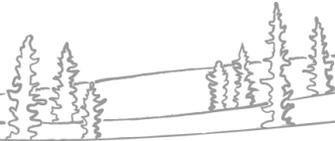




État de santé des forêts en 2021

Chaque année, nous vérifions l'état des forêts des Territoires du Nord-Ouest (TNO). Voici un résumé des chiffres, des tendances et des faits marquants de 2021.



En chiffres : l'état de santé des forêts des TNO

- 80 millions d'hectares de forêt aux TNO
- 14 millions d'hectares étudiés
- 17 % de la superficie étudiée est affectée par des problèmes de santé des forêts
- 95 % des problèmes de santé des forêts se sont produits dans les régions du Dehcho et du Slave Sud

Tendances concernant les perturbations dues aux ravageurs et aux maladies (comparativement à 2019)

- Tordeuse des bourgeons de l'épinette – augmentation de 66 %
- Tordeuse des bourgeons de l'épinette – augmentation de 80 %
- Défoliateurs de trembles – augmentation de 45 %
- Défoliateurs de saules – diminution de 12 %
- Maladies fongiques – augmentation de 90 %

Éléments à surveiller

Épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans le sud des TNO

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) est une espèce de ravageur indigène des forêts des TNO et un élément important du cycle de vie de la forêt

boréale. Généralement, les populations de cet insecte sont à des niveaux endémiques (faible) et sont rarement remarquées. Cependant, les populations peuvent parfois se multiplier et donner lieu à des épidémies qui entraînent la perte de feuilles ou d'aiguilles sur une grande surface de la forêt.

Les arbres touchés peuvent mourir si une perte importante de feuilles et d'aiguilles survient pendant cinq à sept années consécutives.

Cela semble grave, mais ce ne l'est pas *totalemment*. Les perturbations de ce type contribuent à la régénération de la forêt en libérant les nutriments emmagasinés dans les arbres morts. Les infestations permettent également d'éliminer les arbres malades et vieux, ce qui réduit la compétition entre les arbres et aide l'écosystème à soutenir la nouvelle vie qui prend forme.



Figure 1. Chrysalide de la tordeuse des bourgeons de l'épinette observée sur un mélèze, une espèce d'arbre normalement non touchée par ce ravageur.

Changement climatique et populations de tordeuse des bourgeons de l'épinette

Les populations d'insectes forestiers sont influencées par les conditions environnementales telles que la température hivernale, la température en saison de croissance et les précipitations, et il y a lieu de penser que le changement climatique modifiera les cycles naturels.

Les épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette se produisent généralement tous les 30 à 40 ans et peuvent s'étendre sur une période allant jusqu'à 10 ans. Le réchauffement climatique qui s'accompagne d'une modification du régime des précipitations peut rendre les épidémies plus fréquentes ou plus longues. Aux TNO, deux grandes épidémies ont eu lieu depuis que l'on tient des registres. Environ 1,4 million d'hectares de forêt ont perdu des aiguilles en 1959, et près de 2,7 millions en 2002.

L'épidémie actuelle se produit en deux fois moins de temps que prévu; il s'est écoulé environ 20 ans depuis la dernière épidémie plutôt que 40. Ce changement dans le cycle peut être significatif

ou non. Nous continuerons à surveiller la situation pour améliorer notre compréhension.

Comment tout a commencé?

Les premiers signes de l'épidémie la plus récente aux TNO sont apparus en 2020 alors que plus de 107 000 hectares de forêt dominés par l'épinette blanche ont été défoliés dans les deux régions du sud : le Slave Sud et le Dehcho. En 2021, la superficie touchée a presque décuplé, entraînant une défoliation totale de 1,09 million d'hectares.

Comment tout a commencé?

La plupart des dommages cartographiés étaient graves ou modérés, ce qui signifie que plus de 50 % des aiguilles produites au printemps ont été mangées par les larves de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. L'abondance et l'activité élevées du ravageur ont été constatées autour de nombreuses collectivités du Slave Sud (Hay River, Fort Resolution, Enterprise, Fort Smith) et du Dehcho (Fort Simpson, Fort Liard). Les gens pouvaient facilement observer le rougissement des cimes des épinettes le long des principales routes du sud des TNO. Cette année, les niveaux de population de la tordeuse étaient si élevés que l'on a constaté que les larves se nourrissaient également de mélèze laricin et d'épinette noire, des espèces normalement non touchées par ce ravageur.

Quelles sont les prochaines étapes?

On s'attend à ce que cette épidémie persiste pendant quelques années dans le Slave Sud et le Dehcho, puis que les populations retombent à un niveau inférieur. Le GTNO continuera, sur une base annuelle, de suivre l'étendue et la gravité de l'infestation actuelle, mais comme il s'agit d'un phénomène naturel, aucune mesure de contrôle n'est envisagée pour le moment. Des événements tels que l'épidémie actuelle fournissent au MERN des données précieuses sur le régime de perturbations naturelles et les répercussions potentielles du changement climatique.

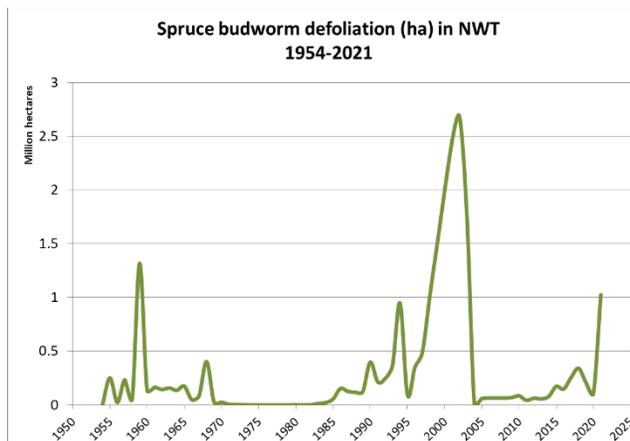


Figure 2. Bilan à long terme de la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette aux TNO. En général, les épidémies de ce ravageur surviennent tous les 30 à 40 ans. L'épidémie actuelle dans le Slave Sud et le Dehcho survient alors qu'il s'est écoulé 20 ans depuis la dernière.

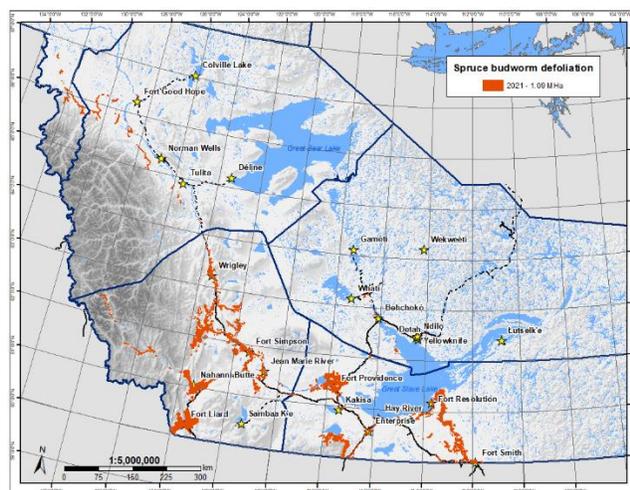


Figure 3. Étendue de la défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette observée en 2021.

Aplatissement par des vents violents d'une grande partie de la forêt dans le sud du Dehcho

Lorsque des vents violents s'abattent sur une forêt, il survient parfois un événement appelé « chablis ».

Un chablis se produit lorsque des vents violents sont si forts qu'ils déracinent et renversent les arbres d'une forêt. L'une des plus grandes zones de chablis (plus de 20 000 hectares) a été enregistrée aux TNO le 29 juin à l'ouest de Samba K'e. Dans les zones les plus sévèrement touchées, les forêts principalement peuplées de

trembles ont été complètement aplaties, et les arbres sont tombés dans toutes les directions, souvent selon un modèle circulaire.

Dans d'autres zones, des arbres sont restés debout, mais ont perdu des feuilles, des épinettes ou des branches. Des signes de grêle ont également été observés en même temps que les vents violents.

Les dommages s'étendent sur environ 70 km à l'ouest de l'extrémité sud du lac Trout, en direction sud-est. Au point le plus large, la bande était d'environ 9 km.

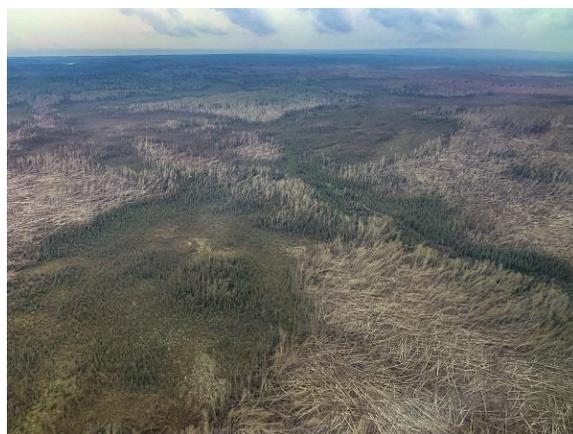


Figure 4. Trembles endommagés lors d'un épisode de vents violents à l'ouest de Samba K'e.

Les vents violents, qui ont atteint jusqu'à 190 km/h selon les estimations du Northern Tornadoes Project, sont le résultat direct du dôme de chaleur qui a touché l'ouest du Canada au cours de la dernière semaine de juin 2021. L'événement de Samba K'e a été classé comme une série de rafales descendantes se chevauchant.

Une rafale descendante est un vent fort au niveau du sol qui provient d'un point en altitude, le plus souvent d'un orage (voir la figure 5). Lors de tels événements, les vents soufflent généralement en ligne droite, dans toutes les directions à partir du point de contact au niveau du sol. En règle générale, une fois que le cœur de la rafale descendante touche le sol, une série de tourbillons annulaires se déploient à partir du centre, ce qui fait que les vents se déplacent à partir du point d'impact de manière chaotique et crée un modèle circulaire de dommages.

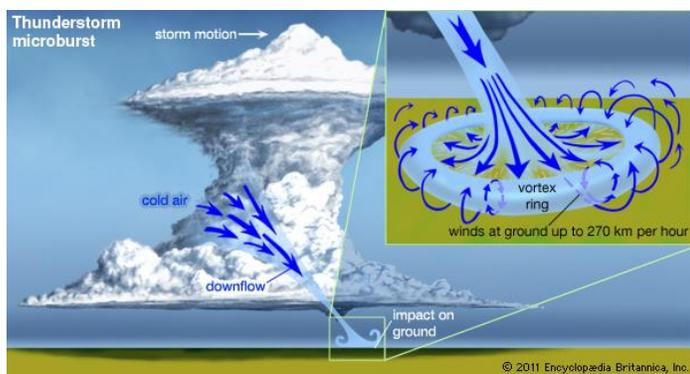


Figure 5. Diagramme montrant le mécanisme d'une microrafale (rafale descendante). Selon le Northern Tornadoes Project, une série de rafales descendantes se chevauchant a causé les dommages dans le Dehcho.

Il convient de noter que la grande majorité des arbres touchés par cet épisode de vent étaient des trembles. Cette espèce vit un déclin général dans cette zone en raison des effets combinés suivants :

1. Sécheresses (1995-1996 et 2014-2015);
2. Perte de feuilles à long terme en raison de la mineuse serpentine du tremble, un type de papillon de nuit qui mange les feuilles du tremble;
3. Modifications locales au niveau des nappes phréatiques;
4. État mature et suranné des trembles.

Tous ces effets combinés affaiblissent les trembles aux TNO, ce qui les rend plus susceptibles d'être affectés par des événements de vents violents comme les chablis.

Nouveau complexe de ravageurs affectant le tremble dans le Dehcho

Des larves (chenilles) d'au moins trois espèces de papillons de nuit ont causé des dommages aux feuilles dans les forêts de trembles, principalement dans le sud du Dehcho. Les trois espèces se nourrissent en même temps, mais, selon la zone, les différents agents primaires suivants ont été identifiés : la noctuelle décolorée (*Enargia spp. Poss decolor*), la tordeuse du tremble (*Choristoneura conflictanta*) et l'enrouleuse hâtive du tremble (probablement *Pseudexentra oregonana*). La grande majorité de la zone touchée (99 %, 190 000 hectares) était dominée par la noctuelle décolorée en tant qu'agent primaire principal, les deux autres étant des agents supplémentaires.

La défoliation causée par les trois ravageurs susmentionnés s'est produite dans des peuplements déjà affectés par la mineuse serpentine du tremble, un autre ravageur prévalant du tremble. Dans de nombreux cas, on a pu constater l'activité de quatre agents différents se nourrissant du même arbre. Des épidémies similaires du même complexe de ravageurs ont également été signalées dans le nord de l'Alberta.



Figure 6. La noctuelle décolorée construit des abris en liant deux feuilles (à gauche). La chrysalide (stade de développement) de la tordeuse du tremble observée dans ce complexe de défoliation du tremble. Les deux agents sont accompagnés de la mineuse serpentine du tremble (motifs labyrinthiques laissés sur les feuilles).

Les jeunes larves de la noctuelle décolorée se nourrissent à l'intérieur des feuilles enroulées. Au fur et à mesure qu'elles se développent, elles commencent à se nourrir sur les bords et les surfaces extérieures des feuilles, et les larves matures construisent leur abri en attachant les surfaces plates de deux feuilles ensemble. Une infestation grave peut entraîner la défoliation

complète de l'arbre hôte; toutefois, de graves dommages sont rarement observés en raison du fait que les infestations sont habituellement de courte durée.

La tordeuse du tremble mine les bourgeons et détruit les tissus des bourgeons et des feuilles. Au fur et à mesure qu'elles se développent, elles se nourrissent dans des feuilles enroulées ou dans deux ou plusieurs feuilles rapprochées et fixées par des fils de soie, qui leur servent d'abri pour la pupaison. On trouve souvent des chrysalides vides dépassant les feuilles enroulées ou les groupes de feuilles, comme sur la photo ci-dessus.

Les ravageurs qui causent des dommages ou la perte des feuilles sont appelés défoliateurs. Les défoliateurs provoquent rarement la mort des arbres, mais ils peuvent réduire considérablement la capacité d'un arbre à produire des sucres par le processus de la photosynthèse.

Les trembles réagissent généralement à la défoliation en produisant des bourgeons une deuxième fois, mais les feuilles qui en résultent sont souvent trop petites pour compenser la perte des premières feuilles. Si la défoliation se produit chaque année pendant de nombreuses années, les arbres s'affaiblissent et deviennent vulnérables aux autres ravageurs et aux facteurs environnementaux tels que la sécheresse.

Une autre saison de croissance humide dans le Slave Sud

Pour la quatrième année consécutive, les parties sud du territoire, en particulier la région du Slave Sud, ont connu un printemps et un été humides avec des précipitations excessives, ce qui a entraîné des inondations locales sur les rives du Grand lac des Esclaves et d'innombrables petits lacs et rivières.



La station météo de l'aéroport de Hay River a enregistré des précipitations estivales de 180 % par rapport à la normale. Des précipitations légèrement supérieures à la moyenne ont également été enregistrées à Fort Simpson (105 %).

Si l'on exclut les feux de forêt, les inondations et la mortalité des arbres causée par des nappes phréatiques élevées ont été la plus importante source de perturbation environnementale dans les forêts des TNO au cours des cinq dernières années. Bien que certaines espèces d'arbres, comme l'épinette noire, le bouleau nain ou le mélèze laricin, puissent tolérer une humidité élevée du sol et pousser sur des terres humides boisées (p. ex., les fondrières), la plupart des arbres préfèrent les sols bien drainés et ne tolèrent pas les périodes prolongées où les racines sont noyées sous la nappe phréatique.

Lors des relevés aériens, il est fréquent de voir la lumière du soleil se refléter à travers la canopée de la forêt, preuve évidente de la présence d'eau stagnante sur le sol forestier. De nombreuses zones de basses terres ont récemment été inondées, entraînant la mort d'arbres dans les hautes terres. On peut voir des arbres gris morts dans les fourches du ruisseau qui déborde.

Observations intéressantes



Le pignon de Thaxter (*Lithophane thaxteri*), observé sur un mélèze près d'Enterprise. Les larves de cette espèce se nourrissent de divers arbres hôtes, mais elles peuvent aussi être carnivores, se nourrissant alors d'autres insectes tels que les tenthrèdes.



Le nodulier du pin gris (*Petrova albicapitana*). Les larves de cette espèce de papillon de nuit creusent des tunnels dans les branches des jeunes pins, ce qui permet à la résine de s'écouler librement. Ils utilisent ensuite la résine pour construire des structures protectrices (nodules) au-dessus des tunnels où elles se nourrissent.

ENR.GOV.NT.CA/FR/SERVICES/RESSOURCES-
FORESTIERES

