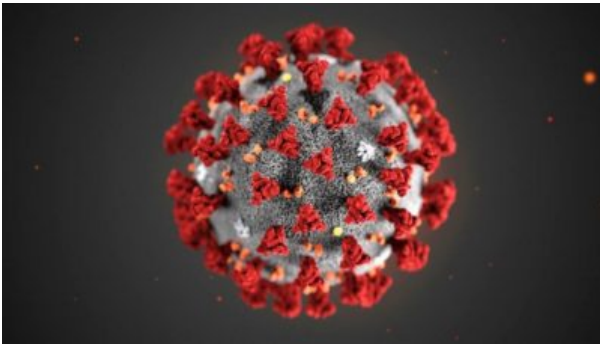


Statut au 2 avril 2020 des Centres et Missions de la NASA et des Spatioports américains pendant l'épidémie de Covid-19



[Statut au 24 mars 2020 des Centres et Missions de la NASA pendant l'épidémie de Covid-19](#)

Cette note présente le statut d'ouverture des centres de la NASA ainsi que l'impact sur les activités des spatioports et les missions en cours dans le cadre des mesures prises en réponse à l'épidémie de Covid-19. Ces statuts représentent une photo à la date de publication de la note et peuvent être amenés à évoluer selon le développement de l'épidémie, en tenant compte des recommandations de la *White House Coronavirus Task Force*, du *Centers for Disease Control and Prevention (CDC)*, des autorités sanitaires locales et des différents « *work orders* » émis par les Etats dans lesquels sont situés les centres.

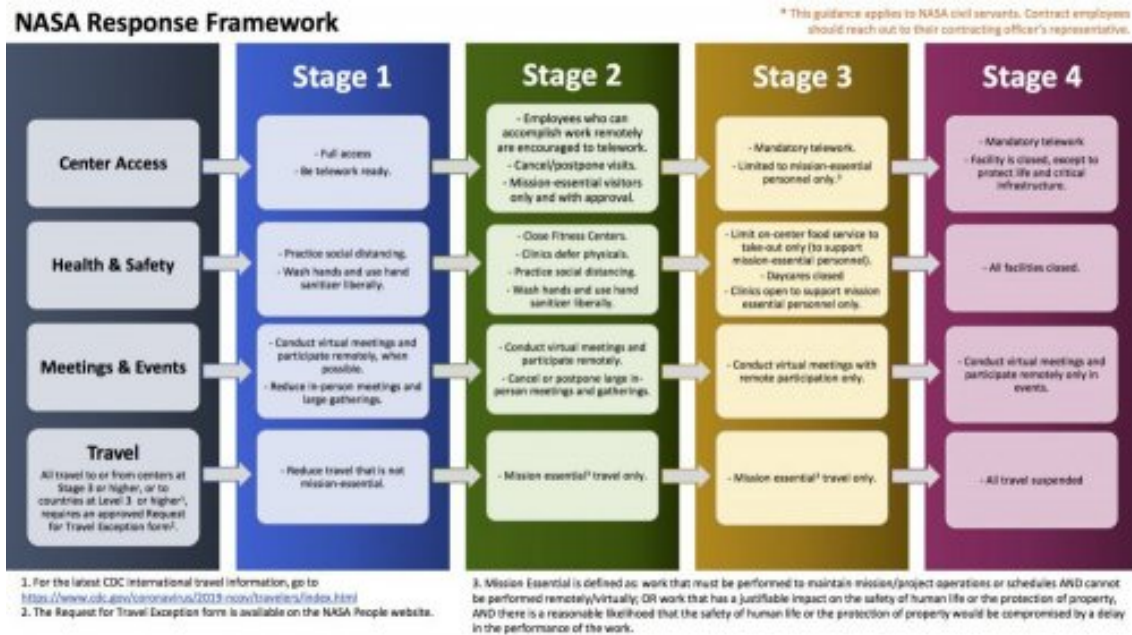
Le « *NASA Response Framework* »

La NASA a mis en place un plan de continuité d'activités (« *NASA Response Framework* ») définissant le mode de fonctionnement de ses centres selon 4 niveaux (« *stages* ») :

- *Stage 1* : accès total aux centres et préparation des moyens de télétravail ;
- *Stage 2* : télétravail encouragé, visites extérieures essentielles autorisées

avec dérogation ;

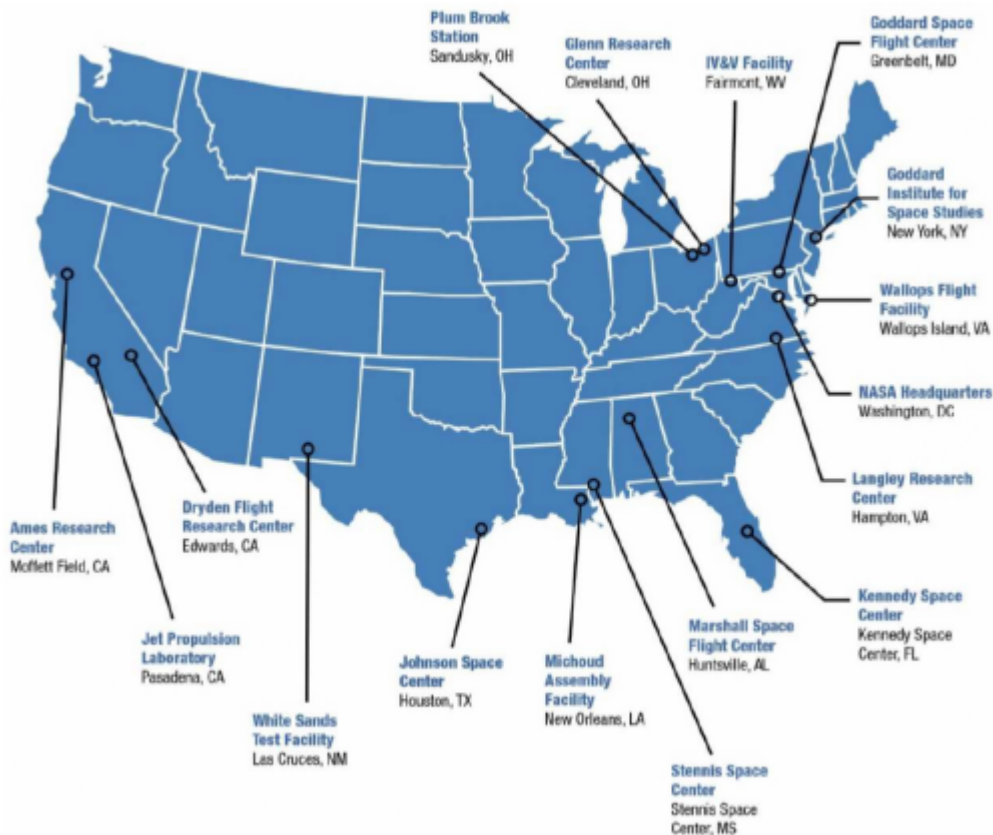
- *Stage 3* : télétravail obligatoire, présence limitée au personnel nécessaire aux « missions essentielles » ;
- *Stage 4* : télétravail obligatoire, centre fermé, présence limitée au personnel nécessaire à la sauvegarde et à la sécurité.



A noter qu'aux Etats-Unis, les restrictions et niveaux de confinement sont fixés à travers des « work orders » au niveau des Etats par les Gouverneurs.

Situation des Centres de la NASA

Pour mémoire, la NASA gère aux États-Unis 9 centres et 7 établissements rattachés (en plus de son siège à Washington D.C.).



Etat d'ouverture des centres de la NASA au 2 avril 2020 :

Tous les centres sont passés en *Stage 3* le 17 mars. Depuis, plusieurs centres sont passés en *Stage 4* :

▪ En *Stage 3* :

- **Jet Propulsion Laboratory** (Pasadena, CA) ;
- **Johnson Space Center** (Houston, TX), qui opère également :
 - **White Sands Test Facility** (White Sands, NM) ;
- **Kennedy Space Center** (Cap Canaveral, FL) ;
- **Langley Research Center** (Langley, VA) ;

▪ En *Stage 4* :

- **Ames Research Center** (Mountain View, CA) ;
- **Armstrong Flight Research Center** (Palmdale, CA) ;
- **Glenn Research Center** (Cleveland, OH), qui opère également :
 - **Plum Brook Station** (Sandusky, OH) ;
- **Goddard Space Flight Center** (Greenbelt, MD), qui opère également :
 - **Goddard Institute of Space Studies** (New York, NY) ;

- ***Independent Verification and Validation Facility*** (Fairmont, WV) (*Stage 3*) ;
- ***Wallops Flight Facility*** (Wallops Island, VA) ;
- ***Marshall Space Flight Center*** (Huntsville, AL), qui opère également :
 - ***Michoud Assembly Facility*** (New Orleans, LA) ;
- ***Stennis Space Center*** (Bay St. Louis, MS).

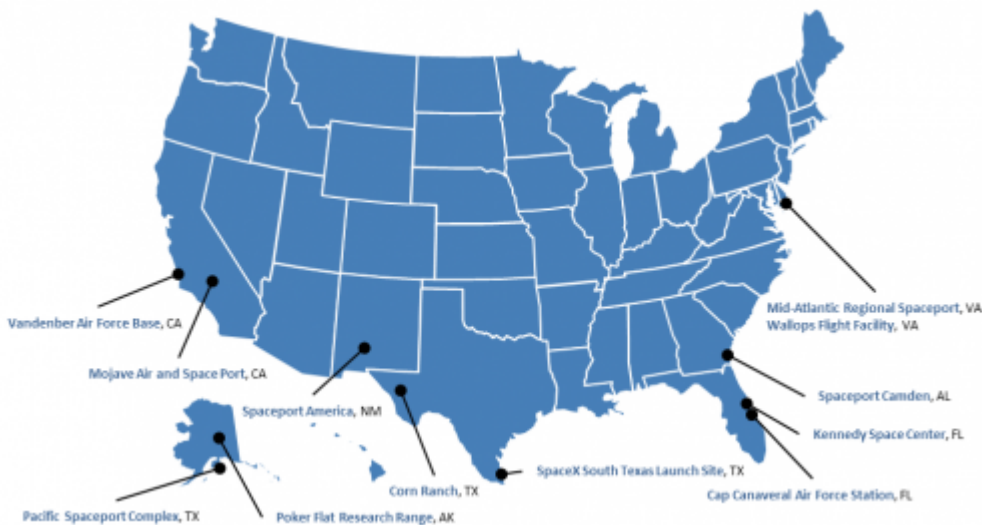
Notes :

- Le JPL est toujours en « *Stage 3* » malgré la mise en confinement de la Californie le 20 mars. Le JPL n'est pas à proprement parlé un centre de la NASA mais un FFRDC (*Federally Funded Research and Development Center*) opéré par le CALTECH (Université de Californie) au profit de la NASA.
- Il convient également de noter qu'un premier cas de Covid-19 a été découvert au *Kennedy Space Center* le 22 mars. Le centre reste en « *Stage 3* » pour le moment.

Par ailleurs, le *Jet Propulsion Laboratory* (Pasadena, CA) n'est pas à proprement parlé un centre de la NASA mais un FFRDC (*Federally Funded Research and Development Center*) opéré par le CALTECH (Université de Californie) au profit de la NASA.

Situation des Spatioports américains

Pour mémoire, 12 bases de lancements sont actuellement actives aux États-Unis.



Etat d'ouverture des spatioports américains au 2 avril 2020 :

Tous les spatioports sont ouverts et en activité avec des effectifs réduits :

- Gérés par l'*U.S. Space Force* (USSF) :
 - **Cap Canaveral Air Force Station** (FL) : dernier tir le 26 mars 2020 (Atlas V avec AEHF-6 et TDO-2) ;
 - **Vandenberg Air Force Base** (CA) : dernier tir le 12 juin 2019 (Falcon 9 v1.2 Block 5 avec les 3 satellites de la constellation RCM - Radarsat Constellation) ;
- Gérés par la NASA :
 - **Kennedy Space Center** (FL) : dernier tir le 18 mars 2020 (Falcon 9 v1.2 Block 5 avec 60 satellites Starlink) ;
 - **Wallops Flight Facility** (VA) : voir *Mid-Atlantic Regional Spaceport* ;
- Géré par les Académies :
 - **Poker Flat Research Range** (AK) : utilisé par l'*University of Alaska Fairbanks* (UAF) pour des fusées sondes ;
- Gérés par le secteur privé :
 - **Corn Ranch** (TX) utilisé par Blue Origin - dernier tir le 11 décembre 2019 (New Shepard 3 avec de multiples charges utiles commerciales) ;
 - **Mid-Atlantic Regional Spaceport** (VA) utilisé par Northrop Grumman - dernier tir le 15 février 2020 (Antares 230+ avec Cygnus

CRS-13, Red-Eye 2, DeMI, TechEdSat 10) ;

- **Mojave Air and Space Port** (CA) : utilisé par Stratolaunch Systems, Virgin Galactic et Virgin Orbit - dernier vol le 22 février 2019 (VSS Unity à une altitude de 90km) ;
- **Pacific Spaceport Complex** (AK) : utilisé par des acteurs militaires et commerciaux - dernier tir le 26 juillet 2019 (Arrow 3 qui a intercepté trois engins, dont un en dehors de l'atmosphère terrestre) ;
- **Spaceport America** (NM) : utilisé par Virgin Galactic - aucun tir encore réalisé, le premier étant prévu courant 2020 ;
- **Spaceport Camden** (GA) : utilisé par Vector Launch (banqueroute en 2019) - dernier tir le 2 août 2017 (Vector-R avec deux charges utiles commerciales) ;
- **SpaceX South Texas Launch Site** (TX) : utilisé par SpaceX - dernier tir le 27 août 2019 (Starhopper, vol d'essai avec une altitude atteinte de 150 m).

Notes :

- Le lancement du satellite de communication militaire AEHF-6 de l'USSF a eu lieu le 26 mars depuis la *Cap Canaveral Air Force Station* avec la présence d'équipes réduites sur place ;
- Le lancement du satellite d'observation SAOCOM 1B de l'Agence Spatiale Argentine (CONAE) prévu le 30 mars à bord d'un Falcon 9 v1.2 Block 5 de SpaceX depuis la *Cap Canaveral Air Force Station*, a été reporté sur demande du client satellite pour cause de Covid-19 ;
- Malgré un « *stay-at-home order* » publié par le comté de Los Angeles et la ville de Long Beach le 19 mars, les autorités ont jugé essentielles les activités de développement et d'opérations du LauncherOne de Virgin Orbit car ayant pour clients la NASA et le Département de la Défense. La société a donc pris des mesures afin de poursuivre ses activités avec une présence physique restreinte au maximum. Virgin Orbit a annoncé travailler sur une nouvelle date pour le vol d'essai du LauncherOne, initialement prévu en avril depuis le *Mojave Air and Space Port*.

Enfin, il convient de mentionner que SpaceX maintient toujours :

- Le 6 avril 2020 : bond d'essai de 150 m du Starship au *SpaceX South Texas Launch Site* ;
- Le 29 avril 2020 : lancement du satellite GPS Block III SV03 depuis la *Cap Canaveral Air Force Station* ;
- Fin mai : vol de test avec équipage vers l'ISS du Crew Dragon (Demo-2 test flight) depuis le *Kennedy Space Center*.

Impact sur les Principales Missions en Préparation

La NASA a mis en sommeil le développement et les tests des programmes SLS et JWST. En revanche, elle a annoncé que la mission Mars 2020 ainsi que les opérations de support à l'ISS restaient des priorités.

MARS 2020 (Perseverance) - Maintenu

Le rover martien est arrivé au *Kennedy Space Center* (KSC) le 12 mars et poursuit sa campagne de préparation au lancement au sein du *Payload Hazardous Servicing Facility*. Ses deux boucliers thermiques ont été intégrés, ainsi que deux équipements critiques composant le système de prélèvement des échantillons martiens (l'*Adaptive Caching Assembly* et le *Bit Carousel*).

Sauf cause sanitaire pouvant mettre en danger la santé et la sécurité des travailleurs, les préparatifs au lancement se poursuivent afin de pouvoir lancer dans la fenêtre prévue entre le 17 juillet et le 5 août 2020. Des évaluations par la direction de la NASA sont en cours pour évaluer les possibilités de travail dans des zones soumises à des restrictions pour tenir cet objectif (en particulier au JPL).

ISS - Maintenu

Tous les postes et travaux nécessaires aux opérations de la Station Spatiale Internationale se poursuivent au centre de mission du *Johnson Space Center*.

Le 6 mars, SpaceX a lancé avec succès le cargo Dragon C112 dans le cadre de la mission CRS-20 (*Commercial Resupply Service 20*) pour ravitailler l'ISS (il s'agissait du dernier des 20 cargos fournis par SpaceX dans le cadre du contrat CRS).

Le prochain lancement vers l'ISS est toujours prévu par un Soyouz le 9 avril prochain avec à son bord l'astronaute américain Chris Cassidy en compagnie de

deux cosmonautes russes. Enfin, SpaceX et la NASA ont annoncé le 18 mars vouloir effectuer le test avec équipage du *Crew Dragon* vers l'ISS (mission Demo-2) au plus tard mi-mai, sans préciser la durée de séjour à bord.

ARTEMIS - Partiellement maintenu

- **Space Launch System (suspendu)** : les activités d'intégration et d'essai du SLS dédié à la mission Artemis-1 (premier vol de test d'Orion vers la Lune sans équipage) sont temporairement suspendues compte tenu de l'état d'ouverture du *Michoud Assembly Facility* et du *Stennis Space Center* :
 - Le *Michoud Assembly Facility* est le centre de production de l'étage principal du SLS (fourni par Boeing) ainsi que de la capsule pressurisée Orion (fournie par Lockheed Martin) ;
 - Le *Stennis Space Center* est le centre d'essai des moteurs RS-25 (fournis par Aerojet Rocketdyne) dérivés de la Navette Spatiale (*Space Shuttle*) et utilisés pour le SLS ainsi que des essais de mise à feu statique de l'étage principal du SLS (« *Green Run* »). L'étage du SLS prévu pour Artemis-1 est quasiment intégré en position verticale au stand de test B2, en attente de ce test.
- **Orion (maintenu)** : la capsule dédiée à la mission Artemis-1 a complété avec succès les tests de simulation d'environnement spatial menés depuis septembre dernier au centre de test de *Plum Brook Station*. En dépit de l'épidémie de Covid-19 et avec l'aide de l'armée, la NASA a transféré la capsule le 25 mars au *Kennedy Space Center* en Floride où va se poursuivre sa campagne de préparation au lancement sans équipage prévu l'année prochaine à bord du SLS ;
- **Human Landing System (maintenu)** : la NASA devrait annoncer prochainement les deux fournisseurs retenus pour la phase d'étude et développement de l'alunisseur d'Artemis parmi les candidats ayant répondu à l'appel d'offre de novembre dernier (Boeing, Blue Origin et Dynetics). Au stade des analyses techniques et fonctionnant déjà en équipe virtuelle inter-centres, le développement du HLS est pour le moment peu impacté par les restrictions ;
- **Lunar Gateway (maintenu)** : pour la phase 1, les développements techniques se poursuivent en équipe virtuelle inter-centres. Par ailleurs, des

discussions sont toujours en cours sur la consolidation des accords avec les partenaires internationaux (ESA, JAXA, CSA) ;

- **Transport cargo de la Gateway (maintenu)** : suite à l'appel d'offre du 19 août 2019, la NASA a annoncé le 27 mars avoir sélectionné le cargo Dragon XL de SpaceX pour la fourniture d'un service de transport logistique à destination de la *Gateway*.

JWST - En cours de suspension

Les activités d'intégration et d'essai chez Northrop Grumman en Californie (Redondo Beach près de Los Angeles) se poursuivent en équipes réduites pour finaliser la mise en place de la tour déployable. Les activités seront ensuite interrompues. Le calendrier du projet est en cours de revue par la NASA qui a annoncé des impacts potentiels sur la date de lancement prévue le 30 mars 2021 (à noter qu'en février, un rapport du *Government Accountability Office* estimait peu probable la tenue de la date de lancement de JWST au 30 mars 2021 et tablait sur un tir en juillet 2021 au plus tôt).

Impact sur les Missions en Exploitation

La NASA maintient les opérations essentielles à la mission de tous ses engins spatiaux. Cela comprend le télescope spatial Hubble et le réseau de communications spatiales, ainsi que les missions satellitaires de la NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*) et du Département de la Défense (DoD), délivrant respectivement des données météorologiques et GPS essentielles.