

Préface

Par Grégoire POSTEL-VINAY

Rédacteur en chef des *Annales des Mines*

Les développements des outils et usages du numérique ont besoin de voir de haut. Le numérique et l'espace sont nécessaires l'un à l'autre, qu'il s'agisse des usages civils ou militaires. Sans logiciel, point de lanceurs. Sans lanceurs, point de satellites, de système mondial de positionnement, de guidage, de télécommunications dans les zones où le raccordement terrestre est difficile ou trop coûteux, et dans d'autres, avec l'accroissement des débits. Mais aussi notre société dépend de façon toujours accrue du numérique à partir d'observations de la Terre vue d'en haut : la météo, et ses innombrables applications pour un meilleur pilotage de l'énergie, pour les transports, pour l'agriculture, pour les citoyens dans leur ensemble. La cartographie, qui permet de penser l'espace en incluant toujours plus de besoins, et qui aide à adapter le territoire au changement climatique.

Longtemps cet accès à l'espace et à ses applications pour le numérique et les télécommunications fut l'apanage d'un petit nombre d'États : il y fallait des technologies très complexes, coûteuses, avec des prises de risques que les marchés n'assuraient pas seuls. Ce temps est révolu : d'une part, le nombre de pays disposant d'une politique en l'espèce s'est considérablement accru, face aux enjeux de souveraineté qui leur apparaissent. D'autre part, et surtout, de très grands opérateurs privés sont venus bousculer le marché des lanceurs, et désormais agissent avec une capacité d'influence considérable, y compris sur des enjeux stratégiques : que l'on songe à l'offre de Starlink de redonner aux armées ukrainiennes une capacité de communication lors de l'invasion russe, avant, peut-être, un revirement.

Aussi, le Gouvernement doit-il répondre simultanément à de nombreux défis. Techniques, diplomatiques et financiers pour disposer des outils, lanceurs, satellites, ballons et observateurs de haute altitude, avions d'observation, drones, d'une part. Juridiques, pour la régulation des fréquences, et un droit de l'Espace qui se complexifie, ensuite. De soutien à l'observation de la Terre et aux applications qui en découlent, et l'émergence de nouveaux marchés, de nouvelles entreprises innovantes, en troisième lieu. De répondre aux enjeux majeurs de souveraineté que comportent les applications duales, ou *stricto sensu* militaires. Et enfin, pour les télécommunications de répondre à la mutation considérable des constellations de nanosatellites interfacée avec le déploiement de la 5G et bientôt de la 6G.

Ce numéro des *Annales des Mines* illustre nombre de ces problématiques. Puissent ses éclairages contribuer à catalyser les actions nécessaires pour répondre aux enjeux devant nous, et mobiliser les talents qui seront requis à cette fin.