



2018

# Nouvelles sur l'état de santé des forêts

## Il n'y a pas que les insectes qui affectent nos arbres

Les terres forestières des Territoires du Nord-Ouest (TNO) s'étendent sur près de 800 000 km<sup>2</sup>, soit plus que tout autre pays européen à l'exception de la Russie. La surveillance de l'état de santé des forêts sur une aussi grande superficie représente un défi de taille et exige que certaines zones fassent l'objet d'une attention particulière. Chaque année, le ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles (MERN) effectue en priorité des relevés aériens des forêts d'épinettes matures, surtout parce qu'il s'agit d'un hôte privilégié par le ravageur qui cause le plus de dommages aux TNO, à savoir la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*). Ces forêts s'étendent le long des principaux cours d'eau et voies navigables, y compris le fleuve Mackenzie, la rivière Liard et la rivière des Esclaves, et de leurs principaux affluents, ainsi que sur les contreforts des monts Mackenzie et les pentes des collines Cameron, Marten et Ebbutt.

La saison des incendies de 2018 a été l'une des moins dévastatrices jamais observée avec seulement un peu plus de 13 000 hectares (ha) touchés. Cette faible activité des feux est probablement attribuable aux fortes précipitations qui se sont abattues dans le sud des TNO en juin ainsi qu'aux conditions fraîches et humides qu'a connues le nord plus tard au cours de l'été. Ces conditions

d'humidité générales ont été favorables à la prolifération de nombreux ravageurs et champignons pathogènes. Environ 875 000 ha (1,1 % de l'ensemble des terres forestières) ont été touchés par des insectes et des agents pathogènes en 2018, ce qui représente une augmentation de 52 % par rapport à 2017. Les augmentations les plus importantes ont été observées du côté de la mineuse-tache du saule, avec une hausse de plus de 200 %, ainsi que du côté des infestations de tordeuses des bourgeons de l'épinette, qui ont doublé surtout dans les régions du Dehcho et du Sahtú (une augmentation de 66 % par rapport à 2017). Les autres insectes défoliateurs qui s'attaquent aux arbres à feuilles caduques ont également poursuivi leur progression aux TNO, à l'exception de la livrée des forêts. L'incidence de ce ravageur, présent dans la région du Slave Sud depuis 2015, a connu une forte diminution en 2018 avec seulement un peu plus de 3 000 ha défoliés. Par contre, une espèce apparentée, la livrée du Nord, a continué de pulluler autour de Yellowknife. Cette espèce a également été observée jusqu'à Fort McPherson et Inuvik.

En général, les étés humides favorisent le développement des maladies fongiques. Cela semble avoir été le cas dans certaines régions des TNO en 2018. Une incidence accrue de la rouille des aiguilles et de la rouille-tumeur a été constatée sur l'ensemble du territoire,

notamment l'épidémie de rouille des aiguilles de l'épinette qui a sévi dans la région d'Inuvik (voir l'article « Le mystère de la substance flottant sur la rivière Peel », à la page 3).

Des perturbations abiotiques ont également été constatées dans le cadre de relevés annuels visant à recueillir des données de référence. Parmi les problèmes abiotiques les plus frappants répertoriés dans le cadre des activités de cartographie menées en 2018, mentionnons le dépérissement du tremble (99 000 ha – plaine de la Liard), les inondations (13 000 ha – Dehcho et Slave Sud), la zone de dessiccation hivernale (1 000 ha – Dehcho) et le chablis (980 ha – Dehcho et Slave Nord).



Chablis observé près de la rivière Muskeg

### L'ÉTAT DE SANTÉ DES FORÊTS EN CHIFFRES

80

millions

d'hectares de forêt aux TNO

10 800

km

parcourus pour les relevés de  
surveillance aérienne en 2018

1,1 %

du couvert forestier est  
touché par des  
problèmes de santé

85 %

des perturbations relatives à la  
santé des forêts observées dans les  
régions du Dehcho et du Slave Sud

### PRINCIPALES TENDANCES CONCERNANT LES POPULATIONS DE RAVAGEURS\*

#### TORDEUSE DES BOURGEONS

DE L'ÉPINETTE –  
augmentation de

66 %

LIVRÉE DES FORÊTS –  
diminution de

94 %

MINEUSE SERPENTINE  
DU TREMBLE –  
augmentation de

35 %

MINEUSE DU SAULE –  
augmentation de

200 %

LIVRÉE DU NORD –  
augmentation de

33 %

(infestations fortement réduites)

\*comparativement aux populations de 2017

# Populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette toujours à la hausse



Papillon et larve de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Les chenilles sont l'agent ravageur; les papillons peuvent être capturés à l'aide de pièges à phéromones pour établir le statut de la population. Photo de RNCAN

Ces dernières années, la dynamique générale des populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette se caractérise par une phase de développement, particulièrement dans la région du Dehcho où une prolifération importante a été observée en 2018 comparativement à l'année précédente. Les plus fortes augmentations ont été observées dans la région de Fort Liard, le long des rivières Liard et Muskeg, dans la région de Fort Simpson, le long du fleuve Mackenzie vers le nord jusqu'à Wrigley, et le long des collines Ebbutt.

La région d'Inuvik est un autre secteur où l'activité de la tordeuse des bourgeons s'est considérablement accrue et où l'on a cartographié près de 50 000 ha, principalement le long des rivières Peel et Arctic Red. En plus des relevés aériens, un programme de piégeage aux phéromones a été reconduit dans la région d'Inuvik. Les résultats des captures enregistrées dans la région de la rivière Peel confirment la présence d'importantes populations responsables d'une défoliation de modérée à grave dans ce secteur.

Dans la région du Sahtú, l'augmentation de la défoliation la plus notable s'est produite surtout le long du fleuve Mackenzie, entre les points de confluences avec les rivières Mountain et Carcajou, et au nord de Fort Good Hope, jusqu'aux limites de la région.

## FICHE D'INFORMATION SUR LA TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

### RÉPARTITION :

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) est une espèce indigène considérée comme le ravageur le plus dévastateur des TNO.

### ÉCOLOGIE :

Pendant les épisodes d'infestation, les larves de la tordeuse des bourgeons de l'épinette causent des dommages dans les peuplements d'épinettes blanches matures et surannés. Les cycles de la population sont caractérisés par des phases endémiques (faible population ne causant pas de dommages importants) et épidémiques (forte population causant des dommages importants). Les épisodes d'infestation sont généralement déclenchés par des conditions climatiques particulières, telles que des printemps chauds et secs, et la disponibilité d'arbres hôtes.

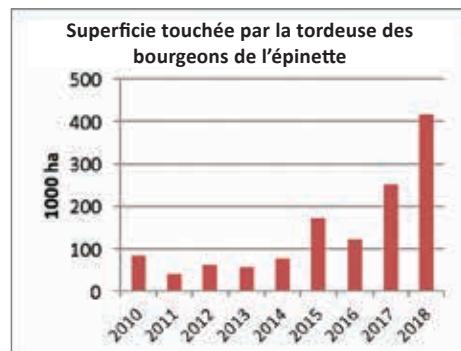
### DOMMAGES :

Les larves commencent à se nourrir lorsqu'elles sont très petites en creusant les bourgeons d'épinette encore fermés. Au fur et à mesure qu'elles se développent, elles commencent à se

nourrir sur les branches en mangeant les aiguilles des pousses. La défoliation est causée par les larves, qui commencent à la cime de l'arbre et progressent vers le bas. L'apparence rouge que prennent les arbres défoliés est le résultat de la chute d'aiguilles à moitié mâchées qui se coincent dans la toile tissée par les larves quand elles passent d'une branche à l'autre. Avec le temps, ces aiguilles sèchent et deviennent rouges.

### RÉPERCUSSIONS :

Une seule année de défoliation affaiblit l'arbre, le rendant plus vulnérable aux attaques d'autres insectes. Quelques années consécutives de défoliation entraîneront l'interruption de croissance des arbres. Si la défoliation est importante et ininterrompue et qu'elle s'échelonne sur plusieurs années, de nombreux arbres pourront mourir au sein du peuplement, tandis que d'autres continueront à dériver pendant des années, même après la fin de l'infestation. Les épinettes des TNO ont tendance à mourir après cinq à sept ans de forte défoliation.



La superficie défoliée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette a connu une augmentation constante au cours de la dernière décennie.



Défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (cimes des arbres rouge brunâtre) observée le long de la rivière Arctic Red en 2018. Photo de Roger Brett, RNCAN

## Observations intéressantes

Plusieurs observations intéressantes d'insectes ravageurs ont eu lieu l'été dernier. L'une des découvertes les plus surprenantes signalées par les résidents est peut-être l'infestation de **chenilles à houppes rousses** (*Orgyia antiqua*) dans le secteur d'Inuvik. Il s'agit d'une espèce courante aux TNO qui atteint rarement le stade épidémique, surtout si loin dans le Nord. La chenille à houppes rousses n'a pas d'exigences très élevées sur le plan de la nourriture. Ses larves se nourrissent d'une cinquantaine d'espèces hôtes différentes, aussi bien des conifères que des feuillus. Aux TNO, l'espèce se nourrit surtout de saules et de petits arbustes. En 2018, plus de 1 300 ha ont subi des dommages par défoliation causés par cet insecte dans 2 parcelles distinctes à proximité de l'aéroport d'Inuvik. Il est fort possible que l'insecte ait été emporté par avion à partir d'un endroit au sud et qu'il se soit établi à Inuvik. Par ailleurs, des populations étaient déjà endémiques et ont profité du réchauffement du climat pour se propager de façon épidémique.

# Le mystère de la substance flottant sur la rivière Peel



Substance orange observée à la surface de la rivière Peel à la fin du mois de juillet. Photo de Sarah Lord, ORRG

L'été dernier, les résidents de Fort McPherson et de Tsiigehtchic ont observé une mystérieuse pellicule orange à la surface des rivières Peel et Arctic Red ainsi que de certains lacs du secteur. Ce phénomène a été décrit comme étant d'importantes accumulations de poudre brun rougeâtre flottant sur l'eau. Bien entendu, la nature et l'origine de cette substance ainsi que la possibilité d'utiliser l'eau sans danger ont suscité beaucoup d'inquiétude dans la collectivité. La question a été portée à l'attention de l'Office des ressources renouvelables des Gwich'in (ORRG) et du MERN. Des employés de Gestion et surveillance des eaux du MERN ont prélevé des échantillons de cette eau afin de les soumettre à une analyse chimique. Les résultats ont révélé de très fortes concentrations d'aluminium et de fer. Ces résultats, s'ajoutant à des preuves historiques recueillies dans des eaux des environs d'Aklavik, laissaient sous-entendre que le coupable pourrait être une ferrobactérie. Cependant, lorsque la substance orange a été photographiée au microscope, elle ressemblait davantage à des spores de champignons.

Tod Ramsfield, Ph. D., pathologue forestier du Centre de foresterie du Nord du Service canadien des forêts, a été consulté pour identifier l'espèce. Compte tenu des preuves et des connaissances circonstancielles sur la poudre orange observée sur les aiguilles et l'écorce des épinettes de la région, M. Ramsfield était convaincu que les spores photographiées étaient celles de *Chrysomyxa ledicola*, un champignon responsable de la rouille du thé du Labrador (arbuste ligneux à fleurs répandu dans la forêt boréale) et des aiguilles de l'épinette. Le nom de « rouille » donné à cette maladie vient de la coloration orangée que prennent les végétaux infestés lorsque le champignon responsable libère ses spores poudreuses sur les feuilles et les tiges pendant au moins un de ses nombreux stades de vie. Au cours d'une épidémie, seule l'extrémité des branches devient orange pâle, car la rouille n'affecte que la pousse de l'année en cours. L'infestation peut être généralisée si les conditions sont favorables (été chaud et humide) et si les plantes hôtes se trouvent à proximité les unes des autres (épinette et thé du Labrador). La masse de spores peut être emportée par le vent et dispersée dans une vaste zone, se concentrant parfois en un amas visible sur les lacs et les rivières, comme cela a été observé autour de Fort McPherson et Tsiigehtchic l'été dernier. Cette récente observation n'a pas été la seule du genre dans le Nord. Une situation très similaire a été observée en 2012 dans un village côtier de l'Alaska, où une substance de couleur orange s'était accumulée à la surface de l'eau dans le port local. Dans ce cas, la rouille de l'aiguille de l'épinette avait également été identifiée comme étant la cause du problème.

Il convient de noter que la rouille des aiguilles de l'épinette entraîne rarement la mort de l'arbre. Les dommages sont principalement d'ordre esthétique, même si les degrés d'infection peuvent être très élevés (près de 100 % des nouvelles aiguilles), surtout sur les arbres croissant près de zones marécageuses où se trouve du thé du Labrador infecté. Comme ce champignon s'attaque à la catégorie d'aiguilles la plus importante, il est possible que la croissance des arbres soit ralentie par l'infection. Cependant, une réduction importante de la croissance ou la perte d'arbres ne pourrait survenir que si une infestation sérieuse se répétait plusieurs années de suite. Or, cela se produit rarement, car le champignon n'est généralement épidémique que pendant quelques années.



Spores de la rouille du thé du Labrador et des aiguilles de l'épinette observées au microscope. Photo de Sarah Lord, ORRG



Forté infestation par la rouille des aiguilles de l'épinette observée sur des rameaux dans le secteur de Fort McPherson. Photo de Roger Brett, RNCAN

On a également observé une défoliation marquée du tremble, du rosier, de l'amélanchier et du saule causée par les **scarabées** (*Dichelonyx spp.*) sur la route menant à Fort Resolution ainsi que par la **chrysomèle du tremble** (*Chrysomela crotchi*) le long de la route, au sud de Hay River. Les deux espèces étaient abondantes, souvent observées en grappes sur une seule branche.

Le **scolyte du sapin de l'Ouest** (*Dryocoetes confusus*) est l'insecte qui cause le plus de dommages au sapin subalpin en Colombie-Britannique. On a observé des cas dispersés de mortalités causés par ce ravageur dans les chaînons sud des monts Mackenzie. La superficie totale affectée en 2017 n'était que de 106 ha, mais elle est passée à 923 ha en 2018.

Le **puceron gallicole de l'épinette** (*Adelges cooleyi*), une espèce qui produit des lésions sur les épinettes, a été observé dans plusieurs régions, dont Hay River, Fort Smith, Little Buffalo, Angus Tower et la route Ingham Trail.



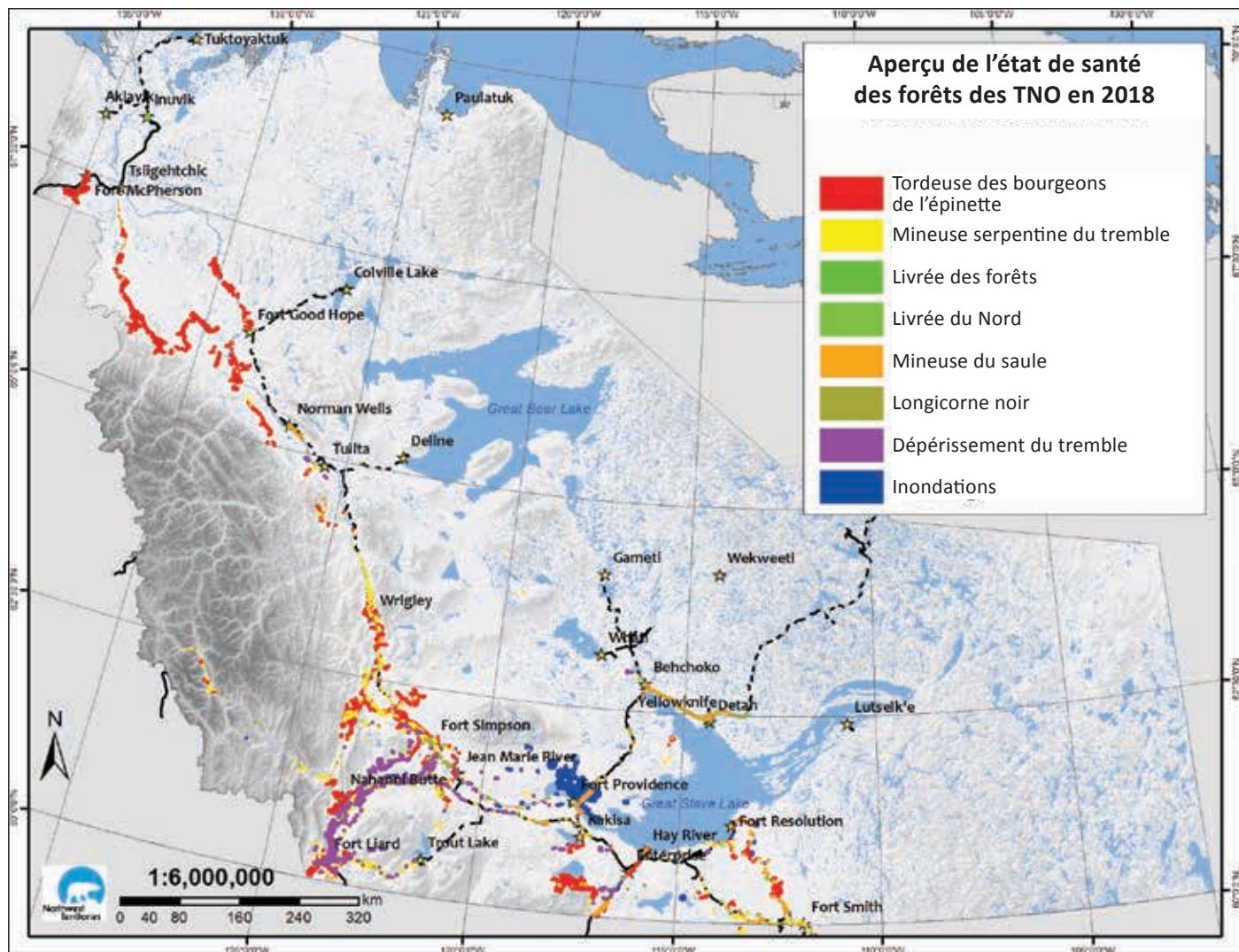
En 2018, la chenille à houppes rousses a causé des dommages considérables aux saules dans le secteur d'Inuvik. Photo de Roger Brett, RNCAN



Activité des scarabées plus importante que d'habitude observée dans la région du Slave Sud l'été dernier. Photo de Roger Brett, RNCAN



Déformation d'un rameau causée par le puceron gallicole de l'épinette le long de la route Ingraham Trail. Photo de Roger Brett, RNCAN

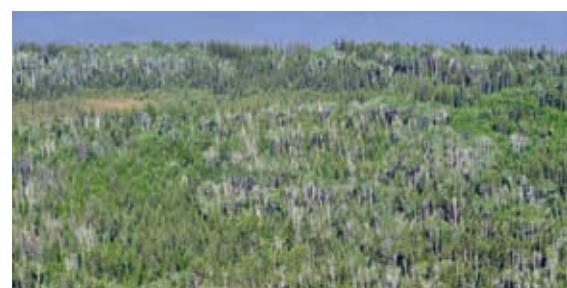


## Cartographie du dépérissement du tremble

Le dépérissement du tremble est un phénomène qui touche les arbres de tous les âges. Le dépérissement sévit dans toute l'aire de répartition du tremble aux TNO, mais il semble plus marqué dans la région du Dehcho. Les symptômes du dépérissement peuvent se manifester rapidement ou demeurer imperceptibles pendant des années. Ces symptômes comprennent une coloration automnale prématurée, une diminution de la croissance des rameaux et des tiges, un feuillage sensiblement plus petit, une apparence générale plus élancée et une défoliation. Les arbres en dépérissement sont également plus vulnérables aux insectes ravageurs et aux agents pathogènes.

La plupart des dommages sont liés à la sécheresse et à des épisodes prolongés de présence de défoliateurs, comme la mineuse serpentine du tremble; toutefois, on soupçonne qu'une partie du dépérissement est aussi attribuable à des problèmes de nappe phréatique élevée. Le dépérissement dû à la sécheresse semble affecter les hautes terres, tandis que les problèmes de nappe phréatique élevée semblent affecter les basses terres. Une grande partie du dépérissement se produit dans les forêts de trembles matures et surannées, mais on peut aussi l'observer dans des forêts plus jeunes. Des relevés spécialisés sur le dépérissement du tremble ont été effectués dans la plaine

de la Liard à l'été 2018, ce qui a permis de cartographier 99 000 ha en tout. Les relevés se poursuivront dans la région du Slave Sud en 2019.



Dépérissement du tremble observé dans l'écorégion de la plaine de la Liard

Pour en savoir davantage à propos du programme sur l'état de santé des forêts des TNO, veuillez communiquer avec :

Jakub Olesinski, écologue des forêts

Division de la gestion des forêts – Ressources forestières, Environnement et Ressources naturelles

173, réserve dénudée de Hay River, C. P. 4354, Hay River TN X0E 1G3

Courriel : jakub\_olesinski@gov.nt.ca Téléphone : 867-874-8227

Bulletin publié par la Division de la gestion des forêts – Ressources forestières, ministère de l'Environnement et des Ressources naturelles, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest. Cette division est responsable du suivi de l'état de santé des forêts aux TNO.