



Analyse des capacités de surveillance par satellite des États-Unis à la lumière de son ouverture au secteur privé

L'Espace est désormais un espace économique mondial concurrentiel où les armées doivent déployer une surveillance particulière pour en assurer la maîtrise. Cette situation résulte d'une politique d'ouverture de l'Espace aux entrepreneurs lancée par les États-Unis dès 2010.

Le monopole d'État sur les questions spatiales s'ouvre au secteur privé

Cette politique est le fruit d'une longue réflexion de la *NASA* : les deux accidents de navette spatiale (1986 et 2003) qui ont entraîné la mort de la totalité de l'équipage, la baisse des dotations ainsi que la suspension des lancements de vols spatiaux habités sur le sol américain en 2011 ont mis en évidence le besoin de créer de nouveaux protocoles de prospection et d'innovation ainsi qu'une rupture avec le monopole historique d'État sur les questions aérospatiales. Le gouvernement américain a donc décidé de créer des partenariats public-privé. Des entrepreneurs, souvent célèbres pour leurs ambitions spatiales, se sont saisis de cette opportunité. Pour le fondateur d'*Amazon* Jeff Bezos, il s'agit de créer le « tourisme spatial ». Le créateur de *PayPal* Elon Musk cherche quant à lui à coloniser Mars. Ces entrepreneurs, qui se sont d'abord illustrés dans le domaine du cyberspace, ont su apporter au domaine aérospatial des solutions techniques innovantes et inédites pour optimiser leurs coûts. De plus, elles offrent un regard nouveau, notamment sur l'ingénierie. Appliquées au domaine de la surveillance, ces avancées permettent une certaine révolution.

Les apports du secteur privé : une approche économique et des retombées techniques

Avec l'avènement du numérique et l'émergence du protocole de croisement de tous types de données (imagerie, son, flux de données numériques etc.) induit par l'évolution du *GeoInt*, le futur du renseignement et de la surveillance se situe dans l'Espace. Ainsi, lorsque Elon Musk annonce une solution viable permettant de récupérer puis de recycler le 1^{er} étage de son lanceur *Falcon 9*, partant une réduction de 30 % de mise en orbite, c'est aussi une retombée économique pour les agences gouvernementales qui utilisent la technologie d'Elon Musk pour lancer leurs projets. L'expérience avait été tentée dans les années 1960 par la *NASA* mais s'était soldée par une augmentation du prix de lancement.

Dans le domaine de l'optique, les apports technologiques ont aussi été considérables : le passage au numérique a permis une nette amélioration de la qualité des photographies ainsi qu'une meilleure interprétation de l'imagerie. Dans cette optique, deux innovations, appliquées à la surveillance, se distinguent. La première est l'utilisation d'algorithmes pour l'interprétation d'images. En mars 2017, la société *3GIMBALS* a détecté une opération militaire secrète au Venezuela effectuée en mars 2016 par la création d'un algorithme d'isolation de pixels bleus et blancs sur des images prises au hasard en sources ouvertes, croisés à d'autres données trouvées sur Internet. Cette méthode s'apparente à celle utilisée par les acteurs du *GeoInt*, qui bénéficient désormais grâce au secteur privé d'une myriade de microsattelites d'observation de la Terre (météo, sismologie etc.) connectée au cyberspace.

La deuxième est le capteur électro-optique *Spider*, présenté le 13 octobre 2017 par la société *Lockheed Martin* : sa technologie *Segmented Planar Imaging Detector* permet de s'affranchir de l'optique très lourde qu'utilisent les satellites traditionnels et dont le poids se répercute sur les prix de mise en orbite. On ne cherche plus à reproduire l'œil humain en mesurant l'intensité lumineuse, mais à collecter, grâce à de petits capteurs, des données plus fondamentales liées à la longueur d'onde et à l'amplitude. De plus, ils offrent des possibilités de traitement du signal et d'interpolation bien supérieures. Le passage au microsattellite de surveillance (pouvant en principe être commandé en grappe) est donc désormais envisageable.

Depuis une dizaine d'années émerge un nouveau modèle économique au service de la maîtrise américaine de l'Espace permettant le lancement à la demande de satellites bon marché ainsi qu'une maîtrise de l'information en temps réel sur ce qui se passe en orbite ou sur Terre. Cette stratégie apporte une véritable révolution au niveau de la surveillance spatiale : elle abaisse les coûts et améliore les performances dans un contexte de concurrence interétatique forte.