



PARTENARIAT POUR UNE

Forêt en Santé



Intervention précoce contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette : La prochaine phase

**Le 20 février 2019 de 18 h 30 à 20 h 30
Atlantic Host Hôtel
Bathurst (N.-B.)**

Protégeons nos forêts

PartenariatForetSante.ca

Intervention précoce contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette : La prochaine phase

18 h 30 – 20 h : Inscription

Modérateur : Bernard Daigle, Service canadien des forêts

Bernard (Bernie) a obtenu un baccalauréat en sciences forestières de l'Université du Nouveau-Brunswick en 1978. Suivant l'obtention de son diplôme, il travaille pour des organismes de propriétaires de boisés privés en Nouvelle-Écosse et au Nouveau-Brunswick. En 1985, il se joint au Service canadien des forêts en tant qu'agent forestier, où il travaille pendant 10 ans dans le domaine des ententes de gestion forestière et pendant 15 ans comme surveillant de laboratoire au Centre national de semences forestières. Bernard s'occupe actuellement des activités d'échange de connaissances pour le SCF dans la région de l'Atlantique.

18 h 30 Chris Norfolk, ministère du Développement de l'énergie et des ressources du Nouveau-Brunswick : Remarques d'ouverture et bienvenue

Chris Norfolk est directeur de l'Aménagement des forêts et de l'intendance forestière au ministère du Développement de l'énergie et des ressources du Nouveau-Brunswick. Il détient un baccalauréat en sciences forestières et en gestion de l'environnement de l'Université du Nouveau-Brunswick et porte le titre de forestier professionnel agréé du Nouveau-Brunswick.

18 h 35 Rob Johns, Service canadien des forêts

Rob Johns a obtenu un doctorat en biologie de l'Université du Nouveau-Brunswick en 2007 et travaille au Service canadien des forêts à Fredericton depuis 2009. Ses travaux de recherche concernent les interactions entre les insectes et les plantes, l'écologie des populations et des communautés, et l'élaboration de stratégies de lutte contre les insectes ravageurs forestiers.

« Comprendre les infestations de tordeuse des bourgeons de l'épinette : une perspective historique »

La tordeuse des bourgeons de l'épinette est un insecte défoliateur de l'épinette et du sapin qui sévit dans l'est du Canada et fait l'objet de recherches scientifiques depuis plus d'un siècle. Ces travaux ont permis de répondre à plusieurs questions : qu'est-ce que la tordeuse des bourgeons de l'épinette? les infestations sont-elles causées par l'activité humaine? qu'est-ce qui pousse les infestations à se développer et qu'est-ce qui cause leur effondrement? L'exposé portera sur ces sujets. Rob commencera par passer en revue la biologie de base de la TBE et discutera des preuves historiques d'infestations de TBE remontant presque à la dernière période glaciaire. Il présentera également quelques théories scientifiques importantes qui tentent d'expliquer les cycles d'infestation de la tordeuse des bourgeons et comment la connaissance de ces cycles façonne notre approche de la gestion des infestations.

18 h 50 Chris Norfolk, ministère du Développement de l'énergie et des ressources du N.-B.

« Intervention précoce contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette »

Une infestation de tordeuses des bourgeons de l'épinette menace les forêts desquelles nous dépendons pour notre économie et nos loisirs, et on estime à 10-15 milliards de dollars les impacts que pourrait avoir la tordeuse des bourgeons de l'épinette sur une période de 30 ans. L'infestation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec se répand depuis 2009, et plus de 8 millions d'hectares ont été défoliés en 2018. Les populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette ont été maintenues à des niveaux plus faibles, mais une hausse est prévue dans le nord du Nouveau-Brunswick. Le Partenariat pour une forêt en santé mène des recherches innovantes pour lutter activement contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette. La stratégie d'intervention précoce comporte : 1) une surveillance intensive et une détection précoce, 2) un usage ciblé d'insecticides biologiques pour abaisser les « points chauds » de la TBE et 3) de vastes efforts de recherche sur la propagation des populations et les effets des infestations. Je vais décrire les essais de recherche menés sur la tordeuse des bourgeons de l'épinette depuis cinq ans, et nos projets pour 2019. Des résultats intéressants ont été obtenus après les cinq premières années de traitements.

19 h 05 Rob Johns, Service canadien des forêts

« Efficacité de la stratégie d'intervention précoce : est-ce qu'elle fonctionne? »

Après quatre ans de recherche pour élaborer la stratégie d'intervention précoce, la question fondamentale qu'il y a lieu de poser est la suivante : est-ce qu'elle fonctionne? La réponse courte est « les résultats sont prometteurs ». La réponse longue est aussi « les résultats sont prometteurs », mais elle est étoffée de données écologiques pour expliquer pourquoi. Rob expliquera des faits biologiques qui sous-tendent nos méthodes de gestion de la faune – que ce soit le saumon, l'original ou la tordeuse des bourgeons – et comment nous essayons de nous appuyer sur ces données dans le but de maintenir la stabilité des populations. Rob abordera ensuite les plus récentes données probantes à l'appui du projet SIP en cours, ainsi que certains des défis qu'il reste à surmonter.

19 h 20 Rob Johns, Service canadien des forêts

« Comment fonctionnent les insecticides contre la tordeuse? Biologie de base et analyse de l'eau »

Les gens se posent beaucoup de questions au sujet des deux insecticides qui sont homologués à l'heure actuelle pour la suppression de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, soit *Bacillus thuringiensis kurstaki* (Btk) et le tébufénozide. De quoi s'agit-il? Quel est leur mode de fonctionnement? Dans quelle mesure ces produits visent-ils uniquement la TBE? Pourquoi affirmons-nous que ces produits ne posent pas de risque pour les humains et les autres animaux? Où dans l'environnement ces produits se retrouvent-ils? Rob abordera ces questions et discutera des résultats de la surveillance de l'eau dans les zones traitées durant les trois dernières années du projet SIP.

19 h 35 Chris Norfolk, DRE du N.-B. : Questions et récapitulation

La traduction simultanée sera offerte.



Phase II du projet de recherche SIP contre la TBE

La SIP vise à interrompre ou à retarder l'évolution d'une infestation de TBE en ciblant les « points chauds », ou « épices », quand la densité des populations est encore très faible. L'hypothèse est que ces épices servent de sites émetteurs desquels migrent les papillons de TBE adultes, ce qui augmente les taux de recrutement dans les populations de faible densité environnantes faisant que, ultimement, les populations atteignent des densités qui excèdent les concentrations pouvant être régulées par des ennemis naturels.

Pour que la SIP fonctionne, nous devons combler plusieurs lacunes importantes dans nos connaissances sur la façon de mettre la stratégie en œuvre et de certaines des conséquences involontaires qui pourraient se manifester :

1. Quelle doit être la superficie des zones de traitement pour compenser l'incidence des papillons de TBE qui immigreront de sites d'infestation proches (p. ex., au nord de la limite du Nouveau-Brunswick)?
2. La SIP entraîne-t-elle des conséquences néfastes potentielles, en particulier pour les ennemis naturels de la TBE dans les zones traitées? La SIP a-t-elle des effets positifs pour les habitats et la conservation?
3. Comment peut-on déterminer les épices potentiels et prédire comment ils vont s'étendre?
4. Quels sont les meilleurs produits ou la meilleure combinaison de produits et de traitements pour la SIP?

Jusqu'à présent, la SIP semble fonctionner, notamment pour réduire les populations de TBE dans les parcelles traitées et éviter une défoliation grave et les approvisionnements en bois perdus qui en résulteraient. Des procédures et des protocoles ont été mis au point pour détecter et traiter les points chauds. Cependant, la recherche doit se poursuivre.

Le programme de recherche est divisé en 10 projets constitutifs, décrits ci-dessous. Nous fournissons dans cette proposition des budgets pour chaque projet pour les années 2018-2021, et nous avons supposé un budget national de R et D de 2 millions \$ par année pour les années 2022-2025.

Projet	Chercheurs	Sujets de R et D étudiés
Projet 1.0. Efficacité, optimisation des traitements et impacts sur les organismes non ciblés de la stratégie d'intervention précoce au Canada atlantique	V. Martel (CFL) et R. Johns (CFA) E. Moise, J. Bowden, M. Stastny, E. Eveleigh, E. Owens (CFA) D. Pureswaran J. Delisle M. Cusson (CFL) S. Heard (UNB) P. James (U. Montréal) A. Smith (U. Guelph)	Poursuivre les essais sur l'efficacité de la SIP pour ce qui est de réduire la survie des larves et la dispersion des papillons de façon à diminuer l'augmentation et la propagation des populations. Raffiner les protocoles de traitement afin d'améliorer l'efficacité des traitements. Évaluer les attaques des ennemis naturels de la TBE. Identifier les papillons immigrants provenant de phénomènes de dispersion de masse et déterminer l'importance de la hausse de la survie des larves par rapport à l'immigration de papillons. Estimer les taux de parasitisme dans les données recueillies sur le terrain lors d'essais sur l'efficacité afin de déterminer si les traitements ont eu un effet négatif sur les parasitoïdes de la TBE. Déterminer les effets non ciblés potentiels des traitements sur les papillons autres que ceux de la tordeuse des bourgeons et voir comment limiter ces impacts.
Projet 2.0. Modélisation de la dynamique des populations de tordeuse des bourgeons de l'épinette	B. Cooke (CFGL) et J. Régnière (CFA) B. Sturtevant, H. Thistle, J. Charney, G. Achtemeier (USFS) R. Saint-Amant, Y. Boulanger (CFL)	Mettre au point un modèle de prédiction de la dynamique des populations de TBE pour décrire les schémas spatiaux et temporels des infestations (dynamique locale et migration des papillons) et permettre l'essai de stratégies de gestion au moyen de simulations sur une plateforme de dynamique spatiale appropriée.
Projet 3.0. SSD, établissement des parcelles et des priorités opérationnelles et modélisation des impacts de la SIP	D. MacLean (UNB) C. Hennigar (UNB) J. Gullison, A. Dick (MDERNB) L. Amos-Binks (FPL) U. Vepakomma (FPI)	Intégrer au SSD de la TBE les effets du contenu en feuillus sur la réduction de la défoliation par la TBE et un nouveau modèle de population de TBE qui permet de faire des prévisions pour la SIP. Raffiner l'heuristique et l'utilisation des parcelles opérationnelles dans la planification des parcelles qui seront traitées contre la TBE. Évaluer la défoliation et les réactions des arbres dans des parcelles au Québec et au N.-B. et établir des relations raffinées des impacts du SSD. Mettre au point de nouveaux facteurs de perte de croissance et de mortalité.
Projet 4.0. Pratiques de gestion exemplaires pour les traitements et les activités d'intervention précoce	G. Cormier (FPL) et A. Willett (JDI) A. Morrison (FPL) L. Amos-Binks (FPL) R. Johns, M. Stastny, E. Owens (CFA)	Effectuer des essais de pesticides (Btk et tébufénozide) et de phéromones dans le cadre de la SIP pour supprimer les populations de TBE. Déterminer des pratiques exemplaires pour l'application d'insecticides afin d'abaisser le coût d'une SIP à grande échelle et augmenter les possibilités d'application d'insecticides. Faire des essais sur les effets du moment de l'application, les taux d'application, le matériel, la résistance à l'entraînement par la pluie, l'espacement entre les trajectoires de l'aéronef, les conditions météorologiques, etc.
Projet 5.0. Suivi des infestations d'insectes : utilisation du programme de science	D. Pureswaran (CFL) et R. Johns (CFA) V. Martel (CFL) P. James (U. Montréal)	Poursuivre les efforts de vulgarisation et d'engagement du public dans le programme Pisteurs de tordeuses. Utiliser la génétique pour évaluer la connectivité des populations parmi les sites. Fournir un modèle fondé sur la génétique de la

Projet	Chercheurs	Sujets de R et D étudiés
citoyenne Pisteurs de tordeuses pour étudier la dispersion des tordeuse des bourgeons et améliorer l'engagement du public	<i>E. Owens, M. Stastny, I. DeMerchant, J. Allison J. Bowden (CFA) C. MacQuarrie, J.-N. Candau (CFGL)</i>	capacité de dispersion effective. Évaluer si les populations de faible densité (p. ex., dans le sud du N.-B., en N.-É.) sont des populations indépendantes ou si elles sont en fait formées de la progéniture des migrants provenant de l'épicentre de l'infestation au Québec.
Projet 6.0. Surveillance et identification des agents létaux de la TBE au moyen de tests moléculaires	M. Cusson (CFL) et A. Smith (U. Guelph) <i>E. Eveleigh R. Johns (CFA) V. Martel, P. Tanguay (CFL)</i>	Raffiner et améliorer les tests moléculaires spécifiques pour l'espèce afin d'aider à identifier les agents létaux de la TBE. Déterminer les taux de parasitisme et la composition parasitoïde des larves de TBE recueillies lors du volet efficacité de la SIP. Évaluer les concentrations de parasitisme et de charge pathogène dans les L2 des branches recueillies durant l'automne ou l'hiver. Mettre au point une version « de masse » simplifiée des tests.
Projet 7.0. Études sur les phéromones de la TBE	P. Silk et E. Eveleigh (CFA) <i>L. Roscoe, P. Mayo, W. MacKinnon, G. LeClair, M. Williams, Gl. Forbes, M. Brophy, K. Burgess, R. Lamb (CFA)</i>	Vérifier l'hypothèse selon laquelle le nouveau mélange de cinq composantes de phéromones sexuelles de la TBE diminue considérablement la capacité de reproduction des populations sauvages de TBE à des densités modérées. Mettre au point une formulation attracticide à base du mélange des cinq composantes de phéromones sexuelles. Déterminer et élaborer des utilisations pour la phéromone mâle de la TBE.
Projet 8.0. Lutte antiparasitaire contre la TBE en tant qu'outil de conservation pour les habitats critiques et l'intégrité écologique des bassins hydrographiques des forêts	E. Emilson (CFGL) et M. Stastny (CFA) <i>M. Gray, S. Heard, K. Kidd, T. Linnansaari (UNB) R. Johns (CFA) L. Venier (CFGL)</i>	Déterminer les répercussions des infestations de TBE et, inversement, effectuer des essais expérimentaux sur les avantages potentiels des traitements de la SIP sur le couvert forestier riverain et la végétation de sous-bois, les communautés et l'habitat riverains des oiseaux, la qualité de l'eau et le fonctionnement hydrologique des cours d'eau forestiers, la structure et le fonctionnement des réseaux alimentaires aquatiques et riverains, ainsi que l'habitat critique et la santé des poissons dans les cours d'eau forestiers.
Projet 9.0. Établir des prévisions pour la SIP dans le contexte des changements climatiques	J.N Candau(CFGL), M. Stastny et E. Moise (CFA) <i>J. Bowden, R. Johns, M. Rhainds, A. Roe (CFA)</i>	Améliorer les prévisions et la prise de décisions essentielles pour le succès de la mise en œuvre de la SIP dans des conditions ambiantes changeantes en établissant de meilleures prévisions sur le déroulement dans le temps du développement de la TBE (phénologie) et de meilleures prévisions de la performance et de la survie de la TBE dans le contexte des traitements de la SIP.
Projet 10.0. Élaboration d'un détecteur de défoliation par la TBE adaptif et intelligent	U. Vepakomma (FPI) <i>S. Haddad, G. Costanzo, D. Cormier (FPI) R. Johns (CFA) D. MacLean (UNB) D. Kneeshaw (UQAM)</i>	Mettre au point une méthode de détection de la défoliation généralisée, l'appliquer et la mettre à l'essai pour la défoliation par la TBE (défoliation actuelle et cumulative) et la mettre en œuvre en utilisant des données satellitaires publiques de moyenne résolution.

Le Partenariat pour une forêt en santé

