

JEAN-YVES LE GALL

Président du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES), président de la Fédération Internationale d'Astronautique (IAF), président du Conseil de l'Agence spatiale européenne (ESA)

Jim HOAGLAND

J'aimerais tout d'abord vous demander, puisque vous étiez présent l'année dernière, puisque vous avez participé à la World Policy Conference l'année dernière, de nous faire un récapitulatif de l'année écoulée en termes de coopération et de concurrence dans le domaine spatial à l'échelle de la communauté internationale. Dans quelle direction allons-nous ? Pouvez-vous également retourner dix ans en arrière et nous indiquer quels sont les changements majeurs qui sont intervenus dans le champ spatial ?

J'aimerais tout d'abord vous demander, puisque vous étiez présent l'année dernière, puisque vous avez participé à la World Policy Conference l'année dernière, de nous faire un récapitulatif de l'année écoulée en termes de coopération et de concurrence dans le domaine spatial à l'échelle de la communauté internationale. Dans quelle direction allons-nous ? Pouvez-vous également retourner dix ans en arrière et nous indiquer quels sont les changements majeurs qui sont intervenus dans le champ spatial ?

Jean-Yves LE GALL

À vrai dire, nous avons connu un certain nombre de changements depuis l'année dernière, en raison de ce qui se passe aux États-Unis. Dans le domaine spatial, il existe six grandes puissances spatiales : les États-Unis, la Chine, l'Europe, le Japon, la Russie et l'Inde. Mais les États-Unis demeurent indiscutablement la puissance spatiale la plus importante. L'an dernier, un nouvel administrateur, Jim Bridenstine, a été nommé à la tête de la NASA et l'administration Trump s'est attachée à modifier un certain nombre de points au sein de la politique spatiale américaine. Je souhaite insister sur deux points, qui selon moi, sont relativement importants. Le premier, c'est un regain d'intérêt à se rendre sur la Lune, je dis bien se rendre sur la Lune, et non pas simplement y retourner, parce que vous avez probablement vu de nombreux films sur la Lune, parmi lesquels l'atterrissage sur la Lune il y a 50 ans, et le dernier en date, « First Man », un très bon film par ailleurs. L'idée est de se rendre à nouveau sur la Lune, mais par l'intermédiaire d'initiatives privées. C'est la raison pour laquelle la NASA envisage désormais un projet de station orbitale, la « Deep Space Gateway », impliquant des sociétés privées potentiellement intéressées par la perspective de se rendre sur la Lune.

Voici donc pour le premier point, la Lune. Le second point, c'est que vous n'ignorez pas que les États-Unis disposent à l'heure actuelle de cinq corps d'armée, à savoir l'armée de l'air, la marine, l'armée de terre, la garde côtière et les « Marines ». Le président Trump souhaite en ajouter un sixième, les États-Unis étant de fait très actifs dans le domaine de l'assistance en matière de défense, mais dans une perspective à vocation spatiale. On a donc un budget pour la NASA qui s'élève à 20 milliards de dollars et un budget pour le département de la Défense américain d'un montant quasi-équivalent. Il n'en demeure pas moins une volonté politique évidente de la part du président Trump de constituer un sixième corps et nous verrons bien s'il s'exécute.

Nous dirons que ces deux facteurs façonnent aujourd'hui le nouveau visage de la politique spatiale dans le monde.

Jim HOAGLAND

Ceux-ci ont-ils une incidence sur la capacité à coopérer de la communauté internationale ?

Jean-Yves LE GALL

S'agissant de la Lune, il est clair que le projet s'inscrit vraisemblablement dans le prolongement de la station spatiale internationale. Celle-ci accueille, à ce jour, les États-Unis, la Russie, l'Europe, le Japon et le Canada. Deux puissances spatiales n'y ont pas leur entrée : l'Inde et la Chine. La grande question est de savoir si nous verrons la Chine et l'Inde se joindre à la nouvelle épopée lunaire. Cette question reste ouverte. Il y a des pour et des contre : il ne fait aucun doute que le projet va coûter très, très cher. Cette année, la Chine sera probablement la puissance spatiale comptabilisant le plus grand nombre de lancements – plus de 30 –, la question mérite donc d'être posée. En même temps, vous le savez mieux que moi, les relations entre les États-Unis et la Chine ne sont pas si simples. C'est donc une question ouverte en ce qui concerne la coopération internationale, et il est clair que si un sixième corps de défense doit à présent voir le jour, cela engendrera tout un lot de nouvelles problématiques et renforcera vraisemblablement la volonté des autres puissances spatiales de se doter d'un programme spatial militaire.

Jim HOAGLAND

Parlez-nous un peu du programme spatial de la Russie ces temps-ci. Quelle place occupe-t-il ?

Jean-Yves LE GALL

Le programme spatial russe est relativement important. Les Russes possèdent un patrimoine spatial fantastique, mais à bien y regarder, ils se heurtent souvent à des difficultés techniques. Vous avez probablement vu ce qui s'est passé il y a deux semaines, lorsqu'un astronaute russe et un astronaute américain ont entrepris de se rendre sur la station spatiale internationale et qu'au bout de 90 secondes de vol, ils n'ont eu d'autre choix que d'abandonner la capsule Soyouz pour revenir sur terre à l'aide d'un parachute, en raison d'un lanceur Soyouz défaillant. La qualité est en effet là où le bat blesse.

Jim HOAGLAND

Pourriez-vous maintenant évoquer un instant la quantité incroyable de données compilées par les satellites spatiaux ? Qui est propriétaire de ces données ? Qu'en fait-on et quelle est leur pertinence dans l'économie mondiale actuelle ?

Jean-Yves LE GALL

En fait, la question des données est absolument cruciale, car nous disposons d'un nombre croissant de satellites qui envoient de plus en plus de données. Ceux-ci transmettent des données de télécommunication, sans que cela ne pose de réel problème. Ce qui interpelle, c'est l'usage des données liées à l'observation de la Terre, et en particulier des données associées à l'observation du changement climatique. Il y a deux options sur la table. Certains pays estiment que les données concernées doivent conserver un caractère propriétaire et demeurer dans le pays à qui le satellite appartient. D'autres, comme la France et l'Europe, privilégient une politique de données en libre accès. À titre personnel, je pense que la seconde option est la mieux adaptée, car cette foule de satellites s'accompagne actuellement de deux enjeux. Le premier consiste à opérer une sorte de standardisation des données, car observer la Terre sans s'appuyer exactement sur les mêmes données peut aboutir, par exemple, à un désaccord entre la Chine et les États-Unis, où ces derniers reprochent à la Chine de polluer abondamment et de produire beaucoup de gaz à effet de serre, sans que la Chine n'ait à y souscrire. Il faut standardiser les données, et c'est ce que nous faisons en ce moment-même. Ensuite, ces données doivent s'inscrire dans une politique de données en libre accès. C'est, à mon avis, relativement important, en raison du très fort impact politique et du nombre de start-up susceptibles d'utiliser ces

données et de concevoir de nouveaux modèles. Je suis persuadé que l'avenir de l'espace tient probablement d'une politique de données en libre accès.

Jim HOAGLAND

Vous parlez d'une évolution vers la standardisation des données en ce moment-même. Dites-nous ce que vous entendez par là. Qu'est-ce que la standardisation ?

Jean-Yves LE GALL

Prenons l'exemple des concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère : il existe de nombreux moyens d'observer ces concentrations depuis l'espace. Il est possible de mesurer la hauteur d'une espèce de colonne virtuelle contenant du dioxyde de carbone, de décrire les nuages etc., mais si les données observées ne sont pas exactement les mêmes, on peut s'attendre à de nombreux débats entre scientifiques. C'est pourquoi nous y travaillons, et j'espère que nous serons en mesure de signer une charte à l'occasion du prochain One Planet Summit, une initiative organisée par le président Macron et dont la première édition a eu lieu à Paris en décembre 2017. La deuxième édition s'est déroulée en septembre dernier à New York, et la prochaine est prévue en mars prochain, à Nairobi. J'espère qu'à Nairobi, nous serons en mesure de signer une charte définissant précisément les données à observer afin de donner corps à cette politique de données en libre accès.

Jim HOAGLAND

Pouvez-vous nous en dire davantage sur la manifestation dans le cadre de laquelle cette question sera débattue ? Celle-ci accueille-t-elle des sociétés du secteur privé, qui sont membres ou bien à même d'apporter leur pierre à l'édifice ?

Jean-Yves LE GALL

Oui, bien entendu. Tout part d'un système de satellites appartenant aux États, mais ensuite, ce sont des sociétés privées qui en font usage et exploitent les données concernées, qui sont gratuites et créent de la valeur. En réalité, il faut considérer ces données comme une sorte d'infrastructure mise à disposition par l'État.

Jim HOAGLAND

Puisque nous sommes perchés sur « l'épaule de l'Afrique », éclairez-nous un peu sur le rôle du continent africain en matière spatiale.

Jean-Yves LE GALL

L'Afrique marque l'ouverture d'un nouveau chapitre spatial. Il y a encore une dizaine d'années, les puissances mondiales se comptaient sur les doigts de la main, simplement parce que posséder un satellite exigeait d'avoir instantanément à disposition plusieurs centaines de millions de dollars. Dorénavant, sous l'effet de la numérisation et de la militarisation, le coût des satellites baisse très sérieusement, et un nombre grandissant de pays se dotent d'un programme spatial. Il y a 10 ans, il existait six grandes agences spatiales, contre 60 aujourd'hui, soit 10 fois plus. Il y a

tout juste quelques années, le continent africain n'avait aucune présence dans l'espace. À présent, il existe un programme spatial en Algérie, au Kenya, en Égypte, ainsi qu'ici au Maroc, dont le programme est sans doute le plus important, le Maroc ayant décidé d'acquérir deux satellites d'observation de la Terre très intelligents pour faciliter la gestion de son développement. Nous avons lancé le premier satellite, baptisé « Mohammed VI A », l'année dernière depuis la Guyane française. Le lancement du prochain, le « Mohammed VI B », aura lieu le 20 novembre, toujours depuis la Guyane française. Il s'agit de satellites très, très intelligents fabriqués en France : voilà ce que nous avons coutume d'appeler le « chapitre africain », car l'Afrique a désormais de plus en plus recours aux données dans le cadre de son développement.

Jim HOAGLAND

En annonçant ce commandement spatial, les États-Unis ont souligné, notamment à travers les propos sans équivoque du vice-président Pence, leur désir de conserver dans l'espace la supériorité, selon lui, qui est actuellement la leur sur Terre dans le domaine militaire. Est-ce là un objectif réaliste ? Est-ce là un objectif que nous devons appeler de nos vœux ?

Jean-Yves LE GALL

Je crois qu'il s'agit d'un objectif réaliste. Je ne suis pas pour autant convaincu que cela se fera dans les termes que l'on nous présente aujourd'hui. La même situation s'est produite il y a 30 ans, lorsque le président Reagan a décidé de lancer la « Guerre des étoiles », un programme qui comportait un certain nombre de projets n'ayant, en définitive, aucune existence réelle. En revanche, cette initiative a permis d'injecter dans l'industrie spatiale américaine des sommes colossales en provenance du budget fédéral, et de la renforcer considérablement. En fin de compte, nul ne sait quelles conséquences aura la décision du président Trump. Mais une chose est sûre : celle-ci renforcera considérablement l'industrie spatiale américaine.

Jim HOAGLAND

En guise de dernière question, avant de vous livrer en pâture à l'assistance et d'implorer sa clémence, parlez-nous brièvement des voyages commerciaux dans l'espace. Où en est Elon Musk ? Où en est Jeff Bezos ? Quelles sont les tendances en matière de voyage spatial commercial ?

Jean-Yves LE GALL

Pour être tout à fait franc, je nourris de gros doutes à l'égard du tourisme spatial pour les 10 ou 20 prochaines années. Nous ne sommes pas tous des astronautes en puissance. Dans l'espace, après huit minutes d'une gravité très forte, on se retrouve en impesanteur : la plupart des gens sont instantanément malades et c'est très, très pénible. Il existe des projets, comme la fusée lourde Falcon d'Elon Musk, qui vous feraient voyager de Paris à New York en 30 minutes. Certes, c'est possible. Mais cela ne serait pas l'expérience d'un avion de ligne : il s'agit de passer 30 minutes en impesanteur, ce qui signifie que la plupart des passagers seraient malades au bout de quelques minutes. Je ne vois pas cela se concrétiser dans les années à venir. Après, peut-être avec 20 ou 30 ans supplémentaires, mettra-t-on au point des appareils spécifiques capables de générer une gravité artificielle ou quelque chose dans ce genre. Bref, selon moi, ce n'est pas pour demain.

Jim HOAGLAND

L'Europe doit-elle aspirer à jouer un rôle en matière de voyage commercial dans l'espace ?

Jean-Yves LE GALL

Il existe bien quelques projets en Europe, mais à vrai dire, les États-Unis et d'autres pays regorgent de projets. Toutefois, ils n'en sont qu'à un stade futuriste et je ne conçois pas le tourisme spatial avant les 10 ou 20 prochaines années.

Jim HOAGLAND

Qu'en est-il des voyages sur Terre, dont nous nous sommes entretenus avec certains membres du panel l'année dernière, et de la nature interconnectée de l'Internet ? Il était question pour les résidents de São Paulo de pouvoir demander par téléphone non pas nécessairement un engin spatial, mais un véhicule à haute altitude. Où en est-on ?

Jean-Yves LE GALL

En fait, il existe là aussi un certain nombre de projets, dont une partie se sont améliorés au cours de l'année écoulée. Nous avons évoqué Galileo l'année dernière, qui comptait alors 50 millions d'utilisateurs. Nous en sommes désormais à 500 millions d'utilisateurs, pour la raison simple que les puces de smartphone dans le monde entier sont maintenant équipées de Galileo. Cela signifie qu'à chaque fois qu'un individu achète un smartphone, il devient un nouvel utilisateur Galileo, parce que ce dernier est bien plus précis que le GPS et que votre smartphone sélectionne de lui-même la fonctionnalité offrant le plus de précision. Il y a un an ou deux, tout le monde était connecté au GPS. D'ici trois ans, tout le monde sera connecté à Galileo. On verra ce que j'ai dit l'année dernière se concrétiser. Lorsque nous avons commencé à parler de Galileo, nombreux sont celles et ceux à m'avoir dit que Galileo était le GPS européen. Ce à quoi j'ai alors répondu que d'ici trois ans, nous dirions que le GPS est le Galileo américain. Je reste convaincu que ce sera effectivement le cas.

Jim HOAGLAND

Très bien. Je vais à présent laisser l'assistance poser quelques questions. Merci de vous présenter et, si possible, de formuler vos questions de manière succincte.