

Chapitre deux

Observation photographique des satellites

Angleterre, qui a connu beaucoup de succès en surveillant la télémétrie des satellites et en en faisant l'interprétation pendant plusieurs années. C'est le groupe de Kettering qui a révélé toute l'utilité des amateurs, en découvrant le site de lancement soviétique secret de Plesetsk, dont les experts occidentaux n'avaient que soupçonné l'existence. Qui plus est, le groupe a accompli son exploit au moyen de récepteurs à ondes courtes disponibles sur le marché.⁴

La caméra Baker-Nunn a été mise au point à peu près à la même époque que le programme MOONWATCH. Son système optique a été conçu par James G. Baker, qui était l'inventeur de la caméra Super-Schmidt destinée à photographier les météores. Le support et le mécanisme d'entraînement sont l'œuvre de Joseph Nunn. Douze caméras de ce type ont été fabriquées par la *Perkin-Elmer Corporation*, au Connecticut, et installées à divers endroits du globe. La première est entrée en service au Nouveau-Mexique en novembre 1957, un mois après le lancement de *Sputnik 1*. Ce mois-là, les données orbitales n'étaient disponibles qu'à partir des stations MOONWATCH, et c'est probablement ce qui a provoqué l'évolution rapide d'une technologie de poursuite des satellites dans les années qui ont suivi.

Les systèmes Baker-Nunn conviennent surtout à la détection des satellites à haute altitude, jusqu'à 40 000 kilomètres ou plus, et c'est pourquoi ils constituent un complément aux systèmes de poursuite radar, qui se limitent à des altitudes inférieures à 7 000 km. Les systèmes Baker-Nunn sont passifs, car ils détectent la lumière réfléchie des satellites, avec les étoiles en arrière-plan. À partir d'un ensemble général de coordonnées, on prend une photo, on compare les objets qui y figurent à une carte du ciel, au moyen d'un transparent, puis on note la position du satellite. Grâce à des photographies successives, on peut déterminer l'orbite du satellite à 30 secondes d'arc près, et dans certains cas, à 2 ou 3 secondes d'arc près. La position du satellite est ensuite signalée au *Space Defence Centre* (Centre de défense spatiale), pour mise à jour du catalogue informatisé de NORAD.⁵

Le principal problème du système Baker-Nunn est le délai de développement du film, qui peut atteindre 90 minutes, ce qui est certainement inadéquat pour la poursuite rapide et la

2

⁴ Dernièrement, on a consacré beaucoup d'attention au groupe de Kettering. On trouvera un résumé de ses activités et des sommaires bibliographiques dans : Peebles, C. "Satellite Radio Tracking for the Amateur", *Spaceflight*, v. 25, déc. 1983, pp. 459-60; et dans Solomon, S. "Eavesdropping on Soviet Satellites", *Science Digest*, v. 92, n° 1, janv. 1984, pp. 32, 36, 81.

⁵ On a publié diverses études sur le système Baker-Nunn. Par exemple, voir Solomon, L.H. "Some Results at Baker-Nunn Tracking Stations", *SAO Special Report*, n° 244, 1967.