



Mission d'ensemencement: l'appareil se dirige vers le sommet d'un cumulus.

Contre les incendies de forêt

ment apportée, d'étudier un même nuage avant et après l'opération d'ensemencement. Une telle observation est très difficile à effectuer en raison des processus complexes, instables et transitoires qui interviennent en haute atmosphère dans la formation des nuages. Ce n'est qu'au cours des dernières années qu'elle a été rendue possible grâce au perfectionnement des outils de recherche.

Le processus de formation d'un cumulus est assez bien connu. Ces nuages, qui ressemblent à des choux-fleurs empilés les uns sur les autres et sont très souvent générateurs de pluie, se forment comme des bulles d'air chaud qui s'élèvent rapidement dans l'atmosphère, se dilatent et se refroidissent en prenant de l'altitude, de sorte que la vapeur d'eau que ces bulles contiennent se condense en une multitude de gouttelettes microscopiques. Ces gouttelettes se précipitent en quantité telle dans le courant ascendant qu'elles donnent naissance à un nuage; celui-ci évolue, au cours du processus, en magnifiques volutes. Le nuage peut continuer à se développer pour atteindre des zones où les températures sont très inférieures au point de congélation, mais l'eau ne gèlera pas avant de rencontrer de toutes petites particules solides qui serviront de noyaux, ou "semences", sur lesquels des cristaux de glace se formeront. Les cristaux ainsi constitués, attirant la vapeur d'eau à une vitesse croissante, se développent rapidement et tombent à

l'intérieur du nuage. Si celui-ci est assez épais, chaque particule capte des milliers de gouttelettes au cours de sa chute jusqu'à ce qu'elle tombe sous forme de neige ou de grêle, ou encore, si elle fond en traversant des couches chaudes, sous forme de pluie. Finalement, son énergie s'étant



Tous les ans, entre le mois de mai et le mois d'août, les forêts canadiennes sont victimes de quelque huit mille incendies. D'après les statistiques, 0,5 p. 100 d'entre eux s'étendent sur plus de 4000 hectares, mais ils dévastent à eux seuls 70 p. 100 de la superficie totale des forêts sinitrées. Les activités des hommes sont responsables de près des trois quarts des incendies de forêt, la foudre d'un peu plus du quart. Difficiles à déceler et plus encore à combattre, les feux allumés par la foudre sont cependant à l'origine de la majeure partie des destructions.

dissipée et sa température ayant rejoint celle du milieu, le nuage meurt.

L'objectif de l'ensemencement est d'accroître le nombre des noyaux sur lesquelles les cristaux de glace peuvent se former et de provoquer ainsi une précipitation. C'est un mécanisme naturel qui engendre la pluie, mais son amorce est artificielle.

Trois avions

Les expériences effectuées dans le cadre du projet fédéral sont des expériences d'ensemencement par voie aérienne. L'avion permet seul, en effet, d'utiliser avec précision l'agent

d'ensemencement au moment et à l'endroit voulu. On emploie maintenant l'iodure d'argent, dont les minuscules cristaux ont une forme semblable à celle des cristaux de glace.

Trois avions, un Twin-Otter, un Beechcraft et un avion à réaction T-33, participent à la recherche, chacun ayant à effectuer un travail bien déterminé. Quand un cumulus est repéré, le Twin-Otter prend l'air et décrit un X dans le nuage pour mesurer et enregistrer ses propriétés physiques. Il est muni, en particulier, de sondes laser qui dénombrent et classent selon leur taille les particules de glace et les gouttelettes; de dispositifs qui prélèvent des particules en vue de leur étude au sol; d'un système de navigation très élaboré qui détermine et enregistre la position relative du nuage et de l'avion.

Le Beechcraft prend position sous le nuage pour détecter toute apparition de pluie à ce niveau. Il relève les conditions qui y règnent à l'aide d'une sonde laser permettant de déterminer le nombre et la taille des gouttelettes d'eau. Quelques minutes après, le T-33 traverse à grande vitesse le sommet du nuage et des pièces d'artifice attachées à ses ailes libèrent une cascade d'iodure d'argent. Équipé pour la recherche atmosphérique, il enregistre la température et la turbulence au sommet du nuage avant et après l'ensemencement. Pour suivre le nuage, il a recours au même système de navigation que le Twin-Otter.

En vingt minutes, si tout va bien, les occupants du T-33 constatent que l'accroissement de la brume au sommet du nuage réduit la visibilité; les instruments placés à bord du Twin-Otter enregistrent des cristaux de glace de plus en plus gros et de plus en plus nombreux; le pilote du Beechcraft voit la pluie ruisseler sur son pare-brise. Cinq à cinquante millions de litre d'eau vont arroser tout ce qui se trouve sous le nuage.

L'avenir

Bien que les résultats obtenus au cours des derniers étés soient assez encourageants, il est trop tôt pour tirer des conclusions assurées sur la possibilité d'éteindre, au moyen de l'ensemencement des nuages, les grands incendies qui ravagent les forêts canadiennes.