



## Les lanceurs réutilisables en Europe

*Prenant acte de l'évolution du contexte spatial international, le directeur des lanceurs du CNES a présenté en mai 2018 la stratégie européenne sur les lanceurs spatiaux réutilisables. Malgré l'incertitude autour de leur modèle économique et de leur fiabilité, ces projets se multiplient. Largement développée par SpaceX, cette technologie intéresse aussi les acteurs européens. Sans en être absent, le Vieux Continent reste en retard dans ce secteur.*

### Face aux ambitions de SpaceX, une « contre-offensive » européenne

Après de premiers projets avec les Russes, avortés, dans les années 2000, l'Europe spatiale a relancé la réflexion sur les lanceurs réutilisables face aux réalisations de SpaceX. Ainsi, Airbus Defence & Space développe Adeline dont le premier étage, qui représente entre 70 % et 80 % de la valeur du lanceur<sup>1</sup>, pourrait être récupéré. Les agences spatiales préparent aussi leurs programmes : Prometheus, un moteur low-cost réutilisable, financé à hauteur de 75 millions d'euros par l'Agence spatiale européenne ; Callisto, un démonstrateur à taille réduite, fruit de la coopération entre les agences française, allemande et japonaise ; et Thémis, un prototype franco-allemand, dix fois plus lourd que Callisto. Ces projets successifs pourraient conduire à la construction d'un lanceur réutilisable opérationnel, Ariane Next, à l'horizon 2028-2030.

### Les particularités de l'approche européenne vis-à-vis de ces technologies

Bien qu'elle n'évoque cette technologie que depuis 2015, SpaceX a fortement promu l'idée d'un lanceur réutilisable. L'entreprise y voit la possibilité de démocratiser l'accès à l'espace en réduisant drastiquement ses coûts (jusqu'à 30 %). Elle cherche donc à développer au maximum cette dimension de la « réutilisabilité ».

À l'inverse, les projets européens serviront avant tout à expérimenter et évaluer l'utilité de cette technologie. La priorité reste Ariane 6, un lanceur certes consommable mais dont le prix au kilo est la moitié de celui d'Ariane 5<sup>2</sup>, qui est toujours au premier rang du marché des lanceurs. La réutilisation n'est pas vue comme une fin en soi, mais plutôt un moyen parmi d'autres (comme l'impression 3D) pour réduire les coûts ; contrairement à Elon Musk, les dirigeants du CNES estiment ainsi que cette technologie n'est réellement pertinente que pour les missions en orbite basse. Enfin, en comparaison de SpaceX, qui fonctionne comme une start-up (n'hésitant pas à alterner les succès et les échecs), l'approche européenne est plus prudente (par exemple, le *learning as testing* est peu employé).

### Les limites de la position européenne

Malgré leurs efforts, les acteurs européens risquent de se heurter à un contexte difficile. Si SpaceX est fortement soutenue par le gouvernement américain via des contrats avantageux avec la NASA et le département d'État, le marché institutionnel européen est trois fois moindre<sup>3</sup>. De plus, le morcellement du secteur en Europe et la difficulté des États à s'entendre ont des conséquences ; ainsi, il n'existe pas de mécanisme de « préférence européenne » lors du choix du prestataire de lancement. Par conséquent, les coûts de développement du réemploi et les coûts fixes des opérateurs ne sont pas couverts, ce qui n'incite pas à investir dans des technologies peu éprouvées. En outre, la règle du « retour géographique » (chaque pays européen doit bénéficier des retombées industrielles d'un programme proportionnellement à ses dépenses dans celui-ci) nuit à la consolidation du modèle économique de ces lanceurs, en compliquant leur construction sur un site unique.

Outre ces obstacles structurels, les acteurs européens ont accumulé un certain retard (estimé entre trois et cinq ans<sup>4</sup>) par rapport aux entreprises américaines. En effet, SpaceX a déjà récupéré et relancé le premier étage de sa fusée Falcon 9, et investi un milliard de dollars dans le développement de technologies visant à récupérer le deuxième étage. Les calendriers européens sont quant à eux trop ambitieux<sup>5</sup> et, même s'ils sont respectés, Prometheus, Callisto et Adeline ne voleront pas avant la première moitié des années 2020, bien après la première réussite du Falcon 9 en 2017.

*Les lanceurs réutilisables ne constituent pas le point central du marché spatial pour les acteurs européens. Cette opinion a conduit au lancement tardif de projets concrets sur ces technologies, ce qui pourrait s'avérer préjudiciable à la compétitivité des lanceurs européens si la réutilisabilité se révèle économiquement profitable.*

*Ces propos ne reflètent que l'opinion de l'auteur.*

1 <https://arstechnica.com/science/2015/06/airbus-unveils-adeline-its-clever-answer-to-spacexs-reusable-rockets/>

2 Soit 10 000 € au lieu de 20 000 €. « Ariane Next, future arme de l'Europe pour contrer Elon Musk ? », *Challenges.fr*, 1<sup>er</sup> juin 2018

3 Il est d'ailleurs à noter qu'Arianespace ne représente que 25 % des lancements institutionnels européens, réduisant d'autant plus les opportunités offertes à l'entreprise européenne par rapport à ses rivales américaines.

4 Arthur Sauzay, *Espace, l'Europe contre-attaque ?*, Institut Montaigne, décembre 2017, 111 p.

5 *Ibid.*