

LA VEILLE METEOROLOGIQUE MONDIALE

(Extraits du bulletin de l'O.M.M.)- V. MARC (suite)

2.2 - Applications immédiates

Nous avons reconnu, au début de ce chapitre, l'importance que la prévision des conditions météorologiques à venir revêt pour l'économie nationale. Comme dans le cas des activités de planification à long terme, cette assertion peut être illustrée par de nombreux exemples.

C'est ainsi que la prévision du temps revêt une importance capitale pour la sécurité et la rentabilité des opérations de navigation aérienne et maritime. Dans l'exploitation courante des grands barrages et autres ouvrages hydrauliques, d'importantes décisions doivent être prises au sujet du volume d'eau qui doit servir à la production d'énergie électrique, à l'irrigation et à la lutte contre les inondations. Pour cela, il est indispensable de disposer de prévisions concernant les précipitations au-dessus du bassin versant. De même, toutes les activités agricoles - des semailles à la rentrée des récoltes - nécessitent des prévisions météorologiques spéciales. Dans la construction de bâtiments, de routes, de chemins de fer, il est évidemment très utile de savoir à l'avance si les conditions météorologiques permettront ou non l'exécution des travaux en plein air. Il serait facile de citer d'autres exemples des applications immédiates de la météorologie; on pourrait aussi décrire plus en détails les divers types de prévision, mais les publications de l'OMM consacrées à ces questions, et dont la liste figure à la fin de cette brochure, contiennent tous les renseignements nécessaires.

Plusieurs études ont été effectuées pour tenter d'évaluer les avantages économiques résultant des prévisions météorologiques qu'il est actuellement possible de faire. Toutes montrent que, malgré les lacunes du système actuel (voir chapitres 2 et 3), ces avantages sont nettement supérieurs aux dépenses d'équipement et de fonctionnement des services météorologiques nationaux. Il ressort d'une étude récente, effectuée dans un pays fortement développé, que le rapport gain/coût des activités du service météorologique est de 20 pour 1; pour les diverses branches de la météorologie appliquée, ce rapport varie de 10 pour 1, pour l'aviation, à plus de 100 pour 1 pour l'agriculture. Il n'en est pas moins vrai que des prévisions plus précises et portant sur des périodes plus longues garantiraient des avantages économiques bien plus considérables. Il ne fait aucun doute que la mise en oeuvre de la Veille météorologique mondiale, avec son système de satellites météorologiques, se traduira, dans bien des régions du globe, par une amélioration immédiate de la précision des prévisions

à échéance de 12 ou 24 heures. Pour obtenir une précision comparable dans les prévisions à longue échéance, possibilité qui est envisagée au chapitre 5, il est indispensable de poursuivre et d'intensifier les recherches concernant l'ensemble de l'atmosphère terrestre. Tel est précisément l'objectif du programme de recherches prévu dans le cadre de la Veille météorologique mondiale (voir paragraphe 6.4). Le succès de ce programme dépendra en grande partie de la possibilité d'obtenir suffisamment de renseignements météorologiques à l'échelle du globe et c'est là le but du système mondial d'observation (voir paragraphe 6.1). Les données ainsi recueillies devront être analysées sous une forme qui permette aux chercheurs de les utiliser; le système mondial de traitement des données sera établi à cette fin (voir paragraphe 6.2). Enfin, pour que les services météorologiques nationaux puissent utiliser régulièrement, et avec succès, les nouvelles méthodes de prévision que le programme de recherche permettra de mettre au point, les prévisionnistes devront recevoir en temps voulu des données d'observation concernant une zone suffisamment étendue; tel est l'objectif du système mondial de télécommunications (voir paragraphe 6.3).

Ainsi, pour la première fois dans l'histoire de la météorologie, apparaît la possibilité d'observer l'atmosphère dans son ensemble et, par conséquent, de prévoir le temps avec plus de précision que par le passé et plus longtemps à l'avance. Le champ d'application de la météorologie s'en trouvera considérablement élargi et de nombreux avantages économiques en résulteront. Mais seule la mise en oeuvre du plan de la Veille météorologique mondiale permettra d'atteindre ce résultat.

2.3 - Modification du temps

Nous avons déjà fait allusion à la troisième possibilité d'utiliser les connaissances météorologiques au profit des activités humaines, à savoir la modification artificielle du temps et du climat. A mesure qu'il approfondit ses connaissances de l'atmosphère, l'homme ne se contente plus de subir passivement les effets des conditions météorologiques, ou même de les prévoir, mais s'efforce de modifier ces conditions et d'en atténuer les effets. Les efforts déployés actuellement dans ce sens sont assez restreints et portent sur des phénomènes météorologiques d'échelle réduite; il s'agit par exemple de la dispersion de nuages surfondus au-dessus d'un aéroport, ou de l'installation d'un système de chauffage pour protéger les vergers contre le gel. La possibilité d'augmenter sensiblement les précipitations dans certaines conditions, au voisinage des chaînes de montagnes, est maintenant admise, tandis que les preuves de la possibilité de diminuer ou de supprimer la grêle s'accumulent peu à peu. Sans doute deviendra-t-il possible de modifier les conditions météorologiques à plus grande échelle et les conséquences - favorables et défavorables - pourraient en être très grandes.

Un des objectifs immédiats des efforts tentés pour agir sur les conditions météorologiques concerne la modification et le contrôle des perturbations pouvant causer de grands ravages. La modification des ouragans, des typhons et autres tempêtes tropicales en est à présent au stade expérimental. Si ces expériences pouvaient permettre de découvrir un moyen pour exercer une influence sur ces phénomènes dangereux, de graves catastrophes pourraient être évitées.

Il convient toutefois de noter que ces perturbations sont un des éléments naturels du climat des régions tropicales et que toutes leurs conséquences ne sont pas néfastes, au contraire. C'est ainsi que, dans certaines régions du globe, les pluies dues à des ouragans ou à des typhons représentent une bonne partie du volume annuel de précipitations nécessaires aux cultures, tandis que, dans d'autres régions, la production d'énergie hydro-électrique dépend des fortes averses occasionnelles qui fournissent la quantité d'eau nécessaire à cette fin. C'est pourquoi il importe, tout en s'efforçant d'atténuer les dégâts causés par les tempêtes, de ne pas négliger leurs avantages.

Aucun effort sérieux n'a encore été tenté pour agir sur d'autres tempêtes violentes, par exemple les tornades, et la modification de phénomènes météorologiques de grande échelle, tels que les cyclones et les anticyclones extra-tropicaux, appartient encore au domaine de l'avenir. Mais il importe, là aussi, de réfléchir aux effets secondaires, inconnus ou indésirables, qui pourraient résulter d'une telle innovation. Une augmentation artificielle du volume des précipitations dans les régions insuffisamment arrosées pourra peut-être amener, dans l'immédiat, un accroissement de la production alimentaire locale; mais elle risquera aussi de provoquer, dans la région intéressée et ailleurs, des changements d'ordre écologique, imprévus, peu souhaitables et irréversibles. C'est pourquoi l'on ne saurait trop insister sur la nécessité d'étudier avec circonspection toutes les conséquences d'une modification artificielle des conditions météorologiques.

De quelle façon la Veille météorologique mondiale pourrait-elle aider les météorologistes à modifier le temps et le climat? Pour répondre à cette question, il faut se souvenir que l'atmosphère est un système physique formant un tout, ce qui signifie que toute modification apportée en un point donné peut se répercuter sur de très grandes distances. C'est pourquoi il serait téméraire d'essayer de modifier les phénomènes météorologiques sur une grande échelle, tant que nous ne comprendrons pas mieux tous les facteurs qui régissent le comportement de l'atmosphère et que nous ne serons pas en mesure d'utiliser cette connaissance pour prévoir avec exactitude les conséquences les plus lointaines d'une telle expérience. Le système mondial d'observa-

tion de la VMM a pour but de fournir toutes les données nécessaires à l'étude scientifique de ce problème, tandis que l'un des principaux objectifs du programme de recherche est d'approfondir nos connaissances sur la circulation générale de l'atmosphère. On peut donc affirmer, sans crainte d'exagération, que, sans la Veille météorologique mondiale, nous ne serons jamais en mesure de savoir jusqu'à quel point il sera possible de modifier le temps et le climat dans l'intérêt de l'humanité.

à suivre