Ressources naturelles Canada
Natural Resources Canada

Bulletin 55

Nouvelles Express

Service canadien des forêts - Centre de foresterie des Grands Lacs

Brûlage dirigé dans l'écosystème de la prairie à herbes hautes

INTRODUCTION

L'écosystème de la prairie à herbes hautes est un des écosystèmes les plus menacés au Canada. Il est caractérisé par des herbes atteignant trois mètres de haut et par une variété de fleurs et d'animaux sauvages, y compris de nombreuses espèces en péril. De cet écosystème qui s'est déjà étendu sur 1 000 km^2 au sud de l'Ontario, il ne reste maintenant que 3 % de ce territoire réparti en petites parcelles morcelées. Ces zones, entre la rivière Trent et Windsor, représentent l'étendue la plus à l'est de l'écosystème au Canada. Une cause majeure du déclin de cet écosystème était la pratique d'élimination des incendies au siècle dernier; de fréquents incendies sont nécessaires pour encourager la production de semences et pour empêcher l'empiétement des plantes ligneuses. Les efforts de restauration des 20 dernières années ont intégré un programme de plus en plus actif de brûlage dirigé exécuté par un éventail croissant d'intervenants. Des scientifiques spécialisés dans les incendies auprès du Service canadien des forêts (SCF) et reconnus mondialement pour leur expertise en création de système de prévision du comportement des incendies ont participé à la création de nouveaux modèles de prévision du comportement des feux d'herbe. Ces nouveaux modèles cherchent à prédire avec plus de précision que le modèle actuel la vitesse de propagation pour le type de combustible de l'écosystème de la prairie à herbes hautes. Le Field Guide to Predicting Fire Behaviour in Ontario's Tallgrass Prairie (Manuel de terrain pour la prévision du comportement des incendies de forêt dans la prairie à herbes hautes de l'Ontario) fournira aux intervenants du brûlage les meilleures connaissances scientifiques et les meilleurs outils disponibles les aidant à préparer des plans de brûlage et à prendre des décisions touchant le comportement escompté des incendies pour toute journée de brûlage possible, minimisant ainsi les risques pour le public et pour les propriétés dans le secteur.

RECHERCHE DU CENTRE DE FORESTERIE DES GRANDS LACS (CFGL)

Le SCF a élaboré la Méthode canadienne de prévision du comportement des incendies de forêt (PCI) qui est actuellement mise en pratique dans l'ensemble du Canada. Bien que la méthode contienne déjà des estimations de la vitesse de propagation des feux d'herbe conçues pour être utilisées dans la planification des brûlages dirigés, des observations d'exécutants expérimentés de brûlages dirigés ont confirmé que le comportement des incendies n'était pas correctement prévu par la méthode de PCI dans de nombreuses circonstances. De plus, le fait de brûler ces combustibles et de restaurer des espèces d'herbes hautes sur ces sites entraîne une augmentation des charges de combustible et une augmentation subséquente de l'intensité du feu dans d'autres brûlages. Des chercheurs du SCF en matière d'incendie ont récemment joint le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario (MRNO) et l'Elgin County Stewardship Council afin d'exécuter un programme de recherche visant à mieux comprendre les combustibles et le comportement des incendies dans l'écosystème de la prairie à herbes hautes. Comme principale partie de cette initiative, un étudiant à la maîtrise de l'Université de Toronto a recueilli une documentation sur le terrain concernant les charges de combustible et le comportement des incendies, sous la direction de Mike Wotton, scientifique du CFGL, dans le cadre d'un accord de partenariat avec la Faculté de foresterie.

Évaluation des charges de combustible

Malgré son importance pour l'estimation de l'intensité possible d'un incendie, il n'y a pas de méthode simple et efficace en place pour évaluer objectivement les charges de combustible sur les sites de la prairie à herbes hautes durant la planification du brûlage dirigé. De nouvelles techniques d'évaluation rapide de la charge de combustible dans la prairie à herbes hautes ont été élaborées pour contribuer à la planification du brûlage dirigé. Les méthodes décrites dans le manuel

de terrain utilisent un poteau Robel (une méthode normalisée d'estimation de l'obstruction visuelle par le combustible) ou une série de photos. Les deux méthodes doivent être utilisées au cours de l'automne avant le brûlage dirigé, tandis que l'herbe est toujours dressée; ce choix de moment correspond également à la période où les plans de brûlage du printemps doivent être préparés. Les charges de combustible observées sur les sites de la prairie à herbes hautes dans le sud de l'Ontario étaient de 2 à 3 fois plus élevées que la charge de combustible normale utilisée dans la Méthode canadienne de PCI.

Prévision de la vitesse de propagation

Des observations du comportement des incendies tirées de 15 brûlages dirigés au printemps de 2008 et de 2009 ont été utilisées pour vérifier plusieurs modèles existants de prédiction de la vitesse de propagation des feux d'herbes pour le type de prairie à herbes hautes. Des observations sur le temps, sur la consommation de combustible et sur la vitesse de propagation du feu ont été recueillies pour chaque incendie et comparées aux modèles existants de vitesse de propagation du feu. Bien que des brûlages aient été effectués dans une variété de conditions météorologiques d'un incendie type, le modèle courant de prairie utilisé dans la pratique au Canada ne prédit pas correctement les vitesses de propagation. Un modèle existant provenant d'Australie et jugé le plus précis a été adopté.

Modèle d'humidité pour le temps de séchage de l'herbe

Le modèle australien de vitesse de propagation des feux d'herbe dont l'utilisation est proposée pour la prairie à herbes hautes repose sur une estimation directe de la teneur en humidité de l'herbe; cette estimation est fournie par un nouveau modèle d'humidité de l'herbe sèche dans des conditions sans ombre. Des scientifiques du CFGL ont créé de nouveaux modèles d'humidité basés sur un échantillonnage d'herbe prélevé sur le terrain ayant séché toute la journée. Le nouveau modèle d'humidité basé sur le temps intègre l'effet du rayonnement solaire et permet aux utilisateurs de suivre la teneur en humidité des couches d'herbe exposée aplatie par les accumulations hivernales. Le nouveau modèle aide à expliquer comment les prairies peuvent passer du stade détrempé au stade sec et être susceptibles de brûler en quelques heures.

Démonstration sur le terrain

Le personnel de terrain du SCF et de Parcs Ontario a fait l'essai des prédictions issues du nouveau manuel de terrain au printemps de 2010, dans le parc provincial Rondeau, en effectuant des brûlages dirigés sur une série de parcelles herbeuses. Sept parcelles, créées en utilisant les délimitations existantes à l'intérieur du parc, ont été brûlées durant une journée entière. Les jours précédents le brûlage, le temps était extrêmement froid et humide; plus de 25 mm de pluie étaient tombés les deux jours précédents, de même qu'une neige légère la soirée précédant le brûlage. Le modèle de vitesse de propagation du feu dans les herbes dans le Modèle canadien de PCI actuellement utilisé avait prédit que le feu ne pourrait pas se maintenir de lui-même et qu'il se propagerait en tout point durant la journée. Toutefois, les brûlages se déclenchaient toutes les heures à partir de 10 h 30, reprenant en progression des feux très lente et augmentant jusqu'à devenir des feux d'herbes très intenses avec des vitesses de propagation d'environ 40 mètres par minute en début d'après-midi (une valeur prévue par le nouveau modèle de vitesse de propagation). Cette journée de brûlage dirigé a constitué une excellente démonstration de l'efficacité de ces nouveaux modèles.

Travaux futurs

D'autres travaux visant à vérifier l'applicabilité des nouveaux modèles d'humidité de l'herbe et de propagation des feux dans les combustibles herbeux autres que la prairie à herbes hautes seront réalisés en plus de poursuivre la collecte d'observations sur le comportement des feux d'herbes hautes. Actuellement, la majeure partie des stations météorologiques exploitées par les organismes de gestion des incendies au Canada n'accompagne pas ses observations d'un rapport sur le rayonnement solaire et par conséquent, des méthodes seront élaborées pour estimer le rayonnement solaire diurne selon la latitude, la longitude et la date, de concert avec une estimation standard des conditions du ciel. Ces données serviront non seulement à l'évaluation de l'humidité de l'herbe, mais également en fin de compte aux nouveaux modèles d'humidité de la litière en cours d'élaboration au SCF, qui dépendent également en partie des estimations du rayonnement solaire.

CONCLUSION

Les scientifiques du SCF et d'autres membres de l'équipe de projet sur le comportement des feux d'herbes hautes travaillent avec le MRNO afin d'assurer l'utilisation pratique de ce nouveau manuel. Des ateliers ont été tenus dans le sud de l'Ontario avec des intervenants directement impliqués dans la planification et l'exécution de brûlages dirigés. Un programme réussi de brûlage dirigé sera un important outil contribuant à la restauration de l'écosystème de la prairie à herbes hautes.

INFORMATION SUPPLÉMENTAIRE

Manuel de terrain pour la prévision du comportement des incendies de forêt dans la prairie à herbes hautes de l'Ontario (en anglais seulement).

http://firelab.forestry.utoronto.ca/publications/grass_field_guide.html

PRINCIPAUX COLLABORATEURS

- Elgin County Stewardship Council
- Ministère des Ressources naturelles de l'Ontario
- SMK Consulting
- Université de Toronto – Faculté de foresterie

PERSONNE-RESSOURCE

Mike Wotton
Centre de foresterie des Grands Lacs
1219, rue Queen Est
Sault Ste. Marie (Ontario) Canada
P6A 2E5
Téléphone : 416-978-5251
Télécopieur : 416-978-3834
http://scf.rncan.gc.ca/centres/vue/glfc
Courriel : GLFCWeb@rncan.gc.ca

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC) par téléphone au 613-996-6886, ou par courriel à l'adresse suivante : droitdauteur.copyright@tpsgc-pwgsc.gc.ca.

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2012
ISSN 1496-7847