

Effets de la diversité des feux sur un hotspot de la biodiversité en Australie

par Neil BURROWS

La diversité des feux favorise la biodiversité

Les paysages naturels du Sud-Ouest de l'Australie Occidentale cachent une biodiversité tellement remarquable que la région figure dorénavant parmi les 25 "hotspots" de la méga-biodiversité du monde¹; c'est le seul hotspot de la biodiversité en Australie. Cette reconnaissance a été obtenue surtout grâce à la grande diversité et à l'endémisme considérable de la flore régionale.

La végétation inflammable et le climat de type méditerranéen aux hivers doux et pluvieux et aux étés chauds et secs ont fait que le feu est devenu un facteur naturel de l'environnement, qui, combiné aux effets du climat, de la topographie et des sols, a forgé cette méga-biodiversité depuis des milliers d'années. Avant l'arrivée des Européens, la foudre était responsable de départs de feu, mais ce n'était pas la seule cause, car le plus souvent, les Aborigènes Noongar en étaient responsables ; ils utilisaient le feu avec aisance et habileté à des fins précises et pour une multitude de raisons. Pour les Noongar, le feu n'était pas une menace à craindre, à combattre et à vaincre, mais un ami et un outil permettant de gérer et de modifier le paysage pour qu'il réponde à tous les besoins physiques et spirituels de la vie.

Les écosystèmes, la flore et la faune endémiques ont évolué dans ces milieux exposés au feu ; ils possèdent une série de caractéristiques physiques et comportementales leur permettant de subsister et parfois même dépendre de divers régimes de feu. De nombreuses espèces floristiques ont besoin du feu pour déclencher ou améliorer leur processus de reproduction ou de régénération, et beaucoup de formations végé-

1 - Le classement des "hotspots" a pour but de définir des zones sur lesquels les efforts de conservation doivent être appliqués en priorité.

Ce classement a été inventé par Norman Myers en 1988 (publié dans *Nature* - Myers, *et al.* 2000), puis repris depuis et mis à jour par l'ONG "Conservation International". Il définit des zones qui contiennent au moins 1500 espèces de végétaux vascularisés endémiques (> 0,5 % du total mondial) et dont la surface de l'habitat originel a diminué d'au moins 70%. Cette définition implique aussi un endémisme et une menace importante pour les autres espèces animales et végétales. Aujourd'hui, 34 hotspots ont été identifiés à travers le monde.



Photo 1 :
Incendie
sur un "hotspot"
de la biodiversité
en Australie

tales nécessitent un régime de feu spécifique pour le maintien de la diversité floristique et structurale. Une certaine séquence et intensité de feu sont nécessaires pour assurer la diversité des habitats naturels et leur intérêt pour la faune.

Cependant, les réactions des espèces et des écosystèmes au feu sont très différentes. Certains sont assez résilients² au feu et retrouvent leur état "pré-feu" assez vite, tandis que d'autres sont plus sensibles et ne récupèrent qu'après des décennies. De ce fait, il n'existe pas de régime : d'intervalle, de saison, d'intensité, de micro-distribution ni d'intensité des feux qui pourrait se révéler optimal. La diversité du feu peut favoriser la biodiversité, mais certains régimes de feu représentent une menace, surtout en association avec le morcellement des espaces ou l'introduction de nuisibles ou de maladies.

L'impact d'un feu sur la végétation et la difficulté de stopper des feux de brousse sont liés à la quantité de végétaux brûlés et leur taux de combustion, lui-même influencé par la teneur en eau des plantes et par les conditions météorologiques. En l'absence du feu, la végétation inflammable, vivante et morte, s'accumule.

Avant l'arrivée des Européens, les Noongar brûlaient la végétation pour maintenir un patchwork du couvert végétal à des stades différents d'évolution post-feu, allant de parcelles récemment brûlées aux parcelles n'ayant pas brûlé depuis longtemps. Cette mosaïque due au feu permettait de limiter la propagation et l'intensité des incendies. Les incendies démesurés et intenses desservaient les intérêts des

2 - Résilience : aptitude à faire face avec succès à une situation représentant un stress intense en raison de sa nocivité ou du risque qu'elle représente, ainsi qu'à se ressaisir, à s'adapter et à réussir à vivre et à se développer positivement en dépit de ces circonstances défavorables

3 - Feral : sauvage
4 - Department of Conservation and Land Management (CALM) and the Fire and Emergency Services (FESA).

Aborigènes, mais ces événements étaient probablement rares. Dans beaucoup de régions australiennes où la gestion du feu aborigène n'existe plus et où des tentatives de suppression du feu ont été effectuées, le régime des feux devient souvent *férål*³. Un régime *férål*, que le départ du feu soit provoqué par la foudre ou d'origine criminelle, est caractérisé par des incendies intenses qui parcourrent de grandes surfaces et provoquent des dégradations environnementales, sociales et économiques considérables.

Aujourd'hui, avec nos paysages morcelés, urbanisés et anthropisés, les incendies représentent une menace pour l'homme, pour les biens et pour le patrimoine naturel à préserver. L'interface entre zones urbaines et zones rurales, sans cesse croissante, est la plus vulnérable, mais au-delà de cette interface, les incendies menacent les communes rurales, les exploitations agricoles et les autres infrastructures. La gestion régionale du feu, y compris la gestion des feux de brousse, incombe en majeure partie aux bénévoles et aux sapeurs-pompiers professionnels du département CALM (autorité chargée de la protection de l'environnement et aménagement de l'espace) ainsi qu'aux services d'interventions d'urgence (FESA)⁴.

Sur les terrains gérés par le CALM, l'objectif est de gérer le feu de manière à préserver la biodiversité et à assurer un niveau raisonnable de protection des hommes et des biens. La gestion du feu est complexe et potentiellement dangereuse ; elle exige un mélange savant d'art et de sciences. La gestion du feu repose sur trois éléments :

- la détection au plus tôt des départs de feu,
- l'extinction rapide par des sapeurs-pompiers bien équipés et bien formés,
- le brûlage dirigé pour maîtriser l'accumulation de combustible et pour protéger et maintenir la biodiversité des écosystèmes entretenus par le feu (régimes du feu écologiquement adaptés).

La "science du feu" en Australie Occidentale, y compris la dynamique du feu et ses impacts écologiques sur les écosystèmes naturels, a évolué grâce aux recherches menées depuis environ quarante ans par différents organismes et experts. Même si les connaissances font encore défaut, la gestion du feu doit être fondée sur cette "science du feu".

Un symposium a eu lieu à Perth en avril 2002 pour synthétiser notre compréhension scientifique du feu par rapport aux écosystèmes du Sud-Ouest. Les comptes rendus scientifiques du symposium ont été publiés sous la forme d'un livre en 20 chapitres, écrits par des gestionnaires des feux de forêt ou des scientifiques reconnus pour leur expertise dans leur domaine de spécialisation. Ce point sur l'état d'avancement des connaissances scientifiques et des technologies du feu a permis au CALM de faire évoluer et de mettre au point sa politique de gestion du feu. A partir des informations présentées lors du symposium sur le feu et en s'inspirant des expériences des autres agences, une réforme de la politique de gestion du feu et de son cadre est en cours, réforme basée en partie sur le noyau dur formé par les douze principes scientifiques suivants.

Principe 1

Le feu, déterminé par la végétation et le climat du Sud-Ouest australien, est un facteur environnemental qui a influencé et continuera d'influencer la nature du paysage et la biodiversité de cette région.

Principe 2

Les espèces et les formations végétales ne réagissent pas de manière identique au feu, et n'en dépendent pas de la même manière. L'utilisation du feu dans les écosystèmes naturels doit être fondée sur la connaissance des échelles temporelle et spatiale du feu par rapport au cycle de vie des organismes ou des formations végétales.

Principe 3

Après le feu, certains facteurs environnementaux tels que la forme du terrain, la topographie, les particularités du cycle biologique des espèces, les aléas par exemple climatiques, imposent un nouvel état transitoire aux écosystèmes, intégrant leur structure et leur composition en espèces. Cela peut faire obstacle à l'identification des évolutions qui sont spécifiques au feu.

Principe 4

La gestion du feu est nécessaire pour deux raisons primordiales et qui ne s'excluent pas



forcément l'une et l'autre : a) pour la préservation de la biodiversité, b) pour réduire la fréquence et la gravité des grands incendies intenses. Pour optimiser les résultats, la gestion du feu doit prendre en compte à la fois les objectifs écologiques et les objectifs de protection.

Photo 2 :
Les Aborigènes Noongar utilisaient le feu avec aisance et habileté à des fins précises
Photo Department of Conservation and Land Management Western Australia

Principe 5

Les impacts potentiels, la difficulté de suppression et l'impact biologique (capacité d'engendrer la mort) d'un incendie, le taux de récupération après le feu, varient en fonction de l'intensité et de l'ampleur de l'incendie.

Principe 6

La diversité des feux peut favoriser la biodiversité. Il faut intégrer aux régimes de feux basés sur l'écologie, une mosaïque articulée « d'îlots » de végétation caractérisés par une série de fréquences, d'intervalles, de saisons et de types de feux.

sons, d'intensités et d'échelles de feu pour que ces régimes puissent optimiser la préservation de la biodiversité à l'échelle de l'écosystème.

Principe 7

Éviter d'appliquer le même régime de feu sur de vastes surfaces pendant des périodes prolongées ; prévenir l'homogénéisation des successions écologiques et l'homogénéisation structurale en évitant d'appliquer un régime extrême (fréquence très rapprochée ou très espacée) à une surface très étendue.

Principe 8

L'échelle ou la maille de la mosaïque obtenue grâce au feu doit a) permettre les mécanismes de dispersion ; b) optimiser les milieux limitrophes (l'interface entre deux ou plusieurs stades) ; c) optimiser la connectivité (capacité de passage de la faune).

Principe 9

Toutes les données disponibles, y compris les cycles naturels, les propriétés essentielles de la flore et de la faune ainsi que la connaissance des régimes de feu des Noongar doivent être mises à contribution pour mettre au point les régimes adaptés à une unité paysagère ou à un complexe végétal donné.

Principe 10

L'historique des feux, les complexes végétaux et les unités paysagères doivent être utilisés pour la mise au point de répartitions de classes d'ancienneté de feu appropriées.

Principe 11

Les incendies peuvent endommager et détruire le patrimoine naturel et communautaire ; la gestion du risque doit donc être basée sur une approche systématique et structurée visant l'identification et la gestion des conséquences d'un tel événement.

Principe 12

La gestion du feu doit s'adapter aux évolutions des attentes communautaires et aux nouvelles connaissances acquises à travers la recherche, le suivi et par expérience.

Définition des objectifs de gestion du feu

Il n'est pas simple de définir des objectifs pragmatiques et mesurables de préservation de la biodiversité ; d'une part à cause de sa complexité dans le temps et l'espace, d'autre part à cause du manque de connaissances relatives à la biodiversité et à l'écologie de facteurs perturbateurs, comme le feu. Néanmoins, la définition des objectifs de gestion du feu, pour garantir la préservation de la biodiversité, revêt une importance stratégique de premier ordre. Cela facilite la mise au point de plans et de directives de gestion du feu, la mise au point de stratégies et tactiques, l'évaluation du caractère admissible ou non des impacts du feu sur l'environnement, prévisibles grâce à la recherche et au suivi environnemental.

L'un des plus grands enjeux stratégiques auxquels le CALM se trouve confronté consiste à savoir jusqu'où la menace d'incendie pour l'homme et les biens prévaut sur les objectifs de préservation de la biodiversité. L'une des approches adoptées par le CALM consiste à étudier des régimes de feu visant la préservation de la biodiversité et ensuite d'analyser les impacts d'un incendie éventuel pour définir la menace à la survie humaine et aux biens. Il est ensuite possible de modifier la gestion du feu en cas de risque inadmissible ou de la menace de dégradations trop importante.

La suite est une liste hiérarchisée des principaux objectifs et stratégies de gestion du feu proposés ; ces propositions tentent d'englober les aspects temporel et spatial important pour le maintien de la biodiversité. Il est impossible de préserver la totalité de la biodiversité à tout moment et partout. La définition d'objectifs visant des échelles différentes dans le temps et dans l'espace n'est que le reflet de la réalité : les écosystèmes sont dynamiques et en évolution constante, non pas statiques et fixes dans l'espace et dans le temps.

Au niveau de la région biogéographique

En Australie, le milieu naturel a été réparti en 80 grandes régions biogéographiques (biorégions) qui établissent un cadre

pour la mise au point du dispositif national d'aires protégées et les autres prises de décision dans le domaine de la gestion des ressources naturelles. Une biorégion correspond à une surface géographique relativement homogène en termes de climat, de géologie, de relief, de grands types de végétation, de la flore, de la faune et d'aménagement de l'espace. La région Sud-Ouest de l'Australie Occidentale compte sept biorégions dont la surface varie entre 15 000 km² et 90 000 km².

Les objectifs de gestion du feu d'une biorégion englobent la nécessité de préserver la biodiversité tout en offrant un niveau de protection suffisant des écosystèmes sensibles au feu et des biens et des personnes.

Une stratégie générale pour atteindre cet objectif peut consister à maintenir une mosaïque de parcelles interconnectées correspondant à divers régimes de feu à des échelles temporelles et spatiales adaptées. Il faudra conduire une analyse du risque en cas d'incendie pour les espèces et les formations végétales sensibles au feu et pour la vie humaine et les biens. Si le risque d'impact sur la faune et la flore n'est pas acceptable, il faudra prendre des mesures permettant de diminuer ce risque. Les mesures en question peuvent être une augmentation de la capacité à détecter et supprimer les incendies, l'éducation et la sensibilisation du public, la planification régionale pour minimiser le degré d'exposition et de vulnérabilité de l'homme et des biens, le brûlage dirigé pour réduire la quantité du combustible ou encore, la modification mécanique du combustible. Le brûlage dirigé pourra être intégré à la mosaïque. Les incendies feront partie de la mosaïque.

Avec le réchauffement climatique, les modélisations d'évolution du climat prévoient une sécheresse accrue dans la région du Sud-Ouest. Au niveau biorégional, la saison des incendies sera certainement prolongée et la réponse des écosystèmes au feu modifiée. La pluviométrie réduite rendra probablement secs et inflammables des écosystèmes jadis humides et non-inflammables, et réduira le taux d'accumulation du combustible, faisant éventuellement ressentir le besoin de diminuer la fréquence des épisodes de feu proportionnellement à la réduction de la productivité. Les itinéraires d'intervention en cas d'incendie ne seront peut-être plus adaptés avec un climat ainsi modifié. Les impacts du réchauffement cli-

matique sur les interventions en cas d'incendie devront faire l'objet de modélisation rigoureuse.

Au niveau paysager

Une biorégion peut contenir de nombreux paysages différents. Un paysage correspond à une mosaïque dans laquelle la combinaison d'écosystèmes locaux et de reliefs se répètent sur une surface pouvant atteindre plusieurs centaines de kilomètres carrés. Plusieurs caractéristiques locales, y compris la météorologie, le relief, la nature des sols, les ensembles floristiques et faunistiques ainsi que les régimes de perturbation, ont tendance à se ressembler et à se reproduire à travers la zone.

Parmi les objectifs de gestion du feu à l'échelle d'une unité paysagère, figurent :

- le maintien dans l'espace et le temps de la diversité des feux et donc de la biodiversité ;
- le maintien d'une représentation diverse dans l'espace et le temps de structurations d'écosystème, de conditions *a posteriori* ("après-feu") et de milieux ;
- la protection d'écosystèmes et de niches relativement sensibles au feu, tels que les ripisylves, les écosystèmes aquatiques, certaines zones humides, les marécages tourbeux, certains lits de vallée ou affleurements dus au passage fréquent du feu et des incendies très intenses de grande ampleur.

Il est généralement admis que les écosystèmes sensibles au feu sont composés d'espèces végétales dites à semis⁵ à longue période de maturité, d'une faune spécifique au milieu, sessile, préférant une végétation mature ou à un stade de succession intermédiaire ; de biocénoses qui récupèrent assez lentement leurs conditions "pré-feu" ; de types de végétaux relativement non-inflammables car ils retiennent l'humidité pendant plus longtemps ou dont le combustible au sol est clairsemé. Une fréquence de feu faible dans des conditions estivales ou automnales est nécessaire à la régénération de ces écosystèmes et milieux.

Les éventuelles stratégies de gestion permettant d'atteindre de tels objectifs seraient, par exemple :

- Le maintien d'une mosaïque composée de parcelles de végétation à des stades de successions écologiques différents, certains ayant subi le passage du feu récemment,

5 - Espèces à semis : dont la reproduction est réalisée uniquement par dissémination des graines

d'autres en attente du feu depuis longtemps et des parcelles ayant subi le passage du feu à différentes époques de l'année. La mosaïque devra comporter au moins trois phases d'importance biologique : a) temps écoulé depuis le dernier feu ; b) fréquence du feu ; c) saison des feux. Ces phases doivent être déterminées sur la base de l'écologie du feu des taxons⁶ les plus sensibles présents dans le paysage en question.

– La réduction de la probabilité d'occurrence d'événements exceptionnels tels que les incendies de grande ampleur, très intenses et dommageables, par l'intégration à la mosaïque globale de stratégies de réduction du risque, telles la diminution du combustible, la détection et la suppression du feu.

– L'évaluation de tous les stades de successions écologiques (temps écoulé depuis le dernier passage du feu) et les fréquences du feu qui sont souhaitables pour un paysage donné, à partir de la prise en compte des propriétés essentielles de la flore et de la faune principales, telles que la période juvénile (cycle de vie jusqu'à la première floraison) des plantes régénérées par graine après le passage du feu (espèces à semis), le cycle de vie des espèces tardives (espèces à semis stockant les graines dans des cosses ligneuses dans le couvert), les besoins des espèces faunistiques clés en termes de milieux (surtout la faune qui a besoin de végétation mature ayant atteint un stade de succession écologique avancée et les taxons rares ou menacées).

– Privilégier les unités de gestion du feu de petites tailles ou moyennes, entre 500 et 5 000 ha (il ne s'agit pas de la surface des îlots de combustion). L'échelle, c'est-à-dire le calibre ou la taille des parcelles de la mosaïque, est importante pour la définition des habitats limitrophes (ou l'effet de la zone de bordure ou l'interface entre les différentes phases de successions écologiques) et la connectivité (dispersion d'où recolonisation). Il faudra peut-être trouver un compromis avec le pragmatisme et la rentabilité de la mise en œuvre.

– Intégrer les incendies à cette mosaïque, mais limiter leur ampleur et leur fréquence.

– S'assurer que la mosaïque reste dynamique par l'application de régimes du feu variables aux unités de gestion du feu (définition ci-après) pour accentuer les variations dans le temps et l'espace. Éviter de relier les

unités dans des états « après-feu » similaires et éviter les traitements à répétition par le feu sur une même parcelle.

– Partout où cela est possible, retenir des zones témoins scientifiques faisables en termes de protection et de gestion et représentatives du principe « absence de feu programmé » pour les inclure dans la mosaïque.

L'enjeu pour les gestionnaires de régions exposées au feu et à forte biodiversité, consiste à concevoir des régimes de feu réalistes et pas trop coûteux qui préservent la biodiversité à des échelles spatiales convenues, et qui minimisent les impacts négatifs des incendies sur le patrimoine social, économique et environnemental. Dans le Sud-Ouest australien la solution consiste à mettre en œuvre quatre grands types de régimes, dont les objectifs sont parfois compatibles et superposés et parfois réciproquement éliminatoires dans les situations extrêmes :

– régimes basés sur les caractéristiques essentielles et le cycle de vie des espèces sensibles, y compris les taxons sensibles au feu (qui dépendent du régime de feu) ;

– régimes basés sur les caractéristiques essentielles et le cycle de vie des espèces menacées et clés ;

– régimes basés sur le taux d'accumulation du combustible, destinés à maîtriser l'accumulation du combustible (donc l'intensité du feu) dans des zones stratégiques ;

– régimes visant la régénération et la protection des forêts exploitables pour la récolte du bois (ou la protection, par exemple, des ressources en eau).

Au niveau de l'unité de gestion du feu

L'unité de gestion du feu est un élément spatial faisant partie d'un paysage. Il pourrait s'agir d'un bassin versant ou d'un sous-bassin, d'une délimitation cartographiée de type occupation des sols, par exemple une forêt, et peut contenir des types de relief, des écosystèmes, des formations végétales typiques de l'unité paysagère. Ces unités de gestion peuvent être des sources de recolonisation ; elles couvrent des surfaces allant de quelques centaines d'hectares à plusieurs milliers d'hectares.

A ce niveau, les objectifs de gestion du feu englobent la préservation de la biodiversité dans le temps, ce qui implique l'apparition et

6 - Taxon : groupe d'êtres vivants qui ont des traits communs.

la disparition de certaines espèces floristiques et faunistiques en fonction de la durée écoulée depuis le dernier passage du feu et selon le développement structural de la végétation. Le maintien d'une diversité de régimes du feu variant en termes de saison, de fréquence, d'intensité et de micro-distribution des îlots de combustion, offre toute une série de milieux et d'opportunités pour différents organismes étant donné qu'aucun de ces régimes n'est optimal. L'un des objectifs clés à ce niveau réside dans la protection d'écosystèmes et de milieux relativement sensibles au feu, par exemple les ripisylves, certains marécages, les zones humides et les affleurements, suite aux passages fréquents du feu ou à des incendies intenses et de grande ampleur. Des feux estivaux ou automnaux ponctuels sont parfois nécessaires à la régénération de ces écosystèmes et milieux.

L'une des stratégies permettant d'atteindre de tels objectifs consiste à faire varier le régime appliqué à une même unité de gestion dans le temps. C'est-à-dire les variations de saison, de fréquence et des intervalles selon les propriétés essentielles et les cycles de vie des principaux taxons sensibles au feu. L'obtention d'une majorité d'îlots caractérisés par des degrés différents de combustion constituera une « mosaïque dans la mosaïque », augmentant ainsi l'hétérogénéité des milieux au niveau paysager.

La meilleure façon d'assurer la formation d'îlots de combustion différentielle et de protéger les milieux sensibles au feu sera l'application de feux de faible intensité dans des conditions humides printanières lorsque les différences de teneur en eau par endroits au sein de l'unité paysagère sont favorables à la combustion différentielle. Les feux ponctuels en période sèche estivale ou automnale stimuleront la régénération au sein de l'unité paysagère, mais par temps de sécheresse, la combustion est moins irrégulière et le feu s'attaque d'avantage aux éléments du milieu, comme par exemple les troncs creux et les arbres morts ; il vaut mieux avoir recours à des feux moins fréquents dans ces conditions. Les écosystèmes relativement sensibles au feu recevront une protection plus adaptée en visant plutôt les écosystèmes plus inflammables et plus résilients dans lesquels ils sont imbriqués.

En résumé, et selon l'état de nos connaissances de l'écologie du feu des écosystèmes

du Sud-Ouest australien, il est possible d'effectuer une vérification "en sept points" de la gestion du feu pour établir sa compatibilité avec la protection de l'environnement et de la société.

1.- Cette gestion du feu est-elle apte à réduire l'ampleur, l'intensité, la fréquence et les impacts des incendies ?

2.- Ce régime de feu maintient-il une mosaïque induit par le feu à une échelle suffisante et fournit-il une série de phases de successions écologiques ?

3.- Ce régime inclut-il la diversité saisonnière ?

4.- La fréquence du feu permet-elle la reconstitution des banques de semence dans le sol ?

5.- Ce régime comprend-il une période suffisamment longue sans feu pour permettre la maturation de tous les types de milieux ?

6.- Ce régime permet-il une protection et une régénération des écosystèmes "sensibles au feu" ?

7.- Cette gestion du feu permet-elle un niveau de protection suffisant des vies humaines et des biens ?

Si la réponse à chacune de ces questions est OUI, nous sommes en bonne voie : le maintien de la méga-biodiversité du Sud-Ouest australien semble possible et nous sommes tout à fait capables de vivre avec le feu !

Neil BURROWS
Department of
Conservation & Land
Management (CALM)
17 Dick Perry Avenue
Kensington WA
Australia 6151
Mél :

neilb@calm.wa.gov.au
Tél. : +61 8 93340463
Fax : +61 8 93340135

N.B.

A lire

Fire in ecosystems of south-west Western Australia
by Ian Abbott and Neil Burrows
Backhuys Publishers, 466p.

Résumé

Les paysages du Sud-Ouest australien sont reconnus pour leur richesse biologique, liée à la forte diversité et au haut niveau d'endémisme des espèces. La région figure parmi les vingt-cinq « hotspots » de mégabiodiversité du monde. Les écosystèmes, faune et flore endémiques ont évolué dans un milieu exposé au feu, dont une certaine séquence et ampleur sont nécessaires pour maintenir la diversité d'habitats. Précédemment, nous avons montré que les différentes espèces et écosystèmes ont des réponses particulières au feu. Nous montrerons ici comment les agents de la lutte contre le feu (dépendant de l'autorité chargée de la protection de la nature et de l'aménagement du territoire) parviennent à préserver la biodiversité tout en assurant une protection satisfaisante des vies et biens humains. Ceux-ci ont établi une politique de gestion du feu, à partir de principes scientifiques et ont défini des objectifs et critères d'évaluation à trois échelles différentes (au niveau bio régional, au niveau du territoire et de la parcelle). Les stratégies de gestion intègrent notamment l'analyse du risque incendie, l'aménagement du territoire en mosaïque pour maintenir des espaces brûlés et non brûlés, l'évaluation des impacts des incendies en termes social, économique, environnemental.

Summary

Fire Diversity in a Biodiversity Hotspot

Natural landscape of south-western Australia is famous for its high diversity and endemism which lead the region to one of the world's twenty-five hotspots of megabiodiversity. Native plants, animals and ecosystems have evolved in a fire-prone environment, where sequence and scale of fire are necessary to provide habitat diversity. As seen in the previous paper, the way in which species and ecosystem respond to fire is variable. What we will show now is how fire fighters from the Department of Conservation and Land Management successfully achieve the aim of preserving biodiversity and ensuring an acceptable level of protection to human life and property. They have developed a fire management policy from scientific principles and set workable and measurable objectives at the bioregional, Landscape and unit scales. Management strategies include wildfire risk analysis, implementation of mosaic patches to maintain recently burnt and long unburnt states, evaluation of adverse impacts of wildfires on social, economic and environmental values.