

STÉPHANE ISRAËL

PDG D'ARIANESPACE

BIEN MOINS CHÈRE, MISE EN ŒUVRE RAPIDEMENT, LA NOUVELLE FUSÉE EUROPÉENNE EST UNE PREMIÈRE RÉPONSE À UN MARCHÉ DES LANCEMENTS EN EXTENSION ET À UNE CONCURRENCE QUI SE DURCIT. MAIS CE N'EST QUE LE DÉBUT D'UNE AVENTURE DONT L'EUROPE DOIT CONSERVER LA MAÎTRISE, SOULIGNE LE PDG D'ARIANESPACE.



© P. Henarejos/C&E

“ARIANE 6 VA DEVOIR ÉVOLUER DANS UN PAYSAGE QUI CHANGE TRÈS VITE”

Face à la montée en puissance de la société privée américaine Space X, qui ouvre la voie des fusées réutilisables, l'Europe doit adapter sa stratégie. Engagée dans la conception de sa nouvelle Ariane 6, prévue pour 2020, va-t-elle réussir à maintenir sa position de leader en matière de lancements de satellites ? Nous avons posé la question à Stéphane Israël, qui dirige la structure chargée des lancements européens, ArianeSpace.

Quel est le bilan de 2017 pour ArianeSpace ?

Stéphane Israël : Nous avons un objectif de onze lancements que nous avons pleinement tenu : six Ariane, trois Vega et deux Soyouz. Sur le plan commercial, nous avons consolidé le carnet de commandes à la fois sur le segment géostationnaire et non géostationnaire. Dans un contexte de marché géostationnaire calme, nous avons capté neuf satellites

pour Ariane, ce qui est une très belle performance. Nous avons signé des contrats pour les trois premières Vega C et les deux premières Ariane 6. Elles lanceront quatre nouveaux satellites de la constellation Galileo, et nous travaillons maintenant de façon très active sur les commandes commerciales.

Mais, dans le même temps, en 2017, la société privée Space X est passée en tête au nombre des lancements (dix-huit). Il s'agit d'un concurrent dont la première stratégie a été de proposer des prix de lancements très inférieurs. Est-ce cela qui a conduit à la définition de la nouvelle fusée européenne Ariane 6 ?

En fait, Ariane 6 a été pensée par la France dès la fin des années 2000, parce qu'Ariane 5 présentait l'inconvénient majeur d'être peu adaptée aux lancements institutionnels européens. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle nous

avons fait venir Soyouz en Guyane : la fusée russe a comblé un manque qui va progressivement s'estomper au cours de la prochaine décennie. Donc, Ariane 6 n'a pas été pensée au départ comme une réponse à Space X. Mais il est certain qu'à partir de la décennie 2010, les premiers succès de Space X ont conforté les Européens dans la volonté d'aller le plus vite possible vers un lanceur moins cher. Ariane 6 s'est alors définitivement imposée.

En outre, si Space X a effectué dix-huit lancements en 2017, c'était aussi lié au fait qu'ils avaient un retard à rattraper après plusieurs années émaillées de difficultés et très en deçà des objectifs. Je donnerai tout de même une indication : leur fusée Falcon Heavy a mis une voiture en orbite au début de l'année 2018... avec cinq ans de retard.

Ensuite, le carnet de commandes de Space X est alimenté, en valeur, aux deux tiers par l'État américain — les

missions pour la Nasa et pour l'US Air Force. Pour nous, c'est exactement l'inverse : seul un tiers de notre carnet de commandes provient de l'Europe. Il n'est donc pas surprenant qu'en vitesse de croisière, Space X fasse plus de lancements qu'Ariane. Space X a un marché protégé aux États-Unis sans commune mesure avec celui dont nous aimerions bénéficier en Europe. Le marché européen est plus étroit et il n'est pas captif.

Par conséquent, la question n'est pas tant de se demander qui fait le plus de lancements. L'important pour nous est d'avoir un lanceur fiable et compétitif, adapté aux évolutions du marché et aux besoins institutionnels de l'Europe, ce qui est le but d'Ariane 6. Cette fusée doit être 40 % moins chère qu'Ariane 5 [NDLR : un tir d'Ariane 5 est estimé à 160 M€, ce qui place Ariane 6 autour de 95 M€]. Grâce au Vinci, un moteur de son étage supérieur capable de se rallumer, elle aura la possibilité de déployer des constellations de

satellites. Enfin, elle volera avec une version à deux boosters, l'Ariane 62, pleinement adaptée au marché institutionnel européen.

Dans ce contexte, Ariane 6 marque le début d'une aventure dans laquelle les Européens vont devoir innover et évoluer toujours plus vite. Autour de nous, le paysage spatial n'a rien de commun avec ce qu'il était il y a quinze ans. Nous avons alors face à nous des lanceurs russes, et des Américains qui étaient concentrés sur leur marché gouvernemental. Maintenant, nous avons Space X, avec un comportement beaucoup plus agressif. Demain, ce sera Jeff Bezos [NDLR : avec sa société Blue Origin], puis ULA [United Launch Alliance] qui voudront accrocher des commandes commerciales pour compenser leur perte de domination sur le marché institutionnel due à l'arrivée de Space X... Donc nous allons entrer dans un monde où il va y avoir de plus en plus de lanceurs. On peut voir cela comme une situation

qui se complique. Mais on peut aussi considérer — et c'est ma conviction — que s'il y a plus de lanceurs, c'est parce que, potentiellement, il y a un marché, une demande et une volonté de démocratisation de l'accès à l'espace ; et que, par conséquent, le marché peut s'accroître. Comment bénéficier de ces opportunités ? En ayant le lanceur le moins cher possible, le plus disponible possible, et le plus fiable possible.

Comment parviendrez-vous à produire Ariane 6 à un prix 40 % moins cher qu'Ariane 5 ?

D'abord par une nouvelle gouvernance. L'industrie a regroupé ses forces au sein d'ArianeGroup et a récupéré la compétence de conception du lanceur. Elle a fait d'ArianeSpace sa filiale. Ce travail de rationalisation est générateur d'économies. Auparavant, Airbus et Safran signaient des contrats ; maintenant, c'est la même entreprise. Ensuite, il y a un effet dû à la



La future fusée européenne sera en mesure de placer sur orbite des constellations de satellites, ou de répondre aux demandes du marché institutionnel avec sa version à deux boosters (ci-dessus). © Arianespace

cadence de production. Alors que nous fabriquons entre cinq et sept Ariane 5 par an, nous aimerions construire onze Ariane 6. Nous allons ainsi faire baisser les coûts unitaires de production. Nous allons aussi moderniser toutes les méthodes de développement, de production et d'exploitation. Notamment par une intégration à l'horizontale de toutes les parties du lanceur qui permettra de réaliser une campagne de lancement en neuf jours, alors qu'il faut actuellement 31 jours pour Ariane 5. Cette réduction des coûts

n'est qu'un début. Il y aura d'autres évolutions rapides d'Ariane 6 qui doivent nous permettre d'améliorer sa compétitivité en continu.

Après la baisse des prix, Space X a mis sur la table ses fusées réutilisables. Déjà neuf de ses étages de Falcon 9 ont revolé (deux avec le Falcon Heavy). Est-ce que l'une de ces évolutions d'Ariane 6 que vous évoquez consiste à aller vers un lanceur réutilisable ?

Il est encore un peu tôt pour le dire, mais le scénario d'un lanceur au

moins partiellement réutilisable en fait partie. Pour cela, tout commence par le moteur. D'ailleurs quand Space X a été fondée, en 2002, elle a récupéré le moteur Merlin, qui avait été développé par la Nasa, qu'elle a fait évoluer et qui est réutilisable. Nos moteurs actuels n'ont pas été conçus pour cela. Donc, au moment de se lancer dans Ariane 6, les Européens ont décidé d'ores et déjà de se doter de Prometheus, un moteur à bas coût, dix fois moins cher que l'actuel Vulcain d'Ariane 5 et potentiellement réutilisable. Prometheus pourrait être

“Ariane 6 est une première réponse, un point de passage obligé vers la suite de l'histoire, parce que nous ne pouvons pas traverser la prochaine décennie avec Ariane 5”

opérationnel en 2025. Il sera la pierre angulaire d'une éventuelle évolution vers le réutilisable. On peut citer également Callisto, conçu par le Cnes, le DLR et la Jaxa [NDLR : respectivement, les agences spatiales française, allemande et japonaise] et qui doit donner lieu à une démonstration de récupération d'un petit premier étage en 2020. Mais il n'y a pas que la réutilisation. On peut alléger l'étage supérieur d'Ariane grâce à une technologie fondée sur les matériaux composites, ce qui permettrait de diminuer le coût de la mise sur orbite.

En outre, la réutilisation dépend de plusieurs paramètres. Plus vous avez de missions à effectuer, plus c'est intéressant. Et il est certain qu'aux États-Unis, à travers cet immense marché captif et les ambitions de Space X de déployer sa propre constellation de 4 000 satellites, on voit bien qu'il y a des horizons de cadences visés nettement supérieurs à ceux des Européens.

Enfin, il y a les coûts de remise en état. Et il faut savoir qu'aujourd'hui Space X ne réutilise son étage qu'une seule fois. Bien entendu, cette situation peut évoluer puisqu'elle envisage de se doter d'un étage ayant plus de capacités à être réutilisé. En tout cas, même s'il est clair que le bilan économique de la réutilisation dépend d'un contexte qui n'est pas le même qu'en Europe, nous envisageons d'ores et déjà de possibles évolutions d'Ariane 6 dans ce sens. Mais cela

prendra du temps. Or, nous sommes dans une course contre la montre. Il nous a été demandé en 2014 d'arriver le plus vite possible sur le marché avec un nouveau lanceur, dans le cadre d'un développement le moins risqué possible. Et cela ne pouvait être qu'Ariane 6, dont nous avons besoin dès 2020.

Certains observateurs avancent qu'Ariane 6, du fait qu'elle ne sera pas partiellement réutilisable, pourrait être obsolète dès cette entrée en service. Que leur répondez-vous ?

Que la vie est faite de réalités ! Et que celles-ci sont extrêmement simples : Ariane 5 est un excellent lanceur qui doit encore voler à vingt-deux reprises [au 26 mars 2018]. Elle nous occupera jusqu'en 2022. Mais elle ne peut déployer ni des constellations ni une partie des satellites institutionnels. De plus, on ne pourra pas baisser ses coûts fortement. La seule manière d'améliorer le plus vite possible cette situation, c'est Ariane 6.

Aujourd'hui, nous travaillons sur la période de transition entre ces deux lanceurs. Entre 2020 et 2022, nous avons déjà identifié sept missions institutionnelles auxquelles Ariane 6 répond parfaitement. Et nous avons des prospections sur des constellations et sur des satellites géostationnaires. Au point que, dans ces trois ans, la moitié des quatorze Ariane 6 que nous devons lancer ne demande qu'à faire l'objet d'un achat institutionnel.

Quant à l'autre moitié, elle est faite de clients commerciaux déjà identifiés. Ariane 6 est une première réponse, un point de passage obligé vers la suite de l'histoire, parce que nous ne pouvons pas traverser la prochaine décennie avec Ariane 5. Ensuite, il faudra voir comment nous la ferons évoluer. La compétitivité de ce nouveau lanceur dépend de l'industrie, mais, tout aussi fondamentalement, de l'ambition des Européens. Soit les institutions européennes baissent la garde et remettent leur destin dans les mains d'entrepreneurs privés de la Silicon Valley, soit l'Europe conserve son ambition d'autonomie d'accès à l'espace et y consacre les moyens nécessaires.

Arianespace doit respecter des règles de répartition géographique de sa production industrielle dans les différents pays européens. Cette contrainte ne la défavorise-t-elle pas par rapport à Space X ? Si oui, ces règles devraient-elles évoluer ?

Le modèle américain et le modèle européen sont différents. En Europe, le développement du lanceur est financé par les États, avec un retour géographique et avec une coordination par l'Agence spatiale européenne (ESA). Le retour géographique a cela de vertueux qu'il pousse les États à cotiser parce qu'ils ont l'assurance d'avoir des emplois et des technologies chez eux. Donc, il ne faut pas jeter le bébé avec l'eau du

bain. Maintenant, Ariane 5 est faite par douze pays, Ariane 6 par treize quand notre concurrent californien fait l'essentiel sur le même site. Évidemment, le retour géographique entraîne des surcoûts. Mais dans ce cadre, il est prévu que le deuxième lot d'Ariane 6 puisse donner lieu à davantage de mise en compétition entre nos fournisseurs. Ensuite, la question qui nous est posée, c'est : comment le système européen, avec sa diversité, peut-être pour certains sa complexité, s'organise pour aller plus loin, plus fort, face à une compétition internationale complètement renouvelée ? La question est posée à tous : aux États, à l'ESA, à l'industrie. Il va falloir, dans les évolutions

d'Ariane 6, concilier les spécificités de notre système avec un paysage spatial qui évolue très vite. Il faut raccourcir les temps de décision et les temps de mise en œuvre. Il faudrait aussi arriver à avoir plus de capitaux privés. Le problème est que ceux-ci financent d'autant plus qu'il existe une perspective de marché sûre. C'est exactement le cas aux États-Unis où il y a une énorme commande publique, civile et militaire, qui donne aux inventeurs et aux innovateurs des perspectives de rentabilité de nature à leur donner des ailes. Nous ne pourrions pas copier le modèle américain. Nous devons tracer notre propre voie en tenant compte des évolutions.

Dans ce contexte de compétitivité, l'accès indépendant à l'espace pour les pays européens, reste-t-il un enjeu stratégique important ?

Plus que jamais. Quand la première Ariane a été créée, il faut se souvenir qu'Henry Kissinger, qui dirigeait la diplomatie américaine, a interdit au satellite franco-allemand Symphonie, qui devait être lancé par une fusée américaine, d'avoir certaines applications. Ariane est née de cette situation. Aujourd'hui, veut-on laisser l'accès à l'espace à des milliardaires de la côte ouest des États-Unis ? À la Chine ? Ou considère-t-on que, quand on maîtrise l'espace, on maîtrise un paramètre essentiel de la souveraineté ? La réponse est

évidente : l'espace reste plus que jamais un enjeu de souveraineté. Aux États-Unis, le National Space Council a été réactivé. Les crédits spatiaux sont plus importants que jamais. Qui peut douter que la maîtrise de l'espace soit un paramètre clé de la souveraineté ? Ce n'est pas parce qu'il y a des acteurs venus de la Silicon Valley que cela a changé. Space X, c'est un investissement de quelques dizaines millions de dollars de monsieur Musk et près d'une dizaine de milliards de dollars de la Nasa et de l'US Air Force. L'espace sert à observer, à naviguer, à surveiller le changement climatique, à communiquer à des fins civiles et militaires. Or communiquer, ce n'est pas seulement distribuer des chaînes de télévision, c'est connecter tout le monde, partout. Il ne fait aucun doute que l'espace a une dimension de bien public. Il serait donc absolument catastrophique pour l'Europe de remettre son destin entre d'autres mains, qu'il s'agisse d'acteurs privés ou de puissances non européennes.

Certains voient l'espace proche comme une future sphère d'activités dans laquelle il faudra fournir des services nouveaux : refaire le plein des satellites, réparer des satellites qui seront très nombreux, car lancés en constellations... Avez-vous des plans pour faire éventuellement partie de cette aventure ou cela vous semble-t-il irréaliste ?

C'est vrai que les grandes banques

américaines disent que la valeur du marché spatial pourrait tripler et dépasser 1 100 milliards de dollars à l'horizon 2040. Mais cela recouvre des choses très différentes. Il y a d'un côté l'ambition humaine de l'exploration. On voit bien qu'il y a un attrait vers la planète Mars, qui passera d'abord, et sans doute pour longtemps, par un retour sur la Lune. Cela demandera des financements publics importants. Je ne crois pas que des fonds privés, même si des acteurs privés font la mise en œuvre, permettent d'y arriver. Le vol habité interpelle singulièrement les Européens qui n'en ont jamais fait avec leur propre lanceur... Ce serait dommage, dans ce moment où il y a de plus en plus de Terriens qui pourraient aller vers l'espace, que l'Europe ne fasse pas partie de l'aventure. Ensuite, est-ce qu'il y aura une économie cislunaire [NDLR : dans l'espace entre la Terre et la Lune] qui va apparaître ? De l'exploitation d'astéroïdes ? Des hôtels dans l'espace ? Cela relève encore un peu de la science-fiction. Mais on ne peut pas exclure qu'il y ait une forme de colonisation de l'orbite cislunaire et une volonté d'avoir de plus en plus d'activités dans ce qu'on appelle l'espace proche, même si aujourd'hui en n'en voit pas encore tout à fait la rationalité économique. Après, il y a quelque chose de plus traditionnel : les satellites. On en aura de plus en plus dans les orbites basses ou moyennes pour assurer de la

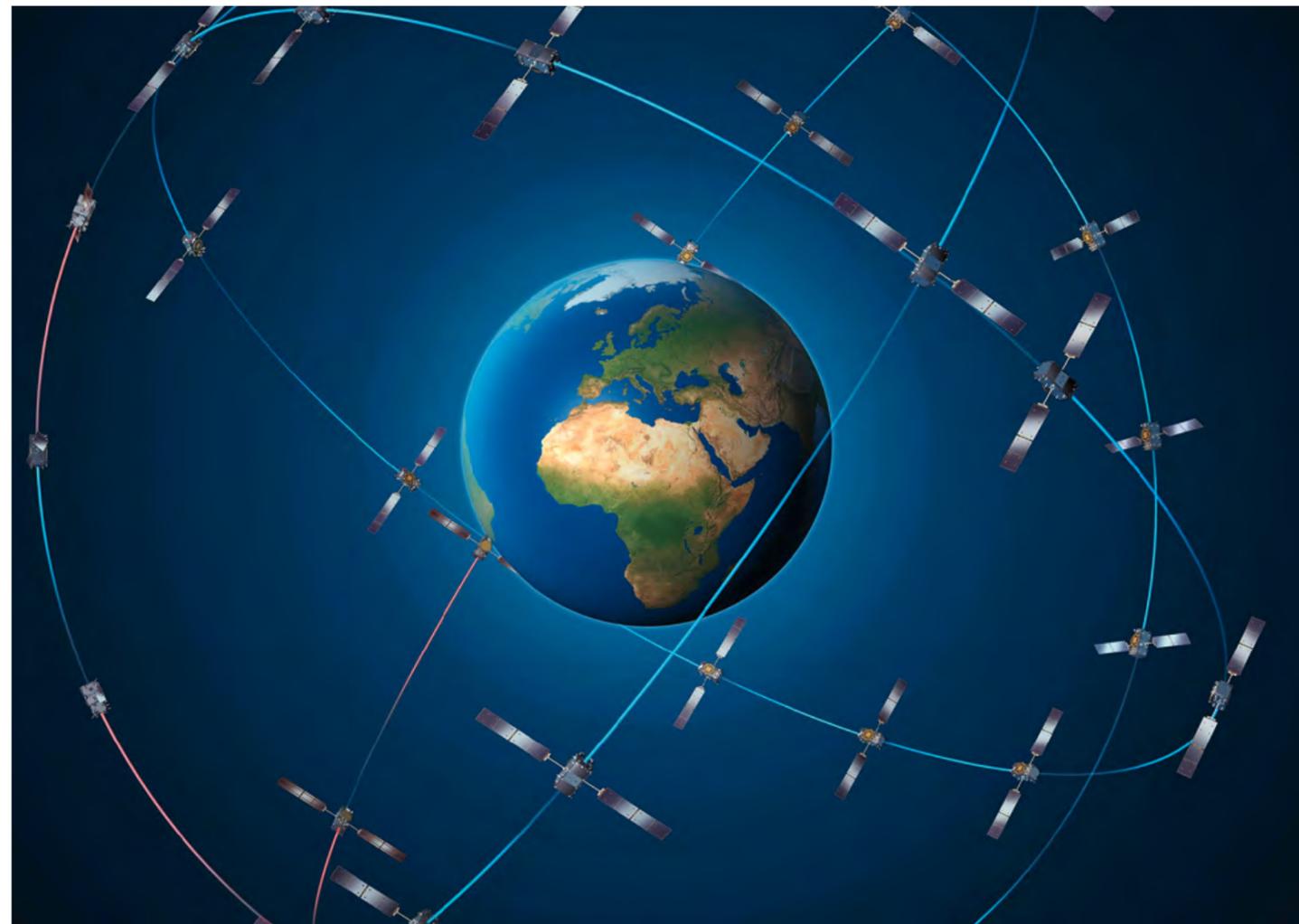
connectivité et de l'observation. Et cela, j'y crois beaucoup. On reste dans un usage de l'espace classique sauf qu'au lieu d'avoir des dizaines de satellites en orbite géostationnaire, il y aura peut-être des centaines, voire des milliers de satellites sur des orbites plus proches. Ce n'est pas simple, car une infrastructure en orbite, cela coûte cher ; il va falloir l'entretenir, la réapprovisionner... Enfin, dans un monde robotisé, on pourrait avoir davantage de services en orbite. Par exemple, des ravitailleurs qui vont accomplir des missions auprès d'objets existants, et j'y crois assez. Nous allons lancer en 2020 le MEV-2 (Mission Extension Vehicle) d'Orbital ATK, un satellite ravitailleur, qui va aller s'amarrer à des satellites et leur donner cinq ans de vie supplémentaires en les remorquant.

Ariane 6 pourrait-elle être qualifiée pour les vols habités ?

Elle n'aura aucun problème pour l'être, car elle aura les mêmes exigences de fiabilité qu'Ariane 5. Ensuite, pour faire des vols habités, il faudrait développer une capsule. Nous, Européens, avons réalisé le cargo ATV et participons au vaisseau Orion de la Nasa. Donc nous avons déjà toutes les compétences pour nous lancer. Mais c'est une décision politique. Et si demain, nous voulions que le prochain vol de Thomas Pesquet se fasse depuis le Centre spatial guyanais, nous avons toutes les technologies pour le faire.

Propos recueillis par Philippe Henarejos

Les deux premières Ariane 6 ont d'ores et déjà leurs contrats signés : elles lanceront quatre satellites de la constellation Galileo, le système de géopositionnement européen. © ESA



“L'espace a une dimension de bien public. Il serait donc absolument catastrophique pour l'Europe de remettre son destin entre d'autres mains.”