



L'INNOVATION EN PROTECTION CONTRE LES INCENDIES

L'évolution de l'approche, stratégie de lutte et de prévention

Par **Émilie Bégin**, agente à la prévention et à l'information à la SOPFEU

D'après les recherches menées par Patrick Blanchet, l'intérêt des décideurs publics envers la protection des forêts contre le feu remonterait à aussi loin que la Confédération canadienne (Blanchet, 2003:16). Cependant, il faut attendre jusqu'en 1912 pour l'établissement d'un premier système de protection entre le gouvernement et des entreprises forestières. Cette coopération vise à préserver la matière ligneuse face à cette menace que représente le feu. L'association, qui voit alors le jour dans la vallée de la rivière Saint-Maurice, permet la mise en commun des ressources nécessaires au combat des incendies, entre autres par des échanges de personnel entre les entreprises forestières, et le partage des coûts pour la construction d'infrastructures stratégiques, telles que les chemins de portage et les lignes téléphoniques. Dès lors, la coopération devient une des pierres d'assise de la stratégie de lutte, assurant ainsi une plus grande efficacité du système, de la détection à l'extinction des incendies.

Évaluer les risques et prévoir les incendies

La météorologie occupe une place de premier plan dans les opérations de la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) puisqu'elle permet d'anticiper la charge de travail et de voir à la disponibilité stratégique des ressources. Les premières traces de l'intégration de données météorologiques dans la lutte aux incendies de forêt remontent à 1889. À ce stade, les renseignements amassés ne sont utilisés qu'*a posteriori* afin d'identifier les périodes les plus critiques survenues durant la saison (Blanchet, 2003 : 80).

Un premier système de météorologie forestière et de prévision des incendies est mis sur pied en 1907 à partir de données récoltées dans douze points géographiques différents. Ces dernières sont ensuite acheminées par carte postale au

Service de la protection (Blanchet, 2003:80). Cette technique, nettement moins rapide que la transmission automatique actuelle à partir de stations météorologiques, constitue néanmoins une entrée d'information importante. Ajoutées aux renseignements fournis par le Service météorologique canadien, ces données aident à prévoir l'arrivée de périodes de sécheresse. De là naît une première ébauche de planification stratégique, assurant aux entreprises forestières le déploiement de personnel de combat et d'équipements dans les secteurs plus propices aux incendies. Bien que sommaire, ce système permet une meilleure anticipation de la charge de travail.

Pendant ce temps, du côté américain, des travaux visant l'établissement d'un réel indice d'inflammabilité sont amorcés en 1912. Des recherches du même type débutent au Québec au tournant de la décennie. À partir de 1926, des expériences sont conduites en collaboration avec la *Petawawa Forest Experiment Station* en Ontario. Celles-ci mènent à la création, trois ans plus tard, d'un indice mathématique basé sur les peuplements forestiers (Blanchet, 2003 : 159).

Au Québec, un réseau composé de 24 stations météorologiques est mis en place en 1932 et 1933. À partir de 11 d'entre elles, une première évaluation de l'indice d'inflammabilité est finalement réalisée l'année suivante (Blanchet, 2003: 159). Les travaux se poursuivent afin d'en simplifier le calcul et d'en faciliter la diffusion auprès de la population. Dans cette optique, dès 1939, des panneaux indiquant le risque d'incendie apparaissent à proximité des villages et des routes (Blanchet, 2003: 162). Près de quatre-vingts ans plus tard, ce moyen de prévention reste d'actualité alors que plus de 200 panneaux sont toujours répartis sur le territoire québécois. Leur style a évolué, mais leur utilité demeure ! Les moyens

de communication ont d'ailleurs poursuivi leur progression, la diffusion du danger d'incendie par la SOPFEU étant désormais décuplée grâce, entre autres, à son site Web et son application mobile.



Panneau de l'indice d'inflammabilité, Association gaspésienne de protection des forêts. Source : SHFQ.

Bien que présentant un potentiel certain pour la prévention, cet indice d'inflammabilité ne permet pas la réalisation de prévisions à court terme. Plus de deux décennies de travaux effectués par le Service canadien des forêts mèneront ainsi à la création de l'indice forêt-météo, auquel recourt encore à ce jour la SOPFEU. Son implantation se fait à la fin des années 1960 (Blanchet, 2003: 163), frayant la voie à l'inclusion des prévisions météorologiques dans le système de protection.

Depuis, les sources d'information dont bénéficie la SOPFEU se sont nettement élargies. Membre du Réseau météorologique coopératif du Québec, elle dispose quotidiennement du relevé de 194 stations météorologiques réparties partout sur le territoire de la province. À cela s'ajoutent 13 capteurs de foudre, intégrés au réseau international Blitzortung, dont les données recueillies en temps réel fournissent des renseignements cruciaux à la détection d'incendies de cause naturelle.



Capteur de foudre à Sept-Îles. Source : SOPFEU.

La fiabilité et la précision des prévisions météorologiques effectuées par la SOPFEU se sont également accrues. Grâce aux données récoltées par ces stations et aux différents modèles de prévision, elle est en mesure d'estimer les risques d'éclosion et les comportements anticipés d'incendie pour des périodes allant jusqu'à 14 jours. Ces renseignements jouent un rôle de premier plan dans la mise en place d'une stratégie nationale de déploiement des effectifs terrestres et aériens ainsi que des équipements.



Station météorologique du Lac Robertson. Source : SOPFEU.

Une évaluation de la sévérité de la saison à venir est également en cours d'élaboration à l'aide d'un partenariat avec des chercheurs universitaires. À l'heure actuelle, ces données ne présentent pas une fiabilité suffisante pour établir des stratégies à long terme. Cependant, il est possible d'envisager que de telles prévisions pourront éventuellement transformer l'approche en protection en assurant un niveau adéquat de ressources pour faire face à la charge de travail anticipée. L'innovation en météorologie joue ainsi un rôle d'importance dans l'évolution du système.

Détecter les incendies dès leur apparition

La détection représente un des piliers de la lutte aux feux de forêt. De l'utilisation du cheval à celle des satellites, il va sans dire que les techniques ont beaucoup évolué. L'objectif demeure néanmoins le même, soit de repérer l'incendie le plus rapidement possible afin d'accroître les chances de le maîtriser.

Dès 1889, des patrouilles terrestres sont effectuées sur le territoire québécois afin de découvrir des débuts d'incendies. À pied, à cheval ou en canot, les garde-feux sillonnent les principales voies de colonisation et de développement économique (Blanchet, 2003: 77). Les feux causés par les défricheurs et colonisateurs représentent alors un problème de taille. À partir de 1913, des inspections sont aussi réalisées le long des chemins de fer pour y détecter des incendies. À bord de draisines motorisées, les patrouilleurs suivent les locomotives à des intervalles de 20 minutes et éteignent les foyers d'incendie qu'ils repèrent sur leur parcours (Blanchet, 2003:118). Finalement, au cours des années 1950, la voiture s'ajoute à l'arsenal disponible. Elle assure une couverture accrue et plus rapide du territoire (Blanchet, 2003: 137).

Cependant, les garde-feux représentent un coût important par rapport à la taille du secteur sous leur responsabilité. Afin d'augmenter l'efficacité du système, il est proposé dès 1907 d'établir un réseau de tours de détection inspiré de ce qui existe dans le Maine. Une première tour est érigée en 1910 et une seconde l'année suivante (Blanchet, 2003: 78). La création de la *St. Maurice Protective Association* en 1912 assurera un meilleur financement et un développement accru de ce réseau. La mise en place de lignes téléphoniques et la construction de chemins d'accès permettent une

transmission rapide des informations recueillies par les gardiens. Dès l'hiver 1912-1913, huit nouvelles tours font leur apparition sur le territoire de l'association (Blanchet, 2003: 91). Ce système atteint son apogée en 1939 avec 464 tours répartis dans la province (Blanchet, 2003: 139).

Tour de détection, *St. Maurice Forest Protective Association*.

Source : SHFQ.



Le réseau de tours est graduellement abandonné au cours des années 1960-1970 au profit des avions de détection. Bien que les premiers tests avec ces appareils remontent à aussi loin que 1919, plus de trois décennies seront nécessaires pour en démontrer l'efficacité et en réduire les coûts d'utilisation. Ces aéronefs sillonnent toujours le territoire québécois quotidiennement selon les patrouilles établies en fonction des indices météorologiques. Près d'une trentaine d'avions repèrent ainsi chaque année environ 30% des incendies allumés dans la province. Ces derniers sont généralement situés dans des secteurs plus reclus. Leur découverte aérienne assure dès lors une mobilisation rapide des équipes et une meilleure intervention.

Depuis quelques années, l'analyse de données provenant de satellites s'est aussi ajoutée aux moyens de détection disponibles. Bien que leur précision actuelle ne permette pas encore de les adopter pour l'ensemble du territoire, ils présentent une utilité certaine pour la localisation d'incendies dans les régions éloignées du nord du Québec. Par ailleurs, les avancées récentes en matière de technologie satellitaire laissent présager une détection en temps quasi réel d'ici quelques années.

Intervenir rapidement grâce à du personnel qualifié et équipé

Une fois un incendie découvert, personnel et équipements de lutte doivent pouvoir être déployés rapidement. Les problématiques de proximité de la main-d'œuvre se font sentir dès les débuts du système de protection. Afin de combler les besoins lors de périodes de débordement, une loi est adoptée par le gouvernement québécois en 1916 autorisant l'enrôlement obligatoire de n'importe quel homme pour l'extinction des incendies (Blanchet, 2003: 153). Cette stratégie représentera la base des interventions durant plus de 50 ans, assurant ainsi aux associations de protection l'accès à une réserve de combattants aussitôt que la situation l'exige.

Pour le combat des incendies, les pompiers disposent d'équipements manuels tels que pics, pioches et pulaskis ainsi que de réservoirs amovibles. Une pompe à eau automatique fonctionnant à l'essence est introduite en 1916. Cependant, en raison de son poids et de son entretien difficile, son déploiement à grande échelle est retardé (Blanchet, 2003 : 153).

Suivant l'importante saison de 1941, les différents intervenants de la protection des forêts finissent par concéder que le succès des opérations d'extinction passe par la formation et l'entraînement de la main-d'œuvre (Blanchet, 2003 : 164). Une école de garde-feux voit ainsi le jour à Duchesnay. Un premier manuel de protection est aussi publié en 1947. Ces innovations marquent un premier tournant dans l'uniformisation de la formation et des méthodes de combat (Blanchet, 2003 : 164).

Afin de réduire les délais d'intervention, des équipes spécialisées sont introduites au cours des années 1950. Ces équipes doivent être disponibles en tout temps pour être déployées sur des débuts d'incendies. Elles disposent d'équipements, de moyens de transport

et d'outils de communication plus performants. Ces éléments assurent une présence plus rapide sur les incendies, à l'instar des garde-feux jusque-là utilisés (Blanchet, 2003 : 166). Le recours plus courant aux aéronefs pour le transport et l'arrosage accroissent aussi significativement l'efficacité de l'intervention et la force de frappe.

À ce titre, le premier avion-citerne québécois voit le jour en 1953. Bien différent des modèles qui sillonnent maintenant le ciel de la province, il s'agit d'un appareil de type Beaver constitué de deux réservoirs d'eau fixés à ces flotteurs (Blanchet, 2003 : 166). Cependant, l'intégration des avions-citernes aux stratégies de lutte ne surviendra qu'au début des années 1960, suivant la création du Service aérien gouvernemental. La flotte est alors principalement composée d'appareils de type Canso. Un premier contrat est signé en 1966 avec la compagnie Canadair pour l'achat de CL-215, toujours employés à ce jour. Les premiers aéronefs sont mis en service en 1971 (Blanchet, 2003 : 167).



Avion-citerne de type Beaver, St. Maurice Forest Protective Association. Source : SHFQ



Avion-citerne CL-215. Source : SOPFEU.

Finalement, le développement des technologies d'information facilite les interventions sur les sites d'incendies. Des radios portables à la téléphonie cellulaire, ces innovations assurent une communication entre des équipes dispersées partout en province, mais également entre les ressources au sol et celles dans les airs. L'arrivée de systèmes

de géolocalisation par satellite permet de suivre en temps réels le déplacement de ces ressources, mais également de connaître avec précision les localisations d'incendie. Toutes ces données jouent désormais un rôle considérable dans l'efficacité de l'intervention en cours.

Plusieurs des outils introduits au cours du dernier siècle continuent d'être utilisés aujourd'hui, que ce soit les équipements manuels, les équipes d'attaque initiale ou encore les avions-citernes. Cependant, leur déploiement et la prévision de leur charge de travail ont énormément évolué. Grâce à des données météorologiques toujours plus précises et complètes, le personnel de la SOPFEU anticipe les secteurs à risque et y assure une présence accrue, de la détection à l'extinction en passant par la prévention. L'innovation demeure ainsi la clé de voûte de la transformation et de l'amélioration constantes du système de protection des forêts contre le feu.

MERCI À NOS MEMBRES VAN BRUYSSSEL



Jean-Claude Mercier

Bibliographie

Blanchet, Patrick. Feux de forêt: L'histoire d'une guerre. 2003, Trait d'Union, 184 p.



Centre interuniversitaire d'études
et de recherches autochtones

L'INGÉNIEUR FORESTIER FAIT UNE
DIFFÉRENCE

POUR
L'ENVIRONNEMENT L'AVENIR
LA PROTECTION LA FAUNE
LA FORÊT LES GENS
L'ÉCONOMIE

YOUTUBE.COM/OIFQ

Ordre
des ingénieurs
forestiers
du Québec