

lancement de ballons

La technique habituelle pour lancer des ballons est le lancement dynamique exécuté avec un véhicule qui soutient la charge utile. Cette approche souple permet à l'équipage de lancement de compenser les sautes de vent qui pourraient autrement donner au ballon une trajectoire de montée difficile ou mauvaise. On commence par gonfler lentement le ballon à l'hélium, tout en le retenant au moyen d'un câble attaché à une remorque lestée. Puis, lors du lâchage du ballon, un véhicule de lancement permet de garder la charge utile juste en dessous du ballon. Lorsque le ballon est pleinement déployé, la charge utile est finalement libérée par le véhicule de lancement et le ballon s'envole dans le ciel.

Presque au même instant, on active l'électronique de contrôle et de commande de la charge utile et le contact radio est établi avec le sol. En même temps, les instruments scientifiques à bord commencent à recevoir et à transmettre des données atmosphériques et continueront ainsi durant tout le vol.

Environ trois heures après le lancement, le ballon atteint son altitude maximum et commence à dériver lentement vers l'ouest. La trajectoire est, bien sûr, gouvernée par la direction des vents à cette altitude (jusqu'à 145 000 pieds) (44 000 m) et la durée de vol dépend de la vitesse des vents. Quoique la trajectoire et la durée du vol puissent être toutes deux estimées avant le lancement, des déviations sont toutefois possibles et peuvent conduire à un échec de la mission. Il importe donc de connaître la position du ballon à tout moment dans le but d'assurer la sécurité de la navigation aérienne, conformément aux directives de Transports Canada, et de permettre également le contrôle et la récupération des charges utiles.

C'est dans ce but qu'on observe à tout instant la trajectoire de vol des ballons grâce aux stations radars du réseau Pine Tree du Ministère de la défense nationale. Chaque ballon est également suivi de près par un avion de poursuite qui maintient un contact radio avec les instruments embarqués. Plusieurs dispositifs de sécurité à bord du ballon permettent de mettre fin instantanément à tout vol sur commande.

Durant la soirée, les ballons scientifiques à haute altitude prennent, pour les observateurs au sol, l'apparence de grands mobiles circulaires brillants qui ne ressemblent pas du tout à des avions ou aux phénomènes stellaires ordinaires. Ce phénomène visuel est créé aux très hautes altitudes lorsqu'un ballon en plastique reflète la lumière du soleil vers le sol. (C'est le même processus que dans le cas de la lune qui reflète vers la terre la lumière du soleil durant la nuit.) A des altitudes plus faibles, les ballons sont balisés la nuit par des voyants lumineux. Dans ces conditions il n'est pas étonnant que l'on reçoive tellement d'appels signalant des soucoupes volantes.

Après 24 heures de vol chaque ballon est détruit par signal radio ce qui permet à la charge utile de descendre en parachute dans la région à l'est de Calgary, en Alberta. L'avion de poursuite suit la descente de près et communique les coordonnées du point d'atterrissage à une équipe de récupération au sol. Finalement, la charge utile est récupérée par un véhicule au sol ou par hélicoptère selon le type de terrain. Les nombreuses heures passées à planifier le vol et à surveiller le temps avant l'atterrissage facilitent la récupération en bon état des instruments scientifiques, à un point d'atterrissage approprié.

Après la récupération des instruments, les scientifiques doivent analyser et interpréter les données. Au cours du mois d'août, un télescope solaire a été embarqué par des scientifiques de l'Université de Calgary alors qu'un

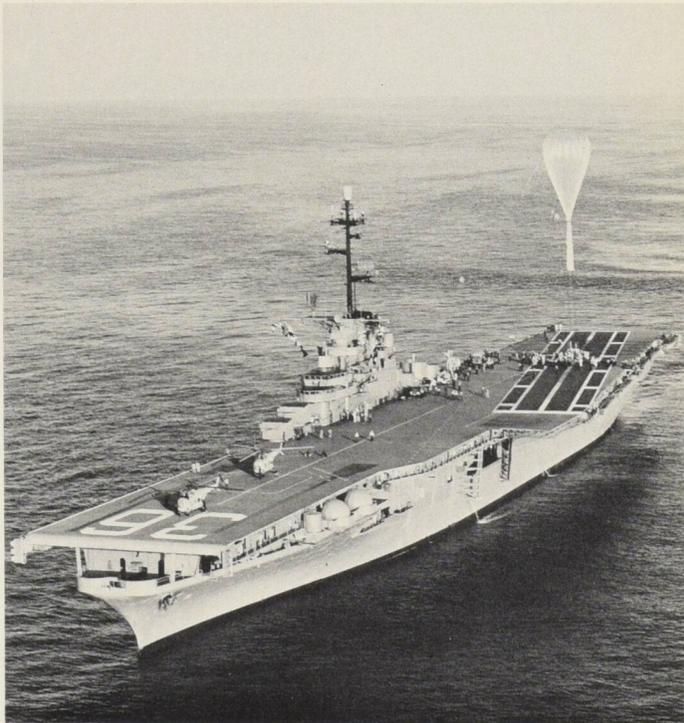
programme conçu par le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada a combiné 12 expériences pour des mesures simultanées sur les principaux gaz atmosphériques. Parmi ceux-ci se trouvent les composés chlorés et les oxydes d'azote qui jouent un rôle vital dans les réactions chimiques qui prennent place dans la couche d'ozone entourant la terre.

Un autre ballon, lancé par des scientifiques américains pour le Centre national de la recherche atmosphérique, a emporté des équipements permettant de faire une expérience appelée "Cryogenic Whole Air Sampler" (Échantillonnage cryogénique de toute l'atmosphère), dans le but de prélever des échantillons des constituants atmosphériques à diverses altitudes.

Et M. Charko d'ajouter: "Ce programme de lancement a suscité beaucoup d'intérêt parmi les organismes internationaux, dont certains membres ont assisté aux lancements en observateurs."

"On nous a proposé d'effectuer de nombreuses autres expériences scientifiques au cours des mois à venir et, de fait, outre les deux lancements prévus pour janvier prochain, nous sommes avancés dans la préparation d'une autre série de lancements l'été prochain." □

Texte français: **Louis-Georges Desternes**



Naval Photographic Center, Washington, D.C.

"Operation Skyhook", a series of scientific balloon launchings at sea, was carried out by the United States Navy during the early 1960's.

"Opération Skyhook": la marine américaine a procédé à une série de lancements en mer de ballons scientifiques au début des années soixante.