

AVIO AU CŒUR DE LA STRATÉGIE DES LANCEURS EUROPÉENS



Le deuxième lanceur Vega décolle sous les 2 300 kN de poussée de son moteur P80.

AURÉOLÉ DU 2^e SUCCÈS DE VEGA, LE MOTORISTE ITALIEN JOUE GROS POUR PRÉSERVER SON RÔLE DANS LE FUTUR D'ARIANE ET VEGA, ENTRE LES CONTRAINTES BUDGÉTAIRES ITALIENNES ET SON RACHAT PROCHAIN.

Ce 7 mai, à 02 h 06 et 31 secondes (TU), le petit lanceur Vega (VV02) a décollé de Kourou sous une pluie battante pour disparaître aussitôt dans un plafond nuageux aussi noir qu'opaque. Comme l'an dernier, les trois étages à propergol solide ont donné entière satisfaction, tout comme l'étage supérieur Avum, qui a accompli ses cinq allumages en un peu plus de deux heures de mission et, surtout, le logiciel de vol, principal élément nouveau par rapport au précédent vol. Derrière tous ces éléments, un seul nom : Avio. La division Espace du motoriste italien assoit sa crédibilité à un moment charnière de son histoire. Alors que les activités aéronautiques d'Avio – qui représentent quelque 88 % de la société – ont déjà été cédées à General Electric en décembre (A&C n° 2341), la partie spatiale est à vendre pour une somme estimée entre 350 et 400 M€. Quatre acheteurs potentiels seraient sur les rangs : EADS, Safran, OHB et un groupe extra-européen sur lequel les dirigeants d'Avio refusent de donner le moindre détail.

RIVALITÉS. Pour différentes raisons stratégiques et politiques les Italiens ne sont pas favorables à un rachat par les Français. Un accord avec EADS placerait toutes les clés du transport spatial européen entre les mains d'Astrium, ce qui est inacceptable compte tenu des efforts consentis par l'État italien au travers de

l'ASI (Agenzia Spaziale Italiana) autant que par Avio pour introduire Vega dans la gamme des lanceurs européens face à une opposition française qui a maintes fois reporté l'adoption du programme au niveau de l'ESA. La position historique d'Astrium et de l'Allemagne sur le programme, dictée en grande partie par la volonté de protéger leur propre investissement dans Eurockot, n'aidera pas non plus, même si Berlin et Brême ont changé leur fusil d'épaule à Naples, alors que le nombre de

« L'ASI n'aura pas son mot à dire sur le repreneur des activités spatiales d'Avio. »

Arturo de Lillo, directeur des lanceurs de l'ASI

missiles convertibles en Rockot va diminuant. Outre la contribution de l'ASI à 58,4 % (415 M€), dans le cadre de l'ESA, Avio a investi 76 M€ sur fonds propres pour faire voler « son » lanceur.

Chez Avio, on n'est guère plus enthousiaste face à un rapprochement avec Safran et sa filiale Herakles. Les partenariats mis en place pour la production d'Ariane 5 sont efficaces en l'état et il n'y aurait pas grand-chose de plus à attendre d'une conso-

Quatre acheteurs potentiels

Qui reprendra la division spatiale d'Avio ? Le gouvernement italien aura son mot à dire via Finmeccanica. L'ASI devrait rester neutre mais suit le dossier de près. Quatre candidats sont en lice :

- **EADS.** Sa filiale Astrium ST, géant européen du transport spatial, est déjà partenaire d'Avio, notamment dans le secteur de la propulsion, l'italien produisant les turbopompes à oxygène liquide des moteurs cryotechniques dont le franco-allemand réalise les parties chaudes. Avec l'acquisition d'Avio, Astrium prendrait aussi le contrôle de 70 % d'ELV, maître d'œuvre du Vega, et aurait ainsi la main sur tous les lanceurs européens.

- **Safran.** Le regroupement dans Herakles de ses filiales SPS (Sneema Propulsion Solide) et SME (SNPE Matériaux Energétiques), en mai 2012, a ramené sous un même toit les partenariats avec Avio au sein d'Europropulsion (50 %) et Regulus (40 %). Un rapprochement créerait donc un géant européen de la propulsion solide et des matériaux thermostrostructuraux avec plus de 3 500 employés. De plus, Sneema est maître d'œuvre des moteurs cryotechniques sur lesquels Avio intervient comme fournisseur des turbopompes à oxygène liquide.

- **OHB.** En quelques années, le groupe brémois s'est largement développé par croissance externe, notamment avec le rachat en 2005 de MAN Technologie, devenue MT Aerospace, qui réalise des réservoirs et les enveloppes métalliques des accélérateurs solides d'Ariane 5, mais a également développé une forte compétence dans les composites thermostrostructuraux. Avio permettrait à OHB de s'implanter dans la grosse propulsion spatiale, domaine dont le groupe est encore absent.

- **Un industriel non européen.** Avio reste discret sur cet « outsider » qui pourrait être l'américain ATK, numéro un de la propulsion solide aux Etats-Unis.

à la fin juillet pour que l'ESA puisse lancer des appels d'offres industriels dès la rentrée.

Le partage industriel du nouveau lanceur sera un véritable casse-tête pour les Italiens, les contraintes budgétaires auxquelles est confronté leur gouvernement laissent présager une contribution limitée lors de la prochaine ministérielle de l'ESA, dans un an. Les prétentions d'Avio sont à l'avenant. « Nous pourrions nous contenter de la responsabilité d'un des étages solides », reconnaît Giulio Ranzo, directeur de la stratégie d'Avio.

OPTIMISATION. Au Cnes, c'est ce genre de dispersion des tâches que l'on aimerait éviter pour garantir une optimisation des coûts de production. Les quatre propulseurs à poudre (trois pour le premier étage, un pour le

deuxième) seront identiques, il convient donc qu'ils suivent le même cycle de production en série. C'est pour cela que l'agence spatiale française souhaite introduire le concept de « juste contribution », pour remplacer l'actuel « juste retour », en sélectionnant a priori les industriels sans tenir compte de leur nationalité et en demandant ensuite aux Etats de financer leur part en proportion. Pour le moment, peu de délégations semblent croire à la faisabilité d'un tel système alors que les budgets sont peu extensibles et que chacun souhaite continuer à préserver son pré carré industriel, à l'image de l'Allemagne, toujours hostile au concept PPH, qui garantirait pourtant une hausse des activités d'Astrium à Brême, avec un doublement du nombre d'étages supérieurs à produire, mais devrait réduire fortement



Mise en place de l'étage Zefiro Z23 lors de la campagne de la mission W02.

ESA/ESA/AVIATION

olidation supplémentaire, surtout avec la nouvelle loi italienne de 2012 sur la protection des entreprises stratégiques, qui empêcherait le déménagement, donc la rationalisation, d'une partie des activités entre les différents sites. Quant à OHB, il ne semble pas prêt à mettre sur la table la somme attendue par les Italiens. La carte extra-européenne pourrait être jouée favorite, ce qui donnerait à un industriel probablement américain accès à 70 % d'ELV, 60 % de Regulus, 50 % d'Europropulsion et 3,38 % d'Arianespace.

PARTENAIRE SUR ARIANE 6. Ce changement d'actionnaire intervient alors qu'Avio doit se positionner dans la poursuite des programmes de lanceurs européens. Ainsi, l'Italie ayant décidé de contribuer à hauteur de 20 M€ à Ariane 6, Avio participe aux études menées par Astrium pour l'ESA afin de définir une architecture industrielle avec le Cnes. Contrairement à l'Allemagne, l'Italie est plutôt favorable au concept PPH qui fait la part belle à la propulsion solide. L'architecture détaillée du lanceur doit être prête d'ici

l'activité sur d'autres sites avec l'arrêt de la grosse propulsion cryotechnique. Un premier test aura lieu fin mai, lorsque le Cnes conviera ses partenaires à un atelier sur la question.

NOUVEAUX MOTEURS.

Avio compte également se positionner favorablement sur Ariane 6 grâce à ses développements à venir sur l'évolution de Vega dans le cadre du programme Vecep (Vega Consolidation and Evolution Programme). Dans un premier temps, cela passera, d'ici à 2017, par le développement et la qualification d'une version allongée de 50 % du P80 (80 t de propergol) pour réaliser un P120, toujours avec une enveloppe bobinée, qui propulsera le nouveau Vega C. Ce développement n'a rien de trivial car il s'agit de battre un nouveau record de taille pour un moteur solide monosegment. De plus, dans un premier temps, Avio compte conserver le diamètre de 3 m hérité des EAP (étages d'accélération à poudre) d'Ariane 5, ce qui permet de conserver le

même outillage de fabrication mais implique de modifier le rapport diamètre-longueur, qui joue un rôle important dans la génération d'oscillations de poussée. Ce P120 serait une étape vers un P135 pour Ariane 6. Pour celui-ci, le Cnes favorise une augmentation du diamètre à 3,5 m afin de retrouver les proportions plus proches du P80. Les actuels puits de coulée de l'UPG (usine de propergol de Guyane), à Kourou, permettraient d'accueillir des moteurs jusqu'à 3,7 m de diamètre comme un éventuel P150, voire P180, déjà envisagé pour une évolution possible d'Ariane 6.

Le P120 ou le P135 pourraient être associés au nouveau Zefiro Z40 – version à plus large diamètre du Z23 avec un chargement en propergol passant de 23 à 40 tonnes – pour réaliser le Vega E prévu en 2021. « Il pourrait même voler avant cela », estime Giulio Ranzo, mais la faiblesse de la souscription du programme Vecep à Naples (53,6 %) pourrait douber cet enthousiasme si elle devait se confirmer en 2014. Giulio

Vega et ses évolutions du programme Vecep. (Vega C, au centre, Vega E, à droite)



E. DUBOIS

Ranzo confirme par ailleurs que des contacts existent avec l'Agence spatiale brésilienne (AEB) pour l'utilisation du Zefiro Z40 sur de futurs lanceurs brésiliens (A&C n° 2354), mais que rien n'est encore décidé.

À KOUROU. L'arrivée de ces nouveaux moteurs devrait s'accompagner de nouveaux investissements à l'UPG et au Centre spatial guyanais, pour leur coulée – avec un nouveau système de malaxage en continu, plus économique et plus fiable – et pour leur stockage. Le site le plus prometteur envisagé par le Cnes pour l'ensemble de lancement Ariane 6 est situé sur l'ancienne

carrière de la Roche Nicole. Son accès nécessitera la pose de voies ferrées contournant les actuelles installations. Afin de permettre un raccourcissement des campagnes à l'extrême, un nombre important de P135 pourraient être stockés à l'avance, certains pourraient même être stockés sous forme de composites biétages intégrés, ce qui implique la réalisation de sites de stockage ultrasécurisés, à grande distance de toute autre installation. Quel que soit le montage industriel retenu, il est fort probable que Regulus et Europropulsion – donc Avio – soient fortement impliqués dans ces activités.

De Kourou, Stefan Barensky

Un Zefiro en préparation à Colferfero près de Rome.



5