



□ Relations public-privé dans le secteur spatial

Revue militaire générale

Le Chef de bataillon Jean-Hugues DELHUMEAU

Publié le 08/02/2019

L'Armée de Terre dans la société

Les relations public-privé dans le secteur spatial ont été révolutionnées sous l'impulsion des Etats-Unis depuis une dizaine d'années. Le chef de bataillon Jean-Hugues Delhumeau considère l'évolution de la place des nouveaux acteurs privés et l'exploitation commerciale des ressources spatiales qui menace. Il insiste sur le rôle innovant et équilibré que doivent avoir la France et l'Europe sur ce sujet.

L'innovation a récemment été inscrite au centre de l'action du ministère des Armées avec le plan de transformation « Innovation Défense », le ministre Florence Parly ayant même précisé à la représentation nationale que « chacun doit s'en saisir sur son poste »⁸². Les activités spatiales militaires sont donc doublement concernées, puisque le spatial français est résolument interministériel depuis son origine, et parmi les précurseurs dans sa dualité civilo-militaire. Surtout, le spatial français associe toujours plus en amont les acteurs privés : au dernier comité de concertation entre l'État et l'industrie dans le domaine spatial (CoSpace), le ministre a donné l'intérêt des armées pour ce qui est en fait une politique nationale d'innovation : « L'espace, peu régulé, est une zone d'opportunités comme de nouvelles menaces. Les progrès techniques de différents acteurs, parfois non-étatiques, posent de nouveaux défis. La France doit continuer d'innover dans sa stratégie pour le domaine spatial, afin de rester en pointe dans les domaines civil et militaire »⁸³.

L'espace vit en effet depuis une dizaine d'années et essentiellement outre-Atlantique, ce que Xavier Pasco⁸⁴ appelle le « nouvel âge spatial »⁸⁵, ou New Space aux États-Unis. Pour l'instant, on assiste à une redistribution des rapports public/privé qui fait passer l'industrie de sous-traitance à partenaires dans ce domaine longtemps exclusivement étatique car affichage de souveraineté. N'est-il pas déjà trop tard pour innover dans ce domaine ? Une révolution française et européenne dans ce secteur n'est-elle pas préférable pour pallier notre retard ? Révolutionner s'entend comme transformer dans des dimensions et à des échelles très importantes, quitte souvent à sacrifier ce qui constituait l'Ancien Régime sur l'autel de la modernité, y compris ses éléments

structurants. Innover est transformer en se fondant davantage sur l'existant, qu'on ne cherche pas systématiquement à éradiquer, mais à enrichir. Cet article veut considérer l'évolution récente et en cours des relations public/privé pour le secteur spatial dans sa globalité, civil et militaire. Il se limitera au niveau international aux États-Unis et à l'Europe, les autres acteurs spatiaux suivant encore pleinement l'ancien modèle étatique, qu'ils soient historiques (Russie) ou émergents (Chine, Inde etc.).

Non, une révolution faisant table rase du passé est dangereuse pour la France et l'Europe, et pour l'humanité entière : une innovation continue doit être privilégiée, qui transforme prudemment les relations public/privé existantes sans brader le bien commun. Nous expliquerons d'abord la dynamique des acteurs privés du spatial, qui a révolutionné le secteur aux États-Unis. Nous constaterons ensuite le renforcement des politiques spatiales nationales, en détaillant la réaction innovante de l'Europe et de la France. Enfin, nous appellerons l'attention sur l'exploitation spatiale qui se profile : un contrôle international des États et un renforcement urgent des traités spatiaux sont indispensables.

Les acteurs privés américains ont révolutionné le secteur spatial...

Le nouvel âge spatial ou New Space a commencé aux États-Unis dans les années 2000 avec la conjonction de deux faits majeurs : l'investissement massif dans le spatial des majors de l'internet et l'attribution de contrats institutionnels américains aux acteurs privés dans le cadre du programme Commercial Orbital Transportation Services (COTS).

Au cours de l'âge d'or de la NASA et de la conquête spatiale, la Silicon Valley en Californie a vu se développer la plupart des pionniers de l'Internet. La créativité devait primer sur toute autre considération, y compris économique et financière. Le principe cardinal des start-up qui s'y épanouissent est peu à peu devenu le retour sur investissement le plus rapide possible. Ces deux modèles sont soutenus très différemment : le premier privilégiait le développement vertical en interne et l'autonomie complète pour se développer sans entraves, engendrant des coûts considérables ; le second se résout à se concentrer sur la conception des produits et à déléguer leur fabrication à un réseau de sous-traitants. Aujourd'hui, la majorité des start-up du secteur spatial américain suit ce dernier et cherche à tirer parti de composants sur étagère à bas coût. Une exception notable, qui cherche à conserver une autonomie complète, est SpaceX : l'objectif clairement affiché par son président, Elon Musk, de rejoindre Mars, nécessite qu'outils de production et ressources concourent tous à cet objectif de long terme plutôt qu'aux objectifs trop immédiats⁸⁶. La mise en service généralisée d'Internet et la perspective d'extension du réseau via l'espace (facilitée par la baisse des coûts et l'accessibilité des technologies de lancement) ont vu grossir, dans les années 2000, les financements de ces start-up par les géants GAFAM⁸⁷. Leur objectif, très lucratif, est la vente et la distribution de données : ils apportent aux start-up du spatial leurs fonds, leur culture du risque et leurs méthodes, très différentes de celles du monde spatial traditionnel⁸⁸.

Dans les mêmes années, l'agence spatiale américaine, la NASA, effectue un virage historique. La désintégration de la navette Columbia lors de son retour le 1er février 2003 a en effet révélé de profonds problèmes humains et organisationnels. La commission chargée de proposer la prochaine politique spatiale recommanda alors que la NASA « utilise agressivement son autorité contractuelle pour toucher largement les acteurs privés, et en rapporter les meilleurs idées, technologies et outils de management »⁸⁹.

Ainsi, le programme COTS fut lancé, visant à externaliser le transport vers la station spatiale internationale. Première ouverture vers le privé, ses principes sont : investissement limité du gouvernement, achat de services complets, contrôle par étapes fondé sur la performance. La NASA paie à chaque étape une fois celle-ci validée. Le contractant investit ses propres fonds. Après sélection, SpaceX fut retenu en 2006, puis Orbital Sciences Corporation en 2008, chaque programme démontrant sa capacité en effectuant un premier vol vers l'ISS en 2012 et 2013. SpaceX et Boeing furent choisis en 2012 pour le transport d'astronautes. Aujourd'hui, les ravitaillements de l'ISS par capsules automatiques Dragon ou Cygnus sont monnaie courante, le développement des capsules habitables Dragon V2 et CST-100 étant toujours en cours.

Le programme COTS a permis, depuis 2006, un développement certain de ces acteurs privés américains. Grâce à cet accès aux lancements institutionnels et aux subventions associées, ils ont fiabilisé leurs lanceurs respectifs et poursuivi leurs expérimentations : aujourd'hui, SpaceX lance sans souci ses fusées Falcon 9 (18 en 2017) et réutilise, après récupération et remise en condition, une grande partie de ses étages principaux.

Exclusivement développée aux États-Unis ces dix dernières années, cette affirmation des acteurs privés du spatial s'est traduite par une restructuration prudente et lente de l'Europe, qui cherche à préserver ses acquis par l'innovation.

L'Europe spatiale cherche prudemment à innover pour préserver ses acquis...

L'apparition des acteurs privés dans le secteur spatial, puis le renforcement de leur rôle, auraient pu développer une certaine mondialisation du secteur : il semble bien, tout au contraire, que la réaction immédiate à ce nouveau paradigme se fasse sur la base nationale qui le régit toujours.

L'Europe cherche à protéger ses parts de marché majoritaires dans les lancements commerciaux : en 2016, Arianespace avait lancé dix satellites commerciaux sur les 19 effectués, soit 52,6 %. Son PDG, Stéphane Israël, l'affirme, « Ce succès confirme la pertinence de l'offre d'Arianespace, qui vise le meilleur équilibre possible entre la fiabilité, la disponibilité et le prix, tout en s'adaptant en permanence aux évolutions du marché »⁹⁰. L'Europe a donc initialement cherché à répondre aux avancées technologiques et financières des acteurs privés américains en adaptant son offre de lanceurs qui en était la première cible. Ariane 6 et ses deux variantes, A62 et A64, furent portées sur les fonts baptismaux par la conférence ministérielle de 2014 pour être plus simples et moins coûteuses qu'Ariane 5 : en lieu et place des 150 M€ de celle-ci, un lancement Ariane 62 (satellites institutionnels) coûtera 70 M€, un lancement Ariane 64 (satellites commerciaux) coûtera 96 M€ (plus puissante, Ariane 64 vise le besoin toujours existant de satellites géostationnaires pour les télécoms). Dans le même but, un moteur réutilisable, Prometheus, pourrait, à l'horizon 2030, remplacer le moteur ré-allumable Vinci prévu pour Ariane 6, autorisant une nouvelle baisse des coûts. Plus largement, l'Europe s'arme face aux nouveaux acteurs privés américains : un premier projet de stratégie spatiale pour l'Europe est officiellement sorti le 26 octobre 2016 et a été adopté le 30 mai 2017 par l'Union européenne. L'un de ses quatre objectifs stratégiques est de « favoriser un secteur spatial européen mondialement compétitif et innovant », précisant même que « ...de nouveaux arrivants créent des défis et de nouvelles ambitions spatiales ; les activités spatiales deviennent de plus en plus commerciales, avec la participation croissante du

secteur privé ; enfin, des transformations technologiques majeures perturbent les modèles industriels et commerciaux traditionnels du secteur, réduisant le coût de l'accès à l'espace et de son utilisation »⁹¹. Pour rejoindre un protectionnisme, honni jusqu'il y a peu par la Commission, il n'y a qu'un pas. C'est bien pourtant ce vers quoi l'Union semble s'acheminer, un « Buy European Act », une loi de préférence européenne, étant en préparation selon le quotidien La Tribune⁹². Les signataires s'engageraient à accorder une option préférentielle pour leurs satellites institutionnels aux services de lancement proposés par Arianespace. Ce « Buy European Act » devait être évoqué en conseil ministériel européen en mars 2018 : un vrai changement pour l'Europe, qui a par le passé déjà sélectionné des lanceurs non européens pour ses lancements.

La France a également de son côté bien identifié cet impératif de meilleure prise en compte des acteurs privés : rapport demandé par le Premier ministre en 2016, le plan Open Space vise à s'appuyer sur les expertises acquises pour s'ouvrir à une nouvelle culture en se positionnant comme partenaire des nouveaux acteurs, et promoteur d'innovation et de ruptures technologiques⁹³. C'est exactement le principe de l'Open Innovation, où la transformation est obtenue autant de l'intérieur que de l'extérieur en combinant les acquis aux nouvelles idées internes et externes, sans sacrifier l'existant. Signe de ce renforcement des politiques nationales spatiales, lié peut-être à ce souci accru des acteurs privés nationaux, l'annonce de la commande par l'Allemagne de deux satellites d'observation optique au constructeur de satellites allemand OHB fin 2017 brise les accords franco-allemands de Schwerin⁹⁴. Ceux-ci avaient réparti, depuis Helios, les satellites optiques à la France et les satellites radars à l'Allemagne, chacun bénéficiant en échange d'une partie des capacités de l'autre. Or Airbus Space Systems, le plus important fabricant européen de satellites, n'est autre que l'ex Astrium, champion français.

Commander des satellites d'observation optique à OHB, qui n'en a jamais fait, permet pour l'Allemagne, tout à la fois de lui en faire acquérir le savoir-faire et de compléter le spectre de moyens possédés en propre. Le spatial reste définitivement un domaine souverain...

Mais le poids grandissant des acteurs privés rend aussi inéluctable une exploitation commerciale de l'espace exo-atmosphérique, pour l'instant très peu contrôlée. Conséquence naturelle de la dynamique privée, la marchandisation des ressources spatiales est une étape où la révolution en cours doit s'arrêter pour laisser place à une innovation raisonnée et universelle.

L'exploitation de l'espace reste à encadrer : il faut innover, sans révolutionner !

L'augmentation de l'activité humaine dans l'espace et la multiplication rapide des nouveaux arrivants, font apparaître les limites des conventions spatiales des Nations unies, y compris en ce qui concerne les questions liées à la gestion du trafic spatial et à l'exploitation minière. Le Traité de l'espace de 1967 est déjà connu pour encadrer très imparfaitement la militarisation de l'espace par le seul interdit de la présence d'armes nucléaires et de destruction massive. Quant à l'exploitation des ressources minières spatiales sur les autres planètes ou corps spatiaux du système solaire, aucune réglementation ne traite de leur exploitation. Le Traité de l'Espace de 1967 interdit dans son article 2 toute appropriation nationale de l'espace, mais non à titre privé : « L'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, ne peut faire l'objet d'appropriation nationale par proclamation de souveraineté, ni par voie d'utilisation ou d'occupation, ni par aucun autre moyen ». C'est tout le problème des traités

internationaux du spatial, rédigés en pleine Guerre froide pour répondre aux rivalités étatiques, et qui ne sont définitivement plus adaptés aux enjeux du XXI^e siècle.

Deux États, les États-Unis et le Luxembourg, ont pris l'initiative en 2015 et 2016, sans concertation internationale préalable, de légaliser l'exploitation des ressources minières spatiales, renforçant l'idée de ce qui pourrait rapidement devenir une nouvelle course à l'espace⁹⁵, sous la pression justement des nouveaux acteurs privés du spatial. En reconnaissant la propriété privée dans l'espace, et donc autorisant l'exploitation, ces États souhaitent également inciter les entreprises à investir malgré la raréfaction des financements publics. Les astéroïdes sont en particulier des sources quasi-inépuisables de matériaux comme l'or, le nickel, le cobalt, le platine dont sont friands les industriels toujours plus demandeurs d'électronique et de circuits intégrés.

Le 25 novembre 2015, Barack Obama promulgue donc le US Commercial Space Launch Competitiveness Act (HR2262)⁹⁶ qui autorise dans son paragraphe 51303 tout citoyen des États-Unis à « s'approprier toute ressource obtenue, incluant le droit de détenir, de posséder, de transporter, d'utiliser et de vendre la ressource obtenue ». Il est précisé en toute fin de loi une décharge (disclaimer) bien pratique : « les États-Unis n'affirment par cela aucune souveraineté, propriété, droits exclusifs ou quelconque juridiction sur aucun corps céleste » et respectent donc bien la lettre de l'article 2 du Traité de l'espace. Dans l'esprit, l'espace cesse cependant bien d'être un bien commun, par l'effet d'une décision unilatérale des États-Unis...

Conclusion : acteur historique et innovant, la France a un rôle à jouer

Ayant révolutionné le secteur spatial, la nouvelle place des acteurs privés aux États-Unis a forcé l'Europe à innover prudemment pour préserver ses acquis sans prendre trop de retard. C'est le bon comportement, car il faut à l'avenir préserver le rôle des États dans l'espace : il est urgent d'encadrer l'exploitation des ressources spatiales pour protéger le bien commun. Il s'agit maintenant d'innover et d'enfin réécrire le droit spatial, trop incomplet et au contexte révolu.

La France a identifié ce risque majeur à l'horizon 2030 dans son document « Chocs futurs⁹⁷ » : elle doit jouer son rôle dans les instances internationales d'ici là pour faire adopter de nouveaux codes de conduite et renforcer la sécurité spatiale : forte de sa place internationale et sa souveraineté spatiale partagée avec le leader commercial mondial qu'est l'Europe, elle est la mieux placée pour innover !

82 Florence Parly, débat au Sénat sur la Revue stratégique, 24 octobre 2017.

83 Communiqué de presse conjoint du 6^e CoSpace, 24 octobre 2017, <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid121907/sixieme-comite-de-concertation-entre-l-etat-et-l-industrie-dans-le-domaine-spatial-cospace.html>.

Pensées mili-terre

Centre de doctrine et d'enseignement du commandement

84 Xavier Pasco est le directeur de la Fondation de recherche stratégique (FRS) depuis octobre 2016, et spécialiste de la politique spatiale américaine.

85 Xavier Pasco, Le nouvel âge spatial : de la guerre froide au New Space, CNRS éditions, avril 2017.

86 Ibid, p.110-112.

87 Google, Apple, Facebook, Amazon, Microsoft.

88 Anne Bauer, « L'espace nouveau terrain de jeu du capital-risque », Les Échos Entrepreneurs, 1er décembre 2017, <https://business.lesechos.fr/entrepreneurs/financer-sa-creation/030956301311-l-espace-le-nouveau-terrain-de-jeu-du-capital-risque316470.ph>.

89 NASA, Celebrating the Tenth Anniversary of the COTS Program, 17 août 2016. <https://www.nasa.gov/feature/celebrating-the-tenth-anniversary-of-the-cots-program>.

90 Michel Cabirol, « Lancement de satellites : et c'est toujours Arianespace qui gagne à la fin », La Tribune, 05 janvier 2017. <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/aeronautique-defense/lancement-de-satellites-c-est-toujoursarianespace-qui-gagne-a-la-fin-628094.html>.

91 Commission européenne, Stratégie spatiale pour l'Europe, <https://ec.europa.eu/regdoc/rep/1/2016/FR/COM-2016-705-F1-FR-MAIN.PDF>.

92 Michel Cabirol, « Ariane 6, Vega C : la révolution copernicienne de l'Europe en matière de préférence européenne », La Tribune, 27 novembre 2017. <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/aeronautique-defense/ariane-6-vega-c-la-revolution-copernicienne-de-l-europe-en-matiere-de-preference-europeenne-759282.html>.

93 Geneviève Fioraso, « Open Space, l'ouverture comme réponse aux défis de la filière spatiale », rapport au Premier ministre Manuel Valls, juillet 2016. <https://cnes.fr/fr/open-space-louverture-comme-reponse-aux-defis-de-la-filiere-spatiale>.

94 Michel Cabirol, « Observation spatiale : quand l'Allemagne se joue de la France », La Tribune, 08 décembre 2017. <https://www.latribune.fr/entreprises-finance/industrie/aeronautique-defense/observation-spatiale-quand-l-allemande-se-joue-de-la-france-760854.html>.

95 Thomas Pesquet, Mines dans l'espace la nouvelle frontière, Les Échos, 08 octobre 2017. <https://www.google.fr/amp/s/www.lesechos.fr/amp/84/2120384.php>.

96 114th Congress (2015-2016), House of Representatives' bill n°2262, US Commercial Space Launch Competitiveness Act, para 51303, 25 novembre 2015. <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/2262/text>.

97 Secrétariat général de la Défense et de la Sécurité nationale, Chocs futurs : étude prospective à l'horizon 2030 : impacts des transformations et ruptures technologiques sur notre environnement stratégique et de sécurité, chapitres sur la démocratisation de l'accès à l'espace p. 41 et sur la militarisation et l'insécurisation de l'espace p.125. <http://www.sgdsn.gouv.fr/rapport-thematique/chocs-futurs>.

le Chef de bataillon Jean-Hugues DELHUMEAU a majoritairement servi dans la Légion étrangère. Après sa scolarité de l'École de guerre à l'Advanced Command and Staff Course du Royaume-Uni en 2016-2017, puis une formation EMSST à l'ISAE-SupAéro en 2017-2018, il est actuellement chef du bureau opérations et instruction de la 13ème Demi- brigade de Légion étrangère.

Pensées mili-terre

Centre de doctrine et d'enseignement du commandement

Titre : Relations public-privé dans le secteur spatial

Auteur(s) : le Chef de bataillon Jean-Hugues DELHUMEAU

Date de parution : 12/12/2018