



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

CANADIAN FOREST SERVICE | SERVICE CANADIEN DES FORÊTS

Atlantic Provinces Wildland Fire Engagement Workshop - Wildland Fire Proceedings

Atelier de mobilisation des provinces atlantiques
à l'égard des incendies de végétation -
Actes de rencontres sur les incendies de forêt



2024

Atlantic Forestry Centre | Centre de foresterie de l'Atlantique
AFC-WF-1

Canada 



Natural Resources
Canada

Ressources naturelles
Canada

Atlantic Provinces Wildland Fire Engagement Workshop - Wildland Fire Proceedings

**Atelier de mobilisation des provinces atlantiques à
l'égard des incendies de végétation - Actes de
rencontres sur les incendies de forêt**

2024

**Atlantic Forestry Centre
Centre de foresterie de l'Atlantique**

AFC-WF-1

Canada

© His Majesty the King in Right of Canada as represented by the Minister of Natural Resources Canada, 2024
Cat. no: Fo46-19/1-2024E-PDF
ISBN: 978-0-660-72659-5

Natural Resources Canada
Canadian Forest Service - Atlantic Forestry Centre
1350 Regent Street
Fredericton, NB, Canada
E3B 5P7

A PDF version of this publication is available through the NRCan Open S&T Repository:
<https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/139304>.

Cet ouvrage est publié en français sous le titre : *Atelier de mobilisation des provinces atlantiques à l'égard des incendies de végétation - Actes de rencontres sur les incendies de forêt (AFC-WF1)*

TTY: 613-996-4397 (Teletype for the deaf)

Information contained in this publication or product may be reproduced, in part or in whole, and by any means, for personal or public non-commercial purposes, without charge or further permission, unless otherwise specified.

You are asked to:

- exercise due diligence in ensuring the accuracy of the materials reproduced;
- indicate the complete title of the materials reproduced, and the name of the author organization; and
- indicate that the reproduction is a copy of an official work that is published by Natural Resources Canada (NRCan) and that the reproduction has not been produced in affiliation with, or with the endorsement of, NRCan.

Commercial reproduction and distribution are prohibited except with written permission from NRCan.

For more information, contact NRCan at copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

Bibliographical Reference

Chavardès, R.D.; McFayden, C.; MacKinnon, J.; Brehaut, L.; Boucher, J.; Lacarte, S.; Gonzalez, N.; Knockwood, M.; Erni, S.; Hanes, C.; Simpson, B.; Yemshanov, D.; Arseneau, A.; Cotton-Gagnon, A.; Holloway, L.; Sharpe, M.; Goddard, D.; Montigny, M.; Bussi eres, C.

Photo Credit (cover)

Laurie Holloway, Department of Fisheries, Forestry and Agriculture (NL)

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de Ressources naturelles Canada, 2024
No de cat. : Fo46-19/1-2024F-PDF
ISBN : 978-0-660-72660-1

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts – Centre de foresterie de l'Atlantique
1350, rue Regent Sud
Fredericton (N.-B.) Canada
E3B 5P7

Une version électronique de ce rapport est disponible à partir du site du Dépôt ouvert des sciences et technologie de RNCAN: <https://ostrnrcan-dostrncan.canada.ca/handle/1845/139304>

This publication is available in English under the title: *Atlantic Provinces Wildland Fire Engagement Workshop - Wildland Fire Proceedings (AFC-WF1)*

ATS : 613-996-4397 (Appareil de télécommunication pour sourds)

Le contenu de cette publication peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins personnelles ou publiques, mais non commerciales, sans frais ni autre permission, à moins d'avis contraire.

On demande seulement :

- de faire preuve de diligence raisonnable en assurant l'exactitude du matériel reproduit;
- d'indiquer le titre complet du matériel reproduit et l'organisation qui en est l'auteur;
- d'indiquer que la reproduction est une copie d'un document officiel publié par Ressources naturelles Canada, et que la reproduction n'a pas été faite en association avec Ressources naturelles Canada ni avec l'appui de celui-ci.

La reproduction et la distribution à des fins commerciales sont interdites, sauf avec la permission écrite de Ressources naturelles Canada.

Pour de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à copyright-droitdauteur@nrcan-rncan.gc.ca.

Références bibliographique

Chavardès, R.D.; McFayden, C.; MacKinnon, J.; Brehaut, L.; Boucher, J.; Lacarte, S.; Gonzalez, N.; Knockwood, M.; Erni, S.; Hanes, C.; Simpson, B.; Yemshanov, D.; Arseneau, A.; Cotton-Gagnon, A.; Holloway, L.; Sharpe, M.; Goddard, D.; Montigny, M.; Bussièrès, C.

Source de la photographie (couverture)

Laurie Holloway, Ministère des Pêches, de la Foresterie et de l'Agriculture (T.-N.-L.)

Atlantic Forestry Centre

Fredericton, New Brunswick

Corner Brook, Newfoundland and
Labrador

The Atlantic Forestry Centre is one of five research centres within the Canadian Forest Service (CFS), which is the national and international voice for Canada's forest sector. One of the core mandates of the CFS is to conduct scientific research on Canada's forests. This research can be used to inform forest management planning and policy decisions and to assist the forest industry, the public, and other scientists. The research projects cover diverse forestry related issues including climate change, forest fires, pests, and remote sensing. The results of this research are distributed in the form of scientific and technical reports and other publications.

Additional information on Natural Resources Canada, the Canadian Forest Service, and the Atlantic Forestry Centre research and publications is also available online at <https://natural-resources.canada.ca/research-centres-and-labs/forestry-research-centres/atlantic-forestry-centre/13447>.

Centre de foresterie de l'Atlantique

Fredericton, Nouveau-Brunswick
Corner Brook, Terre-Neuve-et-
Labrador

Le Centre de foresterie de l'Atlantique (CFA) est l'un des cinq centres de recherche faisant partie du Service canadien des forêts (SCF), la voix nationale et internationale du secteur forestier du Canada. Un des principaux mandats du SCF consiste à effectuer des recherches scientifiques sur les forêts canadiennes. Les recherches peuvent servir à orienter la planification de l'aménagement forestier et les décisions stratégiques, de même qu'à aider l'industrie forestière, le public et d'autres scientifiques. Les projets de recherche couvrent diverses problématiques liées à la foresterie, notamment les changements climatiques, les incendies de forêt, les ravageurs forestiers et la télédétection. Les résultats des travaux de recherche sont diffusés dans des rapports scientifiques et techniques et dans d'autres types de publications.

Des renseignements supplémentaires sur les travaux de recherches et publications de Ressources naturelles Canada, du Service canadien des forêts, et du Centre de foresterie de l'Atlantique, sont accessibles à la page <https://ressources-naturelles.canada.ca/science-et-donnees/centres-de-recherche-et-laboratoires/centre-recherche-forets/centre-foresterie-latlantique/13448>.

AUTHORS / AUTEURS

Raphaël D. Chavardès^{1*}, Colin McFayden^{2*}, James MacKinnon³, Lucas Brehaut¹, Jonathan Boucher⁴, Samuel Lacarte⁵, Noémie Gonzalez⁴, Mary Knockwood¹, Sandy Erni², Chelene Hanes², Brian Simpson⁵, Denys Yemshanov², André Arseneau¹, Anne Cotton-Gagnon⁴, Laurie Holloway⁶, Maria Sharpe⁷, Danny Goddard⁸, Mike Montigny⁹, Christine Bussiès¹⁰

¹Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Atlantic Forestry Centre / Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie de l'Atlantique

²Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Great Lakes Forestry Centre / Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Grands Lacs

³Government of Nova Scotia, Department of Natural Resources and Renewables / Gouvernement de la Nouvelle-Écosse, ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables

⁴Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Laurentian Forestry Centre / Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Laurentides

⁵Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Northern Forestry Centre / Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord

⁶Government of Newfoundland and Labrador, Department of Fisheries, Forestry and Agriculture / Gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador, ministère des Pêches, de la Foresterie et de l'Agriculture

⁷Canadian Interagency Forest Fire Centre Inc. / Centre interservices des feux de forêts du Canada inc.

⁸Government of New Brunswick, Department of Natural Resources and Energy Development / Gouvernement du Nouveau-Brunswick, ministère des Ressources naturelles et Développement de l'énergie

⁹Government of Prince Edward Island, Department of Environment, Energy and Climate Action / Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de l'Action climatique

¹⁰Société de protection des forêts contre le feu / Society for the protection against forest fires

*These authors contributed equally to the work / Ces auteurs ont contribué de manière égale au travail.

TABLE OF CONTENTS / TABLE DES MATIÈRES

SUMMARY / RÉSUMÉ.....	8 / 9
INTRODUCTION / INTRODUCTION.....	10 / 12
WORKSHOP OBJECTIVES / OBJECTIFS DE L'ATELIER.....	14 / 15
BACKGROUND / CONTEXTE.....	16 / 16
WORKSHOP SUMMARY / RÉSUMÉ DE L'ATELIER.....	17 / 19
March 6th sessions / Séances du 6 mars.....	17 / 19
March 7th sessions / Séances du 7 mars.....	18 / 21
TAKE-HOME MESSAGES / À RETENIR	28 / 29
NEXT STEPS / ÉTAPES SUIVANTES.....	30 / 31
ACKNOWLEDGMENTS / REMERCIEMENTS.....	32 / 32
REFERENCES / RÉFÉRENCES.....	33 / 33

Warning / Avertissement

This article contains images, terms, descriptions, and opinions that may be sensitive for some readers / Cet article contient des images, des termes, des descriptions et des opinions qui peuvent être sensibles pour certain(e)s lecteurs et lectrices

SUMMARY

On the 6th and 7th of March 2024, fire managers from Atlantic agencies as well as other Canadian agencies (Department of Natural Resources and Renewables (NS), Department of Environment, Energy and Climate Action (PEI), Department of Natural Resources and Energy Development (NB), Department of Fisheries, Forestry and Agriculture (NL), “Society for the protection against forest fires” (Société de protection des forêts contre le feu – SOPFEU), Parks Canada, Department of National Defence (DND), Canadian Interagency Forest Fire Centre Inc. (CIFFC)) gathered with fire researchers and their teams from the Canadian Forest Service (CFS) to foster communication and develop collaborative research opportunities and a broader plan within the wildland fire domain for the Atlantic region. The workshop was organized and jointly chaired by the CFS Atlantic Forestry Centre and Great Lakes Forestry Centre, and the Nova Scotia Department of Natural Resources and Renewables.

Key challenges raised by fire managers during the workshop revolved around stressors to fire management including legacy information management systems, the Wildland Urban Interface, severe weather and fire events, overnight fire runs, the pace of changes, and agility or adaptability of organizational response. Subsequent discussions associated with the challenges focused on capacity, predictions, and risk in the wildland fire domain, whereas a need to weave Indigenous knowledge throughout fire management activities and research programs was recognized. Solutions to address the challenges included knowledge mobilization, recognizing Indigenous science, developing flexible and integrated products for wildfire intelligence, investing in and expanding partnerships, and reducing the effect of fires by building resilient communities and infrastructure and encouraging ecosystem management focusing on resiliency. Proposed research themes were to enhance knowledge on predicting fire behaviour in regional fuel types, regional weather and fire-weather phenomena associated with ignitions and fire behaviour, and growing social sciences relevant to fire and its management using multiple lenses to better coexist with fire.

A significant outcome of the workshop was the aspiration to create a consortium for local, regional, and national actors. Examples of research needs identified that could be discussed within the consortium include installing demonstration sites for experimental burning of fuel types of interest, improving collaboration on collecting and analyzing fuel and weather data, understanding how the ocean currents and tides influence wildfire dynamics, weaving together our understanding of wildfire using different ways of knowing, developing Reconciliation efforts between Indigenous and non-Indigenous actors to support the development of fire-resilient communities and ecosystems, understanding and supporting health, wellness and equity of wildfire personnel and communities, and understanding the cumulative impact of climate change, wildfire, colonization, and other disturbances.

RÉSUMÉ

Les 6 et 7 mars 2024, les responsables de la lutte contre les incendies d'organismes de l'Atlantique et d'autres organismes du Canada (ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables [N.-É.], ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de l'Action climatique [Î.-P.-É.], ministère des Ressources naturelles et du Développement de l'énergie [N.-B.], ministère des Pêches, de la Foresterie et de l'Agriculture [T.-N.-L.], Société de protection des forêts contre le feu [SOPFEU], Parcs Canada, ministère de la Défense nationale [MDN], Centre interservices des feux de forêt du Canada inc. [CIBFC]) se sont réunis avec des chercheurs et chercheuses sur les incendies et leurs équipes du Service canadien des forêts (SCF) pour favoriser la communication, déterminer les possibilités de recherche collaborative et établir un plan général dans le domaine des incendies de végétation pour la région de l'Atlantique. L'atelier a été organisé et présidé conjointement par le Centre de foresterie de l'Atlantique et le Centre de foresterie des Grands Lacs du SCF, ainsi que par le ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables de la Nouvelle-Écosse.

Au cours de l'atelier, les principaux défis soulevés par les responsables de la lutte contre les incendies portaient sur les facteurs de stress liés à la gestion des incendies, notamment les anciens systèmes de gestion de l'information, les incendies en milieux périurbains, les phénomènes météorologiques violents et les incendies sévères, les interventions nocturnes, le rythme des changements, et l'agilité ou l'adaptabilité de la réponse organisationnelle. Les discussions ultérieures associées aux défis se sont concentrées sur les capacités, les prévisions et les risques dans le domaine des incendies de végétation, et l'on a reconnu la nécessité d'intégrer les savoirs autochtones aux activités de gestion des incendies et aux programmes de recherche. Les solutions pour relever ces défis comprennent la mobilisation des connaissances, la reconnaissance de la science autochtone, la conception de produits souples et intégrés relativement aux renseignements sur les incendies de végétation, l'investissement dans des partenariats et l'élargissement des partenariats, et la réduction des effets des incendies par l'établissement de communautés et d'infrastructures résilientes et par la promotion d'une gestion des écosystèmes axée sur la résilience. Les thèmes de recherche proposés étaient la prévision du comportement du feu selon les types de combustibles régionaux, l'amélioration des connaissances à l'égard des phénomènes météorologiques régionaux et des phénomènes météorologiques associés aux allumages et au comportement du feu, et l'avancement des sciences sociales touchant au feu et à sa gestion par l'intégration de points de vue multiples afin de mieux coexister avec le feu.

Le désir de créer un consortium d'acteurs locaux, régionaux, et nationaux s'inscrit dans les résultats importants de l'atelier. Parmi les besoins de recherche cernés qui pourraient faire l'objet de discussions au sein du consortium, citons l'aménagement de sites de démonstration pour le brûlage expérimental de types de combustibles présentant un intérêt, l'amélioration de la collaboration en matière de collecte et d'analyse de données sur les combustibles et les conditions météorologiques, la compréhension de la manière dont les courants océaniques et les marées influent sur la dynamique des incendies de végétation, l'intégration de notre compréhension des incendies de végétation à l'aide de différents modes de connaissance, le renforcement des efforts de réconciliation entre les acteurs autochtones et non autochtones pour soutenir la formation de communautés et d'écosystèmes résistants aux incendies, la compréhension et le soutien de la santé, du bien-être et de l'équité du personnel et des communautés touchés par les incendies de végétation, et la compréhension de l'effet cumulatif des changements climatiques, des incendies de végétation, de la colonisation, et d'autres perturbations.

INTRODUCTION

In Atlantic Canada, the lengthening of the fire season (Flannigan et al. 2013) and concerns over the impact of more frequent disturbances, like fire, in forested landscapes (Seidl et al. 2016) suggest that additional support and research in the wildland fire domain are warranted. However, in these provinces, wildland fire research and management have limited investment and capacity. Most fire management staff in the Atlantic provinces, have many responsibilities including some outside fire management. Enhanced resource sharing and collaboration are part of the solution to work with the low wildland fire management capacity in the Atlantic provinces.

Several notable wildland fire incidents occurred in Atlantic Canada in 2023, with significant fire impacts on the Halifax Regional Municipality in May, making international headlines for the most damaging wildfire in the province's history (Figure 1) (Jain et al. 2024). Nova Scotia also experienced the province's largest recorded fire in 2023. Several other fire incidents have occurred across Atlantic Canada in the past years (e.g., 2022 in NL; Figure 2) with significant or potentially significant impacts, in all jurisdictions. Increasing fire activity in this region, especially outside of seasonal norms, is an opportunity for new research and more collaborative efforts in fire management.



Figure 1. May 28, 2023, Tantalton wildfire near Halifax, NS. Most damaging wildfire (960 ha) in the province's history with 151 homes destroyed, 101 damaged, and 16,000 people evacuated. Photo credit: Department of Natural Resources and Renewables (NS).



Figure 2. July 24, 2022, Bay d'Espoir Highway wildfire, NL. Wildfire (5,614 ha) closed Route 360 for five continuous days isolating several communities on the south coast of Newfoundland. Photo credit: Laurie Holloway, Department of Fisheries, Forestry and Agriculture (NL).

INTRODUCTION

Au Canada atlantique, l'allongement de la saison des feux (Flannigan et al. 2013) et les préoccupations concernant l'incidence des perturbations plus fréquentes, comme les incendies, dans les paysages forestiers (Seidl et al. 2016) donnent à penser qu'un soutien et des recherches supplémentaires dans le domaine des incendies de végétation sont justifiés. Toutefois, dans ces provinces, les investissements et les capacités en matière de recherche sur les incendies de végétation et de gestion de ces incendies sont limités. La plupart des employés et employées responsables de la gestion des incendies dans les provinces de l'Atlantique assument de nombreuses responsabilités, dont certaines ne relèvent pas de la gestion des incendies de végétation. Le renforcement du partage de ressources et de la collaboration fait partie de la solution à la faible capacité de gestion des incendies de végétation dans les provinces atlantiques.

Plusieurs feux de forêt notables ont touché le Canada atlantique en 2023, et ont eu des effets considérables sur la municipalité régionale d'Halifax en mai, laquelle a fait les manchettes des journaux internationaux pour le feu de forêt le plus dommageable de l'histoire de la province (figure 3) (Jain et al. 2024). La Nouvelle-Écosse a également connu le plus grand incendie jamais enregistré dans la province en 2023. Plusieurs autres incendies sont survenus dans le Canada atlantique au cours des dernières années (p. ex. en 2022 à Terre-Neuve; figure 4), leurs effets étant considérables ou potentiellement importants, dans toutes les administrations. L'augmentation de l'activité des incendies dans cette région, en particulier en dehors des normes saisonnières, est l'occasion de mener de nouvelles recherches et de renforcer les efforts de collaboration au chapitre de la gestion des incendies.



Figure 3. 28 mai 2023, incendie de Tantallon près d'Halifax, en Nouvelle-Écosse. Incendie de végétation (960 ha) le plus dommageable de l'histoire de la province : 151 maisons détruites, 101 maisons endommagées et 16 000 personnes évacuées. Photo : Ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables (N.-É.).



Figure 4. 24 juillet 2022, feu de forêt sur la route 360 (Bay d'Espoir Highway), T.-N.-L. Un feu de forêt (5 614 ha) a entraîné la fermeture de la route 360 pendant cinq jours consécutifs, isolant ainsi plusieurs communautés sur la côte sud de Terre-Neuve. Photo : Laurie Holloway, ministère des Pêches, de la Foresterie et de l'Agriculture (T.-N.-L.).

WORKSHOP OBJECTIVES

The Atlantic Provinces Wildland Fire Engagement Workshop aimed to align with several strategies prioritized in the Blueprint for wildland fire science in Canada (2019–2029) (Sankey 2018) and the Wildfire Resilient Futures Initiative (Government of Canada 2024) by:

- Establishing and enhancing communications and collaborative opportunities between provincial fire managers and Canadian Forest Service research teams;
- Identifying fire research problems for necessary and beneficial collaboration between groups;
- Establishing a comprehensive research plan for Atlantic Canada within the wildland fire domain in anticipation of the 2024 Wildland Fire Canada Conference to be held in Fredericton, NB.

During the workshop, a group of wildland fire managers, multidisciplinary researchers, and fire management practitioners from Atlantic Canada were brought together to foster the development and integration of wildland fire science in agency fire management practices. The group shared their perspectives and experiences, and identified urgent practical and research needs to support wildland fire management and fire risk mitigation decision-making. A priority focus of the meeting was on the current and emerging fire management problems to understand what is immediately available and easily implemented. Considering the barriers and opportunities to generate new science and bring it into practical use for wildland fire management policy, strategies, and tools was paramount.

OBJECTIFS DE L'ATELIER

L'atelier de mobilisation des provinces atlantiques à l'égard des incendies de végétation visait à harmoniser plusieurs stratégies prioritaires du Plan directeur pour une science des incendies de végétation au Canada (2019–2029) (Sankey 2018) et de l'Initiative pour un avenir résilient face aux incendies de végétation (Gouvernement du Canada 2024). À cette fin, il prévoyait les objectifs suivants :

- Établir et améliorer les communications et les possibilités de collaboration entre les responsables provinciaux de la lutte contre les incendies et les équipes de recherche du SCF;
- Cerner les problèmes en matière de recherche sur les incendies en vue d'une collaboration nécessaire et bénéfique entre les groupes;
- Établir un plan de recherche complet pour le Canada atlantique dans le domaine des incendies de végétation, en prévision de la "2024 Wildland Fire Canada Conference" (Conférence Feux de forêt Canada 2024) qui se tiendra à Fredericton, au Nouveau-Brunswick.

Au cours de l'atelier, un groupe de responsables de la lutte contre les incendies de végétation, de chercheurs et chercheuses multidisciplinaires et de praticiens et praticiennes de la gestion des incendies du Canada atlantique se sont réunis.es pour favoriser l'avancement et l'intégration de la science des incendies de végétation dans les pratiques de gestion des incendies des organismes. Le groupe a partagé ses points de vue et ses expériences, et a soulevé d'urgents besoins pratiques et besoins de recherche auxquels il faut répondre pour soutenir la gestion des incendies de végétation et la prise de décisions en matière d'atténuation des risques d'incendie. La réunion s'est concentrée en priorité sur les problèmes actuels et nouveaux en ce qui concerne la gestion des incendies afin que l'on puisse comprendre les solutions immédiatement accessibles et faciles à mettre en œuvre. Il était primordial d'examiner les obstacles et les possibilités de générer de nouvelles connaissances scientifiques et de les mettre en pratique dans le cadre des politiques, des stratégies, et des outils de gestion des incendies de végétation.

BACKGROUND

This workshop was principally organized by CFS members at the Atlantic Forestry Centre and fire managers from the Nova Scotia Department of Natural Resources and Renewables. The format was influenced by the experiences from knowledge exchange seminars held in Ontario (e.g., Burning brighter: Collaborating for wildland fire supporting science-policy-operations integration, 2023, in London). An important goal of these seminars was the fostering of relationships across fire managers and researchers to better support Ontario's fire management needs.

Atlantic Canada had two of the worst fire seasons in recent memory over 2022 and 2023. Specifically, the 988 fires (burning more than 75,000 ha across NL, NS, and NB over the two years) resulted in six evacuations (affecting over 24,400 evacuees) and led to the loss of 201 residential homes (and over 50 additional structures). The Atlantic and Maritimes especially, have a high proportion of Canada's Wildland Urban Interface (WUI), and ignitions are often human caused. Although the Atlantic provinces are traditionally less active in terms of annual area burned and the number of fires burned over a fire season than in other provinces and territories in Canada, the high proportion of WUI means that, should wildfires occur, they are more likely to damage human structures, cause large-scale evacuations, and potentially lead to the loss of life. Given the consequences of the 2022 and 2023 fire seasons in the Atlantic provinces, a workshop focusing on the Atlantic region's needs was identified as useful and important by fire managers from all Atlantic provinces.

CONTEXTE

Cet atelier a été principalement organisé par des membres du SFC du Centre de foresterie de l'Atlantique et des responsables de la lutte contre les incendies du ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables de la Nouvelle-Écosse. Le format a été influencé par les expériences des séminaires d'échange de connaissances organisés en Ontario (par exemple, Brûler intelligemment : Collaborer à la lutte contre les feux de forêt, en soutien à l'intégration science-politique-opérations, 2023, à London). Un objectif important de ces séminaires était de favoriser les relations entre les gestionnaires des incendies et les chercheurs et chercheuses afin de mieux répondre aux besoins de l'Ontario en matière de gestion des incendies.

En 2022 et 2023, le Canada atlantique a connu deux des pires saisons des incendies de l'histoire récente. Plus précisément, les 988 incendies (qui ont brûlé plus de 75 000 hectares à travers Terre-Neuve-et-Labrador, la Nouvelle-Écosse, et le Nouveau-Brunswick au cours des deux années) ont entraîné six évacuations (touchant plus de 24 400 personnes) et causé la perte de 201 résidences (et de plus de 50 autres structures). Les provinces de l'Atlantique et des Maritimes, en particulier, présentent une forte proportion de milieux périurbains au Canada, et les incendies y sont souvent d'origine humaine. Bien que les provinces atlantiques aient connu par le passé moins d'activité que les autres provinces et territoires du Canada pour ce qui est de la superficie annuelle brûlée et du nombre d'incendies allumés au cours d'une saison des incendies, la forte proportion de milieux périurbains signifie que, si des incendies de végétation se déclarent, ceux-ci sont plus susceptibles d'endommager les structures humaines, de provoquer des évacuations à grande échelle, et d'entraîner des pertes de vies humaines. Compte tenu des conséquences des saisons des incendies de 2022 et 2023 dans les provinces atlantiques, les responsables de la lutte contre les incendies de toutes les provinces atlantiques ont jugé qu'il était utile et important de tenir un atelier axé sur les besoins de la région atlantique.

WORKSHOP SUMMARY

March 6th sessions

Following a territorial acknowledgment in which participants honoured the land and the Indigenous presence that goes back for millennia, participants introduced themselves. Fire managers and their colleagues spoke of current positions and roles, key gaps, areas of concern, and what keeps them up at night, whereas CFS researchers, officers, and coordinators spoke of current positions and areas of expertise and interest. After introductions, staff from the different organizations shared presentations followed by breakout sessions.

Presentation topics on the 6th of March 2024 were led by the Department of Natural Resources and Renewables (NS), Department of Environment, Energy and Climate Action (PEI), Department of Natural Resources and Energy Development (NB), Department of Fisheries, Forestry and Agriculture (NL), SOPFEU, DND, and CIFFC. Topics included overviews of fire management programs, 2022–2023 fire season summaries, and highlighting wildfire science related projects in progress. Key themes that emerged during discussions are illustrated in Figure 5 and identified as stressors to achieving fire management goals. These include legacy information management systems (e.g., Fire Behaviour Prediction system fuel types, Canadian Forest Fire Danger Rating System), the Wildland Urban Interface (WUI), severe weather and fire events, overnight fire runs, the pace of changes (e.g., lengthening of the fire season, many dry lightning ignitions, high levels of fire synchrony across the country), and agility or adaptability of organizational response (e.g., overstretched resources, language barriers).

The participants compared the relative challenges in the Atlantic provinces with the more fire prone ecosystems in western and central Canada. The disparity in resource sharing and personnel demands was highlighted as a particular concern. Especially the ability of the Atlantic provinces to import resources and personnel when other jurisdictions are overcommitted with heightened fire loads. The unique fire environment of Atlantic Canada (such as extensive WUI and tidal wind effects) increases the likelihood of higher catastrophic impacts from fires especially in the worsening fire-weather conditions experienced in the region during recent years. Furthermore, the high percentage of human-caused fires makes it critical to promote wildfire prevention practices among communities, alongside, or even prior to, the commitments to fuel mitigation strategies in certain regions.

Following the presentations, breakout sessions were coordinated to discuss common critical challenges raised across the presentations. A list of those critical challenges in the wildfire domain was ranked in order by participant votes. Most notable challenges included the following items (in order of descending priority):

- 1) Capacity;
- 2) Predictions;
- 3) Risk;
- 4) “One bad day”;
- 5) Multiple hazards;
- 6) Managing health and safety;
- 7) Communication.

We recognize all critical challenges were important; however, due to a time-limited schedule, breakout sessions focused on the top three priorities: **capacity**, **predictions**, and **risk**. During the sessions, participants were asked to discuss the challenges by also considering Indigenous Peoples and organizations. Key perspectives that emerged during discussions (illustrated in Figure 6) included:

- **Capacity** constraints at all levels, ranging from funding shortages, rigid policies, insufficient and inadequately trained personnel, equipment and resource constraints, lack of organizational agility and collaborations with Indigenous organizations.
- The quality, availability, and need for fire hazard **predictions** and tools, notably, challenges posed by inadequate data or lack of data for predictions, the need for product compatibility and integration to generate operational predictions, dealing with uncertainty, and what Indigenous science can bring to the table.
- Defining and understanding fire **risk**, whether assessed in values or data using different aspects, e.g., from the perspective of an Indigenous community, homeowners, fire managers, fire researchers, or insurers.

Across the three critical challenges, participants discussed the need to weave Indigenous knowledge throughout fire management and research paradigms and recognize Indigenous knowledge as equal in value to scientific knowledge.

March 7th sessions

Presentation topics on the 7th of March 2024 were focused on discussing CFS research and initiatives. The following topics were communicated:

- Center of Excellence on Fire Innovation and Resilience;
- Next generation of the Canadian Forest Fire Danger Rating System;
- Canadian Wildland Fire Information System;
- Current state of wildfire research in the 2022 Central Fires Complex in Newfoundland;
- Historical and contemporary wildfire regimes in the Atlantic regions of Canada;
- Fire risk in eastern Canada;
- Decision support tools including fire-growth modelling;
- Wildfire prevention and management at the 5th Canadian Division Support Base Gagetown;
- Blueprint for wildland fire science in Canada and the Wildfire Resilient Futures Initiative.

Following the presentations, breakout sessions focused on discussing the Center of Excellence, eastern Canada fire-growth modelling parameterization aimed to support fire risk assessments, two themes from the Blueprint for wildland fire science in Canada (2019–2029) (“Understanding fire in a changing world” and “Recognizing Indigenous knowledge”), and the next steps prioritized by the participants of the Atlantic Provinces Wildland Fire Engagement Workshop.

These steps are illustrated in Figure 7 and include the following items:

- Knowledge mobilization;
- Recognising Indigenous science;
- Developing flexible and integrated products for wildfire intelligence, prediction, and management;
- Investing in and expanding partnerships;
- Reducing the effect of wildfires by building resilient communities and infrastructure and encouraging ecosystem management focusing on improving resilience to wildfires (and other interacting disturbances).

RÉSUMÉ DE L'ATELIER

Séances du 6 mars

Après une reconnaissance territoriale au cours de laquelle les participants et participantes ont rendu hommage à la terre et à la présence autochtone millénaire, les participants et participantes se sont présenté(e)s. Les responsables de la lutte contre les incendies et leurs collègues ont parlé de leurs postes et rôles actuels, des principales lacunes, des sujets de préoccupation et de ce qui les empêche de dormir, tandis que les chercheurs et chercheuses, les responsables et les coordinateurs et coordinatrices du SCF ont parlé de leurs postes actuels et de leurs domaines d'expertise et d'intérêt. Après les présentations, le personnel des différentes organisations a présenté des exposés, suivis de séances en petits groupes.

Les sujets des exposés du 6 mars 2024 ont été dirigés par le ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables (N.-É.), le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de l'Action climatique (Î.-P.-É.), le ministère des Ressources naturelles et du Développement de l'énergie (N.-B.), le ministère des Pêches, de la Foresterie et de l'Agriculture (T.-N.-L.), la SOPFEU, le ministère de la Défense nationale, et le CIFFC. Les sujets abordés comprenaient des aperçus des programmes de gestion des incendies, des résumés de la saison des incendies 2022–2023, et la mise en évidence des projets en cours dans le domaine de la science des incendies de végétation. Les thèmes clés abordés au cours des discussions sont illustrés dans la figure 8 et désignés comme des facteurs de stress pour l'atteinte des objectifs en matière de gestion des incendies. Il s'agit notamment des anciens systèmes de gestion de l'information (p. ex. les types de combustibles du système de prévision du comportement des incendies, la Méthode canadienne d'évaluation des dangers d'incendie de forêt), des milieux périurbains, des phénomènes météorologiques et des incendies sévères, des interventions nocturnes, du rythme des changements (p. ex. l'allongement de la saison des incendies, de nombreux allumages dus à la foudre sèche, des niveaux élevés de synchronisation des incendies dans le pays), et de l'agilité ou de l'adaptabilité de la réponse organisationnelle (p. ex. des ressources surexploitées, les barrières linguistiques).

Les participants et participantes ont comparé les défis relatifs des provinces de l'Atlantique avec les écosystèmes les plus exposés aux incendies de l'ouest et du centre du Canada. La disparité dans le partage des ressources et les exigences en matière de personnel a été citée comme une préoccupation particulière. On a noté surtout la capacité des provinces atlantiques à importer des ressources et du personnel lorsque d'autres administrations sont surchargées de travail en raison d'une charge d'incendie accrue. L'environnement unique du Canada atlantique sur le plan des incendies (comme les vastes milieux périurbains et les effets des vents de marée) augmente la probabilité d'effets catastrophiques plus importants des incendies, en particulier lorsque les

conditions météorologiques des incendies se dégradent dans la région, comme cela a été le cas ces dernières années. En outre, en raison du pourcentage élevé d'incendies d'origine humaine, il est essentiel de promouvoir des pratiques de prévention des incendies de végétation dans les communautés, en même temps que les engagements en faveur des stratégies d'atténuation des combustibles dans certaines régions, voire avant.

Après les exposés, des séances en petits groupes ont été coordonnées pour discuter des principaux défis communs soulevés lors des exposés. En s'appuyant sur les votes des participants et participantes, on a dressé une liste hiérarchique de ces défis dans le domaine des incendies de végétation. Les défis les plus notables sont les suivants (par ordre de priorité décroissante) :

- 1) Capacité;
- 2) Prévisions;
- 3) Risque;
- 4) "Un mauvais jour";
- 5) Aléas multiples;
- 6) Gestion de la santé et de la sécurité;
- 7) Communication.

Nous reconnaissons que tous les défis critiques sont importants; cependant, en raison d'un horaire limité, les séances en petits groupes se sont concentrées sur les trois principales priorités : la **capacité**, les **prévisions** et le **risque**. Au cours des séances, les participants et participantes ont été invité(e)s à discuter des défis tout en tenant compte des peuples et des organisations autochtones.

Les perspectives clés qui se sont dégagées des discussions (illustrées dans la figure 9) sont les expliquées ci-après.

- Des contraintes de **capacité** à tous les niveaux : manque de financement, politiques rigides, personnel insuffisant et sans formation adéquate, contraintes en matière d'équipement et de ressources, manque d'agilité organisationnelle et de collaboration avec les organisations autochtones.
- La qualité, la disponibilité et le besoin de **prévisions** et d'outils en matière d'aléas face aux incendies, notamment les défis posés par des données inadéquates ou le manque de données pour les prévisions, le besoin de compatibilité et d'intégration des produits pour générer des prévisions opérationnelles, la gestion de l'incertitude et ce que la science autochtone peut apporter à la table.
- La définition et la compréhension du **risque** d'incendie, qu'il soit évalué en fonction de valeurs ou de données sous différents aspects, par exemple, du point de vue d'une communauté autochtone, de propriétaires, de responsables de la lutte contre les incendies, de chercheurs et chercheuses sur les incendies ou d'assureurs et d'assureuses.

Au regard des trois défis critiques, les participants et participantes ont discuté de la nécessité d'intégrer les savoirs autochtones aux paradigmes de gestion des incendies et de recherche, et de reconnaître que les savoirs autochtones ont une valeur égale à celle des connaissances scientifiques.

Séances du 7 mars

Les sujets des exposés du 7 mars 2024 ont porté sur la recherche et les initiatives du SCF. Les sujets suivants ont été communiqués :

- Le Centre d'excellence pour l'innovation et la résilience en matière de feux de végétation;
- La nouvelle génération de la Méthode canadienne d'évaluation des dangers d'incendie de forêt;
- Le Système canadien d'information sur les feux de végétation;
- L'état actuel de la recherche sur les incendies de végétation au "Central Fires Complex" (Complexe d'incendies centraux) en 2022 à Terre-Neuve;
- Les régimes des incendies de végétation historiques et contemporains dans les régions atlantiques du Canada;
- Le risque d'incendie dans l'est du Canada;
- Les outils d'aide à la décision, y compris la modélisation de la propagation des incendies;
- La prévention et la gestion des incendies de végétation à la Base de soutien de la 5^e Division du Canada Gagetown;
- Le Plan directeur pour une science des feux de forêt au Canada et l'Initiative pour un avenir résilient face aux incendies de forêt.

Après les exposés, des séances en petits groupes ont permis de discuter du centre d'excellence, du paramétrage de la modélisation de la propagation des incendies dans l'est du Canada dont l'objectif est de soutenir les évaluations des risques d'incendie, de deux thèmes du Plan directeur pour une science des feux de forêt au Canada (2019–2029) ("Comprendre les incendies de végétation dans un monde en mutation" et "Reconnaître les savoirs autochtones"), et des prochaines étapes classées par ordre de priorité par les participants et participantes à l'Atelier de mobilisation des provinces atlantiques à l'égard des incendies de végétation. Ces étapes, qui sont illustrées à la figure 10, comprennent les éléments suivants :

- La mobilisation des connaissances;
- La reconnaissance de la science autochtone;
L'élaboration de produits souples et intégrés pour le renseignement, la prévision et la gestion en matière d'incendies de végétation;
- L'investissement dans des partenariats et l'élargissement des partenariats;
- La réduction des effets des incendies de végétation en construisant des communautés et des infrastructures résilientes et en encourageant une gestion des écosystèmes axée sur l'amélioration de la résilience aux d'incendies de végétation (et à d'autres perturbations interreliées).



Figure 5. Themes of “what keeps fire managers up at night” (Artwork by Liisa Sorsa at ThinkLink Graphics).



Figure 6. Perspectives of critical challenges (Artwork by Liisa Sorsa at ThinkLink Graphics).



Figure 7. Recent insights stemming from research and intelligence predictive services at the Canadian Forest Service along with goals identified at the Atlantic Provinces Wildland Fire Engagement Workshop (Artwork by Liisa Sorsa at nkLink Graphics).



ThinkLink
GRAPHICS

Figure 8. Thèmes de "ce qui empêche les responsables de la lutte contre les incendies de dormir" (illustration de Liisa Sorsa de ThinkLink Graphics).



Figure 9. Perspectives des défis critiques (illustration de Liisa Sorsa à ThinkLink Graphics).



ThinkLink
GRAPHICS

Figure 10. Récentes idées issues de la recherche et des services prédictifs de renseignement sur les incendies du Service canadien des forêts, ainsi que les objectifs définis lors de l'atelier de mobilisation des provinces atlantiques à l'égard des incendies de végétation (dessin de Liisa Sorsa, ThinkLink Graphics).

TAKE-HOME MESSAGES

Some of the unique fire management challenges faced during the 2022 and 2023 fire seasons in the Atlantic provinces included the unusually high levels of dry lightning ignitions in NL, the occurrence of cold fronts preceded by rapid drops in relative humidity in NS and NB, and the regional impact of Bay of Fundy tidal activity on weather patterns in southern NS and NB. Hurricanes and novel disturbances (e.g., hemlock woolly adelgid (HWA)) have impacted forest fuels but are not well understood with regards to their potential impacts on fire behaviour and management. Similarly, Wabanaki-Acadian forests and other forested regions of the Atlantic provinces have almost no effective matches to the fuel types in the Canadian Fire Behaviour Prediction (FBP) system thereby limiting understanding of potential fire behaviour and ability to assess the wildfire risk. Finally, there is an insufficient academic understanding of the impacts of fire on human communities and the relationships that regional Indigenous communities have had with fire. To address these concerns, Atlantic fire managers supported three research themes:

- Predicting fire behaviour in regional fuel types (e.g., thinned stands, hurricane or HWA generated fuels);
- Enhancing knowledge on regional weather and fire-weather phenomena associated with ignitions and fire behaviour;
- Advancing social science relevant to fire and its management with the aim to better coexist with fire in fire-prone landscapes.

MESSAGES À RETENIR

Parmi les défis uniques en matière de gestion des incendies auxquels se sont heurtées les provinces atlantiques au cours des saisons des incendies de 2022 et 2023, citons les niveaux exceptionnellement élevés d'allumage par la foudre sèche à Terre-Neuve, l'occurrence de fronts froids précédés de chutes rapides de l'humidité relative en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick, et les répercussions régionales de l'activité des marées de la baie de Fundy sur les régimes météorologiques dans le sud de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick. Les ouragans et les nouvelles perturbations (p. ex. le puceron lanigère de la pruche) ont eu une incidence sur les combustibles forestiers, mais leur incidence potentielle sur le comportement et la gestion des incendies n'est pas bien comprise. De même, les forêts abénaquises-acadiennes et d'autres régions forestières des provinces de l'Atlantique ne correspondent pratiquement pas aux types de combustibles visés par la Méthode canadienne de prévision du comportement des incendies de forêt (PCI), ce qui limite la compréhension du comportement potentiel des incendies et la capacité d'évaluer le risque des incendies de végétation. Enfin, le milieu académique ne comprend pas suffisamment les répercussions du feu sur les communautés humaines et les relations que les communautés autochtones régionales ont entretenues avec le feu. Pour réagir à ces préoccupations, les responsables de la lutte contre les incendies de l'Atlantique ont soutenu trois thèmes de recherche :

- Prévoir le comportement du feu dans les types de combustibles régionaux (p. ex. les peuplements éclaircis, les combustibles générés par les ouragans ou le puceron lanigère de la pruche);
- Améliorer les connaissances sur les phénomènes météorologiques régionaux et les phénomènes météorologiques associés aux allumages et au comportement du feu;
- Faire progresser les sciences sociales relatives au feu et à sa gestion dans le but de mieux coexister avec le feu dans les paysages exposés aux incendies.

NEXT STEPS

This report provides a summary of the highlights and common themes articulated during the workshop. To consolidate the outcomes of the workshop, participants suggested developing a broader consortium of partners involved with wildfire research, management, and prevention in Atlantic Canada, including university researchers and Indigenous representatives from the four Atlantic provinces. Consortium partners can meet at the 2024 Wildland Fire Canada Conference in Fredericton, NB, and discuss a framework for collaboration, key priorities and objectives and layout a plan for future wildfire research in Atlantic Canada. Some examples of research needs include:

- Installing demonstration sites for experimental burning of fuel types of interest with the support of regional partners, including the provincial land management agencies, forestry industry and Indigenous leaders and knowledge holders.
- Improving collaboration on collecting and analyzing vegetation fuel and weather data (e.g., establishing baseline fuel type data specific for Atlantic Canada, examining drought code differences between jurisdictions, overwintering drought codes, fuel loading, etc.).
- Weaving together our understanding of wildfire using different ways of knowing (e.g., the importance of fire on the landscape, whether there have been any perceived changes, holistic understanding of fire behaviour).
- Understanding how the ocean currents and tides influence wildfire dynamics.
- Developing Reconciliation efforts between Indigenous and non-Indigenous partners to support the development of fire-resilient communities and ecosystems.
- Understanding and supporting health, wellness, and equity of wildfire personnel and communities in fire-prone landscapes of Atlantic Canada.
- Understanding the cumulative impacts of climate change, wildfire, colonization, and other disturbances.

As a first step, CIFFC is leading a funding proposal with the Atlantic provincial agency members to the Natural Resources Canada Wildfire Resilient Future Initiative (WRFI; Government of Canada 2024) focusing on installing demonstration sites for experimental burning of specific fuel types, including stands with silvicultural treatments.

PROCHAINES ÉTAPES

Le présent rapport offre une synthèse des points saillants et des thèmes communs abordés au cours de l'atelier. Pour consolider les résultats de l'atelier, les participants et participantes ont suggéré de créer un consortium plus large de partenaires de recherche, de gestion et de prévention des incendies de végétation au Canada atlantique qui réunirait des chercheurs et chercheuses universitaires et des représentants et représentantes autochtones des quatre provinces atlantiques. Les partenaires du consortium pourront se rencontrer lors de la Conférence Feux de forêt Canada 2024 qui se tiendra à Fredericton, au Nouveau-Brunswick, pour discuter d'un cadre de collaboration, de priorités et d'objectifs clés, et élaborer un plan pour la recherche future sur les incendies de végétation dans le Canada atlantique. Quelques exemples de besoins en matière de recherche :

- Aménager des sites de démonstration pour le brûlage expérimental des types de combustibles présentant un intérêt, avec le soutien des partenaires régionaux, y compris les organismes provinciaux de gestion des terres, l'industrie forestière, les dirigeants.es autochtones et les détenteurs et détentrices de savoirs.
- Améliorer la collaboration en matière de collecte et d'analyse de données sur les combustibles végétaux et les conditions météorologiques (p. ex. établir des données de base sur les types de combustibles propres au Canada atlantique, examiner les différences entre les indices de sécheresse des différentes administrations, les indices de sécheresse hivernaux, la charge du combustible).
- Intégrer notre compréhension des incendies de végétation en utilisant différents modes de connaissance (p. ex. l'importance des incendies dans le paysage, si des changements ont été perçus, la compréhension holistique du comportement des incendies).
- Comprendre comment les courants océaniques et les marées influent sur la dynamique des incendies de végétation.
- Établir des efforts de réconciliation entre les partenaires autochtones et non autochtones afin de soutenir la création de communautés et d'écosystèmes résistants aux incendies.
- Comprendre et soutenir la santé, le bien-être et l'équité du personnel chargé des incendies de végétation et des communautés dans les paysages exposés aux incendies du Canada atlantique.
- Comprendre les effets cumulatifs des changements climatiques, des incendies de végétation, de la colonisation et d'autres perturbations.

Dans un premier temps, le CIFFC dirige l'élaboration d'une proposition de financement avec les organismes provinciaux de l'Atlantique membres de l'Initiative pour un avenir résilient face aux incendies de végétation de Ressources naturelles Canada (Gouvernement du Canada 2024) en se concentrant sur l'aménagement de sites de démonstration pour le brûlage expérimental de types de combustibles particuliers, y compris les peuplements ayant subi des traitements sylvicoles.

ACKNOWLEDGMENTS

Funding for the workshop was provided by the Atlantic Forestry Centre, NS Department of Natural Resources and Renewables, Great Lakes Forestry Centre, and Department of National Defence (DND) 5th Canadian Division Support Base Gagetown. We thank Christy Arseneau (Atlantic Forestry Centre) and Nicole Simmons (Natural Resources Canada), Jim Rudderham, Kara McCurdy, Emily Woudstra, Derek Gilby, and Hemali Patel (NS Department of Natural Resources and Renewables), Tony Cole (NB Department of Natural Resources and Energy Development), Andrew Ing and Nicholas Thompson (PEI Department of Environment, Energy and Climate Action), Darren Allen (DND), and Andrew Sharpe and Scott Murphy (Parks Canada) for participating in the workshop. We thank Liisa Sorsa (ThinkLink Graphics) for designing panels, and John Little (Northern Forestry Centre) for providing fire information. We also thank the Translation Bureau (Public Services and Procurement Canada), and Forest Pyrology Lab (Laurentian Forestry Centre) for support with English to French translations, Nicole Simmons for a friendly review of the report, and Ivy Thomson, Laurie Saulnier, Laura McGrath, Bernard Daigle (Atlantic Forestry Centre), Stan Phippen (Great Lakes Forestry Centre), and Julie Piché (Natural Resources Canada) with facilitating the conception of the report.

REMERCIEMENTS

Le financement de l'atelier a été assuré par le Centre de foresterie de l'Atlantique, le ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables de la Nouvelle-Écosse, le Centre de foresterie des Grands Lacs, et la Base de soutien de la 5^e Division du Canada Gagetown du ministère de la Défense nationale (MDN). Nous remercions Christy Arseneau (Centre de foresterie de l'Atlantique) et Nicole Simmons (Ressources naturelles Canada), Jim Rudderham, Kara McCurdy, Emily Woudstra, Derek Gilby et Hemali Patel (ministère des Ressources naturelles et des Énergies renouvelables de la Nouvelle-Écosse), Tony Cole (ministère des Ressources naturelles et du Développement de l'énergie du Nouveau-Brunswick), Andrew Ing et Nicholas Thompson (ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de l'Action climatique de l'Île-du-Prince-Édouard), Darren Allen (MDN), ainsi qu'Andrew Sharpe et Scott Murphy (Parcs Canada) pour leur participation à l'atelier. Nous remercions Liisa Sorsa (ThinkLink Graphics) pour la conception des panneaux, et John Little (Centre de foresterie du Nord) pour avoir fourni des informations sur les incendies. Nous remercions également le Bureau de la traduction (Services publics et Approvisionnement Canada) et le Laboratoire de Pyrologie forestière (Centre de foresterie des Laurentides) pour l'aide apportée à la traduction de l'anglais au français, Nicole Simmons pour sa relecture amicale du rapport, et Ivy Thomson, Laurie Saulnier, Laura McGrath, Bernard Daigle (Centre de foresterie de l'Atlantique), Stan Phippen (Centre de foresterie des Grands Lacs) et Julie Piché (Ressources naturelles Canada) pour la facilitation de la conception du rapport.

REFERENCES / RÉFÉRENCES

- Flannigan M., Alan C.S., De Groot W.J., Wotton M., Newbery A., Gowman L.M. 2013. Global wildland fire season severity in the 21st century. *Forest Ecology and Management* 294, 54–61, doi:10.1016/j.foreco.2012.10.022
- Government of Canada. 2024. Wildfire Resilient Futures Initiative. <https://natural-resources.canada.ca/our-natural-resources/forests/wildland-fires-insects-disturbances/wildfire-resilient-futures-initiative/25593>. Accessed on March 13, 2024.
- Gouvernement du Canada. 2024. Initiative pour un avenir résilient face aux incendies de forêt. <https://ressources-naturelles.canada.ca/nos-ressources-naturelles/forets/feux-insectes-perturbations/initiative-avenir-resilient-aux-incendies-de-foret/25594>. Accédé le 13 mars 2024.
- Jain P., Barber Q.E., Taylor S., Whitman E., Acuna D.C., Boulanger Y., Chavardès R.D., Chen J., Englefield P., Flannigan M., Girardin M.P., Hanes C.C., Little J., Morrison K., Skakun R.S., Thompson D.K., Wang X.L., Parisien M.-A. 2024. Canada under fire – Drivers and impacts of the record-breaking 2023 wildfire season. **ESS OPEN ARCHIVE, article under review / article en cours d'évaluation**
- Lecours M., McFayden C., Boychuk D., George C., Woolford D.G. 2023. Burning brighter: Collaborating for wildland fire supporting science-policy-operations integration. *Wildland Fire Proceedings, GLC-WF-2*. Great Lakes Forestry Centre, Canadian Forest Service, Natural Resources Canada / Brûler intelligemment : Collaborer à la lutte contre les feux de forêt, en soutien à l'intégration science-politique-opérations. Actes de rencontres sur les incendies de forêt, GLC-WF-2. Centre de foresterie des Grands Lacs, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada
- Sankey S. 2018. Blueprint for wildland fire science in Canada (2019–2029) / Plan directeur pour une science des feux de forêt au Canada (2019–2029). Natural Resources Canada, Canadian Forest Service, Northern Forestry Centre, Edmonton, AB. 1–60 / Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Centre de foresterie du Nord, Edmonton, AB. 1–60
- Seidl R., Spies T.A., Peterson D.L., Stephens S.L., Hicke J.A. 2016. REVIEW: Searching for resilience: addressing the impacts of changing disturbance regimes on forest ecosystem services. *Journal of Applied Ecology*, 53, 120–129, doi:10.1111/1365-2664.12511