



CRISE SANITAIRE

LE CNES SUR TOUS LES FRONTS

Pendant que CNESmag planchait sur la biodiversité, une pandémie a bouleversé le monde. Le CNES s'est immédiatement investi pour contribuer en urgence à l'effort national et soutenir tous les secteurs touchés. Tour d'horizon de quelques initiatives emblématiques.



SANTÉ



Face à l'urgence sanitaire, le CNES est efficacement venu en aide aux soignants. Il a d'abord cédé à des hôpitaux son stock de masques, blouses et lunettes de protection. Mais c'est surtout dans son cœur de métier, l'innovation, qu'il a mis son expertise à disposition.

Innover pour soutenir les soignants

En lien avec l'hôpital de la Pitié-Salpêtrière (Paris), une équipe resserrée d'ingénieurs a cherché comment pallier la carence de respirateurs. L'équation était complexe : concevoir au plus vite, au moins cher, sur la base de matériaux immédiatement disponibles, des équipements de première nécessité. L'équipe a opté pour la réalisation de diviseurs de flux. En une semaine, elle a conçu un dispositif qui, à partir d'un seul respirateur, alimente deux voire trois patients. Dans l'esprit d'un fablab improvisé réquisitionnant garages et imprimantes

3D, les ingénieurs ont fourni idées et prototypes. Résultat : une capacité de réanimation facilement multipliée puisqu'à partir d'une simple imprimante 3D n'importe quelle entreprise peut fabriquer jusqu'à 25 diviseurs de flux par jour ! Le CNES a soumis ses modèles (version Y et version trident) au comité d'expertise scientifique Care. Une fois qu'ils seront homologués, il en mettra les plans en accès libre.

Mais pour maintenir en vie les personnes en assistance respiratoire ou en coma artificiel, des substances nutritives ou thérapeutiques leur sont administrées de manière automatisée. Six pousse-seringues sont nécessaires chaque jour pour chaque patient. Toujours en lien avec la Pitié-Salpêtrière, le CNES a conçu un modèle de pousse-seringue « low tech » moins sophistiqué, qu'il a également soumis à homologation. Faute de composants disponibles sur le marché, il sera produit, dans un premier temps, en série limitée par une équipe de PME toulousaines (Erems, Comat et Soterem).



3 questions à

LIONEL SUCHET

Directeur Général délégué du CNES

Le secteur économique a gravement été touché pendant cette crise sanitaire. Le CNES a-t-il pu maintenir ses activités ?

Lionel Suchet : En qualité d'organisme assurant des activités stratégiques pour le compte de l'État, le CNES est soumis à un plan de continuité des activités, dit PCA, qui doit être respecté en temps de crise. Il comporte entre autres les opérations de nos satellites en vol, le maintien en condition opérationnelle de nos systèmes vitaux et la mise en sécurité des moyens du Centre spatial guyanais (CSG). Nous nous sommes basés sur ce plan pour définir le nombre minimum de collaborateurs devant rester sur site pour assurer ces activités dans le respect des consignes sanitaires. Le reste de notre activité a pu être massivement télétravaillée. Seules certaines activités, comme les campagnes de lancement ou le chantier ELA4 au CSG, ont dû être repoussées. En effet, ces activités n'étaient pas compatibles avec la protection sanitaire des collaborateurs du CNES, une protection qui est toujours restée notre priorité.

L'écosystème spatial a-t-il été forcé à un arrêt total ?

L.S : Absolument pas. Il était très important de soutenir l'ensemble de l'écosystème spatial par notre activité. Or, dans l'industrie, les activités de production ont été complètement arrêtées au début, puis fortement ralenties. En revanche, toutes les activités réalisées en bureau d'études pouvaient se poursuivre et ainsi assurer un minimum de chiffre d'affaires à nos industriels. Il était donc vital de poursuivre et même d'accélérer toutes les activités amont. C'est ce que nous avons réussi à faire grâce à la mobilisation



des équipes techniques mais aussi des services juridiques et comptables (cf. page suivante).

Que va changer cette crise selon vous ?

L.S : Il est trop tôt pour procéder à un retour d'expérience mais une crise mondiale d'une telle ampleur changera forcément chacun d'entre nous. Je pense que le domaine spatial aura un rôle encore plus important et stratégique dans le monde d'après. Et pour cause : il a montré tout l'intérêt de sa très forte résilience. Les plans de relance devront le prendre en compte. Nos méthodes de travail aussi vont évoluer, une fois venu le temps de l'analyse. Le télétravail, notamment, a montré l'étendue de ce que nous pouvions faire à distance. Bien sûr, cela ne remet pas en question l'importance de la dissociation entre la sphère professionnelle et la sphère privée.



PRÉPARER LE MONDE D'APRÈS

La crise due au Covid-19 n'est pas que sanitaire. Elle aura des conséquences sociales, économiques, politiques et géopolitiques. Répondant à un appel à projets de France Stratégie, une cinquantaine de collaborateurs du CNES ont réfléchi au « monde d'après ». Par webinar, ils ont élaboré quelques contributions qui devraient aider à dessiner les plans de reprise devenus cruciaux pour l'économie.



É C O N O M I E

2

C'EST LE NOMBRE DE CHALLENGES d'innovation PILOTÉS PAR LE CNES.

Dans le cadre du FPA Caroline Herschel¹, le CNES pilote les « **Challenges Innovation Copernicus** » portés par le pôle de compétitivité Aerospace Valley. Il réserve un challenge doté de 50 000 euros aux entreprises, PME et start-up françaises dans chacun des quatre domaines applicatifs de Copernicus : l'agriculture, les collectivités, l'eau et l'environnement. Les entreprises retenues auront six mois pour réaliser un démonstrateur basé sur des données Copernicus et seront accompagnées par les experts du Laboratoire observation de la Terre du CNES. L'établissement a également maintenu son « **Challenge R&D Lanceurs** » adressé aux PME, start-up et laboratoires de recherche. Les dix meilleurs projets bénéficieront de son soutien en R&T. Présentés lors d'un *pitch day* le 24 juin 2020, ces projets bénéficieront le jour même d'un contrat de financement conséquent. **Plus d'infos sur www.cnes.fr**

1. Le FPA (Framework Partnership Agreement) Caroline Herschel est un accord-cadre de partenariat.

INITIATIVE UN OBSERVATOIRE ÉCONOMIQUE POUR LE SECTEUR SPATIAL

En pleine mutation, le contexte économique peut être source d'opportunités mais aussi de menaces. Pour partager utilement les analyses de ses impacts sur les entreprises, laboratoires et acteurs académiques du secteur spatial, le CNES met en place avec ses partenaires externes un observatoire de l'économie spatiale. En filigrane de la crise sanitaire, la crise économique en a accéléré la mise en place. Pendant toute la durée de la crise, un dialogue hebdomadaire a été établi avec les acteurs majeurs de la filière, les PME, ETI¹ et start-up via les pôles de compétitivité. Le CNES, l'ESA mais aussi les ministères impliqués (MESRI, MinArm, MinFin) ont ainsi été informés de leurs difficultés et ont apporté aux entreprises un soutien adapté. Après la crise, cet observatoire va, bien sûr, poursuivre et amplifier ses actions.

MODALITÉ D'ACHATS DU SUR MESURE POUR LES PRESTATAIRES DU CNES

Pierre angulaire de l'écosystème spatial, le CNES a pris des mesures d'urgence pour limiter l'impact de la crise sanitaire sur ses entreprises partenaires. D'une part, il a assuré la continuité de ses achats (consultations, notifications, commandes, etc.). D'autre part, il a adapté les conditions de ses marchés à la situation des entreprises qui ne pouvaient exécuter leur contrat ou en difficulté de trésorerie. En généralisant la signature électronique, il a réduit les délais de passation des contrats. Pour les prestataires de marchés récurrents, il a assuré la continuité du paiement après accord de 55 d'entre eux. Quant à la demande d'une quarantaine de ses fournisseurs, il a mis en œuvre la neutralisation des sanctions, la révision des plans de paiement et l'octroi d'avances afin de soutenir industriels, PME ou start-up partenaires. À ce jour, 14 PME, 7 ETI¹ et 6 grands groupes partenaire en ont bénéficié.

1. Entreprises de taille intermédiaire.



É D U C A T I O N

L'ESPACE

EXPLIQUÉ AUX PARENTS

Pendant deux mois, ils ont cumulé les rôles... à plein temps et sans récréation. Le confinement a soumis les parents à rude épreuve ! Partenaire historique du ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse, le CNES les a assistés dans leur tâche.



Pour aider les parents, le ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse a lancé dès le début du confinement une vaste opération, « Nation apprenante ». Il a notamment fait appel aux grands médias pour créer des contenus pédagogiques. Pour sa part et dans la continuité de ses activités dédiées à l'éducation et à la sensibilisation du jeune public et des enseignants, le CNES a été sollicité pour mettre en ligne sur son site Internet une vaste bibliothèque de ressources libres d'accès. Sous l'onglet « Un peu d'espace pour la nation apprenante », il a sélectionné des contenus de qualité, scientifiquement validés et adossés aux programmes scolaires : connaître le système solaire, comprendre notre environnement, vivre et travailler dans l'espace, etc. Rubriquées, ces séquences éducatives et scientifiques se sont révélées enrichissantes pour les enfants mais aussi pour les parents et enseignants.

L'amusement, pas en reste

Mais pour retrouver un peu de légèreté et occuper utilement le temps, le CNES a aussi mis l'espace au cœur d'activités plus ludiques. Une salière colorée liée à la mission Proxima : il fallait y penser, le CNES l'a fait ! Pour se cultiver, seul ou en famille, il a édité des mandalas à colorier hérités de l'art guyanais tembé. Il a mis en ligne des maquettes papier de fusées ou de satellites aussi vrais que nature et proposé aux heureux possesseurs d'imprimantes 3D la conception de la fusée historique Diamant-B.

Tous ces documents sont encore disponibles sur le site www.cnes.fr

Des images satellite illustrant les effets de la pandémie sur la planète peuvent être consultées sur le site Géoimage -

<https://geoimage.cnes.fr/fr/rubrique>
« Images à la une ».



LES MARDIS DE L'ESPACE MAINTENUS

Écouter des experts parler d'expériences et de savoirs sur le monde spatial... c'est la philosophie des Mardis de l'espace. Quand conférenciers et auditeurs sont confinés, faut-il renoncer ? Non, bien sûr ! Pour son « Mardi » du 28 avril, le CNES a conçu un programme « spécial confinement ». Six mois à bord de la Station spatiale internationale (ISS) ou 500 jours d'isolement total dans un module pour préfigurer les épopées martiennes... Du confinement choisi, certes, mais change-t-il la vie ?

Quels sont les bons réflexes à adopter ? Via sa chaîne Twitch inaugurée pour l'occasion, le CNES avait pour cette séquence particulière trois invités de marque : Michel Viso, qui a passé les sélections d'astronaute, Cyprien Verseux, participant de deux longues périodes de confinement, et Romain Charles, qui a également expérimenté le confinement pour Mars 500.

Les abonnés avaient autorisation de « sortie virtuelle » en se connectant à <https://www.twitch.tv/cnes.france>