

La Synthèse de l'Obs

Numéro 17 du 8 février 2021

La synthèse change de nom pour s'ouvrir plus largement au suivi de la situation économique des acteurs du spatial, tout en faisant un focus particulier sur les impacts liés à la COVID-19

EVOLUTION DE LA SITUATION : PLAN DE RELANCE, les Appels à Projets (AAP) sont lancés

La période du 14 décembre 2020 au 8 février 2021 se caractérise par la publication fin janvier sur la plate-forme achats du CNES des cinq Appels à Projets collaboratifs du volet B du Plan de Relance ainsi que par celle de l'Appel à Manifestation d'Intérêt du volet D (plan nano-satellites). Une page Web dédiée au Plan de Relance a été créée sur le site internet du CNES (lien vers le site : [ICI](#)). Cette page précise également le lien vers la plate-forme achats dans laquelle figurent les textes des appels.

Evolution de la situation à l'international

En Allemagne, comme partout en Europe le secteur spatial est ralenti malgré les aides toujours en vigueur outre-Rhin pour combler les défauts de trésorerie. On note trois sujets d'actualité :

- le non-renouvellement par OHB d'une partie de la Constellation GALILEO au profit d'ADS et de TAS ;
- les moteurs des micro-lanceurs RFA de OHB et SPECTRUM d'IAT (ISAR Aerospace Technologies) actuellement testés à Kiruna ;
- l'Intelligence Artificielle avec un accord entre l'ESA et le DFKI (Deutsch Forschung für Kunst Intelligent, centre allemand de recherche en Intelligence artificielle).

En Inde, on constate une reprise de l'économie avec l'autorisation des déplacements entre les différents états indiens. Les activités de l'ISRO se poursuivent sans impact majeur de la COVID. Le salon aéronautique Aero India s'est tenu du 3 au 5 février en présentiel.

Aux USA, Virgin Orbit réussit le premier lancement aéroporté du LauncherOne en plaçant 10 cubesats en orbite basse. Le premier vol sans équipage du 4^{ème} New Shepard de Blue Origin est couronné de succès. SpaceX déploie 143 satellites en un seul lancement.

Il convient également de souligner que la clôture du mandat de Donald Trump est marquée par deux nouvelles publications touchant au domaine spatial. L'OSTP (Office of Science and Technology Policy) a publié, en collaboration avec diverses agences fédérales (notamment la NASA, les Départements de la Défense, du Transport, du Commerce, d'État et de l'Intérieur), une feuille de route relative à la réduction du nombre de débris spatiaux et le CEA (Council of Economic Advisers) a publié son rapport annuel au sein duquel il a consacré un passage entier à la politique spatiale et à sa contribution au leadership américain.

En France, la période du 14 décembre au 8 février se caractérise par la première phase de mise en œuvre du Plan de Relance Spatial (publication sur la plate-forme achats du CNES des Appels à Projets du volet B et de l'Appel à Manifestation d'Intérêt du volet D).

Le National Defense Authorization Act for fiscal year 2021 (<https://docs.house.gov/billsthisweek/20201207/CRPT-116hrpt617.pdf>) a été voté par la Chambre des Représentants américaine en début d'année. **Les Maîtres d'œuvre Industriels en analysent les impacts sur leurs futures ventes à l'export.**

Concernant les activités manufacturières, l'année 2020 se termine de façon contrastée.

Si certains industriels ont réussi à préserver leurs résultats, l'ensemble du secteur a connu une réduction de ses capacités d'auto-investissement.

Concernant les industriels du domaine des services, plusieurs sociétés ont vu leurs activités de services de surveillance environnementale progresser. Certains clients, ne pouvant plus envoyer des agents sur place pour des mesures in situ, ont en effet concrétisé l'achat de prestations de services utilisant des données satellitaires.

Les laboratoires scientifiques signalent toujours le problème des campagnes aéroportées qui ne peuvent avoir lieu en raison de la fermeture des frontières. Pour la même raison, certains sites techniques ne sont pas accessibles.

A l'issue d'une année 2020 impactée par la crise sanitaire, le plan de relance intervient de façon opportune pour soutenir la compétitivité des entreprises françaises, à un moment où leur capacité d'autofinancement est limitée et dans un contexte de concurrence exacerbée.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 18 du 8 mars 2021

Evolution de la situation sur la période du 9 février au 8 mars 2021 : Un bilan 2020 contrasté et les premières restructurations de fournisseurs

A l'international

En Allemagne, le groupe de travail franco-allemand mis en place à l'initiative des ministères Bercy-BMWi a démarré ses travaux sur les évolutions du secteur spatial. Les essais sont en cours à Kiruna pour la qualification des moteurs des micro lanceurs RFA One (OHB) et Spectrum (IAT).

En Chine, des coopérations se mettent en place avec la Russie pour une base lunaire commune. Le laboratoire sino-russe *Space tethered systems* s'est vu attribuer un financement sur deux ans pour des projets de recherche sur le mouvement des nano-satellites au sein d'une constellation, lors du déploiement de la constellation et une fois positionnés sur leur orbite.

La *CASIC (China Aerospace Science and Industry Corporation)* a annoncé avoir achevé, après 429 jours de travaux, la construction d'une usine intelligente de fabrication de satellites au sein de la *Wuhan National Space Industry Base* à Wuhan (Hubei). Il est prévu que la production démarre début mars, pour atteindre 240 satellites par an lorsque la capacité de production sera à plein régime. Un gain de 40 % de l'efficacité de la production est attendu du fait de la robotisation des chaînes de montage.

La *CASIC* avait indiqué que cette usine servirait dans un premier temps à fabriquer les 156 satellites de la constellation **Hongyun** de connectivité *Internet* (un seul satellite lancé à ce jour en décembre 2018).

En Russie, le pays a supprimé la grande majorité des mesures restrictives et la campagne de vaccination permet à l'industrie nationale de fonctionner à plein régime. Dans le même temps, la communication autour du projet de méga-constellation russe « Sfera » va crescendo. Roscosmos a annoncé la création d'une holding de fabrication d'instruments spatiaux sur la base de Russian Space Systems (RKS).

Aux USA, le Président Joe Biden a fait ratifier par le Congrès un nouveau plan de soutien à l'économie à hauteur de 1900 Milliards de dollars.

En France, la période du 9 février au 8 mars 2021 se caractérise par la publication des bilans financiers 2020 des maîtres d'œuvre et par les annonces de restructurations chez certains fournisseurs. Il n'est pas attendu de défaillance à court terme mais on peut craindre que des sociétés soient en difficulté après l'arrêt des aides.

Les Maîtres d'œuvre Industriels publient leurs bilans 2020 ; l'année se termine de façon contrastée avec des prises de commandes pour la partie satcom et un attentisme pour les commandes de satellites d'observation de la terre à l'export.

Le marché satcom se segmente : les opérateurs de satellites géostationnaires renouvellent leurs flottes. Les constellations en orbite basse (LEO), et notamment la future constellation européenne, sont des marchés à investir.

Sur ces marchés de télécommunications par satellite (satcom), la concurrence internationale se renforce.

Au Centre Spatial Guyanais, au regard de la situation en nette amélioration, le retour sur site de l'ensemble des personnels est encouragé, moyennant le strict respect des mesures sanitaires en vigueur.

Les prochaines campagnes de lancement planifiées par l'opérateur ARIANESPACE sont les suivantes :

- Le vol VEGA VV18 est planifié pour le 20/04/2021
- Le vol VEGA VV19 est planifié pour le 05/07/2021

6 lancements sont prévus dans le courant du second semestre 2021, dont celui du James Webb Space Telescope.

Dans le cadre du **programme ESA/CNES de rénovation et de modernisation de la base**, plusieurs appels à candidature au niveau européen ont été lancés concernant le I-CDO, cœur du système du futur centre des opérations. Une session d'information spécifique « virtuelle » au niveau européen sera organisée par l'ESA et le CNES d'ici la fin mars.

Concernant les industriels du domaine des services, les conditions de télétravail, très disparates entre les pays, ont des conséquences sur les interactions entre les équipes et sur l'efficacité globale. Avec les restrictions de déplacement, il est difficile de nouer de nouvelles relations et de faire entrer de nouveaux contrats.

Enfin, on constate une augmentation du prix des matériels, liée à l'accroissement des coûts d'approvisionnement des composants.

L'observatoire de l'économie spatiale a partagé les résultats de l'étude sur les acteurs des nano-satellites lors de la Semaine Espace organisée par Aerospace Valley le 3 mars.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 19 du 12 avril 2021

Evolution de la situation sur la période du 9 mars au 11 avril 2021 :

Les restructurations au niveau des fournisseurs des maîtres d'œuvre industriels se poursuivent

A l'international

En Allemagne, on note une augmentation relativement forte du nombre de cas de contaminations. Des contraintes sanitaires plus fortes vis-à-vis des entrants sont appliquées. Les prévisions économiques sont plutôt favorables avec un accroissement du PIB estimé entre 3,5 et 3,6% en 2021. Côté spatial, le Ministère fédéral allemand de l'économie (BMWi) valorise pleinement la création de Start Ups et ETI. A Kiruna, les essais moteurs du micro-lanceur RFA One ont été prolongés.

En Chine, l'administrateur adjoint de la CNSA WU Yanhua a indiqué dans un entretien avec la presse que la décision de développer le lanceur ultralourd Longue Marche 9 avait été prise. La société Commsat, qui porte le projet d'une constellation de 72 satellites de communication, annonce un financement de l'ordre de 13M€. Le petit lanceur privé à quatre étages Hyperbola-1 de la société iSpace échoue lors du lancement de son deuxième modèle de vol.

Au Japon, le budget spatial est en forte augmentation (+23%), avec un budget total porté à 449,6 milliards de yens (3,6Md€). La JAXA voit son budget atteindre 214,4 MdY soit 1,7Md€ (+13,5%) permettant notamment les nouveaux développements en matière d'exploration (HTV-X, Gateway...).

En Russie, malgré l'introduction de nouvelles sanctions par le Département du Commerce américain (DoC) à l'encontre de la Russie, le DoC a identifié plusieurs domaines qui bénéficieraient de dérogations, notamment le spatial commercial et la coopération spatiale gouvernementale.

Aux USA, nommé par Joe Biden pour prendre les rênes de la NASA, l'ancien sénateur Bill Nelson devrait être confirmé par le Sénat. Côté économie, le gouvernement a publié sa requête budgétaire « discretionary » pour l'année fiscale 2022, incluant celui de la NASA : 24.7Md\$ (+1,5Md\$ par rapport à FY2021, soit +6,3%) et de la NOAA : 2 Md\$ en très nette augmentation (+33% par rapport à FY2021).

En France, la période du 9 mars au 11 avril 2021 se caractérise par la poursuite des restructurations.

Les maîtres d'œuvre industriels (MOI) indiquent que certains fournisseurs en difficulté ont obtenu un soutien de l'Etat, notamment grâce à des Prêts Garantis par l'Etat ainsi que dans le cadre d'un prêt du Fonds de Développement Economique et Social (FDES).

La dynamique sur certaines ventes à l'export est touchée par la situation sanitaire, et il est attendu que les campagnes de vaccinations dans tous les pays aident à relancer la dynamique contractuelle.

Les MOI identifient un besoin de modernisation des lignes de fabrication de leurs fournisseurs pour préserver leur compétitivité et faire face à une concurrence internationale toujours plus rude. Ce sujet a fait l'objet d'une étude de l'Observatoire de l'économie spatiale du CNES réalisée par EUROCONSULT et SOPRA STERIA sur la digitalisation de la production

manufacturière, et sera partagée dans le cadre des travaux de la Task Force « industrialisation » lancée lors du dernier Comité opérationnel du COSPACE, le groupe de concertation CNES-Etat-Industrie.

Au Centre Spatial Guyanais, l'Agence Régionale de Santé de Guyane fait état au 8 avril d'une reprise de l'épidémie. Au CSG, sur les 15 derniers jours, 11 cas ont été recensés chez les industriels. Les règles de sécurité sanitaire, notamment le respect des septaines pour les missionnaires, font donc l'objet d'une surveillance étroite des autorités.

Les prochaines campagnes de lancement planifiées par l'opérateur ARIANESPACE sont les suivantes :

- Le vol VEGA VV18 est planifié pour le 27/04/2021,
- Le vol Ariane VA 254 est planifié le 16/07/2021,
- Le vol VEGA VV19 est planifié pour le 02/08/2021

Dans le cadre du **programme ESA/CNES de rénovation et de modernisation de la base**, plusieurs appels à candidatures au niveau européen ont été lancés :

- Rénovation/modernisation du système de climatisation de l'ensemble de préparation des charges utiles EPCU S5 (fiabilisation des équipements, optimisation de la conduite énergétique, filtration organique air neuf)
- Développement d'un champ solaire d'une puissance de 5 MWc
- Modernisation du maillage de la boucle énergie primaire 20KV
- Terrassement du bâtiment CDO

Concernant les industriels du domaine des services, on note un ralentissement des activités à l'export du fait de l'immobilisme forcé et on s'attend donc à ce qu'il y ait des conséquences sur les chiffres d'affaire 2021.

Le Plan de relance – Volet C

L'appel à projets du volet C du plan de relance spatial a été publié.

A destination des PME et start-ups, le Cnes lance un appel à projets qui vise des services innovants, s'inscrivant dans la thématique « Les applications spatiales : tremplins pour l'économie et la société ».

Ces projets devront apporter des solutions concrètes à un défi sociétal et répondre à une des 11 problématiques énoncées par les régions partenaires, en proposant un démonstrateur de service nécessitant de la R&D et valorisant des données, produits ou infrastructures spatiales existantes.

La sélection des lauréats aura lieu lors d'auditions (pitch days) organisées dans les régions partenaires.

Plus d'informations [ici](#)

Lien vers l'appel à projets [ici](#)

La Synthèse de l'Obs

Numéro 20 du 10 mai 2021

Evolution de la situation sur la période du 12 avril au 10 mai 2021 :

Des efforts de structuration des acteurs et de modernisation des chaînes de production sont en cours dans le secteur spatial

Evolution de la situation économique

A l'international

En Allemagne, victoire d'Isar Aerospace Technologie (IAT) sur Rocket Factory Augsburg dans la compétition organisée par le Ministère fédéral allemand de l'économie (BMWI) et le Centre aérospatial allemand (DLR) pour la réalisation d'un micro-lanceur allemand.

En Chine, la résolution sur le 14ème plan quinquennal de développement économique et social national et les grandes lignes de la Vision 2035 ont été adoptées lors des réunions plénières annuelles de l'Assemblée nationale populaire (ANP) et du Comité national de la Conférence consultative politique du peuple chinois (CCPPC) organisées début mars. Lors de cet important rendez-vous politique, des décisions majeures en lien avec l'Espace ont été prises : accord pour une constellation Internet étatique, poursuite du développement de deux lanceurs superlourds (Longue Marche 9 et lanceur 921), construction d'un 5ème spatioport (Ningbo, Zhejiang).

En Russie, le gouvernement a alloué 132 millions de Roubles à Roscosmos pour rembourser les dettes liées à la construction du cosmodrome de Vostochny. Le 14 avril, NPO Energomach, filiale de Roscosmos, a poursuivi ses livraisons à des clients américains et a transféré six moteurs RD-180 aux sociétés Pratt & Whitney, United Launch Alliance et RD Amross. Notons que la société privée russe Kosmokurs, fondée et dirigée par Pavel Pouchkine, et qui avait pour ambition de développer le tourisme spatial, avec la création d'un lanceur ultra-léger et la construction d'un cosmodrome dans la région de Nijni Novgorod, a cessé ses activités.

Aux USA, la Maison Blanche propose un budget en augmentation pour le spatial et confirme son intérêt pour utiliser les moyens spatiaux pour les enjeux liés au climat. D'un montant total de 1 500 Md\$, la requête budgétaire détaille, entre autres, les objectifs de l'administration Biden pour certaines agences compétentes en matière spatiale, notamment la NASA et la NOAA. Concernant les impacts de la situation sanitaire, un audit interne de la NASA chiffre l'impact du Covid-19 sur les programmes de l'Agence à près de 3 Md\$. Concernant les programmes de desserte de la Lune, dix jours seulement après la sélection de SpaceX pour l'« Option A » du programme Human Landing System (HLS) de la NASA, Blue Origin et Dynetics ont décidé de contester le choix de l'Agence devant le Government Accountability Office (GAO).

En France

Création de l'Alliance NewSpace France qui réunit les acteurs du Newspace pour faire rayonner la filière.

En sont membres: HEMERIA, COMAT, U-Space, Descartes Underwriting, KINEIS, PROMETHEE, Sâce Sense, NIMERIS, ThrustMe, Venture Orbital Systems, Zephalto, C3, Share my space, Leanspace, Astreos, Leakmitted, Nexafrika, etc.

Au Centre Spatial Guyanais, le retour en vol de VEGA a été un succès avec le lancement du VV18.

Les prochaines campagnes de lancement planifiées par l'opérateur ARIANESPACE sont les suivantes :

- Le vol Ariane VA254, le 16/07/2021,
- Le vol VEGA VV19, le 02/08/2021.

Les maîtres d'œuvre industriels informent du rallongement des délais d'approvisionnement des composants et des matériaux au niveau mondial qui se fait sentir et qui pourrait peser à terme sur les délais de production. On note également une augmentation des coûts de transport (+15% pour le transport aérien).

Les industriels du domaine des services attendent les réouvertures des pays pour reprendre contact avec les clients.

Les nouvelles contractualisations se font avec une certaine lenteur.

Le retour d'expérience sur les rentrées financières du premier trimestre montre que les prévisions seraient un peu dégradées en 2021, avec néanmoins une très légère croissance par rapport à 2020. Les recrutements moins prioritaires ont été retardés.

L'appel à projets du volet C du plan de relance spatial en soutien au développement des applications est en cours. Les réponses sont attendues lundi 17 mai. Deux Webinaires ont eu lieu pour expliquer aux candidats les points essentiels de l'appel à projets, accessibles ici : <https://www.connectbycnès.fr/space-tour-2021>

L'ESA indique que le Economic steering committee va organiser un groupe de travail pour lancer une action avec EUROSTAT afin de mesurer l'économie spatiale par une approche statistique. Le CNES, qui a déjà mis en place un partenariat avec l'INSEE, a été associé à cette action.

L'observatoire de l'économie spatiale a partagé les résultats de l'étude confiée à Euroconsult et Sopra Steria sur « **L'état de la digitalisation manufacturière dans le secteur spatial** » lors de la réunion de la Task force « supply chain » du COSPACE le 06/05/2021.

Il en ressort qu'à l'heure des constellations et de la production en série, **les acteurs de la chaîne de production manufacturière et des services doivent accélérer leur transformation digitale.** L'étude montre que, sur les 15 entreprises interrogées, 58% ont une feuille de route digitale. Néanmoins, elle relève une grande disparité de maturité en fonction des secteurs d'activités (les acteurs des services étant « naturellement » digitalisés contrairement aux acteurs de la production manufacturière) et de la taille des entreprises (les grands groupes présentent un niveau de maturité digitale plus élevé que les PME, dans le secteur manufacturier particulièrement).

La majorité des entreprises interrogées voit la digitalisation comme un enjeu de compétitivité et un moyen de proposer de nouvelles offres à leurs clients, ainsi que de dégager une meilleure rentabilité.

Pour accélérer leur digitalisation, les entreprises identifient plusieurs facteurs clés :

- **Stratégie et gouvernance**, une volonté de pilotage au niveau du Comité de Direction des entreprises (COMEX) : la mise en œuvre d'une feuille de route de digitalisation de l'entreprise doit être en visibilité directe du COMEX et pilotée à son niveau car elle impacte l'ensemble de l'entreprise, demandant de repenser les organisations pour les désiloter et mettre en œuvre des processus AGILE et/ou LEAN.

- **Accompagnement robuste de la gestion des projets**, investissement et calcul des retours sur investissement (ROI) : l'étude relève qu'il a été difficile mais crucial pour les entreprises de déterminer le gain de compétitivité induit par la mise en œuvre de leur feuille de route digitale. Aussi, il est clé que les entreprises qui ont mis en place des moyens de calcul de cette performance, partagent leurs bonnes pratiques avec les acteurs qui se lanceront dans une transformation digitale pour les aider à convaincre leur COMEX et aussi pour développer des indicateurs communs et cohérents entre les différents acteurs de l'écosystème spatial.

- **Organisation et culture** : les métiers doivent être aux manettes de la conception, du pilotage et de l'organisation des projets digitaux afin d'en assurer la pertinence et leur appropriation. Il s'agit de transformer la culture de l'entreprise par des formations et un plan de recrutement adaptés.

- **Ecosystème et partenaires** : de nouvelles offres de partenariats peuvent émerger grâce à la mise en place de plateformes de collaboration, ce qui demande à harmoniser les outils et à standardiser les échanges d'informations.

A l'heure où les entreprises voient leur capacité d'investissement baisser du fait des pertes de revenus liées à la crise de la COVID-19, certaines sociétés ont dû ralentir le déploiement de leur feuille de route digitale.

Pour les soutenir, le gouvernement a réouvert le **guichet 'Industrie du futur' de France relance (clôture le 30 juin)**.

Cette aide permettra aux **PME et aux ETI industrielles** de bénéficier d'un soutien financier pour leurs investissements dans les technologies de l'industrie du futur, avec un taux de soutien de 20% des dépenses éligibles.

Les entreprises qui le souhaitent peuvent retirer le dossier de candidature sur le site de l'ASP (<https://www.asp-public.fr/aide-en-faveur-des-investissements-de-transformation-vers-lindustrie-du-futur>) puis déposer leur demande en ligne **du 3 mai au 30 juin**.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 21 du 14 juin 2021

Evolution de la situation sur la période du 9 mai au 14 juin 2021 :

Les conditions de la relance sont en place en France et le soutien au secteur spatial se poursuit à l'international

Evolution de la situation économique

A l'international

En Chine, nouveau pas en avant dans la mise sur pied d'une constellation chinoise de satellites dédiée à *Internet* avec la création de la société SatNet. Des investissements massifs [2,6 Md€] vont être réalisés pour la construction du nouveau spatioport situé à Ningbo qui serait capable de permettre cent lancements par an.

En Russie, le Directeur général de Roscosmos a déclaré le 7 juin que la Russie pourrait se retirer de la Station spatiale internationale (ISS) après 2025 si les Etats-Unis ne levaient pas leurs sanctions à l'encontre du secteur spatial russe. Roscosmos crée un accélérateur de start-ups visant à attirer des projets dans le domaine des nouvelles technologies numériques.

Aux USA, deux nouveaux pays rejoignent le programme d'activités spatiales sur la Lune : la Corée du Sud et la Nouvelle-Zélande signent les Accords Artemis, devenant les 10 et 11ème pays signataires. Dans le cadre de sa requête budgétaire publiée le 28 mai dernier, le Président Joe Biden a demandé un budget de 24,8 Md\$ pour la NASA en 2022 (+ 1,5 Md\$) ; 2,029 Md\$ (+ 33%) pour la branche spatiale de la NOAA ; 17,5 Md\$ pour l'U.S. Space Force, (+13%).

En France

Les activités des maitres d'œuvre industriels sont revenues à la normale.

En Guyane, sur le plan épidémiologique, l'Agence Régionale de Santé de Guyane fait état au 10 juin d'une diminution limitée du nombre de nouveaux cas essentiellement sur les territoires de Cayenne et Kourou.

Pour ce qui concerne le CSG, on constate une baisse significative et aucun nouveau cas n'a été enregistré la semaine dernière sur la base.

Le vol VEGA VV18 a été un plein succès. Le lanceur a placé en orbite le satellite Pléiades Neo3 ainsi que cinq satellites innovants rassemblés autour de la structure de déploiement SSMS (Small Spacecraft Mission Service). C'est donc un retour en vol réussi pour VEGA, qui fait suite à l'ensemble des recommandations de la Commission d'enquête du vol VV17 mises en œuvre par Avio.

Les prochains lancements planifiés par l'opérateur ARIANESPACE sont les suivants :

- Le vol Ariane VA254 est planifié le 27/07/2021
- Le vol VEGA VV19 est planifié pour le 05/08/2021

Concernant les industriels du domaine des services, les activités de déplacement des commerciaux vont pouvoir reprendre compte tenu de l'évolution de la situation sanitaire en Europe et à l'international.

Les exercices financiers à mi année montrent qu'une légère croissance des chiffres d'affaires sur l'année reste envisageable.

Concernant le Volet C du Plan de relance, 113 propositions ont été déposées sur la plateforme d'achat du CNES, dont **97 ont été considérées comme éligibles**. Les comités de pré-sélection auront lieu du 14 juin au 30 juin et permettront de sélectionner 3 lauréats par Pitch Day de présentation des projets.

L'ESA annonce maintenir les mesures de prolongement des paiements partiels et d'avance en faveur de ses fournisseurs industriels jusqu'à fin septembre.

Une direction « commercialisation, Industrie et Approvisionnements » a été mise en place parallèlement à la création d'une direction de « l'international et de l'europe ». Cette nouvelle organisation a pour objet de répondre aux priorités de l'agenda 2025 données par le Directeur Général de l'ESA, parmi lesquelles figurent le développement des activités de commercialisation et la transformation de l'ESA.

L'objectif est que l'ESA contribue au phénomène du Newspace en facilitant l'accès des petites entités, PME et start-up aux financements ESA. Pour cela, l'ESA vise une accélération de la simplification et de la contractualisation.

L'observatoire de l'économie spatiale, suite aux échanges avec les acteurs de l'écosystème national, a lancé des études concernant :

- l'état de l'art des méthodologies de chiffrage économique des infrastructures spatiales,
- la cartographie des acteurs de la robotique spatiale.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 22 du 12 juillet 2021

**Evolution de la situation sur la période du 15 juin au 11 juillet 2021 :
L'activité revient au niveau de celle de fin 2019, mais la situation est
plus contrastée à l'export en fonction des domaines**

Evolution de la situation économique

A l'international

En Allemagne, les élections au Bundestag de septembre 2021 font entrer le pays en période de réserve politique. Sur le plan économique, avec l'amélioration de la situation sanitaire, la plupart des instituts ont revu à la hausse leurs projections de croissance du PIB pour l'année en cours, situées à présent entre 3,2 et 4,5 %.

En Chine, l'usine de Wuhan du groupe CASIC a sorti son premier satellite. La retombée des restes du premier étage de la Longue Marche 5B lancée le 29 avril a créé des tensions entre les Etats-Unis et la Chine.

En Russie, malgré la situation sanitaire actuelle, les activités de lancements n'ont jusqu'ici pas été impactées par la troisième vague. La Chine et la Russie ont par ailleurs présenté pour la première fois leur feuille de route commune pour la création d'une station scientifique lunaire internationale.

Aux USA, dans un contexte de compétition accrue, principalement avec la Chine, Joe Biden semble avoir pris la mesure des enjeux majeurs et globaux liés à l'Espace et des bénéfices du spatial au profit de sa politique, tant à l'échelle nationale qu'internationale. SpaceX envoie 88 satellites en orbite polaire à l'occasion de sa nouvelle mission Rideshare. Virgin Orbit réussit la seconde mission opérationnelle de LauncherOne avec Cosmic Girl en lançant 7 satellites de 3 pays différents. Virgin Orbit a également ouvert la voie au tourisme spatial avec le voyage dans l'espace de Richard Branson. La société espère accélérer sa cadence de lancements.

En France

Les maîtres d'œuvre industriels indiquent que les activités ont repris comme avant la crise, mais que les difficultés d'accès à certains composants créent des tensions sur les lignes de production. Le bilan de l'année 2020 est contrasté en fonction des domaines, mais de belles performances ont été obtenues pour les constellations Newspace.

Le volume du marché export est faible du fait de la crise COVID-19 qui mobilise les ressources financières des pays potentiellement clients pour soutenir l'économie interne.

ARIANEGROUP a mis en œuvre sa nouvelle organisation le 1^{er} juillet.

En Guyane, l'Agence Régionale de Santé fait état au 8 juillet d'une diminution significative du nombre de nouveaux cas de COVID-19 sur l'ensemble du territoire.

Au CSG, la situation est stable et le nombre de nouveaux cas dépistés reste inférieur à la dizaine. Une seconde campagne de vaccination a été organisée avec le support des pompiers.

Le calendrier des prochains lancements planifiés par l'opérateur ARIANESPACE est à ce jour le suivant :

- Le vol AR5 ECA VA254, le 27/07/2021,
- Le vol VEGA VV19, le 10/08/2021,

Concernant le Volet C du Plan de relance, 81 sociétés ont répondu à l'appel à projets et plus de 40 contrats vont être passés à des sociétés différentes, ce qui correspond à **un taux de réussite supérieur à 50 %** pour les sociétés ayant candidaté.

La procédure de pré-sélection des candidats pour le volet C s'est terminée mercredi 30 juin comme prévu. Pour chaque région, cette pré-sélection a été effectuée par un comité composé des représentants de la DGE (Direction Générale des entreprises, MEFRE), des DREETS, des régions et du CNES, en y associant les 7 boosters, pour évaluer les 97 projets reçus sur les 11 thématiques. 33 sociétés ont été retenues et présenteront leur projet à l'un des 11 Pitchdays organisés du 10 septembre au 19 novembre 2021 dans les régions partenaires.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 23 du 13 septembre 2021

La reprise économique se fait dans un paysage de plus en plus concurrentiel et dans un contexte de tension au niveau des approvisionnements

Evolution de la situation économique

A l'international

En Allemagne, la campagne parlementaire est en cours et conduira à l'élection d'un nouveau Chancelier qui succèdera à Angela MERKEL. Le pays est focalisé sur cette échéance de fin septembre 2021, posant la question du positionnement du Parlement (Bundestag) lors de la Présidence Française de l'Union Européenne.

En Asie du Sud-Est, le gouvernement **thaïlandais** a adopté en juillet un projet de loi relatif à l'espace, qui vise à constituer un cadre favorable pour le développement de la « New Space Economy » du pays. Le gouvernement **sud-coréen** a annoncé début septembre un transfert des technologies du domaine des lanceurs vers le secteur privé.

En Chine, une publication présente la planification que les villes de Hainan, Canton, Tianjin et Yantai vont mettre en œuvre pour développer leurs activités spatiales. Des taïkonautes présents à bord de la station spatiale Tianhe ont effectué la première sortie extravéhiculaire depuis une station spatiale chinoise. Le prototype de test du lanceur Nebula-M de la société *Deep Blue Space* a réalisé avec succès un premier bond de 10 mètres.

Au Japon, le gouvernement a annoncé soutenir le développement de constellations de satellites de petite taille fabriqués au Japon, à compter de la prochaine année fiscale qui débutera en avril 2022. Le *Lunar Industry Vision Council* a remis au ministre d'Etat en charge de la politique spatiale un rapport contenant des recommandations pour l'action gouvernementale en vue du développement des activités commerciales sur et autour de la Lune.

En Russie, la situation sanitaire est stable, il n'y a pas d'impact constaté sur l'activité du secteur spatial. 3 lancements ont été réalisés cet été.

Aux USA, l'U.S. Space Force attribue 32 M\$ dans le cadre d'un nouveau programme de soutien aux startups : 19 startups ont reçu 1,7 M\$ pour poursuivre des contrats *Small Business Innovation Research* (SBIR). Trois nouvelles entreprises rejoignent le programme de lancement agile de l'U.S. Space Force portant à 11 le nombre de fournisseurs de lancements réactifs (sous 2 heures). Dans le domaine du tourisme spatial, Virgin Galactic reporte l'ouverture de son service commercial et doublera le prix de ses billets. Au niveau des financements SPAC*, on note trois entrées en bourse récentes : Momentus (USA), Spire Global (USA), Rocket Lab (Nouvelle Zélande).

* Un SPAC (*Special Purpose Acquisition Company*, en français « société d'acquisition à vocation spécifique ») est une société sans activité opérationnelle dont les titres sont émis sur un marché boursier en vue d'une acquisition ou d'une fusion future dans un secteur particulier et avant une échéance déterminée (Source : Wikipédia)

En France,

Les maîtres d'œuvre ont renforcé la surveillance de leurs approvisionnements en composants électroniques et matériaux.

La pénurie mondiale des composants électroniques amène à faire une pause dans le renouvellement des matériels informatiques pour la bureautique. Les prix s'envolent et les délais de livraison peuvent être multipliés par 3 ; les achats sont anticipés au maximum pour tenir compte des impacts sur les programmes futurs.

Le Xénon subit actuellement des fluctuations tant dans la disponibilité des approvisionnements que pour les prix.

Les approvisionnements de batteries du commerce sont soumis à une certaine tension, mais sans qu'il y ait de problème à ce stade.

La société suisse OROLIA est en vente. Sa filiale française Spectra Time (horloges de précision, horloges atomiques Galileo, ...) est aussi concernée.

Le paysage concurrentiel évolue vite et des premières restructurations s'annoncent.

Au Centre Spatial Guyanais, sur le plan épidémiologique, la situation semble aller vers une amélioration avec une baisse du nombre de cas.

Durant l'été, deux lancements ont été réalisés avec succès :

- AR5 VA254 le 30 juillet emportant Star One D2 et Eutelsat Quantum
- VEGA VV19 le 17 août avec Pléiades Néo 4 et 4 passagers auxiliaires

Pour l'année 2021, avec une activité de campagne de lancements dense concentrée entre octobre et décembre, le total annuel sera porté à 7 lancements (3 AR5, 3 VEGA et 1 SOYOUZ).

Une action auprès de l'OCDE, de EUROSTAT et de l'INSEE est lancée par le CNES et l'ESA pour créer une nomenclature permettant de mieux identifier les différents types d'activités spatiales (« Satellite account ») et mieux connaître le poids économique du secteur.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 24 du 11 octobre 2021

Dans un paysage économique de plus en plus concurrentiel, la perspective de commande institutionnelle pour le projet de constellation européenne de connectivité mobilise les acteurs français et européens.

Evolution de la situation économique

A l'international

En Chine, la société MinoSpace fête ses quatre ans et lève plus de 300 M¥. La société iStar Aerospacelève plus de 100 M¥ pour son tour de série A. Spacety Luxembourg (filiale de Spacety basée en Chine) et T4i (Italie) signent un partenariat pour le développement de propulseurs à plasma de différentes tailles et pour des vols de démonstration en orbite associés.

Aux USA, après l'adoption d'une « continuing resolution » (pour la continuité de fonctionnement de l'administration fédérale), la NASA maintient son budget 2021 jusqu'au début du mois de décembre. Terran Orbital investit plus de 300 M\$ en Floride pour construire une nouvelle usine qui permettrait la production de 1 000 satellites par an. L'U.S. Space Force accorde près de 90 M\$ au développement de 4 lanceurs commerciaux.

En Europe et en France

En Allemagne, l'évènement interne majeur concerne le résultat des élections qui modifie la composition du Bundestag.

En France, on note l'implication de nombreux acteurs (start-ups et PME) de l'écosystème national dans des consortiums récemment créés en vue de répondre à l'appel d'offre de constellation de connectivité internet de la Commission Européenne :

- New Symphony (Euroconsult, Hemeria, Unseenlabs, ...),
- Cylad,
- Stellar Com (PwC, ...),
- Starburst, Kineis, ...

Ces nouveaux acteurs seront en compétition avec d'autres consortiums européens dont ROVIAL (Mynaric, Reflex Aerospace, Isar Aerospace, ...).

La compétition s'annonce rude car ils se mesureront aux maîtres d'œuvre européens qui ont déjà démontré leur savoir-faire tant dans la fourniture des satellites que dans les opérations de gestion des flottes et la tenue des performances.

Pour les investissements étrangers, l'Europe et la France sont des destinations attractives. Le nombre de dossiers d'investissements étrangers en France (IEF) a doublé en 2021, et l'année n'est pas terminée.

Les maîtres d'œuvre industriels indiquent leur besoin de disposer de moyens financiers pour aider certains de leurs fournisseurs (PME) à se restructurer et/ou à améliorer leurs process. Il n'y a pas actuellement d'outil dédié. Des discussions sont en cours au CNES, dans le cadre du COSPACE et dans le cadre de l'ESA pour apporter un soutien approprié (expertise, financement, ...).

Il s'agit également de faire évoluer la « culture du démonstrateur », vers une culture où la R&T serait pensée dès le départ pour de la production en série.

Dans le domaine des services et dans le cadre du Volet C du Plan de relance, 8 Pitchdays sur 11 ont eu lieu dans les régions partenaires. Les 3 derniers doivent se dérouler d'ici mi-novembre 2021. **Au total, ce seront 33 entreprises** qui obtiendront un marché CNES sur financement de la DGE, afin de développer leurs services en réponse à de forts enjeux sociétaux. Des prix régionaux viendront compléter le panier.

Au Centre Spatial Guyanais, le calendrier des prochains lancements planifiés par l'opérateur ARIANESPACE est à ce jour le suivant :

- Le vol VA255, le 22/10/2021,
- Le vol VEGA VV20, le 09/11/2021,
- Le vol SOYOUZ VS26, le 30/11/2021,
- Le vol AR5 ECA VA256, le 18/12/2021.

Le pas de tir ELA4 d'Ariane 6 a été inauguré le 28/09/2021 en présence de Monsieur Sébastien LECORNU.

L'ESA a annoncé vouloir créer une Direction de la commercialisation dont les missions restent à définir.

A l'image de l'action engagée par l'Observatoire de l'économie spatiale du CNES avec l'INSEE, l'Exécutif de l'ESA mène des discussions avec Eurostat, l'office statistique de l'UE, pour mieux mesurer l'impact économique de l'activité spatiale en Europe. Il est prévu de créer dans le « système » Eurostat un environnement appelé « **compte satellite** », dédié aux activités en rapport avec le spatial. L'objectif est de faciliter la manipulation, le traitement et la diffusion de données économiques du secteur spatial.

L'ESA souhaite mettre en place un **European Center for Space Commerce** rassemblant des acteurs du secteur académique autour des sujets de développement commercial dans le secteur spatial. Il serait mis en place et hébergé au sein de l'European Space Policy Institute (ESPI) à Vienne.

La Synthèse de l'Obs

Numéro 25 du 8 novembre 2021

L'écosystème spatial national accélère sa mutation structurelle dans un contexte de forte concurrence intra-européenne et internationale

Evolution de la situation économique

A l'international

En Chine, le salon de l'aéronautique de Zhuhai 2021 (28/09 au 03/10) a été l'occasion d'une série de conférences et de l'annonce de nombreuses signatures de contrats avec la CGWIC (China Great Wall Industry Corporation). La société Spacety et le 38^e institut de la société d'Etat CETC ont annoncé leur collaboration pour une constellation radar d'observation de la terre en orbite basse nommée Tianxian, constituée de 96 satellites.

En Corée du Sud, semi échec du premier lancement pour le lanceur KSLV-2. KAI (Korea Aerospace Industries) a annoncé un investissement dans le secteur spatial à hauteur de 1,6 M€ sur les cinq prochaines années.

En Indonésie, le gouvernement indonésien a commandé à TAS un satellite de télécommunications qui doit être livré en 2024. Ce satellite doit être placé sur l'orbite géostationnaire et opéré par l'opérateur public Telkomsat.

Au Japon, succès du premier lancement de l'année pour le lanceur H-2A et report du lancement d'Epsilon-5.

Aux USA, le Sénat propose pour la NASA un budget semblable à sa requête (FY2022) mais diverge sur la question du lanceur lourd HLS. SpaceX dépasse les 100 Md\$ de valorisation et Rocket Lab signe son premier contrat depuis son entrée en bourse.

En Europe et en France,

En Allemagne, l'activité spatiale est contrastée avec des acteurs historiques qui traversent quelques difficultés (OHB, ...) et de nouveaux acteurs qui obtiennent un soutien du Ministère fédéral pour le développement dans le domaine des microlanceurs (nouveau concours doté de 500K€).

En France

Le **CNES** a réalisé un travail d'analyse des impacts de la pénurie des composants. Des difficultés d'approvisionnement sont identifiées concernant les mémoires, certains FPGA, des condensateurs (surtout commerciaux) et certaines résistances spécifiques. Des difficultés sont aussi à prévoir pour les circuits intégrés, les connecteurs, les semi-conducteurs analogiques, les oscillateurs.

Même si l'impact sur le domaine du spatial est pour l'instant moindre que pour d'autres domaines commerciaux (automobile, ...), la situation ne devrait pas revenir à la normale avant 2023.

Au niveau européen, l'ESCC a décidé lors de la dernière réunion du Space Components Steering Board la mise en place d'une Task Force pour coordonner la gestion de la crise. De nouvelles mesures et recommandations pourront alors être annoncées en concertation avec tous les partenaires européens (Eurosace, agences nationales, fabricants...).

Les maîtres d'œuvre industriels poursuivent leurs évolutions structurelles internes pour optimiser conception, production et compétitivité. ADS et ArianeGroup ont finalisé la mise en œuvre de leurs plans respectifs de sauvegarde de l'emploi.

De nouveaux acteurs se développent grâce au soutien du Plan d'Investissement d'Avenir (PIA3) et dans le cadre du Plan de relance dans le domaine des petits satellites et des microlanceurs.

Dans le domaine des services et du Volet C du Plan de relance, dix pitchdays du Space Tour 2021 ont déjà eu lieu: <https://www.connectbycnes.fr/pitchdays-space-tour-2021>.

A ce jour, 27 marchés ont été envoyés aux sociétés ayant participé à ces Pitchdays, 21 marchés ont été signés par ces sociétés et notifiés par le CNES pour un total de 1,55 M€.

Dans le cadre des ESA BIC, le CNES a accompagné l'incubation de 140 jeunes entreprises depuis 2013 ; il est attendu que ce chiffre augmente encore d'environ 10 entreprises d'ici fin 2021, ce qui porterait le total à environ 150 sociétés incubées.

Au Centre Spatial Guyanais, le vol ARIANE 5 VA255 (SES17 et SYRACUSE 4A) s'est très bien déroulé le 24/10/2021, avec un record de masse emportée à 10,264 tonnes. Notons également que le système de localisation embarqué KASSAV1 a donné des résultats satisfaisants pour son second vol de qualification.

Le calendrier des prochains lancements planifiés par l'opérateur ARIANESPACE est à ce jour le suivant :

- Le vol VEGA VV20 (CERES) est prévu le 15/11/2021,
- Le vol SOYOUZ VS26 (OneWeb – CSG1) est planifié le 01/12/2021,
- Le vol AR5 ECA VA256 (JWST WEBB) est positionné le 18/12/2021.

L'observatoire de l'économie spatiale finalise une cartographie des effectifs dans le secteur spatial national qui comprend 5 axes :

- Les acteurs académiques (universités, grandes écoles, ...),
- Les laboratoires scientifiques spatiaux,
- Les organismes publics,
- L'industrie manufacturière,
- Les services (applications).

La Synthèse de l'Obs

Numéro 26 du 14 décembre 2021

En France, l'industrie spatiale, qui compte 32 000 personnes (chiffres de 2020), se voit stimulée par le Plan de relance et bientôt par France 2030, dans un contexte international où les levés de fonds se multiplient

L'INSEE, avec la contribution de l'Observatoire de l'économie spatiale, a publié une enquête nationale sur la filière aéronautique et spatiale :

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/5896539>

L'INSEE indique que fin 2020 on comptait **32 715 personnes** travaillant dans le secteur de l'industrie spatiale en France, avec un **chiffre d'affaires de 5,4 Md€**.

Evolution de la situation économique

A l'international

En Chine, lancement de « *G60 Star Chain* » avec pour objectif de devenir le leader de l'industrie des satellites en Chine autour d'une constellation *Internet* en LEO et d'une usine de fabrication de satellites à Shanghai. La société ADA Space annonce un tour de financement de série B d'un montant de 49,3 M€ pour la construction d'une constellation d'observation de la Terre.

Aux USA, le DoD attribue 1,3 Md\$ de contrats de R&D au Space Dynamics Laboratory pour couvrir des activités de recherche et développement dans le spatial, le nucléaire, la cybersécurité ou encore les smallsat. Hydrosat lève 10 M\$ pour déployer une constellation d'imagerie infrarouge. Planet renforce sa présence en Europe en rachetant pour 28 M\$ le néerlandais VanderSat spécialisé dans l'analyse de données de télédétection.

L'IAC 2021 (initialement 2020) s'est tenu du 25 au 29 octobre 2021 aux Emirats Arabes Unis (Dubai), premier pays arabe à accueillir le congrès international d'astronautique depuis sa création en 1950.

Avec une délégation composée d'une soixantaine d'experts, ingénieurs et dirigeants, le CNES a assuré une forte présence sur cet événement incontournable pour le spatial français.

Durant ces 5 jours de congrès, pas moins d'une trentaine de réunions bilatérales ont été organisées. Trois pays ont rejoint le SCO (Space Climate Observatory) : l'Arabie saoudite via le SSC (Saudi Space Commission), la Norvège via la NOSA (Norwegian Space Agency) et la Slovaquie via le SARIO (Slovak investment and trade development agency). L'IAC a été l'occasion de signer l'accord de l'Implementing Arrangement CNES/JAXA relatif à la phase A de la mission LiteBIRD (mission d'astrophysique), ainsi que le nouvel accord-cadre avec le LSA (Luxembourg Space Agency), et de renouveler les accords-cadres avec le DLR (Allemagne) et l'ASC (Canada).

Rendez-vous à l'IAC 2022... à Paris !

En Europe et en France,

En Allemagne, le nouveau Gouvernement AMPEL (SPD-FDP-VERT) sociaux-démocrates Libéraux et Vert est formellement en place. Le positionnement de cette nouvelle coalition vis-à-vis de la coopération franco-allemande est très attendu.

En France

Le **CNES**, opérateur du Plan de relance du secteur spatial pour la Direction Générale des Entreprises, a finalisé avec les régions partenaires **les pitchdays du Space Tour 2021 du Volet C** du Plan de relance **dédié au développement des services**.

Le détail des projets et des montants des marchés CNES qui seront attribués suite à chaque Pitchday est accessible via le lien : <https://www.connectbycnes.fr/pitchdays-space-tour-2021>.

Suite aux 11 Pitchdays, les 33 marchés du volet C sur financement du plan de relance national ont été envoyés par le CNES aux sociétés, 31 ont déjà été notifiés.

France 2030 va poursuivre l'élan initié dans le cadre du Plan de relance du secteur spatial : [Prononcé le 6 décembre 2021 - Bruno Le Maire 06/12/2021 Industrie spatiale | Vie publique.fr \(vie-publique.fr\)](#).

Au Centre Spatial Guyanais : en moins de trois semaines, le CSG a réalisé avec succès deux lancements.

Le lanceur VEGA VV20 (CERES) a réussi sa mission le 16 novembre 2021, en plaçant sur une orbite héliosynchrone les trois satellites CERES pour le compte du Ministère des Armées. Ces satellites sont opérés par les équipes du CNES à Toulouse.

Le vol SOYOUZ VS26 s'est parfaitement déroulé dans la nuit du samedi 4 au dimanche 5 décembre 2021, permettant la mise en orbite les 27ème et 28ème satellites de la constellation européenne Galileo.

Les équipes opérationnelles sont pleinement concentrées sur le dernier lancement de l'année, le vol AR5 ECA VA256 qui emportera le télescope James WEBB. Le lancement est planifié le 22/12/2021 avec un début de chronologie le 21/12/2021.

Le calendrier des prochains lancements planifiés par l'opérateur ARIANESPACE sur le début de 2022 est, à ce jour, le suivant :

- Le vol SOYOUZ VS27 (Oneweb CSG1) le 10/02/2022
- Le vol SOYOUZ VS28 (Galileo M10) fin mars 2022
- Le vol AR5 ECA VA257 (MEASAT 3D- GSAT24), 2ème quinzaine d'avril 2022

Dans le cadre du Programme de rénovation et de modernisation du CSG, un e-forum a été organisé par l'ESA et le CNES sur l'infrastructure du bâtiment du futur Centre des Opérations (CDO). Cet événement a permis de présenter à une centaine d'industriels européens les lots techniques et contractuels de l'appel à candidatures qui doit être lancé avant la fin de l'année.