



## RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE A90-87

### Stations d'enregistrement et de diffusion des exposés météorologiques

#### Contexte

Les accidents mettant en cause un aéronef exploité selon les règles de vol à vue (VFR) dans des conditions météorologiques défavorables se produisent régulièrement et entraînent un nombre trop élevé de pertes de vie chaque année. Ces accidents mettent en cause des pilotes professionnels, des pilotes privés et des pilotes d'affaires aux commandes d'appareils de l'aviation générale et d'appareils commerciaux affrétés, y compris des avions et des hélicoptères.

La régularité avec laquelle ces accidents se produisent et la fréquence des pertes de vie ont amené le Bureau canadien de la sécurité aérienne (BCSA) à entreprendre une étude systématique et exhaustive de la question. Au mois de mars 1990, au moment où l'étude était presque terminée, le BCSA a été remplacé par le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST). Le présent rapport est publié sous la direction de ce nouvel organisme.

Au cours des vingt dernières années, un certain nombre d'organismes gouvernementaux étrangers ont pris des mesures visant à mieux comprendre ces types d'accident. Les études récentes mettent en lumière la nature complexe de la décision de poursuivre le vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables ainsi que les conséquences souvent funestes d'une telle décision. La présente étude de sécurité est la première analyse complète du sujet à être menée au Canada ces dernières années; elle s'appuie sur les travaux antérieurs.

Le Bureau a autorisé la publication de la recommandation A90-87 dans son rapport intitulé *Rapport au terme d'une étude de sécurité sur le vol VFR dans des conditions météorologiques défavorables* (90-SP002) le 13 novembre 1990.

#### Recommandation A90-87 du Bureau (décembre 1990)

Nous avons examiné les enregistrements, les prévisions et les exposés météorologiques dans le contexte des accidents VFR en IMC pour s'assurer qu'ils étaient adéquats. Le peu de données disponibles dans les dossiers d'accident a nui à quelques reprises à notre analyse; quoi qu'il en soit, nous avons découvert que les prévisions météorologiques étaient généralement exactes et que des erreurs n'avaient que rarement joué un rôle important au cours des accidents.

Les stations d'observations météorologiques ont naturellement tendance à être situées à l'intérieur ou à proximité des aéroports, là où l'importance de la circulation aérienne exige que les conditions météorologiques soient observées régulièrement. À l'opposé, il y a peu de stations météorologiques dans les régions à population faible. Dans les régions montagneuses, les conditions locales peuvent varier grandement d'une vallée à une autre et elles peuvent être très

différentes des prévisions générales pour la région. De telles variations, notamment si elles se produisent en croisière, risquent de passer inaperçues.

Les progrès de la technologie vont bientôt permettre l'observation automatique des phénomènes météorologiques. Dès 1993, Transports Canada a l'intention de mettre partiellement en service un système automatisé d'observations météorologiques (AWOS). Il faudra toutefois attendre largement au-delà de l'an 2000 avant que le système AWOS ne fonctionne dans toutes les stations destinées à le recevoir à travers le Canada. TC commencera par installer des stations AWOS uniquement pour venir en aide aux appareils en IFR toutefois, une fois que les emplacements IFR auront été desservis, il se peut que quelques stations soient installées dans des endroits bien précis tels que des couloirs montagneux pour venir en aide aux appareils en VFR. Le Bureau s'inquiète que la mise en place par TC de stations AWOS destinées à venir uniquement en aide aux appareils en IFR ne tient peut-être pas très bien compte des données sur les accidents survenus au Canada et que cela n'est peut-être pas la meilleure façon de tirer profit de cette technologie. Compte tenu du nombre d'accidents VFR en IMC mortels mettant en cause des aéronefs qui se trouvent en croisière au-dessus de régions montagneuses et à population faible, là où des conditions météorologiques qui se détériorent à l'insu de tous provoquent souvent des accidents mortels, le Bureau est d'avis que des stations AWOS devraient être réservées plus rapidement aux appareils VFR en croisière. C'est pourquoi le Bureau recommande que :

Le ministère des Transports installe des stations automatiques d'observation des conditions météorologiques destinées à venir en aide aux appareils en VFR qui empruntent les routes les plus dangereuses en montagne.

#### **Recommandation A90-87 du BST**

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A90-87 (mars 1991)**

Transports Canada a révisé le rapport et conclu que la mise en œuvre des recommandations sur les règles de vol à vue (VFR) entraînerait des changements majeurs dans les concepts d'exploitation des vols effectués selon les règles de vol à vue (vol VFR). Conformément au processus d'élaboration des règles établi, ces changements demanderaient une consultation importante du milieu de l'aviation.

Transports Canada prévoit donc créer un groupe de travail sur les règles de vol à vue qui, de concert avec des représentants du milieu de l'aviation, étudiera les changements requis pour répondre aux recommandations du BST sur les vols VFR et les intégrer au Règlement de l'Air.

Ce groupe de travail étudiera les recommandations A90-65, A90-66, A90-67, A90-68, A90-69, A90-70 et A90-71 du BST qui portent sur les vols VFR ainsi que les recommandations A90-78 et A90-81 sur les privilèges accordés par la licence. Il se penchera aussi sur les recommandations A90-83 et A90-84 qui traitent de l'instrumentation des aéronefs à voilure tournante. Transports Canada donnera des réponses à ces recommandations à la fin des activités du groupe de travail.

En attendant les conclusions du groupe de travail, Transports Canada est heureux de présenter des réponses aux 14 autres recommandations du BST qui font l'objet de cette étude, conformément au paragraphe 24(6) de la *Loi sur le Bureau canadien d'enquête sur les accidents de transport et de la sécurité des transports* (BCEATST).

Le Service de l'environnement atmosphérique (SEA) développe et certifie le système automatisé d'observation météorologique (AWOS) pour Transports Canada, dont la capacité opérationnelle initiale devrait être établie d'ici 1994. Les stations de ce système pourront capter la majorité des données météorologiques nécessaires à la préparation des prévisions d'aérodrome terminus et des prévisions de zone.

Le système AWOS comporte certaines limites techniques et ne sera pas autonome en ce qui a trait à la production des prévisions aéronautiques. Ces limites sont examinées, mais en attendant, des interventions humaines sont nécessaires afin que les données captées par ce système puissent être utilisées sans restriction.

Une fois que le système AWOS fonctionnera parfaitement, on évaluera la pertinence de son utilisation pour les vols VFR.

### **Évaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-87 (juin 1991)**

Les stations météorologiques sont généralement situées à l'intérieur ou à proximité des aéroports. Il y a peu de stations météorologiques dans les régions à population faible. Dans les régions montagneuses, les conditions locales peuvent varier grandement d'une vallée à une autre, et elles peuvent être très différentes des prévisions générales pour la région. Les récents progrès technologiques rendent possibles l'enregistrement et la transmission d'observations météorologiques automatisées dans des régions éloignées où il n'est pas possible d'installer une station avec personnel.

Le BST a demandé à Transports Canada (TC) de réévaluer sa politique sur l'utilisation du système automatisé d'observation météorologique (AWOS) comme moyen d'établir des prévisions météorologiques à l'aide d'outils météorologiques automatisés afin d'améliorer la sécurité des vols aux instruments (IFR). La politique de TC prévoit que le système AWOS sera mis en œuvre pour venir en aide pour les vols IFR, mais ne traite pas des vols VFR. Ce ne sera qu'après la mise en œuvre complète du système AWOS, au cours du prochain siècle, qu'il sera possible d'envisager l'utilisation d'un nombre limité de stations AWOS pour améliorer la sécurité des vols VFR. On croit que les responsables des politiques de TC feraient peut-être des changements importants dans les politiques et priorités actuelles s'ils consultaient les données sur les accidents pertinentes.

Dans sa réponse, TC a souligné des faiblesses technologiques connues qui touchent la production des prévisions par le système AWOS. Il ne traite aucun des renseignements fournis dans le rapport sur l'étude de sécurité. TC ne prendra ainsi aucune mesure pour réévaluer sa politique relative au système AWOS suite à l'étude de sécurité ou à la recommandation du Bureau.

La réponse de TC à cette recommandation ne permet pas de corriger la lacune de sécurité signalée par le Bureau, et ne suggère aucune mesure pour améliorer la communication et la transmission des conditions météorologiques pour les vols en route dans les régions éloignées. Le personnel du BST juge donc que la réponse à la recommandation A90-87 est **insatisfaisante**.

### **Réévaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-87 (novembre 1996)**

TC tente toujours de régler les problèmes touchant les éléments du système AWOS qui sont déjà installés.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A90-87 demeure **insatisfaisante**.

### **Réévaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-87 (novembre 1997)**

Le Groupe d'évaluation de la performance du système automatisé d'observations météorologiques (AWOS) a étudié les problèmes touchant les AWOS, et a présenté des recommandations à Transports Canada (TC). TC n'est pas d'accord avec certaines des recommandations du groupe, et ne lèvera pas le moratoire sur la mise en service des AWOS autonomes tant que ces problèmes ne seront pas réglés.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A90-87 demeure **insatisfaisante**.

### **Réévaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-87 (janvier 2004)**

Le Groupe d'experts sur l'application des techniques spatiales à l'aviation (ASTRA) de Transports Canada indique qu'aucune modification du niveau de service du système AWOS ne pourra être envisagée sans la réalisation d'une étude aéronautique particulière aux lieux et que cette étude devra comprendre une analyse climatologique.

Aucune mesure concrète n'a été prise depuis la dernière évaluation. Cette recommandation est 1 des 15 recommandations toujours « actives » (sur les 36 recommandations initiales) qui figurent dans l'étude de sécurité sur les vols VFR dans des conditions météorologiques défavorables qui a été publiée au cours des années 1980 (réf.: recommandations A90-65, A90-66, A90-68, A90-69, A90-74, A90-75, A90-77, A90-78, A90-81, A90-83, A90-84, A90-87, A90-88 et A90-89). Si on les analyse en tenant compte des priorités et des normes actuelles, il est possible que certaines lacunes de sécurité figurant dans les recommandations initiales ne présentent plus le même niveau de risque et d'urgence (l'étude initiale était fondée sur les statistiques concernant les vols récréatifs et commerciaux). On suggère que ces recommandations soient traitées comme un « ensemble », mais que les évaluations de chacune demeurent inchangées, c'est-à-dire qu'elles exigent un SUIVI en attendant les conclusions d'une étude/analyse

statistique visant à établir si les « vols VFR dans des conditions météorologiques défavorables » constituent toujours un enjeu de sécurité majeur dans le secteur de l'aviation au Canada.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A90-87 demeure **insatisfaisante**.

### **Réévaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-87 (mars 2005)**

Le système automatisé d'observations météorologiques (AWOS) a connu de nombreux problèmes techniques et, à la fin des années 1990, Transports Canada (TC) a instauré un moratoire sur la mise en service de stations AWOS autonomes. Le Groupe d'évaluation de la performance de l'AWOS, créé en 1995 pour « déterminer la mesure dans laquelle le système AWOS répond aux besoins de l'aviation » a conclu, en 1997, que la performance du système AWOS s'était grandement améliorée, et a recommandé que le moratoire de Transports Canada soit levé.

L'étude du Groupe de travail chargé de l'examen de la sécurité de l'exploitation d'un taxi aérien (SATOPS) de TC a traité de nombreuses préoccupations liées aux conditions météorologiques dans le secteur du taxi aérien, notamment la pression de poursuivre les vols dans des conditions défavorables et des vols effectués selon les règles de vol à vue (VFR) sur la côte ouest du Canada. TC a produit une série de clips vidéo, intitulée « Survol météo ». Ces clips portent sur un grand nombre des problèmes liés aux vols VFR qui ont été soulignés dans l'étude de sécurité publiée par le BST en 1990. La série comprend notamment les vidéos « Le vol en régions montagneuses », « Le Système automatique d'observation météorologique, ou AWOS », « Éviter le piège... de la mauvaise visibilité » et « Plafonds, brouillard et visibilité ». Il n'a pas été possible de déterminer la mesure dans laquelle des AWOS ont été installées dans des zones montagneuses à hauts risques (comme le demandait la recommandation A90-87), ni dans quelle mesure ces stations d'observations météorologiques auraient pu empêcher les 32 accidents en région montagneuse recensés dans les dernières données de 1995 à 2004.

Toutefois, de nombreuses initiatives d'importance ont été prises, et la réponse peut au moins obtenir la cote en partie satisfaisante. De plus, comme les données utilisées pour étayer la recommandation A90-87 ont plus de 20 ans, le BST tentera, dans le cadre d'enquêtes actuelles et futures, de mieux définir le rôle que jouent les données sur les conditions météorologiques dans les vols VFR en régions montagneuses et dans des régions éloignées au Canada, et de présenter au besoin de « nouvelles » recommandations.

Ainsi, aucune autre mesure n'est nécessaire relativement à la recommandation A90-87, et le dossier est maintenant inactif.

### **Examen par le Bureau de l'état du dossier de lacune A90-87 (avril 2014)**

Le Bureau a demandé que la recommandation A90-87 soit examinée pour déterminer si l'état du dossier de lacune est approprié. Après une évaluation initiale, il a été décidé que la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A90-87 devait être réévaluée.

Une demande de renseignements supplémentaires a été transmise à Transports Canada, dont la réponse donnera lieu à une réévaluation du dossier.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse demeure en partie satisfaisante.

Ainsi, le dossier de la recommandation A90-87 devient actif.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A90-87 (juillet 2015)**

Depuis la dernière évaluation, Transports Canada a établi des critères techniques et mis en place un cadre réglementaire visant les systèmes automatisés d'observations météorologiques. Les détails de ces travaux sont publiés dans les Avis de proposition de modifications 2004-031 et 2004-032 ainsi que dans les exemptions générales connexes qui demeurent en vigueur jusqu'à la révision finale des règlements. Plus d'une centaine de systèmes automatisés d'observations météorologiques sont actuellement utilisés à l'échelle nationale, et bon nombre d'entre eux sont installés dans des régions montagneuses. De plus, de nombreuses caméras vidéo Web ont été installées pour aider les pilotes. Il est à noter que Transports Canada n'a plus aucun rôle dans l'exploitation du système de navigation aérienne. Le système relève maintenant d'exploitants commerciaux comme NAV CANADA.

Transports Canada croit que les objectifs de la recommandation A90-87 ont été atteints, et suggère de fermer le dossier.

### **Réévaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation R90-87 (mars 2016)**

En juin 2015, toutes les anciennes stations du système automatisé d'observations météorologiques (AWOS) avaient été remplacées par des stations AWOS nouvelles et améliorées. Cette mesure, ainsi que l'installation de nombreuses caméras vidéo Web, devrait considérablement réduire ou éliminer la lacune de sécurité que le BST a soulevée dans la recommandation A90-87.

Par conséquent, on estime que la réponse à la recommandation A90-87 est **entièrement satisfaisante**, et aucune mesure supplémentaire n'est nécessaire.

Le présent dossier est classé **fermé**.