been determined as follows:

- Ambient air temperature greater than 20°C
- Relative humidity less than 20%
- Wind speed greater than 20 km/h

Fuel management in the servitude

Not all plants in the servitude pose a fire risk. The excessive removal of plants not only leads to a risk of erosion in certain soils and generates large quantities of unwanted plant material, but will also have an impact on the species of grass that will grow in the servitude in this newly modified habitat

Disposing of cut material

The disposing of large quantities of cut material generates its own problem. As a result of the fire risk that the cut materials generate, selective cutting procedure is proposed. This should adequately reduce fire risk without generating an unnecessarily large quantity of cut material that has to be disposed of.

The FDI must be obtained and burns must be carried out by people with the correct training and equipment appropriate for the task.

Cognisance should be taken of the possibility of soil sterilisation and consequential plant succession during these burns. As a rule, landowners must report all burns to Eskom so that the necessary arrangements can be made to safeguard the lines.

ANNEXE 9. RÉGIME DE FEU POUR LE BRÛLAGE DES PARCOURS

Le régime de feu à utiliser pour le brûlage dirigé fait référence au type et à l'intensité du feu ainsi qu'à la saison et à la fréquence du brûlage :

● Types de feu :

Il est recommandé d'utiliser, dans le cadre du brûlage dirigé, des feux qui brûlent avec le vent, soit sous forme de feux de tête de surface dans les prairies, soit sous forme d'une combinaison de feux de tête de surface et de feux de couronne dans la végétation arborescente et arbustive, car ils causent le moins de dommages au tapis herbacé, mais peuvent causer un maximum de dommages à la végétation ligneuse si nécessaire (Trollope, 1999).

● Intensité du feu :

Lorsqu'on brûle pour éliminer des herbes moribondes et/ou inacceptables, il est recommandé d'utiliser un feu peu intense de <math> < 1000 \text{ kJ s}^{-1}\text{m}^{-1}</math>. Ceci peut être obtenu en brûlant lorsque la température de l'air est <math> < 20^\circ\text{C}</math> et l'humidité relative >50%. Lorsque l'on brûle pour contrôler des plantes indésirables comme des buissons envahissants, un feu intense de >math> > 2000 \text{ kJ s}^{-1}\text{m}^{-1}</math> est nécessaire. Cela peut être réalisé lorsque la charge de combustible herbacé est >math> > 4000 \text{ kg ha}^{-1}</math>, la température de l'air est >math> > 25^\circ\text{C}</math> et l'humidité relative <math> < 30\%</math>. Cela provoquera un abattage significatif des tiges et des branches des espèces buissonnantes jusqu'à une hauteur de 3 m. Dans tous les cas, la vitesse du vent ne doit pas dépasser 20 km h⁻¹ (Trollope, 1999).

● La saison du brûlage :

Les recherches menées en Afrique australe ont clairement indiqué que les dommages causés à l'herbe sont moindres si le brûlage dirigé est appliqué lorsque l'herbe est en dormance. Par conséquent, il est recommandé que le brûlage pour éliminer les herbes moribondes et/ou inacceptables soit effectué de préférence lorsque l'herbe est en dormance, mais dans des conditions climatiques douces en termes de température, d'humidité relative et de vent pendant la saison sèche. Le brûlage pour contrôler les plantes empiétantes doit être appliqué avant les premières pluies, au début de la saison de croissance (c'est-à-dire lorsque l'herbe est très sèche et dormante) pour garantir un feu de haute intensité (Trollope, 1999). Le "brûlage précoce", au début de la saison sèche, est pratiqué dans les endroits où l'on souhaite des feux de faible intensité pour minimiser les dommages aux arbres individuels ou aux parcelles de forêt et pour s'assurer que le feu est contrôlable.



- **Fréquence du brûlage :**

Lorsque l'on brûle pour éliminer les herbes moribondes et/ou inacceptables, la fréquence du brûlage dépendra du taux d'accumulation de la litière d'herbe excédentaire (Trollope, 1999). L'expérience sur le terrain indique que cela ne devrait pas dépasser 4000 kg ha⁻¹ et donc la fréquence du brûlage devrait être basée sur le taux d'accumulation de cette phytomasse d'herbe. En général, dans les zones à fortes précipitations (>700 mm par an), la fréquence des feux sera de 2 à 4 ans. Dans les zones à faible pluviosité, la fréquence sera beaucoup plus faible et, en fait, le seuil d'une charge combustible d'herbe >4000 kg ha⁻¹ exclura généralement le feu dans ces régions, en particulier lorsque l'état des parcours est dégradé et que des charges combustibles d'herbe excessives ne s'accumulent jamais (Trollope, 1999). Lorsque l'on brûle pour contrôler les plantes indésirables qui empiètent sur le terrain, la fréquence du brûlage dépendra des caractéristiques de croissance de chaque espèce de plantes empiétantes.

- **Gestion de l'aire de répartition après le brûlage :**

Il est recommandé, lorsque le brûlage a pour but d'éliminer les herbes moribondes et/ou inacceptables, d'appliquer le pâturage dès que possible après le brûlage, afin de profiter de la repousse hautement nutritive des plantes herbacées (Zacharias, 1994 ; Kirkman, 2001). Cependant, cette pratique doit être combinée à un système de repos rotatif impliquant le retrait d'une partie du pâturage pendant une période prolongée d'au moins une saison de croissance ou une période prolongée d'au moins une saison de croissance ou plus (6-12 mois) afin de maintenir la vigueur de l'herbe et de permettre la production de graines, pour le recrutement des plantes. L'application de la " période de repos " devrait être autorisée pendant la saison précédant le brûlage dirigé prévu. Le régime de feu suivant est recommandé lors de l'application de brûlages dirigés à l'aide du système de brûlage en fonction des conditions du terrain :

- **Types de feu :**

Il est recommandé d'utiliser des feux brûlant avec le vent, soit sous forme de feux de tête de surface dans les prairies, soit sous forme d'une combinaison de feux de tête de surface et de feux de couronne dans la végétation d'arbres et d'arbustes, dans le cadre du brûlage dirigé, car ils causent le moins de dommages à la pelouse, mais peuvent causer un maximum de dommages à la végétation ligneuse si nécessaire (Trollope, 1999).

- **b) Intensité du feu :**

L'intensité du feu est une composante importante du régime de feu qui doit être variée en fonction de la raison du brûlage, en utilisant les mêmes directives que celles recommandées pour la gestion des parcours pour le bétail domestique. Dans les savanes où les brouteurs sont une composante

importante des populations de faune, des feux de forte intensité sont souvent nécessaires pour provoquer un abattage significatif des tiges et des branches des arbres et des arbustes jusqu'à une hauteur de 3 m afin de rendre la végétation plus disponible pour les espèces animales brouteuses plus courtes. Dans tous les cas, la vitesse du vent ne doit pas dépasser 20 km/h pour des raisons de sécurité (Trollope, 1999). Comme on peut s'y attendre de ces prescriptions détaillées, le brûlage dirigé est mieux adapté à l'utilisation du feu dans les zones de conservation et les ranchs à gibier plus petits et gérés de manière plus intensive. Dans ces situations, les brûlages dirigés sont appliqués et terminés en quelques heures et il est donc possible de brûler dans des conditions atmosphériques spécifiques. À l'inverse, dans les grandes zones de conservation, il est plus difficile de faire varier l'intensité des feux en fonction de la raison du brûlage ainsi que de la durée des feux, ces derniers pouvant s'étendre sur des périodes de temps importantes. Au mieux, on peut y parvenir en faisant varier le moment du brûlage à différentes périodes de la saison de dormance, en fonction de la teneur en humidité de l'herbe combustible et des périodes appropriées prévues par les prévisions météorologiques.

- **La saison du brûlage :**

Dans les zones de faune sauvage, il est également recommandé d'effectuer les brûlages dirigés lorsque la pelouse est en dormance, afin d'éviter tout effet néfaste sur la repousse et la couverture basale de la pelouse. La fenêtre de brûlage peut s'étendre sur toute la saison sèche et le moment effectif des feux peut varier en fonction des raisons du brûlage. Lorsqu'il s'agit d'éliminer des graminées moribondes, le brûlage dirigé peut être effectué à n'importe quel moment de la saison de dormance. Dans le cas d'un brûlage visant à réduire la densité et la taille des arbres et des arbustes, il est recommandé de procéder au brûlage lorsque l'herbe est à son taux d'humidité le plus bas afin d'obtenir un feu de forte intensité.

- **Fréquence du brûlage :**

Comme c'est le cas pour la gestion de la végétation des prairies et des savanes pour le bétail domestique, la fréquence du brûlage nécessaire pour éliminer les herbes moribondes et/ou inacceptables dépendra du taux d'accumulation de l'excès de litière d'herbe (Trollope, 1989), c'est-à-dire une charge combustible d'herbe >4000 kg ha⁻¹. Par conséquent, la fréquence du brûlage sera variable et fonction du taux de chargement des animaux de pâturage et de la quantité de pluie reçue par une zone. Lorsqu'on brûle pour réduire la densité et la taille des arbres et des arbustes dans les zones de savane, la fréquence du brûlage ne peut être prescrite avec précision, car elle dépendra du taux de chargement des animaux brouteurs et/

ou du taux de repousse des arbres et des arbustes. Dans les savanes humides (précipitations >700 mm par an), les précipitations sont généralement suffisantes afin de permettre l'accumulation de la végétation.

de charges combustibles herbacées adéquates permettant des feux fréquents et intenses tous les trois ou quatre ans qui maintiendront les espèces ligneuses envahissantes dans le "piège à feu" et les empêcheront de dépasser une hauteur d'environ trois mètres. A l'inverse, dans les savanes arides (précipitations <500 mm par an), les précipitations sont généralement trop faibles et trop variables pour permettre la production et l'accumulation de charges combustibles suffisantes pour permettre des feux réguliers qui maintiennent les espèces ligneuses envahissantes dans le "piège à feu". Dans ces savanes arides, le rôle du feu dans le contrôle des espèces ligneuses est de réduire et/ou de maintenir les arbres et arbustes envahissants à une hauteur disponible et dans un état appétissant pour les espèces d'ongulés qui les broutent. Comme les feux intenses nécessaires au maintien de la végétation ligneuse à une hauteur et à un état disponible pour les animaux brouteurs ne se produisent qu'après des saisons de pluies supérieures à la moyenne, la fréquence des brûlages est très faible.

Les résultats de l'essai expérimental de parcelles brûlées dans le park "Kruger National Park" suggèrent une fréquence de brûlage supérieure à tous les 10 ans (Trollope et al., 2009).

● **Gestion du pâturage après le feu :**

Le pâturage après le brûlage dans les zones de faune sauvage est difficile à contrôler. Pour éviter le surpâturage, il est important de s'assurer que la zone brûlée dépasse les besoins en fourrage à court terme des animaux de pâturage, qui sont attirés par la repousse hautement appétente et nutritive qui se développe après un brûlage, c'est-à-dire brûler des zones relativement grandes à la fois (Trollope, 1992). Une autre stratégie qui a été utilisée avec succès en Afrique australe consiste à appliquer une série de brûlages parcellaires à intervalles réguliers pendant toute la durée de la fenêtre de brûlage durant la saison dormante. Cela a pour effet d'attirer les animaux de pâturage vers les zones nouvellement brûlées après les différents feux, ce qui permet de répartir l'impact du pâturage sur l'ensemble de la zone brûlée et d'éviter les effets néfastes d'un pâturage continu intensif après les brûlages (Brockett et al., 2001).

ANNEXE 10. VÊTEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE (PPC)

MINIMUM REQUIREMENTS FOR PROTECTIVE CLOTHING

	Leather Boots (no steel tips)	Leather gloves	Balaclavas	Fire fighter helmet	T-shirts	100% cotton overall
Landowners	yes	yes	****	****	****	yes
Commercial farmers	yes	yes	****	****	yes	yes
Nature conservation areas	yes	yes	****	****	yes	yes
Cane growers	yes	yes	****	****	yes	yes
Timber processors / sawmillers & charcoal plants	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Fire contractors	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Forestry	yes	yes	yes	yes	yes	yes
ESKOM contractors	yes	yes	yes	yes	yes	Yes

**** Recommended

ANNEXE 11. ÉQUIPEMENTS ET OUTILS

11a. Foresterie

MINIMUM REQUIREMENTS FOR FORESTRY FIRE FIGHTING AND STAFFING

Property Size ha	Bakkie Sakkie Min 200 litres	Water Tanker Min 2000 litres	Water Tanker Min 4000 litres	Rake Hoes	Beaters	Knapsacks Min 15 litres	Drip Torch	Cell phone	Handheld radio	Mobile radio	First aid kit	Fire Fighters	Crew Leaders, landowners or Fire Boss	Access to Aerial Resources
0 - 500	1	1	0	10	10	10	2	2	2	1	1	10/20*	1	Recommended aerial support
501 - 1000	2	2	1	20	20	15	2	2	3	1	2	15/30*	2	Aerial support
1001 - 5000	2	2	1	30	40	20	3	2	4	2	2	25/50*	3	Aerial support
5001 +	3	2	2	60	80	40	4	4	6	4	4	40/100*	3/3*	Aerial support

*ACCESS TO RESOURCES WITHIN 30 MINUTES

11b. Autres utilisations des terres
MINIMUM REQUIREMENTS FOR LANDOWNERS, NATURE CONSERVATION AREAS, COMMERCIAL FARMERS AND CANE GROWERS

Property Size ha	Bakkie Sakkie Min 200 litres or Tractor/trailer	Water tanker Min 1000 litres	Water tanker Min 2000 litres	Rake Hoes	Beaters	Knapsacks Min 15 litres	Drip Torch	Cell phone	Hand held radio	Mobile Radio	First Aid Kit	Fire Fighters	Crew Leaders Owner/Fire Boss
Less than 10ha	***				1	1						1	
11 - 25	1 *	0	0	1	4	2	0	1	0	0	1	2	1
26 - 100	1	0	0	2	5	3	0	1	0	1	1	4	1
101 - 500	1	1	0	5	10	4	1	1	1	1	1	9****	1
501 - 1000	1	1	0	10	15	10	1	1	2	1	2	10/20*	1
1001 - 4000	2	0	2	15	20	10	2	1	4	2	2	15/30*	3
4001 - 10 000	2	2	1	20	40	20	3	1	4	2	5	25/40*	3/4*
10 000 +	3	3	2	20	40	20	3	1	5	2	5	30/50*	4/5*
Timber processors/ sawmiller, charcoal plants	1	1	0	4	4	2	0	1	0	0	1	4/10*	1/2*
Contractors	1 **	1	0	5	5	5	2	1	2	1	1	10	1
Cane growers 1 – 25ha	1	0	0	1	4	2	0	1	0	0	1	2	1
Cane growers 26 – 100ha	1	0	0	2	5	2	0	1	0	1	1	4	1

*ACCESS TO RESOURCES WITHIN 30 MINUTES

** Refer to Contractors Protocol *** Minimum 30m hose pipe

**** it is recommended that you have a written agreement with the neighbour if you do not have enough equipment or people according to the minimum rules, that collectively meet the minimum requirements.

ANNEXE 12. LACES & 10 ORDRES STANDARDS DE LUTTE CONTRE LE FEU
12a. LACES

Le sigle LACES a été développé par Paul Gleason, un spécialiste du feu très expérimenté et respecté, employé par le service forestier de l'USDA. L'objectif était de fournir un moyen simple d'aider les pompiers à se souvenir de certains éléments clés pour la survie (LEFPA 2018).

- L = Lookout (Guetteur).

Le guetteur est l'œil du pompier, en particulier du chef d'équipe, du contrôleur des incendies ou du chef de section des incendies. Les guetteurs doivent être dans une position d'où ils peuvent voir la ligne de feu, le personnel et les équipes qui travaillent sur le feu. Le guetteur doit être capable de reconnaître et d'anticiper les situations et doit signaler immédiatement tout changement.

- A = Awareness (Prise de conscience)

Tous les pompiers, y compris les guetteurs, doivent connaître le plan d'action. Tous les intervenants doivent également être conscients des conditions météorologiques, du comportement du feu, des activités autour d'eux, du terrain, etc.

- C = Communications (Communications échangées)

L'officier de lutte contre le feu, les chefs d'équipe et les guetteurs doivent pouvoir communiquer à tout moment

Cela peut se faire par contact radio direct ou par l'intermédiaire de guetteurs ou d'autres points de relais. Veillez à ce que les communications soient bonnes à tout moment.

- E = Escape routes (Voies d'évacuation)

Prévoyez au moins deux itinéraires d'évacuation. Si votre itinéraire principal est coupé, sachez ce que vous allez faire. Chaque personne sur la ligne de feu doit connaître le plan.

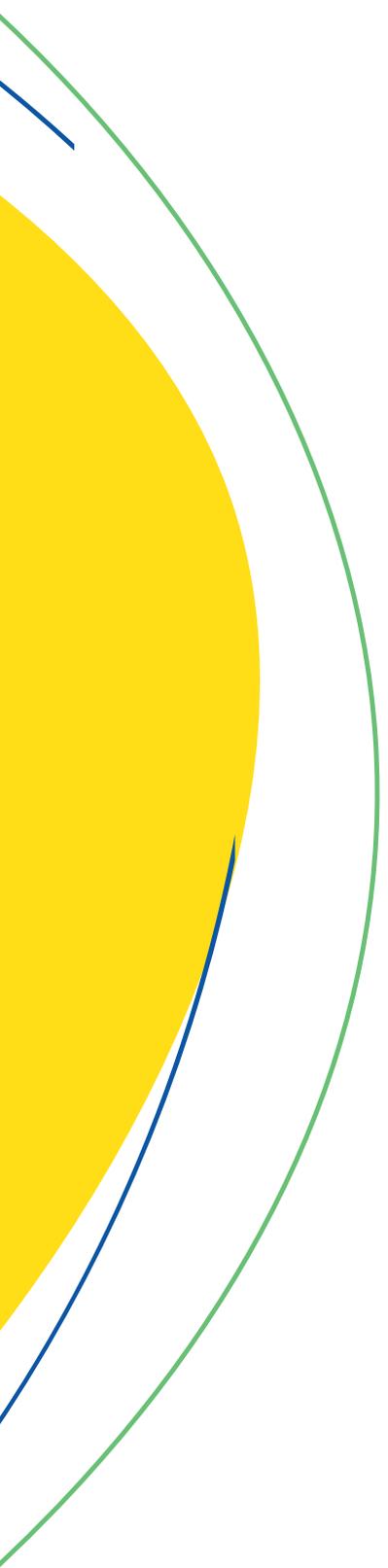
- S = Safety zones (Zones de sécurité)

Les zones de sécurité sont des lieux de refuge (connus de toutes les personnes présentes sur la ligne de feu), des endroits où vous pouvez être assuré de votre sécurité. Leur taille est dictée par le combustible, le terrain, les conditions météorologiques et le comportement du feu dans le pire des cas.

12b. Dix ordres standard de lutte contre l'incendie

- Tenez-vous informé des conditions météorologiques et des prévisions en matière d'incendie
- Sachez à tout moment ce que fait votre feu
- Basez toutes vos actions sur le comportement actuel et attendu de du feu.

- Identifiez les voies d'évacuation et les zones de sécurité, et faites-les connaître.
- Postez des guetteurs lorsqu'il y a un danger possible
- Soyez vigilant. Restez calme. Réfléchissez clairement. Agissez avec détermination
- Maintenez des communications rapides avec toutes vos forces, votre superviseur et les forces adjacentes
- Donnez des instructions claires et assurez-vous qu'elles sont comprises
- Gardez le contrôle de vos forces à tout moment
- Combattez le feu de manière agressive, en veillant d'abord à la sécurité (LEFPA 2018).



**SADC Headquarters
Plot 54385
Central Business District
Private Bag 0095
Gaborone, BOTSWANA
Tel: +267 395 1863
Fax: +267 397 2848
Email: registry@sadc.int
Website: www.sadc.int**

@2013 SADC Secretariat