

Cette présentation a été effectuée le 4 décembre 2024, au cours de la journée « Feux de forêt : étendre les connaissances, éteindre les risques » dans le cadre des 27es Journées annuelles de santé publique.

 27^{ES} JOURNÉES ANNUELLES
DE SANTÉ PUBLIQUE

D'ACQUIS et
D'AUDACE

Les communautés nordiques face aux feux de forêt : enjeux et perspectives

Sandy Erni et Yan Boulanger
Ressources Naturelles Canada
4 décembre 2024

1

UNCLASSIFIED - NON CLASSIFIÉ

Conflits d'intérêts

Je n'ai pas de conflits d'intérêts à déclarer.

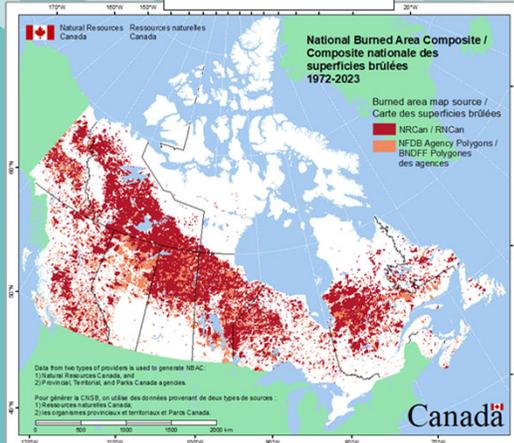
OU lister les conflits d'intérêts (p. ex., affiliation, intérêts financiers ou autres avec une société commerciale, rémunération, redevances ou octrois de recherche d'une société commerciale).

2

2

#CanadaForestFireFacts

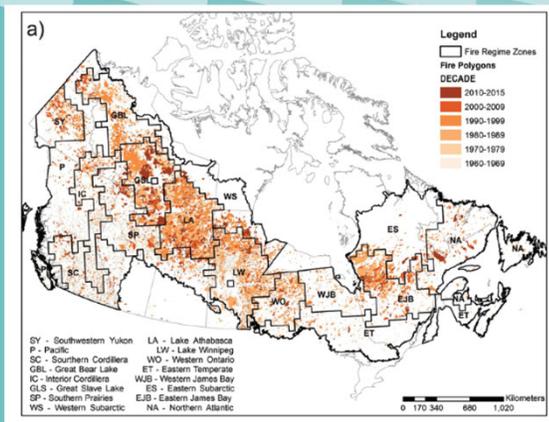
Superficies brûlées
1972-2023



- Perturbation naturelle la plus importante au pays
- ca 2 Mha par année (1959-2015)
- Activité très importante dans les régions nordiques, y compris au Québec

3

Activité des feux au Canada depuis 2000



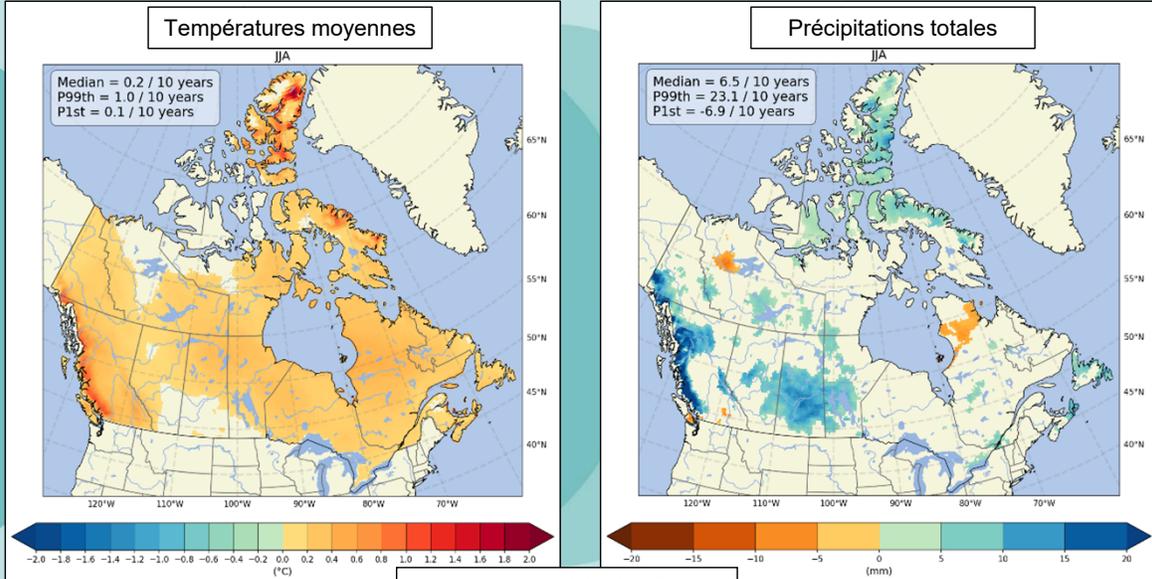
3 des 4 zones présentant les superficies brûlées les plus importantes se retrouvent dans le nord du pays

- LA: 1.7%.an-1 (1e)
- GSL: 1.2%.an-1 (2e)
- EJB: 1.1%.an-1 (3e)
- SY: 0.5%.an-1 (4e)

Source : Canadian National Fire Database

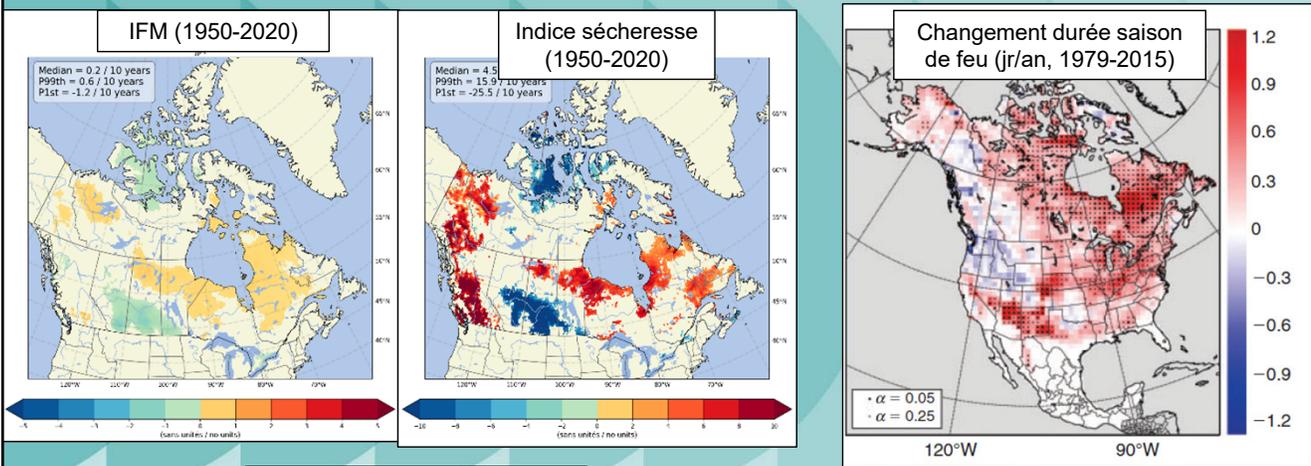
4

Depuis 1950, les températures augmentent de façon importante durant la saison des feux



5

Le nord du Québec constitue un des endroits au Canada où l'augmentation des conditions propices au feu est la plus importante

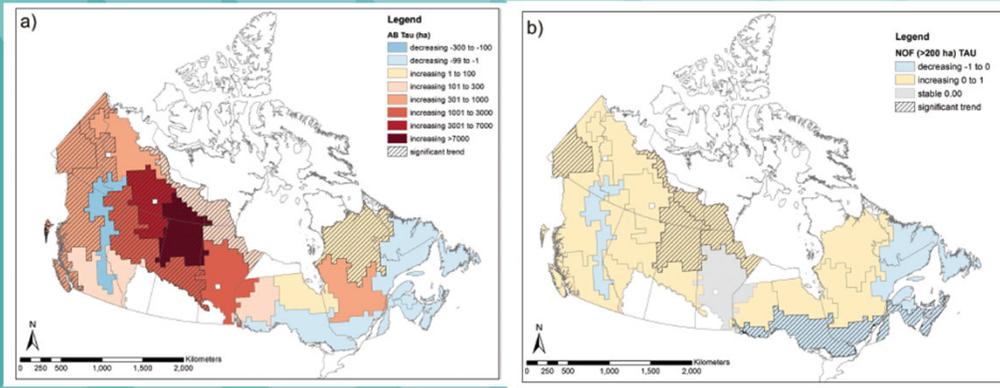


6

Au Québec, ce sont les régions nordiques qui observent les plus importantes augmentation de l'activité des feux

Superficies brûlées

Nombre de feux



Source : Hanes et al. 2019

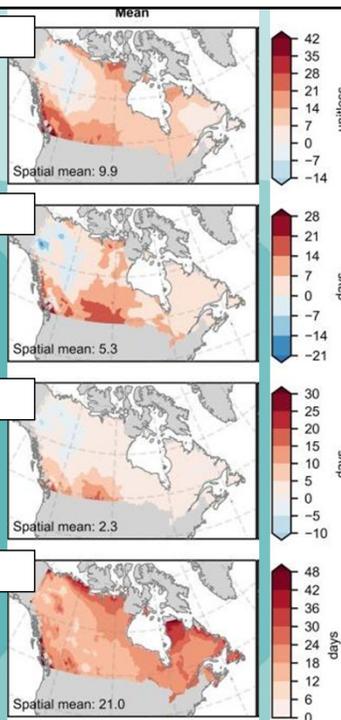
7

95^e percentile ICD

Nombre de jours ICD > 60

Nombre de jours ICD > 90

Longueur saison des feux



Les conditions météorologiques propices aux feux augmenteront de façon très importante dans les régions nordiques (2071-2100 RCP 4.5 vs 1971-2000)

Source : Van Vliet et al. 2024

8

L'aléa seul ne fait pas le risque

Probabilité d'impacts (négatif/positif)

- Quel est le niveau de risque acceptable?



Processus physiques de régulation

- Intervalles de retour
- Superficie
- Magnitude

Milieu humain organisé en groupe

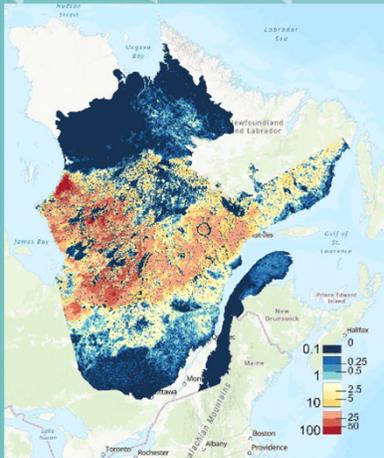
- Occupation /utilisation du territoire
- Développement temps/espace
- Systèmes de valeurs

9

9

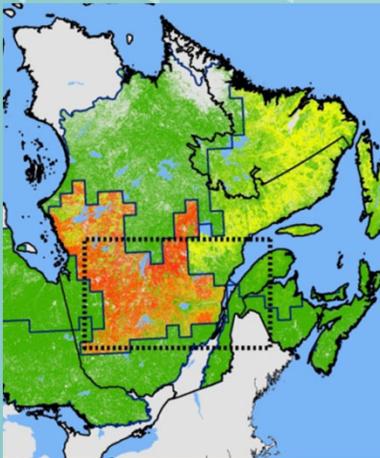
Aléa et risque de feux de forêt au Québec

Probabilité de brûlage
Burn-P3 – Service Canadien des Forêts



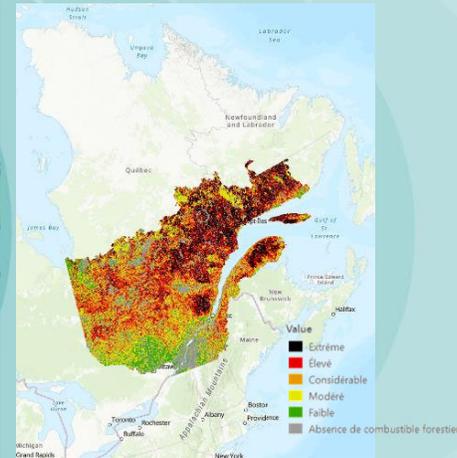
Emi et al. (2024)

Susceptibilité forestière
Service Canadien des Forêts



Bernier et al. (2016)

Potentiel d'intensité et de propagation
Ministère des Ressources Naturelles et des Forêts



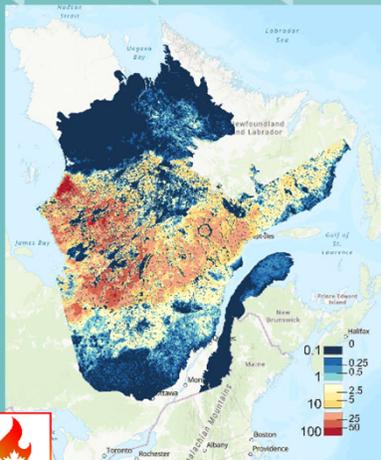
<https://www.donneesquebec.ca/recherche/dataset/potentiel-d-intensite-et-de-propagation-des-feux-de-foret>

10

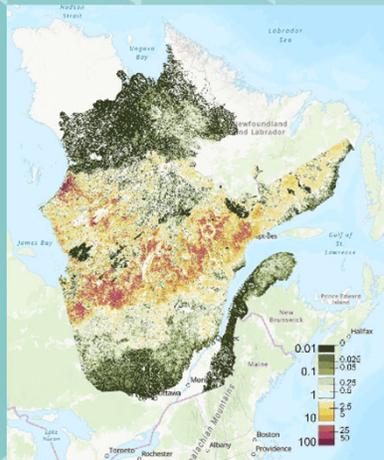
10

Aléa et risque de feux de forêt au Québec - Simulation

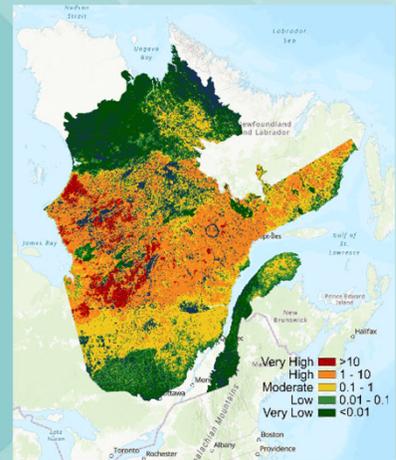
Probabilité de brûlage



Aléa (probabilité x intensité)



Risque (aléa x impacts potentiels)



11

11

Profils de risque des communautés

Gradients d'activité des feux

N → S
E → O



Very High >10
High 1 - 10
Moderate 0.1 - 1
Low 0.01 - 0.1
Very Low <0.01

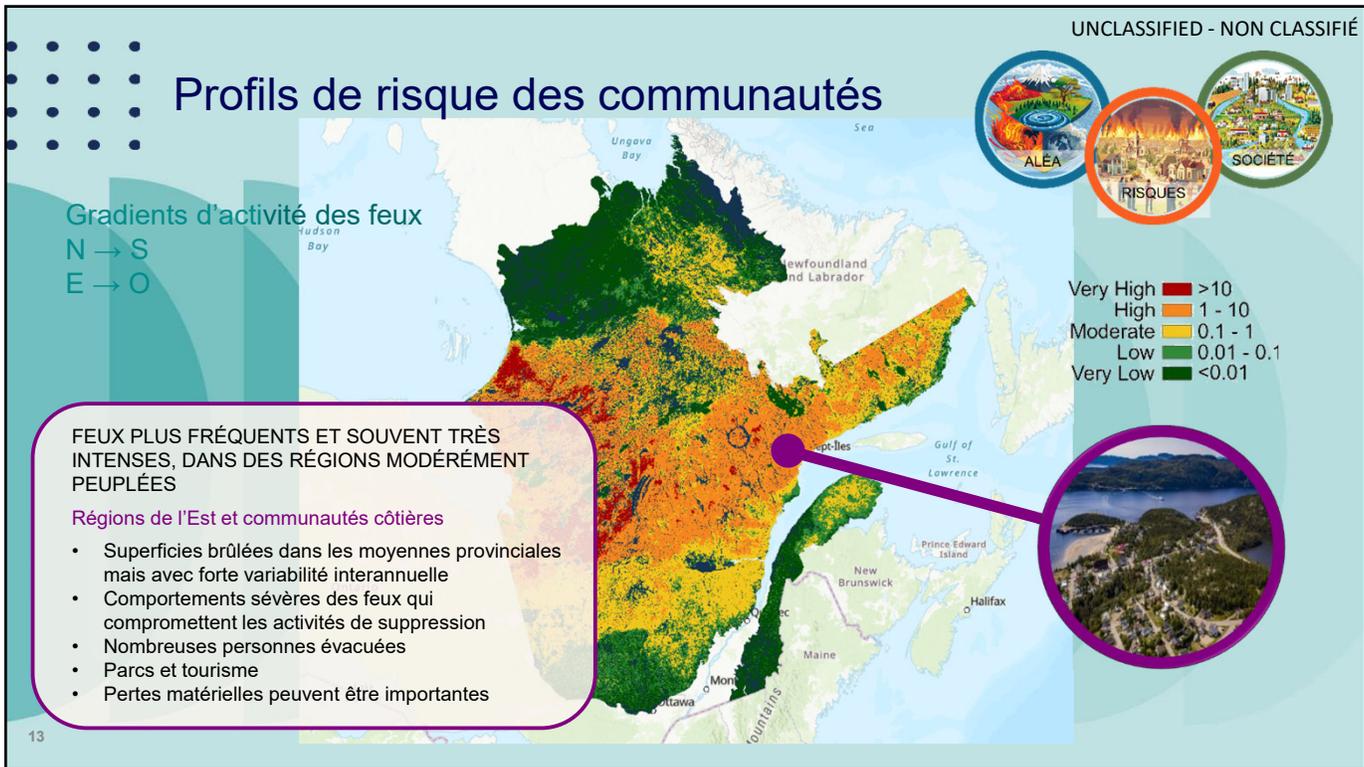


FEUX PEU FRÉQUENTS ET DE SUPERFICIES MODÉRÉES, DANS DES RÉGIONS TRÈS PEUPLÉES
Régions Sud – forêts feuillues et mixtes

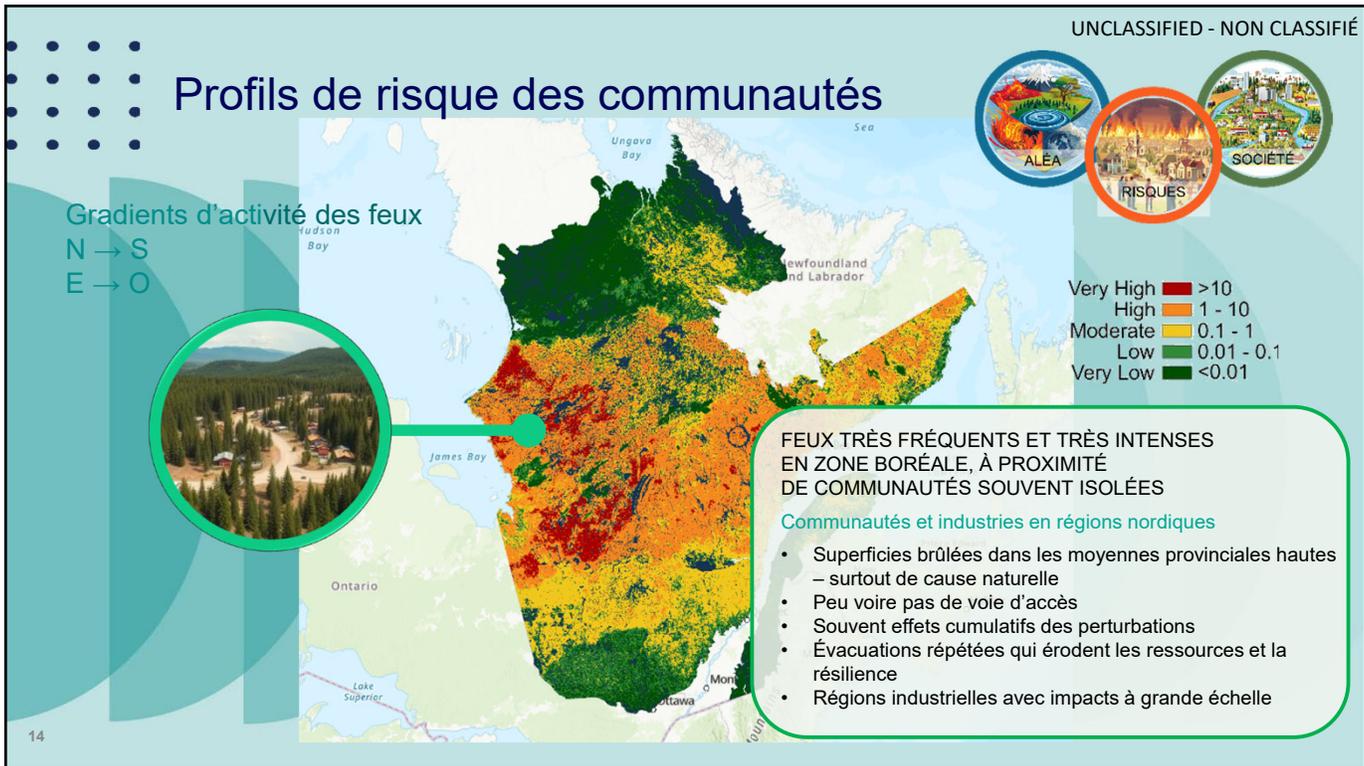
- Feux d'interface (WUI), surtout anthropiques
- Événements à faible probabilité mais lourds impacts
- Pertes matérielles majeures
- Évacuations importantes – tourisme - industrie
- Fumées – effet collatéral des régions nordiques

12

12



13



14

Facteurs de risque dans les communautés nordiques

Chaque communauté est unique!

- Éloignement géographique – Accessibilité, capacités d'évacuation et de reconstruction
- Isolement médico-social, administratif et économique – Accès aux services et aux produits
- Démographie (gestion des urgences) – Personnes âgées, enfants, personnes en situation de handicap, personnes ayant besoin de support psychologique et/ou médical
- Facteurs socio-économiques – Érosion de la résilience face aux aléas d'origine naturelle (conditionne les priorités)
- Différences culturelles – Mesures d'atténuation, de suppression et d'évacuation

15

15

Les feux de forêt comme facteurs directs de décès

Causes* des morts civiles – basé sur les USA (* étude en cours)

- Direction et vitesse de propagation
- Délais de l'évacuation (communication – estimation)
- Changement brusque de comportement
- Absence de moyen de transport / bloqué à l'intérieur
- Distance point d'allumage
- Accidents gravitaires
- Accidents routiers
- Moment de la journée (soirée-nuit)
- Incapacités physiques (maladie, handicap)
- Multiplicité des événements
- Isolement géographique (tourisme et campements)
- Feux hors saison
- Décision de ne pas évacuer
- Régions éloignées

**PHYSIQUES /
COMPORTEMENT
DU FEU**

**HUMAINES /
SOCIÉTALES**

16

16

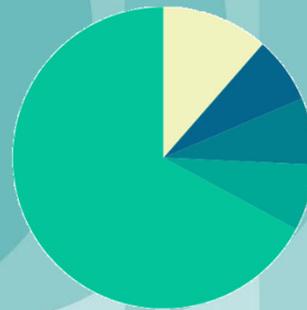
Les feux de forêt comme facteurs de décès au Canada

Plus de 71* professionnels morts depuis 1985 (* étude en cours)

- Années les plus meurtrières en 1985 (9), 2023 (8), et 1986 (6)
- Principalement au BC (43%), AB (20%), et QC (12%)



<https://www.cfff.ca/>



- Santé
- Gravitaire
- Pris au piège
- Accidents aériens (67%)
- Accidents routiers

Âges de 18 à 62 ans:

- Moyenne de **36.6 ans**
- Médiane à **34 ans**

17

17

La fumée – mortalité prématurée et maladies chroniques



Extrait traduit des résultats:

Les augmentations à court terme des PM_{2.5} provenant des feux de forêt ont été estimées entraîner **54 à 240 décès prématurés aigus par an**, ainsi que de nombreux effets néfastes aigus non mortels sur la santé. Les morbidités les plus nombreuses étaient les jours de symptômes respiratoires aigus et les jours d'activité restreinte.

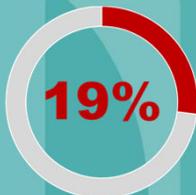
En ce qui concerne les **impacts chroniques** sur la santé, les estimations de mortalité prématurée attribuable aux PM_{2.5} des feux de forêt variaient de **570 à 2500 par an**, ainsi que **530 à 2300 cas de bronchite chronique chez les adultes**.

Les impacts estimés sur la santé étaient les plus importants dans les provinces de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, car toutes deux avaient des niveaux d'exposition plus élevés aux PM_{2.5} des feux de forêt (en raison d'une activité plus fréquente des feux de forêt) et ont de grandes populations. Des impacts substantiels sur la santé ont également été estimés pour d'autres provinces à forte population (Ontario et Québec) malgré des niveaux d'exposition relativement plus faibles aux PM_{2.5} des feux de forêt.

18

Impacts exacerbés avec les changements climatiques

Les communautés autochtones nordiques seront plus touchées



ACTUEL

des habitants des réserves autochtones résident dans des zones à haut risque de feux (> 55,000 personnes)



des habitants d'autres communautés résident dans des zones à haut risque de feux (> 313,000 personnes)

D'ICI 2100 (pop. statique)

Augmentation de **10 à 35%** des personnes exposées à un haut risque de feux (+ 5.5-19,000 personnes)

Augmentation de **5 à 14%** des personnes exposées à un haut risque de feux (+ 15-45,000 personnes)

Erni, S., Wang, X., Swystun, T., Taylor, S. W., Parisien, M. A., Robitne, F. N., ... & Flannigan, M. D. (2024). Mapping wildfire hazard, vulnerability, and risk to Canadian communities. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 101, 104221.

Erni, S., Johnston, L., Bpouanger, Y., Manka, F., Bernier, P., Eddy, B., ... & Gauthier, S. (2021). Exposure of the Canadian wildland-human interface and population to wildland fire, under current and future climate conditions. *Canadian Journal of Forest Research*, 51(9), 1357-1367.

19

19

Consultations dans le cadre du projet de loi 50 Considérations pertinentes pour les communautés nordiques

Mobile Suivez-nous f X @ in Recherche avancée

ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC

Accueil Députés Travaux parlementaires Exprimez votre opinion! Vidéo Calendrier Ouvrir

L'ABC de l'Assemblée Visiteurs Restaurants Actualités et salle de presse Bibliothèque Publications Éducation Diplomatie Histoire

Accueil > Travaux parlementaires > Projets de loi > Projet de loi n° 50, Loi édictant la Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres et modifiant diverses dispositions relatives notamment aux centres de communications d'urgence et à la protection contre les incendies de forêt

Travaux parlementaires

- Journal des débats
- Travaux de l'Assemblée
- Travaux des commissions
- Cheminement des projets de loi
- Projets de loi
- Documents déposés
- Calendrier hebdomadaire des travaux

Partage

SEANCES DES COMMISSIONS

Projet de loi n° 50, Loi édictant la Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres et modifiant diverses dispositions relatives notamment aux centres de communications d'urgence et à la protection contre les incendies de forêt

Dans cette page, les documents en format PDF sont conformes à l'imprimé. Le téléchargement et la lecture des documents PDF nécessitent l'utilisation du lecteur Adobe Acrobat, disponible gratuitement sur le site de la [compa Adobe](#).

Pour en savoir plus sur les types de projets de loi et les étapes de leur cheminement

Renseignements

Auteur
Bonnardel, Francois, Ministre de la Sécurité publique

Aménagement du territoire

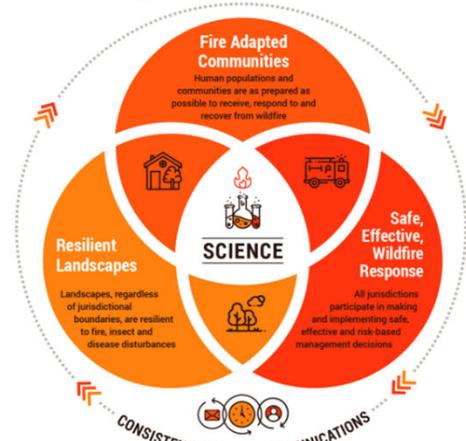
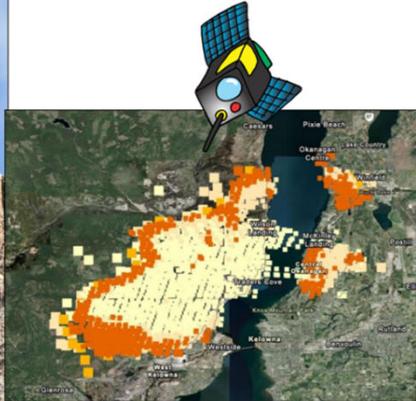
- M. Yan Brouillette, chercheur en écologie forestière, Centre de foresterie des Laurentides, Ressources naturelles Canada et M. Jonathan Bouchard, chercheur scientifique sur les incendies de végétation, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada

Audition sur le projet de loi n° 50, Loi édictant la Loi sur la sécurité civile visant à favoriser la résilience aux sinistres et modifiant diverses dispositions relatives notamment aux centres de communications d'urgence et à la protection contre les incendies de forêt

20

Supporter et améliorer les capacités de détection, de suivi et de suppression des feux (Considération 2)

- En adéquation avec les besoins actuels et futurs;
- Pas suffisant, gestion du risque nécessaire.



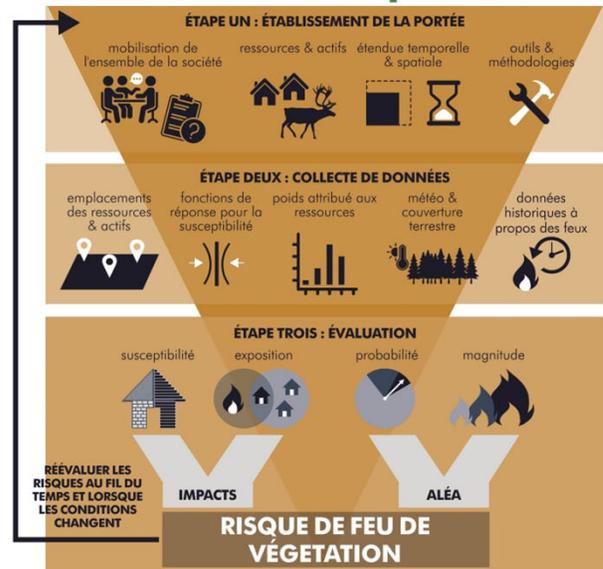
USDA: <https://wildfirerisk.org/about/federal-policies-and-initiatives/>



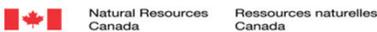
21

S'appuyer sur un cadre d'évaluation du risque de feux de végétation

- **Considération 3:** Avoir une définition commune du risque
- **Considération 4:** Importance du processus consultatif dans la gestion et l'analyse du risque
- **Considération 6:** Améliorer les connaissances sur les susceptibilités
- **Considération 9:** Réévaluer les risques au fil du temps



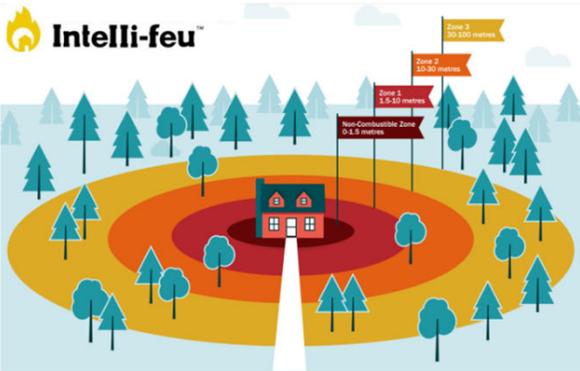
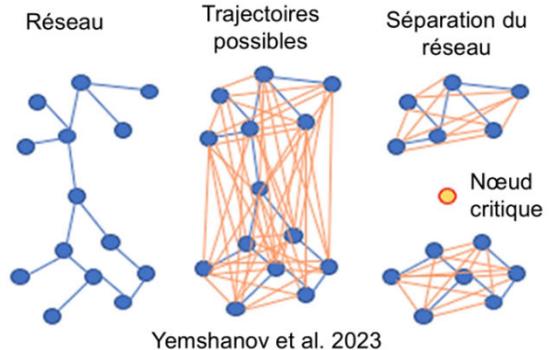
Source: Parisien et al. (en preparation)



22

Pour une meilleure résilience et protection des valeurs à risque

Considération 12: Mettre en place des mesures d'atténuation **proactives** autour des communautés et infrastructures vulnérables aux feux



23

Pour une mise en place d'une gestion intégrée du risque relié aux aléas naturels

▪ **Considération 14:** Avoir une gestion intégrée des risques



24



25